

Technisches Lastenheft

Stand: 04/2025

Auftraggeber:

WBV GmbH & Co. KG
Oskar-von-Miller-Str. 14
92637 Weiden

Vergabeart:

öffentliche Ausschreibung nach § 8 Abs. 2, 9
UVgO

Ablauf der Angebotsfrist: 06.05.2025, 12 Uhr

Abgabeort:

via Vergabeplattform evergabe.de

Inhalt

1. Allgemeine Information	4
2. Maße und Gewichte	4
3. Antrieb.....	4
4. Getriebe	5
5. Achsen.....	5
6. Bremsen	5
7. Räder	5
8. Niveauregelung.....	6
9. Lenkung.....	6
10. Fahrzeugaufbau	6
11. Spiegel.....	6
12. Türen.....	7
13. Einstiegshilfen.....	7
14. Innenbeleuchtung.....	7
15. Fußboden	8
16. Dachvouten	8
17. Notausrüstung	8
18. Fahrerarbeitsplatz	8
19. Kontroll- und Informationssysteme.....	9
20. Kasse, Fahrscheindrucker und RBL	9
21. Fahrersitz.....	9
22. Klimatisierung / Heizung / Belüftung	9
23. Zusatzheizung	10
24. Informationseinrichtungen	10
25. Fahrgastinformationen.....	10
26. Versorgungsanlage	10
27. Fahrtrichtungs- und Warnblinkanlage	11
28. Beleuchtung	11
29. EG-Kontrollgerät (Fahrtenschreiber).....	11
30. WLAN.....	11
31. Sprechfunk	11

32. Ausrufanlage.....	12
33. Steckdosen	12
34. Entwerter	12
35. Fahrerassistenzsysteme.....	12
36. Haltewunschtaster / Haltestangen	12
37. Sondernutzungsfläche	12
38. Bestuhlung	13
39. Seitenscheiben	13
40. Service/Wartung/Schulung.....	13
41. Garantie.....	14

1. Allgemeine Information

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Bewerbers Unklarheiten, so hat er den Auftraggeber unverzüglich vor Angebotsabgabe schriftlich über das Vergabeportal zu informieren.

Folgende technische Parameter sind einzuhalten und bei Abweichung zum Lastenheft im Angebot zu kennzeichnen.

- Eignung Schulbusbetrieb
- Überrollfestigkeit nach ECE-R 66/02
- Klasse I Zulassung gemäß ECE-R 107
- Berücksichtigung Brandschutzrichtlinie ECE-R 118
- PBefG, StVZO, BO-Kraft und der UN-Richtlinie Nr. 107 in relevanter Fassung für Fahrzeuge der Klasse 1

2. Maße und Gewichte

- | | |
|--|--------------------|
| • Länge | 12.000 - 12.500 mm |
| • Breite | 2.550 mm |
| • Größte Höhe | max. 3.400 mm |
| • Reifengröße | 275/70 R - 22,5 |
| • Böschungswinkel vorne | min. 7 Grad |
| • Böschungswinkel hinten mit Motorkapselung | min. 7 Grad |
| • Mindestfahrgastkapazität | 80 Personen |
| • Mindestfahrgastsitzplätze (2 Klappsitze anrechenbar) | 26 Plätze |
| • Mindestfahrgastsitzplätze Podest frei erreichbar | 6 Plätze |
| • Maximale Fahrgeräuschemission | 78 db |

3. Antrieb

- Der Antrieb ist als Elektro Zentralmotor auszuführen
- Dauerleistung 160 kW; Maximalleistung 240 kW
- Gaspedal in hängender Form verbauen!
beizulegen

4. Getriebe

- Einstufiges Anpassgetriebe für ruckfreies Beschleunigen
- Geschwindigkeitsbegrenzung 80 km/h
- Bei Einlegen des Rückwärtsgangs ertönt außen Warnton

5. Achsen

- Vorderachse mit Einzelradaufhängung
- Zentralschmierung der Achsen über einen Zentralen Schmierpunkt. Alle Schmierpunkte einzeln rausgeführt und auch einzeln abschmierbar machen. (Keine automatische Abschmierung)
- Portaltriebsachse $i = 5,12$
- Anti-Schlupf-Regelung (ASR)
- Anti-Blockier-System (ABS)
- Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP) ESP inkl. ASR abschaltbar

