

# Abschließende Liste

---

Projekt: Beschaffung von 2 Standardniederflurgelenkbussen

Vergabenummer: Sekt/E/03/25

Mit dem Angebot sind folgende Nachweise vorzulegen:

- Eigenerklärung zur Eignung (124) oder EEE
- 633 Angebotsschreiben
- 233 Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen
- 234 Erklärung Bieter-Arbeitsgemeinschaft
- 235 Verzeichnis der Leistungen / Kapazitäten anderer Unternehmen
- 236 Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen
- MiLog Erklärung gemäß §19 MiLog
- Eigenerklärung Ausschlussgründe
- Nachweis Haftpflichtversicherung
- Unbedenklichkeitsbescheinigung Finanzamt
- Unbedenklichkeitsbescheinigung Krankenkasse
- Unbedenklichkeitsbescheinigung Berufsgenossenschaft
- Eintragung in das Berufsregister Ihres Sitzes oder Wohnsitzes
- Zertifizierungsurkunde zur Qualitätssicherung nach ISO 9000 ff oder gleichwertig
- Referenzen, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind (mind. 1, max. 3)
- Angaben zu Arbeitskräften
- Angaben zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft
- Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur...
- ...gesetzlichen Sozialversicherung
- Russland Formblatt
- 
- 
- 
- 
-

## Vergabestelle

Stadtwerke Jena GmbH  
 Rudolstädter Straße 39  
 07745 Jena  
 einkauf@stadtwerke-jena.de  
 Tel. 03641 688-206

Fax 03641 688-345

## Vergabeart

- offenes Verfahren  
 nicht offenes Verfahren  
 Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb  
 Verhandlungsverfahren ohne Teilnahmewettbewerb  
 Wettbewerblicher Dialog  
 Innovationspartnerschaft

## Ablauf der Angebotsfrist

Datum	Uhrzeit
28.02.2025	10:00

Bindefrist endet am **28.03.2025**

### Aufforderung zur Abgabe eines Angebots (Vergabeverfahren gem. SektVO)

Bezeichnung der Leistung:

Maßnahmenummer                      Maßnahme

---

Vergabenummer

Leistung

**Sekt/E/03/25**

**Beschaffung von 2 Standardniederflurgelenkbussen**

#### Anlagen

##### A) die beim Bieter verbleiben und im Vergabeverfahren zu beachten sind

- 632EU    Bewerbungsbedingungen EU (Ausgabe 2017)  
 226      Mindestanforderungen an Nebenangebote  
 227      Zuschlagskriterien  
 Leitfaden elektr. Angebotsabgabe

- 

##### B) die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden

- Teile der Leistungsbeschreibung: Beschreibung, Pläne, sonstige Anlagen  
 634      Besondere Vertragsbedingungen  
 635      Zusätzliche Vertragsbedingungen (Ausgabe 2017)  
 241      Abfall  
 244      Datenverarbeitung  
 **ergänzende Vertragsbedingungen der Stadtwerke Jena GmbH**  
 **Datenschutzinformation**  
 **Lieferantenkodex der Stadtwerke Jena Gruppe**  
 **Mindestlohnklärungen NU**

-

**C) die, soweit erforderlich, ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen sind**

- 633 Angebotsschreiben
- Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm
- 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- Die Abschließende Liste ist federführend. Bei Abweichungen gilt das entsprechende Formblatt.**
- 
- 
- 

**D) die ausgefüllt auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle einzureichen sind:**

- 236 Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen
- 
- 
- 
- 

**1 Es ist beabsichtigt, die in beiliegender Leistungsbeschreibung bezeichneten Leistungen im Namen und für Rechnung**

**Jenaer Nahverkehr GmbH**  
**Keßlerstraße 29**  
**07745 Jena**

zu vergeben.

**2 Kommunikation**

Die Kommunikation erfolgt

- in Kombination: bis zur Angebotsöffnung elektronisch über die Vergabeplattform; danach schriftlich  
 oder in Textform

Fax

E-Mail [einkauf@stadtwerke-jena.de](mailto:einkauf@stadtwerke-jena.de)

Straße

Pl./Z/Ort

**Bitte stellen Sie Ihre Fragen ausschließlich über die Vergabeplattform ein!**

**3 Unterlagen (Eigenerklärungen, Angaben, Bescheinigungen oder sonstige Nachweise)**

Der Auftraggeber wird ab einer Auftragssumme von mehr als 30.000 Euro für den Bieter, der den Zuschlag erhalten soll, zur Bestätigung der Erklärung (Angebotsschreiben Nummer 6) einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister beim Bundesamt für Justiz anfordern.

**3.1 Folgende Unterlagen sind mit dem Angebot einzureichen:**

- siehe Auftragsbekanntmachung
- Die Abschließende Liste ist federführend. Bei Abweichungen gilt das entsprechende Formblatt.**
- 
- 
- 
-

**3.2 Folgende Unterlagen sind auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen**

- siehe Auftragsbekanntmachung
- Unbedenklichkeitsbescheinigungen Finanzamt, Berufsgenossenschaft, Krankenkasse**
- Haftpflichtversicherung**
- 
- 

**3.3 Entfällt****4 Losweise Vergabe**

- nein
- ja
  - alle Lose (alle Lose müssen angeboten werden)
  - eine maximale Anzahl an Losen: siehe Bekanntmachung oder Aufforderung zur Interessensbestätigung
  - für ein Los oder mehrere Lose

bei zugelassener Angebotsabgabe für mehr als ein Los:

- Beschränkung der Zahl der Lose, für die ein Bieter den Zuschlag erhalten kann  
Höchstzahl: siehe Bekanntmachung bzw. Aufforderung zur Interessensbestätigung  
Bedingungen zur Ermittlung derjenigen Lose, für die ein Bieter den Zuschlag erhält, falls sein Angebot in mehr Losen das wirtschaftlichste ist als der angegebenen Höchstzahl an Losen

**5 Nebenangebote**

- 5.1  Nebenangebote sind nicht zugelassen, Nummer 4 der Bewerbungsbedingungen EU gilt nicht.
- 5.2  Nebenangebote sind zugelassen (siehe auch Nummer 4 der Bewerbungsbedingungen EU) - angenommen Nebenangebote, die ausschließlich Preisnachlässe mit Bedingungen beinhalten -
  - für die gesamte Leistung
  - nur für nachfolgend genannte Bereiche:
- mit Ausnahme nachfolgend genannter Bereiche:

unter folgenden weiteren Bedingungen:

- nur in Verbindung mit dem Hauptangebot**
- 

**6 Angebotswertung**

Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote

- Zuschlagskriterium Preis  
Der Preis wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt.  
Die Wertungssummen werden ermittelt aus den nachgerechneten Angebotssummen, insbesondere unter Berücksichtigung von Nachlässen.

Mehrere Zuschlagskriterien gemäß Formblatt Zuschlagskriterien

Werkstätten für Behinderte wird bei der Berechnung der Wertungssumme ein Bonus von 15 Prozent eingeräumt.

Ist ein Angebot, das von einer Werkstatt für Behinderte abgegeben wurde, ebenso wirtschaftlich wie ein anderes Angebot, so wird der Zuschlag auf das Angebot der Werkstatt für Behinderte erteilt. Der Nachweis der Eigenschaft als Werkstatt für Behinderte ist mit dem Angebot zu führen.

## 7 Zugelassene Angebotsabgabe

Elektronisch

in Textform  mit fortgeschrittener/m Signatur/Siegel  mit qualifizierter/m Signatur/Siegel

Bei elektronischer Angebotsübermittlung in Textform muss der Bieter zu erkennen sein; falls vorgegeben, ist das Angebot mit der geforderten Signatur/dem geforderten Siegel zu versehen.

Das Angebot ist zusammen mit den Anlagen bis zum Ablauf der Angebotsfrist über die Vergabeplattform der Vergabestelle zu übermitteln.

Schriftlich

Das beigefügte Angebotsschreiben ist zu unterzeichnen und zusammen mit den Anlagen in verschlossenem Umschlag bis zum Ablauf der Angebotsfrist an folgende Anschrift zu senden oder dort abzugeben:

siehe Briefkopf

Stelle:

Vergabeplattform Futura SRM

Der Umschlag ist außen mit Namen (Firma) und Anschrift des Bieters und der Angabe

„Angebot für

Maßnahmennummer:	Maßnahme:
Vergabenummer: <b>Sekt/E/03/25</b>	Leistung: <b>Beschaffung von 2 Standardniederflurgelenkbussen</b>

”

zu versehen, ggf. unter Verwendung eines bereit gestellten Kennzettels.

## 8 Behörde, an die sich der Bewerber oder Bieter zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen die Vergabebestimmungen wenden kann:

Vergabekammer (§ 156 GWB):

**Vergabekammer des Freistaates Thüringen beim Thüringer Landesverwaltungsamt  
Jorge-Semprún-Platz 4, 99423 Weimar**

## 9

## Bewerbungsbedingungen für die Vergabe von Leistungen

Das Vergabeverfahren erfolgt nach der Vergabeverordnung (VgV).

### 1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hinzuweisen.

### 2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

Angebote von Bietern, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen.

Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art er wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

### 3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

3.2 Für das Angebot sind die von der Vergabestelle vorgegebenen Vordrucke zu verwenden. Das Angebot ist bis zu dem von der Vergabestelle angegebenen Ablauf der Angebotsfrist einzureichen. Ein nicht form- oder fristgerecht eingereichtes Angebot wird ausgeschlossen.

3.3 Eine selbst gefertigte Abschrift oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig.

Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich.

3.4 Unterlagen, die von der Vergabestelle nach Angebotsabgabe verlangt werden, sind zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt einzureichen.

3.5 Alle Eintragungen müssen dokumentenecht sein.

3.6 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzelner Leistungspositionen in „Mischkalkulationen“ auf andere Leistungspositionen umlegt, von der Wertung ausgeschlossen.

3.7 Alle Preise sind in Euro mit höchstens drei Nachkommastellen anzugeben.

Die Preise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze usw.) sind ohne Umsatzsteuer anzugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss des Angebotes hinzuzufügen.

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden und

- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftragserteilung Vertragsinhalt.

### 4 Nebenangebote

4.1 Nebenangebote müssen die geforderten Mindestanforderungen erfüllen; dies ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

4.2 Der Bieter hat die in Nebenangeboten enthaltenen Leistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Leistung erforderlich sind.

Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in den Vergabeunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Angaben über Ausführung und Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

4.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen (ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).

4.4 Nebenangebote, die den Nummern 4.1 bis 4.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

## 5 Bietergemeinschaften

5.1 Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben,

- in der die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft im Auftragsfall erklärt ist,
- in der alle Mitglieder aufgeführt sind und der für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigte Vertreter bezeichnet ist,
- dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt,
- dass alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte Erklärung abzugeben.

5.2 Sofern nicht im offenen Verfahren ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeforderten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

## 6 Kapazitäten anderer Unternehmen (Unteraufträge, Eignungsleihe)

Beabsichtigt der Bieter, Teile der Leistung von anderen Unternehmen ausführen zu lassen oder sich bei der Erfüllung eines Auftrages im Hinblick auf die erforderliche wirtschaftliche, finanzielle, technische oder berufliche Leistungsfähigkeit anderer Unternehmen zu bedienen, so muss er die hierfür vorgesehenen Leistungen/Kapazitäten in seinem Angebot benennen. Der Bieter hat auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle zu einem von ihr bestimmten Zeitpunkt nachzuweisen, dass ihm die erforderlichen Kapazitäten der anderen Unternehmen zur Verfügung stehen und diese Unternehmen geeignet sind. Er hat den Namen, den gesetzlichen Vertreter sowie die Kontaktdaten dieser Unternehmen anzugeben und entsprechende Verpflichtungserklärungen dieser Unternehmen vorzulegen.

Nimmt der Bieter in Hinblick auf die Kriterien für die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit im Rahmen einer Eignungsleihe die Kapazitäten anderer Unternehmen in Anspruch, müssen diese gemeinsam für die Auftragsausführung haften; die Haftungserklärung ist gleichzeitig mit der Verpflichtungserklärung abzugeben.

Der Bieter hat andere Unternehmen, bei denen Ausschlussgründe vorliegen oder die das entsprechende Eignungskriterium nicht erfüllen, innerhalb einer von der Vergabestelle gesetzten Frist zu ersetzen.

## 7 Eignung

Unternehmen haben als Nachweis der Eignung für die zu vergebende Leistung mit dem Angebot

- **Entweder** die in der Auftragsbekanntmachung oder der Aufforderung zur Interessensbestätigung angegebenen Unterlagen (Eigenerklärungen, Angaben, Bescheinigungen und sonstige Nachweise)
- **Oder** eine Einheitliche Europäische Eigenerklärung (EEE) als vorläufigen Nachweis

vorzulegen.

Bei Einsatz von anderen Unternehmen gemäß Nummer 6 sind auf gesondertes Verlangen die Unterlagen/die EEE auch für diese abzugeben.

Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind Eigenerklärungen (auch die der benannten anderen Unternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

Die Verpflichtung zur Vorlage von Eigenerklärungen und Bescheinigungen entfällt, soweit die Eignung (Bieter und benannte andere Unternehmen) bereits im Teilnahmewettbewerb nachgewiesen ist.

Vergabenummer	Sekt/E/03/25
---------------	--------------

Maßnahme

Leistung

**Beschaffung von 2 Standardniederflurgelenkbussen****BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN**

Die §§ beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B).

**1 Überwachung der Anlieferung**

Die Überwachung obliegt dem Auftraggeber. Dieser hat den Architekten/Ingenieur

mit der Wahrnehmung beauftragt. Anordnungen dürfen nur vom Auftraggeber bzw. vom beauftragten Architekten/Ingenieur getroffen werden.

**2 Anlieferungs- oder Annahmestelle**Ort Jenaer Nahverkehr GmbH, Keßlerstraße 29, 07745 JenaGebäude Betriebshof Burgau

Raum \_\_\_\_\_

**3 Ausführungsfristen**

Anlieferung bis 31.03.2026

Ende der Ausführung

folgende Einzelfristen sind Vertragsfristen:

**4 Vertragsstrafen (§ 11)**

Der Auftragnehmer hat als Vertragsstrafe für Verzug zu zahlen:

4.1 bei Überschreitung der unter 3. genannten Fristen

 für jede vollendete Woche \_\_\_\_\_ Prozent für jeden Werktag 0,2 Prozent

desjenigen Teils der Leistung, der nicht genutzt werden kann. Die Bezugsgröße zur Berechnung der Vertragsstrafe bei der Überschreitung von Einzelfristen ist der nicht nutzbare Teil der Leistung, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

4.2 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt 5 Prozent der Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt.

4.3 Verwirkte Vertragsstrafen für den Verzug wegen Nichteinhaltung verbindlicher Zwischentermine (Einzelfristen als Vertragsfristen) werden auf eine durch den Verzug wegen Nichteinhaltung der Frist für die Vollendung der Leistung verwirkte Vertragsstrafe angerechnet.

**5 Rechnungen (§ 15)**

Alle Rechnungen sind beim Auftraggeber

1 -fach und zugleich

bei \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ -fach einzureichen.



**6 Sicherheitsleistung (§ 18)**

## 6.1 Stellung der Sicherheit

Sicherheit für die Erfüllung sämtlicher Verpflichtungen des Auftragnehmers aus dem Vertrag ist in Höhe von

\_\_\_\_\_ Prozent der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten, sofern die Auftragssumme

mindestens 50.000 Euro ohne Umsatzsteuer beträgt, und wenn dies für die sach- und fristgemäße Leistung ausnahmsweise erforderlich erscheint.

Sicherheit kann wahlweise durch Hinterlegung von Geld oder durch Bürgschaft geleistet werden.

## 6.2 Sicherheitsleistung durch Bürgschaft

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das Formblatt „**Vertragserfüllungsbürgschaft**“ des Vergabe- und Vertragshandbuchs für die Baumaßnahmen des Bundes (VHB) zu verwenden oder die Bürgschaftserklärung muss inhaltlich vollständig dem Formblatt des Auftraggebers entsprechen.

Die Bürgschaftsurkunden enthalten folgende Erklärung des Bürgen:

- "Der Bürge übernimmt für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht.
- Auf die Einreden der Vorausklage gemäß § 771 BGB wird verzichtet.
- Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.
- Die Bürgschaftsforderung verjährt nicht vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarungen über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürgen nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.
- Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle."

**7 Zahlungsbedingungen (§ 17)**

Vorauszahlungen werden nur geleistet, wenn nachfolgend eine Regelung getroffen ist.

8 - frei -

**9 Weitere Besondere Vertragsbedingungen**

**Ende der Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen**

## Zusätzliche Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen

### 1 Art und Umfang der Leistungen (§ 1 VOL/B)

Die vereinbarten Preise enthalten auch die Kosten für Verpackung, Aufladen, Beförderung bis zur Anlieferungs- oder Annahmestelle und Abladen, wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes angegeben ist.

Der Auftragnehmer hat Packstoffe zurückzunehmen und ggf. auf seine Kosten zu beseitigen. Etwaige Patentgebühren und Lizenzvergütungen sind durch den Preis für die Leistung abgegolten.

### 2 Änderung der Leistung (§ 2 Nummer 3 VOL/B)

2.1 Beansprucht der Auftragnehmer aufgrund von § 2 Nummer 3 eine erhöhte Vergütung, muss er dies dem Auftraggeber unverzüglich - möglichst vor Ausführung der Leistung und möglichst der Höhe nach - schriftlich mitteilen.

2.2 Der Auftragnehmer hat auf Verlangen die durch die Änderung der Leistung bedingten Mehr- oder Minderkosten nachzuweisen.

### 3 Ausführung der Leistung (§ 4 VOL/B)

Der Auftraggeber kann sich über die vertragsgemäße Ausführung der Leistung unterrichten.

### 4 Güteprüfung (§ 12 Nummer 2 VOL/B)

Verlangt der Auftraggeber eine im Vertrag nicht vereinbarte Güteprüfung, werden dem Auftragnehmer die dadurch entstandenen Kosten erstattet.

### 5 Abnahme (§ 13 VOL/B)

5.1 Die Lieferung oder Leistung wird förmlich abgenommen.

5.2 Die Gefahr geht, wenn nichts anderes vereinbart ist, auf den Auftraggeber über

- bei Lieferleistungen mit der Übernahme an der Anlieferungsstelle,
- bei Aufbauleistungen mit der Abnahme.

### 6 Mängelansprüche (§ 14 VOL/B)

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beginnt mit der Abnahme der Leistung.

### 7 Rechnungen (§§ 15 und 17 VOL/B)

7.1 Die Rechnungen sind mit den Vertragspreisen ohne Umsatzsteuer (Nettopreise) aufzustellen; der Umsatzsteuerbetrag ist am Schluss der Rechnung mit dem Steuersatz einzusetzen, der zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer, bei Schlussrechnungen zum Zeitpunkt des Bewirkens der Leistung gilt.

Beim Überschreiten von Vertragsfristen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, wird die Differenz zwischen dem aktuellen Umsatzsteuerbetrag und dem bei Fristablauf maßgebenden Umsatzsteuerbetrag nicht erstattet.

7.2 In jeder Rechnung sind Umfang und Wert aller bisherigen Leistungen und die bereits erhaltenen Zahlungen mit gesondertem Ausweis der darin enthaltenen Umsatzsteuerbeträge anzugeben.

### 8 Leistungen nach Stundenverrechnungssätzen (§ 16 VOL/B)

Der Auftragnehmer hat über Leistungen nach Stundenverrechnungssätzen arbeitstäglich Listen in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen

- das Datum,
- die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes,
- die Art der Leistung,
- die Namen der Arbeitskräfte und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
- die geleisteten Arbeitsstunden je Arbeitskraft, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und
- die Gerätekenngößen enthalten.

Rechnungen über Stundenverrechnungssätze müssen entsprechend den Listen aufgegliedert werden. Die Originale der Listen behält der Auftraggeber, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Name und Anschrift des Bieters  
(Firmenname lt. Handelsregister)

Ort:	
Datum:	
Tel.:	
Fax:	
e-mail:	
USt.-ID-Nr.:	
HR-Nr.:	
Registergericht	
BImA-Nummer	

(Name und Anschrift der Vergabestelle)

## Stadtwerke Jena GmbH

Rudolstädter Straße 39

07745 Jena

einkauf@stadtwerke-jena.de

### Angebotsschreiben

Bezeichnung der Leistung:

Maßnahmennummer      Maßnahme

Vergabenummer      Leistung

**Sekt/E/03/25      Beschaffung von 2 Standardniederflurgelenkbussen**

#### Anlagen<sup>1</sup>, die Vertragsbestandteil werden

- Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm (Kurz- oder Langfassung) mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- 234 Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- Nebenangebot(e)
- 
- 
- 
- 

#### Anlagen<sup>1</sup>, die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden

- 124 LD Eigenerklärung zur Eignung
- Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- 
- 

1 vom Bieter anzukreuzen und beizufügen

- 1 Ich/Wir biete(n) die Ausführung der oben genannten Leistung zu den von mir/uns eingesetzten Preisen an.  
An mein/unser Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.**
- 2 Die Angebotsendsumme des Hauptangebotes gem. Leistungsbeschreibung beträgt incl. Umsatzsteuer** \_\_\_\_\_ **Euro**
- 3 Anzahl der Nebenangebote** \_\_\_\_\_ **St.**
- 4 Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote** \_\_\_\_\_ **%**
- 5 Bestandteil meines/unseres Angebots sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen:**
- Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B), Ausgabe 2003,
  - Unterlagen gem. Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen – Teil B
- 6 Ich/Wir erklären, dass**
- ich/wir die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die Ausführung der angebotenen Leistung erfülle(n).
  - ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n).
  - mir/uns zugegangene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
  - das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typbezeichnung) eingetragen wurden.
  - falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.
  - ich/wir einen pauschalen Schadensersatz in Höhe von 15 Prozent der Bruttoabrechnungssumme dieses Vertrages entrichten werde, falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe(n), die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, es sei denn, ich/wir weise(n) einen geringeren Schaden nach.

Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)

Ist

- bei einem elektronisch übermittelten Angebot in Textform der Bieter nicht erkennbar,
- ein schriftliches Angebot nicht an dieser Stelle unterschrieben oder
- ein elektronisches Angebot, das signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,

wird das Angebot ausgeschlossen.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	<b>Sekt/E/03/25</b>	
Baumaßnahme		
Leistung		
<b>Beschaffung von 2 Standardniederflurgelenkbussen</b>		

**Ergänzung des Angebotsschreibens**

**Verzeichnis über Art und Umfang der Leistungen, für die sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen wird**

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich Art und Umfang der Teilleistungen, für die ich mich/wir uns anderer Unternehmen bedienen werde(n).

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen

<b>In Hinsicht auf meine/unsere wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit</b>	
Name des Unternehmens	Angabe zu der von diesem Unternehmen überlassenen Eignung

Bewerber/Bieter	Vergabenummer	Datum
	<b>Sekt/E/03/25</b>	
Baumaßnahme		
Leistung		
<b>Beschaffung von 2 Standardniederflurgelenkbussen</b>		

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des sich verpflichtenden Unternehmens
--

### Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter diesem mit den erforderlichen Kapazitäten meines/unsere Unternehmens für den/die nachfolgenden Leistungsbereich(e) zur Verfügung zu stehen.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der (Teil)Leistungen

(Ort, Datum, Unterschrift)

- Der Bewerber bzw. Bieter nimmt zum Nachweis seiner Eignung die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit meines/unsere Unternehmens in Anspruch. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter mit diesem gemeinsam für die Auftragsausführung zu haften.<sup>1</sup>

(Ort, Datum, Unterschrift)

Anmerkung: Sofern Verpflichtungserklärungen in Kopie oder als Telefax vorgelegt werden, behält sich die Vergabestelle vor, die Originale zu verlangen.

<sup>1</sup> Diese Erklärung muss abgegeben werden, wenn sie in den Teilnahmebedingungen gefordert ist.

## Eigenerklärung zur Eignung in folgendem Vergabeverfahren

Maßnahmenummer

Vergabenummer **Sekt/E/03/25**

Vergabeart

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Öffentliche Ausschreibung         | <input checked="" type="checkbox"/> Offenes Verfahren |
| <input type="checkbox"/> Beschränkte Ausschreibung         | <input type="checkbox"/> Nichtoffenes Verfahren       |
| <input type="checkbox"/> Verhandlungsvergabe               | <input type="checkbox"/> Verhandlungsverfahren        |
| <input type="checkbox"/> Internationale NATO-Ausschreibung | <input type="checkbox"/> Wettbewerblicher Dialog      |

Maßnahme

Leistung

**Beschaffung von 2 Standardniederflurgelenkbussen**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Bewerber <sup>*)</sup>                                      |  |
| <input type="checkbox"/> Bieter <sup>)</sup>   |  |
| <input type="checkbox"/> Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft <sup>)</sup> |  |
| <input type="checkbox"/> Nachunternehmer <sup>)</sup>                                |  |
| <input type="checkbox"/> anderes Unternehmen <sup>)</sup>                            |  |

<input type="checkbox"/> Umsatz des Unternehmens in den letzten drei abgeschlossenen Geschäftsjahren, soweit er Leistungen betrifft, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Leistungen	Euro
	Euro
	Euro

*Angaben zu Leistungen, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind*

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten drei<sup>1</sup> Jahren vergleichbare Leistungen ausgeführt habe/haben.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir drei Referenzen aus den letzten drei Jahren mit mindestens folgenden Angaben benennen:

Ansprechpartner; Art der ausgeführten Leistung; Auftragssumme; Ausführungszeitraum

**Bei einem Teilnahmewettbewerb sind die Angaben zu Leistungsart, Auftragssumme und Ausführungszeitraum bereits mit dem Teilnahmeantrag vorzulegen.**

*Angaben zu Arbeitskräften*

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Beschäftigten zur Verfügung stehen.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl gelangt, werde ich/werden wir die Zahl der in den letzten drei Jahren jahresdurchschnittlich Beschäftigten angeben. Die für die Leitung vorgesehenen Personen werde ich benennen.

<sup>\*)</sup> zutreffendes ankreuzen

<sup>1</sup> Soweit in der Bekanntmachung ein abweichender Zeitraum angegeben wurde, ist dieser maßgebend.

**Eintragung in das Berufsregister ihres Sitzes oder Wohnsitzes**

- Ich bin nicht zur Eintragung in ein Berufsregister verpflichtet.
- Ich bin eingetragen bei: \_\_\_\_\_

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir zur Bestätigung meiner/unserer Erklärung die entsprechende Bescheinigung vorlegen.

**Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation**

- Ich/Wir erkläre(n), dass ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren weder beantragt noch eröffnet wurde, ein Antrag auf Eröffnung nicht mangels Masse abgelehnt wurde und sich mein/unser Unternehmen nicht in Liquidation befindet.
- Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

**Angabe, dass nachweislich keine schwere Verfehlung begangen wurde, die die Zuverlässigkeit als Bewerber in Frage stellt**

Ich/Wir erkläre(n), dass

- für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß § 123 oder § 124 GWB vorliegen
- ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht aufgrund eines Verstoßes gegen Vorschriften, der zu einem Eintrag im Gewerbezentralregister geführt hat, mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 Euro belegt worden bin/sind
- für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 124 GWB vorliegt.
- zwar für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 123 GWB vorliegt, ich/wir jedoch für mein/unser Unternehmen Maßnahmen zur Selbstreinigung ergriffen habe(n), durch die für mein/unser Unternehmen die Zuverlässigkeit wieder hergestellt wurde

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro wird der Auftraggeber für den Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister gem. § 150a GewO beim Bundesamt für Justiz anfordern.

**Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur gesetzlichen Sozialversicherung**

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur gesetzlichen Sozialversicherung, soweit sie der Pflicht zur Beitragszahlung unterfallen, ordnungsgemäß erfüllt habe/haben.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen<sup>2</sup> vorlegen.

**Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft**

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

Mir/Uns ist bekannt, dass die jeweils genannten Bestätigungen/Nachweise zu den Eigenerklärungen auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle innerhalb der gesetzten angemessenen Frist vorgelegt werden müssen und mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag ausgeschlossen wird, wenn die Unterlagen nicht vollständig innerhalb dieser Frist vorgelegt werden.

(Ort, Datum, Unterschrift)<sup>3</sup>

<sup>2</sup> soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

<sup>3</sup> nur erforderlich, wenn diese Eigenerklärung nicht Bestandteil eines unterschriebenen Angebotes ist



Bieter	Vergabenummer	Datum
	<b>Sekt/E/03/25</b>	
Baumaßnahme		
Leistung <b>Beschaffung von 2 Standardniederflurgelenkbussen</b>		

**Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen**

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich Art und Umfang der durch Nachunternehmer auszuführenden Teilleistungen der Leistungsbeschreibung und auf Verlangen der Vergabestelle die Namen der Nachunternehmer:

Die Namen der Nachunternehmer sind bereits bei Angebotsabgabe anzugeben.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen	Name des Unternehmens	Mein/Unser Betrieb ist auf die Leistung eingerichtet
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
Vergabenummer	Leistung
<b>Sekt/E/03/25</b>	<b>Beschaffung von 2 Standardniederflurgelenkbussen</b>

**Erklärung der Bieter- /Arbeitsgemeinschaft**

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

**Bevollmächtigter Vertreter**

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

**Weitere Mitglieder**

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden und erklären<sup>1</sup>, dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, zur Entgegennahme der Zahlungen mit befreiender Wirkung berechtigt ist und alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

<sup>1</sup> Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben, Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte Erklärung abzugeben.

	Vergabenummer	
	<b>Sekt/E/03/25</b>	
Baumaßnahme		
Leistung		
<b>Beschaffung von 2 Standardniederflurgelenkbussen</b>		

**Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots**

**Bearbeitungsphasen, Datenaustausch, allgemeine Regelungen**

**1 Bearbeitungsphasen**

Datenaustausch ist von der ausschreibenden Stelle / dem Auftraggeber vorgesehen für folgende Bearbeitungsphasen:

- Angebotsanforderung
- Angebotsabgabe
- Abrechnung.

**2 Datenaustausch**

Werden Angebotsdaten elektronisch ausgetauscht, erfolgt dies nach den Regelungen des Gemeinsamen Ausschusses Elektronik im Bauwesen – GAEB, Schnittstelle DA XML. Der Datenaustausch für die Abrechnung ist nach den Verfahrensbeschreibungen der Regelungen für Elektronische Bauabrechnung durchzuführen. Der Datenaustausch nach anderen Regelungen (z.B. Edifact) ist im Einzelfall zu vereinbaren.

Die Datenträger sind so zu kennzeichnen, dass eine eindeutige Zuordnung zum Vergabeverfahren bzw. zum Vertrag gewährleistet ist.

**3 Abweichungen zwischen Datenaustauschdateien und schriftlicher Fassung**

Die Datenaustauschdateien gelten als Arbeitsmittel, es sei denn, sie werden im Rahmen eines elektronischen Vergabeverfahrens über eine Vergabepattform ausgetauscht. Bei Abweichungen zwischen den Datenaustauschdateien und der schriftlichen Fassung der Vergabe- oder Abrechnungsunterlagen gilt die schriftliche Fassung. Inhaltliche Unterschiede gegenüber dem Datenträger sind vom Unternehmer in der schriftlichen Fassung zu kennzeichnen.

## Eigenerklärung

1. Ich/Wir erkläre(n), dass

- keine Person, deren Verhalten<sup>1</sup> meinem/unserem Unternehmen zuzurechnen ist, rechtskräftig verurteilt oder gegen meinem/unserem Unternehmen eine Geldbuße nach § 30 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten rechtskräftig festgesetzt worden ist wegen einer Straftat nach<sup>2</sup>:
  1. § 129 des Strafgesetzbuchs (Bildung krimineller Vereinigungen), § 129a des Strafgesetzbuchs (Bildung terroristischer Vereinigungen) oder § 129b des Strafgesetzbuchs (Kriminelle und terroristische Vereinigungen im Ausland),
  2. § 89c des Strafgesetzbuchs (Terrorismusfinanzierung) oder wegen der Teilnahme an einer solchen Tat oder wegen der Bereitstellung oder Sammlung finanzieller Mittel in Kenntnis dessen, dass diese finanziellen Mittel ganz oder teilweise dazu verwendet werden oder verwendet werden sollen, eine Tat nach § 89a Absatz 2 Nummer 2 des Strafgesetzbuchs zu begehen,
  3. § 261 des Strafgesetzbuchs (Geldwäsche; Verschleierung unrechtmäßig erlangter Vermögenswerte),
  4. § 263 des Strafgesetzbuchs (Betrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
  5. § 264 des Strafgesetzbuchs (Subventionsbetrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
  6. § 299 des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung im geschäftlichen Verkehr),
  7. § 108e des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung von Mandatsträgern),
  8. den §§ 333 und 334 des Strafgesetzbuchs (Vorteilsgewährung und Bestechung), jeweils auch in Verbindung mit § 335a des Strafgesetzbuchs (Ausländische und internationale Bedienstete),
  9. Artikel 2 § 2 des Gesetzes zur Bekämpfung internationaler Bestechung (Bestechung ausländischer Abgeordneter im Zusammenhang mit internationalem Geschäftsverkehr) oder
  10. den §§ 232 und 233 des Strafgesetzbuchs (Menschenhandel) oder § 233a des Strafgesetzbuchs (Förderung des Menschenhandels),
- mein/unser Unternehmen seinen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern, Abgaben oder Beiträgen zur Sozialversicherung nachgekommen ist und diesbezüglich keine rechtskräftige Gerichts- oder bestandskräftige Verwaltungsentscheidung vorliegt bzw. mein/unser Unternehmen seinen Verpflichtungen dadurch nachgekommen ist, dass ich/wir mich/uns zur Zahlung der Steuern, Abgaben und Beiträge zur Sozialversicherung einschließlich Zinsen Säumnis- und Strafzuschläge verpflichtet habe(n).

---

1 Das Verhalten einer rechtskräftig verurteilten Person ist einem Unternehmen zuzurechnen, wenn diese Person als für die Leitung des Unternehmens Verantwortlicher gehandelt hat; dazu gehört auch die Überwachung der Geschäftsführung oder die sonstige Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung.

2 Einer Verurteilung oder der Festsetzung einer Geldbuße stehen eine Verurteilung oder die Festsetzung einer Geldbuße nach den vergleichbaren Vorschriften anderer Staaten gleich.

2. Ich/wir erkläre(n), dass mein/unser Unternehmen nicht

- bei der Ausführung öffentlicher Aufträge gegen geltende umwelt-, sozial- oder arbeitsrechtliche Verpflichtungen verstoßen hat,
- zahlungsunfähig ist, über das Vermögen des Unternehmens kein Insolvenzverfahren oder kein vergleichbares Verfahren beantragt oder eröffnet worden ist, die Eröffnung eines solchen Verfahrens mangels Masse nicht abgelehnt worden ist, sich das Unternehmen nicht im Verfahren der Liquidation befindet oder seine Tätigkeit eingestellt hat,
- im Rahmen der beruflichen Tätigkeit eine schwere Verfehlung begangen hat, durch die die Integrität des Unternehmens<sup>3</sup> infrage gestellt wird.

Mir/Uns ist bekannt, dass die Unrichtigkeit vorstehender Erklärung zu meinem/unserem Ausschluss vom Vergabeverfahren sowie zur fristlosen Kündigung eines etwa erteilten Auftrages wegen Verletzung einer vertraglichen Nebenpflicht aus wichtigem Grunde führen kann.

