

Ohne Abgas, ohne Adblue

Mit Euro-6-Motor gab der niederländische Niederflrbus beim jüngsten IBC-Test einen glänzenden Einstand. Der Citea fährt auch elektrisch und gibt sich dabei ganz unspektakulär. Mit dem Unterschied: Er bleibt unter allen Umständen flüsterleise.

Bislang konnte man den holländischen Omnibushersteller VDL Bus & Coach (Ex-Bova) in Deutschland eher durch seine Reisebus-Aktivitäten. Dass er über veritable ÖPNV-Produkte verfügt, hat zuletzt auch unser jüngster Vergleichstest (siehe IBC 2014 in BusFahrt 5/2014) gezeigt. Die Niederländer setzen dabei auf ihr Citea-Baukastensystem, das vom Midi bis zum dreiachsigen Gelenkzug reicht. Im benachbarten Westen Deutschlands kennt man die Produkte der Marke bereits, jetzt sind auch die Berliner Verkehrsbetriebe von deren Qualitäten überzeugt. VDL fokussiert auf Leichtbau und Effizienz – und neuerdings auf innovative Antriebstechnik.

Im Frühjahr 2013 zum UITP-Weltkongress in Genf überraschten die niederländischen Techniker mit einem batterieelektrischen Citea-Niederflrbus, der sich von der üblichen Technik abhob.

Jetzt nach einem Jahr ist es so weit: Endlich mal Hand anlegen an einen Elektrobuss, die Spannung könnte nicht größer sein. Rein optisch besteht kaum ein Unterschied zum konventionellen Verbrennerbus. Zum Start bereit steht ein gewöhnlicher Citea SLF im 12-m-Format, nicht höher oder mit besonderem Outfit. Die einzige Auffälligkeit, jedenfalls von außen, stellt die singlebereifte Antriebsachse dar. Sie rollt auf breiten 455er-Sohlen



Unser Testkandidat



Buchen Sie eine Reise auf dem RDA-Workshop in Halle 10.1 / Stand A29 und profitieren Sie von einem einmaligen Bonus von bis zu 250,- Euro* bei Ihrer ersten Durchführung mit uns!

*Reisepreis bis 250,- € = 150,- €
Reisepreis 250 - 500,- € = 200,- €
Reisepreis ab 500,- € = 250,- €



Tour Project



PERFEKTION IN FORM UND FARBE

Wir haben pfiffige Lösungen für Ihre Innenausstattung,







...und das perfekte Erscheinungsbild für ein neues Design

Gebr. Heymann GmbH
Industriestr. 10 56355 Nastätten
Tel.: 06772-93780 Fax: 8194

www.heymann.net

Ihr Omnibus-Centrum

**Elektrobus im Citea-Einheitskleid:
Mit 85 kWh pro Ladung kommt der
Citea Electric 80 Kilometer weit.**



Statt zu tanken wird hier per Stecker geladen. Der rote Notfallknopf entlädt die Hochvoltanlage.



Im Heck: Anstelle des Dieselmotors sitzen Batterien und die Hochleistungselektronik unter der Haube.

ab – und weil der Innenzwilling fehlt, könnten die hinteren Radhäuser auch etwas schlanker werden. Interessenten merken auf: Der Citea Electric darf bis zu 87 Fahrgäste befördern, laut Hersteller bringt er fahrfertig nur 11.560 kg auf die Waage. Weil schwergewichtige Komponenten wie Dieselmotor, Getriebe oder Gelenkwellen entfallen, bleibt das Gewicht trotz schwerer Batterien in der Norm. Der gekonnte Leichtbau der Holländer trägt seinen Teil dazu bei. Keine Einschränkungen also im Alltag, doch welche Reichweite bietet der Holländer?

Mit oder ohne Range Extender

Das Batteriepaket sitzt im Heck und auf dem Dach, die Kapazität soll mit 85 kWh für rund 80 Kilometer reichen. Es besteht aus Lithium-Eisen-Magnesiumphosphat-Zellen, der Hersteller spricht hier von langsamer Ladetechnik. Der Kunde bekommt auch Schnellladetechnik, immer das, was er braucht. Eine kleinere Batterie vielleicht, die per Schnellladung schnell wieder regeneriert. Per Induktion, per Oberleitung als Plug-in. Oder mit Range Extender, damit lassen sich ohne Nachladung bis zu 200 Kilometer zurücklegen. Damit halten sich auch die Investitionen in die Infrastruktur in Grenzen, als Energieträger kämen Dieselgeneratoren oder

Brennstoffzellen in Betracht.