6. Bremsen

- Haltestellenbremse manuell über Taster am FAP / Lösen mit Gasstoß
- Feststellbremse konventionell; neben Fahrersitz
- EBS mit ASR (abschaltbar) und ABS
- Haltestellenbremse automatisch wirksam bei Tür auf (Lösen mit Gasstoß)
- Notlöseeinrichtung Haltestellenbremse über Schalter links bei Fahrerseitenbank
- Warnton bei nicht eingelegter Feststellbremse und Zündung aus
- Fremdluftanschluss im Front- und Heckbereich (Überwacht)
- Reifenfüllanschluss am Druckluftsystem des Fahrzeugs
- Prüfanschlüsse gesondert ausgeführt zur Durchführung von Sicherheitsprüfungen

7. Räder

- 6 x 275/70R22,5 auf Stahlfelge 22,5x8,25
- Auswuchtung der Vorderräder
- Erhöhung der nutzbaren Reifentragfähigkeit um 15% für (Vor-) städtischen Verkehr
- Radzierblenden lackiert in Fahrzeugfarbe RAL 7035
- Reifen der Marke Dunlop/Goodyear oder vergleichbar
- Reifendrucküberwachung an allen Rädern (Verbau System Wabco oder vergleichbar/Anzeige im FAP)
- Abrollgeräusche max. 74db an gelenkten Achsen

8. Niveauregelung

- ECAS-Luftfederanlage von Wabco oder vergleichbar
- Kneeling mit Schalter im FAP zuschaltbar (Automatik bei Tür auf und zu)
- Kneeling Einstiegsniveau max. 270 mm
- Heben über Niveau um + 40mm mit Hilfe von Schalter im FAP
- Fahrniveaueinpassung nach Überheben des Niveaus mit Schalter im FAP und Automatisch nach einer Geschwindigkeit von max. 20km/h
- Stufenhöhe Einstieg Normalniveau Tür I max. 340 mm
- Stufenhöhe Einstieg Normalniveau Tür II max. 340 mm
- Bei Türe auf keine Regelung der Luftfederanlage außer über Schalter im FAP „Not Heben“

9. Lenkung

- Lenksystem Basic-Steering
- Multifunktionslenkrad
- Einbau eines Zündschlosses (4 Ersatzschlüssel)
- Einheitsschließung für gesamte Lieferung

10. Fahrzeugaufbau

- Auffahrkufe (geschraubt) unter Bugsäule links und rechts
- Schraubbares Abschleppmaul im Bug; schraubbare Bergevorrichtung im Heck
- Segmentierte Seitenwand
- Bugscheibe wenn möglich 2-teilig nicht beheizt
- ESG-Fahrerfenster; grün getönt; manuelles Schiebefenster
- Fahrerfenster im Sichtbereich Rückspiegel und Schiebefenster elektrisch beheizbar
- Lackierung in RAL 7035 (Lichtgrau)

11. Spiegel

- Außenspiegel rechts; Sicht durch Bugscheibe
- Außenspiegel rechts und links elektrisch verstell- und beheizbar
- Buginnenspiegel; elektrisch verstellbar
- Außenspiegel für den Waschvorgang zum anlegen
- Rundspiegel im Bereich Türe 2 manuell verstellbar

12. Türen

- Tür 1: Innenschwenktür, doppelflügelig von Ventura oder vergleichbar
- Tür 1: Steuerung MTS von Wabco oder vergleichbar
- Tür 1: Jeder Türflügel kann einzeln gesperrt werden über Schalter am FAP
- Tür 1: Eingangsbeleuchtung LED bei geöffneten Türen sowie zuschaltbar Beleuchtung des Einstiegsbereiches außen über Schalter am FAP
- Tür 1: Außentür Knopf nur aktiv bei Zündung aus.
- Tür 1: Beide Scheiben Doppelverglast und getönt
- Tür 1: Von außen und innen verriegelbar mit Vierkant
- Tür 1: Nottüröffnung über Drehknöpfe innen und außen mit automatischer Verriegelung über 3km/h
- Tür 1: Wartungsklappe über Türe verriegelt mit Vierkant
- Tür 1: Lichte Weite 1200 mm
- Tür 2: Schwenkschiebetür, doppelflügelig von Ventura oder Vergleichbar, Antrieb Pneumatisch
- Tür 2: Steuerung MTS Wabco oder vergleichbar
- Akustische Türschließwarnung im Schließvorgang bei Tür 2
- Tür 2: Von innen verriegelbar mit Vierkant
- Tür 2: Wartungsklappe über Türe verriegelt mit Vierkant
- Tür 2: Einfachverglasung und 50% getönt
- Tür 2: Nottüröffnung über Drehknöpfe innen und außen mit automatischer Verriegelung über 3km/h
- Türe 2: Lichte Weite 1200 mm
- Einklemmschutz über elektrische Schalteiste an allen Türen in Schließ als auch in Öffnungsrichtung eine Kraftlosschaltung

