



**OMNIBUS**  
S P I E G E L  
Omnibusbau und Omnibusverkehr

# OMNIBUS

## SPIEGEL

Omnibusbau und Omnibusverkehr



- **BUSMESSEN:** Ausführliche Vorschau Busworld Europe in Brüssel
- **PREMIEREN:** MAN Lion's City 19 ■ Ebusco Vollkunststofftyp 3.0
- **ELEKTROMOBILITÄT:** Überarbeiteter Alstom Aptis ■ E-Trofit Umrüstung



Mit einem großen Event hat Ebusco noch vor der Busworld an seinem Firmensitz im niederländischen Deurne seinen Vollkunststoffbus Ebusco 3.0 vorgestellt. Noch ist die gezeigte Hardware ein erster Prototyp. Durch seine Bauweise spart er verglichen mit dem Vorgänger 2.2 ca. 33 % an Gewicht ein. Fotos: Kirsten Krämer, Ebusco

## ZEITENWANDEL

### EBUSCO VOLLKUNSTSTOFFBUS 3.0

Nicht wenige aktuell am Markt verfügbare Ebusse sind eigentlich Dieselmotoren, was an den oftmals unverändert übernommenen Motortürmen hinten links überdeutlich erkennbar ist. Wie ein Ebus aussehen kann, den man von Grund auf neu konstruiert und konsequent nur für Elektroantrieb auslegt, zeigt Ebusco jetzt mit seinem 3.0. Und die Niederländer sind noch einen Schritt weiter gegangen und verwenden gleich auch neue Materialien: Kunststoff statt Stahl.

Ebusco-CEO Peter Bijvelds nennt den 3.0 denn auch einen „Game-changer“, was man etwas freier vielleicht mit Zeitenwandel übersetzen könnte. Und er leitet wirklich einen Zeitenwandel ein, denn der neue Werkstoff bringt in mehrfacher Hinsicht Vorteile: Infolge des geringeren Gewichts benötigt man weniger Energie, um das Fahrzeug zu bewegen, sodass man bei gleicher Batteriekapazität eine größere Reichweite erzielen kann. Kunststoff ist naturgemäß resistenter gegen Wit-

terungseinflüsse, sodass die Macher des 3.0 von einer Lebensdauer von 20 Jahren ausgehen; damit ist man besonders ressourcenschonend und nachhaltig unterwegs. Zudem ergeben sich bei längerer Nutzung niedrigere Abschreibungswerte, was die Kostenrechnung positiv beeinflusst.

Nun steht Leichtbau in der Omnibusindustrie nicht erst in diesen Tagen auf der Agenda, die Senkung des Gewichts und damit des Kraftstoffverbrauchs beschäftigt die Konstrukteure vielmehr bereits seit langem. Neoplan war schon 1988

Vorreiter mit seinem Metroliner, doch damals war die Zeit dafür noch nicht reif. Die Elektromobilität eröffnet den Herstellern aber jetzt ganz neue Möglichkeiten - man muss sie halt nur nutzen, und das macht Ebusco konsequent.

Der Ebusco 3.0 ist jedoch nicht nur im Hinblick auf den Werkstoff, sondern auch bezüglich des Konzepts besonders innovativ: Die Elektromotoren sitzen in der Achse, sodass sie im Innenraum keinerlei Einschränkungen verursachen. Auch für die Akkus haben die Konstrukteure einen idealen

Das moderne Layout entstand wie schon beim Vorgänger 2.2 in Gemeinschaftsarbeit mit dem niederländisch/belgischen Designbüro Kessels-Granger. Stolz präsentieren sich die beiden Designer James Granger (li) und Steven Kessels (re) vor ihrem neuen Meisterstück.



ge. Beim 3.0 kommt ein System des zur Aurora-Gruppe gehörenden niederländischen Zulieferers Hevac zum Einsatz, natürlich mit integrierter Wärmepumpe.

Der Ebusco 3.0 wird am Unternehmenssitz in Deurne/Niederlande produziert. Erste Vorserienexemplare sollen nächstes Jahr zur Erprobung an ausgewählte Kunden übergeben werden, 2021 soll dann die Serienproduktion hochgefahren werden.

