

# lastauto omnibus

TEST • TECHNIK • TRENDS



**Fahrbericht** ZF Ecolife  
Wandlerautomat für die Reise



**Konzepttruck** Shell-Starship  
Noch Potenzial beim Diesel

**Umrüstung** SCR-Kat im Bus  
Fahrverbote umgehen

**Europa** CO<sub>2</sub>-Gesetz für Nfz  
Ringeln um erste Grenzwerte

**Erste Fahrt** Mercedes Sprinter  
Der digitale Transporter

**Vernetzung** TRA-Konferenz  
Über den Transport in Zukunft

lastauto.de



## SCHWERLAST-SPEZIAL

**Übersicht** Die Kosten-Nutzen-Champions

**Test** Scania R520 Highline  
V8 sparsamer als je zuvor

**CNG** Fiat setzt auf Erdgas  
Elektroantrieb nicht im Fokus

**Fahrbericht** VDL Futura FHD-2  
Zweiachser mit 13,5 Metern



# 33. INTERNATIONALER ADAC TRUCK-GRAND-PRIX

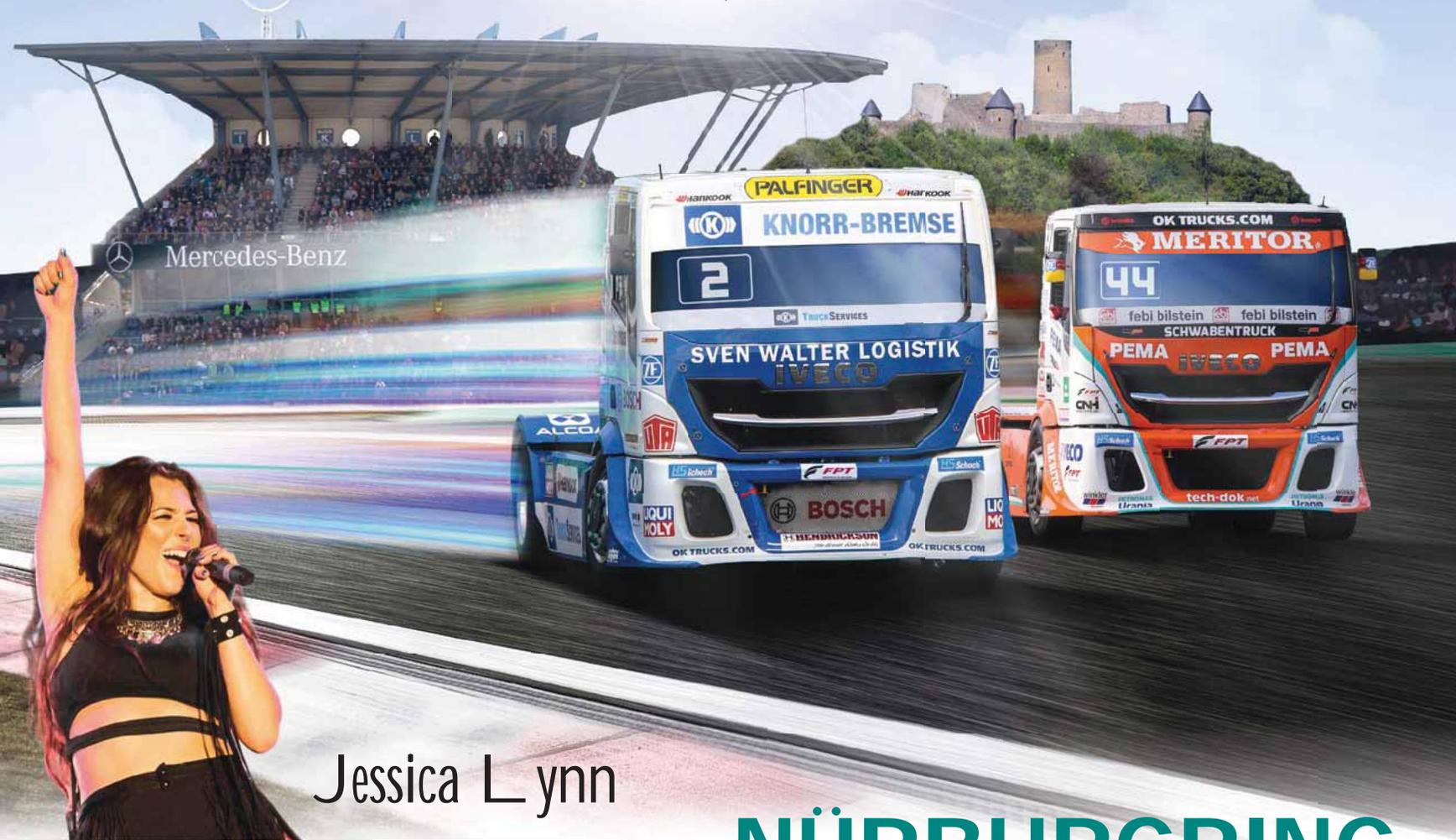
**8 Truckrennen**

4 x FIA European Truck  
Racing Championship

4 x ADAC Mittelrhein Cup



**GT4** GT4 Central  
European Cup



Jessica Lynn

**TRUCK-ROCK**

OPEN-AIR-FESTIVAL

**NÜRBURGRING**  
29. JUNI – 01. JULI 2018

f t y truckgrandprix



ADAC Mittelrhein e.V.

WWW.TRUCK-GRAND-PRIX.DE

## Liebe Leserinnen, liebe Leser,

dass ein Mineralölkonzern sich für Diesel als Kraftstoff für Nutzfahrzeuge einsetzt, verwundert keineswegs. Falsch liegt Shell mit dieser Initiative aber nicht. Im Nutzfahrzeug, insbesondere im Fernverkehr, wird der Diesel

des Betrachters wieder hin zu den ganzheitlichen Potenzialen des dieselgetriebenen Lkw. Leichtbau, geringere Widerstände, Rückgewinnung von Energie und Nutzung regenerativer Energien heißen die Mittel. Bei alledem sollte man auch nicht vergessen, wie



## Shell lenkt zu Recht den Blick auf die vorhandenen Potenziale des Dieselmotors

noch lange seine Berechtigung haben. Es gibt heute noch keine wirkliche Alternative, die hohe Reichweite, Leistungsvermögen und Standfestigkeit mit geringen Betriebskosten kombiniert. Das muss trotz der gerade akuten Begeisterung der Öffentlichkeit für

viel Potenzial in Bio- und synthetisch erzeugten Dieselmotoren steckt! Dass sich bei der Gestaltung einer möglichst aerodynamischen Karosserie die EU mit der starren Gesetzgebung zu den Maßen von Nutzfahrzeugen selbst im Wege steht, muss betont werden. Das soll nun nicht wie die Meinung eines Ewiggestrigen klingen. Die lokal emissionsfreie Mobilität wird auch kommen, aber zunächst begrenzt auf den Lieferverkehr.

die E-Mobilität auch kein Schrecken sein. Im Verbrennungsmotor und insbesondere im Diesel steckt immer noch Potenzial. Doch viel zu oft steht allein der Antriebsstrang des Lkw im Fokus der Bemühungen, den Verbrauch weiter zu verringern. Dem Klima ist es indes egal, an welcher Stelle der Umweltschutz ansetzt. Shell lenkt mit der spektakulär gezeichneten Studie Starship den Blick

Thomas Rosenberger, Chefredakteur  
thomas.rosenberger@lastauto-omnibus.de



Die Redakteure  
von lastauto omnibus  
bei Facebook:

lastauto.de/rosenberger  
lastauto.de/wagner

## Impressum

Gründer: Karl Theodor Vogel, Paul Pietsch

Redaktionsanschrift:  
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart  
Tel.: 07 11 7 84 98-31,  
Fax.: 07 11 7 84 98-88  
E-Mail: lastauto@etm.de  
Internet: www.lastauto-omnibus.de

Chefredakteur: Thomas Rosenberger

Ressortleiter Test & Technik: Julian Hoffmann

Redaktion: Markus Bauer, Johannes Roller,  
Michael Schwarz, Knut Zimmer

Redaktionsassistentin: Uta Sicking

Ständige Mitarbeiter: Ralf Becker, Michael Haug,  
Thorsten Wagner, Oliver Wilms

Mitarbeiter dieser Ausgabe: Achim Geiger,  
Carsten Nailingner

Grafik/Produktion: Frank Haug (Ltg.), Oswin Zebrowski,  
Hilde Bender, Florence Frieser, Monika Haug,  
Marcus Zimmer

Text: schlussredaktion.de

Fotoabteilung: Thomas Küppers, Ralf Wackes

Ständige Fotografen: Karl-Heinz Augustin, Jacek Bilski

Verlag: EuroTransportMedia Verlags- und  
Veranstaltungs-GmbH  
Das Gemeinschaftsunternehmen von Dekra,  
Motor Presse Stuttgart und VF Verlagsgesellschaft  
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart

Tel.: 07 11 7 84 98-0, Fax: 07 11 7 84 98-24  
E-Mail: info@etm.de  
Internet: www.eurotransport.de

Geschäftsführer: Oliver Trost

Leitung ETM Publishing: Thomas Paul Götti

Leiter Vermarktung: Werner Faas,

Tel.: 07 11 7 84 98-96

Vermarktung Markt: Norbert Blucke,

Tel.: 07 11 7 84 98-94

Anzeigenverwaltung:

Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, Anzeigenabteilung  
lastauto omnibus, Carmen Brix, Leuschnerstraße 1,  
70174 Stuttgart

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 59 vom 01.01.2018.

Rubrizierte Anzeigen:

KombiMarkt-Anzeigenpreisliste Nr. 12  
Private Stellengesuche nur € 1,50 inkl. Mehrwertsteuer für  
1 mm Höhe bei 43 mm Breite; Chiffregebühr (falls bestellt):  
€ 10,00

Erfüllungsort und Gerichtsstand: Stuttgart

Vertrieb: Bernd Steinfeldt (Ltg.), Gerlinde Braun,  
Sylvia Fischer, Josephine Ohl

E-Mail: vertrieb@etm.de

Vertrieb Einzelverkauf: Partner Medienservices GmbH,  
Julius-Hölder-Str. 47, 70597 Stuttgart, Tel.: 0711/7252-441;

Fax: 0711/7252-380; E-Mail: info@partner-medienservices.de;

www.partner-medienservices.de

Vertrieb Abonnement und Bestellservice:

lastauto omnibus Kundenservice, Zenit Pressevertrieb  
GmbH, Postfach 81 06 40, 70523 Stuttgart, E-Mail:  
lastauto@zenit-presse.de

Herstellung: Thomas Eisele, Motor Presse Stuttgart  
GmbH & Co. KG

Druck: Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG,  
Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel

Printed in Germany

Erscheinungsweise: jährlich 11 Ausgaben. Einzelheft:

8,90 €, Jahresabonnement inkl. Versandkosten: D: 88,10 €,

AT: 97,00 €, CH: 123,00 sfr., weiteres Ausland auf Anfrage.