13. Einstiegshilfen

- An Türe 2 Rollstuhlrampe der Marke Bode oder vergleichbar verbauen
- Haken für Klapprampe
- Rampe manuell klappbar mit Näherungsschalter und Anzeige im FAP
- Rampe belastbar bis max. 350 Kg

14. Innenbeleuchtung

- LED-Zahlischbeleuchtung
- LED-Türeinsteigsbeleuchtung an allen Türen
- LED-Fahrgastraumbeleuchtung mit automatischer Dimmung im Fahrgastraum

- LED-Fahrgastraumbeleuchtung dimmbar auf 50% über Schalter im FAP
- LED-Fahrgastraumbeleuchtung vorderen Bereich bis Türe 2 abschaltbar

15. Fußboden

- Bodenbelag in Holzoptik
- Bodenbelag vorkonfektioniert inklusive der gelben Fläche vorn im Einstieg der Tür 1
- Kantenschutz in schwarzgrau
- Warnkanten in verkehrsgelb

16. Dachvouten

- Arretierung für Dachvoutenklappen und IT-Fach mit Vierkant

17. Notausrüstung

- Nothämmer ohne Gurtschneider im Fahrgastraum mit Aufwickelautomatik
- Nothammer am Fahrerarbeitsplatz Fahrzeug-Notausrüstung bestehend aus: Warndreieck, Verbandsset, Taschenlampe, Warnleuchte, Kombischlüssel
- 1x Feuerlöscher 6 kg (Aufladedruck über Schlagknopf, ABC-Pulver)
- 1x Feuerlöscher im Feuerlöscherfach

18. Fahrerarbeitsplatz

- Elektrische Rollobetätigung für Bugscheibenrollo
- Lichtdichtes Bugscheibenrollo; Breite 1.400 mm.
- Perforiertes Fahrerfensterrollo; Breite 800 mm
- Klappbare und starre Sonnenblende an der Bugsäule links
- Sonnenrollo für Fahrerseitenfenster manuell verstellbar
- Infektionsschutzscheibe auf Fahrerkabinentür
- Kabinentür mit Schloss
- Ladesteckdose 12V und USB-Ladesteckdose links im Bereich beim Fahrerfenster
- Zusätzlicher Heizkühler im Bereich Fußraum Fahrer (Einschalten des Lüfters über Schalter im Bereich Fahrerseitenfenster)
- Vorbereitung Alkolock/Start-Sperrsystem

19. Kontroll- und Informationssysteme

- Haltewunschanzeige für Fahrer; optisch und Summer
- Haltewunschanzeige „Wagen hält“ an Rückwand Fahrerkabine montiert.
- Separates akustisches Signal bei Rollstuhl- bzw. Kinderwagentaster Betätigung für Fahrer
- Überwachungsanlage Derovis mit Aufzeichnung min. 4 Kameras für Innenraumüberwachung mit Rückfahrkamera (Position der Kameras mit Kunden abstimmen)

20. Kasse, Fahrscheindrucker und RBL

- In Fahrerkabinentür integrierte Schublade für Geldscheine und Münzwechsler
- Mitlieferung eines Münzwechslers mit Röhreneinsatz Elgeba oder vergleichbar
- Vorbereitung Fahrscheindruckerverkabelung Telematik (AMP-Stecker 21-polig).
- Vorbereitung einer Fahrscheindruckerhalterung Telematik
- Vorbereitung AMP 18 über Fahrer für Ansage und Freisprecheinrichtung (Belegung des AMP 18 nach Kundenvorgabe, sowie Lage)

21. Fahrersitz

- Fahrersitz Isri 6860/885 NTS 2 ohne Sicherheitsgurt und mit Armlehnen
- Fahrersitz nicht drehbar
- Fahrersitz mit Heizung
- Fahrersitzklimatisierung
- Fahrersitz mit Rechtsbedienung
- Fahrersitzbezug in Schwarz oder Grau
- Fahrersitz mit Lendenwirbelstütze

22. Klimatisierung / Heizung / Belüftung

- CO2 Klimaanlage Valeo mit integrierter Wärmepumpe (max. Kälteleistung 37kW)
- Gebläseunterstützte Konvektorenheizung; Mindestheizleistung 20kW
- Verbau von min. drei Untersitzheizern mit Gebläse Zweistufig
- Fahrerplatzklimatisierung über separaten Verdampfer im Bugklimator
- HLK-Regler Einschalten Zusatzheizung: "automatisch"
- Behaglichkeitskennlinie Economy
- Zwei Zweirichtungsventilatoren verbauen
- Verbau der Heizungssteuerung im Bereich Fahrerseitenfenster