.....(Ort), den ...

Unterschrift

Lesee exemplar

---

<sup>3</sup> siehe Fußnote Seite 1

[nachfolgende Erklärung ist nur beim Vorliegen eines Ausschlussgrundes nach § 123 GWB oder § 124 GWB auszufüllen und zu unterzeichnen]

3. Ich/Wir erkläre/n mit meiner/unserer Unterschrift, dass bei meinem/unserem Unternehmen ein Ausschlussgrund nach § 123 GWB oder § 124 GWB vorliegt.

Folgende Straftat/Fehlverhalten wurde durch mein/unser Unternehmen begangen:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Ich/wir habe/n für jeden durch eine Straftat oder ein Fehlverhalten verursachten Schaden einen Ausgleich gezahlt oder habe/n mich/uns zur Zahlung eines Ausgleichs verpflichtet.
- Ich/wir habe/n die Tatsachen und Umstände, die mit der Straftat oder dem Fehlverhalten und dem dadurch verursachten Schaden in Zusammenhang stehen, durch eine aktive Zusammenarbeit mit den Ermittlungsbehörden und dem öffentlichen Auftraggeber geklärt.
- Ich/wir habe/n konkrete technische, organisatorische oder personelle Maßnahmen ergriffen, die geeignet sind, weitere Straftaten oder weiteres Fehlverhalten zu vermeiden.

Folgende Nachweise einer Selbstreinigung haben wir beigefügt:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....(Ort), den .....

Unterschrift

## Erklärung

### gemäß § 19 Abs. 3 des Gesetzes zur Regelung eines allgemeinen Mindestlohns (Mindestlohngesetz – MiLoG)

Ich erkläre/Wir erklären, dass

die Voraussetzungen für einen Ausschluss nach § 19 Abs. 1 MiLoG nicht vorliegen,  
d. h. ich/wir nicht wegen eines Verstoßes nach § 21 MiLoG mit einer Geldbuße von  
wenigstens 2.500,00 Euro belegt worden bin/sind.

Mir/Uns ist bekannt, dass der Auftraggeber zusätzlich zu dieser Erklärung Auskünfte des  
Gewerbezentralregisters nach § 150a der Gewerbeordnung anfordern kann.

---

Ort, Datum

---

Unterschrift, Firmenstempel

#### **Anhang**

Auszug aus dem Gesetz zur Regelung eines allgemeinen Mindestlohns (Mindestlohngesetz  
– MiLoG) vom 11. August 2014 (BGBl. I S. 1348) zu § 19 Abs. 1 und 3 sowie 21

## **Ausschluss von der Vergabe öffentlicher Aufträge**

- (1) Von der Teilnahme an einem Wettbewerb um einen Liefer-, Bau- oder Dienstleistungsauftrag der in § 98 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen genannten Auftraggeber sollen Bewerberinnen oder Bewerber für eine angemessene Zeit bis zur nachgewiesenen Wiederherstellung ihrer Zuverlässigkeit ausgeschlossen werden, die wegen eines Verstoßes nach § 21 mit einer Geldbuße von wenigstens zweitausendfünfhundert Euro belegt worden sind.
- (2) [...]
- (3) Öffentliche Auftraggeber nach Absatz 2 fordern im Rahmen ihrer Tätigkeit beim Gewerbezentralregister Auskünfte über rechtskräftige Bußgeldentscheidungen wegen einer Ordnungswidrigkeit nach § 21 Absatz 1 oder Absatz 2 an oder verlangen von Bewerberinnen oder Bewerbern eine Erklärung, dass die Voraussetzungen für einen Ausschluss nach Absatz 1 nicht vorliegen. Im Falle einer Erklärung der Bewerberin oder des Bewerbers können öffentliche Auftraggeber nach Absatz 2 jederzeit zusätzlich Auskünfte des Gewerbezentralregisters nach § 150a der Gewerbeordnung anfordern.
- (4) [...]

### **§ 21 Bußgeldvorschriften**

- (1) Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig
  1. entgegen § 15 Satz 1 in Verbindung mit § 5 Absatz 1 Satz 1 des Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetzes eine Prüfung nicht duldet oder bei einer Prüfung nicht mitwirkt,
  2. entgegen § 15 Satz 1 in Verbindung mit § 5 Absatz 1 Satz 2 des Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetzes das Betreten eines Grundstücks oder Geschäftsraums nicht duldet,
  3. entgegen § 15 Satz 1 in Verbindung mit § 5 Absatz 3 Satz 1 des Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetzes Daten nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig übermittelt,
  4. entgegen § 16 Absatz 1 Satz 1 oder Absatz 3 Satz 1 eine Anmeldung nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig vorlegt oder nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig zuleitet,
  5. entgegen § 16 Absatz 1 Satz 3, auch in Verbindung mit Absatz 3 Satz 2, eine Änderungsmeldung nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig macht,
  6. entgegen § 16 Absatz 2 oder 4 eine Versicherung nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig beifügt,
  7. entgegen § 17 Absatz 1 Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 2, eine Aufzeichnung nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstellt oder nicht oder nicht mindestens zwei Jahre aufbewahrt,
  8. entgegen § 17 Absatz 2 eine Unterlage nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht in der vorgeschriebenen Weise bereithält oder
  9. entgegen § 20 das dort genannte Arbeitsentgelt nicht oder nicht rechtzeitig zahlt.
- (2) Ordnungswidrig handelt, wer Werk- oder Dienstleistungen in erheblichem Umfang ausführen lässt, indem er als Unternehmer einen anderen Unternehmer beauftragt, von dem er weiß oder fahrlässig nicht weiß, dass dieser bei der Erfüllung dieses Auftrags
  1. entgegen § 20 das dort genannte Arbeitsentgelt nicht oder nicht rechtzeitig zahlt oder
  2. einen Nachunternehmer einsetzt oder zulässt, dass ein Nachunternehmer tätig wird, der entgegen § 20 das dort genannte Arbeitsentgelt nicht oder nicht rechtzeitig zahlt.
- (3) Die Ordnungswidrigkeit kann in den Fällen des Absatzes 1 Nummer 9 und des Absatzes 2 mit einer Geldbuße bis zu fünfhunderttausend Euro, in den übrigen Fällen mit einer Geldbuße bis zu dreißigtausend Euro geahndet werden.
- (4) Verwaltungsbehörden im Sinne des § 36 Absatz 1 Nummer 1 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten sind die in § 14 genannten Behörden jeweils für ihren Geschäftsbereich.
- (5) Für die Vollstreckung zugunsten der Behörden des Bundes und der bundesunmittelbaren juristischen Personen des öffentlichen Rechts sowie für die Vollziehung des dinglichen Arrestes nach § 111d der Strafprozessordnung in Verbindung mit § 46 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten durch die in § 14 genannten Behörden gilt das Verwaltungs-Vollstreckungsgesetz des Bundes.



## **Vertragsbestimmungen**

### **zur Einhaltung des Mindestlohngesetzes (MiLoG)**

1. Der Auftragnehmer verpflichtet sich gegenüber dem Auftraggeber, allen seinen im Inland beschäftigten, im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern gemäß § 20 MiLoG mindestens den gesetzlich vorgegebenen Mindestlohn nach § 1 MiLoG spätestens zu der in § 2 MiLoG genannten Fälligkeit zu zahlen.
2. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, alle von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer sowie von ihm beauftragte Verleiher sorgfältig auszuwählen und deren Angebote insbesondere dahingehend zu überprüfen, ob auf Basis des zu zahlenden Mindestlohnes kalkuliert wurde. Er verpflichtet sich ferner, die von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer sowie von ihm beauftragte Verleiher vertraglich zu verpflichten, ihren Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern gemäß § 20 MiLoG mindestens den gesetzlich vorgegebenen Mindestlohn nach § 1 MiLoG spätestens zu der in § 2 MiLoG genannten Fälligkeit zu zahlen, und den Auftraggeber von sämtlichen Ansprüchen nach § 13 MiLoG von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern im Rahmen der Vertragsbeziehung eingesetzten Nachunternehmern bzw. Verleiher freizustellen. Der Auftragnehmer hat eingesetzte Nachunternehmer zu verpflichten, die von ihnen beauftragten Verleiher entsprechend zur Freistellung zu verpflichten. Auf Verlangen hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber die Erfüllung der vorgenannten Verpflichtung nachzuweisen.
3. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, den Auftraggeber von sämtlichen Ansprüchen nach § 13 MiLoG von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern des Auftragnehmers sowie von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern im Rahmen der Vertragsbeziehung mittelbar oder unmittelbar eingesetzter Nachunternehmer oder Verleiher freizustellen.
4. Der Auftraggeber ist berechtigt, gegenüber fälligen Ansprüchen des Auftragnehmers ein Zurückbehaltungsrecht in der Höhe auszuüben, in der er von Dritten nach § 13 MiLoG im Zusammenhang mit Pflichtverletzungen des Auftragnehmers gegen die in diesem Abschnitt enthaltenen Bestimmungen in Anspruch genommen wird.

5. Verstößt der Auftragnehmer gegen seine in diesem Abschnitt enthaltenen Pflichten, insbesondere gegen die Pflicht zur Zahlung des Mindestlohns, ist der Auftraggeber nach vorheriger erfolgloser Abmahnung berechtigt, den Vertrag ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist außerordentlich zu kündigen und den noch nicht erbrachten Teil der Leistung zu Lasten des Auftragnehmers durch einen Dritten ausführen zu lassen. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche, bleiben unberührt.
6. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, vollständige und prüffähige Unterlagen über die bei ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten, diese dem Auftraggeber auf dessen Verlangen hin vorzulegen und die Beschäftigten auf die Möglichkeit von Einsichtnahmen durch den Auftraggeber hinzuweisen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, eine entsprechende Verpflichtung mit von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer oder Verleiher zu vereinbaren.
7. Im Falle der Inanspruchnahme des Auftraggebers gemäß § 13 MiLoG im Zusammenhang mit Pflichtverletzungen des Auftragnehmers gegen die in diesem Abschnitt enthaltenen Bestimmungen ist der Auftragnehmer verpflichtet, dem Auftraggeber vollständige und prüffähige Unterlagen in Bezug auf die im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern zur Verfügung zu stellen, aus denen sich insbesondere etwaig bestehende Einreden und Einwendungen ergeben, und die Beschäftigten im Vorhinein auf die Möglichkeit der Weitergabe der Unterlagen hinzuweisen. Gleiches gilt bei Inanspruchnahme des Auftraggebers durch Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern von mittelbaren und unmittelbaren Nachunternehmern. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, eine entsprechende Verpflichtung mit von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer oder Verleihern zu vereinbaren
8. Verstößt der Auftragnehmer gegen die vorgenannten Verpflichtungen ist der Auftraggeber berechtigt, eine einmalige Vertragsstrafe i. H. v. 5 % des Auftragswertes geltend zu machen. Der Auftraggeber ist berechtigt, eine Vertragsstrafe neben der Erfüllung geltend zu machen. Der Auftraggeber kann sich die Geltendmachung der Vertragsstrafe bis zur Fälligkeit der Schlussrechnung vorbehalten. Weitergehende Ansprüche und Rechte bleiben vorbehalten.

- Anlage zum BMWK-Rundschreiben vom 14.04.2022 -

**Eigenerklärung**

(von allen Bewerbern / Bieter / allen Mitgliedern von Bewerber- bzw. Bietergemeinschaften)

**Bezeichnung des Vergabeverfahrens / Auftrags:**

**Geschäftszeichen des Auftraggebers:**

**Die nachfolgende Erklärung gebe/n ich/wir verbindlich ab (ggf. zugleich in Vertretung für die lt. Teilnahmeantrag / Angebot Vertretenen auch für diese):**

1. Der / die **Bewerber / Bieter** gehört / gehören nicht zu den

in **Artikel 5 k)** Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 in der Fassung des Art. 1 Ziff. 23 der Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 über restriktive Maßnahmen angesichts der Handlungen Russlands, die die Lage in der Ukraine destabilisieren,

**genannten Personen oder Unternehmen, die einen Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift aufweisen,**

- a) **durch die russische Staatsangehörigkeit des Bewerbers/Bieters oder die Niederlassung des Bewerbers/Bieters in Russland,**
- b) **durch die Beteiligung einer natürlichen Person oder eines Unternehmens, auf die eines der Kriterien nach Buchstabe a zutrifft, am Bewerber/Bieter über das Halten von Anteilen im Umfang von mehr als 50%,**
- c) **durch das Handeln der Bewerber/Bieter im Namen oder auf Anweisung von Personen oder Unternehmen, auf die die Kriterien der Buchstaben a und/oder b zutrifft.**

2. Die am Auftrag als **Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Zusammenhang mit der Erbringung des Eignungsnachweises in Anspruch genommen werden**, beteiligten Unternehmen, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt, gehören ebenfalls nicht zu dem in der Vorschrift genannten Personenkreis mit einem Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift.

3. Es wird bestätigt und sichergestellt, dass auch während der Vertragslaufzeit keine als **Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Zusammenhang mit der Erbringung des Eignungsnachweises in Anspruch genommen werden**, beteiligten Unternehmen eingesetzt werden, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt.

\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_

**Unterschriften**

**Artikel 5k der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 in der Fassung des Art. 1 Ziff. 23 der Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 lautet wie folgt:**

(1) Es ist verboten, öffentliche Aufträge oder Konzessionen, die in den Anwendungsbereich der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe sowie unter Artikel 10 Absatz 1, Absatz 3, Absatz 6 Buchstaben a bis e, Absatz 8, Absatz 9 und Absatz 10 und die Artikel 11, 12, 13 und 14 der Richtlinie 2014/23/EU, unter die Artikel 7 und 8, Artikel 10 Buchstaben b bis f und h bis j der Richtlinie 2014/24/EU, unter Artikel 18, Artikel 21 Buchstaben b bis e und g bis i, Artikel 29 und Artikel 30 der Richtlinie 2014/25/EU und unter Artikel 13 Buchstaben a bis d, f bis h und j der Richtlinie 2009/81/EG fallen, an folgende Personen, Organisationen oder Einrichtungen zu vergeben bzw. Verträge mit solchen Personen, Organisationen oder Einrichtungen weiterhin zu erfüllen:

a) russische Staatsangehörige oder in Russland niedergelassene natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen,

b) juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, deren Anteile zu über 50 % unmittelbar oder mittelbar von einer der unter Buchstabe a genannten Organisationen gehalten werden, oder

c) natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, die im Namen oder auf Anweisung einer der unter Buchstabe a oder b genannten Organisationen handeln,

auch solche, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt, Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Sinne der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe in Anspruch genommen werden.

(2) Abweichend von Absatz 1 können die zuständigen Behörden die Vergabe oder die Fortsetzung der Erfüllung von Verträgen genehmigen, die bestimmt sind für

a) den Betrieb ziviler nuklearer Kapazitäten, ihre Instandhaltung, ihre Stilllegung, die Entsorgung ihrer radioaktiven Abfälle, ihre Versorgung mit und die Wiederaufbereitung von Brennelementen und die Weiterführung der Planung, des Baus und die Abnahmetests für die Indienststellung ziviler Atomanlagen und ihre Sicherheit sowie die Lieferung von Ausgangsstoffen zur Herstellung medizinischer Radioisotope und ähnlicher medizinischer Anwendungen, kritischer Technologien zur radiologischen Umweltüberwachung sowie für die zivile nukleare Zusammenarbeit, insbesondere im Bereich Forschung und Entwicklung,

b) die zwischenstaatliche Zusammenarbeit bei Raumfahrtprogrammen,

c) die Bereitstellung unbedingt notwendiger Güter oder Dienstleistungen, wenn sie ausschließlich oder nur in ausreichender Menge von den in Absatz 1 genannten Personen bereitgestellt werden können,

d) die Tätigkeit der diplomatischen und konsularischen Vertretungen der Union und der Mitgliedstaaten in Russland, einschließlich Delegationen, Botschaften und Missionen, oder internationaler Organisationen in Russland, die nach dem Völkerrecht Immunität genießen.

e) den Kauf, die Einfuhr oder die Beförderung von Erdgas und Erdöl, einschließlich raffinierter Erdölzerzeugnisse, sowie von Titan, Aluminium, Kupfer, Nickel, Palladium und Eisenerz aus oder durch Russland in die Union, oder

f) den Kauf, die Einfuhr oder die Beförderung von Kohle und anderen festen fossilen Brennstoffen, die in Anhang XXII aufgeführt sind, bis 10. August 2022.

(3) Der betreffende Mitgliedstaat unterrichtet die anderen Mitgliedstaaten und die Kommission über jede nach diesem Artikel erteilte Genehmigung innerhalb von zwei Wochen nach deren Erteilung.

(4) Die Verbote gemäß Absatz 1 gelten nicht für die Erfüllung — bis zum 10. Oktober 2022 — von Verträgen, die vor dem 9. April 2022 geschlossen wurden.

A. Insofern für die Ausschreibung das Thüringer Vergabegesetz Anwendung findet (siehe absch. Liste), gelten folgende Hinweise:

*1. Eignungsnachweise der Bieter in vorangegangenen Vergabeverfahren, § 5 Abs. 2a ThürVgG*

Die Bieter haben die Möglichkeit Eignungsnachweise nicht einzureichen, wenn sie diese schon in einem vergangenen Vergabeverfahren abgegeben haben (vgl. § 5 Abs. 2a ThürVgG).

Wenn der Bieter von § 5 Abs. 2a ThürVgG Gebrauch machen möchte, so hat er die Vergabestelle bereits mit Angebotsabgabe darüber zu informieren, in welcher Ausschreibung diese Eignungsnachweise bereits abgegeben wurden.

Es muss sich dabei um eine Ausschreibung der Vergabestelle der Stadtwerke Jena GmbH (Einkauf) in den letzten 12 Monaten vor Ablauf der Angebotsfrist handeln.

*2. Eigenerklärung gem. § 8 Abs. 1 S. 1 ThürVgG*

Die neue Eigenerklärung nach § 8 Abs. 1 S. 1 ThürVgG ist vollständig ausgefüllt (Datum, Ort, Unterschrift!) und unterschrieben den Angebotsunterlagen beizufügen.

Fehlt die Unterschrift oder wird die Eigenerklärung nicht den Angebotsunterlagen beigelegt, gelten die allgemeinen Vorschriften zur Nachforderung von Unterlagen (§ 10 Abs. 1 ThürVgG, § 56 VgV, § 41 UVgO, § 16a VOB/A)

B. Kommunikation im Vergabeverfahren

Bis zur Submission wird ausschließlich über die Vergabeplattform kommuniziert. Weitere elektronische, telefonische oder andere Wege sind ausgeschlossen. Fragen werden von der Vergabestelle abgelehnt/ nicht beantwortet und müssen nachträglich in der Plattform eingestellt werden. Nach dem Submissionstermin ist es möglich die Kommunikation via Mail / Telefonie zu erweitern.

C. Schwierigkeiten/Probleme mit dem Umgang der Vergabeplattform Futura SRM

Haben Sie Probleme das Angebot über die Plattform einzustellen oder andere Fragen zur Plattform, so können Sie sich gern zum einen an den Dienstleister wenden und an den Einkauf der Stadtwerke Jena GmbH, insofern dies nicht Inhalte des Vergabeverfahren betrifft, sondern nur den Umgang mit der Plattform. Tritt die Komplikation kurz vor der Angebotsfrist ein und Sie haben keine Möglichkeit das Angebot fristgerecht einzustellen, so senden Sie Ihre Unterlagen bitte keinesfalls (auch nicht zur Sicherheit) per E-Mail oder Post an die Vergabestelle! Ihr Angebot muss in diesem Fall zwingend ausgeschlossen werden. Bitte teilen Sie uns unverzüglich Ihr Problem mit, wir versuchen eine Lösung zu finden.

D. Zuschlag auf Erstangebot bei Verhandlungsvergaben und freihändigen Vergaben

Die Vergabestelle behält sich vor, die Angebotsinhalte und -preise nicht zu verhandeln und den Auftrag auf der Grundlage der Erstangebote zu vergeben, ohne in Verhandlungen einzutreten.

E. Einbezug von Skonto in die Bewertung der Angebote

Eine Gewährung von Skonto wird keinen Einfluss auf die Wertung. Zahlungsbedingungen, die bei Vergaben von Bauleistungen von der vereinbarten VOB/B abweichen, sind von der Vergabestelle unter Vorbehalt zulässig. Der Bieter muss entsprechende Zahlungsbedingungen mit dem Angebot abgeben.

F. Allgemeine Geschäftsbedingungen - AGB's

Allgemeine Geschäftsbedingungen des Auftragnehmers, insbesondere zu Liefer-, Vertrags- und Zahlungsbedingungen, die im Widerspruch zu den Vertragsbedingungen des Auftraggebers stehen, finden keine Anwendung und sind/ werden nicht Vertragsbestandteil.

#### G. Formblättern für Nachunternehmer

Setzen Sie keine Nachunternehmer ein, so müssen Sie die dazu in Verbindung stehenden Formblätter nicht abgeben. Die Vergabestelle geht davon aus, dass bei fehlenden Unterlagen für Nachunternehmer keine eingesetzt werden.

#### H. Angebote in Textform (elektronische Angebotsabgabe)

Es wird den Anforderungen an die Textform Genüge getan, wenn die Textfelder auf Formblättern sämtlich maschinenschriftlich ausgefüllt werden. Der Bieter muss die auszufüllenden Formblätter nicht ausdrucken, unterschreiben und anschließend wieder einscannen. Das gilt selbst dann, wenn sich auf den Formularen eine Unterschriftenzeile findet (vgl. *OLG Naumburg, B.v. 4.10.2019, 7 Verg 3/19*). Es muss erkennbar sein, welcher Bieter dieses Formblatt ausgefüllt hat. Für Bietergemeinschaften oder Arbeitsgemeinschaften gilt gleiches, jedoch muss eine Vollmacht beiliegen.

Die Angebote werden ausschließlich elektronisch über die Vergabeplattform Futura SRM akzeptiert!

#### I. Insofern gemäß Bekanntmachung oder Vergabeunterlagen das mobile Aufmaß Futura SRM Anwendung findet:

Die Baumaßnahme wird in Verbindung mit dem Vergabe - und Aufmaßtool Futura SRM abgewickelt. Aufmäße werden ausschließlich in elektronischer Form über die Plattform akzeptiert. Der Dienstleister erhält nach Zuschlag den Zugang zu seiner Bestellung im Portal und kann dort im DA11 (oder manuell) - Format sein Aufmaß einstellen. Rechnungen dürfen erst nach freigegebenem Aufmaß gestellt werden.

Nachtragsangebote sind ebenfalls über Futura SRM einzustellen (x83/x84 – Format). Über einen gesonderten Abschnitt "Nachtragsangebote" können Sie hier eine GAEB - Datei, ein Excel oder manuell zusätzliche Leistungen eintragen. Nach Freigabe des Nachtrags sind hierzu digitale Aufmäße möglich.

#### J. Abweichungen zwischen angebotenen Unterlagen in verschiedenen Dateiformaten sowie vom AG bereitgestellten Dokumenten:

Für den Fall, dass Diskrepanzen innerhalb der Dokumente auftreten, so gilt sowohl für den Auftraggeber als auch den Auftragnehmer folgende Rang – und Reihenfolge:

- Leistungsverzeichnis im Langtext als PDF
- Leistungsverzeichnis im Kurztext als PDF
- Leistungsverzeichnis im GAEB – Format (x83 / x84)

## Zuschlagskriterien

Kriterium	Gewichtung	Punkte
Betriebskosten	10 v.H.	300
Umweltkriterien	10 v.H.	100
Ersatzteilpreise gemäß Warenkorb	10 v.H.	100
Lieferfrist, Liefersicherheit	10 v.H.	100
Preis	20 v.H.	100
Gewährleistung	5 v.H.	300
Kundendienst (Kosten, Verfügbarkeit), technische Hilfe	5 v.H.	100
Serviceverträge	5 v.H.	100
Werkstattnähe, Werkstattdichte	5 v.H.	100
Werkstattkosten, Lehrgang, Diagnose	5 v.H.	100
Qualität, Zertifizierung	5 v.H.	100
Sitz- / Stehplatzanzahl	5 v.H.	100
Probefahrzeug	5 v.H.	100
	100 %	1700 Punkte

## Bewertungsrichtlinien

### Betriebskosten

Betrachtet werden der Wartungsplan des Gesamtfahrzeugs sowie die Ölwechselintervalle für Motor und Getriebe

- Die Längsten Intervalle mit der größten Kilometerlaufleistung erhalten die maximalen Punkte

$$x = \left( \frac{\text{Intervall des Angebotes, welches gewertet wird}}{\text{längstes angebotenes Intervall}} + \frac{(\text{Laufleistung des Angebotes, welches gewertet wird g})}{\text{längste Laufleistung}} \right) * 100 \text{ Pkt.}$$

- LCC Fahrzeug, Vergleich der Kosten pro Kilometer bei jährlich 60.000 km und 12 Jahren Nutzungsdauer
  - Vergleichbar 80 Punkte
  - Deutlich günstiger 100 Punkte
  - Deutlich teurer 60 oder weniger Punkte

### Umweltkriterien

Vergleich von Recyclingswert, Dieserverbrauch SORT 1-3, Motoremissionen

- Bewertung Dieserverbrauch, Motoremission ausgehend vom besten Bieter

$$x = \left( \frac{\text{geringster angebotener Verbrauch}}{\text{Verbrauch des Angebotes, welches gewertet wird}} \right) * 100 \text{ Pkt.}$$

### Ersatzteilpreise gemäß Warenkorb

- Ausblenden von nicht vergleichbaren Werten aufgrund unterschiedlicher Bauweisen oder fehlenden Angaben

$$x = \left( \frac{\text{günstigster angebot.Ersatzteilpreis}}{\text{Preis des Angebotes, welches gewertet wird}} \right) * 100 \text{ Pkt.}$$

### Lieferfrist, Liefersicherheit

- Alle Bieter, welche eine Lieferfrist von unter 3 Monaten anbieten, erhalten die maximale Punktzahl (100 Punkte)
- Weitere Punktevergabe erfolgt über die Formel:

$$x = \left( \frac{\text{kürzeste angebot.Lieferzeit}}{\text{Lieferzeit des Angebotes, welches gewertet wird}} \right) * 80 \text{ Pkt.}$$

### Preis

Der günstigste Preis erhält die volle Punktzahl

$$x = \left( \frac{\text{niedrigster Preis}}{\text{Preis des Angebotes, welches gewertet wird}} \right) * 100 \text{ Pkt.}$$

### Gewährleistung

Betrachtet werden: Gewährleistungsdauer/-kilometer auf Gesamtfahrzeug, Antrieb und Korrosion

- Erfüllung aller Kategorien und Bestwerte 100 Prozent

$$x = \left( \frac{\text{Gewähr. des Angebotes, welches gewertet wird}}{\text{längste angebotene Gewährleistung}} + \frac{\text{bester angebotener Antrieb}}{\text{Antrieb des Angebotes, welches gewertet wird}} + \frac{\text{niedrigsten Dauer nachweis.Korrosion}}{\text{Dauer Korrosion des Angebotes, welches gewertet wird}} \right) * 100 \text{ Pkt.}$$

### Kundendienst

- Verfügbarkeit Ansprechpartner

Verfügbarkeit an 5 Tagen, 24 Std. (Montag – Freitag)

Verfügbarkeit an 2 Tagen, 24 Std. (Samstag / Sonntag)

$$x = \left( \frac{\text{angebotene Tage der Verfügbarkeit (Mo.-Fr.)} + \text{angebotene Tage der Verfügbarkeit (Sa.-So.)}}{7 \text{ Tage}} \right) * 80 \text{ Pkt.}$$

Tägliche Verfügbarkeit innerhalb von 2 Std = 20 Pkt

### Serviceverträge

Betrachtet wird die Vielfalt des Serviceangebots

- Vertragsangebot zur Durchführung von Reparaturen im Rahmen der Garantie bzw. Gewährleistung durch die Werkstatt der Jenaer Nahverkehr GmbH.  
mit Angebot 100 Punkte, ohne 0 Punkte

### Werkstattnähe, Werkstattdichte

- Wertung der nächsten Werkstatt
  - Unter 5 Kilometern 100 Punkte



$$x = \left( \frac{\text{kürzeste Entfernung}}{\text{Entfernung des Angebotes, welches gewertet wird}} \right) * 80 \text{ Pkt.}$$

### Werkstattkosten, Lehrgang, Diagnose

- Diagnosegerät / -system verfügbar, Kosten für Diagnosegerät / -system, Diagnosegerät / -system bereits im Unternehmen vorhanden
- Umfang Schulungsangebote, Kosten für Schulungen, ggf. Gutschriften für Schulungen
  - Der Bieter, welche die Erfüllungen vollständig erfüllt und den niedrigsten Preis dazu anbietet, erhält volle Punktzahl
  - Abstufungen erfolgen im 10 – Punkte Turnus bei fehlenden Anforderungen und steigendem Preis

### Qualität, Zertifizierung

- Übererfüllung der gesetzlichen Normen und Vorschriften am Fahrzeug 100 Punkte
- Erfüllung der gesetzlichen Normen und Vorschriften am Fahrzeug 50 Punkte
- Keine Erfüllung der gesetzlichen Normen und Vorschriften am Fahrzeug = AUSSCHLUSS

### Sitz- / Stehplatzanzahl

- Geforderte Mindestanzahl an Sitzplätzen, Stehplätzen, Bieter, welche über der geforderten Mindestanzahl liegen bekommen zusätzlich 20 Punkte

Formel für die Angebote, welche nicht die geforderte Sitzplatzanzahl anbieten:

$$x = \left( \frac{\text{Anzahl Sitzplätze. des Angebotes, welches gewertet wird}}{\text{geforderte Sitzplatzanzahl}} + \frac{\text{Anzahl des Angebotes, welches gewertet wird}}{\text{geforderte Stehplatzanzahl}} \right) * 40 \text{ Pkt.}$$

### Probefahrzeug

- Angebot eines kostenfreien Probefahrzeug 100 Punkte, ohne Probefahrzeug 0 Punkte

OZ	Titel1	Titel2	Titel3	Titel4	Leistungsnr.	Zeilenart	Kurztext	Langtext	Menge	Einheit
01		Standardniederflurgelenkbus								
01.01						B	Rückkauf LH Pkt. 1.10	Option mit Rückkaufswerten nach 8, 10 und 12 Jahren nach Kauf	1	St
01.02						B	Kühlfach am Fahrerarbeitsplatz	Option Kühlfach am FAP, LH Pkt 7	1	St
01.03						B	Zentralschmieranlage	Option automatisch gesteuerte Zentralschmieranlage, LH Pkt. 9.6	1	St
01.04						B	Reversierungseinrichtung 2. Tür	Option Lichtgitter. LH Pkt. 10.1.8.3.3	1	St
								Option Diagnosesystem inkl. Hardware		
01.05						B	Diagnosesystem des Fahrzeugherstellers	LH Pkt. 13.1.3	1	St
01.06						B	Fahrersitz mit Memoryfunktion	Elektrischer Fahrersitz mit Memoryfunktion LH Pkt. 7	1	St
01.07						H	Ersatzteilversorgung mittels Konsignationslager	vorzugsweise Typ Isringhausen	1	St

Lesee exemplar

Lesee exemplar

**Lastenheft**

**Stadtliniengelenkniederflurbus**



**Jenaer Nahverkehr**

STADTWERKE JENA GRUPPE

## Inhaltsverzeichnis

Teil A:	Technische Anforderungen .....	6
1.	Allgemeines .....	7
1.1	Vorschriften .....	7
1.2	Herstellerinformationen.....	7
1.3	Anleitung für die Instandhaltung.....	7
1.4	Anforderungen an Bauteile und Aggregate .....	8
1.5	Funktionsfähigkeit .....	8
1.6	Außen- und Innengeräusche.....	8
1.7	Qualität, Korrosionsschutz, Aggregatetausch .....	8
1.8	Kraftstoffverbrauch.....	9
1.9	Brandschutz.....	9
1.10	Recycling .....	9
1.11	Wahlweise Ausführungen .....	9
2.	Massen und Abmessungen .....	10
2.1	Hauptabmessungen .....	10
2.2	Gewichte .....	10
3.	Antrieb.....	11
3.1	Allgemeines .....	11
3.2	Bauart .....	11
3.2.1	Leistung.....	11
3.2.2	Drehmoment .....	11
3.2.3	Anordnung .....	11
3.2.4	Wärme und Geräuschisolation .....	11
3.2.5	Motorkühlung.....	11
3.2.6	Motoröl.....	12
3.2.7	Abgasleitung.....	12
3.2.8	Abgasnachbehandlungsverfahren .....	12
3.3	Getriebe .....	12
3.3.1	Automatikgetriebe .....	12
3.3.2	Dauerbremsanlage .....	12
3.3.3	Achsantrieb.....	12
4.	Fahrwerk .....	12
4.1	Allgemeines .....	13
4.2	Achsen.....	13
4.2.1	Art.....	13
4.2.2	Spur.....	13
4.2.3	Sonstiges.....	13
4.3	Bremsen .....	13
4.3.1	Betriebsbremsanlage.....	13
4.3.2	Feststell- und Hilfsbremsanlage .....	13
4.3.3	Haltestellenbremsanlage .....	13
4.3.4	Dauerbremsanlage .....	14
4.4	Räder, Reifen .....	16
4.5	Federung .....	16
4.5.1	Bauart .....	16
4.5.2	Niveauregulierung .....	16
4.5.3	Schwingungsdämpfer .....	16
4.6	Lenkung .....	16
5.	Fahrzeugaufbau .....	17
5.1	Bodenrahmen .....	17
5.2	Aufbau .....	17
5.2.1	Gerippe / Seitenwandausführung / Vorbau .....	17
5.2.2	Karosserie .....	17
5.2.3	Scheiben / Fenster.....	18
5.2.4	Stoßfänger.....	18
5.2.5	Dachluken, Notausstiege.....	18
5.2.6	Spiegel .....	18
5.3	Türen.....	18