Jahresabonnement PLUS inkl. lastauto omnibus Katalog

(1 x jährlich) inkl. Versandkosten und inkl. lastauto omnibus

Digital (E-Paper und Online-Inhalte): D: 107,00 €, AT: 115,90

€, CH: 143,40 sfr., weiteres Ausland auf Anfrage.

Mitglieder des DEKRA e. V. erhalten im Rahmen ihrer

Mitgliedschaft 25 % Rabatt auf den Abopreis. Berufsschüler,

Auszubildende und Studenten erhalten gegen Vorlage

eines entsprechenden Nachweises einen Nachlass von

40 % gegenüber dem Einzelpreis im Handel.

Die Zeitschrift lastauto omnibus und alle enthaltenen  
Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.  
Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine  
Verwertung ohne Einwilligung des Verlages strafbar. Für  
unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos übernimmt  
der Verlag keine Haftung. Namentlich gekennzeichnete  
Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion  
dar. Ratschläge der Redaktion erfolgen nach bestem Wissen  
und Gewissen unter Ausschluss jeglicher Haftung. Höhere  
Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungspflicht.  
Ersatzansprüche können in einem solchen Fall nicht  
anerkannt werden. Alle Rechte vorbehalten.

© by EuroTransportMedia Verlags- und Veranstaltungs-  
GmbH

ISSN 0023-866X



Unterstützer von



Mitglied der Jury  
International Truck of the Year



Abonnenten-Service,  
Einzelheftbestellung, Redaktionsanschrift:

**lastauto  
omnibus**  
TEST • TECHNIK • TRENDS

Abonnenten-Service, Bestellung Einzelhefte:

lastauto omnibus Kundenservice,  
Zenit Pressevertrieb GmbH  
Postfach 81 06 40, 70523 Stuttgart

Telefon: +49(0) 7 11/72 52-282

Fax: +49(0) 7 11/72 52-333

E-Mail: lastauto@zenit-presse.de

www.lastauto-omnibus.de/shop

Redaktionsanschrift:

Postfach 81 02 07, 70519 Stuttgart  
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart

Telefon: +49(0) 7 11/72 52-282

Fax: +49(0) 7 11/72 52-333

E-Mail: info@lastauto-omnibus.de

www.lastauto-omnibus.de

www.eurotransport.de



# Auf die leichte Schulter

**Im Fokus:** Schwerlastzugmaschinen ohne Kühlturm | Seite 18

## lastauto omnibus Inhalt Ausgabe 6/2018

### 3 Editorial | Impressum

Auch wenn die lokal emissionsfreie Mobilität gerade im Lieferverkehr kommen wird – der Diesel wird auf langen Strecken noch lange seine Berechtigung haben.

### 6 Technik aktuell | Nachrichten

In der Schweiz tritt der größte Elektro-Lkw der Welt im Berner Jura seinen Dienst an, Renault Trucks rüstet das Zusatzantriebssystem Optitrack auf.

### 8 Im Bild | Reisebus der Zukunft

Im Rahmen seiner Abschlussarbeit bei MAN zeichnete der Transportation-Design-Student Christopher Reim seine Vision des Reisebusses der Zukunft.

### 10 Test | Scania R 520

Der „kleinste“ V8 tritt zum Test an – und punktet nicht nur mit schierer Leistung und der entsprechenden Klangkulisse, sondern auch mit einem moderaten Dieserverbrauch.

### 16 Vorstellung | Futuricum Collect 26E

Die Designwerk GmbH hat schon den ersten batterie-elektrischen E-Force One mitentwickelt – jetzt starten die Schweizer mit ihrem eigenen Müllsammel-Lkw samt E-Antrieb durch.

### 18 Titel | Mercedes Actros Semi-SLT

Mit dem Actros Semi-SLT hat Mercedes einen abgespeckten Schwerlasttransporter im Programm – ohne Kühlturm zwar, aber dennoch mit einem Zuggesamtgewicht von stattlichen 180 Tonnen.

### 23 Titel | Schwerlastzugmaschinen

Auch ohne Kühlturm reicht die Spanne des technisch möglichen Zuggesamtgewichts von Schwerlastzugmaschinen bis 325 Tonnen. Eine Übersicht.

### 26 Vorstellung | Starship-Studie

Mit einer ausgeklügelten Lkw-Studie will der Mineralölhersteller Shell zeigen, dass der Diesel noch nicht am Ende ist.

### 30 Report | Eberspächer in Wilsdruff

Ganze 800 Abgasreinigungsanlagen fertigt Eberspächer im sächsischen Werk in Wilsdruff pro Tag. Ein Ortsbesuch.





**Report: SCR-Nachrüstlösungen**  
 Alte Busse mit neuer Abgastechnik | Seite 55

**Fahrbericht: Mercedes-Benz Sprinter**  
 Voll vernetzter Transporter-Klassiker | Seite 42

**34 Report | Schmitz Cargobull in Gotha**  
 Die in Gotha gefertigten Schmitz Cargobull-Kippermodelle haben jüngst sinnvolle Optimierungen erfahren.

**36 Connected Transport | TRA-Konferenz**  
 Die Verkehrsforschungskonferenz stand im Zeichen der Chancen und Herausforderungen der digitalen Ära des Transports.

**42 Fahrbericht | Mercedes-Benz Sprinter**  
 Zahllose technische Neuheiten prägen die dritte Generation des Transporter-Klassikers von Mercedes.

**46 Vorstellung | Erdgasantriebe von Fiat**  
 Für fast alle Nutzfahrzeuge bietet Fiat einen Erdgasantrieb an. Die Technik ist schon heute eine Alternative zum Diesel.

**48 Fahrbericht | ZF Ecolife**  
 ZF rüstet die Wandlerautomatik Ecolife für den Einsatz in Reisebussen. Im Neoplan Tourliner zeigt sich das Getriebe von seiner sportlichen Seite.

**52 Fahrbericht | VDL Futura**  
 Leichtes Gewicht und hohe Flexibilität, das sind die Tugenden des Zweiachsers.

**55 Report | SCR-Nachrüstlösungen**  
 Es ist so weit: Der Staat fördert die Nachrüstung alter Stadtbusse mit SCR-Systemen zur NO<sub>x</sub>-Reduktion.

**58 Profiwissen | Lkw-Unterrahmschutz**  
 Der Unterrahmschutz für schwere Lkw muss künftig höheren Belastungen standhalten.

**66 Report | Daimler in MENA**  
 Daimler bringt die aktuellen Actros und Arocs nach Nahost und Nordafrika.

**70 Report | CO<sub>2</sub>-Regulierung**  
 Mitte Mai will die Politik erstmals CO<sub>2</sub>-Obergrenzen für schwere Nutzfahrzeuge verkünden. Die Branche positioniert sich.

**72 Märkte | Unternehmensnachrichten**  
 VW Truck & Bus geht an die Börse, die Gewinner des IFOY-Award stehen fest.

**74 Messe | Retro Classics 2018**  
 Ein kleiner Rundgang durch die Reihen der Nutzfahrzeugklassiker auf der Retro Classics in Stuttgart.

**80 Vorschau | lastauto omnibus 7/2018**  
 Die neuen Scania für die City-Logistik in der Vorstellung, exklusive Fahreindrücke aus dem schweren Hybrid-Lkw von DAF.

**82 Rückspiegel | Aus den Archiven**  
 Eine kleine Zeitreise in die Jahre 1978, 1988, 1998 und 2008.



## Connected Transport:

TRA-Konferenz in Wien



## E-LKW IM XXL-FORMAT

Der Muldenkipper „eDumper“ ist der größte batterie-elektrisch betriebene Lastwagen der Welt. Im Berner Jura soll sich der Elektro-Riese möglichst ohne externe Energiezufuhr beweisen.

Der größte Elektro-Lkw der Welt nimmt seine Arbeit auf: Der Muldenkipper „eDumper“ transportiert im Berner Jura ab sofort Kalk- und Mergelgesteine vom Abbaugelände in eine tiefer gelegene Verarbeitungsanlage eines Steinbruchs. Das Fahrzeug mit 58 Tonnen Leergewicht und 65 Tonnen Zuladung wurde in den vergangenen eineinhalb Jahren von der Berner Fachhochschule BFH, der NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs und dem Forschungsinstitut Empa zusammen mit der Kuhn Schweiz AG und der Lithium Storage GmbH entwickelt.

Der eDumper bringt es nach Angaben von Empa auf drei Weltrekorde. Er ist nicht nur das größte und stärkste batteriebetriebene Radfahrzeug, er verfügt auch über die größte Batterie, die je in ein Elektrofahrzeug eingebaut wurde – sie ist mit 4,5 Tonnen so schwer wie zwei komplette Mittelklasse-Pkw. Das dritte Alleinstellungsmerkmal seien die enormen CO<sub>2</sub>-Einsparungen, die es so bei einem vergleichbaren Fahrzeug noch nie gegeben habe. Der Muldenkipper soll über die nächsten 10 Jahre jährlich über 300.000 Tonnen Material befördern und spart dabei nach vorläufigen Berechnungen bis zu 1.300 Tonnen des Treibhausgases und 500.000 Liter Diesel ein.

Der eDumper könnte sich sogar als Null-Energie-Fahrzeug erweisen, denn die Batterie wird bei der voll beladenen Talfahrt mittels Rekuperation der Bremsenergie aufgeladen. Der so erzeugte Strom reicht nach bisherigen Berechnungen für die unbeladene Rückfahrt bergauf ins Abbaugelände weitgehend aus. Wie die Energiebilanz genau ausfällt, soll der Alltagsbetrieb während der nächsten Monate zeigen. Der umweltfreundliche E-Lkw wurde auf Basis eines dieselpetriebenen Muldenkippers des Typs Komatsu HD 605-7 komplett neu aufgebaut.

gebiet weitgehend aus. Wie die Energiebilanz genau ausfällt, soll der Alltagsbetrieb während der nächsten Monate zeigen. Der umweltfreundliche E-Lkw wurde auf Basis eines dieselpetriebenen Muldenkippers des Typs Komatsu HD 605-7 komplett neu aufgebaut.



Elektro-Riese auf Komatsu-Basis: Der eDumper bringt es auf eine Zuladung von 65 Tonnen.