23. Zusatzheizung

- Standheizung Valeo Thermo plus 300 oder vergleichbar ohne Düsenstockwärmung und Vorwähluhr
- Standheizung betrieben mit HVO 100
- Heizleitungen isoliert

24. Informationseinrichtungen

- FZA-Steuergerät Fabrikat LAWO Active Control
- Luminator Ultima Combi - Weiß: typ 6500K
- FZA Bug; Lawo Ultima Combi 19x32 RGB + 19x120 Monochrome Weiß
- FZA rechts; Lawo Ultima Combi 19x32 RGB + 19x120 Monochrome Weiß
- FZA im Heck; Lawo Ultima 19x32 Weiß
- FZA links; Lawo Ultima 19x32 Weiß
- ohne Nachlaufzeit der Fahrtzielanzeige
- Schulbussymbol in Fahrzielanzeige integriert

25. Fahrgastinformationen

- Einbau und Verkabelung einer ProsysBox Gen2 im IT-Fach
- Vorbereitung Infotainment Monitor im Bereich Fahrerkabine:
Vorbereitung Verkabelung inkl. Halterung LAWO TFT-Monitor 18,5 Zoll im Bereich der Fahrerkabine

26. Versorgungsanlage

- Ladeklappe(n) mit 4-Kantschloss
- Installation der Batteriepakete sowohl auf dem Dach als auch im Heck möglich
- NMC-Batterien mit mindestens 440 KW Kapazität davon anfänglich 90 % nutzbar
- Reichweite nach Sort 1 im ersten Betriebsjahr mindestens 300 km nach 10 Jahren (700.000 km) mindestens 250 km Leistungsabfall linear.
- Alternative Batterien können angeboten werden. Erforderlich ist in diesem Fall eine detaillierte Beschreibung der Vor- und Nachteile im Vergleich zu den NMC-Batterien insbesondere im Hinblick auf Preis, Lebensdauer, Zuverlässigkeit, Betriebssicherheit, Brandrisiko, Einsatzerfahrungen
- Dem Angebot sind detaillierte Berechnungen nach Sort 1 unter verschiedenen Betriebsbedingungen zumindest zu Beginn (Jahr 1) und Ende (Jahr 10) des Einsatzes beizufügen.

- Das Batteriesystem muss auf eine kontinuierliche Ladeleistung von bis zu 150 kW ausgelegt sein. (Depotlader)
- CCS-Ladesteckdose; rechts über Vorderachse; Anfahrsperrung bei angeschlossenem CCS-Ladestecker
- Zusätzliche CCS-Ladesteckdose; Bug Klappe in Klappe; Anfahrsperrung bei angeschlossenem CCS-Stecker
- Vorratsbehälter Standheizung 80l mit Niveauanzeige im FAP
- Verschluss Typ CAP für Vorratsbehälter Standheizung, nach Tür 2 auf rechter Fahrzeugseite
- Tankklappe(n) mit 4-Kantschloss
- Anfahrsperrung bei geöffneter Tankklappe(n)
- Feuerlöschanlage im Motorraum der Marke DAFO oder vergleichbar

27. Fahrtrichtungs- und Warnblinkanlage

- Haltestellen-Warnblinkerschaltung; Aktivierung mit Taster auf I-Tafel
- Haltestellen-Warnblinker mit Blinker links deaktiviert
- Spurhalteleuchten im Heck

28. Beleuchtung

- LED-Frontscheinwerfer mit LED-Tagfahrlicht
- LED-Nebelscheinwerfer mit LED-Abbiegelicht

29. EG-Kontrollgerät (Fahrtenschreiber)

- Fahrtenschreiber Typ: VDO DTCO $v_{max.} = 80\text{km/h}$
- Unfalldatenspeicher UDS

30. WLAN

- Vorbereitung für den nachträglichen Einbau eines WLAN-Router (Bayern-WLAN)

31. Sprechfunk

- Vorbereitung Sprechfunkgerät (12V Klemme 15,30,31) im Fach über Fahrer
- Sprechfunkantenne wird vom Kunden eingebaut (Antennenkabel vorgerüstet)

32. Ausrufanlage

- Kein Radio
- 6 Lautsprecher im Fahrgastraum für Haltestellendurchsage und Ansage Fahrer
- Schwanenhals-Fahrmikrofon an A-Säule
- Außenlautsprecher im Bereich Tür 1 (Aktivierung über Schalter im FAP)
- 1 Lautsprecher über Fahrer für Freisprecheinrichtung und Sprechfunk einbauen