5.3.1	Ausführung, Betätigung und Sicherheitseinrichtungen .....	18
5.3.2	Antrieb und Steuerung.....	19
5.4	Einstieghilfen .....	19
5.4.1	Absenkanlage .....	20
5.5	Faltenbalg .....	20
6.	Innenausstattung .....	21
6.1	Allgemeines .....	21
6.2	Bestuhlung.....	21
6.2.1	Anordnung .....	21
6.2.2	Ausführung .....	21
6.2.3	Schwerbehindertensitze .....	22
6.3	Haltestangen, Haltewunschtaster, Abschränkungen, Trennwände .....	22
6.3.1	Haltewunschtaster (innen) .....	22
6.3.2	Abschränkungen .....	22
6.4	Innenverkleidung.....	22
6.4.1	Seitenwände.....	22
6.4.2	Decke .....	22
6.4.3	Innenbeleuchtung.....	23
6.5	Fußboden .....	23
6.5.1	Gestaltung .....	23
6.5.2	Ausführung .....	23
6.6	Sondernutzungsfläche .....	23
6.7	Dachvouten, Dachkanäle.....	23
7	Fahrerarbeitsplatz .....	25
7.1	Abmessungen.....	25
7.2	Kontroll- und Informationselemente .....	25
7.3	Klimatisierung .....	25
8	Heizung/Lüftung .....	26
8.1	Anforderungen .....	26
8.2	Strömungsgeschwindigkeit .....	26
8.3	Frischluft rate/Umluft.....	26
8.4	Luftaustausch/Luftfeuchtigkeit.....	26
8.5	Luftreinheit.....	26
8.6	Wärmedämmung .....	26
8.7	Zusatzheizung .....	26
9	Versorgungsanlage.....	27
9.1	Kraftstoffbehälter .....	27
9.2	Druckluft.....	27
9.2.1	Anordnung .....	27
9.2.2	Luftpresser .....	27
9.2.3	Lufttrockner .....	27
9.2.4	Druckluftbehälter .....	27
9.2.5	Kondensatsammelbehälter .....	27
9.2.6	Leitungen.....	27
9.2.7	Prüfanschlüsse .....	28
9.3	Lenkhilfe.....	28
9.4	Heizöl .....	28
9.5	Scheibenwaschanlage .....	28
9.6	Schmierung.....	28
9.7	Fremdversorgung.....	28
10	Elektrische Anlage .....	29
10.1	Elektrische Anlage (24 V) .....	29
10.1.1	Stromversorgung und Startanlage .....	29
10.1.1.1	Batterien.....	30
10.1.1.2	Generator .....	30
10.1.1.3	Steckdose Starthilfe .....	30
10.1.1.4	Zündschloss .....	30
10.1.1.5	Starter .....	30
10.1.1.6	Startsperr-Relais.....	30
10.1.1.7	Schalter „Motorraum Startsperr“.....	30
10.1.2	Automatische Ölnachfüllung .....	30
10.1.3	Fahrtrichtungs- und Warnblinkanzeige .....	31

10.1.4	Betriebsüberwachung.....	31
10.1.4.1	Kühlwasserstandsonde.....	31
10.1.4.2	Elektronisches Dieserverbrauchsmessgerät.....	31
10.1.4.3	Tankdatenerfassung.....	31
10.1.4.4	On-Board-Diagnose Rechner.....	31
10.1.5	Sicherheits- und Assistenzsysteme.....	31
10.1.5.1	Abbiegeassistent.....	31
10.1.5.2	Notbremsassistent.....	31
10.1.6	Automatische Zentralschmierung.....	31
10.1.7	Nebenverbraucher.....	32
10.1.7.1	Außenspiegel.....	32
10.1.7.2	Fahrerfenster.....	32
10.1.7.3	Türscheibe.....	32
10.1.7.4	Lufttrockner.....	32
10.1.7.5	Fahrsitz.....	32
10.1.8	Türen.....	33
10.1.8.1	Allgemeine Angaben.....	34
10.1.8.2	Tür 1.....	36
10.1.8.3	Tür 2, 3 und 4.....	36
10.1.9	Heizung / Lüftung.....	37
10.1.9.1	Wagenheizung.....	37
10.1.9.2	Zusatzheizung.....	37
10.1.9.3	Lüftung.....	37
10.1.9.4	Dachluken.....	37
10.1.9.5	Kneeling.....	37
10.1.10	Bremse.....	37
10.1.10.1	Automatisches Entwässerungsventil.....	37
10.1.10.2	ABS / ASR.....	37
10.1.11	Beleuchtung.....	37
10.1.11.1	Hauptscheinwerfer.....	38
10.1.11.2	Nebelscheinwerfer.....	38
10.1.11.3	Standlicht.....	38
10.1.11.4	Rückfahrlicht.....	38
10.1.11.5	Bremsleuchte.....	38
10.1.12	Fahrgastraumbeleuchtung.....	38
10.1.12.1	Innenraumbeleuchtung.....	38
10.1.12.2	Fahrerplatzbeleuchtung.....	38
10.1.13	Fahrtenschreiber.....	38
10.1.13.1	Digitaler Tachograph.....	38
10.1.13.2	Impulsgeber.....	38
10.1.13.3	Impulsverstärker.....	38
10.1.14	Unfalldatenschreiber.....	38
10.1.15	Automatisches Getriebe / Dauerbremse.....	39
10.1.15.1	Automatisches Getriebe.....	39
10.1.15.2	Getriebeelektronik.....	39
10.1.15.3	Getriebewahlschalter.....	39
10.1.15.4	Schalter „Retarderbetätigung direkt“.....	39
11	Informationssysteme.....	40
11.1	Bordinformationssystem (ITCS).....	40
11.2.1	FMS-Anschluss ITCS-Bordrechner (Backplan).....	40
11.2	Lautsprecher und Mikrofon.....	40
11.2.1	Fahrer-Lautsprecher Funk.....	40
11.2.2	Fahrgast-Lautsprecher / Außenlautsprecher.....	40
11.2.3	Dynamisches Mikrofon.....	40
11.2.4	Reiseleitermikrofon.....	41
11.2.5	Taster Ausrufanlage.....	41
11.3	Fahrtzielanlagen.....	41
11.3.1	Außenzielanzeigen.....	41
11.3.2	Haltestelleninnenanzeigen (Multimediasystem).....	41
11.4	Entwerter.....	41
11.5	Fahrscheinverkaufsautomat (FSA).....	42
11.5.1	Fahrscheinverkaufsautomat (FSA)-Neustart.....	42
11.6	Videosystem.....	43
11.6.1	Videoanlage zur Fahrgastraumüberwachung.....	43
11.6.2	Rückfahrkamera.....	43
11.7	Sonstiges.....	43
12	Brandschutz.....	44
13	Life Cycle Cost, Garantien, Ausschreibungsmodalitäten.....	45

13.1	Rahmenvorgaben für die LCC-Betrachtung.....	45
13.1.1	Allgemeine Forderungen/Vorgaben .....	45
13.1.2	Ersatzteilversorgung.....	45
13.1.3	Sonderwerkzeuge, Diagnose .....	45
13.1.4	Schulung, Dokumentation.....	45
13.1.5	Einsatzbedingungen .....	45
13.2	Kraftstoffverbrauch.....	46
13.3	Allgemeine Vertragsbedingungen.....	46
13.3.1	Garantie .....	46
13.4	Abschließende Hinweise .....	46
14	Preise.....	46
Teil B:	Anhang.....	47
Anlage:	1 .....	48

Lesee exemplar

**Teil A: Technische Anforderungen**

Leseexemplar



## 1. Allgemeines

Das hier vorliegende Lastenheft dient der Festlegung von allgemein gültigen Anforderungen an den im Zeitraum von 2024 (2025) zu beschaffenden 2 Niederflurgelenkbusse der Jenaer Nahverkehr GmbH. Es bezieht sich auf die derzeitige Standardmotorisierung mit einem Dieselmotor und einem automatischen Getriebe als Antriebseinheit. Es ist davon auszugehen, dass Omnibusse üblicherweise 12 bis 14 Jahre in der Jenaer Nahverkehr GmbH im Linienverkehr eingesetzt werden.

Bei Auftragserteilung ist zum Test der Jenaer Nahverkehr GmbH ein entsprechender Vorführbus anzubieten.

### 1.1 Vorschriften

Die Fahrzeuge müssen bei Auslieferung den jeweiligen Vorschriften der EU und ECE, der StVZO, der BOKraft, dem TÜV, den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der Berufsgenossenschaften, sowie den einschlägigen Verlautbarungen im Verkehrsblatt und wahlweise dem Anforderungskatalog für den Schülerverkehr entsprechen. Die Förderrichtlinie und der Kriterienkatalog des Freistaates Thüringen für die Beschaffung von Linienbussen sind zu beachten. Ausnahmegenehmigungen sind ggf. vom Hersteller beizubringen und müssen individuell geregelt werden.

### 1.2 Herstellerinformationen

Möglichst frühzeitig, spätestens mit der Auslieferung des ersten Fahrzeuges sind folgende gültige Unterlagen zu übergeben:

- zwei Bedienungsanleitung pro ausgelieferten Fahrzeug,
- Bremsdaten nach Kapitel 4.3,
- Werkstatthandbücher mit dem Hinweis auf die erforderlichen maschinellen Einrichtungen, Werkzeuge und Messeinrichtungen, (doppelte Ausführung),
- Fahrzeugdokumentation (technischer Lieferumfang) auf vereinbarten Datenträgern,
- Projektzeichnung in vier Ansichten,
- Bestuhlungsplan, sofern nicht aus der Projektzeichnung ersichtlich,
- Leitungsschema und Rohrverlegungsplan für die Brems- und Druckluftanlage,
- Schalt-, Lage- und Bestückungspläne elektrischer und elektronischer Komponenten, (doppelte Ausführung),
- Instandhaltungsanweisungen, inklusive aller Einstelldaten, der Service- und Wartungspläne, unter Berücksichtigung der in der Bundesrepublik Deutschland gültigen, gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen,
- Fahrzeugdatenkarte oder Bauzeugnis,
- Prüfwerte für Abgasuntersuchung (AU),
- Motorvollastdiagramm,
- Abnahmeprotokoll für jedes Fahrzeug mit Bestätigung der Fehlerbeseitigung.

Wahlweise kann die vollständige bzw. teilweise Online-Bereitstellung der vorgenannten technischen Unterlagen und Daten für jede Fahrgestellnummer vereinbart werden.

Kundenrelevante Service-Informationen sind während der üblichen Nutzungsdauer der Busse unverzüglich, unaufgefordert und kostenfrei der Jenaer Nahverkehr GmbH zugänglich zu machen.

### 1.3 Anleitung für die Instandhaltung

Für die Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) der Omnibusse sind gültige, kopierfähige Werkstattzeichnungen oder andere geeignete Datenträger bei der Auslieferung des ersten Fahrzeuges je Lieferlos zu übergeben. Hierzu zählen: Zeichnungen in vier Ansichten; Beblechungsplan; Front-, Seitenwand-, Heck-, Dach- und Bodengerippeplan, Fußboden- und Podestplan; Leitungs-, Schalt- und Komponentenpläne für Druckluft, Hydraulik und Elektrik/Elektronik; Anleitungen für Korrosionsschutzmaßnahmen und den Arbeitsschutz. Entsprechende Prüf- und Testprogramme für die Fahrzeugdiagnose und –instandhaltung sind nach Vereinbarung mit auszuliefern. Darüber hinaus müssen diese Programme den Betreiber in die Lage versetzen, Sollwerte für z. B. Fahrzeugniveau, Türöffnungszeiten und Schließkräfte durch eigenes Servicepersonal einfach zu verändern. Auftretende Fehler an allen relevanten elektrischen, elektronischen und mechanischen Komponenten, die zu Ausfällen führen und die Verkehrssicherheit beeinflussen (incl. Sonderausstattungen), müssen in einem Fehlerspeicher abgelegt und für die Werkstatt zur Verfügung gestellt werden. Nach Vereinbarung sind notwendige Hardware-Komponenten hierfür anzubieten und zu liefern. Schulungsmaßnahmen für das Personal des Betreibers sind vom Hersteller anzubieten.

## 1.4 Anforderungen an Bauteile und Aggregate

Alle Fahrzeuge einer Lieferung sind „schaltungs- und funktionsgleich“ mit Bauteilen derselben Fabrikate und derselben Typen auszurüsten.

Die VDV-Schrift 820 „Werkstatteinrichtungen für die Instandhaltung von Niederflur-Fahrzeugen“ mit Hinweisen zur Instandhaltungsgerechten Fahrzeugkonstruktion ist zu beachten. Dabei ist insbesondere eine ergonomisch gute Zugänglichkeit der Aggregate und der zugehörigen peripheren Technik im Front- und Heckbereich sowie im Bereich der Dachkanäle und über bzw. hinter dem Fahrerarbeitsplatz sicherzustellen. Die Sicht auf einzelne Bauteile und Aggregate sowie deren Instandhaltung ist durch ausreichend dimensionierte Wartungsklappen zu gewährleisten.

Zur Verringerung des Wartungsaufwandes sind dem Fahrer alle Füllstände von Betriebs- und Hilfsstoffen anzuzeigen.

## 1.5 Funktionsfähigkeit

Die Funktionsfähigkeit der Fahrzeugteile und die Betriebssicherheit der Fahrzeuge müssen bei einer Umgebungstemperatur im Bereich von  $-25^{\circ}\text{C}$  bis  $80^{\circ}\text{C}$  gewahrt bleiben.

## 1.6 Außen- und Innengeräusche

### Außengeräusche:

- (Meßmethode nach DIN ISO 362 und DIN ISO 5130; angegebene Schallpegel ohne Toleranz)
- Fahrgeräusch (beschleunigte Vorbeifahrt in 7,5 Meter Abstand)  $\leq 80\text{ dB(A)}$
- Druckluftgeräusche  $\leq 72\text{ dB(A)}$
- Außengeräusch der Zusatzheizung  $\leq 65\text{ dB(A)}$

### Innengeräusche:

- (Meßmethode nach DIN ISO 5128; angegebene Schallpegel ohne Toleranz)
- $\leq 75\text{ dB(A)}$  bei 50 km/h; Meßpunkte im Fahrzeugheck (Mittelgang) in 1,50 m Höhe zwischen Antriebsachse und Heckbank
- $\leq 81\text{ dB(A)}$  bei voller Beschleunigung in der Ebene bis zu 60 km/h (ohne „kick down“); Fahrzeug unbeladen
- Standgeräusch im Mittelgang in 1,5 m Höhe zwischen Vorder- und Hinterachse mit Lüftungsgebläse in der Grundstufe  $\leq 64\text{ dB(A)}$ , mit voller Gebläseleistung  $\leq 68\text{ dB(A)}$
- Im Bedarfsfall ist ein Nachweis über die tatsächlich erreichten Werte vom Hersteller zu erbringen.

## 1.7 Qualität, Korrosionsschutz, Aggregatetausch

Konstruktive Konzeption, Fertigungsqualität und verwendete Materialien müssen sicherstellen, dass größere Instandsetzungen – insbesondere eine aufwendige Grundinstandsetzung infolge Korrosionsschäden – während der Lebensdauer des Fahrzeuges (mindestens 12 Jahre) nicht erforderlich werden. Antriebs- und Fahrwerksaggregate (Motor, Getriebe, Lenkung, Achsen) dürfen während der Buslebensdauer höchstens einmal zum Austausch anfallen, dass jedoch nicht unter den ersten 250.000 km Laufleistung. Besondere Garantiebedingungen sind individuell zu vereinbaren. Alle Verschleißteile müssen leicht auswechselbar sein. Ersatzteile müssen nach Auslieferung der Fahrzeuge noch mindestens 15 Jahre zeitnah (in der Regel 1 - 2 Werktage) lieferbar sein.

Die Verwendung von Kunststoffen im Innenausbau darf nicht zu unangenehmen Geräuscentwicklungen (Quietschen, Knistern, Knarren etc.) führen. Bei der Auslieferung der Fahrzeuge darf die Summe aller flüchtigen Schadstoffe insbesondere die aus Kunststoffen, den derzeit gültigen Richtwert  $1.000\text{ }\mu\text{g/m}^3$  nicht überschreiten (Messverfahren nach TÜV Ecoplan, Hessen). Der derzeitige Richtwert für Toluol darf  $300\text{ }\mu\text{g/m}^3$  nicht überschreiten. Im Bedarfsfall ist ein Nachweis über die tatsächlich erreichten Werte vom Hersteller zu erbringen. Es sind nur zertifizierte Materialien zu verwenden.

Fahrzeughersteller müssen nach ISO 9000ff zertifiziert sein.

## 1.8 Kraftstoffverbrauch

Zur Erzielung eines günstigen Kraftstoffverbrauchs sind Motor, Getriebe und angetriebene Achse optimal aufeinander abzustimmen (z. B. Topografie, Haltestellenabstände). Es sind realistische und reproduzierbare Kraftstoffverbrauchsangaben zu garantieren und im Bedarfsfall unter Jenaer Einsatzbedingungen nachzuweisen. Der Kraftstoffverbrauch darf im Jahreszyklus unter den normalen Jenaer Stadtlinienverläufen 50 l Diesel pro 100 km nicht überschreiten. Die Motor- /Getriebeabstimmung muss jederzeit unter Beteiligung von Motor- und Getriebehersteller optimierbar sein.

Neueste technische Lösungen zur weiteren Reduzierung des Kraftstoffverbrauches, wie z. B. Bremsenergierückgewinnung (Micro-Hybrid) sind optional anzubieten.

Die Kraftstoffvorratsanzeige hat im Display des Fahrerarbeitsplatzes zu erfolgen. Sollte der gewünschte Kraftstoffverbrauch auf Dauer um mehr als 5,0 % überschritten werden, hat der Fahrzeughersteller zu seinen Lasten bei der Jenaer Nahverkehr GmbH entsprechende Optimierungsarbeiten am Antriebsstrang der betroffenen Busse durchzuführen. Ziel muss dabei das Erreichen des gewünschten Durchschnittsverbrauches sein.

## 1.9 Brandschutz

Die einschlägigen EG-Richtlinien (z.B. 95/28/EG) und ECE-Vorschriften sind einzuhalten.

## 1.10 Recycling

Der Fahrzeughersteller muss für jeden Omnibus mit all seinen Komponenten eine umweltgerechte Verwertung gewährleisten. Im Bedarfsfall ist die Rücknahme durch den Fahrzeughersteller nach der Aussonderung optional zu vereinbaren. Werden Rückkaufwerte für das angefragte Produkt garantiert und wenn ja in welcher Höhe bezogen auf den Fahrzeugneuwert 8 Jahre, 10 Jahre und 12 Jahre nach dem Kauf. Die Kennzeichnung von Werkstoffen muss nach den einschlägigen Richtlinien des Verbandes der deutschen Automobilindustrie (VDA) erfolgen.

## 1.11 Wahlweise Ausführungen

Die unter „wahlweise“ genannten Festlegungen müssen nach Wahl des Auftraggebers alternativ lieferbar sein, ggf. gegen Kostenverrechnung (Minder-/Mehrpreis).

Leseebeispiel

## 2. Massen und Abmessungen

### 2.1 Hauptabmessungen

Länge über alles	≤ 18.750 mm
Breite	≤ 2.550 mm
Höhe	≤ 3.000 mm
Spurkreis	≤ 20.500 mm
Wendekreis*	≤ 23.500 mm
*Der reduzierte Wendekreis begründet sich durch die Jenaer Topografie.	
Radstand Vorderwagen	≈ 5100 mm
Radstand Motorwagen	≈ 6800 mm
Bereifung	10 –fach / 275/70 R22,5
Böschungswinkel	≥ 7°
Einstiegshöhe an allen Türen (einstellbar; unbelastetes Fahrzeug)	320 mm + 20 mm
Lichte Durchgangsweite (Türen)*	1.250 mm – 50 mm
*Zwei doppelt breite Türen jeweils vor den Achsen	
Sitzteiler	≥ 720 mm
Lichte Sitzmaße	≥ 700 mm
Sitzplatzanzahl	ca.45 / mind. 40
Stehplatzanzahl	ca. 110 / mind. 105
Sichthöhe lichtetes Maß	≈ 1.950 mm
Stehhöhe lichtetes Maß	≈ 2.300 mm

### 2.2 Gewichte

Zul. Gesamtgewicht	≤ 30.000 kg
Achslast Vorderachse	≤ 7.500 kg
Achslast Mittelachse	≤ 10.000 kg
Achslast Hinterachse	≤ 11.500 kg

### 3. Antrieb

#### 3.1 Allgemeines

Es kommt ein Standardantrieb (Dieselmotor mit Automatikgetriebe zum Einsatz). Vorzugsweise ist ein Voith-Automatikgetriebe anzubieten, da in sämtlichen Bussen der Jenaer Nahverkehr GmbH diese Getriebe verbaut sind.

#### 3.2 Bauart

Der Dieselmotor sollte so ausgeführt sein, dass er möglichst wenig Einbauraum benötigt und der Fahrgastraum weder in der Länge noch in der Breite durch Verkleidungen des Motors eingeschränkt wird. Ebenso sind Erhebungen im Fußboden zu vermeiden.

Die Charakteristik des Motors muss so ausgelegt sein, dass sie in idealer Weise auf den Einsatz eines Automatikgetriebes abgestimmt ist. Die Leistungsentfaltung der Antriebseinheit sollte so erfolgen, dass möglichst ein gleichmäßiges Beschleunigen und große Lastmomente bei geringer Drehzahl erreicht werden.

##### 3.2.1 Leistung

Motorleistung	270 KW / 367 PS (-5 %, +10 %)
Schadstoffklasse	Euro 6
Getriebe	Voith Automatik (vorzugsweise)

##### 3.2.2 Drehmoment

Das Drehmomentverhalten des Motors ist so auszulegen, dass das maximale Drehmoment unter einer Drehzahl von 1.800 U/min zur Verfügung steht.

##### 3.2.3 Anordnung

Der Motor ist gut zugänglich im Heck anzuordnen. Die Luftansaugung hat möglichst hoch zu erfolgen und außerhalb des Bereiches von stärkeren Schmutzeinwirkungen angeordnet zu sein. Ansaugeräusche sind zu minimieren.

##### 3.2.4 Wärme und Geräuschisolation

Motor und Getriebe sind mit Motorraumkapselung sowie mit Bodenwanne zu versehen. Diese müssen durch eine Person montierbar und demontierbar sein. Die Motorraumkapselung darf zu keiner thermischen Überlastung im Motorraum führen.

##### 3.2.5 Motorkühlung

Die Kühlung muss automatisch unter allen Außentemperaturverhältnissen geregelt werden. Kühler und Ladeluftkühler sind außerhalb von Schmutzzone und jeweils leicht zugänglich anzuordnen. Die Reinigung des Kühlers muss von außen mit einem Wasserstrahl (ggf. Hochdruckreiniger) möglich sein.

Eine selbsttätige Entlüftung aller Rohre muss gewährleistet sein. Der Ablasshahn ist am tiefsten Punkt des Kühlsystems anzubringen.

Der Einbau einer optischen Kühlmittelstandsanzeige hat im Display des Fahrerarbeitsplatzes und am Fahrzeugheck zu erfolgen. Diese ist durch eine Klappenöffnung für die Kühlmittelversorgung von der rechten Fahrzeugseite aus oder im Heckbereich sichtbar anzuordnen und muss auch auf der Strecke eine einfache Nachfüllung zulassen. Die Verschlüsse und Deckeldichtungen des Ausgleichsbehälters sind unverlierbar auszuführen.

Alle Kühlmittelrohre und Schlauchstutzen müssen korrosionsbeständig und die Heizwasserrohre wärmeisoliert sein. Die Schläuche müssen unter Beachtung der Betriebsanweisung des Herstellers eine Standzeit von mindestens 12 Jahren garantieren. Der Ersatz durch Meterware muss möglich sein. Formschläuche sind nur zu verwenden, soweit sie unvermeidbar sind. Im Unterbodenbereich sind keine Schlauchverbindungen vorzusehen. Es sind zuverlässige, korrosionsresistente und gut zugängliche Schlauchschellen zu verwenden, die auf bereits aufgezogenen Schlauch montierbar sein müssen. Die Kühlmitteltemperaturanzeige hat im Display des Fahrerarbeitsplatzes zu erfolgen.

Das Nachfüllen von Kühlwasser bei heißem Motor muss ohne Gefahr möglich sein. Es sind umweltfreundliche Kühlmittel zu verwenden. Die Frostschutzmittelfüllung muss für Temperaturen bis mindestens  $-27\text{ °C}$  ausgelegt sein.

### 3.2.6 Motoröl

Zur Sicherstellung des Sollstandes erfolgt die Nachfüllung des Motoröles automatisch. Funktionsstörungen der automatischen Nachfüllung sind im Display des Fahrerarbeitsplatzes anzuzeigen. Der Öl-vorratsbehälter hat ein für eine Fahrstrecke von mindestens 10.000 km ausreichendes Fassungsvermögen aufzuweisen. Der Ölstand dieses Behälters muss von außen sichtbar sein. Der Ölstand des Motors muss bei Überschreitung und Unterschreitung des Sollstandes im Display des Fahrerarbeitsplatzes angezeigt werden.

Das Ölwechselintervall muss mindestens 60.000 km betragen. Der Ölverbrauch auf 1.000 km darf dauerhaft 1 Liter nicht überschreiten. Die Ölablassschraube ist mit Magnet-Splitterfänger zu versehen. Durch die konstruktive Gestaltung der Öl Ablauföffnung muss das Öl an einem Punkt gezielt ablaufen können.

### 3.2.7 Abgasleitung

Das Endrohr der Abgasleitung ist hinten, unten links zu verlegen und bezüglich der Abmessungen zu standardisieren. Heckleuchten und Kennzeichen dürfen nicht durch Abgase verschmutzt werden. Das Abgasendrohr ist so zu gestalten, dass werkstattseitige Absaugerinnenrichtungen befestigt und vom Fahrzeug mitgezogen werden können.

### 3.2.8 Abgasnachbehandlungsverfahren

Zur Einhaltung der Abgasemissionsgrenzwerte können Abgasnachbehandlungssysteme vorgesehen werden z. B. Oxidationskatalysator, Partikelfilter, CRT-Systeme, SCR-Systeme. Die Funktion von Abgasnachbehandlungssystemen muss für den jeweiligen Anwendungsfall uneingeschränkt und dauerhaft sowie mit geringstem Verbrauch und Wartungsaufwand sichergestellt sein. Abgasnachbehandlungssysteme sollen bei ordnungsgemäßer Bedienung/Wartung regelmäßig ein Wartungsintervall von 120.000 km erreichen (anzustreben sind 240.000 km). Funktionsstörungen am Abgasnachbehandlungssystem sind im Display des Fahrerarbeitsplatzes anzuzeigen. Bei Verwendung eines SCR-Katalysators muss die Dimensionierung des notwendigen AdBlue-Tankes eine Reichweite von mindestens 2.500 km gewährleisten, das Volumen des AdBlue-Tankes darf somit 35 Liter nicht unterschreiten. Bei geöffneter Tankklappe AdBlue darf kein Starten des Fahrzeuges möglich sein.

### 3.2.9 Sonstiges

Es sind Trockenluftfilter mit kontinuierlicher Unterdruckanzeige zu verwenden. Die Riementriebe müssen eine Lebensdauer von mindestens 100.000 km aufweisen, stufenlos nachstellbar, ohne Abbau von anderen Bauteilen wechselbar und gegen Verschmutzung geschützt sein.

## 3.3 Getriebe

Die Kraftübertragung, sowohl Antriebs- als auch Bremsen, soll möglichst ruckfrei und kontinuierlich erfolgen.

### 3.3.1 Automatikgetriebe

Das Getriebe ist für die topografischen Verhältnisse des Stadtverkehrs Jena anzupassen. Der Ölfilter muss leicht auswechselbar und von außen zugänglich sein. Es sind Ölwechselintervalle von 180.000 km oder 3 Jahre vorzusehen. Einzelne Gangstufen müssen nicht durch den Fahrer vorwählbar sein. Bevorzugter Getriebetyp ist Voith.

### 3.3.2 Dauerbremsanlage

Siehe Kapitel 4.3.4

### 3.3.3 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 Kilometern die Geräuschentwicklung auf einem konstant niedrigen Niveau bleibt. Die Achsantriebe sind für eine Lebensdauer von 750.000 km auszulegen.

## 4. Fahrwerk

## 4.1 Allgemeines

Die Auslegung des Fahrwerks muss so erfolgen, dass ein möglichst hoher Fahrkomfort (Federung, Geräusche und Bewegung des Fahrzeugaufbaus) realisiert wird. Außerdem muss auf Wartungsarmut aller beweglichen Teile besonderer Wert gelegt werden. Fahrwerksgeräusche müssen zuverlässig vom Fahrgastraum ferngehalten werden.

## 4.2 Achsen

### 4.2.1 Art

Einzelradaufhängung oder Starrachse sind zulässig. Sie müssen möglichst wartungsfrei und die Verschleißteile leicht auswechselbar sein.

### 4.2.2 Spur

Der Unterschied zwischen den Außenkanten der Räder an der Hinterachse und der Vorderachsbereifung sollte zur Reduzierung des Reifen-Seitenwandverschleißes an der Hinterachse nicht mehr als 20 mm betragen.

### 4.2.3 Sonstiges

Die Kugelgelenke müssen gegen Schmutzeintritt geschützt und wartungsfrei sein. Aus Sicherheitsgründen haben sich Kugelgelenke in stehender Ausführung bewährt. Die Spurstangen sind mit stufenloser Nachstellung auszuführen. Die Schmiernippel müssen ISO 3799-1976/ISO 6392-1980 entsprechen und leicht zugänglich sein; falls erforderlich, sind Verlängerungen vorzusehen.

## 4.3 Bremsen

### 4.3.1 Betriebsbremsanlage

Die Fremdkraft-Bremsanlage ist als elektropneumatische Druckluftbremse mit je einem Vorrats- und Bremskreis für die Vorderachse und Antriebsachse auszuführen. Es sind ausschließlich Scheibenbremsen zu verwenden.

Für eine gute Dosierbarkeit der Bremswirkung muss die Abbremsung gleichmäßig, stetig ansteigen.

Die Bremskraftverteilung muss grundsätzlich so ausgelegt sein bzw. geregelt werden, dass sich ein gleichmäßiger Bremsbelagverschleiß ergibt. Da die Ergänzung des Abnutzungsvorrates an der Vorderachse wirtschaftlicher möglich ist, kann alternativ dazu der Bremsbelagverschleiß gezielt auf diese Achse verlagert werden. Neben einer Verkürzung der Ansprechzeit (Schwellzeit) lassen sich die o. g. Forderungen am besten durch die Verwendung eines elektronisch geregelten Bremssystems (EBS) realisieren (vgl. Kapitel 4.3.5).

### 4.3.2 Feststell- und Hilfsbremsanlage

Die Feststell- und Hilfsbremsanlage ist als Federspeicherbremse auszubilden. Die Betätigung erfolgt mittels abstufbarem, handbetätigtem Bremsventil, das Lösen durch Druckluft mit maximal 5,5 bar. Es ist eine automatische Notlösevorrichtung zu gewährleisten. Außerdem muss eine mechanische Notlösevorrichtung vorgesehen werden, die vom Fahrgastraum aus leicht zugänglich sein muss. Wenn die Feststellbremse nicht eingelegt und der Motor abgestellt ist, muss ein Warnton ertönen. Am Feststellbremsventil ist die Kennzeichnung „Feststellbremse -gelöst -fest“ anzubringen.

### 4.3.3 Haltestellenbremsanlage

Zur Betätigung der Haltestellenbremse ist ein Schalter auf der Instrumententafel anzuordnen, dieser ist als Schwenkhebel auszuführen. Ein unbeabsichtigtes Betätigen der Haltestellenbremse bei Fahrt ist auszuschließen. Der Schalter ist mit einem "H" zu kennzeichnen. An der Stellung des Schalters muss eindeutig erkennbar sein, ob die Haltestellenbremse betätigt ist. Da die Haltestellenbremse auch als Anfahrsperrung genutzt wird, darf sie sich erst nach Betätigen des Gaspedals wieder lösen. Auf der Instrumententafel (Zentraldisplay) erfolgt eine Anzeige, solange die Haltestellenbremse eingelegt ist. Die Haltestellenbremse wirkt auf die Bremszylinder der Betriebsbremse. Sie muss den Omnibus bei zulässigem Gesamtgewicht im Stillstand an der größten im Netz vorhandenen Steigung festhalten und eine Abbremsung von 18 % gewährleisten. Wenn das Gaspedal, das während die Anfahrsperrung wirkt, nicht automatisch blockiert oder auf andere Weise außer Funktion gebracht ist, muss die Abbremsung so groß sein, dass das Fahrzeug auch bei Vollgas noch festgehalten wird. Der Druckluftverbrauch ist durch Begrenzung des eingesteuerten Druckes zu minimieren. Bei Benutzung der Haltestellenbremse als Anfahrsperrung darf der Lösevorgang zu keiner Zeitverzögerung beim Anfahren führen.

#### 4.3.4 Dauerbremsanlage

Die Dauerbremswirkung wird durch einen Retarder erzielt. Die Betätigung der Dauerbremse erfolgt stufenlos über den Bremswertgeber. Damit soll eine Schonung der Reibbeläge der Betriebsbremse gewährleistet sein. Eine manuelle Entkoppelung der Dauerbremse vom Bremswertgeber ist nicht zulässig. Die direkte Betätigung der Dauerbremse erfolgt über einen Schalter/Hebel auf der Instrumententafel bzw. in Lenkradnähe.

Bei Ausfall des ABS muss die Dauerbrems-Vorschaltung bzw. die Integration der Dauerbremse auf den Bremswertgeber automatisch abgeschaltet werden, ebenso bei zu großem Bremsschlupf an der Antriebsachse.

Die Abbremsung durch die Dauerbremse und der Übergang auf die Betriebsbremse müssen ohne spürbaren Ruck bis zum Stillstand des Fahrzeugs erfolgen. Die Wirkung der Dauerbremse darf bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h eine maximale Abbremsung des Fahrzeuges bei vollem Beladezustand von 15 % nicht überschreiten. Unabhängig vom Beladezustand des Fahrzeugs ist durch entsprechende Regelung eine gleich große Abbremsung anzustreben. Die durch den Leerweg des Bremspedals erzeugte Abbremsung darf 10 % nicht überschreiten.

#### 4.3.5 Anti-Blockier-System, Antischlupfregelung, elektronisch geregeltes Bremssystem und elektronisches Stabilitätsprogramm

Das EBS setzt sich aus einem 2-kreisigen, rein pneumatisch arbeitenden Bremskreis und einem überlagerten elektro-pneumatischen Steuerbremskreis zusammen. Es ermöglicht eine deutliche Reduzierung der Bremswege durch Wegfall der Ansprechverzögerungen bei pneumatischen Steuerleitungen. Der Soll-Bremsdruck wird elektrisch durch Betätigung des Bremswertgebers (Bremspedal) vorgegeben und achsnah durch die Druckmodule (elektro-pneumatische Funktionseinheit) eingesteuert. Die Druckregelung kann sowohl achsweise als auch radweise erfolgen (die ABS-Funktion erfolgt immer radweise). Die ABS/ASR-Funktion ist in das EBS integriert. Für die erforderliche ASR-Abschaltung sollte ein Taster verbaut werden, der die ASR-Funktion für ca. 30 Sekunden außer Betrieb setzt.

Bezüglich ABS siehe VDV-Schrift 232 (VÖV-Schrift 8.65) "Anti-Blockier-Systeme (ABS) für Omnibusse; Möglichkeiten, Grenzen, Anforderungen" und bezüglich ASR die Empfehlung des Ausschusses für Kraftfahrwesen Kfz/88/2/E "Antriebsschlupfregelung (ASR) für Linienbusse".

Zur Verbesserung der Fahrdynamik ist ein elektronisches Stabilitätsprogramm einzusetzen.

#### 4.3.6 Sonstiges

Der Wartungsaufwand an der Bremsanlage muss möglichst gering sein. Er ist in Zeitintervallen von 6 und 12 Monaten zusammenzufassen.