## Optitrack mit neuen Funktionen



Renault Trucks rüstet sein Zusatzantriebssystem Optitrack auf: In der neuesten Ausbaustufe haben die Franzosen den Hydraulikdruck des Systems eigenen Angaben zufolge von 420 auf 450 bar erhöht. Dadurch erstarkt das Drehmoment um sieben Prozent. Die maximale Kraft bringt der Antrieb dann laut Renault mit der sogenann-

ten Boost-Funktion an die Räder. Auch den Arbeitsbereich des Systems haben die Ingenieure vergrößert. Was grundsätzlich erhalten bleibt, ist die Maximalgeschwindigkeit von 31 km/h, ab der das System den Hauptantrieb nicht mehr unterstützt. Allerdings steigt die Bereitschaftsschwelle von Optitrack von maximal 40 auf 50 km/h. Fällt die Geschwindigkeit wieder auf 20 km/h, schaltet sich der hydraulische Zusatzantrieb automatisch erneut zu. Erst jenseits von 50 km/h ist Optitrack komplett deaktiviert. Fällt die Geschwindigkeit dann wieder in den Arbeitsbereich, muss der Fahrer das System erneut aktivieren. Zum regulären Optitrack bietet Renault künftig ein „Optitrack+“-System an. Dieses arbeitet zwar nur bis 20 km/h, soll aber bis zu 30 Prozent mehr Drehmoment liefern. Zudem kann der Fahrer Optitrack in der neuesten Ausbaustufe auch im zweiten Rückwärtsgang benutzen.

## MEHR PLATZ DANK AUTONOMER TECHNIK

Iveco schickt in Paris einen Konzeptbus auf die Straße, der alleine einparken kann. Laut Hersteller habe man im Forschungs- und Entwicklungszentrum in Lyon zu diesem Zweck eine praxistaugliche Lösung entwickelt. Ziel des Experiments, das der Hersteller mit der französischen RATP-Gruppe und dem Commissariat für Atomenergie und alternative Energien unter anderem mit Fördergeldern der EU auf den Weg gebracht hat, ist es, komplizierte Manöver zu vereinfachen und damit den Platz in Busdepots zu optimieren. Basis ist laut Iveco der Urbanway-Stadtbuss, der im französischen Annonay vom Band läuft. Den Serien-Bus hat Iveco mit einem elektrisch gesteuerten Lenkrad sowie Kameraführung und künstlicher Intelligenz ausgerüstet. Zur Hinderniserkennung verfügt der Bus über Lidar und hat zusätzlich ein redundantes Bremssystem an Bord. Bis 2025 will RATP, staatlicher Betreiber des ÖPNV in Paris, seinen Betrieb komplett auf Alternativen zum Diesel umstellen.



Anzeige

[www.bus-store.com](http://www.bus-store.com)

# RELIABLE CONNECTIONS

Tried. Tested. Trusted.

**Das BusStore Gebrauchtbuss-Netzwerk: beste Verbindungen in Europa, auf die Sie sich verlassen können.**

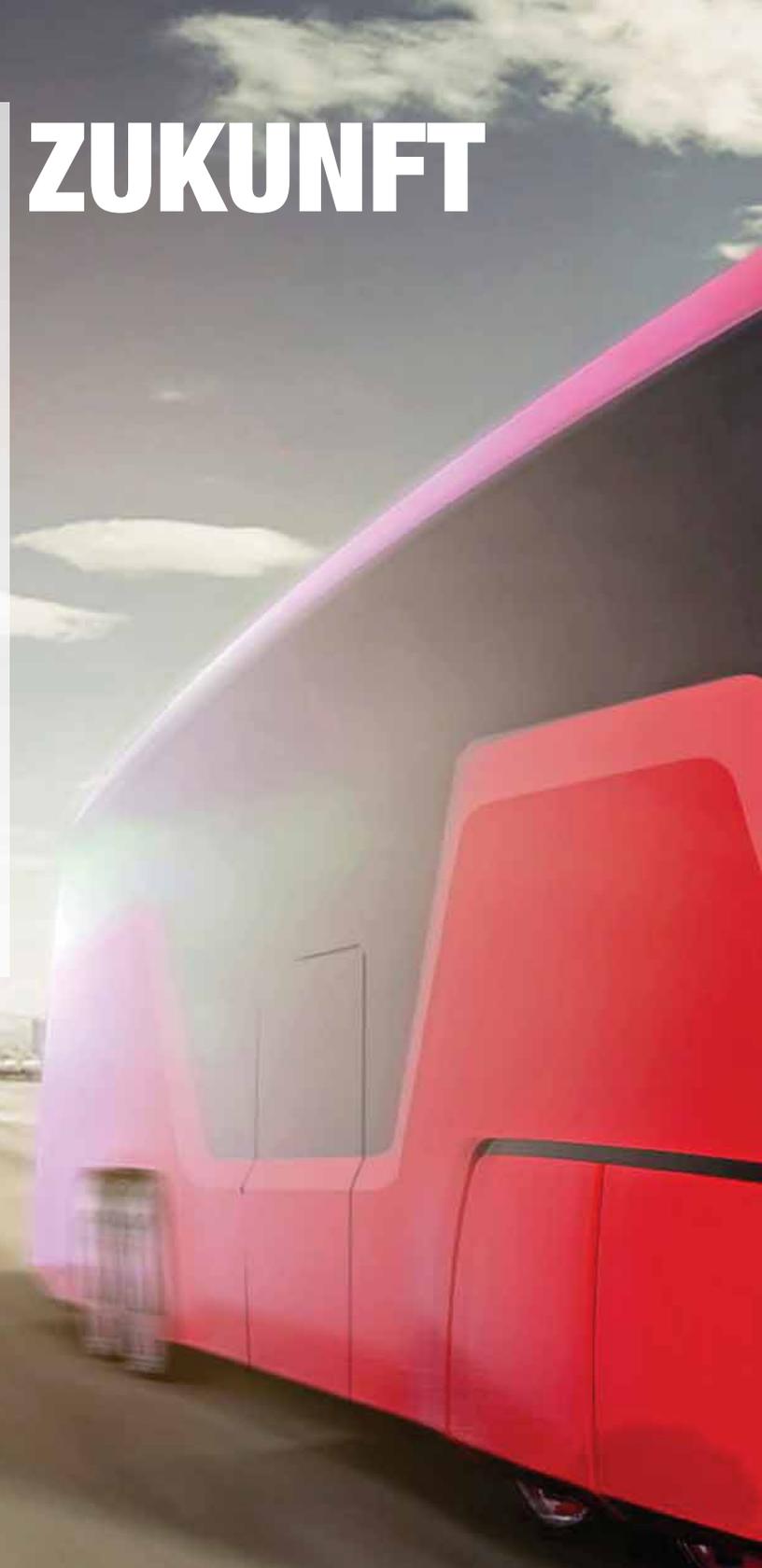
Unser Europa-Netzwerk mit vielen neuen Standorten bietet Ihnen nicht nur Zugriff auf ein einzigartiges europaweites Angebot an gebrauchten Omnibussen in Topqualität. Es garantiert Ihnen auch persönliche Ansprechpartner und Experten vor Ort, die Ihre Sprache sprechen und Ihr Geschäft verstehen. Dazu gibt es unser OMNIplus ServiceNetz mit europaweit über 600 Stützpunkten und eine Website, die das Finden ganz einfach macht: [www.bus-store.com](http://www.bus-store.com)

**BUSSTORE**

Pre-owned. From Mercedes-Benz and Setra.

# REISEBUS DER ZUKUNFT

Dank riesiger Glasflächen leicht, aber kräftig gezeichnet und mit einem voluminösen Innenraum versehen – so sieht die Reisebus-Vision des Transportation-Design-Studenten Christopher Reim aus. Auf dem bionischen Rahmen von MAN baut sein Konzept auf, als Basis-Layout diente der Neoplan Megaliner. 15 Meter lang ist das Computermodell des Vierachsers mit Radnabenmotoren und Allradlenkung. Das mit Teilen aus dem 3D-Drucker versehene plastische Modell bringt es auf einen Maßstab von 1:15. Einen Ausblick auf die Zukunft um das Jahr 2050 soll der im Rahmen der Abschlussarbeit von Reim bei MAN entstandene „Bionic Future Coach“ geben. „Zu dieser Zeit fährt der Bus autonom – und der Fahrer kann sich um seine Passagiere kümmern“, erzählt Reim. Rollstuhlfahrer könnten dort Platz nehmen, wo früher das Cockpit saß, ein Lift sei nicht nötig. Die Raumaufteilung ist maximal flexibel: Die Sitzreihen können erweitert oder Platz für Rollstuhlfahrer geschaffen werden – auch eine VIP-Einzelbestuhlung mit zusätzlichen Betten sei machbar. Aktuell arbeitet Reim noch an seinem Portfolio, später will er die Zukunft der Nutzfahrzeugbranche mitgestalten.





**MAN**

# STARKE LEISTUNG, KLEINER DURST

**Test:** Scania bewirbt die „SCR-only“-V8 als leichter und sparsamer als je zuvor. Der 520 PS starke Einstiegsmotor tritt den Beweis an.

TEXT: RALF BECKER | FOTOS: KARL-HEINZ AUGUSTIN

Seit Scania die Devise „SCR-only“ ausgerufen hat, ziehen die Schweden die Sache konsequent durch. Auf die entsprechend ausgelegten Reihensechszylinder DC9 und DC13 folgte somit auch der 16,4 Liter große V8; abgesehen von einer Ausnahme: Die Topversion mit 730 PS arbeitet bis auf Weiteres mit der ursprünglichen Kombination aus Abgasrückführung (AGR) und SCR-Abgasnachbehandlung.

Die drei weiteren Leistungsstufen, 520, 580 und 650 PS, hat Scania aber bereits auf die SCR-only-Technik umgestellt. Also keine AGR und auch keine variablen Turbolader mehr, zum Einsatz kommen nun Twin-Scroll-Turbolader mit fester Geometrie. Scania listet zudem weitere Details auf, die jeweils etwas Gewicht und/oder Zentiliter Diesel sparen sollen. Dazu zählen Kühlerthermostate mit erhöhter Öffnungstemperatur, Kühlmittelpumpen mit variablem Durchfluss, neue Kraftstoffpumpen mit zwei statt drei Zylindern sowie bedarfsgerecht geregelte Luftpresser, Öl- und Servolenkungspumpen.

Der 520er arbeitet zudem mit einer Miller-Nockenwelle. Durch deren spezielles Profil bleiben die Einlassventile während des Verdichtungstakts etwas länger geöffnet, wodurch insbesondere auch bei geringer Last die Temperatur im Motor hoch bleibt. Scania geht damit das Problem an, auch in der schwächsten Leistungseinstellung des großvolumigen Motors die Abgastemperatur jederzeit hoch genug für das SCR-System zu halten (aus demselben Grund setzt Scania die Miller-Nockenwelle auch bei der neuen und mit 370 PS schwächsten Variante des 12,7 Liter großen Sechszylinders DC13 ein). Die Alternative wäre, bei Bedarf zusätzlichen Diesel allein zur Wärmeerzeugung einzuspritzen – nicht gerade eine Spritsparmaßnahme.