33. Steckdosen

- 24V Steckdose und 2 x 5V USB am seitlichen Bedienfeld des Fahrerarbeitsplatzes
- USB-Steckdosen an den Seitenwänden bei Fahrgastsitzen (USB A/C Kombiniert)
- USB-Steckdose im Bereich der SNF
- 24V Steckdose (auf Dauerplus) an Hauptschalttafel

34. Entwerter

- Vorrüstung für Entwerter der Fa. Baumann (Position nach Abstimmung)

35. Fahrerassistenzsysteme

- Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP)
- Kollisionswarner (Front End Detection)
- Abbiegehilfe mit optischer und akustischer Warnung
- Fahrlichtschaltung, automatisch, mit Lichtsensor
- Automatische Scheibenwischerregulierung (Regensensor)

36. Haltewunschtaster / Haltestangen

- Maximales Haltestangenlayout
- Ausreichend Haltewunschtaster (rotes Gehäuse und gelber Knopf) mit Blindenschrift
- Haltestangen in Edelstahl

37. Sondernutzungsfläche

- 1 x Rollstuhl-/Kinderwagenplatz (Länge entspricht 3 Sitzreihen) gegenüber Tür 2
- 1x Rollstuhl-/Kinderwagenplatz vor Tür 2
- Rollstuhlplätze mit einer min Größe von 900x1300 mm; mit geeigneter Sicherungsmöglichkeit; in einer Ebene mit Gangböden; mit Halte oder Rückenlehne für raschen

Fahrgastwechsel

- 2 Klappsitze mit Rückenlehne vor SNF gegenüber Tür 2
- 2 Klappsitze mit Rückenlehne nach SNF gegenüber Tür 2
- 2 Klappsitze mit Rückenlehne vor SNF vor Tür 2
- Heizerschutzstange in SNF gegenüber Tür 2
- Rollstuhl-/Kinderwagentaster blau an Seitenwand in SNF gegenüber Tür 2

38. Bestuhlung

- Fahrzeug ohne Motorturm
- Dem Angebot ist eine Steh- und Sitzplatzberechnung beizufügen
- Bestuhlungsplan inkl. Achslastberechnung ist mit dem Angebot einzureichen
- Fahrgastsitze im Heckbereich Klappbar wegen Reinigung.

39. Seitenscheiben

- ESG Seiten- und Heckscheibe; Heckscheibe grün, Seitenscheiben grau getönt
- 4 Klappfenster verriegelbar mit vierkant
- Erste Scheibe nach Türe 1 doppelverglast

40. Service/Wartung/Schulung

- Vorhaltung einer herstellereigenen oder einer Vertragswerkstatt mit der Befähigung zur Durchführung aller an den ausgeschriebenen Fahrzeugen während einer Betriebsdauer von mindestens 10 Jahren notwendigen Reparatur- und Wartungsarbeiten in einer Entfernung von maximal 100 km Luftlinie vom Betriebssitz des Käufers
- Alternativ Vorlage eines Regiewerkstattvertrages für die betriebseigene Werkstatt des Käufers
- Vollständige Liste aller benötigten Spezialwerkzeuge und der benötigten Diagnosegeräte für die Durchführung von Reparaturen und die laufende Wartung und Instandhaltung der ausgeschriebenen Fahrzeuge. Kosten für die Hard- und Software der Diagnosegeräte der HV-Komponenten sind im Gesamtpreis der Lieferung einzukalkulieren.
- Die Kosten für die Ersts Schulung des Werkstattpersonals, um auf der Qualifikationsstufe 3S (Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Systemen) notwendige Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchzuführen, sind in den Gesamtpreis der Lieferung einzukalkulieren. Der zeitliche Schulungsaufwand pro Mitarbeiter hierfür ist zudem zu benennen.
- Vollständige Dokumentation (Installations- und Schaltpläne) der gelieferten Fahrzeuge

inkl. aller für die Straßenverkehrszulassung in der Bundesrepublik Deutschland im öffentlichen Personennahverkehr (Stadtbus) erforderlichen Nachweise.

41. Garantie

- 36 Monate bzw. 210.000 km Garantie auf das Gesamtfahrzeug ab Erstzulassung, je nachdem, was zuerst erreicht wird
- 60 Monate bzw. 350.000 km Garantie auf den Antriebsstrang inkl. HV-Komponenten ab Erstzulassung, je nachdem, was zuerst erreicht wird
- 120 Monate bzw. 700.000 km Garantie auf die HV-Batterie ab Erstzulassung, je nachdem, was zuerst erreicht wird