Vermutlich nicht nur uns interessiert jetzt die Frage brennend, wie sich der Ebusco 3.0 beim Fahren verhält und wo seine Verbräuche liegen. Bis wir das austesten können, müssen wir uns allerdings wohl noch etwas gedulden. Auf der Busworld kann man sich ihn jedenfalls nur statisch betrachten - und das werden vermutlich sehr viele Besucher tun. KK

Platz gewählt, sie sind zwischen den Achsen unter dem Fußboden angeordnet. Wegen ihrer flachen Bauweise ist das ohne jegliche Beeinträchtigung der Bodenfreiheit möglich. Bei den Batterien ist Ebusco der bisherigen Zellchemie Lithium-Eisenphosphat treu geblieben.

Unter dem Strich erhält man einen nahezu völlig ebenen Innenraum, nur die Radkästen stören noch.

Da die Hinterachse aufgrund des niedrigeren Gesamtgewichts aber auch ohne Zwillingsbereifung auskommt, ist der Durchgang dort deutlich breiter als sonst üblich. Der Prototyp hat hinten noch eine 385er Berei-

fung, man will jedoch auf die gängigeren 315er Reifen umstellen.

Zu einem konsequent auf Effizienz getrimmten Fahrzeug gehört natürlich auch eine entsprechende Klimaanlage-

Die Batterien sind nicht mehr auf dem Dach untergebracht, sondern befinden sich im Unterboden zwischen den Achsen. Die Einstiegshöhe beträgt 340 mm.



Imposant ist das rund gestaltete Heck, das sogar eine um die Ecken gebogene Scheibe mit einschließt. Als Sonderanfertigung wird sie bei einem Schaden sicherlich nicht ganz so günstig sein.



Der besondere Reiz des Ebusco 3.0 ist der podestfreie Innenraum mit großen Stehflächen, so ergibt sich eine maximale Passagierzahl von 95 Personen. Zwischen den Radkästen beträgt die Gangbreite 900 mm. Fluoreszierende Streifen im Boden sollen den Fahrgast leiten. Sie benötigen keine zusätzliche Energie, da sie sich bei Tageslicht aufladen.

**TECHNISCHE DATEN EBUSCO 3.0**

Länge	12.000 mm
Breite	2.550 mm
Höhe	3.200 mm
Überhang vorne	2.675 mm
Überhang hinten	3.425 mm
Radstand	5.900 mm
Einstiegshöhe	340 mm
Innenstehhöhe	2.350 mm
Fassungsvermögen	95 Personen
Leergewicht	8.530 kg
Zul. Gesamtgewicht	15.000 kg

Motor	2 Asynchron
Anordnung	Portalgehäuse Hinterachse
Kühlung	Wasser
Dauerleistung	2 x 87 kW = 174 kW
Spitzenleistung	2 x 125 kW = 250 kW
Dauerdrehmoment am Motor	2 x 141 Nm = 282 Nm
Dauerdrehmoment am Rad	2 x 3.240 Nm = 6.480 Nm
Spitzendrehmoment am Motor	2 x 485 Nm = 970 Nm
Spitzendrehmoment am Rad	2 x 11.000 Nm = 22.000 Nm

Vorderachse	ZS RL 82 EC
Art	Einzelrad
Bereifung	275/70 R 22,5
Hinterachse	ZF Axtrax AVE 130
Art	Portalachse mit 2 radnahen E-Motoren
Bereifung	385/55 R 22,5



Innovativ wie der neue Elektrobus ist auch die Technik, so hat man sich des neuen modularen Fahrerarbeitsplatzes von Continental bedient. Auch ein Spiegeleratzsystem ist bei einem solchen Zukunftsbus fast schon State of the Art.



Die Mirrorcams von Orlaco Stoneridge geben mit separater Kamera und Bildschirm auch den vorderen rechten Eckbereich wieder.



Beim Ebusco 3.0 hat man mit Elementen gearbeitet, die aus der Flugzeugtechnik stammen. Zur Erhöhung der Steifigkeit bestehen die tragenden Teile des Gerippes aus extrem widerstandsfähigen Kohlefasern.



Als Partner bei der Kundenfelderprobung wird die Münchner Verkehrsgesellschaft im nächsten Jahr bereits zwei Vorserienexemplare des Ebusco 3.0 erhalten.