Summa summarum lehnen sich die Schweden ziemlich weit aus dem Fenster: Die Neukonstruktionen sollen dem V8 rund 80 Kilogramm

weniger Gewicht, vor allem aber sieben bis zehn Prozent weniger Verbrauch bescheren. Zur Probe aufs Exempel tritt der 520 PS starke V8-Einstiegsmotor an. Dabei belässt es Scania statt der hohen S- bei der kleineren R-Kabine. Abgesehen von der Montagehöhe sind die Häuser aber identisch, insbesondere was die Stauräume innen angeht. Pro und kontra im Vergleich zum S: Nur drei Einstiegsstufen, dafür ein 15 Zentimeter hoher Motortunnel statt eines flachen Parketts und somit mittig rund 1,92 statt 2,07 Meter Stehhöhe. Wer nicht deutlich über 1,90 Meter Körpergröße misst und generell lieber näher zur Fahrbahn sitzt, ist mit dem R allemal gut versorgt.

Bedienkomfort sowie Verarbeitung von Armaturen und Instrumenten sind top, da gibt's unterwegs kein Klappern, kein Knarzen. Auch die Sichtverhältnisse sind einwandfrei, wozu die relativ schlanken Spiegelgehäuse und A-Säulen ebenso beitragen wie die tief gezogenen Brüstungen in den Türen und zur Frontscheibe hin. Oben auf der Armatur ist daher auch keine große offene Ablage vorgesehen, rund um den Fahrer ist aber für genügend Ablagemöglichkeiten gesorgt, 40-Liter-Kühlschrank inklusive. Nettos





## Scania R 520



### MOTOR

Wassergekühlter V8-Zylinder (Scania DC16 116) mit Twin-Scroll-Turbolader (feste Geometrie) und Ladeluftkühlung, Einzelzylinderköpfe, vier Ventile pro Zylinder, Miller-Nockenwelle; Euro 6 mit SCR, Oxi-Kat, Dieselpartikelfilter

Bohrung/Hub	130/154
Hubraum	16.400 cm <sup>3</sup>
Verdichtung	22,2 : 1
Mittlerer effektiver Druck bei maximalem Drehmoment	20,69 bar
Nennleistung	382 kW (520 PS) bei 1.900/min
Maximales Drehmoment	2.700 Nm bei 1.000 bis 1.300/min
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	9,75 m/s
Motorgewicht	ca. 1.340 kg (trocken); 3,51 kg/kW
Schmierung	Druckumlaufschmierung mit Ölkühler und Zentrifugalreiniger
Einspritzung	Scania XPI; elektronisch geregelte Common-Rail-Hochdruckeinspritzung

### KRAFTÜBERTRAGUNG

**Kupplung:** automatisch betätigte Einscheiben-Trockenkupplung, 430 mm Durchmesser

**Getriebe:** Scania GRS905R, Dreigang-Grundgetriebe mit Range- und Splitgruppe, 12+2 Gänge, 2 Rückwärtsgänge, Direktgang-Ausführung, automatisierte Schaltung (Zwei-Pedal-Opticruise)

1. Gang	11,32	10. Gang	1,55
2. Gang	9,16	11. Gang	1,24
3. Gang	7,19	12. Gang	1,00
4. Gang	5,82		
5. Gang	4,63		
6. Gang	3,75	C1-Gang	16,41
7. Gang	3,02	C2-Gang	13,28
8. Gang	2,44	R1-Gang	14,77
9. Gang	1,92	R2-Gang	11,95

**Hinterachse:** Scania R780, einfach übersetzte Hypoidachse mit Differenzialsperre, Übersetzung 2,59 zu 1, entsprechend 136 km/h bei Nenndrehzahl und Bereifung 315/70 R 22,5

### FAHRGESTELL

Vorn gespreizter U-Profil-Leiterrahmen F700 (766 x 270 x 7 mm) mit geschraubten und genieteten Querträgern; Federung vorn/hinten: Zweiblatt-Parabel/Vierbalg-Luft; 450 mm Lenkraddurchmesser, ZF-Hydrolenkung mit variabler (17,0 bis 20,0 zu 1) Übersetzung, 4,75 Umdrehungen von Anschlag zu Anschlag; elektronisch geregelte Scheibenbremsen; Bereifung 315/70 R 22,5 vorn und hinten; 400-Liter-Tank Diesel, 47-Liter-Tank Adblue

### DIE MESSWERTE IM VERGLEICH<sup>1)</sup>

		Scania R 520 Highline (CR20H)	Scania R 520 Topline (CR19T); 08/2014
<b>Verbrauch</b>			
Diesel insgesamt	l/100 km	33,3	36,3
Adblue (% bezogen auf Diesel)	l/100 km	2,80 (8,4 %)	1,50 (4,1 %)
Verbrauch auf schweren Strecken <sup>2)</sup>	l/100 km	38,1	40,8
Verbrauch auf leichten Strecken <sup>2)</sup>	l/100 km	28,6	31,8
Volllastverbrauch <sup>2)</sup> auf Steigung (5,0 Prozent)	l/100 km	95,6	98,9
Teillastverbrauch bei 85 km/h <sup>2)</sup>	l/100 km	21,4	22,1
Durchschnittsgeschwindigkeit insgesamt	km/h	84,6	85,0
Durchschnittsgeschwindigkeit auf schweren/leichten Strecken	km/h	84,3/84,8	84,7/85,3
Durchschnittsgeschwindigkeit auf Steigung (5,0 Prozent)	km/h	74,1	73,4

### TRIEBSTRANG-AUSLEGUNG<sup>3)</sup>

Gesamtübersetzung größter Gang		2,59	2,46
Gerechnete Höchstgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl 1.900 U/min	km/h	136	143
Steigfähigkeit im größten Gang	%	3,27	2,94
Motordrehzahl bei 85 km/h	U/min	1.190	1.130
Steigungsbedingte Schaltungen		11	15
Motorbremsleistung	kW (PS) U/min	297 (404) bei 2.400	320 (435) bei 2.400

### INNENGERÄUSCHE

Bei 85 km/h	dB(A)	63,0	63,5
Maximal in Steigung	dB(A)	68,5	66,2

### GEWICHTE/INTERVALLE

Leergewicht fahrfertig <sup>4)</sup>	kg	7.700	7.810
Nutzlast	kg	10.300	10.190
Testgewicht	kg	39.700	39.800
Wartungsintervalle	km	150.000	90.000

### BETRIEBSKOSTEN

Kaufpreis	Euro	125.000	120.000
Feste Kosten pro Jahr	Euro	53.225	51.827
Kraftstoff pro km	Cent	32,10	34,99
Sonstige variable Kosten	Cent	1,40	0,75
Feste Kosten pro km	Cent	35,48	34,55
Variable Kosten pro km	Cent	45,88	48,19
Gesamtkosten pro km	Cent	81,36	82,74

<sup>1)</sup> Messwerte aus Einzeltests

<sup>2)</sup> Nur Diesel

<sup>3)</sup> Bei Bereifung 315/70 R 22,5

<sup>4)</sup> Beide Fahrzeuge in vergleichbarer Ausstattung mit Sattelkupplung, 400 Liter Diesel, 80 Liter Adblue, Reserverad, Dachspoiler, Seitenverkleidung und Fahrerhaus-Endkanten

Parameter für die Dekra-Betriebskostenberechnung: Haftpflicht und Kasko 100 Prozent, jährliche Laufleistung 150.000 km, Nutzungsdauer 48 Monate

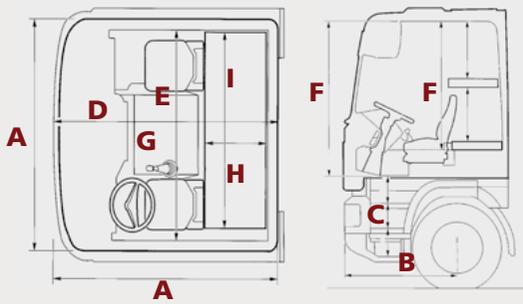


### FAHRERHAUS

Scania CR20H, Fernverkehrs-Fahrerhaus mit einer Liege und Schrankmodul an der Rückwand, Ganzstahl-Konstruktion mit Hochdach, alle Bleche feuerverzinkt, Vierpunkt-Luftfederung, elektrohydraulische Kippvorrichtung; Ausstattung, unter anderem: elektrische Verstellung aller Spiegel, dimmbare Innenbeleuchtung, zwei Rollboxen unter der Liege (davon eine mit 40-Liter-Kühlschrank), automatisch geregelte Klimaanlage, Zentralverriegelung mit Fernbedienung; zwei Außenstauflächen

### ABMESSUNGEN

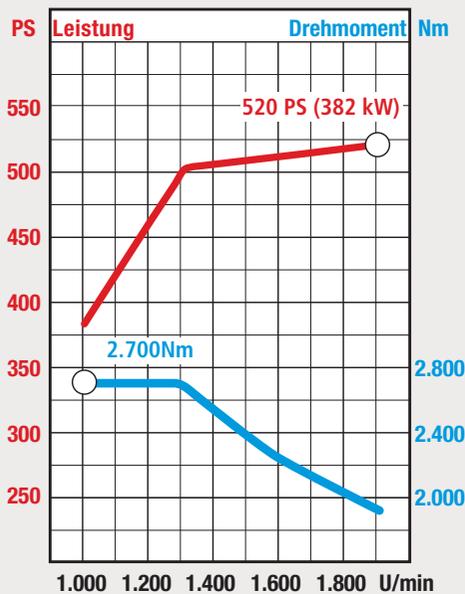
Höhe (ohne Spoiler)	3.709 mm
Radstand	3.750 mm
Länge Fahrgestell	5.935 mm
Spurweite vorn/hinten	2.063/1.831 mm
Rahmenhöhe hinten	920 mm beladen
Aufsattelhöhe	1.150 mm
Vorsattelmaß	mindestens 660 mm
Wendekreis	15.582 mm



#### ABMESSUNGEN IN mm

<b>A</b>	Außenbreite/-länge	2.470/2.270
<b>B</b>	Vorderer Überhang	1.410
<b>C</b>	Höhe Stufen	355/385/395/315
	Gesamthöhe Einstieg	1.450
<b>D</b>	Frontscheibe/Rückwand	2.080
<b>E</b>	Fenster zu Fenster	2.285
<b>F</b>	Innenhöhe vor Sitz auf Motortunnel	2.060
		1.915
<b>G</b>	Motortunnel (H x B)	155 x 900
<b>H</b>	Liege unten (B x L)	670–790 x 2.175
<b>I</b>	Liege oben (B x L)	- (zusätzliche Staufächer)

#### VOLLLASTKURVEN



#### WERTUNG

**+** In dieser Leistungsklasse sehr günstiger Dieserverbrauch, R-Kabine mit niedrigem Einstieg voll fernverkehrstauglich, große Außenstaufächer, einfache Bedienung, großer Lenkrad-Verstellbereich, gute Steuerung Tempomat/Bremstempomat, gute Sicht

**-** Schwache Motorbremse, Pulse-and-Glide-Funktion stark gewöhnungsbedürftig, hohes Leergewicht mit V8, fummelige seitliche Sonnenrollos



- 1 Die Kurbel vereinfacht die Anpassung des Dachspoilers an wechselnde Auflieger.
- 2 Drei Stufen führen bei der R-Kabine auf rund 1,45 Meter Kabinenbodenhöhe.
- 3 Ein Ölstab in der Front ist Privileg der V8-Fahrer, ansonsten gibt es das Teil auch bei Scania mittlerweile nur noch am Motor.
- 4 Die beiden je rund 220 Liter großen Außenstaufächer haben Vorbildcharakter.

