

Richtlinie für die Fahrzeugausstattung und –beschaffung der VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg

Stand 17.07.2024

- 2-Achs-Niederflurbus – Solobus
- 3-Achs-Niederflurbus - Gelenkbus

Vorbemerkungen

Die Niederflurbusse müssen dem allgemeinen Stand der Technik entsprechen. Von der konstruktiven Gestaltung und von der Ausführung und den Leistungsmerkmalen müssen sie, soweit zutreffend, den Empfehlungen der VDV-Schrift 230 Rahmenempfehlung für Stadt-Niederflur-Busse sowie der Schrift 234 Fahrerarbeitsplatz in der jeweils aktuellsten Fassung, den einschlägigen EU-Richtlinien, insbesondere der EU Richtlinie ECE-R107, den einschlägigen CE und ECE-Richtlinien, der StVZO, der BOKraft, dem BlmschG Teil 4, den aktuell geltenden Unfallverhütungs- sowie den BGR- und BGG-Vorschriften und den Förderbedingungen aus dem Bayerischen GVFG entsprechen.

In Bezug auf die elektrische Antriebstechnik sind insbesondere die VDV-Schrift 230/1 Rahmenempfehlung für elektrisch betriebene Stadt-Niederflur-Busse (eBus), die VDV-Schrift 260 eBus – Infrastruktur/Ladestellen sowie die VDV Schrift 261 Empfehlung zur Anbindung eines dispositiven Backends an einen Elektrobus, ergänzend zur ISO-Norm 15118 in der jeweils aktuellsten Fassung zu beachten.

Gemäß der Richtlinie 2009/33/EG zur Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge sind die Bieter aufgefordert Angaben über den Energieverbrauch während der gesamten Lebensdauer der Fahrzeuge zu machen.

Die Innenausstattung muss den Anforderungen der DIN 32975 (Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung) in Bezug auf die Kontrastwerte und Reflexionsgrade entsprechen. Dies ist bei Bedarf nachzuweisen.

Sofern in dieser Richtlinie oder ihren Anlagen Fabrikate und Typen von Komponenten genannt werden, können diese durch gleichwertige Teile im Sinne des freien Wettbewerbs ersetzt werden, wobei dem Bieter der Nachweis der Gleichwertigkeit obliegt und der Bieter Aufwendungen tragen muss, die entstehen, um alle Funktionalitäten z.B. bei Fahrgastinfosystemen und Betriebsleittechnik mit den verwendeten Komponenten darstellen zu können.

Die im Folgenden aufgeführten Ausstattungsmerkmale sind besonders zu beachten.

Bei der Beschaffung von alternativen Fahrzeugtypen wie z.B. Kleinbussen gilt grundsätzlich, dass alle Vorgaben dieser Richtlinie nach Möglichkeit umzusetzen sind. Alle Abweichungen sind vor der Beschaffung zu kommunizieren und mit der VAG im Einzelnen abzustimmen.

Die Ladung erfolgt mit CCS Stecker, Combo 2.

Alternativ sofern gemäß Ausschreibung der VAG zulässig: Dieselantrieb EURO 6d bzw. jeweils höchste verfügbare Abgasnorm und Einsatz eines Mild-Hybrid-Systems mit 48 V - Technik und Start-Stopp-Funktion.

Haarnadelstange an Tür 1	rot	RAL 3001
--------------------------	-----	----------

Fußbodenbelag Rot im Bereich des 1. Türflügels der Tür 1 zwischen Bugwand und Haarnadelstange bis zum Ende der Fahrerkabine.

Fußboden Rot abgesetzt Breite ca. 200 mm vor jeder Tür ab Tür 2.

Türeinstiegsleisten an allen Türen in Gelb.

Lackierung

Lackierung in den Farben der VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft gemäß Designvorlage ohne Eigenwerbung des Unternehmens.

Innenausstattung

Haltestangen und Haltewunschtaster:

Senkrechte und waagrechte Haltestangen, Trennwandgestelle und ähnliche Bauteile im gesamten Innenbereich in Edelstahl gebürstet.

Verbindungselemente in Farbton wie Haltestangen.

Haltewunschtaster an allen senkrechten Haltestangen und am 1. Sitz hinter Fahrerplatz.

Gehäuse der Haltewunschtaster rot (RAL 3001), Tastfläche grau mit weißer Schrift 'STOP'.

Alle Haltewunschtaster in 1.400 mm Höhe über Fußboden (außer Taster in Seitenwand) mit Ausrichtung zur Wagenmitte.