Die Bremsanlage ist instandhaltungsfreundlich zu gestalten. Verschleißteile müssen eine Lebensdauer von mindestens 1 Jahr erreichen. Die Brems Scheiben 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 dieselbe am größten ist (ohne Demontage der Räder oder sonstiger Teile)
- bei Scheibenbremsen ist der Grenzwert des Bremsbelagverschleißes (Vorwarnung der Auswechslung) sinnfällig im Zentraldisplay des Fahrerarbeitsplatzes anzuzeigen
- gut sichtbare Verschleißanzeige
- Fernhalten jeglicher Schmiermittel von Belag und Scheibe
- Aus- und Einbau der Bremsstrommeln oder Brems Scheiben möglichst ohne Demontage der Radnaben.
- Austauschbarkeit von Bauteilen der gesamten Radbremse muss möglich sein.

Es sind alle technisch möglichen Maßnahmen - einschließlich bekannter Dämpfungseinrichtungen - zu ergreifen, um die Brems- und Druckluftgeräusche zu minimieren. Aus Gründen der Arbeitssicherheit ist das Rückschlagventil möglichst nahe am Fremdanschluss einzubauen. Alle notwendigen Angaben bezüglich Brems- bzw. Sicherheitsprüfungen zur Erfüllung der einschlägigen Richtlinien (Anlage VIII zu § 29 StVZO) sind bei der Auslieferung des Fahrzeuges vom Hersteller anzugeben bzw. zu übergeben:





#### 4.4 Räder, Reifen

Zur Optimierung des Fahrgastraumes sind möglichst kleine Radkästen anzustreben. Als Spritzschutz sind Radlaufbürsten anzubringen. Es sind Scheibenräder (22.5 x 7.5; wahlweise 22.5 x 8.25) mit Mitzenzentrierung vorzusehen. Der Verlust von Rädern muss dauerhaft und zuverlässig verhindert werden. Die Vorderräder sind auszuwuchten.

Es sind schlauchlose Reifen mit Seitenwandverstärkung zu verwenden. Die Zwillingsbereifung ist mit Aufpumphilfe zu versehen. Es sind verschleiß- und geräuschoptimierte Reifen zu verwenden, vorzugsweise das Fabrikat Michelin 275/70 R 22,5 X Incity XZU 3. Eine automatisierte Reifenluftdrucküberwachung ist vorzusehen.

#### 4.5 Federung

Die elastischen Verbindungsteile zwischen den Fahrwerksteilen und allen abgedeferten Massen, aus denen die Federung des Fahrzeuges besteht, müssen einen guten Fahrkomfort, eine geringe Geräuschemission und eine gute Straßenlage des Fahrzeuges sicherstellen. Schwingungen des Fahrgaubaues sind weitgehend zu vermeiden.

##### 4.5.1 Bauart

Es ist eine gesteckte Rollbalgluftfederung mit integrierter elastischer Hubbegrenzung zu verwenden. Die verwendeten Bälge an der Vorderachse und der Hinterachse müssen gegeneinander austauschbar sein. Die Rollbälge müssen einfach und schnell auswechselbar sein. Die Abrollzone muss gegen Schmutzeintritt geschützt sein. Es sind Standzeiten von mindestens 2 Jahren zu gewährleisten.

##### 4.5.2 Niveauregulierung

Die Niveauregulierung ist elektronisch zu steuern. Dabei sind geringe Luftverbräuche anzustreben. Zur Reduzierung von Nick- und Wankbewegungen ist eine feinfühligere Regelung vorzusehen.

##### 4.5.3 Schwingungsdämpfer

Es sind Schwingungsdämpfer mit Stiftbefestigung vorzusehen, die gegen Verschmutzung geschützt und einfach auswechselbar sein müssen. Eine ausreichende Sicherheit gegen Durchschlagen in den Fahrgastraum muss gegeben sein.

#### 4.6 Lenkung

Eine Lebensdauer von 600.000 km für das Lenkgetriebe ist anzustreben.

## 5. Fahrzeugaufbau

Um dem Anspruch an ein modernes Verkehrsmittel gerecht zu werden, ist besonderer Wert auf ein ansprechendes Außen- und Innendesign zu legen, ohne die vorhandene Werkstatinfrastruktur zu beeinflussen. Die Außenhaut muss waschanlagenfreundlich, mit einer glatten, schmutzabweisenden Oberfläche gestaltet sein.

### 5.1 Bodenrahmen

Für den Bodenrahmen werden die heute üblichen Werkstoffe und Herstellungsverfahren unter besonderer Berücksichtigung des Leichtbaus verwendet. Der Bodenrahmen soll eine Ebene vom vorderen Einstieg bis zur Hinterachse bilden. Es muss ein ausreichender Korrosionsschutz vorhanden sein, der mindestens für 12 Jahre und möglichst ohne Nachbehandlung Korrosionsschäden, die zu Reparaturen führen, zuverlässig verhindert, ausgenommen Schäden durch externe Einflüsse. Die Radkästen, der Batterieraum und besonders korrosionsanfällige Bereiche wie Ein- und Ausstiege sind aus nichtrostendem Stahl oder gleichwertigem Werkstoff herzustellen. Der Radkastenbereich ist durchschlagsfest zu gestalten, damit keine Gefährdung der Fahrgäste entstehen kann.

Zur Verringerung der Verletzungsgefahr bei Instandhaltungsarbeiten dürfen keine scharfen Kanten oder sonstige spitzwinklige Anbauteile unter dem Boden hervorstehen. Es sind entsprechende Anhebe- und Abhebe-punkte am Unterboden vorzusehen und zu markieren. Zusätzlich müssen aus einer mitzuliefernden Zeichnung die genauen Vermaße der Anhebe- und Abhebe-punkte hervorgehen. Alle im Rahmen eingebauten Aggregate müssen durch Bodenklappen bzw. Außenklappen (vorzugsweise mit Schnellverschluss) gut zugänglich und de- bzw. montierbar sein. Es ist eine gut zugängliche Abschleppvorrichtung vorne und hinten vorzusehen (Ausführung nach DIN 74 056); der Bolzen muss von oben einsteckbar sein.

### 5.2 Aufbau

Der gesamte Aufbau ist für die Lebensdauer des Fahrzeuges (min. 12 Jahre) korrosionsfest auszuführen. Die Ein- und Ausstiegsbereiche müssen aus korrosionsfestem und rutschsicherem Material bestehen. Es sollen keine überflüssigen Zier- und Chromteile und keine unbehandelten Aluminium-Teile verwendet werden. Leisten oberhalb der Seitenfenster und Türen sind so zu gestalten, dass die Entwässerung nicht über den Türanschnitten erfolgt und keine Wasserablaufstreifen entstehen. Räume hinter Versorgungs- und Aggregateklappen sind mit Wasserablauf-Bohrungen ( $\varnothing$  10 mm) zu versehen (E-Gerätech mind. zwei Bohrungen).

Bodenklappen sind zur besseren und dauerhaften Abdichtung mit herkömmlicher Verschraubung zu versehen und deren Einfassungen aus nichtrostendem Material zu fertigen.

Es ist eine dauerhafte Schall- und Wärmeisolation vorzusehen. Besonderes Augenmerk ist auf die Verbindungsteile zwischen Fahrwerk und Aufbau zu legen. Insbesondere sollen Fahrwerksgeräusche und Fahrbahnunebenheiten nicht vom Fahrwerk auf den Aufbau übertragen werden.

#### 5.2.1 Gerippe / Seitenwandausführung / Vorbau

Zum Schutz der Fahrgäste und zur Aufnahme von wandbefestigten Sitzen müssen die Seitenteile besonders verstärkt sein. Die Konstruktion der Seitenwand muss im Falle eines Umsturzes oder Überschlagens für einen ausreichenden Überlebensraum gemäß ECE R66/01 (Überschlagfestigkeit) und somit für eine möglichst geringe Verwindung der gesamten Karosserie sorgen. Dies ist auch eine der Voraussetzungen, um zuverlässig Geräuschquellen aus dem zumeist aus Kunststoff bestehenden Innenausbau zu vermeiden.

Im verlängerten Vorbau ist ein entsprechender Kollisionsschutz zu verbauen. Dieser leitet, zusammen mit einer verstärkten Rahmenkonstruktion, die Kräfte bei einem Aufprall direkt in den Unterbau. Daraus ergibt sich ein verbesserter Schutz für den Fahrer und seinen Fußraum. Die Vorgaben in Anlehnung an den Pendelschlagversuch nach ECE R29 werden somit erfüllt. Die Prinzipien des Leichtbaus sind konsequent anzuwenden.

#### 5.2.2 Karosserie

Der Aufbau ist nach Gesichtspunkten eines modernen Designs so zu gestalten, dass er mit einem ansprechenden und marktgerechten Aussehen - neben den funktionsgerechten Konstruktionsgrundsätzen - den Linienbus als ein modernes, zeitgemäßes Verkehrsmittel in das Bewusstsein der Kunden bringt.

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. An den Radläufen kommen Bürsten zum Einsatz.

Die Karosserie ist instandhaltungsgerecht zu konzipieren und im Reparaturfall muss sie abschnittsweise, d. h. in kleinen Einheiten, problemlos den Austausch beschädigter Teile ermöglichen. Dies gilt insbesondere für die vier Karosserieecken.

Es ist eine möglichst große, ungeteilte Werbeflächenhöhe auf den Seitenwänden einschließlich der Fläche oberhalb der Seitenfenster, Bug und Heck vorzusehen. Auf erhabene oder geprägte reliefartige Firmenzeichen innerhalb der Werbeflächen ist möglichst zu verzichten.

Die Gestaltung des Fahrzeugäußeren und -inneren ist dem Corporate Design Handbuch der Jenaer Nahverkehr GmbH zu entnehmen. Dies gilt für vor allem für Lackierung, Schalter und Taster sowie Logos und Piktogramme. Das Handbuch wird nach Auftragserteilung zur Verfügung gestellt.

Es ist eine Dreifarblackierung anzubieten. Das vorhandene Design ist vom Fahrzeuglieferanten auf den zu bestellenden Bus zu adaptieren. Detailabsprachen erfolgen im technischen Gespräch.

### 5.2.3 Scheiben / Fenster

Zur Verminderung von Wärmeeintrag sind alle Scheiben mit einer entsprechenden Tönung zu versehen. Alle Seiten- und Heckscheiben sowie die Türen 2, 3 und 4 sind innen mit Kratzschutzfolie zu versehen, die jedoch die Notausstiegsfunktion der Fenster nicht beeinträchtigt. Die Kratzschutzfolie muss den erforderlichen Normen entsprechen. Die Frontscheibe ist einteilig. Zur Vermeidung/Verringerung von Sonneneinstrahlung ist im Frontscheibenbereich und im Bereich der linken Seitenscheibe des Fahrerarbeitsplatzes ein Sonnenrollo in maximaler Breite (2/3) anzubringen. Die Bedienung des Sonnenrollos an der Frontscheibe erfolgt mittels eines elektrischen Antriebs.

Zur besseren Be- und Entlüftung müssen im vorderen und hinteren Fahrzeugbereich insgesamt je vier verriegelbare Klappfenster angeordnet werden. Schmutz- und wasserabweisende Oberflächenstrukturen sind anzustreben. Zum Schutz gegen herablaufendes Regenwasser ist eine komplett umlaufende Regenleiste zu integrieren.

Die Fahrtzielanzeige vorne darf aus wirtschaftlichen Gründen nicht in die Frontscheibe integriert sein.

### 5.2.4 Stoßfänger

Vorne und hinten ist jeweils ein mindestens dreigeteilter Stoßfänger aus Kunststoff bzw. aus Stahlblech vorzusehen.

### 5.2.5 Dachluken, Notausstiege

Entsprechend den gesetzlichen Vorschriften sind Notausstiege an den Seitenfenstern vorzusehen. Im vorderen und hinteren Bereich des Omnibusses sind zwei bzw. eine elektrisch betätigte Dachluke, die ebenfalls als Notausstiege vorgesehen sind, einzubauen. Die Betätigung der Dachluke erfolgt durch den Fahrer. An elektrisch betätigten Dachluken sind Hinweisschilder anzubringen, die auf die elektrische Betätigung hinweisen. Beim Ausschalten der Zündung und bei Einschaltung der Scheibenwaschfunktion, sind die Dachluken automatisch zu schließen.

### 5.2.6 Spiegel

Innen an der Vorbauklappe ist ein geeigneter Spiegel so anzuordnen, dass der gesamte Fahrgastraum vom Fahrerplatz aus beobachtet werden kann.

Außen sind die den gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Rückspiegel zu montieren. Alle Außen Spiegel müssen für die automatische Waschanlage schnell demontierbar bzw. so einklappbar sein, dass der Waschvorgang zu keiner Beschädigung führt. Die Rückspiegel müssen elektrisch einstellbar und beheizbar sein. Der Austausch defekter Einzelteile muss möglich sein. Weitere Anforderungen bezüglich direkter und indirekter Sicht sind dem Lastenheft "Fahrerarbeitsplatz im Niederflur-Linienbus" (VDV-Schrift 234) zu entnehmen.

## 5.3 Türen

Der Einsatz der Omnibusse, insbesondere im Stadtverkehr, stellt hohe Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Türen. Die Qualität der Türen muss die Ausfallquoten im Betriebseinsatz, die damit verbundenen Störungen des Betriebsablaufes und somit die finanziellen Aufwendungen möglichst geringhalten. Bei allen an die Türen gestellten Anforderungen muss neben den Sicherheitsvorkehrungen die Zuverlässigkeit, zu der auch eine eindeutige Wartungsvorgabe gehört, höchste Priorität besitzen. Karosserieverwindungen dürfen die Türfunktion nicht beeinträchtigen.

Die Omnibusse sind mit vier Türen anzubieten.

### 5.3.1 Ausführung, Betätigung und Sicherheitseinrichtungen

Die konstruktive Ausführung der Türen muss, die zum Zeitpunkt der Zulassung geltenden gesetzlichen Sicherheitsanforderungen erfüllen. Ferner müssen die VDV-Schriften 110 (VÖV 8.23.1) "Empfehlungen für automatisch arbeitende, fremdkraftbetätigte Türen in Linienbussen und Straßenbahnfahrzeugen"

bezüglich der Betätigung und Nr. 111 (VÖV 6.22.1) "Anforderungen an Überwachungen von fremdkraftbetätigten Türen und Trittstufen in Linienbussen und Straßenbahnfahrzeugen" bezüglich der Sicherheitseinrichtungen beachtet werden. Die Wirkungsbereiche der Sicherheitseinrichtungen sind für den Fahrgast augenfällig zu kennzeichnen. Der seitliche Abstand der Betätigungseinrichtungen von der zugehörigen Tür darf 500 mm nicht überschreiten. Je nach Türkonstruktion kann es erforderlich sein, die Betätigungseinrichtung auf den Türen anzubringen (z. B. bei zweiflügeligen Außenschwenkschiebetüren). Eine mechanische bzw. funktional gleichwertige Verriegelung aller Türen muss möglich sein.

Das Öffnen der Tür 1 von außen muss möglich sein (siehe hierzu Kapitel 10.1.8.2.3), jedoch nicht bei mechanischer Verriegelung aller Türen. Die Türscheibe des vorderen Türflügels an Tür 1 ist beheizt auszuführen.

Die Ausführung des Fußbodens im Einstiegsbereich muss als Ebene gestaltet werden, deren horizontale Neigung quer zur Fahrtrichtung auf max. 5 % zu begrenzen ist. Für den sicheren Ein- und Ausstieg sind grundsätzlich im Türbereich Haltegriffe anzuordnen. Der Fußbodenbelag in den Einstiegsbereichen muss sich farblich (gelb) vom restlichen Fußboden im Fahrzeug abheben. Im Bereich der ersten Tür ist der gelbe Fußbodenbelag mit einem schwarzen durchgestrichenen Fußabdruck zu versehen. Details werden im technischen Gespräch festgelegt.

Es sind zweiflügelige Innenschwingtüren vorzusehen. Die Ausführung der Türen muss den Einbau und den Betrieb von Einstiegshilfen (Rampe an Tür 2) für die Beförderung von Rollstühlen und Elektro-Scootern ermöglichen (siehe Kapitel 5.4).

Die Abdichtung der Türkanten muss bei geschlossenen Türen ein Eindringen von Zugluft, Wasser oder Schnee in das Fahrzeug verhindern. Damit Beschädigungen an der Tür durch Aufsetzen auf Bordsteinen ausgeschlossen sind, 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 durch die Fahrgäste bzw. ein Aufziehen durch den Fahrtwind muss durch die Anlenkung der Türflügel oder die Ausführung des Antriebs vermieden werden. Dem Fahrer muss der kraftlose Zustand der Tür optisch und akustisch angezeigt werden. Durch entsprechende Abdeckungen der Türantriebswellen darf ein Einklemmen während der Türbewegung nicht möglich sein.

Die Klappen zur Abdeckung der Türantriebe sind mit einer Arretierung in geöffneter Stellung zu versehen (*wahlweise* Ausführung mit lösbaren Scharnieren zum Abnehmen der Klappen).

Die Türflügel von Innenschwingtüren sollen in Öffnungsstellung so wenig wie möglich über den Aufbau hinausragen.

### 5.3.2 Antrieb und Steuerung

Es ist ein pneumatischer Türantrieb vorzusehen; die Fernbedienung erfolgt vom Fahrerplatz aus. Die Stellung aller Türen ist dem Fahrer sinnfällig am Fahrerplatz anzuzeigen. *Wahlweise* kann eine Abschaltung des vorderen Türflügels von Tür 1 im geschlossenen Zustand (Befehle durch Drucktaster wirken nur auf den hinteren Türflügel) vorgesehen werden. Für die Tür 2 ist eine Türautomatik entsprechend den gesetzlichen Vorschriften für fremdkraftbetätigte Türen bei Kraftomnibussen zu verwenden. Zusätzlich sind optische und akustische Vorwarnungen beim Schließen der Türen zu gewährleisten. Es muss eine einfache Umschaltmöglichkeit von Automatik auf Handbetrieb vorgesehen werden. Möglichst kurze Öffnungs- und Schließzeiten der Türen sind anzustreben. Bei Ausfall der Türsteuerung muss eine Notbetätigung durch den Fahrer möglich sein, die eine begrenzte Weiterfahrt zulässt. Jede Tür muss vom Fahrer separat abschaltbar sein, die Abschaltung ist im Display am Fahrerarbeitsplatz anzuzeigen. Tür 3 und 4 sind ebenfalls als Automatiktüren entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen auszulegen.

## 5.4 Einstiegshilfen

Es muss das Ziel der Verkehrsunternehmen und der Bushersteller sein, durch den Einbau von Einstiegshilfen allen Fahrgastgruppen die Benutzung des Linienbusses zu ermöglichen. Aufgrund der Vielfältigkeit von Mobilitätseinschränkungen bestimmter Fahrgastgruppen lassen sich Zielkonflikte nicht ausschließen.

Neben dem Einsatz klassischer Einstiegshilfen wie Rampe und Hublift muss der Ein- und Ausstiegsbereich der Busse so gestaltet sein, dass beim Ein- und Aussteigen allen Fahrgästen ein sicherer Halt durch Anbringen von Haltestangen, -griffen etc. geboten wird. Die Tragkraft der Einstiegshilfen muss für Beförderung von Elektrorollstühlen und Elektro-Scootern ausreichend sein.

#### 5.4.1 Absenkanlage

Zur Verbesserung der Einstiegsverhältnisse und Absenkung der Eintrittshöhe muss der Omnibus auf der rechten Fahrzeugseite so weit abgesenkt werden können, dass entweder an einer Tür eine Einstiegshöhe von 250 mm oder an zwei Türen eine Einstiegshöhe von jeweils 270 mm erreicht wird („Kneeling“), gemäß 2001/85/EG und ECE-R 107. Die Absenkung darf nur bei Fahrzeugstillstand bzw. bei einer Geschwindigkeit  $\leq 3$  km/h erfolgen. Gleichzeitig muss die Anfahrsperre aktiviert sein. Das Absenken muss sowohl bei offenen als auch bei geschlossenen Türen möglich sein. Dauerkneeling, automatisches Absenken bei öffnender Tür bzw. öffnenden Türen, muss ebenfalls möglich sein.

Der niederflurige Fahrzeugaufbau erfordert in bestimmten Situationen, dass das gesamte Fahrzeug zur Überwindung von Hindernissen um 60 mm angehoben werden kann. Dies darf nur in einem Geschwindigkeitsbereich bis 15 km/h möglich sein.

#### 5.5 Faltenbalg

Der Faltenbalg zwischen Vorder- und Hinterwagen muss den geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechen. Er ist innerhalb der Drehfläche abzuschränken. Die Lebensdauer des Faltenbalges muss mindestens 12 Jahre betragen.

Lesee exemplar

## 6. Innenausstattung

### 6.1 Allgemeines

Die Innenraumgestaltung ist fahrgastfreundlich auszuführen. Durch entsprechende Farbgestaltung und Schmutz abweisende hochwertige Materialien sollte ein Qualitätsstandard erreicht werden, der Vandalismus entgegenwirkt und neue Kundenpotentiale erschließt. Die Gestaltung des Innenraumes erfolgt ebenfalls nach dem Corporate Design Handbuch der Jenaer Nahverkehr GmbH. Dies gilt u. a. für Sitzbezüge, Fußböden, Schalter, Taster, Piktogramme und Logos. Besondere Aufmerksamkeit sollte bereits bei der Konstruktion auf Ecken, Kanten und schwer zugängliche Stellen, die zu einer starken, dauerhaften Verschmutzung führen, gelegt werden. Beispielsweise sind runde Ausführungsvarianten, die mit Lappen und Besen leicht zu reinigen sind, zu bevorzugen. Insbesondere ist bei den Sitzen darauf zu achten, dass sich hier keine Möglichkeit zur Ansammlung von Schmutz, Staub und Abfall bietet. Im Innenraum sind zwei Fahrgastpapierkörbe zu integrieren, einer im Vorderwagen und einer im Motorwagen.

Im Fahrgastraum sind USB-Doppelladestecker zu installieren, diese sind entsprechend den Sitzen bzw. Sitzbänken zuzuordnen.

Alle Elemente der Innenausstattung dürfen bei durchschnittlicher Fahrbahnqualität keine Geräusche emittieren.

### 6.2 Bestuhlung

#### 6.2.1 Anordnung

Zur Erreichung einer optimalen Innenraumaufteilung muss zweckmäßigerweise die Konstruktion des Omnibusses "von innen nach außen" erfolgen, denn nur so können Sitzplätze, Gangbereich sowie Stehplätze aus Fahrgastsicht optimal konzipiert und verwirklicht werden.

In Abhängigkeit von der Innenraumgestaltung, der Türanordnung und der Anordnung der Sondernutzungsfläche müssen verschiedene Bestuhlungsvarianten möglich sein. Detailabsprachen erfolgen im technischen Gespräch. In jedem Fall ist jedoch mindestens eine Sondernutzungsfläche als Kinderwagenplatz bzw. als Rollstuhl- bzw. Elektro-Scooterplatz vorzusehen. Im Rahmen der Vandalismusprävention haben sich Rundsitzecken im Fahrzeugheck bewährt.

Hochklappbare oder leicht demontierbare Sitze sind ggf. an Stellen vorzusehen, die für die Durchführung der Instandhaltung zugänglich sein müssen (vgl. VDV-Schrift 820 "Werkstatteinrichtungen für die Instandhaltung von Niederflurfahrzeugen").

#### 6.2.2 Ausführung

Es sind wandseitig befestigte Sitze zu bevorzugen (Ausnahme: Radkästen), die den Fußraum nicht einschränken. Die Rückenlehnen der Sitze sind mit gangseitig angebrachten Haltegriffen auszuführen. Aus Sicherheitsgründen sind die Fahrgastsitze stets mit Polster zu versehen. Die Auswahl der Sitzbezüge obliegt dem Besteller. Als Polstermaterial ist ein ermüdungsfreies, gegen Feuchtigkeit und Wärme beständiges Material vorzusehen. Die Rückenlehnen und die Sitzpolster müssen einzeln und schnell auswechselbar sein. Vis-à-vis-Sitze sind gangseitig mit seitlichen Stützbügeln zu versehen, die als Haltegriffe nicht verletzungsgefährdend ausgebildet sein dürfen. Ferner sind im Bereich der Vis-à-vis-Sitze wandseitig Haltegriffe vorzusehen. Die Rücksitze sind vorzugsweise als geschlossene Einheit spaltfrei und reinigungsfreundlich auszuführen. Sofern die Sitze der letzten Sitzreihe aber als Einzelsitze ausgeführt sind, sind diese zur besseren Reinigung klappbar bzw. leicht demontierbar zu gestalten. Gleiches gilt für die Sitze über den Boden- und Montage-/Wartungsklappen für Motor und Getriebe.

Die Kinnschutzpolsterung muss getrennt auswechselbar sein, außer bei Vollpolsterung. 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. Als Fahrgastsitze sind vorzugsweise Kiel Esos anzubieten.

Im Bereich der Sondernutzungsfläche sind in Fahrtrichtung entweder ein Anlehnpolster (Prallplatte) oder als solche zu verwendende Klappsitze sowie ggf. weitere Sicherungsmaßnahmen vorzusehen. Entsprechend der vorhandenen Platzverhältnisse sind weitere Klappsitze an der Seitenwand anzubringen.

### 6.2.3 Schwerbehindertensitze

Schwerbehindertensitze müssen den besonderen Anforderungen von ECE-R 107, Anlage 8 entsprechen. Insgesamt sind 4 dieser Sitze vorgeschrieben. Vorzugsweise sind jeweils die ersten Sitze rechts und links nach Tür 1 und 2 als Schwerbehindertensitze auszuweisen.

## 6.3 Haltestangen, Haltewunschtaster, Abschrankungen, Trennwände

Haltestangen sind in ausreichender Zahl und an geeigneten Stellen, mindestens von jedem Stehplatz erreichbar, idealer Weise bodenfrei, in Edelstahl vorzusehen. Die Beschläge sind durchgehend verschraubt in Edelstahl auszuführen. Eine durchgängige Festhaltungsmöglichkeit und "Leitfunktion" für alle Fahrgastgruppen müssen beim Durchgang durch den Bus sichergestellt sein. Die Haltestangen und die Beschläge im Hauptsichtfeld sind bzgl. ihrer Farbgestaltung so auszubilden, dass ein hinreichender Kontrast für Fahrgäste mit Sehschwäche vorhanden ist. 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 darzustellen. Im Bereich der Sondernutzungsfläche ist eine umlaufende Haltestange vorzusehen.

### 6.3.1 Haltewunschtaster (innen)

Haltewunschtaster sind benutzerfreundlich und gut zugänglich an allen senkrechten Haltestangen (ca. 1200 bis 1400 mm über Fahrzeugboden), im Bereich der Sonder-Nutzungsfläche und am ersten Sitz links hinter dem Fahrer anzubringen. Alle Taster müssen sich farblich von ihrer Umgebung absetzen (melonengelb/gelb), deutlich erkennbar und die Aufschrift „STOP“ muss auch in Blindenschrift vorhanden sein. Am Platz für Behinderte (Sondernutzungsfläche) ist ein Taster „Rollstuhlfahrer“ Typ Captron CHT entsprechend Corporate Design Handbuch zu installieren (siehe Punkt 10.1.8.3).

### 6.3.2 Abschrankungen

Zur Einhaltung des gesetzlich vorgeschriebenen Fahrersichtfeldes (§ 35b StVZO) ist eine gepolsterte, unfallsichere Fahrgastabschrankung vorzusehen. Verletzungen durch zurückfedernde Abschrankungen sind auszuschließen. Die Abschrankung ist so zu konzipieren, dass der hintere Flügel der ersten Tür als Ausstieg benutzt werden kann.

### 6.3.3 Trennwände

Vor den Sitzen hinter den Türen und der Sondernutzungsfläche sowie hinter den Sitzen vor der Tür 2, der Tür 3 sowie der Tür 4 sind dauerhaltbare, verschmutzungsunempfindliche Trennwände vorzusehen, um das Verletzungsrisiko der Fahrgäste auf diesen Sitzen zu verhindern.

## 6.4 Innenverkleidung

Als Innenverkleidung sind fahrgastfreundliche, schmutzabweisende und leicht zu reinigende, geräuschdämmende Materialien vorzusehen (Brandschutz vgl. Kapitel 1.9).

*Wahlweise* ist im Bereich der Sondernutzungsfläche die Seitenwand unten mit zusätzlichem Schutz gegen mechanische Beschädigung zu verstärken.

### 6.4.1 Seitenwände

Seitenwände sind zu isolieren und deren Verkleidung ist in Kunststoff zu gestalten.

### 6.4.2 Decke

Als Deckensystem ist ein helles, schmutzabweisendes, reinigungsfreundliches und geräuschdämmendes Material zu verwenden. Deckenzwischenräume sind zu isolieren.



### 6.4.3 Innenbeleuchtung

Die gesamte Innenbeleuchtung ist mit Sicht auf die Energiebilanz des Fahrzeuges in LED-Bauweise auszuführen.

An allen Einstiegen sind Spotleuchten über den Türen vorzusehen, die auch den Außenbereich vor den Türen ausleuchten. An der Decke ist ein durchgehendes, breitflächig streuendes, blendfreies Lichtband vorzusehen. Auf eine gute und gleichmäßige Ausleuchtung aller Sitzplätze ist zu achten. Im Fahrbetrieb muss eine Reduktion der Lichtintensität möglich sein. Die Innenbeleuchtung muss so konzipiert sein, dass der Fahrer nicht beeinträchtigt wird. Insbesondere sind Spiegelungen in der Frontscheibe bei eingeschalteter Innenbeleuchtung weitgehend zu vermeiden. Deshalb ist die Innenbeleuchtung zur Reflexionsvermeidung im Vorderwagen im Fahrbetrieb abzudimmen. Details werden im technischen Gespräch geklärt.

## 6.5 Fußboden

### 6.5.1 Gestaltung

Der gesamte Fußbodenbereich ist unter Gesichtspunkten der Niederflrigkeit auszuführen. Die maximale Neigung im Fahrgastraum darf in Fahrzeuginnenrichtung 8 %, in Querrichtung 5 % nicht überschreiten. Konstruktiv unabdingbar notwendige Podeste sind möglichst niedrig zu gestalten und deren Anzahl ist auf ein Minimum zu beschränken (wenn Podeste im Trittbereich, dann sind die Stufen optisch zu verdeutlichen wegen Stolpergefahr). Die Qualitätshinweise in Kapitel 1.7 sind zu beachten.

### 6.5.2 Ausführung

Es sind schmutzabweisende, leicht zu reinigende, wasserfeste, rutschfeste und unfallsichere Materialien zu verwenden. Insbesondere müssen der Fußboden und der untere Teil der Seitenwände so ausgebildet sein (z. B. geschlossene Wanne), dass kein Wasser und Reinigungsmittel in den Unterbau eindringen kann. Der Fußboden muss so verlegt sein, dass er keine erhabenen Stellen aufweist (z. B. im Bereich von Nähten und Stößen).

## 6.6 Sondernutzungsfläche

Die Sondernutzungsfläche ist gegenüber der Tür 2 Fahrzeugseite anzuordnen. Auf der Sondernutzungsfläche muss der sichere Transport von schweren Rollstühlen und Elektro-Scooter möglich sein, dazu ist ein zulässiges Rückhaltesystem zu integrieren. Die Sondernutzungsfläche ist entsprechend dem **Ländererlass vom 15.03.2017 zur Beförderungspflicht für E-Scooter mit aufsitzender Person in Linienomnibussen** zu gestalten. Alternativ dazu muss die gleichzeitige Mitnahme von mindestens zwei Kinderwagen möglich sein. Die Größe der Sondernutzungsfläche in m<sup>2</sup> ist anzugeben. Der Bodenbelag ist in der Farbe Gelb mit den Symbolen Rollstuhl und Kinderwagen auszuführen.

## 6.7 Dachvouten, Dachkanäle

Für die Instandhaltung relevante Dachkanalklappen sind aus Sicherheitsgründen grundsätzlich oben anzuschlagen und entsprechend zu arretieren oder herausnehmbar auszuführen. Dachkanalklappen dürfen im geschlossenen Zustand dauerhaft keine Geräusche verursachen.

## 6.8 Piktogramme

Die Beschilderung und Beschriftung erfolgen nach Vorgabe des Bestellers. Die Innenschilder sind selbstklebend, dauerhaft, nicht schrumpfend, antistatisch, lichtecht und reinigungsfest auszuführen.

## 6.9 Sonstiges

Zwei Verbandkästen nach § 35h StVZO und DIN 13164, ein typgeprüftes Warndreieck nach § 53a StVZO und eine typgeprüfte kombinierte Warn- und Handleuchte (kombinierte Ausführung mit windsicherer Handleuchte nach §§ 53a und 54b StVZO) sowie eine Warnweste nach DIN EN 471 sind in einem Gerätekasten auf der linken Fahrzeugseite über dem Fahrerplatz unterzubringen. Die Verschlussklappe ist mit einer Arretierung in geöffneter Stellung zu versehen. Die Klappe muss mit einem einfachen Halteverschluss mit Sicherung durch eine Plombe verschließbar sein. Auf der Verschlussklappe des Notgerätesfaches ist ein Hinweisschild (Klebefolie) anzubringen.

Die Unterbringung von Fundsachen erfolgt in einem abschließbaren Staufach am Fahrerarbeitsplatz, die Verschlussklappe ist mit einer Arretierung in geöffneter Stellung zu versehen. Unter dem Notgerätesfach kann ein Fach für genormte elektronische Bauteile ("Europa-Einschub") vorgesehen werden (siehe VDV-Schrift 04.05.6 "Nachrichten-technische Geräte in Fahrzeugen des ÖPNV [N-Fach]").

Nothämmer sind mit Sicherungssystem (z. B. Seil, Kette) vorzusehen.

Der Feuerlöscher ist im Bereich des Fahrerarbeitsplatzes anzuordnen. Der Unterlegkeil ist vorzugsweise nicht im Fahrgastraum unterzubringen (z. B. Batteriefach).

Die Zugänglichkeit der Aggregate im Dachbereich darf nicht durch davor angeordnete Haltestangen beeinträchtigt werden.

Detaillierte Angaben zur Gestaltung der Innenausstattung erfolgen im technischen Gespräch.

Lesee exemplar

## 7 Fahrerarbeitsplatz

Es ist der ergonomisch und technisch optimierte "VDV-Fahrerarbeitsplatz im Linienbus" vorzusehen, der gleichsam Fahrer und Fahrerinnen mit einer Körperhöhe von 1,64 m bis 2,00 m berücksichtigt.

Basis und damit Grundlage für weitere Informationen zum Fahrerarbeitsplatz stellen die VDV-Schrift 234 "Fahrerarbeitsplatz im Niederflur-Linienbus" sowie das BG-Lastenheft "Fahrerarbeitsplatz im Linienbus" dar.

Fahrersitz, vorzugsweise Typ ISRI (neuste Generation), luftgefedert, hydraulisch gedämpft, Bedienteile auf der rechten Seite, in Höhe und Längsrichtung sowie Sitzneigung und -tiefe verstellbar, mit Lendenwirbelunterstützung, Armlehnen, Sitzheizung und Klimatisierung. Alternativ ist ein elektrischer Fahrersitz, Typ ISRI mit gleicher Ausstattung und Memoryfunktion anzubieten.

Zur Gewährleistung eines optimalen Hygieneschutzes des Fahrers und zur Verhinderung von Übergriffen auf den Fahrer ist der Bus mit einer **vollständig geschlossenen Fahrerkabine auszustatten**. Dabei muss die uneingeschränkte Fahrgastbedienung gewährleistet sein. „Tote Winkel“ und Blendwirkungen sind auszuschließen. Die Scheibe auf der Fahrerkabinentür muss versenkbar sein, der Verschluss der Kabinentür erfolgt elektromagnetisch.