Detail: Der V8-Strahler in der Tür als stilechte Einstiegsbeleuchtung. Mehr als nur ein Gimmick ist die neue elektrische Parkbremse, die sich stufenweise betätigen lässt. Das System ist zudem in die neue Abstandsregelung „AiCC“ einge-

bunden, die die (zeitlich) definierte Lücke zum Vordermann nun bis zum Stillstand hält. Einen weiteren neuen Baustein im Sicherheitskonzept markiert der Aufmerksamkeitsassistent, der mitunter im Display zur Pause mahnt. Vereinfacht

**1** Der neue Twin-Scroll-Turbolader mit fester Geometrie wird direkt über die zwei Abgaskrümmer der beiden Zylinderbänke angeströmt. Den Verbrauchsvorteil beziffert Scania mit circa 0,5 Prozent.

**2** Einen VTG-Turbolader (im Bild ein 520er, Baujahr 2014) verwendet Scania nur noch beim 730 PS starken V8 mit zusätzlicher AGR.





**1** Der Cockpit-Charakter ist in den Scania-Häusern nicht mehr ganz so ausgeprägt wie früher. Die steil abfallende Brüstung gewährt gute Sicht nah vor den Bug.

**2** Ein Aufmerksamkeitsassistent ist der jüngste Baustein im Sicherheitskonzept.

**3** Eine elektrische Parkbremse ist nun auch bei Scania als Option bestellbar.

**4** Das üppig bestückte Türmodul, inklusive Lichtschalter, ist ein gemeinsames Kennzeichen der neuesten Scania-Generation.



gesagt, definiert das System die ersten 15 Minuten Fahrzeit als „ausgeschlafene“ Referenz und gleicht auf der weiteren Fahrt die Lenkmuster damit ab (siehe lastauto omnibus 5/2018).

Aerodynamisch günstiger als das hohe S-Haus ist die R-Kabine sowieso, wobei der Verzicht auf die äußere Sonnenblende bei den Fahrern nicht allzu gut ankommen dürfte. Abgesehen davon gibt es am bulligen Auftritt mit brillant-schwarz lackiertem Kühlergrill und rubin-

rotem Lack nichts zu mäkeln. Gleiches gilt für Fahrerverhalten und Federungskomfort – die Abstimmung von blatt-/luftgefedertem Fahrgestell und luftgefederter Kabine beherrscht Scania souverän. Mit dem Klang zuvor gefahrener 650er und 730er im Hinterkopf, wirkt der R 520 aber irgendwie weniger „V8-like“, beim Anfahren aus dem Stand kommt der Sound fast turbinenartig rüber. Zudem schwillt der Lärmpegel unter Last deutlich stärker an als etwa beim 650-PS-V8. Auf der flachen Autobahn ist der R 520 aber ebenso wie die stärkere Verwandtschaft sehr leise unterwegs, obwohl die Drehzahl gar nicht mal auf allerniedrigstem Niveau liegt. Mit fast 1.200 Umdrehungen bei 85 km/h läuft der Testwagen regelrecht gegen den Zeitgeist. Der Eindruck verstärkt sich beim Rückblick auf einen 2014 getesteten R 520 Topline:

Overdrive-Getriebe und 3,08 übersetzte Achse diktierten seinerzeit nur 1.130 Umdrehungen.

Im Gegensatz zu damals verzögert nun ein bis zu 680 Brems-PS starker Retarder aus der neuesten Generation R4100D. Die auskuppelbare Variante verringert Schleppverluste und somit den Verbrauch, ist aber auch stärker angeraten als zuvor: Die ohnehin noch nie weltbewegende Motorbremse des Scania V8 hat mit SCR-only sogar von maximal 435 auf 404 PS bei 2.400 U/min nachgelassen. Die Einbindung des Retarders in die Geschwindigkeitsregelung beziehungsweise den Bremspedalmechanismus ist dafür aber perfekt, inklusive automatischer Abwärtschaltungen zwecks höherer Kühlleistung in langen Gefällen. Dem Fahrer bleibt nicht viel mehr zu tun als die Einstellung der gewünschten Tempomatwerte in der Ebene und bergab. Etwas



**1** Inzwischen liefert auch Scania eine Kippelektrik; die Frontklappe muss beim Kippen offen sein.

**2** Der „V8-Beamer“ in der Tür ist ein schönes Zugeständnis an die Fans.

**3** Blende ab und zwei Schrauben lösen, dann klappt die Scheinwerfer-einheit nach vorne raus.



kniffliger ist beim vorausschauenden CCAP-System dann schon die Handhabung der verschiedenen Fahrprogramme und der Über- und Unterschwinger, die sich unmittelbar auch auf die Ecoroll-Phasen im Leerlauf auswirken.

Die Testfahrt lief im Standard-Modus ab, mit automatischem und auch rege genutztem Angasen vor Steigungen (plus 4 Prozent, also 88 statt 85 km/h) und einem vertretbaren Unterschwinger von minus sechs Prozent (womit der 40-Tonnen-Zug dann zum Beispiel mit 80 statt möglicher 85 km/h über eine Kuppe schiebt). Wahlweise verfügbar sind ein Power-Modus, für den aber kaum Bedarf besteht, und ein Economy-Modus. Jener legt den V8 aber doch sehr an die Kette, unter anderem mit Unterschwingern bis minus 12 Prozent und ohne Angasen.

Eine Standardfunktion im Economy-Modus ist zudem das System „Pulse and Glide“. Abseits der Verbrauchsmessung ließ sich die Strategie auf nahezu topfebener Autobahn sehr gut beobachten: Den Tempomaten auf 85 km/h gesetzt, beschleunigt das System im steten Wechsel auf 88 km/h und lässt anschließend direkt wieder im Freilauf auf 82 km/h rollen. Gewonnen sind jeweils knapp 400 Meter beziehungsweise rund 16 Sekunden in Ecoroll, freilich mit Leerlaufverbrauch statt Schubbetrieb. Das mag auf Flachstrecken tatsächlich den ein oder anderen Tropfen Diesel sparen, aber ganz ehrlich: Es

nervt. Letztlich hat der Kunde die Wahl: Pulse and Glide lässt sich in der Werkstatt wahlweise auch auf den Standard-Modus erweitern oder aber für alle Fahrprogramme abschalten. Unabhängig davon ist die Ecoroll-Funktion grundsätzlich mit oder ohne Tempomat aktiv, wobei Scania aber einen praxisgerechten Kompromiss gefunden hat: Mit Tempomat greift das System

100 Kilogramm, wobei einige Pfunde auf das kleinere Fahrerhaus entfallen. Ausstattungs-bereinigt kommen die von Scania genannten 80 Kilogramm weniger für den neuen V8 aber hin. Wobei sich der Vergleich auf hohem Niveau abspielt: Allein V8 und Abgasanlage wiegen in der Summe rund 400 Kilogramm mehr als etwa bei einem R 500 mit 12,7-Liter-Motor.

## Mit SCR-only wird doppelt so viel Adblue fällig, der Dieserverbrauch liegt aber enorm günstig.

schon ab 50 km/h, mit Gasfuß, also typischerweise im Stadtverkehr, erst ab 55 km/h.

Ein weiterer Fall für die optionale Programmierung in der Werkstatt nennt sich „Downhill Speed Control“: Das System begrenzt das Tempo bergab auf maximal 90 km/h, selbst wenn der Fahrer eine höhere Geschwindigkeit eingestellt hat (was er durchaus kann). Das Ganze dient letztlich einer sauberen Fahrerkarte bei maximal mitgenommenem Schwung: Denn am Ende des Gefälles lässt das System dann auf die vom Fahrer gesetzten Werte ausrollen, und seien es 95 oder noch mehr km/h.

Mit Blick auf die Waage unterbietet der R 520 Highline den Vorgänger R 520 Topline um rund

Ein Nutzlastriese kann der Scania V8 nun mal nicht sein. In der Endabrechnung setzt der R 520 aber dennoch ein dickes Ausrufezeichen: Durchschnittlich 33,3 Liter Diesel markieren in der Klasse über 500 PS einen neuen und sehr deutlichen Bestwert, erst recht mit dem großvolumigen Motor. Zum Nulltarif ist das mit der Devise „SCR-only“ freilich nicht zu bekommen: Im Vergleich zum erwähnten R 520 Topline aus dem Jahr 2014 liegt der Adblue-Anteil mit 8,4 Prozent vom Diesel mehr als doppelt so hoch. Aber, und das wiegt kostenmäßig ungleich schwerer: Der Dieserverbrauch liegt stolze neun Prozent niedriger. Scheint also, als hätte sich Scania doch nicht allzu weit aus dem Fenster gelehnt. ■



- 1** Trotz Motortunnel passen unter die Mittelkonsole zwei praktische Schubladen.
- 2** Die drei geschlossenen Fächer über der Scheibe fassen zusammen rund 210 Liter.
- 3** Jede der beiden Rollboxen lässt sich wahlweise als 40-Liter-Kühlschrank bestellen.
- 4** Für Alleinfahrer können die Schränke an der Rückwand eine zweite Liege ersetzen.
- 5** Das feste Bett ist in der Mitte knapp 80 Zentimeter breit (ausziehbare Variante optional).



# SAUBERE ENTSORGUNG

**Vorstellung:** Müll sammeln ohne weitere Schadstoffe zu produzieren – das ist die Vision hinter dem Futuricum Collect 26E. Die ersten Exemplare des neuen Elektro-Lkw hat die Designwerk GmbH aus Winterthur schon ausgeliefert.

TEXT: JULIAN HOFFMANN | FOTOS: DESIGNWERK

**A**uf dem Elektro-Lkw-Markt herrscht Gründerstimmung. Gerade was den städtischen Verteilerverkehr und die Kommunen angeht, steigt die Nachfrage – und mit ihr das Angebot. Neben den etablierten Herstellern sind es gerade junge Unternehmen, die mit ihrer Leichtigkeit und Flexibilität im Zweifel sogar schneller als die bekannten Branchengrößen neue Produkte launchen.