Alle Haltewunschtaster mit zweifarbiger LED-Beleuchtung - alle Grün, wenn betriebsbereit, alle Rot wenn betätigt, auch nach Betätigung eines Kinderwagen-, Behinderten- oder Rollstuhltasters.

Je 5 Halteschlaufen links und rechts an den waagerechten Deckenhaltestangen zwischen Tür 1 und 2. Halteschlaufen Farbton grau, Klemmstückstücke in anthrazit RAL 7016. Bei Gelenkbussen weitere 5 Halteschlaufen im Nachläufer.

Bestuhlung

Stadtbusbestuhlung mit Plüschbezug und Polsterung.

Im Solobus ca. 36 Fahrgastsitzplätze (incl. Klappsitzen), gemäß Bestuhlung Grundlayout_Solo.

Im Gelenkbus ca. 50 Fahrgastsitzplätze (incl. Klappsitzen), gemäß Bestuhlung Grundlayout_Gelenk

4 Klappsitze im Stehperron (linke Fahrzeugseite gegenüber Tür 2), 2 Sitze an der Seitenwand Ausführung als eingetragene Sitzplätze (Sitzfläche bleibt in Position) und 2 Sitze gegen die Fahrtrichtung, Sitzfläche klappt automatisch hoch (Freihalten des Rollstuhlplatzes).

2 Klappsitze im Bereich des 2. Rollstuhlplatzes (rechte Fahrzeugseite vor Tür 2).

Bei Gelenkbussen 2 Klappsitze im Bereich des Kinderwagenplatzes im Nachläufer (linke Fahrzeugseite gegenüber Tür 3).

Sitzschale	- Kunststoff grau
Stoff Sitzbezüge	- Fabrikat Lantal, Typ KLARA rot, 20599/300 FL

Innendesign

Haltegriffe an der Sitzrückenlehne	- anthrazitgrau
Fußboden	- Gerflor Tarabus Gaya Wood NT 4521 Yellowstone

Seitenverkleidungen Nadelfilz	- anthrazitgrau
Fahrerkabinenwand und Bugverkleidung	- anthrazitgrau

Alle Trittstufen- und betretbaren Podestkanten mit Warnleisten aus Aluminium (Oberfläche blank), alle anderen Kanten grau.

Seitenscheiben grau getönt.

Klimatisierung und Heizung

Bei batterieelektrischem Antriebskonzept Wärmepumpe statt Klimaanlage mit einem geeignetem Kältemittel zum Heizen bis mindestens -15°C, z.B. R744 (CO₂), und Erzeugung von Warmwasser für die Konvektionsheizer und den Fahrerplatz. Heizung Fahrgastraum über geräuscharme Konvektionsheizgeräte mit Gebläseunterstützung mit ausreichender Heizleistung auch für kalte Wiedereinsätze.

Der Verbau einer Diesel-Standheizung (auch anderweitige Brennstoffe) ist bei batterieelektrischen Fahrzeugen nicht zulässig. Diese Fahrzeuge müssen über Wärmepumpen und direkte elektrische Heizungen, versorgt über die Traktionsbatterie, beheizt werden.

Bei Dieselantrieb: Klimaanlage entsprechend VDV-Empfehlung. Vollklimatisierung incl. Fahrerarbeitsplatzklimatisierung – wahlweise über Fahrerplatzbelüftung oder separate Ausströmung.

Fahrgastinfosysteme und Betriebsleittechnik

Alle Komponenten bleiben im Zeitbereich der IBIS-Selbsthaltung aktiv und verfügen über IBIS- und LAN-Anbindung an EVENDpc über Switch.

Außenanzeigen

Spiegelungsfreie SMD-LED-Außenanzeige (19 DOT), Grundfläche schwarz, Schrift weiß

Lieferant Fa. Bustec (Anbindung in ITCS-Standard VAG gewährleistet).

Liniennummer und Fahrziel:	Front, Seite rechts und Heck
Liniennummer:	Seite links
Front:	19 x 160, DOT-Abstand 12,5 mm
Seite rechts und Heck:	19 x 120, DOT-Abstand 10 mm
Seite links:	19 x 32, DOT-Abstand 10 mm

Innenanzeigen

Ein 29" Widescreen TFT Monitor (Ausführung VAG)

Lieferant Fa. Bustec (Anbindung in ITCS-Standard VAG möglich)

Anordnung Monitor mittig unter der Fahrzeugdecke möglichst hoch im Bereich der ersten Sitzreihe.

Darstellung von Liniennummer, Ziel, Linienvverlauf mit Anzeige der folgenden Haltestellen, Anzeige von Umsteigebeziehungen in Echtzeit sowie Werbecontent nach Vorgabe der VAG.