Der Fahrerplatz ist mit einem Dienstplanhalter DIN A4-quer, einen Bordbuchhalter DIN A5 und einem Getränkehalter auszustatten. Weiterhin ist am Fahrerplatz ein USB-Doppelladestecker zu verbauen. Optional ist ein kühlbares Fach, z. B. für eine Getränkeflasche anzubieten.

Besonderer Wert ist auf eine instandhaltungsgerechte Ausführung des Instrumententrägers und der Seitenkonsole zu legen, ein einfacher Austausch von Baugruppen, Unterbaugruppen und Komponenten muss sichergestellt sein. Die Klimatisierung des Fahrerplatzes erfolgt über die Fahrzeugklimaanlage (siehe 7.3).

### 7.1 Abmessungen

Die Abmessungen des Fahrerarbeitsplatzes müssen dem neuesten VDV-Standard entsprechen. Der zweispurige Fahrgastfluss bei doppelt breiter Tür 1 ist möglichst mittels Pendelabschränkung zu gestalten. Der Fahrerarbeitsplatz ist auf einem Podest mit einer Höhe von 200 mm ± 50 mm anzuordnen. Am Fahrerarbeitsplatz ist ein Staufach für die Unterbringung der Fahrertasche (L x H x B: 480 x 330 x 240 mm) in der Kabinentür vorzusehen. Die Breite des Staufachs sollte variabel mittels Bügel einstellbar sein.

### 7.2 Kontroll- und Informationselemente

Auf der Instrumententafel ist ein grafikfähiges, monochromes Zentraldisplay zur zentralen Informationsdarstellung anzuordnen. Detailabsprachen erfolgen im technischen Gespräch.

Es kommt ein digitaler Tachograph zum Einsatz. Der Tachograph wird abgesetzt von der Instrumententafel, z.B. in der Deckenkonsole, verbaut. Der Aus- und Einbau des Tachographen muss ohne Abbau der Instrumententafel bzw. Teile derselben möglich sein.

Aufgrund ergonomischer Kriterien und der eingeschränkten räumlichen Möglichkeiten ist eine Integration von ITCS-Bediengerät ohne Einschränkung des Fahrersichtfeldes erforderlich. Die uneingeschränkte Bedienbarkeit aller Tasten für ITCS-Funktionen muss während der Fahrt möglich sein.

### 7.3 Klimatisierung

Es ist eine Fahrgastraumklimaanlage, vorzugsweise Typ Konvekta UL500 mit dem Kältemittel R134a anzubieten. Die Klimaanlage muss den heute geforderten Umweltstandards und einer hohen Wirtschaftlichkeit (Energieverbrauch) entsprechen. Hohe Zuverlässigkeit und hoher Bedienkomfort sind zwingend notwendig. Wartungsarbeiten sind problemlos durchzuführen. Das Kältemittel 1234yf darf nicht zum Einsatz kommen, auch nicht als Substitut. Die Klimaanlage übernimmt auch die Funktion der Heizungsunterstützung. Die Luft muss mit geringem Widerstand, über separate Luftkanäle, eingebracht werden.

Für den Fahrerplatz ist eine individuelle Regelung der zugeführten Kaltluftmenge im Rahmen der Gesamtklimatisierung erforderlich. Bei der konstruktiven Umsetzung ist auf Zugfreiheit zu achten.

## 8 Heizung/Lüftung

### 8.1 Anforderungen

Im Heizbetrieb muss mindestens eine Raumtemperatur im Fahrgastraum von +18°C (Stadtverkehr) erreichbar und thermostatisch einstellbar sein. Die Temperatur am Fahrerplatz muss abweichend hiervon zwischen 18 und 25°C  $\pm$  2 K (Kelvin) getrennt einstellbar sein, dabei sollte das Gebläse mindestens zweistufig regelbar sein. Auch bei extrem niedrigen Außentemperaturen unter -10°C darf die Innentemperatur (Fahrgastraum und Fahrerplatz) nur um maximal 5 K abweichen.

Die Heizung/Lüftung muss für die Betriebszustände „saugen“ und „drücken“ ausgelegt sein. Die Temperaturdifferenz sollte zwischen Kopfbereich (170 bis 190 cm über Fußbodenniveau) und Fußbereich (40 bis 50 cm über Fußbodenniveau) < 3 K betragen. Dabei muss die höhere Temperatur im Fußbereich vorhanden sein; dies gilt nicht zwingend während der Aufheizphasen.

### 8.2 Strömungsgeschwindigkeit

Die Luftzufuhr in den und die Luftabfuhr aus dem Innenraum sollte so erfolgen, dass eine möglichst gute Durchspülung des Raumes erreicht wird. Optimal wäre ein großflächiges Ein- und Ausströmen der Luft bei niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten. Gleichzeitig ist sicherzustellen, dass eine genügend große Abfuhr von Wärme und Schadstoffen aus dem Innenraum (z. B. mittels Zwangsentlüftung oder Gebläse) gewährleistet wird. Diese Forderungen gelten auch für den Fahrerarbeitsplatz.

### 8.3 Frischluft/Umluft

Zur Erzielung der geforderten Behaglichkeit ist der Fahrzeuginnenraum mit einer angemessenen Frischluft rate (in der Regel 20 % bei einer Frischluftmenge von 15 m<sup>3</sup>/h je Person) zu durchspülen. Bei bestimmten Umweltbedingungen muss die Anlage auf vollständigen Umluftbetrieb zu schalten sein. Dabei dürfen die Scheiben im Sichtfeld des Fahrers nicht beschlagen.

### 8.4 Luftaustausch/Luftfeuchtigkeit

Um genügend Frischluft in den Fahrgastraum einzubringen, ist es erforderlich, für eine ausreichende Abführung von Stauwärme, verbrauchter Luft und Schadstoffen zu sorgen. Dies kann durch Zwangsentlüftung oder mit geräuscharmen Gebläsen erfolgen.

### 8.5 Luftreinheit

Die gesamte Frischluft sowie die Umluft müssen über wirksame Filter (Abscheidegrad mind. 70 % für Partikel  $\geq$  1  $\mu$ m; gemäß DIN 71 460 Teil 1) geführt werden. Diese Filter müssen über Schnellwechseinrichtungen verfügen, leicht zugänglich und einfach zu reinigen sein (eine Filterstandzeit von mindestens drei Monaten bei Verwendung von Standardgrößen wird angestrebt).

### 8.6 Wärmedämmung

Der gesamte **Wärmedurchgangskoeffizient** (Gesamt-k-Wert) wird von der Ausführung der Fensterflächen und übrigen Außenflächen bestimmt. Besondere Vorkehrungen zur Wärmeisolation sind zwischen der Antriebseinheit und dem Fahrgastraum zu treffen. Für möglichst kleine k-Werte sind geeignete Werkstoffe und/oder konstruktive Maßnahmen zu wählen.

### 8.7 Zusatzheizung

Die Zusatzheizung dient als Ergänzung zur serienmäßigen Heizanlage und ist insofern steuerungstechnisch in diese zu integrieren. Bei abgeschaltetem Motor muss die Zusatzheizung den Fahrerarbeitsplatz (vorzugsweise) und den Fahrgastraum auf einem Grundtemperaturniveau halten. Auf Schadstoffarmut und Geräuschdämpfung ist zu achten. Die Zusatzheizung muss über einen separaten Heizöltank  $\geq$ 30 l (Heizdieseltank) verfügen.

## 9 Versorgungsanlage

Alle Außenklappen für die Versorgung sind oben oder vorne anzuschlagen. 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 werden. Außenvierkantverschlüsse müssen eine Schlüsselweite von 8 mm besitzen und mit einem Steckschlüssel bedienbar sein.

### 9.1 Kraftstoffbehälter

Der Inhalt des Kraftstoffbehälters muss mind. 250 l DK betragen bzw. für 600 km Reichweite ausreichen. Er muss für eine Schnellbetankung (Betankungszeit max. 4 min.) bei Füllgeschwindigkeiten von 90 bis 120 Liter/Minute geeignet sein und die völlige Entleerung gewährleisten. Der Tankstutzen ist rechts anzuordnen und muss so ausgeführt sein, dass beim Betanken kein Kraftstoff herausspritzt und die Zapfpistole selbsttätig im Einfüllstutzen verbleibt. Es ist ein Knock-Lock Verschluss zu verbauen. Bei geöffneten Tankklappen Diesekraftstoff darf kein Starten des Fahrzeuges möglich sein.

### 9.2 Druckluft

#### 9.2.1 Anordnung

Alle Teile der Druckluftanlage sollen schmutz- und streusalzgeschützt angeordnet sein. Eine gute Zugänglichkeit zu allen Geräten ist sicherzustellen. Für die Druckluftfremdversorgung ist hinter der Bugklappe und Heckklappe jeweils ein gut zugänglicher Anschluss einzubauen.

#### 9.2.2 Luftpresse

Der Luftpresse muss ausreichend dimensioniert (auch für Absenkanlage), geräuscharm und energiesparend sein. Dauerkneeling muss möglich sein. Die Einschaltdauer muss so gewählt werden, dass die Regeneration der Lufttrocknungsanlage gewährleistet ist. Eine schnelle Demontage muss möglich sein. Die Schmierung erfolgt durch den Motoröl-Kreislauf. Die Ansaugleitung des Luftpresse muss so installiert sein, dass keine Luft mit Öldunst angesaugt werden kann. Es sind alle technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, um die Ölförderung des Luftpresse auf ein Minimum zu begrenzen.

#### 9.2.3 Lufttrockner

An geeigneter Stelle ist ein Lufttrockner anzubauen (siehe Empfehlung des Ausschusses für Kraftfahrwesen *Kfz/88111E* "Lufttrockner in Linienbussen"). Öl- und Wasserabscheider sind vor dem Lufttrockner anzuordnen. Eine ausreichende Abkühlung der komprimierten Luft vor Eintritt in den Lufttrockner ist sicherzustellen.

#### 9.2.4 Druckluftbehälter

Die Druckluftbehälter sind korrosionsfest auszukleiden, die Befestigung und das Typenschild sind unterstochsicher zu gestalten. Die Druckbehälter müssen - soweit dies vorgeschrieben ist - über eine Typprüfung verfügen, wobei die Prüfung den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen muss. Druckluftbehälter sind 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. Auch bei Verwendung automatischer Absenkanlagen (auch "Zwangskneeling") muss ein ausreichender Luftvorrat gewährleistet sein.

#### 9.2.5 Kondensatsammelbehälter

Das Kondensat aus dem Zyklonabscheider ist in einem Sammelbehälter aufzufangen. Die Entlüftung erfolgt über Geräuschkämpfer möglichst in den Motorraum. Das Volumen ist so zu bemessen, dass eine 3-monatige Entleerung ausreicht.

#### 9.2.6 Leitungen

Die Leitungen sind mit ausreichender Verschellung sicher zu verlegen und müssen (einschließlich der Verbindungen) während der gesamten Nutzungsdauer des Fahrzeugs dauerhaft sein. Die Kunststoffleitungen sind an den Anschlussstellen dauerhaft und gut lesbar entsprechend der Anschlussbezeichnung (DIN ISO 6786/12.81) zu kennzeichnen.

### 9.2.7 Prüfanschlüsse

Zur Durchführung der nach § 29 StVZO (Anlage VIII) notwendigen Prüfungen ist eine ausreichende Zahl von Prüfanschlüssen vorzusehen.

In Anlehnung an DIN 74345 werden folgende Farbkennzeichnungen gewählt:

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

Die Prüfanschlüsse sind zentral auf der linken Fahrzeugseite und der Auffüllanschluss rechts vorne vorzusehen. Sämtliche Prüfanschlüsse sind dauerhaft zu beschriften. *Wahlweise* sind an geeigneter Stelle zusätzliche Auffüllanschlüsse vorzusehen.

### 9.3 Lenkhilfe

Es ist aus energetischen Gründen eine bedarfsgerechte Steuerung sowie elektrische Unterstützung der hydraulischen Lenkhilfepumpe (elektromechanisch) anzustreben. Eine ausreichende Wirkung der Lenkunterstützung muss in allen Betriebszuständen stets sichergestellt sein. Ein Filterwechsel muss ohne Ausbau des Behälters möglich und der Füllstand von außen sichtbar sein.

### 9.4 Heizöl

Der Behälter für Heizöl/Heizdiesel ist unabhängig vom Kraftstoffbehälter separat anzubringen. Der Inhalt dieses Behälters hat mindestens 30 l zu betragen. Der Tankstutzen ist rechts anzuordnen und muss so ausgeführt sein, dass beim Betanken kein Kraftstoff herausspritzt und die Zapfpistole selbsttätig im Einfüllstutzen verbleibt.

Der Abstand zwischen den Tankstutzen Heizölbehälter und Kraftstoffbehälter darf nicht größer als 3,50 Meter sein. Es ist ebenfalls ein Knock-Lock Verschluss zu verbauen.

Bei geöffneten Tankklappe Heizöl darf kein Starten des Fahrzeuges möglich sein.

### 9.5 Scheibenwaschanlage

Das Fassungsvermögen des Behälters für das Scheibenwaschwasser muss ca. 8 bis 10 l betragen. Auf Grund der im Werkstattbereich vorhandenen Arbeitsgruben soll der Behälter von außen rechts gut befüllbar sein.

### 9.6 Schmierung

Die Grundaufbau besteht aus einer Einzelschmierung mit Schmiernippel. Es ist eine zentrale Schmierstelle zu verbauen. Optional ist eine automatisch gesteuerte Zentralschmieranlage mit Manometer anzubieten.

### 9.7 Fremdversorgung

Für die externe Versorgung der Fahrzeuge während der Abstellung (Hallen- oder Freiabstellung) sind Anschlüsse für Druckluft, Kühlwasser, Strom etc., mit Abdeckung vorzusehen. Die Anschlüsse müssen zum bestehenden Versorgungssystem (Oetiker und Mennekes) kompatibel sein. Ein Wegfahren der Fahrzeuge darf bei angeschlossenen Systemen nicht möglich sein. Es ist eine Fahrzeugerkennung zur Stellplatzbelegung in Verbindung mit der Fremdversorgung zu realisieren. Die Anschlüsse sind hinter der Bugklappe zu verbauen und müssen über eine separate Klappe (in Bugklappe integriert) erreichbar sein. Detailabsprachen erfolgen im technischen Gespräch.

## 10 Elektrische Anlage

Die elektrische Anlage nimmt einen immer größeren Stellenwert in der heutigen Bustechnik ein. Wegen des rasanten Fortschritts und der Variantenvielfalt wurden in diesem Kapitel die elektrischen und elektronischen Komponenten sowie Bauteile nur schematisch dargestellt. Zur Vereinfachung und ausschreibungsgerechten Nutzung wurde dieses Kapitel modular aufgebaut.

### 10.1 Elektrische Anlage (24 V)

Eine elektrische Anlage mit 24 V Bordspannung entspricht heute im Nutzfahrzeugbereich dem Standard. Da aber zunehmend die Spannungsversorgung an ihre Kapazitätsgrenzen stößt, erscheint mittelfristig der Übergang auf ein 42 V-Bordnetz zweckmäßig.

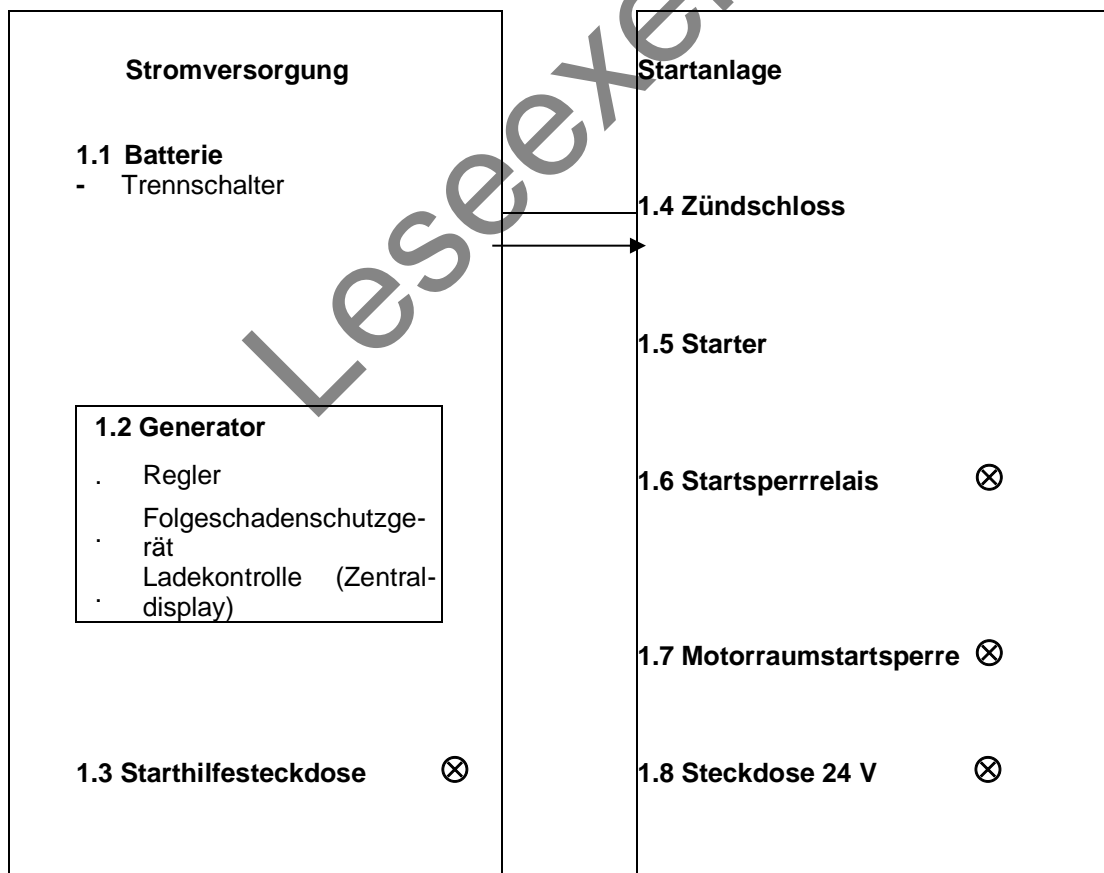
Zur Minderung des Energieverbrauches können diverse elektrische Verbraucher in eine Sparschaltung integriert werden, die auf Motorstillstand ausgelegt ist. In die Sparschaltung sind beispielsweise zu integrieren:

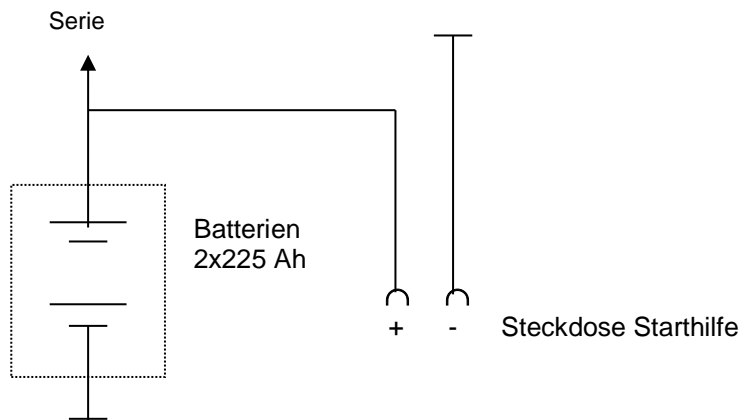
- Klimaanlage
- Zusatzheizung
- Heizungsgebläse
- Außenbeleuchtung
- Innenbeleuchtung
- Elektrische Heizungen

Der Betrieb von Mobilfunkgeräten (z. B. Handys) muss im gesamten Fahrzeug gestattet sein und darf die Funktions- und Betriebssicherheit des Fahrzeugs nicht beeinträchtigen.

#### 10.1.1 Stromversorgung und Startanlage

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



**10.1.1.1 Batterien**

Zwei wartungsfreie Batterien sind vorzusehen.

Nass

Trocken

**10.1.1.2 Generator**

Der Generator hat den Energiehaushalt aller Verbraucher bei allen Einsatzbedingungen dauerhaft aufrecht zu erhalten.

90 – 100 A

140 A

**10.1.1.3 Steckdose Starthilfe**

Eine Starthilfssteckdose ist in unmittelbarer Nähe der Batterien im Batteriefach vorzusehen.

**10.1.1.4 Zündschloss**

Ausführung 3-stufig, Schlüsselnummer für alle Fahrzeuge gleich.

**10.1.1.5 Starter**

Elektrischer Motoranlasser mit einer Nennleistung von mindestens 5,4 kW.

**10.1.1.6 Startsperr-Relais**

Startsperr-Relais mit Überlastschutz (Starterwiederholungssperre). Das Starten und Abschalten haben mittels separater Schalter auf dem Armaturenbrett zu erfolgen. Der nächste Startvorgang sollte ohne vorherige Zündung ausschalten möglich sein.

**10.1.1.7 Schalter „Motorraum Startsperr“**

Mit dem Schalter „Motorraum Startsperr“ ist die Motorabstellung, Startunterbrechung u. der Motor Start/Stop zu gewährleisten.

**10.1.2 Automatische Ölnachfüllung**

Es muss eine automatische Motorölnachfüllung zur Gewährleistung des Sollzustandes installiert sein, Störungen sind dem Fahrer über Display und On-Board-Rechner sichtbar zu machen. Der Ölvorratsbehälter sollte ein Fassungsvermögen von mindestens 10 Litern und eine von außen sichtbare Ölstandanzeige haben. Die Ölnachfüllung ist über Schalter abstellbar.



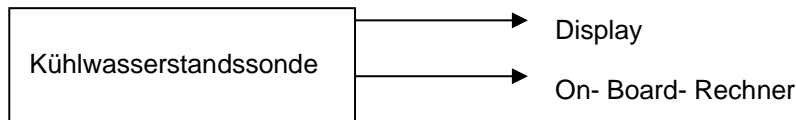
### 10.1.3 Fahrtrichtungs- und Warnblinkanzeige

Zusatzfunktion gemäß StVO (Einschaltung der Warnblinkanlage an besonders gekennzeichneten Haltestellen).

Ausrüstung zum Schülerverkehr mit zwei zusätzlichen Blinkleuchten am Heck die so hoch und so weit wie möglich außen angeordnet sein müssen, sowie zusätzlich Blinkleuchten im vorderen Drittel an den Fahrzeuglängsseiten.

### 10.1.4 Betriebsüberwachung

#### 10.1.4.1 Kühlwasserstandsonde



#### 10.1.4.2 Elektronisches Dieserverbrauchsmessgerät

Die Verbrauchsanzeige erfolgt auf Zentraldisplay des Fahrerarbeitsplatzes.

#### 10.1.4.3 Tankdatenerfassung

Einbau des aktuellen PetroPoint System der Hectronic GmbH zur automatischen Fahrzeugerkennung und Tankdatenerfassung entsprechend des Technischen Produkthandbuches TU00.2334.00 11 01.

An den Tankstutzen für Diesel, Heizöl und AdBlue sind jeweils ein Fahrzeug-Tag einzubauen, welche der Betriebstankstelle ein automatisches Erkennen des Fahrzeuges sowie eine Abnahme des Kilometerstandes ermöglichen. Der notwendige Fahrzeugsender ist im Innenraum, vorzugsweise im Bereich der Dachvoute, zu installieren. Detailabsprachen erfolgen im technischen Gespräch, das PetroPoint Technische Produkthandbuch TU00.2334.00 11 01 kann zur Verfügung gestellt werden.

#### 10.1.4.4 On-Board-Diagnose Rechner

Der Fahrer wird über Display auf Fehler im Fahrzeugsystem entsprechend der Dringlichkeit hingewiesen. Des Weiteren sind folgende Funktionen darzustellen – Zentrale Warnleuchte, Batteriespannung, Generatorspannung Kl. D+, Generatordrehzahl Kl. W, Motoröldruck, Motorölstand, Öltemperatur, Kühlwasserstand, Kühlwassertemperatur, Reifenluftdruck, Zentralschmierung, Wegstreckensignal, Kraftstoffvorrat, Beleuchtung, Bremsbelag, ABS/ASR, elektronische Luftfederung, Getriebeöl, Heizöl. Bei auftretenden Systemfehlern sollte eine entsprechende Diagnose zur Ursache möglich sein. Detailabsprachen erfolgen im technischen Gespräch.

### 10.1.5 Sicherheits- und Assistenzsysteme

#### 10.1.5.1 Abbiegeassistent

Es ist ein Abbiegeassistent anzubieten. Dieser unterstützt den Fahrer beim Abbiegen nach rechts, indem er auf andere Verkehrsteilnehmer und stationäre Hindernisse aufmerksam macht und bei Gefahr der Kollision vor ihnen warnt. Details sind im technischen Gespräch festzulegen.

#### 10.1.5.2 Notbremsassistent

Ein aktiver Bremsassistent ist anzubieten. Dieser warnt vor Fußgängern, sowie vor stehenden und fahrenden Objekten. Bei akuter Kollisionsgefahr leitet der Bremsassistent eine Teilbremsung ein, dabei steht es dem Fahrer frei, in Gefahrensituation trotzdem eine Vollbremsung einzuleiten.

### 10.1.6 Automatische Zentralschmierung

Automatische Zentralschmierung mit elektronischem Zeitsteuergerät, der Druckaufbau erfolgt über eine elektrisch betriebene Zahnradpumpe.

Die Zeitintervalle sollen frei wählbar sein, sämtlich notwendige Schmierstellen sind zu integrieren. Die Befüllung des Schmierstoffbehälters erfolgt über ein Befüllventil. Zur Kontrolle des Druckaufbaues ist ein Prüfanschluss vorzusehen.

**10.1.7 Nebenverbraucher****10.1.7.1 Außenspiegel**

Spiegel rechts:	beheizt	<b>X</b>
	elektrisch verstellbar	<b>X</b>
Spiegel links:	beheizt	<b>X</b>
	elektrisch verstellbar	<b>X</b>
Anfahrspiegel:	beheizt	<b>X</b>

**10.1.7.2 Fahrerfenster**

Fahrerfenster:	beheizbar	<b>X</b>
----------------	-----------	----------

**10.1.7.3 Türscheibe****Türscheibe Tür 1 Flügel 1**

Scheibe:	beheizbar	<b>X</b>
----------	-----------	----------

(über Zeitrelais abfallverzögert t=10 min gesteuert.)

**10.1.7.4 Lufttrockner**

Einkammer-Lufttrockner mit integriertem Druckregler, beheizt und vorgeschaltetem Ölabscheider.

**10.1.7.5 Fahrersitz**

Fahrersitz: pneumatisch  
 Fabrikat: Isri

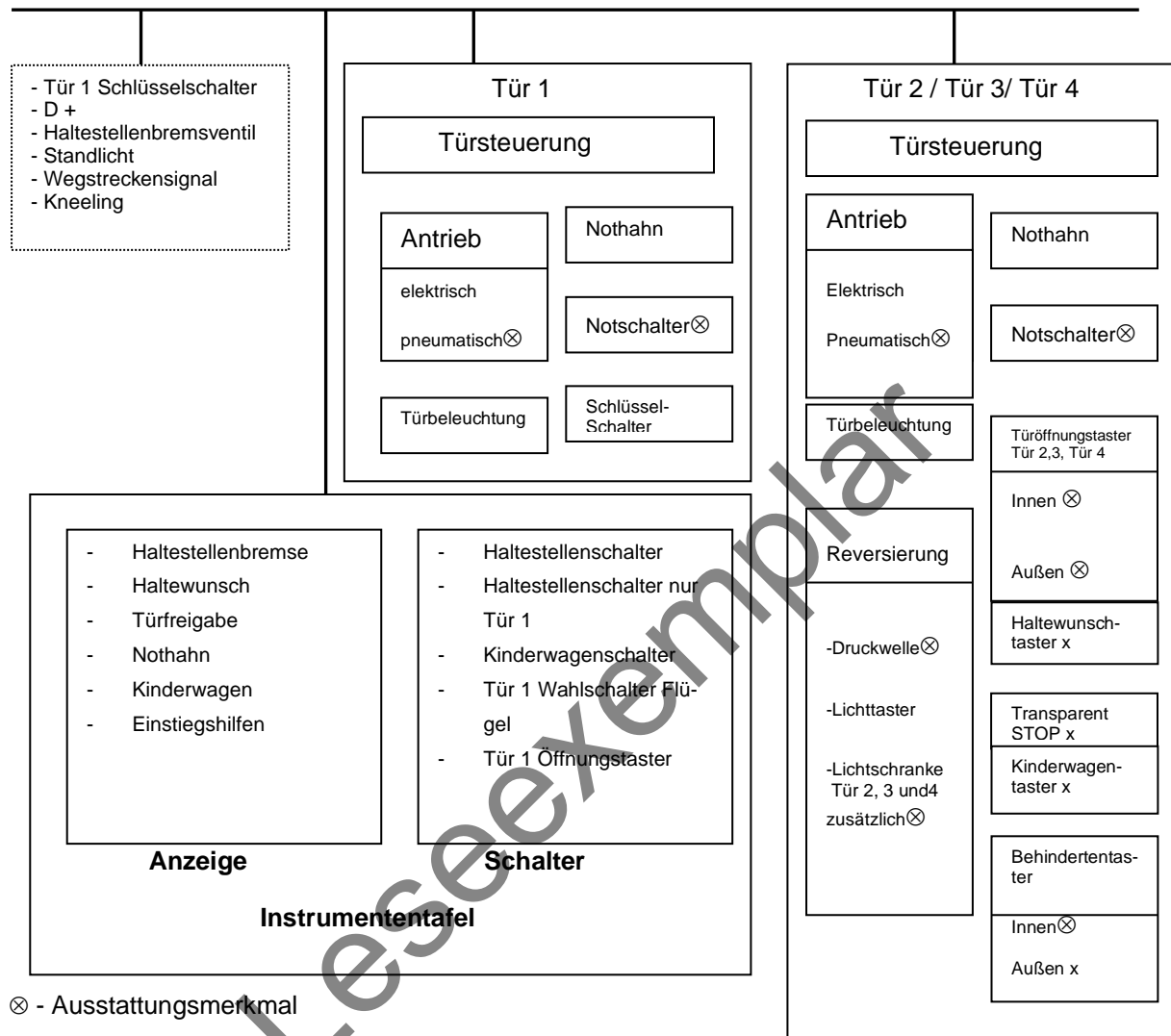
Lesee exemplar

10.1.8 Türen

Die Funktionsanforderungen müssen der folgenden Darstellung entsprechen:

IBIS-CAN (IBIS Wagenbus)

IBIS-CAN (IBIS Wagenbus)



### 10.1.8.1 Allgemeine Angaben

Die Einhaltung der Sicherheitsstandards entsprechend den VDV-Schriften 110 und 111 ist sicher zu stellen.

Der Einbauort und somit die entsprechende Funktionsvariante muss dem Steuergerät durch eine Codierung/Programmierung übermittelt werden. Unabhängig von der Funktionsart, sind folgende **drei Betriebsarten** möglich:

- Normalbetrieb
- Nothahnbetrieb
- Notbetrieb
- Monitorbetrieb

Alle einer Tür zugeordneten **lokalen Signale** werden direkt an das zugehörige Steuergerät angeschlossen (Motoren, Istwertgeber, ...).

Die **externen Signale**, zum Beispiel die von und zu den Bedienelementen des Fahrerarbeitsplatzes, werden **über den seriellen Datenbus (CAN)** übertragen oder nur an das Steuergerät (Master) der ersten Tür angeschlossen. Die Übertragung der Signale zu den Türen (1 bis 3) erfolgt seriell über den Datenbus (CAN).

Die **Kommunikation** zwischen den Türsteuergeräten und weiteren Bordgeräten wie Bordrechner, Diagnoserechner oder zusätzlichen Signalein-/ausgabemodulen erfolgt ebenfalls über den seriellen Datenbus (CAN).

**Das Anzeigen wichtiger Betriebsdaten** und Ändern von Parametern der Türsteuergeräte, wie Offenhaltezeit, Dämpfung etc., können mittels eines PCs entweder direkt an einem Steuergerät oder zentral für alle angeschlossenen Geräte (via CAN) von einem Bord- oder Diagnoserechner aus durchgeführt werden.

#### Betriebsarten

Als Anforderungen werden hier nur die regulären Funktionsabläufe dargestellt. Sie stellen nicht den kompletten Funktionsumfang der Türsteuergeräte dar. Mögliche und/oder erforderliche Ereignisabläufe, zum Beispiel Sicherheitsfunktionen, sind nicht vollständig beschrieben.

#### **Haltewunschanforderung**

Der Fahrgast äußert seinen Haltewunsch durch Drücken eines taktilen Haltewunschtasters („Stop-Taste“ an Haltestangen). Über dieses Signal wird der Fahrer am Fahrerarbeitsplatz durch eine Kontrollleuchte und Kurztonsummer informiert. Dem Fahrgast wird der Haltewunsch durch das Aufleuchten von „Wagen hält“ auf der Innenanzeige bestätigt. Beim Öffnen von Tür 1, Tür 2, Tür 3 oder Tür 4 wird das Signal zurückgesetzt. Wird ein Haltewunsch über den Taster Rollstuhlfahrer bzw. Kinderwagen am Platz für Behinderte ausgelöst, muss dieser Haltewunsch dem Fahrer durch Kontrollleuchte „Rollstuhlfahrer“ angezeigt werden und dem Fahrgast durch das Aufleuchten von „Wagen hält“ auf der Innenanzeige bestätigt werden. Beim Öffnen der Tür 2 wird das Signal zurückgesetzt.

#### **Öffnen der Türen**

Die Tür wird geöffnet, wenn das Signal "Fahrzeugstillstand" (wirksam bei < 3 km/h und vorliegender Türfreigabe) ausgegeben wird und folgende Bedingungen erfüllt sind:

Bei der Vordertür (Tür 1):

- Betätigen einer Taste beim Fahrer.
- Betätigen einer Taste beim Fahrer (Freigabe) und Betätigen eines Türöffnungstasters innen oder außen durch den Fahrgast. Türöffnungstaster außen unmittelbar neben Tür 1 platzieren.

Bei Tür 2 / 3 und Tür 4

- Betätigen einer Taste beim Fahrer.
- Betätigen einer Taste beim Fahrer (Freigabe) und Betätigen eines Türöffnungstasters innen oder außen durch den Fahrgast.

Der Vorgang wird unterbrochen und führt zum erneuten Schließen und Öffnen (Reversieren) der Tür,

wenn die Reversiereinrichtung anspricht.

#### Hinweis

Kann die Steuerung wegen einer genannten Störung nach mehreren Reversierversuchen den festgelegten Türlauf nicht korrekt durchführen, so bleibt die Tür vor dem Hindernis stehen und sendet eine entsprechende Nachricht an ein übergeordnetes Gerät (Bordrechner).