Die Framo GmbH oder die E-Force One AG treten den Beweis an – und jetzt eben auch Futuricum. Obwohl jedoch weder die Marke noch die hinter ihr stehende Designwerk GmbH auf den ersten Blick vertraut erscheinen, sind da gleichwohl „alte Bekannte“ am Werk. In einer Auftragsarbeit nämlich hat ausgerechnet die Designwerk GmbH, die sich als „Denkfabrik der Elektromobilität“ versteht, den ersten E-Force One-Lkw mitentwickelt.

Schon weit vor der Entwicklung des Elektro-18-Tonnners aber setzte die 2007 gegründete und mittlerweile über 20 Mann starke Designwerk GmbH auf batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge. Mit ihrem E-Kabinenmotorrad Zero-tracer umrundeten die beiden Gründer Frank Loacker und Tobias Wülser in 80 Tagen die Welt, außerdem entwickelten sie das dreirädrige Elektro-Zustellfahrzeug DXP, von dem die Kyburz Switzerland AG mittlerweile über 3.000 Einheiten verkaufen konnte. Mit dem Startschuss für den Futuricum Collect 26E emanzipierte sich das kleine Schweizer Unternehmen im September 2016 dann auch in Sachen Elektro-Lkw.

Als Grundlage für diesen lokal emissionsfreien und flüsterleisen Müllsammelr dient ein dreiachsiges Volvo-FM-Fahrgestell, das die Tüftler laut eigener Aussage mit seiner hohen Verarbeitungsqualität, dem guten Preis-Leistungs-Verhältnis und der hohen Akzeptanz seitens der Kunden überzeugte. Anstelle des konventionellen Reihensechszylinder-Dieselmotors

rücken gleich vier, aus dem Hause eines „etablierten und zertifizierten deutschen Herstellers“ stammende Elektromotoren. Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 97 Prozent bringen sie den Futuricum auf eine Systemleistung von 760 PS und 1.000 Newtonmeter Drehmoment, die über ein Eingangsgetriebe auf die zwillingssbereifte Antriebsachse übertragen wird.



**Erstlingswerk:** Seit September 2017 fährt Haldimann in Murten mit einem Collect 26E.

Während die vier E-Triebwerke an der gleichen Stelle sitzen, an der üblicherweise der konventionelle Dieselmotor seine Arbeit verrichtet, sind die beiden Lithium-Ionen-Akkus mit einer Kapazität von je 135 kWh genau dort untergebracht, wo im Volvo FM sonst die Dieseltanks ihren Platz finden. Eine Lebensdauer von bis zu einer Million Kilometer spricht der Hersteller den Akkus zu. Die gespeicherte Energie soll je nach Ausladung, Topographie, Fahrstil und den Außentemperaturen für eine Reichweite von 150 bis maximal 300 Kilometer gut sein.

**Mittels eines integrierten Ladegeräts** mit einer Leistung von 22 kW können die Batterien in rund zehn Stunden aufgeladen werden – mit der zusätzlichen Integration einer Schnellladefunktion via CSS ist gar ein Ladevorgang mit bis zu 150 kW möglich, wobei sich die Ladezeit auf rund zwei Stunden reduziert. Die Batterien nach der Fahrt aufzuladen ist jedoch nicht die einzige Möglichkeit, um wieder an Energie für die Elektromotoren zu kommen – wer in seinem Depot nämlich zusätzliche Lithium-Ionen-Akkus bevorratet, kann die Energiespeicher innerhalb von nur wenigen Minuten auch einfach austauschen, den Collect 26E wieder auf Tour schicken – und die ausgebauten Batterien ohne Lkw stationär laden.

Dass der in Rekordzeit auf die Räder gestellte Futuricum in der Praxis auch hält, was er verspricht, hat das Designwerk-Team im Übrigen mehrfach erprobt: Drei Monate nachdem die Schweizer den Dieselmotor aus dem Volvo-Chassis entfernt haben, konnten sie den Testbetrieb schon aufnehmen. Im Januar 2017 fuhren sie den ersten Collect 26E auf eigener Achse zu Stummer nach Bischofshofen. In zwei Tagesetappen legte der Futuricum die 468 Kilometer lange Strecke zurück, bewältigte dabei unter anderem den 1.247 Meter hohen Pass Thurn. In Österreich



**Flüsterleiser Müllschlucker: Der Pressmüllaufbau wird natürlich batterieelektrisch betrieben.**

wurde das Fahrgestell dann mit seinem elektrisch betriebenen Pressmüllaufbau vermählt – aus einem ursprünglichen Leergewicht von 8,8 Tonnen wurden 17,5 Tonnen. Wegen der im Vergleich zu konventionell betriebenen Lastwagen um eine Tonne erhöhten zulässigen Gesamtmasse, mit denen E-Lkw in der Schweiz gefördert werden, liegt die Nutzlast mit einem Wert von 9,5 Tonnen auf Augenhöhe mit der von Diesel-Müllsammlern.

Seit September 2017 ist der erste Collect 26E bei Haldimann in Murten in der Schweiz unterwegs, im Februar 2018 kam die Stadt Neuenburg dazu. Vor wenigen Wochen folgte Thun und dieser Tage wird auch Lausanne mit einem elektrisch betriebenen Futuricum-Müllsammelner ausgestattet. Ohne das Schweizer Bundesamt für Energie (BFE) und den Idealismus seitens der ersten Kunden wäre diese Erfolgsgeschichte aber trotz der Innovationskraft der Designwerk GmbH kaum möglich gewesen: Mit 1,5 Millionen Franken unterstützt das Amt die Entwicklung und Erprobung des Futuricum – und die

stolzen Betreiber des Collect 26E werden wegen der höheren Anschaffungskosten laut Aussage der „Denkfabrik der Elektromobilität“ zumindest acht Jahre Müll sammeln müssen, bis sich dank der geringeren laufenden Kosten ein wirtschaftlicher Betrieb einstellt. ■



## Futuricum Collect 26E

### ANTRIEB

Motoren	Vier Elektro-Motoren
Leistung gesamt	560 kW / 760 PS
Drehmoment gesamt	1.000 Nm
Wirkungsgrad	bis zu 97 %
Kraftübertragung	1-Gang-Getriebe

### BATTERIE

Typ	Li-Ionen (NCM)
Kapazität	2 x 135 kWh
Spannung	400 V
Ladetechnik onboard	22 kW
Ladetechnik offboard	bis 150 kW
Ladedauer onboard	10,4 h (80 % von 270 kWh)
Ladedauer offboard	2,6 h (80 % von 270 kWh)
Lebensdauer	bis 1 Million Kilometer

### GEWICHTE

Leergewicht ohne Aufbau	8,8 t
Leergewicht inkl. Aufbau	17,5 t
Zul. Gesamtgewicht	26 t + 1 t (Schweiz)
Nutzlast	9,5 t (abhängig vom Aufbau)

### FAHRLEISTUNGEN

Höchstgeschwindigkeit	85 km/h, elektronisch abgeregelt
Reichweite	150 bis 300 km



**Neuestes Einsatzgebiet: Thun ist die dritte Stadt in der Schweiz, die auf einen Futuricum setzt.**

# DER SANFTE RIESE



**Vorstellung:** Nicht für die ganz schweren, aber für immer noch genügend schwere Fälle bietet Mercedes den Schwerlast-Transporter SLT auch in etwas abgespeckter Form an. Semi-SLT heißt der kleine Lasten-Bruder, der auf einen Kühlturm verzichtet, sonst aber keine Wünsche offen lässt.

TEXT & FOTOS: MICHAEL KERN

**D**arf es etwas weniger sein? „Semi-SLT“ nennt Mercedes die abgespeckte Variante der ganz dicken Brummer für exorbitante Zuggewichte. Dom ja, Kühlturm nein: Das macht den Unterschied. Und der bleibt nicht ohne Folgen für das, was die Fuhre insgesamt ziehen kann. Sind's beim Full-SLT mit Kühlturm satte 250 Tonnen, so liegt das Limit beim mit serienmäßiger Kühlanlage ausgestatteten Semi-SLT 70 Tonnen drunter. Exakt 180 Tonnen darf der Zug mit einem Semi-SLT vornedran nun im Maximum auf die Waage bringen. Jene 150 Tonnen, von denen bisher die Rede war, die sind Geschichte. Denn mittlerweile gibt es eben die Freigabe für 30 Tonnen mehr.

Nicht, dass solch ein Kühlturm, wie ihn der Full-SLT spazieren fährt, groß an der Nutzlast solcher Kombinationen nagen würde. Die aufwendige Konstruktion aber kann schon ein stattliches Loch ins Portemonnaie reißen. Auch wenn die Komponenten aus dem hauseigenen Regal stammen (Kühler und Lüfter aus dem Busbereich, Wasserpumpe und Ausgleichsbehälter aus dem Lkw-Department), ist da die Rede doch gleich von einem saftigen fünfstelligen Betrag als Aufpreis. Keine Frage also, dass der SLT ohne Kühlturm die erste Wahl ist, wenn das Gesamt-