Anzeige „Stop“ auf dem Monitor.

Bei Gelenkbussen ein zweiter 19" Widescreen Monitor hinter dem Drehkranz mittig unter der Fahrzeugdecke.

Fahrgast-WLAN

Einbau eines beigestellten WLAN-Routers mit Innen- und Außenantennen zur Nutzung für die Fahrgäste

Rechnergesteuertes Betriebsleitsystem (ITCS)

Die Fahrzeuge müssen so ausgerüstet sein, dass sie ins „Rechnergesteuerte Betriebsleitsystem“ (ITCS) einbezogen werden können. Die Fahrzeuge sind mit den Gefachen und Halterungen für die Geräte sowie der Verkabelung auszustatten und anzuschließen.

Geräteausstattung ITCS

Die nachfolgende ITCS-Geräteausstattung wird von der VAG leihweise zur Verfügung gestellt:

- EVENDpc 3 mit integrierten Fahrscheindrucker incl. Grundplatte und Montagematerial
- 2 Stück 19"-Racks incl. Tetra-Funkgerät, WLAN-, GPS- und UMTS-Modul mit SIM-Karte sowie ELA-Verstärker mit digitaler Haltestellenansage

- Ein Entwerter im Bereich jeder Tür incl. Halter. Entwerter an Tür 1 im Sichtbereich des Fahrers im Bugbereich montiert.
- IRIS II-Lesegerät zur Ampelsteuerung (ohne Einbauhalter)

Fahrgast-Zähleinrichtung

Die Fahrzeuge müssen mit einem Fahrgastzählsystem an allen Fahrgasttüren ausgestattet werden.

Videoüberwachung

Die Fahrzeuge müssen mit einem System zur Videoüberwachung ausgestattet sein.

Behinderteneinrichtung

Behindertengerechte Ausstattung gemäß EU-Richtlinie ECE-R107.

Absenkanlage (Kneeling) beim Fahrgastwechsel für die rechte Fahrzeugseite gemäß Anlage „Funktionsbeschreibung Kneelinganlage“. Kneelingautomatik abschaltbar.

Soweit möglich, vier Sitze für Mobilitätseingeschränkte auf der linken Fahrzeugseite zwischen Tür 1 und Tür 2. Alternativ zwei Sitze an dieser Position und mindestens zwei weitere im Fahrzeug. Haltewunschtaster Fabr. Captron CHT4 mit optischer, akustischer und vibrations-Rückmeldung mit Symbol „Mobilitätseingeschränkte“ als Haltewunschtaster an Seitenwand.

Sondernutzungsfläche mit Rollstuhlstellplatz gegenüber Tür 2, Länge mindestens 2000 mm.

Seitlicher Haltebügel mindestens 280 mm überstand gegenüber der Anlehnfläche bzw. Klappsitzen (Eignung für die Mitnahme von Elektro-Scootern).

Haltewunschtaster Fabr. Captron CHT4 mit optischer, akustischer und vibrations-Rückmeldung mit Symbol „Rollstuhl“ an Seitenwand.

Zwei zusätzliche Haltewunschtaster an den Fensterholmen vor und nach der Sondernutzungsfläche mit Symbol „Kinderwagen“ (hinten) bzw. „Rollstuhl“ (vorne).

Zweiter Rollstuhlplatz auf der rechten Fahrzeugseite vor Tür 2, Länge ca. 1300 mm.

Haltewunschtaster Fabr. Captron CHT4 mit optischer, akustischer und vibrations-Rückmeldung mit Symbol „Rollstuhl“ an Seitenwand.

Zwei zusätzliche Haltewunschtaster an den Fensterholmen vor und nach der Stellfläche mit Symbol „Kinderwagen“ (hinten) bzw. „Rollstuhl“ (vorne). Abschränkung auf der Gangseite feststehend (nicht schwenk- oder klappbar). Schmale Ausführung, um die Durchgangsbreite des Hauptganges möglichst wenig einzuschränken.

Klapprampe an Tür 2, Breite ca. 1 m, Tiefe ca. 0,9 m, mit Handgriff und Hakenplatte incl. Haken mit Montage am Fahrerplatz. Tragfähigkeit mindestens 250 kg

Außen vor Tür 2: Taster Fabr. Captron CHT4 mit optischer, akustischer und vibrations-Rückmeldung mit Symbol „Rollstuhl“ als Anmeldetaster für Einstiegswunsch Rollstuhl.

In Gelenkbussen zusätzlich ein zweiter Kinderwagenstellplatz im Nachläufer gegenüber Tür 3 Länge ca. 1300 mm.