#### **Schließen der Tür**

- Die Vordertür wird manuell, durch Betätigen einer Taste am Fahrerarbeitsplatz geschlossen.
- Tür 2, 3 und Tür 4 schließen automatisch und werden durch Betätigen eines Tasters am Fahrerarbeitsplatz verriegelt. An Tür 2, 3 und Tür 4 ist je ein Piktogramm „Vorsicht, Tür schließt automatisch“ anzubringen.
- Die Türschließwarnung für die Tür 2, 3 und Tür 4 muss akustisch und optisch erfolgen.
- Es muss die Möglichkeit bestehen, durch jeweils eine Taste am Fahrerplatz die Tür 2, 3 und Tür 4 zwangszuschließen, dies muss an der jeweiligen Tür signalisiert werden.

Der Schließvorgang wird unterbrochen und führt zum erneuten Öffnen und Schließen (Reversieren) der Tür, wenn:

- die Druckwelle der Tür anspricht und/oder
- die Weg-/Zeitüberwachung und/oder
- die Stromüberwachung anspricht.

#### Hinweis

Kann die Steuerung wegen der zuletzt genannten Störung nach mehreren Reversierversuchen den regulären Türlauf nicht korrekt durchführen, so bleibt die Tür vor dem Hindernis stehen und sendet eine entsprechende Nachricht an ein übergeordnetes Gerät (Bordrechner).

#### **Freigabe zum Fahren**

Melden alle Türsteuerungen die Türen als korrekt geschlossen, kann die Freigabe gelöscht werden. Die Anfahrsperre wird durch Betätigen des Gaspedals aufgehoben.

#### **Nothahnbetrieb**

Liegt das Signal "Nothahn" an, so geht das Gerät in den Nothahnbetrieb über. Die Türen sind von den Antrieben getrennt und lassen sich leicht bewegen. In dieser Betriebsart ist die Steuerung weitgehend außer Betrieb. Ein gespeicherter Haltewunsch wird gelöscht. Lediglich die folgenden Signale werden erfasst und ausgeführt:

- Türleuchte einschalten
- Schallgeber einschalten
- Türstellung offen
- Eingang Nothahnbetrieb

Wird der Signaleingang Nothahnbetrieb gesetzt, so wechselt die Steuerung unverzüglich in diesen Betriebszustand. Mit dem Rücksetzen des Nothahnsignals versucht die Steuerung, beide Türflügel unter Beachtung der Sicherheitseinrichtungen zu schließen. Sobald beide Türflügel die Endposition "Geschlossen" erreicht haben, geht die Steuerung in den Normalbetrieb über.

#### **Notbetrieb**

Die Betriebsart soll bei bestimmten Defekten an der Steuerung oder der Peripherie einen Notbetrieb (Handbetrieb über Taster im Türbereich) für die entsprechende Tür und die Weiterfahrt ermöglichen. In den Notbetrieb kann die Steuerung gewollt durch ein Eingangssignal (Schalter im Türbereich) umgeschaltet werden.

## Monitorbetrieb

Diese Betriebsart soll ermöglichen, mit einem PC direkt an der Steuerung, CAN oder vom Diagnose-rechner aus Auskunft über den Betriebszustand einer Steuerung zu erhalten.

### 10.1.8.2 Tür 1

Die Verriegelung erfolgt über die Haltestellenbremse, wenn Tür 1 geöffnet ist.

#### 10.1.8.2.1 Türsteuergerät

Elektronische Türsteuerung in modularer Bauweise mit entsprechender Diagnosemöglichkeit (vorzugsweise MTS, Fabrikat Wabco).

#### 10.1.8.2.2 Türantrieb

Pneumatischer Türantrieb.

#### 10.1.8.2.3 Türöffnung außen

Funktion:

Öffnen und Schließen der Türflügel der Tür 1 bei abgestelltem Fahrzeug sind nur mit eingelegter Feststellbremse möglich.

Wenn der Schlüsselschalter hinter der Bugklappe eingebaut wird, ist eine Beleuchtung vorzusehen. Mit dem Öffnen der Tür 1 über den Fahrer-Außentaster soll die Fahrerplatzbeleuchtung zum sicheren Erreichen des Fahrerplatzes für ca. 20 s eingeschaltet werden. Desgleichen soll die Fahrerplatzbeleuchtung mit dem Ziehen des Zündschlüssels zum sicheren Verlassen für ca. 20 s nachleuchten.

Taster



Schlüsselschalter



### 10.1.8.3 Tür 2, 3 und 4

#### 10.1.8.3.1 Türsteuergerät

Tür 2, 3 und 4: elektronische Steuerung für Automatiktüren.

#### 10.1.8.3.2 Türantrieb

Siehe Tür 1.

#### 10.1.8.3.3 Reversiereinrichtung

Die Reversiereinrichtungen als Türsicherungen müssen der StVZO und den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.

Es sind ein Einklemmschutz an der Tür durch Drucklosschaltung beim Öffnen, ein Reversieren durch die elektronische Türsteuerung beim Schließen sowie eine Druckwellenschaltung beim Schließen vorzusehen. Es darf keine ungewollte Türbewegung nach einer Nothahnbetätigung mit schlagartiger Drucklosschaltung erfolgen.

Tür 2, 3 und 4 sind als Automatiktür zusätzlich mit einer Lichtschranke (alternativ Lichtgitter) auszurüsten.

#### 10.1.8.3.4 Taster und Schalter

Tür 2, 3 und 4:

Kippschalter Türfreigabe – Verriegelung am Fahrerarbeitsplatz.

2 Türinnentaster (Türtransparent Typ ESCHA) links und rechts der 2. und 3. Tür an Haltestangen, links der 4. Tür an Haltestange / Türaußentaster fahrgastbediente Türöffner, Innentaster gleichzeitig Halte-wunsch-taster. Zusätzlich sind an den Haltestangen links und rechts der 2. Tür (über Türtransparent Typ ESCHA) je ein Innentaster mit Kinderwagenfunktion zu verbauen, d. h. Tür funktioniert bei Betätigung des Innentasters analog dem Rollstuhltaster an Sondernutzungsfläche und der Rollstuhl-/Kinderwagenaußentaster, muss also so lange offenbleiben, bis der Fahrer die Türfreigabe rückgängig macht. Unter den beiden Außentastern sind ebenfalls noch zwei entsprechende Außentaster mit der Funktion Rollstuhl-/Kinderwagentaster anzubringen. Alle zu verbauenden Taster sind im Corporate Design Handbuch der Jenaer Nahverkehr GmbH beschrieben.

### 10.1.8.3.5 Einstiegshilfen

Die Tür 2 ist mit einer manuell ausklappbaren Auffahrtsrampe für Rollstuhlfahrer zu versehen. Die Sicherheitsvorkehrungen – Fahrzeugstillstand, Tür 2 geöffnet und Anfahrsperrung aktiviert – sind bei Rampebedienung zu gewährleisten.

## 10.1.9 Heizung / Lüftung

### 10.1.9.1 Wagenheizung

Ein Bugheizgerät unterflur am Fahrerarbeitsplatz mit mindestens 20 kW Heizleistung und mindestens dreistufigem Gebläse, eine elektronisch gesteuerte Dachkanalheizung sowie maximal 6 Heizgeräten im Fahrgastraum mit thermostatischer Regelung und mindestens zweistufigen Gebläsen. Anbringung des Thermostates für den Fahrgast unzugänglich. Ausstattung mit einem wartungsfreundlichen Wärmetauscher, Reinigung ohne wasserseitige Trennung ist Bedingung. Bedien- u. Regelelemente sind vom Fahrerarbeitsplatz einfach und übersichtlich zu bedienen. Es ist eine Sparschaltung bei abgestelltem Motor vorzusehen.

### 10.1.9.2 Zusatzheizung

Eine Zusatzheizung (vorzugsweise Typ Spheros Thermo 350) mit einer Heizleistung von ca. 30 kW. Ausstattung mit einem wartungsfreundlichen Wärmetauscher, Reinigung ohne wasserseitige Trennung ist Bedingung. Der Filter des Heizgerätes muss gut zugänglich und leicht zu reinigen sein. Bedien- und Regelelemente sind vom Fahrerarbeitsplatz einfach und übersichtlich zu bedienen. Es ist eine Sparschaltung bei abgestelltem Motor vorzusehen.

### 10.1.9.3 Lüftung

Belüftung über das Bugheizgerät, die Fahrerplatzdeckenbelüftung mittels stufenlos regelbarer Gebläse, zwei elektrische Dachlüfter, mind. drei Oberlichtklappenfenster auf jeder Fahrzeugseite und das Fahrer-schiebefenster sowie mind. drei Dachluken.

### 10.1.9.4 Dachluken

Maximal vier Dachluken mit elektrischer Betätigung mittels Drehschalter. Die gewünschte Position der Dachluken (geschlossen, vorn gehoben, vorn u. hinten gehoben u. hinten gehoben) sind dem Fahrer anzuzeigen. Das Schließen der Dachluken erfolgt durch den Fahrer bzw. bei Klimabetrieb automatisch, wahlweise manuell. Bei abgezogenem Zündschlüssel und bei Einschaltung der Scheibenwischerfunktion schließen die Dachluken generell automatisch. Die Dachluken sind so auszulegen, dass sie auch als Notausstiege dienen können. Zur Verbesserung der Lichtverhältnisse im Fahrgastraum sind vorzugsweise transparente Dachluken zu verbauen.

### 10.1.9.5 Kneeling

In die elektronische Niveauregulierung integrierte Absenkung der rechten Fahrzeugseite. Betätigung über Schalter (Totmanntaster) mit entsprechender Kontrollleuchte auf der Instrumententafel. Nur wirksam unter 3 km/h und zusätzlich geöffneter Tür und mit Anfahrsperrung gekoppelt. Automatisches Anheben mit der sich zuletzt schließenden Tür oder manuelles Anheben durch Fahrer. Wahlweise muss ein automatisches Kneeling mit dem Öffnen der Türen möglich sein. Kneeling über separaten Schalter abstellbar.

## 10.1.10 Bremse

Bremsanlage hat der aktuellen Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft zu entsprechen. Zweikreis Druckluftbremsanlage mit elektronischem Bremssystem (EBS) vorzugsweise der Firma WABCO.

Scheibenbremsen mit Bremsbelagverschleißsensor an allen Achsen (vorzugsweise der Firma Knorr).

### 10.1.10.1 Automatisches Entwässerungsventil

Automatisches Entwässerungsventil am Vorabscheider, Funktion bei Betätigung der 1. Tür.

### 10.1.10.2 ABS / ASR

ABS / ASR im elektronischen Bremssystem (EBS) integriert.

## 10.1.11 Beleuchtung

Bei der Außenbeleuchtung sollten hauptsächlich LED verbaut werden insbesondere das Tagfahrlicht ist in LED-Technologie auszuführen.

#### 10.1.11.1 Hauptscheinwerfer

LED-Hauptscheinwerfer mit Stand-, Fern- und Abblendlicht. Fern- und Abblendlicht in Sparschaltung integriert. Scheinwerferabdeckscheiben sind langlebig zu gestalten.

#### 10.1.11.2 Nebelscheinwerfer

Zwei LED-Nebelscheinwerfer, bei eingeschaltetem Abblendlicht zuschaltbar. Bei Funktion der Nebelscheinwerfer ist dies dem Fahrer auf der Instrumententafel optisch anzuzeigen.

#### 10.1.11.3 Standlicht

Standlicht in beiden Hauptscheinwerfern und in den beiden hinteren Leuchteinheiten als Schlusslicht. Weiterhin sind zu integrieren je zwei Begrenzungsleuchten seitlich am Dach vorne und hinten und mind. sechs Seitenmarkierungsleuchten je Fahrzeugseite im unteren Bereich. Die Kennzeichenbeleuchtung wird ebenfalls mit dem Standlicht geschaltet.

#### 10.1.11.4 Rückfahrlicht

Vorzugsweise sind zwei LED-Rückfahrleuchten zu verbauen.

#### 10.1.11.5 Bremsleuchte

Bremsleuchte in linker und rechter Heckleuchte integriert, wenn möglich in LED-Ausführung.

#### 10.1.12 Fahrgastraumbeleuchtung

##### 10.1.12.1 Innenraumbelichtung

In Innendecke des Fahrgastraumes integrierte Leuchtenreihen (LED-Ausführung) mit mindestens zwei Schaltstufen und zusätzlicher Sparschaltung gemäß technischem Gespräch. Zur Vermeidung von Blendung des Fahrers muss die Innenbeleuchtung dimmbar sein.

##### 10.1.12.2 Fahrerplatzbeleuchtung

Fahrerplatzbeleuchtung über separaten Schalter auf der Instrumententafel schaltbar. Hat der Fahrer die automatische Schaltfunktion gewählt, ist die Fahrerplatzbeleuchtung mit dem Schließen der 1. Tür abzuschalten. Die Zahltafelbeleuchtung hat bei Schalterstellung „aus“ auch beim Schließen und wieder Öffnen der 1. Tür in Funktion „aus“ zu bleiben.

#### 10.1.13 Fahrtenschreiber

##### 10.1.13.1 Digitaler Tachograph

Digitale Tachograph Typ VDO DTCO 3.0 / 4.0 (remotefähig). Um das Auslesen der Fahrerkarten zu ermöglichen, wird ein FMS-Anschluss im EURO-Fach benötigt. Die FMS-Schnittstelle kann als Y-Stecker ausgeführt werden, um den INIT-ITCS-Bordrechner (vgl. Pkt. 11.2.1) mit auszuführen.

##### 10.1.13.2 Impulsgeber

Bei Notwendigkeit zu verbauen, Festlegung bei Auftragserteilung bzw. -abstimmung.

##### 10.1.13.3 Impulsverstärker

Bei Notwendigkeit zu verbauen, Festlegung bei Auftragserteilung bzw. -abstimmung.

#### 10.1.14 Unfalldatenschreiber

Das Fahrzeug wird werkseitig mit einem Unfalldatenschreiber (UDS) ausgerüstet. Aus Kompatibilitätsgründen wird der UDS-Typ Kienzle 2165, Release-Stand 2.0 gefordert.



## **10.1.15 Automatisches Getriebe / Dauerbremse**

### **10.1.15.1 Automatisches Getriebe**

Automatikgetriebe Voith D 864.6, mit elektronisch-hydraulischer Steuerung und elektronischer Regelung zwischen Einspritzpumpe und Getriebe und integrierten hydrodynamischen Retarder mit automatischer Neutralschaltung bei Fahrzeug-Stillstand (ANS). Höchstgeschwindigkeit sollte bei ca. 80 km/h liegen. Getriebe Schaltung D/N/R.

### **10.1.15.2 Getriebeelektronik**

Die Getriebeelektronik ermöglicht eine digitale Signalverarbeitung elektrischer Signale von verschiedenen Fahrzeuggeräten wie EDC, E-Gas, ABS, ASR u. a., sie besitzt eine CAN-Schnittstelle zur Kommunikation mit anderen Fahrzeugsystemen. Einfacher Datenaustausch ermöglicht Anpassung an neue Bedingungen (Motor, Fahrzeug, Fahrzustände). Speicherung von Daten und Übermittlung an eine genormte Schnittstelle, beispielsweise an ein Diagnosegerät und Einbindung in das Fahrzeugdiagnosesystem.

### **10.1.15.3 Getriebewahlschalter**

Getriebewahlschalter auf der Instrumententafel als 3 Tastenschalter.

### **10.1.15.4 Schalter „Retarderbetätigung direkt“**

Direkte Betätigung erfolgt über einen Stufenschalter an der Lenksäule. Bei zugeschaltetem Retarder leuchtet die Kontrollleuchte.

Lesee exemplar

## 11 Informationssysteme

Die elektrische Anlage nimmt einen immer größeren Stellenwert in der heutigen Bustechnik ein. Wegen des rasanten Fortschritts und der Variantenvielfalt wurden in diesem Kapitel die elektrischen und elektronischen Komponenten sowie Bauteile nur schematisch dargestellt. Zur Vereinfachung und ausschreibungsgerechten Nutzung wurde dieses Kapitel modular aufgebaut.

### 11.1 Bordinformationssystem (ITCS)

Das/Die Fahrzeug/e sind mit dem in Jena bereits im Einsatz befindlichen ITCS-System auszuliefern.

Alle Bestandteile und technischen Details des ITCS-Systems:

- Bordrechnereinheit (Typ: INIT - COPILOTpc3),
- Bordrechner-Bedieneinheit (Typ: INIT - TOUCHit3),
- Funkgerät (Typ: TAIT – TM9300), inkl. Funkmodul (Typ: INIT – MRI) für die Funktion Analogfunk/Notruf,
- ELA-Verstärker (Typ: INIT - PAMobil), inkl. Lautsprecher/Mikrofon,
- Antennen (Kombi-Antenne LTE/GPS/W-LAN, sowie Analogfunk),
- Router (Typ: NETMODULE - NB2800),
- Switches (vorzugsweise einzusetzender Typ: TRONTEQ managed M12 Ethernet Switches). 1 Stück 16-Port im Vorderteil des Fahrzeuges und 1 Stück 10-Port im Nachläufer
- Automatisches Fahrgastzählsystem (AFZS) (Typ: INIT/IRIS - IRMA-Sensoren),
- Verkabelung via IBIS300:
  - Fahrtzielanzeigen (außen)
- Verkabelung via IBIS301 (IP):
  - Fahrausweisautomaten/Fahrscheindrucker
  - Entwerter
  - Haltestelleninnenanzeigen
  - Haltestellenansage, sowie
- sonstige ITCS-Bestandteile

werden zwischen dem Fahrzeughersteller und dem ITCS-Lieferanten (INIT) abgestimmt.

#### 11.1.1 FMS-Anschluss ITCS-Bordrechner (Backplan)

Im EURO-Fach ist eine FMS-Schnittstelle für den ITCS-Bordrechner vorzusehen und an die Backplane des ITCS anzuschließen. Die FMS-Schnittstelle kann als Y-Stecker ausgeführt werden, um den Digitalen Tachographen (vgl. Pkt. 10.1.13.1) mit auszuführen.

Technische Details dazu werden zwischen dem Fahrzeughersteller und dem ITCS-Lieferanten (INIT) abgestimmt.

### 11.2 Lautsprecher und Mikrofon

#### 11.2.1 Fahrer-Lautsprecher Funk

Der Fahrerlautsprecher ist im Bereich des Fahrerarbeitsplatzes unterzubringen. Dabei ist dieser so zu installieren, dass möglichst keine Informationen der vom Lautsprecher ausgehenden Funkgespräche in den Fahrgastraum gelangen. Der Fahrerlautsprecher muss mittels Drehpotentiometers (in unmittelbarer Nähe zum Fahrerlautsprecher installiert) in der Lautstärke einstellbar sein. Das Unterschreiten eines minimalen Pegels muss dabei ausgeschlossen sein. Die Leistung des Lautsprechers ist so zu wählen, dass die üblichen Störgeräusche (Geräusche aus dem Fahrzeug, Außengeräusche etc.) übertönt werden können.

#### 11.2.2 Fahrgast-Lautsprecher / Außenlautsprecher

Es sind mindestens 10 Innenlautsprecher einzubauen. Weiterhin sind zwei Außenlautsprecher, im Unterflurbereich der Tür 2 und Tür 3 einzubauen. Es ist bei Innendurchsagen unbedingt in technischer Hinsicht auf Vermeidung von Rückkopplungseffekten zu achten.

#### 11.2.3 Dynamisches Mikrofon

Es ist ein Teleskop-Mikrofon zu verwenden, vorzugsweise Typ: MyMex Microfon Telescop 200 Ohm / TA104.2000. Dieses muss zum Funkverkehr und für Innen- und Außendurchsagen dienen.

Technische Details dazu werden zwischen dem Fahrzeughersteller und dem ITCS-Lieferanten (INIT) abgestimmt.

#### 11.2.4 Reiseleitermikrofon

Es ist ein Reiseleitermikrofonanschluss vorzusehen. Detailabsprachen (Einbauort, Ausgänge etc.) erfolgen im technischen Gespräch. Es ist unbedingt in technischer Hinsicht auf Vermeidung von Rückkopplungseffekten zu achten. Der zum Einsatz kommende Mikrofontyp muss zwischen dem Fahrzeughersteller und dem ITCS-Hersteller abgestimmt werden. Ein zugehöriges anschlussberechtigtes Mikrofon ist Lieferbestandteil.

#### 11.2.5 Taster Ausrufanlage

Am Fahrerpult ist ein Schalter einzubauen, mit dem zwischen:

- keine Durchsage
- Innendurchsage
- Außendurchsage

gewählt werden kann.

### 11.3 Fahrtzielanlagen

#### 11.3.1 Außenzielanzeigen

Versorgung zentral über den ITCS-Bordrechner, Ansteuerung über den IBIS-Wagenbus:

- Vorzugsweise LAWO, Front – Linie: 19 x 32 Punkte RGB sowie Ziel: 26 x 180 Punkte monochrom weiße LED, (MAEZP1932W26180.62-50.99-CPC)
- Vorzugsweise LAWO, Seite rechts - Linie: 26 x 48 Punkte monochrom weiße LED, (MAEZW-26048.63-50.99-CPC) sowie Seite rechts - Ziel: 26 x 192 Punkte, (MAEZW26192.63-50.99-CPC)
- Vorzugsweise LAWO, Seite, links - Linie: 26 x 48 Punkte monochrom weiße LED, (MAEZW26048.63-50.99-CPC)
- Vorzugsweise LAWO, Heck - Linie: 19 x 32 Punkte RGB sowie Ziel: 26 x 144 Punkte monochrom weiße LED, (MAEZP1932W26144.63-50.99-CPC)

Weitere technische Details sind im technischen Gespräch abzustimmen.

#### 11.3.2 Haltestelleninnenanzeigen (Multimediasystem)

Versorgung zentral über den ITCS-Bordrechner, Ansteuerung erfolgt über den **IBIS-IP**-Wagenbus auf das Anzeigensteuerungsmodul: vorzugsweise einzusetzender Typ: VIANOVA SERVER G3 (MS-700). Das Anzeigensteuerungsmodul wird in Verbindung mit dem in Jena bereits eingesetzten Software-Modulen der Firma BitCtrl betrieben.

Die Ausgabe der Haltestellenfolge, der aktuellen Haltestelle sowie Sonderinformationen erfolgt über zwei zu verbauende TFT-Innenanzeigen: vorzugsweise einzusetzender Typ: Monitor VIANOVA 29" STRETCH – TFT. 1 Stück im Vorderteil des Fahrzeuges, 1 Stück im Nachläufer direkt hinter dem Gelenk.

Weitere Funktionen u. a. Anzeige „Wagen hält“ und technische Details sind im technischen Gespräch abzustimmen.

### 11.4 Entwerter

Der Standardlinienbus soll mit vier Entwertern ausgerüstet werden. Die Festlegung des Standortes der Anbringung im Bus erfolgt unmittelbar nach Auftragserteilung. Details dazu sind im technischen Gespräch zu klären. Die Verkabelung soll aus dem Deckenbereich in die vertikal angeordnete Haltestangen einlaufen. Hierbei sind konstruktive Maßnahmen zu treffen, die ein Durchscheuern der Isolierung an den Einführungen in die Haltestangen ausschließen. Die Entwerterleitungen sollen am Übergabepunkt (Entwerter Steckplatz) als Lötvariante ausgeführt werden.

Der einzusetzende Typ: FAE-Fahrausweistentwerter – ticomcompact-02/551 (IBIS-IP-fähig nach VDV 301) der Firma Trapeze-Elgeba. Artikel-Nummer: 48703.

## 11.5 Fahrscheinverkaufsautomat (FSA)

Das Fahrzeug soll mit einem FSA ausgerüstet werden. Die Klärung des Standorts der Aufstellung im Bus erfolgt unmittelbar nach Auftragserteilung. Für den Aufstellort ist sicherzustellen:

- Der FSA muss für die Montage / Demontage und Transport mittels eines handelsüblichen Hub- und Transportwagen erreicht werden, d.h. eine freie Durchfahrtsbreite von  $\geq 600$  mm muss gewährleistet sein. Vor dem Aufstellort muss dieser Wagen rangiert (gedreht) werden können.
- Für die Einbauhöhe des FSA sind die Empfehlungen der VDV 702 und die Vorgaben der TSI PRM einzuhalten, Abweichungen sind mit dem AG abzustimmen (niedrigstes Element min. 700 mm / höchstes Element max. 1200 mm).

Während einer Fahrscheinkontrolle muss der FSA vom Fahrpersonal in den Razziamodus gesetzt werden können, d. h. es können vorübergehend keine Fahrscheine gekauft werden.

Die Datenversorgung des FSA muss über IBIS 300 und IBIS-IP möglich sein. Die konkrete Einbindung in das Datenversorgungs- und Kommunikationskonzept des Fahrzeuges ist mit dem AG abzustimmen. Beim Verlegen der zugehörigen Kabel sind konstruktive Maßnahmen zu treffen, die ein Durchscheuern der Isolierung an den Einführungen in z. B. die Haltestangen oder in die fahrzeugseitige FSA-Halterung ausschließen. Die Befestigung der fahrzeugseitigen FSA-Halterung oder die fahrzeugseitige FSA-Halterung selbst sind schwingungsdämpfend auszulegen. Als Erregerimpuls sind hierbei z. B. die üblichen Stöße anzunehmen, die bei der Befahrung leicht beschädigter Straßendecken oder bei der Befahrung von in Plattenbauweise gebauter Straßendecken entstehen. Resonanzen müssen mit der verbauten Schwingungsdämpfung auf jeden Fall ausgeschlossen sein.

Der FSA darf nicht das Sichtfeld des Fahrers einschränken.

Der einzusetzende Typ: FSA Fabrikat Krauth AK0328 mit Münz- und Kartenverarbeitung, auf dem aktuellen hard- und softwaretechnischen Stand der in der JNV eingesetzten Geräte, ist optional anzubieten. Wird die Option durch die JNV nicht gezogen, erfolgt eine Beistellung des genannten FSA durch JNV.

Die Halterungen und die notwendigen Gestänge sind durch den Lieferanten mit der Firma Krauth abzustimmen und zu liefern:

- 20 M0062.015.02 LD04 - Träger montiert (unten, verbreitert), sowie
- 10 M0062.014.01 LD04 - Träger montiert (oben, verstärkt)

### 11.5.1 Fahrscheinverkaufsautomat (FSA)-Neustart

Zum Zweck des Ausschaltens bzw. Neustarts ist ein Schalter im Bereich des Fahrerarbeitsplatzes vorzusehen, der die Spannungsversorgung des Fahrscheinverkaufsautomaten unterbricht. Weitere technische Details sind im technischen Gespräch abzustimmen.

## 11.6 Videosystem

### 11.6.1 Videoanlage zur Fahrgastraumüberwachung

Es ist eine Videoanlage (Typ Derovis) zur Fahrgastraumüberwachung zu installieren. Acht Kameras sind schwingungsfrei an der Fahrzeuginnendecke anzubringen. Am Fahrerarbeitsplatz ist ein Fahrermonitor (mindestens 10“) zu installieren, der Sichtbereich des Fahrers darf nicht eingeschränkt werden. Der Fahrermonitor muss durch den Fahrer abschaltbar sein, dies darf keinen Einfluss auf die Funktionalität des Videorecorders haben.

Die Videodaten sind mittels digitalen Videorecorders aufzuzeichnen. Dieser Recorder muss lüfterlos und stromsparend arbeiten. Die Funktionsfähigkeit ist auch bei erhöhten Temperaturen (bis mindestens 70 °C) und bei starken mechanischen Beanspruchungen zu gewährleisten. Der Recorder ist an das IBIS-IP System anzuschließen und im 19“ Rahmen zu integrieren. Der Videorecorder muss durch Servicepersonal abschaltbar sein.

Je Lieferlos ist eine Auswertungseinheit zum Auswerten der Videodaten mitzuliefern.

Weitere technische Details sind im technischen Gespräch abzustimmen.

### 11.6.2 Rückfahrkamera

Die Busse sind mit einer Rückfahrkamera auszurüsten. Mit dem Eintasten des Rückwärtsganges hat die Bildübertragung auf den Fahrermonitor (Videomonitor) zu erfolgen.

## 11.7 Sonstiges

- mit Fahrzeugauslieferung ist ein kompletter Satz Herstellerinformationen (siehe 1.2) pro Fahrzeug zu übergeben
- notwendige Diagnosesysteme und – Geräte für die Wartung u. Instandhaltung sämtlicher elektrischen u. elektronischen Fahrzeugkomponenten sind mitzuliefern, gleiches gilt für notwendiges Spezialwerkzeug
- Schulungsmaßnahmen für Werkstattpersonal des Betreibers zwecks eigenständiger Wartung und Instandhaltung der Fahrzeuge sind durch den Hersteller anzubieten
- lose Mitlieferung von 5 bezogenen Sitzkissen der Fahrzeugbestuhlung je Fahrzeug
- eine Rolle Bezugstoff (a 35 m<sup>2</sup>) für die Fahrzeuge eines Lieferloses (optional)
- eine Rolle Fußbodenbelag für die Fahrzeuge eines Lieferloses (optional)
- pro Fahrzeug 8 Zündschlüssel, alle Fahrzeuge mit identischer Schließung passend zum Bestandsfuhrpark
- pro Fahrzeug ist ein Reserverad mitzuliefern.

## 12 Brandschutz

Die einschlägigen EG-Richtlinien und ECE-Vorschriften in der jeweils aktuellen Fassung sind einzuhalten, es sind geeignete Brandschutzmaßnahmen durch den Hersteller umzusetzen.

Die Fahrzeuge sind mit einer Brandmeldeanlage auszurüsten. Optional ist durch den Hersteller eine Brandlöschanlage für den Bauraum Motor und Zusatzheizung anzubieten. Vorrangig sind Systeme zu verwenden, die autark ohne elektrische Energiequelle funktionieren.

Der notwendige Aufwand für Prüfung und Wartung dieser Systeme ist vom Hersteller vorzugeben und so gering wie möglich zu halten.

Lesee exemplar

## 13 Life Cycle Cost, Garantien, Ausschreibungsmodalitäten

### 13.1 Rahmenvorgaben für die LCC-Betrachtung

Die vertraglich fixierten LCC-Vereinbarungen zwischen der Jenaer Nahverkehr GmbH und Omnibushersteller sollten folgende Kriterien umfassen:

#### 13.1.1 Allgemeine Forderungen/Vorgaben

Es wird vorausgesetzt, dass die Jenaer Nahverkehr GmbH die Instandhaltung der Fahrzeuge auf der Basis gesetzlicher Vorgaben und Richtlinien mit dem Hersteller abstimmt sowie diese mit eigenen Kräften und Kapazitäten durchführt. Die der LCC-Vereinbarung zu Grunde liegende Instandhaltungskonzeption ist zweckmäßigerweise bei gleichzeitiger Sicherstellung einer ausreichenden gegenseitigen Datentransparenz zwischen Betreiber und Lieferanten abzustimmen. Die im Anhang als Anlage 1 aufgeführten Positionen zum Instandhaltungsaufwand sind durch den Lieferanten entsprechend auszufüllen und werden in der Gesamtbewertung mitberücksichtigt. Bei allen Kosten sollten immer neben den Investitionskosten auch die betrieblichen Folgekosten betrachtet werden.

#### 13.1.2 Ersatzteilversorgung

Die Ersatzteile-Bereitstellung ist bezüglich Umfangs und Fristigkeit besonders zu vereinbaren, da hiervon die Verfügbarkeit der Fahrzeuge nachhaltig beeinflusst wird. Alternativ kann auch die Einrichtung eines Konsignationslagers vereinbart werden. Abweichungen hiervon sowie die Service-Organisation sind aufzuzeigen. Entschädigungen (z. B. in Form von Tagessätzen, Ersatzfahrzeugstellung) für die materialbedingten Einschränkungen der Verfügbarkeit, die der Hersteller zu verantworten hat, sind gesondert zu vereinbaren. Dabei sollte die Bedienung mit Ersatzteilen über die komplette Nutzungsdauer der Fahrzeuge sichergestellt sein. Der Kalkulation sind marktgerechte Preise zugrunde zu legen.

#### 13.1.3 Sonderwerkzeuge, Diagnose

Sofern für die Fahrzeuginstandhaltung spezielle Werkzeuge, Vorrichtungen, Prüfeinrichtungen etc. erforderlich sind, sollten diese durch den Anbieter der Jenaer Nahverkehr GmbH benannt und der Jenaer Nahverkehr GmbH vorzugsweise kostenneutral zur Verfügung gestellt werden.

Steht dem Jenaer Nahverkehr bereits ein Diagnosesystem zur Verfügung, z. B. aus einer Vorlieferung, ist dieses zu aktualisieren und eine Nutzung auch zukünftig zu gewährleisten oder zu vereinbaren. Steht kein anzuwendendes Diagnosesystem zur Verfügung bzw. ist dieses nicht mehr nutzbar (veraltet), ist es optional einschließlich der Hardware anzubieten. Eine Beschreibung nach Art und Anwendung erscheint zweckmäßig.

Die evtl. für die Instandhaltung der Fahrzeuge erforderlichen Anpassungen im Bereich der Werkstatt-Infrastruktur (Seitengruben, Dacharbeitsbühnen, Absaugungen etc.) sind durch den Bushersteller aufzuzeigen.

Es ist zu gewährleisten, dass das vorhandene Werkstatt-DV-System (COSware) durch die beigelegte technische Dokumentation auf entsprechenden Datenträgern unterstützt wird.

#### 13.1.4 Schulung, Dokumentation

Eine Vereinbarung über die Schulung für das Werkstattpersonal durch den Fahrzeuglieferanten ist zweckmäßig. Das Ausbildungsprogramm muss Wartungs-, Revisionsintervalle, Reparatur, Diagnose, Messungen und Störungssuche umfassen. Auch die Schulung des Fahrpersonals ist vertraglich zu fixieren und hat kostenneutral zu erfolgen.

#### 13.1.5 Einsatzbedingungen

Als Einsatzbedingungen werden folgende Parameter vorgegeben:

Parameter	Dimension	Wert
Stadt- oder Regionalverkehr		Stadt
Durchschnittliche Geschwindigkeit	km/h	20
Höchstgeschwindigkeit	km/h	80
Mittler Reiseweite	km	6,5
Betriebliche Nutzungsdauer	a	12
Jahreskilometerleistung je Fahrzeug	km/(Fzg*a)	40000 ± 10%
Durchschnittlicher Haltestellenabstand	m	400
Durchschnittlicher Zinssatz	%	6
Vereinbarter Stundensatz	€	70

Referenzkraftstoffverbrauch	Liter/100 km	48
Qualität des Straßennetzes		gut
Topografie		hügelig

### 13.2 Kraftstoffverbrauch

Bei Linienbussen machen die Betriebskosten einen nennenswerten Anteil der LCC aus. Dabei dominieren eindeutig die Kraftstoffkosten, die vor allem vom Kraftstoffverbrauch abhängig sind.

Weicht der tatsächliche Kraftstoffverbrauch nach den vereinbarten Einfahrzeiten vom durchschnittlichen Verbrauch der Referenzflotte (48 l/100km) um mehr als + 5 % ab, wird verfahren, wie im Punkt 1.8 beschrieben. Ziel der Optimierungsarbeiten ist die Senkung des Kraftstoffverbrauches.

### 13.3 Allgemeine Vertragsbedingungen

#### 13.3.1 Garantie

Die Garantie beträgt zwei Jahre ohne Kilometerbeschränkung, auf Achsen, Motor und Getriebe sind generell drei Jahre Garantie zu gewähren. Auf Durchrostung und Korrosion der Außenbeblechung und der Gerippestruktur beträgt die Garantie mindestens 10 Jahre, gleiches gilt auch für den Fußboden.