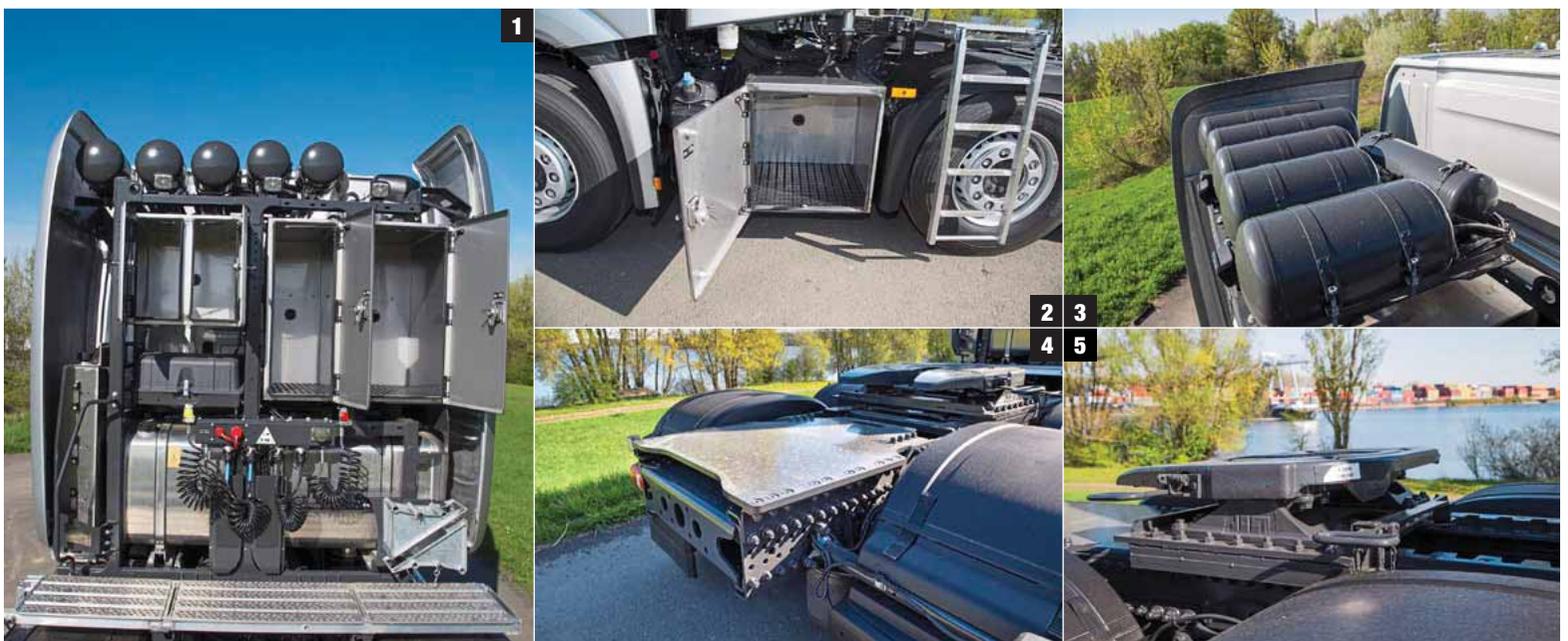
gewicht 180 Tonnen nicht übersteigt. Wie die riesigen Sideflaps des vierachsigen Semi-SLT verraten, kommt aber auch er nicht ohne einen gewissen Rucksack aus. Denn insgesamt vier Achsen bei nur 3.900 Millimeter Radstand bedeuten nun einmal, dass der Platz am Chassis knapp bemessen ist. Und so kommt es, dass – ganz wie beim großen SLT – Batterien, Tank und Luftkessel ihren angestammten Platz verlassen müssen und Asyl im sogenannten Dom finden. 900 Liter, und somit genug Treibstoff für eine Nacht, fasst der Tank, dessen Befüllen eine trickreiche Angelegenheit ist. Es soll zwar Künstler geben, die es alleine schaffen, die Zapfpistole zum in mehr als zwei Meter Höhe sitzenden Einfüllstutzen zu bugsieren. Besser ist es aber allemal, dieses Vorhaben grundsätzlich zu zweit anzugehen.

Platz lässt der Dieseltanker allemal auch noch für einen weiteren Tank, diesmal einen aus der 135-Liter-Klasse. In ihm schwappet kein

Diesel, sondern Hydrauliköl, wie es so mancher Schwergewichts-Auflieger nun einmal braucht. Und statt der Kühlung obendrüber herrscht im Hinterhof unseres Semi-SLT nicht Leere, sondern Fülle: Weitere rund 900 Liter Fassungsvermögen, zwar nicht für Flüssiges, stattdessen Geräffel, bieten vier abschließbare Edelstahlschränke. Sie zielt auf der Innenseite der Flügeltüren ein Hinweis, der sonst beim geschlossenen Stauraum nicht üblich ist: Ein Aufkleber namens „max. 100 kg“ warnt den Fahrer, das Thema „Schwerlast“ in ihrem Fall zu übertreiben, was mit entsprechendem Gerät schon mal passieren könnte. Mehr Kulanz in Gestalt von „max. 150 kg“ herrscht immerhin bei einem weiteren Kasten, der unterm Dom und an der linken Flanke des Fahrzeugs sinnigerweise im Parterre zu finden ist. Da also gehören schwere Ketten und Ähnliches hinein.

Den krönenden Abschluss des sogenannten Doms nach oben hin bildet eine siebenköp-

- 1 Fehlt dem Rucksack der Kühlturm, gibt es plötzlich Platz für mächtig zusätzlichen Stauraum.**
- 2 Für schwereres Gerät bietet der fahrerseitige Extraschrank ein solides Zuhause.**
- 3 Da für die Luftkessel unten kein Platz ist, wandern sie auf luftige Höhe.**
- 4 Der Bock am Bürzel nimmt es mit sieben Tonnen auf.**
- 5 Schwerer Schlitten: verstellbare Sattelkupplung für 36 Tonnen Sattelast.**



fige Armada an Luftkesseln. Sie befinden sich auf Augenhöhe mit dem nach oben gezogenen Schlot und lassen genau da Platz, wo der dicke OM 473 sich über diesem Kamin Luft macht. All das spielt schon in ziemlich großer Höhe. Nur fünf Millimeter schrappt die Oberkante des Gigaspaces-Fahrerhauses unter der Viermeterlatte durch. Beim SLT auf Arocs-Basis, also mit gerader statt gekröpfter Vorderachse, würde die Gigaspaces-Kabine diese Latte dann glatt reißen – deshalb ist der SLT auf Arocs-Basis dann auch maximal mit Bigspace-Fahrerhaus zu haben.

Doch zurück zu weiteren Besonderheiten, die außen dran den Unterschied des SLT zum gängigen Straßenroller ausmachen. Als sofort ins Auge fallender grober Klotz wäre die am Bürzel sitzende, sogenannte Abstützplatte für Auflieger mit abnehmbarem Schwanenhals zu nennen. Sie nimmt es mit Belastungen bis sieben Tonnen auf.

Zwischen Abstützplatte und Catwalk thront dann eine Sattelkupplung, wie man sie auch nicht alle Tage sieht: Verschiebbar sitzt die Jost-Sattelkupplung als dicker Schlitten auf dem Rahmen und ist für 36 Tonnen Sattellast sowie mächtige Königszapfen im Format 3,5 Zoll gemacht. Da darf man selbst auch was auf die Waage bringen: Gut 200 Kilogramm beträgt das Eigengewicht des dicken Trumms.

Eher filigran, aber äußerst praktisch sind die vielen Arbeitsleuchten, mit denen der SLT daherkommt. Drei Stück sitzen gleich einmal hoch droben bei den Luftkesseln und erhellen die Szene von hoher Warte aus. Zwei weitere siedeln direkt über den Rückleuchten und bringen Licht ins Dunkel um das Heck. Ausziehbar zwischen Vorlaufachse und dem Doppelachsaggregat angebracht bietet sich schließlich ein weiterer dienstbarer Geist zur Linken wie zur Rechten als

heller Kopf für die Fahrzeugmitte an. Aus dem Galgen streckt sich zu guter Letzt ein Kopf in Olivgrün hervor, auch Nato-Steckdose genannt: Da zapft der Schwerlastauflieger an Strom ab, was er übers gängige Maß des Feld-, Wald- und Wiesentrailers hinaus so braucht.

Vom üblichen Aufstieg hinten ist beim SLT nichts zu sehen. Da, wo er beim Actros für gewöhnlich ist, schaut einem beim SLT die Vorlaufachse entgegen. Also behelfen sich die Väter des SLT mit der simplen, aber effektiven Lösung, in den Catwalk eine fünfsprossige, ausziehbare Leiter zu integrieren.

Vier Stufen sind's hingegen nur, die ins Innere des Fahrerhauses führen. Geklettert ist damit aber einiges mehr. Auf gut 1,70 Meter Höhe hievt die Bereifung 315/80 R 22,5 den ebenen Fahrerhausboden der Gigaspaces-Kabine, die als größtes aller Mercedes-Gehäuse den Piloten mit



- 1** Für den Aufstieg zum Catwalk muss eine Klappleiter her.
- 2** Heller Kopf: Die mittigen Arbeitscheinwerfer sind ausziehbar konzipiert.
- 3** Über die Nato-Steckdose im Galgen freut sich der Schwerlast-Trailer.
- 4** Die Gigaspaces-Kabine verwöhnt mit 9,3 Kubikmeter umbautem Raum.
- 5** Leuchtet der grüne Tropfen im Display auf, legt sich die Turboretarderkupplung ins Zeug.
- 6** Das Doppelachsaggregat hinten ist längs wie quer sperrbar.
- 7** Gut 1,7 Höhenmeter gilt es zu klettern, bevor die Kabine geentert ist.



9,33 Kubikmeter umbautem Raum empfängt. Ein paar Extraschalter mehr als sonst, wie zum Beispiel für die bordeigene Zusatzhydraulik sowie Differenzialsperre längs und quer – arg viel unterscheidet den Semi-SLT erst einmal nicht von dem, womit der entsprechende Actros als Straßenroller vorfährt.

Doch kaum ist der Startknopf gedrückt, klingt doch ein leises Grollen von ungewohnt sonorem Bass aus dem Maschinenraum auf. Die treibende Kraft liefert sowohl dem Semi-SLT als auch dem echten SLT eben grundsätzlich der 15,6 Liter große OM 473, der unverkennbar ein anderes Zwerchfell besitzt als seine 13 oder elf Liter großen Brüder.

Und noch etwas ist anders und sonst nur aus den schweren Kippern bekannt: Das Gaspedal nur leicht angetippt, scheint ein grünes Tropfensymbol im Display auf. Das steht für nichts

Geringeres als die Turboretarderkupplung, die zweierlei Funktion erfüllt: Zum einen ermöglicht sie nicht nur hydrodynamisches, verschleißfreies Anfahren oder Manövrieren auch mit höchster Last, sondern auch eine „Abseilen“ genannte Spezialität. Gemeint ist damit millimetergenaue Schleichfahrt am Berg gegen den Gang: also entweder rückwärts bergab gegen den ersten Gang oder vorwärts bergab gegen den Rückwärtsgang. Traumhaft präzise lässt sich auf diese Weise das Schnecken-tempo dosieren.

Zum anderen fungiert diese Turboretarderkupplung aber obendrein auch als Retarder, der aus ganz besonderem Holz geschnitzt ist. Er lebt nicht wie der gängige Actros-Wasserretarder von der Drehzahl der Kardanwelle, sondern bezieht seine Leistung als Primärretarder von der Drehzahl des Motors. Das hat den willkommenen Effekt, dass die volle Retarder-Bremsleistung eben

## MB Actros 4163 Semi-SLT

### MOTOR

Reihensechszylinder (OM 473 LA) mit Turboaufladung, Ladeluftkühlung und Turbocompound. Einteiliger Zylinderkopf, zwei obenliegende Nockenwellen; Euro 6 per SCR-Kat, Abgasrückführung und Partikelfilter. Common-Rail-Einspritzung mit maximal 2.700 bar Einspritzdruck.