Sehr speziell ist der Antrieb mit zwei Radnabenmotoren aus Deutschland, sie stammen vom Hersteller Ziehl Abegg aus dem schwäbischen Künzelsau. Sie beschleunigen den besetzten Bus flüsterleise und ziemlich nachdrücklich. „Fürs Anfahren haben wir das Drehmoment etwas reduziert“, erklärt der Produktmanager Alex de Jong. Kein Wunder bei zweimal 2.100 Nm nominell, die nominell zweimal 100 kW starken Elektromotoren könnten bei Bedarf weit mehr. Zügig und wie am Gummiband gezogen setzt sich der Citea Electric in Bewegung, kein Schalldruck und kein Zugkraftverlust stört den Vor-

trieb. Warum auch: Hier findet kein Getriebe Verwendung. Die sinnliche Erfahrung beeindruckt: Weder im Innenraum noch außerhalb produziert der Bus Lärm – und man fragt sich, warum das nicht immer so sein kann.

Schnell stellt sich die gewünschte Fahrgeschwindigkeit ein, selbst 80 km/h sind möglich. Die vom Betreiber gewünschte Höchstgeschwindigkeit ist nur eine Einstellungssache, wie wir erfahren. Der Kompressor für die Federung und die Bremsanlage arbeitet unmerklich rein elektrisch, gefedert und gebremst wird noch konventionell pneumatisch. Wobei

ANZEIGE

die beiden Elektromotoren beim Verzögern als Generatoren dienen und Bremsenergie in die Batterien schicken. Damit werden die Scheibenbremsen an den Rädern im Normalfall nur wenig belastet. Die Hauptlast übernehmen die Elektromotoren, die jeder Haltestellenanfahrt so berechenbar und verlässlich wie moderne Retarder verzögern.

Die elektrische Lenkung wird aus den Batterien gespeist. Wie alle Elektrolenkungen fordert sie wenig Kraftaufwand, arbeitet allerdings nicht besonders gefühlsecht. Weil andere Nebenverbraucher zu kalten Zeiten viel Energie abziehen, denkt man über neue Lösungen nach. Die nötige Innenraumtemperierung etwa soll künftig eine elektrische Wärmepumpe übernehmen, die mit weniger Energieeinsatz für mehr Reichweite sorgt.

Der Niederländer fährt herrlich komfortabel, passend dazu auch das Fahrwerk, das sich in Bestform präsentiert. Omnibusfein überrollt der leise Holländer auch Schlechtwegstrecken,

und das Beste: Der Citea Electric klappert nicht – wie übrigens auch sein Verbrenner-Kollege.

Regulärer Einsatz in Münster

Als Fahrgast lobt man die Stille, der Fahrer genießt feine Fahreigenschaften. Vielleicht auch deshalb geht der Citea Electric noch in diesem Jahr in Münster in Einsatz. Dort soll er die 12 km lange Linie 14 bedienen, auf dem Betriebshof und an den Endhaltestellen werden seine Batterien schnell aufgeladen. „In nur etwa fünf Minuten können wir den Akku mit bis zu 50 Kilowattstunden füllen“, erklärt Eckhard Schläpke, Betriebsleiter der Stadtwerke Münster. Sicher gestellt wird das Projekt über Fördergelder, das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert den ersten Elektrobuss mit 550.000 Euro. Für die nötige Infrastruktur an den Endhaltestellen, wo die Schnellladestationen stehen, fließen weitere 340.000 Euro vom Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe.

Wolfgang Tschakert



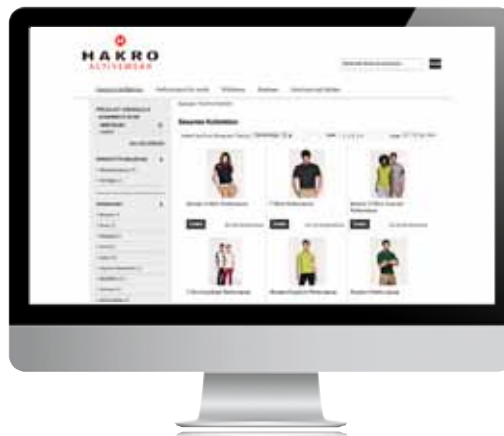
Cockpit nach VDV-Vorgaben: Selbst Elektro-Novizen kommen sofort damit zurecht.

Berater Tool

Mit drei Klicks zum gewünschten Produkt

Wir unterstützen mit unseren Produktdaten erfolgreiche Händler:

- 3M
- Ansell
- askö
- Baak
- Bata Industrials
- BIG
- Brynje
- caramba
- Centurion
- Coba
- Deb
- Dolezych
- DS SafetyWear
- eureka
- Erich Voss
- Excess
- Georg Schmerler
- Greven
- HAKRO
- Hase
- Herwe
- Hugo Josten
- JAH
- Kimberly-Clark
- Kleen Purgatis
- KNEETEK
- Leiber
- MASCOT
- MAXGUARD
- MRUK
- Oel-Kleen
- Physioderm
- pka
- precoderm
- SIKA
- Showa
- Turbo
- Unico



- Schnellere und gezieltere Beratung der Kunden
- Branchenspezifische Merkmale
- Umfangreiche Produktbeschreibung
- Direkter Vergleich der Produktmerkmale



www.arbeitsschutz-online.de