Ein Vertrag zur Durchführung von Reparaturen durch die Werkstatt des Betreibers im Zeitraum der Garantie ist anzubieten. Der Umfang der Reparaturen und die Vorgaben zur Verrechnung der erbrachten Leistungen sind im Vertrag festzulegen

### 13.4 Abschließende Hinweise

Die Vereinbarungen im Rahmen der LCC-Betrachtungen haben grundsätzlich folgende Prämissen zu erfüllen:

- Sie müssen eindeutig vertraglich fixiert werden können und auch fixiert werden. Es darf im Nachhinein kein Interpretationsspielraum auftreten.
- Die Kenngrößen müssen bei der Ermittlung vom Lieferanten bestätigt werden oder rechtlich nachprüfbar sein. Hierzu sollten auch Regelungen für die Beweispflicht definiert werden.
- Vereinbarungen über Kosten, die durch Überführungsfahrten usw. entstehen, sollten ebenfalls Vertragsbestandteil sein.

## 14 Preise

Fahrzeugpreis 2024 (2025) Netto	€
---------------------------------	---

Bieter:

(Ort, Datum)

(Unterschriften)



**Teil B: Anhang**

Leseexemplar

## Anlage: 1

## Instandhaltungsaufwand, Beurteilung Instandsetzungsaufwand

MTBF = Mean Time Between Failures

(durchschnittliche Zeit zwischen den Fahrzeugausfällen).

MTTR = Mean Time To Repair

(durchschnittliche Zeit für Instandsetzungsmaßnahmen).

Verschleißteil	Stück/ Satz	Tätigkeit	MTBF in Monaten	MTBF in km	MTTR in h	Material- kosten Euro
<b>Fahrwerk</b>						
<b>Achsen</b>						
Radlager (pro Radnabe) (1. Achse)		erneuern				
Radlager (pro Radnabe) (2. Achse)		erneuern				
Radlager (pro Radnabe) (3. Achse)		erneuern				
Räder		wechseln				
Luftfederbälge (1. Achse)		erneuern				
Luftfederbälge (2. Achse)		erneuern				
Luftfederbälge (3. Achse)		erneuern				
Stoßdämpfer (1. Achse)		erneuern				
Stoßdämpfer (2. Achse)		erneuern				
Stoßdämpfer (3. Achse)		erneuern				
Achsschenkellagerung		erneuern				
Achsschenkelbolzen		erneuern				
Spurstangengelenk		erneuern				
Spurstange		erneuern				
Staubmanschetten		erneuern				
Hydraulikschlauch		erneuern				
Lenkungsdämpfer		erneuern				
Lenkgetriebe		erneuern				
Lenkgetriebe		austauschen				
Schubstange		erneuern				
<b>Bremsanlage / Luftanlage</b>						
Bremsklötze (pro Achse) (1. Achse)		erneuern				
Bremsklötze (pro Achse) (2. Achse)		erneuern				
Bremsklötze (pro Achse) (3. Achse)		erneuern				
Bremstrommel (pro Radbremse)		erneuern				
Bremsscheibe (pro Radbremse) (1. Achse)		erneuern				
Bremsscheibe (pro Radbremse) (2. Achse)		erneuern				
Bremsscheibe (pro Radbremse) (3. Achse)		erneuern				
Bremssattel (pro Radbremse)		erneuern				
Bremssattel (1. Achse)		erneuern				
Bremssattel (2. Achse)		erneuern				
Bremssattel (3. Achse)		erneuern				
Federspeicher Zyl. (pro Achse)		erneuern				
Membranzylinder (pro Radbremse)		erneuern				
Hauptbremsventil		erneuern				
Vierkreisschutzventil		erneuern				
Bremswertgeber		erneuern				
Relaisventil (1. Achse)		erneuern				
Proportionalventil (2. Achse)		erneuern				
Lufttrockner		austauschen				
Lufttrocknerpatrone		erneuern				

Kompressor		erneuern				
<b>Motor</b>						
Motor		austauschen				
Motor		erneuern				
Motorlager		erneuern				
Zylinderkopfdichtung		erneuern				
Einspritzpumpen		erneuern				
Einspritzdüsen		erneuern				
Luftfilter		erneuern				
Motorkühler		erneuern				
Motorkühler		reinigen				
Wasserpumpe AT		austauschen				
Ladeluftkühler		erneuern				
Turbolader AT		erneuern				
Keilriemen (Flachriemen)		erneuern				
Riemenscheiben (K-Welle, Lima, Wapu)		erneuern				
Riemenspanner		erneuern				
Abgasnachbehandlungssystem		erneuern				
Abgasnachbehandlungssystem		reinigen				
Katalysator SCR und DPF		erneuern				
ADBLUE Dosiergerät		erneuern				
ADBLUE Einspritzdüse		erneuern				
NOx-Sensor		tauschen				
Lenkölpumpe		erneuern				
Hydrostatischer Lüfterantrieb: Motor		erneuern				
Hydrostatischer Lüfterantrieb: Pumpe		erneuern				
Ausgleichsbehälter		erneuern				
Schwingungsdämpfer		erneuern				
<b>Antrieb / Getriebe</b>						
Getriebe		austauschen				
Gelenkwelle		erneuern				
Achantrieb		erneuern				
Hinterachse komplett		erneuern				
<b>Elektrische Anlage</b>						
Starter		austauschen				
Drehstromgenerator		erneuern				
Scheinwerfer		erneuern				
Blinkleuchte vorn		erneuern				
Schluss/Rückleuchte		erneuern				
Blinkleuchte seite		erneuern				
Begrenzungsleuchte seite		erneuern				
Blinkleuchte hinten oben		erneuern				
Schlussleuchte oben		erneuern				
Wischermotor		erneuern				
Glühlampen (außen), differenziert nach:						
- Scheinwerfer		austauschen				
- Bremslicht		austauschen				
- Hecklicht		austauschen				
Lüftermotor		austauschen				
Relais		austauschen				
Innenbeleuchtung		austauschen				
Spiegelheizung		austauschen				
Batterie		erneuern				
<b>Karosserie / Aufbau</b>						
Frontscheibe		erneuern				
Faltenbalg		erneuern				
Seitenklappen		erneuern				
Heckscheibe		erneuern				

Seitenscheibe		erneuern				
Außenspiegel rechts		erneuern				
Außenspiegel links		erneuern				
Heckschürze außen		erneuern				
Heckschürze		erneuern				
Stossecke VR		erneuern				
Heckklappe		erneuern				
Frontklappe		erneuern				
Stoßfänger vorn		erneuern				
<b>Türen</b>						
Türzylinder/Antriebsmotor (Innenschwenktür Mitte)		austauschen				
Türflügel (Mitteltür)		austauschen				
Türpoti		erneuern				
Steuerung		erneuern				
Steuerungszylinder		erneuern				
Türdruckschalter (außen)		austauschen				
Türdruckschalter (innen pro Tür)		austauschen				
Lichtschränke		austauschen				
<b>Fahrer Arbeitsplatz / Instrumententafel</b>						
Anzeigegeräte		austauschen				
Fahrtenschreiber		erneuern				
Tachometer		austauschen				
Kombiinstrument / Display		austauschen				
Kontrollleuchten		wechsell				
Schalter		erneuern				
Fahrersitz		erneuern				
Lenksäule		erneuern				
<b>Fahrgastraum</b>						
Sitze		austauschen				
Sitzbezüge/-polster		erneuern				
Fahrgaststühle/Schale		austauschen				
<b>Heizung / Klimatisierung</b>						
Filter (Fahrerplatz)		erneuern				
Filter (Fahrgastraum)		erneuern				
Lüftermotoren		erneuern				
Klimakompressor		erneuern				
Kühlmittel		ergänzen				
Steuerung HLK		austauschen				
Zusatzheizung		austauschen				
Heizungsventil		erneuern				
Wärmetauscher		erneuern				

(Unterschriften)

# Datenschutzinformation nach Art. 14 Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO) für die Stadtwerke Jena Gruppe

## 1. Allgemeines

Mit diesen Hinweisen informieren wir Sie über die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten, welche uns im Rahmen bestehender Vertragsbeziehungen von Dritten insbesondere zum Zwecke der persönlichen Kommunikation übergeben wurden, und die Ihnen nach dem Datenschutz zustehenden Rechte.

## 2. Welche Daten und Quellen nutzen wir im Rahmen der Geschäftsbeziehung?

Bei der Abwicklung von Verträgen werden regelmäßig nicht nur die Daten unseres Vertragspartners erhoben, sondern gegebenenfalls auch personenbezogene Daten von Mitarbeitern, Dienstleistern oder Erfüllungsgehilfen unseres Vertragspartners (wie z. B. Name, Berufs- und Funktionsbezeichnungen, Telefonnummer, E-Mail-Adresse u. ä.), etwa im Rahmen der Benennung als Ansprechpartner für und durch unseren Vertragspartner. Darüber hinaus verarbeiten wir auch personenbezogene Daten, welche wir aus öffentlich zugänglichen Quellen, z. B. Grundbüchern, Schuldnerverzeichnissen, Handels- und Vereinsregistern, der Presse, dem Internet oder Insolvenzplattformen zulässigerweise gewinnen dürfen.

## 3. Wozu und auf welcher Rechtsgrundlage verwenden wir Ihre personenbezogenen Daten?

### Abschluss und Durchführen eines Vertrages gemäß Art. 6 Abs. 1 Buchstabe b DS-GVO

Die personenbezogenen Daten verarbeiten wir zur Erfüllung der mit unseren Vertragspartnern bestehenden Verträge (z. B. Kontaktaufnahme) und diesbezügliche Durchführung vorvertraglicher Maßnahmen.

### Wahren berechtigter Interessen gemäß Art. 6 Abs. 1 Buchstabe f DS-GVO

Soweit erforderlich verarbeiten wir Ihre Daten auch, um unsere berechtigten Interessen oder berechnigte Interessen Dritter zu wahren. Dies kann in folgenden Fällen erforderlich sein:

- Gewährleistung der IT-Sicherheit und des IT-Betriebs einschließlich Test,
- Direktwerbung für unsere eigene Zwecke, soweit Sie dieser nicht widersprochen haben, und Markt- und Meinungsforschung,
- zur Erstellung von Benchmark und Statistiken, z. B. für die Entwicklung oder Verbesserung unserer Angebote und Prozesse,
- Verhinderung und Aufklärung von Straftaten und Ordnungswidrigkeiten,

- Maßnahmen zur Gebäude- und Anlagensicherheit (z. B. Videoüberwachung, Zutrittskontrollen) sowie zur Sicherstellung des Hausrechts.

Sollten wir Ihre personenbezogenen Daten für einen oben nicht genannten Zweck verarbeiten wollen, werden wir Sie im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen zuvor informieren.

### Erfüllen gesetzlicher Verpflichtungen oder öffentlicher Interessen gemäß Art. 6 Abs. 1 Buchstabe c und e DS-GVO

Der AG hat gesetzliche Verpflichtungen (z. B. Bürgerliches Gesetzbuch, Handelsgesetzbuch, Steuergesetze) zu deren Erfüllung das Verarbeiten Ihrer personenbezogenen Daten notwendig ist.

### Einwilligung gemäß Art. 6 Abs. 1 Buchstabe a DS-GVO

Darüber hinaus erfolgt eine Verarbeitung von personenbezogenen Daten nur, wenn Sie hierin eingewilligt haben. Eine erteilte Einwilligung kann jederzeit widerrufen werden. Dies gilt auch für den Widerruf von Einwilligungserklärungen, die vor der Geltung des DS-GVO erteilt wurden. Der Widerruf der Einwilligung berührt allerdings nicht die Rechtmäßigkeit der bis zum Widerruf verarbeiteten Daten.

## 4. Werden personenbezogene Daten weiter gegeben?

Der AG gibt personenbezogene Daten nur an Stellen weiter, die diese zur Erfüllung der unter Ziffer 3 genannten Zwecke benötigen. Das kann Stellen im Unternehmen sowie notwendige externe Unternehmen (Dienstleister und Erfüllungsgehilfen) betreffen. Die Übermittlung an weitere Dritte findet zudem dann statt, wenn Sie uns hierzu vorher Ihre Einwilligung erteilt haben.

### interne Stellen

Innerhalb Der AG erhalten diejenigen Stellen Zugriff auf Ihre Daten, die am Verarbeitungsprozess beteiligt sind oder Kenntnis erhalten müssen.

### externe Auftragnehmer und Dienstleister

Um vertragliche und gesetzliche Pflichten zu erfüllen, arbeiten wir zum Teil mit externen Auftragnehmern und Dienstleistern zusammen. Empfänger personenbezogener Daten können z. B. sein: Betriebsführer und Geschäftsbesorger, Abrechnungs- und IT-Dienstleister, Druck- und Postdienstleister, Telekommunikations-, Beratungsunternehmen, Geldinstitute, Inkassounternehmen, Lieferanten, Analyse-spezialisten

### Weitere Empfänger

Zur Erfüllung gesetzlicher Mitwirkungspflichten können personenbezogene Daten an Behörden wie Finanz-, Strafverfolgungs-, Aufsichts- und Vollstreckungsbehörden gesendet werden. Weiterhin erhal-

## Datenschutzinformation nach Art. 14 Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO) für die Stadtwerke Jena Gruppe

ten Dritte Ihre persönlichen Daten, die eine rechtliche Befugnis dazu haben wie beispielsweise Betreuer, Gerichte, Rechtsanwälte, Gerichtsvollzieher, Zwangsverwalter oder Insolvenzverwalter. Wir arbeiten auch mit Dienstleistern zusammen, die nicht im Rahmen einer Auftragsverarbeitung für uns tätig werden, z. B. ausgewählte Fachbetriebe, Vermittler oder Inkassodienstleister. Die Weitergabe der Daten ist zur effizienten Erfüllung des mit unserem Vertragspartner bestehenden Vertrages mit Ihnen bzw. zur Erfüllung vertraglicher Verpflichtungen erforderlich.

### Übermittlung von personenbezogenen Daten in ein Drittland

Es findet keine Übermittlung personenbezogener Daten an ein Drittland (Staaten außerhalb der europäischen Union bzw. dem europäischen Wirtschaftsraum) oder an eine internationale Organisation statt.

### **5. Wie lange speichern wir personenbezogene Daten?**

Personenbezogene Daten werden solange gespeichert, wie es für die unter Ziffer 3 genannten Zwecke der Verarbeitung erforderlich ist und ein berechtigtes Interesse der AG an der Verarbeitung nach Maßgabe der einschlägigen rechtlichen Bestimmungen besteht. Dabei kann es vorkommen, dass Daten auch nach Ende des Vertrages mit unserem Vertragspartner für die Zeit aufbewahrt werden, in der Ansprüche gegen oder durch der AG geltend gemacht werden können oder dies zu Zwecken der Direktwerbung oder Markt- und Meinungsforschung (i. d. R. längstens zwei Jahre nach Vertragsende) erforderlich ist. Zudem sind wir aufgrund gesetzlicher Regelung (z. B. Handelsgesetzbuch, Abgabenordnung, Geldwäschegesetz) zum Speichern Ihrer personenbezogenen Daten verpflichtet, wobei die Speicherfrist bis zu 10 Jahre betragen kann.

### **6. Ihre Rechte als Betroffener gemäß Art. 15 – 21 DS-GVO**

Jede betroffene Person hat in Bezug auf ihre personenbezogenen Daten im Umfang der Bestimmungen der DS-GVO und des BDSG das Recht auf Auskunft, unter bestimmten Voraussetzungen ein Recht auf Berichtigung, Löschung und Einschränkung der Verarbeitung sowie ein Recht auf Datenübertragbarkeit und auf Widerspruch.

Sie können diese Rechte bei der AG geltend machen.

Sollte die Verarbeitung von Daten auf Ihrer Einwilligung beruhen, kann die Einwilligung durch Sie jederzeit widerrufen werden.

### Beschwerderecht

Jede betroffene Person hat das Recht auf Beschwerde. Hierzu können Sie sich an uns oder die zuständige Datenschutzaufsichtsbehörde wenden. Die für uns zuständige Datenschutzaufsichtsbehörde ist:

Thüringer Landesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationssicherheit (TLfDI)  
Häßlerstraße 8  
99096 Erfurt

### Widerspruchsrecht

Sie haben das Recht, aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, gegen die Verarbeitung Sie betreffender personenbezogener Daten, die aufgrund Art. 6 Abs. 1 Buchstabe f DS-GVO erfolgt, Widerspruch einzulegen.

Legen Sie Widerspruch ein, werden wir Ihre personenbezogenen Daten nicht mehr verarbeiten, es sei denn, wir können zwingende schutzwürdige Gründe für die Verarbeitung nachweisen, die Ihre Interessen, Rechte und Freiheiten überwiegen, oder die Verarbeitung dient der Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen.

Der Widerspruch ist zu richten an:

Jenaer Nahverkehr GmbH  
Datenschutzbeauftragter  
Rudolstädter Straße 39  
07745 Jena

### **7. Automatisierte Entscheidungsfindung**

Es findet keine automatisierte Entscheidungsfindung einschließlich Profiling statt.

### **8. Verantwortliche Stelle für die Datenverarbeitung**

Verantwortliche Stelle  
Stadtwerke Jena GmbH  
Rudolstädter Straße 39  
07745 Jena

Tel.: 03641/ 688 231  
Fax: 03641/ 688 265

### Datenschutzbeauftragter

Unseren Datenschutzbeauftragten erreichen Sie per Post unter der oben genannten Adresse mit dem Zusatz – Datenschutzbeauftragter – oder unter E-Mail-Adresse:

datenschutz@stadtwerke-jena.de

## Lieferantenkodex

Stand: 22.07.2024

### I. Einleitung

Die Stadtwerke Jena GmbH, deren verbundene Unternehmen sowie der Zweckverband JenaWasser (nachfolgend bezeichnet als "Stadtwerke Jena Gruppe") haben sich in ihrer Grundsatzerklärung zur Menschenrechtsstrategie, (veröffentlicht auf der Internetseite der Stadtwerke Jena Gruppe [<https://www.stadtwerke-jena.de/lksg.html>]) zur Einhaltung der Menschenrechte und zum Schutz der Umwelt bekannt. Diese Bereiche gilt es zu stärken, Verletzungen zu verhindern und bei Verstößen Abhilfe zu schaffen. Unser Bekenntnis gilt sowohl für unsere eigenen Geschäftstätigkeiten als auch für unsere Lieferketten. Wir erwarten daher von unseren Lieferanten, die Grundsätze unseres Bekenntnisses ebenfalls zu beachten.

Dieser Lieferantenkodex definiert die mindestens zu erfüllenden Standards im Hinblick auf die Einhaltung der Menschenrechte, den Schutz der Umwelt sowie ethisches Geschäftsverhalten, die wir von unseren Lieferanten erwarten. Der Lieferantenkodex ist ein fester Bestandteil unserer Ausschreibungs- und Vertragsbedingungen. Er gilt verbindlich für die Zusammenarbeit zwischen der Stadtwerke Jena Gruppe und ihren Lieferanten. Mit diesem Lieferantenkodex kommen wir nicht nur unserer Pflicht nach, die Grundsatzerklärung zur Menschenrechtsstrategie in unsere Beschaffungsprozesse zu integrieren, sondern tragen gleichzeitig den Anforderungen des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG) Rechnung.

### II. Anforderungen an Lieferanten

#### 1. Allgemeines

Die Lieferanten verpflichten sich, keine menschenrechtsbezogenen oder umweltbezogenen Pflichten im Sinne des § 2 Abs. 2 - 4 LkSG zu verletzen. Sie werden angemessene Maßnahmen zur Einhaltung der Prinzipien des UN Global Compact sowie des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes einschließlich aller darin genannten internationalen Übereinkommen, Gesetze und sonstigen Regelungen treffen.

Hierzu wirken sie sowohl auf ihre eigenen Vorlieferanten aber auch durch angemessene Maßnahmen entlang ihrer eigenen Lieferketten ein.

Alle Lieferanten der Stadtwerke Jena Gruppe sichern insbesondere zu, die nachfolgenden Grundsätze und die relevanten Gesetze der Länder, in denen sie tätig sind, zu beachten und entlang ihrer Lieferkette angemessen zu adressieren und weiterzugeben.

#### 2. Menschenrechtsbezogene Anforderungen

- **Anerkennung der Menschenrechte.** Wir erwarten von unseren Lieferanten, dass sie die allgemeine Erklärung der Menschenrechte der Vereinten Nationen anerkennen und sicherstellen, dass sie nicht in Menschenrechtsverletzungen involviert werden.
- **Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz.** Unsere Lieferanten müssen für ihre Mitarbeiter die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz unter Beachtung der anwendbaren Gesetze und Regelungen sicherstellen. Den Mitarbei-

tern muss mindestens der freie Zugang zu Trinkwasser, sanitären Einrichtungen, geeignetem Brandschutz, Beleuchtung, angemessener Temperatur, Belüftung, arbeitsmedizinischer Versorgung und - soweit erforderlich - zu geeigneter persönlicher Schutzausrüstung gewährleistet werden. Die persönliche Schutzausrüstung wird den Mitarbeitern kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Mitarbeiter werden im korrekten Gebrauch der Schutzausrüstung und in den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen geschult.

- **Keine Kinderarbeit, Zwangsarbeit, Sklaverei.** Unsere Lieferanten werden keine Kinderarbeit, Zwangsarbeit oder sonstige unfreiwillige Arbeit gemäß den Übereinkommen C 29 (einschließlich ihres Protokolls), C 105, C 138 und C 182 der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) dulden.
- **Keine Diskriminierung oder Belästigung.** Jeder Mitarbeiter wird mit Respekt und Würde behandelt. Kein Mitarbeiter wird hinsichtlich seines Geschlechts, seiner Rasse, seiner Religion, seines Alters, seiner Familienverhältnisse oder seiner Herkunft physisch, psychisch, sexuell oder verbal belästigt oder missbraucht. Dies gilt insbesondere bei der Einstellung von Mitarbeitern, in Bezug auf ihre Weiterbildung, Beförderung und Entlohnung.
- **Transparenz von Arbeitszeit und Entlohnung.** Die Arbeitszeiten stehen im Einklang mit den anwendbaren Gesetzen. Die Mitarbeiter erhalten Arbeitsverträge, in denen die Arbeitszeiten und die Entlohnung transparent festgelegt sind. Alle Vergütungen werden ohne Verzögerung und im Einklang mit den jeweils anwendbaren Gesetzen ausgezahlt. Die Vergütung der Mitarbeiter erfolgt in angemessener Höhe, so dass sie ausreicht, ihnen und ihren Familien ein menschenwürdiges Leben zu ermöglichen. Das Vorenthalten der Vergütung ist nur im gesetzlich zulässigen Rahmen erlaubt.
- **Vereinigungsfreiheit und Recht auf Kollektivverhandlung.** Unsere Lieferanten respektieren das Recht ihrer Mitarbeiter auf Vereinigungsfreiheit und Kollektivverhandlungen im Rahmen der jeweils anwendbaren Gesetze und der Übereinkommen der ILO. Das Streikrecht wird gewährt.
- **Zugang zu Nahrung, Wasser und Sanitäranlagen.** Die natürlichen Ressourcen werden nicht in einer Weise geschädigt oder zerstört, die den Erhalt und Produktion von Lebensmitteln beeinträchtigt, den Zugang zu sauberem Trinkwasser verhindert, den Zugang zu sanitären Einrichtungen erschwert oder zerstört oder die Gesundheit des Menschen schädigt.
- **Widerrechtliche Zwangsräumung und der Schutz unternehmerischer Projekte.** Im Rahmen des Erwerbs, der Bebauung oder der anderweitigen Nutzung von Land, Wäldern und Gewässern wird das Verbot der widerrechtlichen Zwangsräumung und dem widerrechtlichen Entzug von Land, Wäldern und Gewässern beachtet. Sicherheitsaufgaben zum Schutz unternehmerischer Projekte werden nicht an öffentlich oder private Sicherheitskräfte delegiert, wenn bei deren Einsatz aufgrund mangelnder Unterweisung oder Kontrolle Menschenrechtsverletzungen begangen werden oder drohen.

### 3. Umweltbezogene Anforderungen

Unsere Lieferanten erkennen, welche Umweltbelastungen sich aus ihrer unternehmerischen Tätigkeit ergeben. Sie stellen einen verantwortungsvollen Umgang mit der Umwelt sicher und arbeiten kontinuierlich daran, ihre Umweltbelastungen zu verringern.

- **Schutz der Umwelt.** Wir erwarten von unseren Lieferanten, dass sie im Rahmen ihrer unternehmerischen Tätigkeit alle anwendbaren Gesetze und Regelungen zum Schutz der Umwelt beachten.
- **Umgang mit Gefahrstoffen.** Beim Umgang mit Chemikalien und anderen Stoffen, die als gefährlich einzustufen sind, wenn sie in die Umwelt gelangen, ist deren sichere Handhabung, Bewegung, Lagerung, Wiederverwendung oder Entsorgung sicherzustellen.



- **Reduzierung von Ressourceneinsatz, Abfall und Emissionen.** Die kontinuierliche Effizienzverbesserung des Ressourceneinsatzes ist ein wichtiger Bestandteil des Managements und der betrieblichen Führung. Abfall jeglicher Art sowie alle Emissionen in die Luft, ins Wasser oder in den Boden sollen minimiert, gekennzeichnet und überwacht werden.
- **Persistente organische Schadstoffe, Quecksilber.** Umweltbezogene Risiken in Bezug auf vorstehende Stoffe sind durch effektive Maßnahmen von vornherein zu vermeiden.

#### **4. Ethisches Geschäftsverhalten**

- **Fairer Wettbewerb.** Die Normen der fairen Geschäftstätigkeit, der fairen Werbung und des fairen Wettbewerbs sind einzuhalten, die geltenden Kartellgesetze sind zu beachten.
- **Integrität/Bestechung/Vorteilsnahme.** Unsere Lieferanten dürfen sich in keiner Weise auf Korruption, Bestechung, Betrug, Erpressung oder vergleichbare Straftaten einlassen.
- **Vertraulichkeit/Datenschutz.** Unsere Lieferanten haben bei der Erfassung, Speicherung, Verarbeitung, Übermittlung und Weitergabe personenbezogener Daten und vertraulicher Informationen die geltenden Gesetze, behördlichen Vorschriften und vertragliche Absprachen zum Datenschutz, zur Informationssicherheit und zur Vertraulichkeit zu beachten.

### **III. Umsetzung der Anforderungen**

Die Lieferanten werden durch geeignete Vertragsgestaltung diesen Lieferantenkodex oder sinngemäße Anforderungen auch eigenen Vorlieferanten auferlegen.

#### **Auskunftserteilung**

Den Lieferanten ist bekannt, dass die Stadtwerke Jena Gruppe verpflichtet ist, eine Risikoanalyse gemäß LkSG durchzuführen. Die Lieferanten haben auf Anforderung der Stadtwerke Jena Gruppe Informationen und Dokumente bereitzustellen, die erforderlich sind, damit die Stadtwerke Jena Gruppe alle sich aus dem LkSG ergebenden Anforderungen erfüllen kann.

#### **Präventionsmaßnahmen**

Soweit die Stadtwerke Jena Gruppe im Rahmen der Risikoanalyse relevante Risiken bei Lieferanten feststellt hat, sind diese verpflichtet, auf Anforderung der Stadtwerke Jena Gruppe angemessene Präventionsmaßnahmen zu ergreifen. Dazu gehören u. a. Mitarbeiterschulungen, Duldung von Kontrollen (ggf. Audits) unter Beachtung des Daten- und Betriebsgeheimnisses.

#### **Abhilfemaßnahmen**

Sollte eine Verletzung von Verpflichtungen des Lieferanten aus diesem Dokument eintreten oder unmittelbar bevorstehen, wird dieser unverzüglich angemessene Abhilfemaßnahmen ergreifen, um diese Verletzung zu verhindern, zu beenden oder das Ausmaß der Verletzung zu minimieren.

Ist die Verletzung einer menschenrechtsbezogenen oder einer umweltbezogenen Pflicht im Sinne der § 2 Abs. 2 - 4 LkSG so beschaffen, dass sie nicht in absehbarer Zeit beendet werden kann, melden die Lieferanten dies der Stadtwerke Jena Gruppe. Es ist unverzüglich ein

Konzept zur Beendigung oder Minimierung zu erstellen und umzusetzen. Es können folgende Maßnahmen der Stadtwerke Jena Gruppe gegenüber den unmittelbaren Lieferanten ergriffen werden, die verpflichtet sind, daran mitzuwirken:

- a. gemeinsame Erarbeitung und Umsetzung eines Plans zur Beendigung oder Minimierung der Verletzung mit dem Unternehmen, durch das die Verletzung verursacht wird,
- b. Zusammenschluss mit anderen Unternehmen im Rahmen von Brancheninitiativen und Branchenstandards, um die Einflussmöglichkeit auf den Verursacher zu erhöhen,
- c. temporäres Aussetzen der Geschäftsbeziehung während der Bemühungen zur Risikominimierung.

Die Wirksamkeit des Konzeptes ist in angemessenem Zeitraum durch die Lieferanten zu überprüfen. Auf Verlangen der Stadtwerke Jena Gruppe haben die Lieferanten hierzu Auskunft zu geben.

### **Information über und Zugang zum Beschwerdeverfahren**

Die Lieferanten weisen im eigenen Unternehmen sowie bei ihren unmittelbaren Zulieferern angemessen auf die Möglichkeit der Meldung von Beschwerden hin und gewährleisten den ungehinderten Zugang der bei ihnen angestellten Mitarbeiter zu dem bei der Stadtwerke Jena Gruppe eingerichteten Beschwerdeverfahren [Zugang über <https://www.stadtwerke-jena.de/lksg.html>]. Sie unternehmen keine Handlungen, die den Zugang zum Beschwerdeverfahren behindern, versperren oder erschweren.

### **Der Abbruch der Geschäftsbeziehung ist möglich, wenn**

- a. die Verletzung einer geschützten Rechtsposition oder einer umweltbezogenen Pflicht als sehr schwerwiegend bewertet wird,
- b. die Umsetzung der im Konzept erarbeiteten Maßnahmen nach Ablauf der im Konzept festgelegten Zeit keine Abhilfe bewirkt,
- c. keine anderen milderen Mittel zur Verfügung stehen und eine Erhöhung des Einflussvermögens nicht aussichtsreich erscheint.

### **Sonderkündigungsrecht**

Ungeachtet der vorstehenden Voraussetzungen kann die Vertragsbeziehung mit dem Lieferanten außerordentlich gekündigt werden, wenn der Lieferant nachweislich schuldhaft gegen menschenrechtsbezogene oder umweltbezogene Pflichten im Sinne der § 2 Abs. 2 - 4 LkSG oder in schwerwiegender Weise wiederholt gegen sonstige Verpflichtungen der vorliegenden Grundsätze verstößt. Weitere Ansprüche, etwa auf Schadenersatz, bleiben unberührt.

## **IV. Angaben zu Scope 1 und Scope 2 – Emissionen**

Auf Anforderung der Stadtwerke Jena Gruppe stellt der Lieferant Daten zu den Scope 1 und Scope 2 – Emissionen der von ihm an die Stadtwerke Jena Gruppe gelieferten Güter und/oder Dienstleistungen zur Verfügung. Die Anforderungen an die Qualität, den Umfang und die Aufbereitung der zu übermittelnden Daten legt die Stadtwerke Jena Gruppe fest. Maßgebend für die Festlegung sind wiederum die Vorgaben, die die Stadtwerke Jena Gruppe aus den Regelungen zur verpflichtenden Nachhaltigkeitsberichterstattung treffen, Dazu gehört u. a. die Angabe der THG-Bruttoemissionen der Kategorien Scope 1, 2 und 3.

# Dokumentation

## FUTURA® SRM für den Lieferanten

Lesee exemplar

**Kurzanleitung Anfrage**

**Version:** FUTURA® SRM 4.2

**Stand:** 29.10.2018 / 3. Auflage

## **1 Einführung**

Mit Hilfe dieses Schnelleinstiegs bekommen Sie einen ersten Überblick, wie Sie mit Hilfe von FUTURA® SRM Ihr Angebot zu einer Anfrage erstellen und an den Auftraggeber übermitteln können.

Nähere Informationen zur Nutzung von FUTURA® SRM finden Sie im Handbuch, welches Ihnen unter dem Bereich **Hilfe** in Ihrem Zugang zur Verfügung steht.

Bei Fragen und Problemen wenden Sie sich bitte an das FUTURA® SRM Service-Team. Wir sind erreichbar von

Mo-Fr 8. 00 bis 17.00 Uhr (MEZ)

Telefon: +49 (0) 611 33 460 560

E-Mail: [support@futura-solutions.de](mailto:support@futura-solutions.de)

**Fünf Schritte sind nötig, um ein Angebot zu einer Anfrage zu erstellen und abzugeben:**

1. Anmeldung in FUTURA® SRM
2. Anfrage auswählen
3. Anfrage annehmen/freischalten
4. Angebot erstellen
5. Angebot an den Auftraggeber senden

Lesee exemplar

## 2 Zugangsdaten und Passwort

Sie erhalten Ihre Zugangsdaten (Firmen-Login und Benutzername) und Ihr Passwort in zwei separaten E-Mails. Dies geschieht automatisch, wenn ein Auftraggeber Sie zu einer Anfrage einlädt.

### E-Mail mit den Zugangsdaten (Beispiel):

Sehr geehrte Damen und Herren,

Herzlich Willkommen bei Futura SRM! Mit dieser E-Mail erhalten Sie Ihre Zugangsdaten, um sich in unserem System anzumelden.

Ihre Zugangsdaten:

Firmen-Login: LAHBEMZ  
Benutzername: m.mustermann@Firma.de

Das PASSWORT wird Ihnen aus Sicherheitsgründen in einer separaten E-Mail zugesandt.  
Über folgenden Link gelangen Sie zu Futura SRM:  
<https://www.futura-srm.com/SupplierWeb/Default.aspx>

Bei Fragen oder Problemen bezüglich des Systems steht Ihnen unser Service-Team gerne zur Verfügung:  
E-Mail: support@futura-srm.com  
Tel.: +49(0)611-33460-560

Diese eMail wurde automatisch von Futura SRM generiert!  
Futura SRM ist ein Produkt der Futura Solutions GmbH, Kreuzberger Ring 68, D-65205 Wiesbaden

Sitz der Gesellschaft: Wiesbaden  
Registriergericht: Amtsgericht Wiesbaden, HRB 22158  
Geschäftsführer: Hartmut Schwadtke  
<http://www.futura-solutions.de>

### E-Mail mit dem Passwort (Beispiel)

Sehr geehrte Damen und Herren,

In dieser E-Mail erhalten Sie Ihr vorläufiges Passwort zu unserem Futura-System:

Passwort: p4kSj4r

Bitte behandeln Sie Ihr Passwort vertraulich und machen Sie es unberechtigten Dritten nicht zugänglich. Weitere Informationen bezüglich der Zugangsdaten erfahren Sie in einer zweiten E-Mail.

Sollten Sie irrtümlich angeschrieben worden sein, so betrachten Sie bitte dieses Schreiben als gegenstandslos und löschen Sie diese E-Mail.