Zusätzlicher Haltewunschtaster an dem Fensterholmen nach der Stellfläche mit Symbol „Kinderwagen“. Außen vor Tür 3: Taster Fabr. Captron CHT4 mit optischer, akustischer und vibrations-Rückmeldung mit Symbol „Kinderwagen“ als Anmeldetaster für Einstiegswunsch Kinderwagen.

Sonstige Einrichtungen

- Außenlautsprecher auf rechter Fahrzeugseite im Bereich der Tür 1 (z.B. hinter dem Eckteil der Frontmaske)
- Mikrofon für Fahrer
- Separate Haltewunschanmeldung für Rollstuhlfahrer, Mobilitätseingeschränkte und Kinderwagen mit Haltewunschquittierung in HW-Tastern und getrennter Anzeige für Fahrer auf I-Tafel gemäß Anlage „Funktionsbeschreibung Displaymeldungen“
- Türsicherung nach BGV und gemäß Anlage „Funktionsbeschreibung Türsteuerung“
- Fahrzeugabnahme „lärmarm“ nach StVZO. Fahrgeräusch maximal 77 dB(A) bei Dieselfahrzeugen.
- Elektronisches Bremssystem (EBS)
- Automatikgetriebe bei Dieselfahrzeugen
- Anfahrsperrung bei geöffneter Tür
- Unfalldatenspeicher mit Anschlussbelegung gemäß Anlage „Spezifikation Unfall-Datenschreiber“
- Brandmeldeanlage für Motorraum (Hersteller: Fogmaker oder Dafo) bei eBussen.
- Brandlöschsystem- und Brandmeldeanlage für Motorraum (Hersteller: Fogmaker oder Dafo) bei Dieseln.
- Flaggenhalter Fahrzeugfront Standard VAG schwarz (Bezugsquelle Fa. Gerlsbeck)
- Keine Radzierblenden (sind im Linieneinsatz für die VAG nicht zulässig)
- Aufkleber Innen und Außen soweit seitens des Herstellers zulässig lose beilegen lassen. Die Beschilderung ist nach Vorlage der VAG nach Auslieferung des Fahrzeugs anzubringen.
- Startsperrschloss mit VAG-Schließung 09 (E1-Schlüssel)

- Fußgänger-Warnglocke Fabr. Funke & Huster (Alternativ: elektronischer Warnton über Lautsprecher)
- Zähltafel integriert auf Fahrertür
- Große Fahrerschutzscheibe auf Fahrerkabinentür
- Anti-Graffiti-Beschichtung (sofern nicht serienmäßig) auf allen geeigneten Flächen im Innenraum im Besonderen der Sitzrückenlehnen, der Fensterholme, Dachvouten und Fahrerkabine.
- Antivandalismus-Folie auf allen Seitenscheiben und Heckscheibe sowie auf den Türflügeln der Türen und den Trennscheiben im Innenraum.
- Gepäckablagen in Edelstahl (wahlweise Edelstahloptik) an allen geeigneten Stellen (z.B. über Radläufen und Abdeckungen)
- 5 Doppelsteckdosen für USB-Ladeanschluss von Mobiltelefonen
- AFAS -Geräusch-Warn-System nach VDV-Empfehlung
- Anforderung von Datenbereitstellung gemäß Parameterliste VDV238

Ergänzende Hinweise

Der aktuelle technische VAG-Standard für Baugruppen und Funktionen bzw. Beistellteile ist im Rahmen der Beschaffung des Fahrzeugs durch den Auftragnehmer bzw. Fahrzeughersteller bei unserem Geschäftsbereich WB abzufragen (WB-ZQ Herr Denis Naboka,).

Insbesondere sind hierbei folgende techn. Spezifikationen in ihrer jeweils aktuellen Ausgabe verbindlich umzusetzen:

- Anlage Funktionsbeschreibung Türsteuerung
- Anlage Funktionsbeschreibung Kneelinganlage
- Anlage Funktionsbeschreibung Displaymeldungen
- Anlage Spezifikation Unfall-Datenschreiber
- Anlage Spezifikation Videoüberwachung
- Anlage Spezifikation Fahrgastzählanlage
- Anlage Bestuhlung Grundlayout_Solo
- Anlage Bestuhlung Grundlayout_Gelenk
- Anlage Parameterliste_VDV238_VAG

Beistellteile

Folgende Komponenten werden seitens der VAG beigestellt. Beistellung erfolgt an den Fahrzeughersteller für entsprechenden Verbau im Herstellerwerk. Alle Komponenten sind fahrzeugseitig zu

verbauen und funktional anzuschließen. Sofern dazu Dokumentationen und Pläne notwendig sind, sind diese bei der VAG anzufordern.

Sofern Beistellteile nicht oder nicht vollständig beim Hersteller angeliefert werden können, ist seitens des Herstellers die Vorbereitung des Verbaus incl. der entsprechenden Verkabelung umzusetzen. Der Einbau findet dann im Zuge der Inbetriebnahme bei der VAG statt.

Für den rechtzeitigen Abruf der Beistellteile ist der beschaffende Unternehmer verantwortlich.

Alle Beistellteile bleiben im Eigentum der VAG und sind beim Ausscheiden des Fahrzeuges aus dem Einsatz bei der VAG unverzüglich an die VAG zurückzugeben.

- Entwertergrundplatten mit Schutzpolster.
 - 2 bzw 3 Satz / Fzg. (die letzte Tür ist jeweils ohne Entwerter)
- Schließzylinder für integrierte Zahlkasse auf Fahrerkabientür,
 - 1 Stck./Fzg.
- MediaVehicle LTE Router, Fabrikat: netModule
 - 1 Stck./Fzg.
- Fahrscheindrucker-Grundplatte
 - Fabrikat EVEND PC3
 - Kabelausführung nach unten Mitte
 - 1 Stck./Fzg.
- 19" Träger, bestückt mit: (die Bestückung wird fallweise erst bei der VAG beigelegt)
 - Funkkassette FKKA Motorola MTM800,
 - PAmobil 2,
 - GRI - Mona tsp,
 - GPSgo2,
 - 1 Satz/Fzg.
- Ethernet Switch Fa. MOXA,
 - Solobus 1 Stck./Fzg.
 - Gelenkbus 2 Stck./Fzg.
- für WLAN-Antenne:
 - spezielle Siemens-Antennenleitung
- Schlüsselschalter für Fahrbereitschafts-Deaktivierung
 - incl. Schließzylinderhalter und Kontaktsatz
 - 1 Satz/Fzg.
- Fahrgastzähl-Sensor IRM6-R2-S-HD-00

- 1 Stück pro Fahrzeugsür
- Musterteil zur Funktionskontrolle
 - - init EVENDpc,
 - 1 Stck. für den Gesamtauftrag

Beschaffungsvorgang

Zur Vereinfachung des Beschaffungsvorganges stellt die VAG - sofern verfügbar - Referenz-Lieferumfangsbeschreibungen bzw. Ausführungsbeschreibungen von Herstellern zur Verfügung. Selbstverständlich unterliegt die Wahl des Herstellers dem Unternehmer und die Zurverfügungstellung der Unterlagen stellt keine Empfehlung der VAG für einen bestimmten Hersteller dar.

Sofern der Unternehmer jedoch bei einem Hersteller bestellen möchte, von dem eine Referenzbeschreibung zur Verfügung gestellt wurde, hat der Unternehmer die Verpflichtung alle Abweichungen seiner geplanten Ausführung von der Referenzausführung vor der Bestellung schriftlich anzuzeigen.

Folgende Abweichungen zu den Referenzbaubeschreibungen sind dabei vorgegeben bzw. freigegeben:

- keine zusätzlichen Anhebeplätze für Radgreiferaufnahme nach VAG-Standard
- kein Ortungssystem (Fa. Agilion)
- Alle Vouten- und Klappenschlösser mit Serienschließung (nicht Happich BN9140)
- Reifenfabrikat nach Wahl
- optional Türen mit Schlössern statt Vierkantverriegelung
- optional Kühlfach am Fahrerplatz
- optional Radio – (Hinweis: Betrieb im Einsatz für die VAG nicht zulässig)

Kosten für optionale Ausstattungen auf Wunsch des Unternehmers werden von der VAG nicht übernommen. Diese sind im Angebot separat auszuweisen. Die VAG behält sich vor Mehrkosten im Rahmen des Vertrages in Abzug zu bringen.

Die Feinspezifizierung (Pflichtenheft) der Fahrzeugausstattung des Fahrzeugherstellers, die Lackierungsvorlage und der Bestuhlungsplan sind der VAG im Rahmen des Beschaffungsvorgangs rechtzeitig vor Bestellung zur Prüfung vorzulegen.

VAG

Verkehrs-Aktiengesellschaft

Betriebsplanung PL-BP
Südliche Fürther Str. 5
90338 Nürnberg
Tel 0911/283-4626

Geschäftsbereich Buswerkstätten WB
Jaeckelstr. 20
90441 Nürnberg
Tel. 0911/283-2680