Bei Fragen oder Problemen bezüglich des Systems steht Ihnen unser Service-Team unter folgender Telefonnummer zur Verfügung:  
Tel. DE: +49 (0) 611-33460-560  
<http://www.futura-solutions.de>

Diese eMail wurde automatisch von Futura generiert!  
Futura ist ein Produkt der Futura Solutions GmbH, Kreuzberger Ring 68, D-65205 Wiesbaden

Sitz der Gesellschaft: Wiesbaden  
Registriergericht: Amtsgericht Wiesbaden, HRB 22158  
Geschäftsführer: Hartmut Schwadtke

### 3 Einladung zu einer Anfrage

Zu jeder neuen Anfrage erhalten Sie automatisch eine E-Mail:

Darin enthalten sind auch die Zugangsdaten zu dem Zugang, in dem Sie die Anfrage finden und Ihr Angebot erstellen und abgeben können.

Sehr geehrte Damen und Herren,  
folgende neue Anfrage liegt für Sie vor:

-----

Anfrage-Nr.: A100091  
Bezeichnung: Musteranfrage  
Abgabetermin: 22.06.2017 13:00

Auftraggeber: Mandant für ER6 System, REWAG Prozess  
Ansprechpartner: A Cherkaoui  
E-Mail: [m.beispiel@futura-solutions.de](mailto:m.beispiel@futura-solutions.de)  
Tel.:

-----

Unter folgendem Link können Sie sich bei Futura SRM anmelden und die Anfrage bearbeiten:  
<https://www.futura-srm.com/SupplierWeb/Default.aspx>

Ihre Zugangsdaten:

Firmen-Login: LAHBEMZ  
Benutzername: m.mustermann@Firma.de

-----

Bei Fragen oder Problemen bezüglich des Systems steht Ihnen unser Service-Team gerne zur Verfügung:  
-----  
E-Mail: [support@futura-srm.com](mailto:support@futura-srm.com)  
Tel.: +49(0)611-33460-560  
-----

Diese E-Mail wurde automatisch von Futura SRM generiert!  
Futura SRM ist ein Produkt der Futura Solutions GmbH, Kreuzberger Ring 68, D-65205 Wiesbaden

Sitz der Gesellschaft: Wiesbaden  
Registergericht: Amtsgericht Wiesbaden, HRB 22158  
Geschäftsführer: Hartmut Schwadtko  
<http://www.futura-solutions.de>

*Diese Anfrage finden Sie in diesem Zugang*

### 4 Schritt 1: Anmeldung in FUTURA SRM

**Voraussetzung:** Sie haben Ihre Zugangsdaten per E-Mail erhalten. Dies geschieht automatisch, wenn Sie das erste Mal zu einer Anfrage eingeladen wurden.

1. Starten Sie Ihren Browser.
2. Über den Link <https://www.futura-srm.com/SupplierWeb/default.aspx> können Sie FUTURA® SRM aufrufen.
3. Melden Sie sich mit ihren Zugangsdaten am System an.



Firmen-Login:

Benutzername:

Passwort:

Sprache:

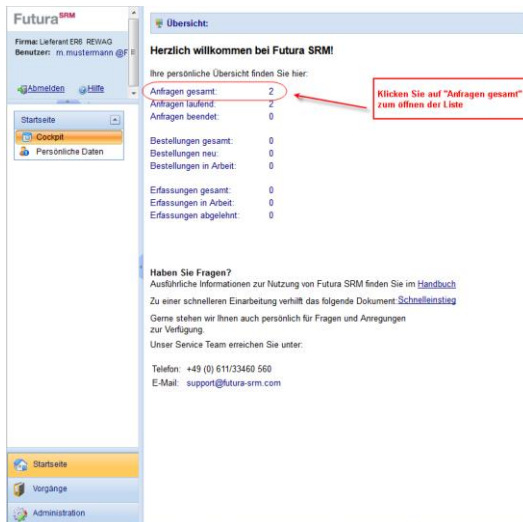
Sie haben Ihr **Passwort vergessen**? Klicken Sie [hier](#)

Sie haben Ihre gesamten **Anmeldedaten vergessen**? Unser Service-Team hilft Ihnen gerne weiter! Tel.: 0611-33 460 560

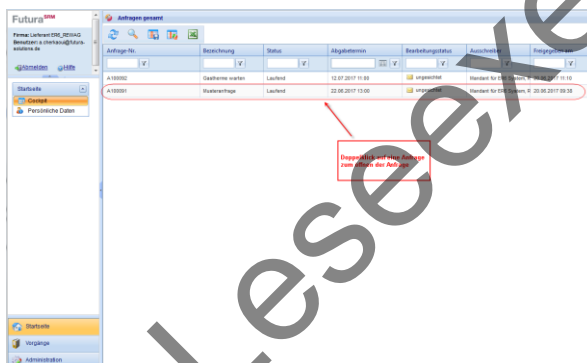
FUTURA SRM unterstützt folgende Browser: **Internet Explorer ab Version 9** und **Mozilla Firefox ab Version 35**

## 5 Schritt 2: Anfrage auswählen/öffnen

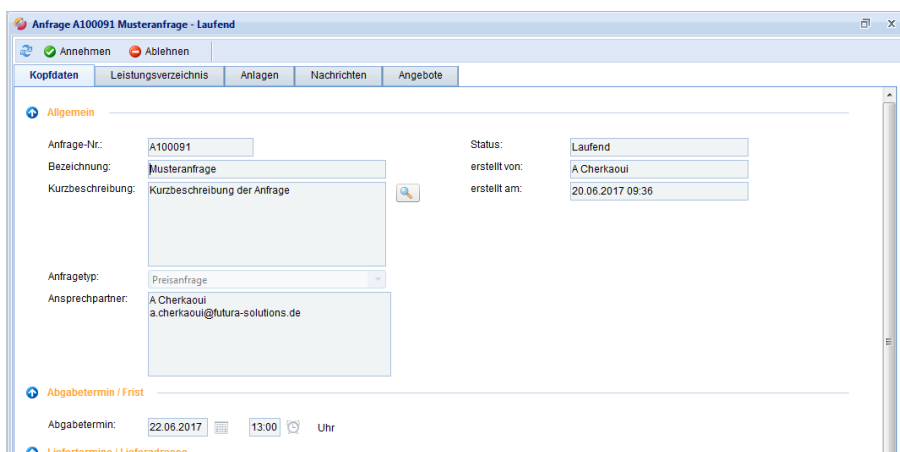
1. Auf der Startseite: Öffnen Sie die Liste der Anfragen durch einen Klick auf „Anfragen gesamt“.



2. Öffnen Sie mit einem Doppelklick die gewünschte Anfrage.



3. Die Anfrage wird geladen und angezeigt.

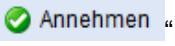
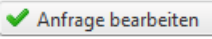


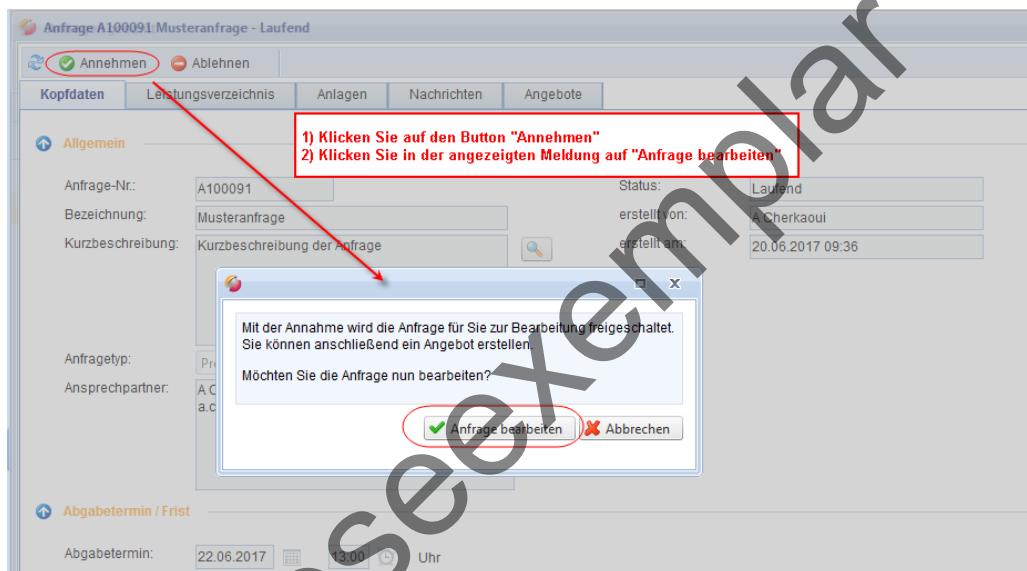
## 6 Schritt 3: Anfrage annehmen/freischalten

### Voraussetzung:

Die Anfrage befindet sich im Status „Laufend“.

Damit Sie zu der Anfrage ein Angebot erstellen können, müssen Sie zuerst die **Anfrage annehmen**. Möchten Sie kein Angebot zu der Anfrage abgeben, so können Sie die Anfrage ablehnen.

- 1 Öffnen Sie (falls noch nicht geschehen) die Anfrage und klicken Sie auf den Button  „Annehmen“.
- 2 Klicken Sie in der Meldung auf den Button .



- 3 Die Anfrage ist jetzt angenommen, der Auftraggeber wird darüber per E-Mail benachrichtigt. Sie können jetzt unter dem Reiter *Angebote* ein Angebot erstellen.

## 7 Schritt 4: Angebot erstellen

### 7.1 Bei einer Preisanfrage

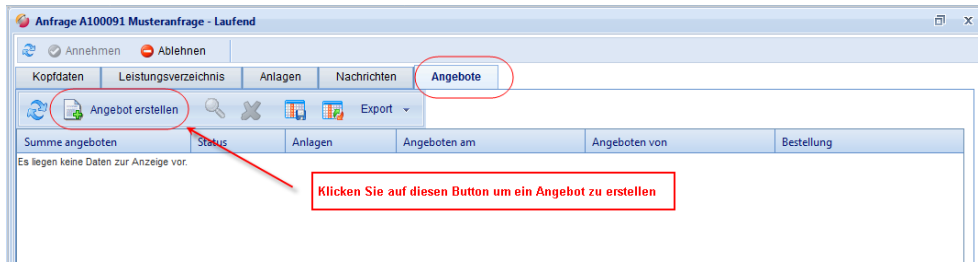
### Voraussetzung:

Die Anfrage befindet sich im Status „Laufend“ und Sie haben die Anfrage angenommen.

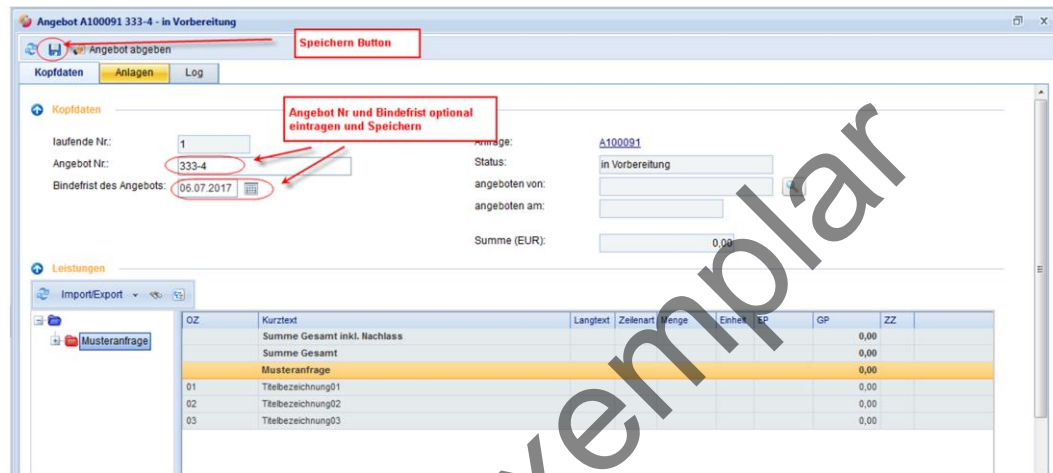
- 1 Öffnen Sie (falls noch nicht geschehen) Ihre Anfrage und wechseln Sie auf den Reiter *Angebote*.
- 2 Klicken Sie auf den Button **Angebot erstellen**.




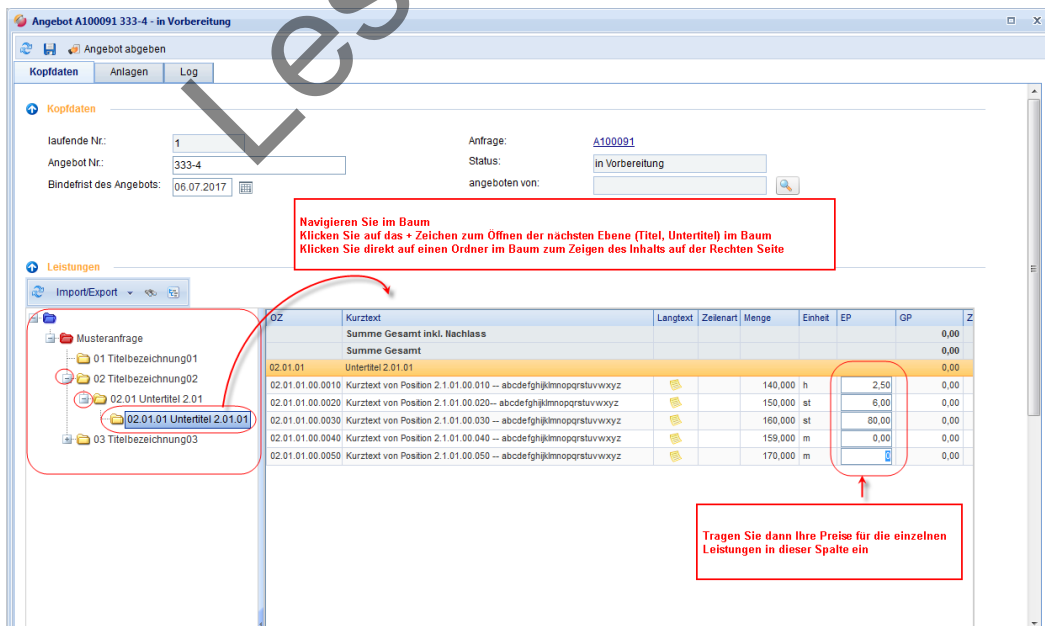
**FUTURA® SRM für den Lieferanten**



- 3 Optional können Sie in den Kopfdaten eine Angebotsnummer und eine Bindefrist eintragen und speichern.



- 4 Öffnen Sie links im LV den Gliederungsbaum, bis Sie rechts die Leistungen sehen.  
 5 Mit Hilfe des Buttons  kann der Gliederungsbaum ein- und ausgeblendet werden. Bei ausgeblendeter Gliederung werden alle Leistungen in einer Liste angezeigt.  
 6 Tragen Sie nun in der Spalte „EP“ Ihre Angebotspreise für die einzelnen Leistungen ein.



- 7 Speichern Sie nun Ihr Angebot mit Hilfe des Buttons .

**ACHTUNG:**

Nach dem Speichern befindet sich Ihr Angebot noch im Status „In Vorbereitung“. Erst mit Klick auf **Angebot abgeben** (siehe nächster Schritt) wird das Angebot an den Auftraggeber gesendet!

**7.2 Bei einer Kontraktanfrage**

Die Kontraktanfrage basiert auf einem Leistungsverzeichnis mit Leistungen und Preisen, die primär aus einem mit Ihnen verhandelten Rahmenvertrag (Kontrakt) stammen. Im Gegensatz zu der Preisanfrage haben Sie in Ihrem Angebot nur die Möglichkeit einen prozentualen Nachlass oder Zuschlag auf Kopfebene zu geben.

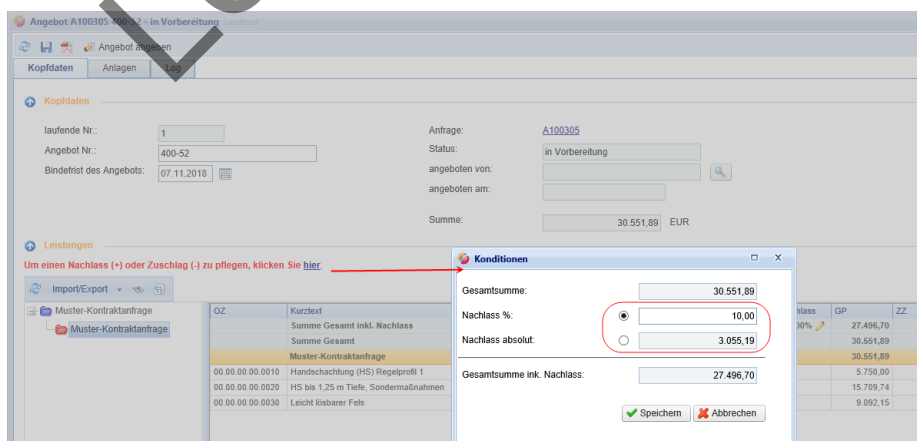
**Voraussetzung:**

Die Anfrage befindet sich im Status „Laufend“ und Sie haben die Anfrage angenommen.

- 1 Öffnen Sie (falls noch nicht geschehen) Ihre Anfrage und wechseln Sie auf den Reiter *Angebote*.
- 2 Klicken Sie auf den Button **Angebot erstellen**.



- 3 Optional können Sie in den Kopfdaten eine Angebotsnummer und eine Bindefrist eintragen und speichern. (Analog zu Preisanfrage)
- 4 Öffnen Sie das Fenster zum Eintragen eines Nachlasses oder eines Zuschlags, wählen Sie, ob prozentual oder absolut und tragen Sie Ihren Nachlass oder Zuschlag ein und Speichern Sie.



Als Ergebnis sehen Sie den für dieses Angebot gespeicherte Nachlass/Zuschlag unter der entsprechenden Spalte:

OZ	Kurztext	Langtext	Zeilenart	Menge	Einheit	EP (Vorgabe)	Nachlass	GP	ZZ
	Summe Gesamt inkl. Nachlass						10,00%	27.496,70	
	Summe Gesamt							30.551,89	
	<b>Muster-Kontraktanfrage</b>							<b>30.551,89</b>	
00.00.00.00.0010	Handschachtung (HS) Regelprofil 1			575,00	lfm	10,00		5.750,00	
00.00.00.00.0020	HS bis 1,25 m Tiefe, Sondermaßnahmen			321,00	lfm	48,94		15.709,74	
00.00.00.00.0030	Leicht lösbarer Fels			235,00	lfm	38,69		9.092,15	

**ACHTUNG:**

Nach dem Speichern befindet sich Ihr Angebot noch im Status „In Vorbereitung“. Erst mit Klick auf **Angebot abgeben** (siehe nächster Schritt) wird das Angebot an den Auftraggeber gesendet!

**7.3 Beim Kostenvoranschlag**

Bei einer Anfrage vom Typ Kostenvoranschlag werden Sie aufgefordert in Ihrem Angebot ein Leistungsverzeichnis inklusive Preise zusammenzustellen.

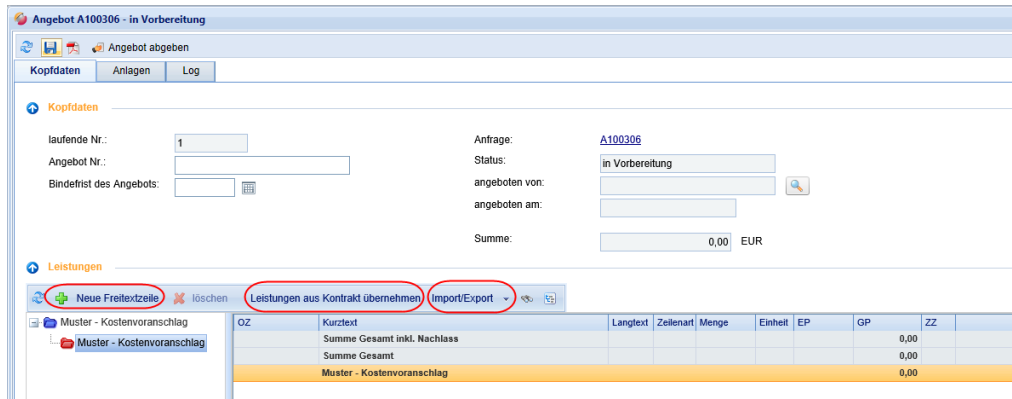
**Voraussetzung:**

Die Anfrage befindet sich im Status „Laufend“ und Sie haben die Anfrage angenommen.

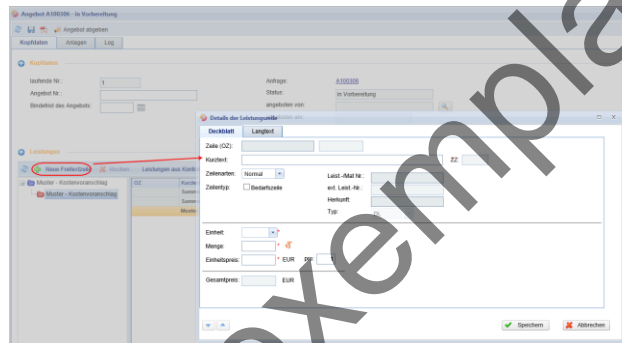
- 1 Öffnen Sie (falls noch nicht geschehen) Ihre Anfrage und wechseln Sie auf den Reiter *Angebote*.
- 2 Klicken Sie auf den Button **Angebot erstellen**.

- 3 Optional können Sie in den Kopfdaten eine Angebotsnummer und eine Bindefrist eintragen und speichern. (Analog zu Preis-anfrage)
- 4 Stellen Sie das Leistungsverzeichnis zusammen. Je nach Einstellungen Ihres Auftraggebers stehen Ihnen dazu folgende 3 Möglichkeiten:

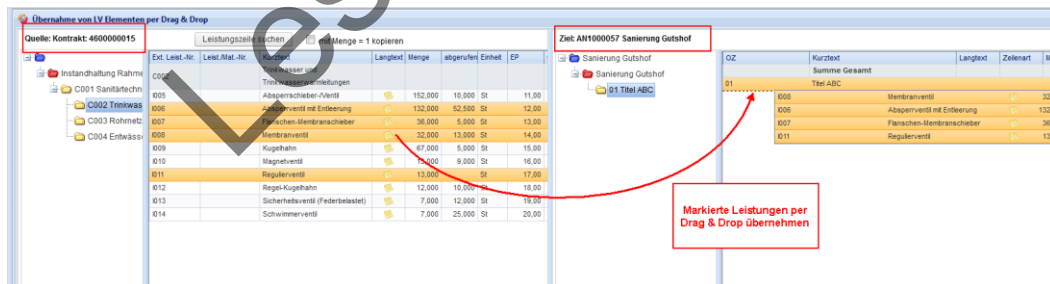
**FUTURA® SRM für den Lieferanten**



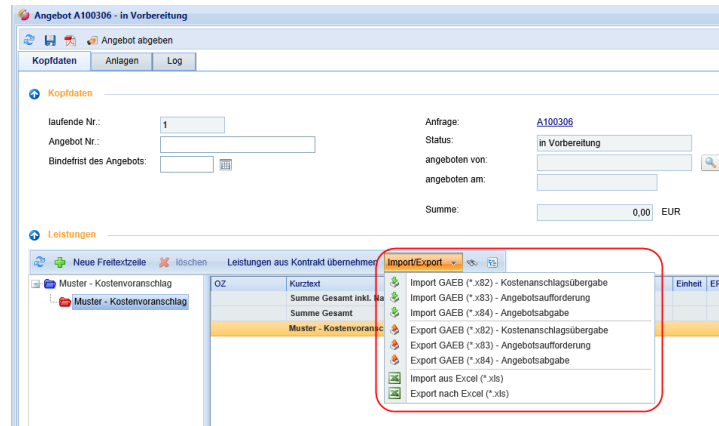
- Erstellen von einzelnen Freitextzeilen mit Angabe des Einheitspreises anhand des Buttons „Neue Freitextzeile“. Füllen Sie dann die notwendigen Felder im Detail-Fenster aus und speichern Sie.



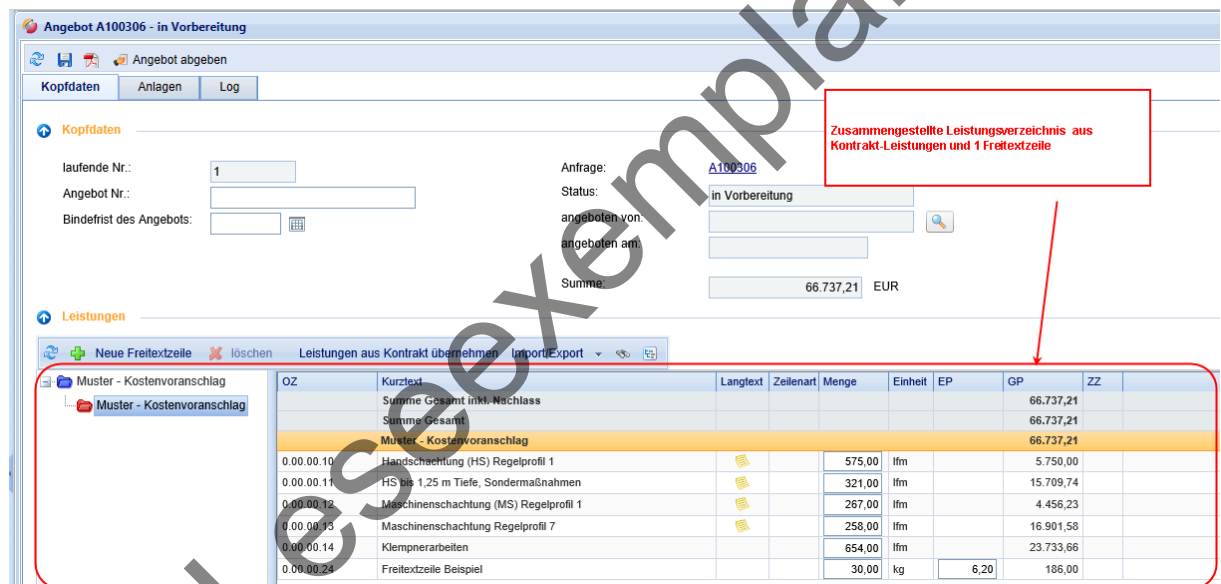
- Übernehmen von Leistungen inklusive deren Preise aus einem Kontrakt: Klicken Sie dazu auf den Button „Leistungen aus Kontrakt übernehmen“ → Links sehen Sie den Kontrakt (Quelle) woraus Sie Leistungen in Ihr Angebots-LV (Ziel) auf die rechte Seite per Drag & Drop übernehmen können:



- Import eines ganzen Leistungsverzeichnisses aus Excel oder aus einer GAEB Datei anhand des Buttons „Import/Export“:



Das Ergebnis der Zusammenstellung des Leistungsverzeichnisses sieht wie folgt aus:



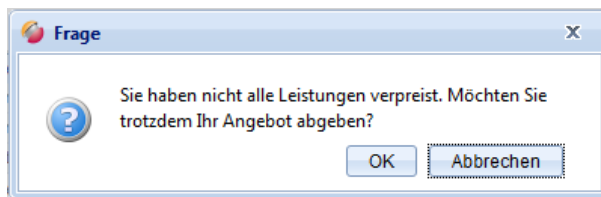
**ACHTUNG:**

Nach dem Zusammenstellen des Leistungsverzeichnisses befindet sich Ihr Angebot noch im Status „In Vorbereitung“. Erst mit Klick auf Angebot abgeben (siehe nächster Schritt) wird das Angebot an den Auftraggeber gesendet!

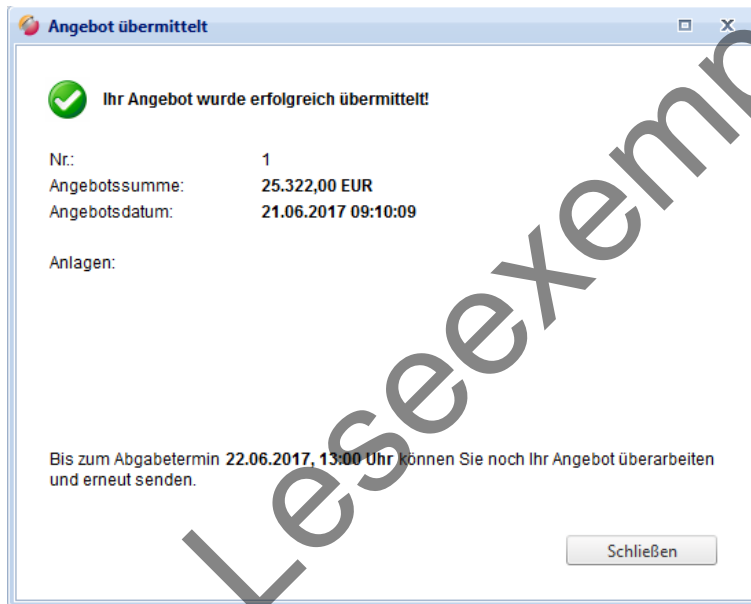
## 8 Schritt 5: Angebot an den Auftraggeber senden

Um Ihr erstelltes Angebot an den Auftraggeber zu senden, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Klicken Sie auf den Button **Angebot abgeben**.
- 2 Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit **OK**. Achtung: Sollten Sie nicht alle Leistungen verpreist haben, werden Sie darauf hingewiesen! Sie können dann den Vorgang abrechnen und die fehlende Preise nachpflegen, oder mit OK Ihr Angebot übermitteln.



- 3 Wurde Ihr Angebot erfolgreich übermittelt, erscheint folgende Meldung:



### Ergebnis:

Ein erfolgreich abgegebenes Angebot hat den Status „angeboten“.

OZ	Kurztext	Langtext	Zellenart	Menge	Einheit	EP	GP	ZZ
	Summe Gesamt inkl. Nachlass						25.322,00	
	Summe Gesamt						25.322,00	
	Musteranfrage						25.322,00	
01	Titelbezeichnung01						0,00	
02	Titelbezeichnung02						25.322,00	
03	Titelbezeichnung03						0,00	

## 9 Angebot überarbeiten

### **Achtung:**

Eine Änderung des Angebots ist nur bis zum Ablauf des Abgabetermins der Anfrage möglich!

Bis zum Ablauf der Abgabefrist können Sie Ihr Angebot noch überarbeiten und erneut senden. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Angebot und klicken Sie auf den Button „Angebot ändern“.

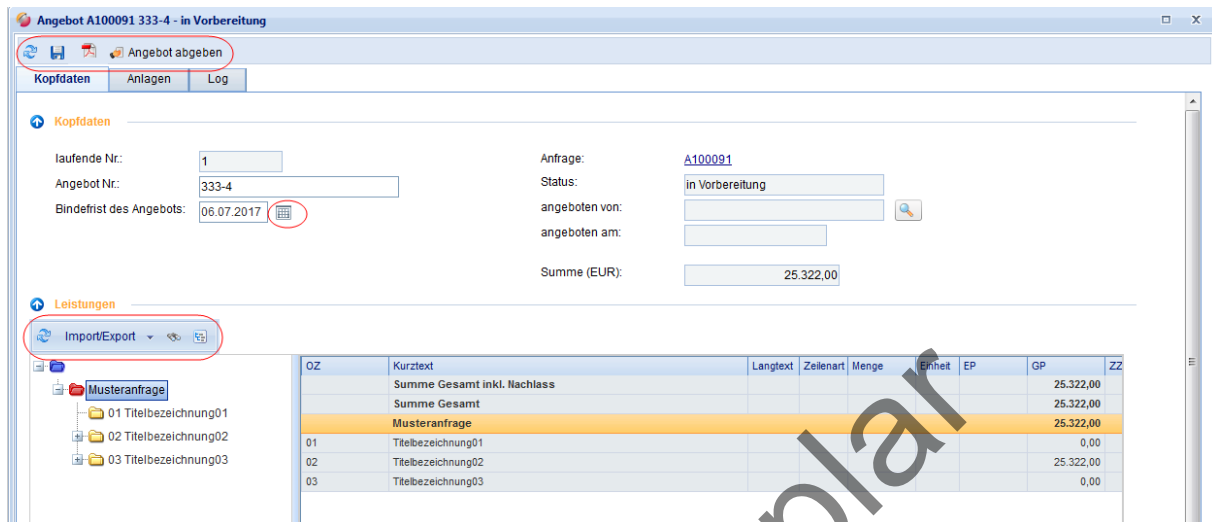
2. Ihr Angebot wird zur Bearbeitung freigeschaltet, Sie können nun z.B. Preise überarbeiten oder weitere Anlagen hinzufügen.

OZ	Kurztext	Langtext	Zellenart	Menge	Einheit	EP	GP	ZZ
	Summe Gesamt inkl. Nachlass						211,10	
	Summe Gesamt						211,10	
01	Titelbezeichnung01						16,00	
01.00.00.00.0010	Kurztext von Position 1.0.00.00.010 -- abcdefghijklmnopqrstuvwxyz			1,000	m²		2,00	2,00
01.00.00.00.0020	Kurztext von Position 1.0.00.00.020 -- abcdefghijklmnopqrstuvwxyz			1,000	m²		3,00	3,00
01.00.00.00.0030	Kurztext von Position 1.0.00.00.030 -- abcdefghijklmnopqrstuvwxyz			1,000	m²		5,00	5,00
01.00.00.00.0040	Kurztext von Position 1.0.00.00.040-- abcdefghijklmnopqrstuvwxyz			1,000	m²		6,00	6,00

3. Wenn Sie Ihre Änderungen abgeschlossen haben können Sie entweder
  - a. Ihr geändertes Angebot abgeben (anhand des Buttons „Geändertes Angebot abgeben“)
  - oder
  - b. Ihre Änderungen verwerfen (anhand des Buttons „Änderungen verwerfen“).

## 10 Sonstige Funktionen

Nachfolgend erhalten Sie eine kurze Übersicht zu allen Funktionen im Angebot:



Button	Funktion	Beschreibung
	Aktualisieren	Mit dem Aktualisieren-Button werden die Daten neu geladen:
	Speichern	Speichert Ihre Eingaben (Kopfdaten, Preise) im Angebot.
	Bericht exportieren	Mit diesem Button können Sie das Angebot im PDF Format exportieren
	Abgeben eines Angebots	Mit diesem Button senden Sie Ihr Angebot an den Auftraggeber.
	Überarbeiten eines Angebots	Mit diesem Button können Sie ein abgegebenes oder ungültiges Angebot überarbeiten und erneut senden. <b>Nähere Informationen zur Nutzung dieser Funktionen finden Sie im Handbuch, welches Ihnen unter dem Bereich Hilfe in Ihrem Zugang zur Verfügung steht.</b>
	Import/Export	FUTURA SRM ermöglicht Ihnen, das LV nach Excel oder als GAEB-Datei (DA83) zu exportieren. Gleichfalls können Sie Ihre Angebotspreise anhand einer GAEB DA84- oder Excel-Datei importieren. <b>Nähere Informationen zur Nutzung dieser Funktionen finden Sie im Handbuch, welches Ihnen unter dem Bereich Hilfe in Ihrem Zugang zur Verfügung steht.</b>
	Nach Leistungszeile suchen	Ermöglicht das Suchen von Leistungszeilen im Leistungsverzeichnis.
	Ausblenden des Navigationsbaums	Blendet den Ordner-Baum ein bzw. aus. Bei ausgeblendetem Baum werden alle Leistungszeilen in einer Liste dargestellt.