Hubraum	15.569 cm <sup>3</sup>
Bohrung/Hub	139/171 mm
Leistung	625 PS (460 kW) bei 1.600/min
max. Drehmoment	3.000 Nm bei 1.100/min
mittlerer Druck	22,5 bar bei max. Drehmoment

### KRAFTÜBERTRAGUNG

Automatisch betätigte Turboretarderkupplung, **Getriebe:** Mercedes G 280-16 Powershift, Viergang-Hauptgetriebe mit Range- und Splitgruppe, doppelter Overdrive, vier Rückwärtsgänge, Spreizung 16,99

**Antriebsachsen:** 13,4-Tonnen-Außenplanetenachsen mit Differenzialsperre; Übersetzung 4,571 zu 1 entsprechend 112 km/h bei 1.800/min im höchsten Gang und Bereifung 315/80 R 22,5

1. Gang	11,72	11. Gang	1,80
2. Gang	9,75	12. Gang	1,50
3. Gang	7,92	13. Gang	1,20
4. Gang	6,58	14. Gang	1,00
5. Gang	5,29	15. Gang	0,83
6. Gang	4,40	16. Gang	0,69
7. Gang	3,64	R1-Gang	10,66
8. Gang	3,02	R2-Gang	8,86
9. Gang	2,66	R3-Gang	2,42
10. Gang	2,22	R4-Gang	2,01

### FAHRGESTELL

Vorn gespreizter und verstärkter U-Profil-Leiterrahmen mit genieteten und geschraubten Querträgern, Dreiblatt-Parabelfedern vorn, Vierbalg-Luftfederung hinten, gelenkte Achttonnen-Vorlaufachse (luftgefedert), elektr. unterstützte Lenkung Servotwin, Scheibenbremsen rundum, gekröpfte Neuntonnen-Vorderachse

### ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

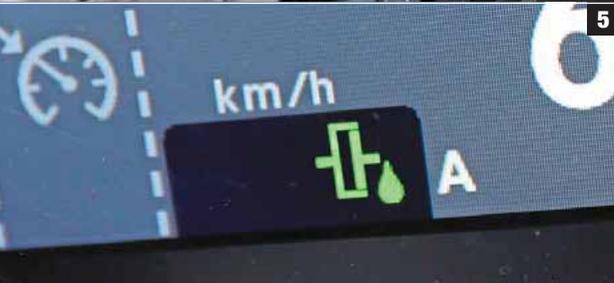
Fahrerhaus (außen) L x B	2.300/2.500 mm
Innenhöhe Fahrerhaus max.	2.130 mm
Gesamtlänge/-höhe	7.657/3.995 mm
Radstand	3.900 mm
zul. Achslasten 1.–4. Achse	9,0/8,0/13,4/13,4 to
zul. Gesamtgewicht	41.000 kg

### ABMESSUNGEN FAHRERHAUS

Außenbreite/-länge	2.500/2.300 mm
Vorderer Überhang	1.400 mm
Höhe Stufen	350/325/320/320 mm
Gesamthöhe Einstieg	1.640 mm
Frontscheibe/Rückwand	2.115 mm
Fenster zu Fenster	2.260 mm
Innenhöhe vor Sitz	2.050 mm
in Fahrerhausmitte	2.150 mm
Motortunnel (H x B)	–
Liege unten (B x L)	740 x 2.210 mm
Liege oben (B x L)	740 x 2.150 mm



4



5 7



6





Die elektrisch unterstützte Lenkung Servotwin ist eine echte Hilfe.

auch bei niedrigen Tempi Gewehr bei Fuß steht. Was da an verschleißfreier Bremskraft so zusammenkommt im SLT mit seinem OM 473, ist unterm Strich sogar schon des Guten zu viel. Wären da doch einerseits die knapp 650 Brems-PS der Motorbremse des großen Reihensechszylinders, „High-Performance Engine Brake“ genannt. Und andererseits jene knapp 470 Brems-PS, auf die es die Turboretarderkupplung in ihrer Eigenschaft als Retarder bringt. Insgesamt stehen also mehr als 1.100 Brems-PS an.

Mit solchen Gewalten wollten die Väter des SLT dann das Getriebe aber doch nicht konfrontieren und begrenzten die maximal mögliche Summe auf eine Gesamtbremsleistung von ungefähr 980 PS. Es ist das Kapitel Dauerbremsen, wo der größte Unterschied zwischen SLT und Semi-SLT zu finden sein wird: Klarer Fall, dass mit Kühlturm mehr an Abwärme zu bewältigen ist und somit höhere Retarderkapazität auf Dauer vorhanden ist als ohne.

**Apropos Getriebe:** G 280-16 heißt die im SLT installierte Schaltbox, die mit ihren 16 Vorwärtsgängen doch deutlich mehr an Spreizung aufweisen kann als ihre Kollegen mit zwölf Gängen (ohne Crawler obendrein). Direkt übersetzt ist beim G 280-16 bereits der 14. Gang, auf den zwei ins schnelle übersetzte Gänge folgen. Auf 0,69 zu 1 lautet die Übersetzung des höchsten Gangs. Macht bei 11,72 für den ersten Gang also eine Spreizung von 16,99. Das ist nun deutlich mehr als bei den zwölfgängigen Powershift-Varianten, unterm Strich aber nicht ungeheuer viel: Mit 4,6er-Hinterachse – so die Spezifikation des Testfahrzeugs – reicht der erste Gang dann immer noch bis 6,6 km/h, der kleinste der vier Rück-

wärtsgänge gar bis 7,3 km/h. Was alles in allem Werte sind, wie sie schon ein Vierachs-Kipper für schweres Geläuf gut brauchen kann.

Wie geht diese Rechnung aber mit einem 180 Tonnen schweren Zug auf? Wahlweise gibt es den Semi-SLT zwar auch mit konventioneller Zweischeibenkupplung. Doch ist die Turboretarderkupplung eben klar desto mehr die erste Wahl, je höher das gefahrene Gewicht liegt. Erreicht es das zugestandene Maximum von 180 Tonnen, liegt die maximale Steigfähigkeit des SLT in der gefahrenen Spezifikation bei ungefähr 16 Prozent. Da kann ein Kipper zwar nur lachen. Doch lacht am besten, wer zuletzt lacht. Denn kommt unser SLT damit nicht zurecht, dann gibt es ja immer noch die Möglichkeit, eine zweite Schwerlastzugmaschine schiebend oder ziehend mit einzuspannen.

Das spezielle, für den Schwertransport entwickelte Powershift-Fahrprogramm „Heavy“ tut jedenfalls alles, damit unterwegs nichts an-

## Maßarbeit

Ein SLT, zumal der mit vier Achsen, ist keiner von der Stange. Der kommt zwar aus Wörth, verlässt das Werk dort aber als standardmäßiger Dreiachsler. Nimmt als solcher Kurs auf die Spezialschmiede Mercedes-Benz Custom Tailored Trucks im elsässischen Molsheim. Dort jubeln ihm die Maßschneider geschwind noch seine luftgefederte und hydraulisch gelenkte Vorlaufachse unter, verstärken den Rahmen, bauen den Dom auf und würzen all das noch mit einer gewissen Prise an schwerlasttypischen Finessen, wie diversen Böcken. Von Molsheim aus geht es dann aber mitnichten gleich zum Käufer auf dem Hof, sondern erst einmal zurück nach Wörth am Rhein: Denn vor der Auslieferung steht immer erst einmal die Endkontrolle im Werk selbst.

brennt. Hochschalten lässt es nur zu, wenn sicherer Anschluss im nächsten Gang gewährt ist. Die Schaltzeiten sind knackig kurz. Und während Kickdown vorhanden ist, lässt sich der Schwerlastmodus auf keinerlei Ecoroll-Experimente ein. Ganz nah beim Vierachskipper ist der SLT wiederum bei der Lenkung. Von ihm stammt die elektrisch unterstützte Ausführung namens Servotwin, die das Kurbeln am Volant selbst im Stand zu einer leichten Übung macht: geschwindigkeitsabhängige Lenkkraftunterstützung sowie aktiver Rücklauf sind die Besonderheiten, die Servotwin auszeichnen.

Hinter dem Namen Semi-SLT nur eine halbe Portion zu vermuten, führt alles in allem also ziemlich in die Irre. Das Gegenteil ist der Fall: 180 Tonnen im Maximum sind ja so kläglich nicht. Und bis dorthin auch ohne Kühlturm seinen vollen Mann zu stehen, dafür bringt der sanfte Riese Semi-SLT bestimmt nicht die schlechtesten Voraussetzungen mit. ■



Die vier Achsen des Semi-SLT stehen für 41 Tonnen Gesamtgewicht der Zugmaschine.



# WIR WOLLEN EINEN HEBEN

**Marktübersicht:** Dreiachsige Zugmaschinen ohne Kühlturm sind die Ultima Ratio, welche die Serie im weitesten Sinn für den Schwerlasttransport hergibt. Und doch ist das Angebot stattlich. Die Spanne des technisch möglichen Zuggesamtgewichts reicht bis hin zu 325 Tonnen.

TEXT: MICHAEL KERN | FOTOS: MARTIN HÄUSSERMANN, DAF, MAN, SCANIA, VOLVO

**D**arf es etwas mehr sein? So viel sogar, dass für den üblichen 40-Tonner nicht mehr als ein mildes Lächeln bleibt? Na klar! Hinterachsen der 13-Tonnen-Klasse zum Beispiel sind kein Hexenwerk; auf dem Bau hierzulande gern genommen und im Export oft unabdingbar. Vorderachsen bis neun oder zehn Tonnen sind ebenfalls in reicher Zahl vorhanden.

Möglich ist also vieles. Erlaubt ist aber hierzulande bei Weitem nicht alles. Bemerkenswert locker sieht der Gesetzgeber jedoch die Motorisierung und beweist großes Gottvertrauen: „5,0 kW je Tonne oder mindestens 300 kW“ definiert der Ausnahmeparagraf als Minimum. Da reden wir also gerade mal über mindestens 408 PS.

Dass in dieser Hinsicht etwas mehr nicht schaden kann, leuchtet ohne weitere Erklärung ein. Doch scheiden sich die Geister bei den Herstellern erheblich, wie großzügig sie mit den maximalen Pferdestärken verfahren. DAF, traditionell etwas knausrig in dieser Disziplin, macht schon bei 530 PS Schluss. Bei Renault lautet das Limit 540 PS. Iveco bringt die stärkste aller Cursor-13-Maschinen immerhin auf 570 PS.



**Für dreiachsige Schwerlastzugmaschinen gibt Volvo 325 Tonnen Zuggesamtgewicht frei.**



**Lenkunterstützung wie Volvo Dynamic Steering kann bei hoher Last hilfreich sein.**

Oberhalb der 600er-Marke geht's dann weiter mit dem OM 473 von Mercedes, der als einziger aktueller Motor noch die Turbocompound-Flagge hochhält und mit 625 Pferdestärken im Maximum zu haben ist. Daran schließt sich an: Der

## Aussterbende Art

Die gute alte Wandlerschaltkupplung: Lange Zeit trotz ihrer Anfälligkeit gut verbreitet, ist von ihr nicht mehr viel zu sehen in den Schwerlast-Lkw unserer Tage. MAN führt sie noch bei einem 6x6 für den Export (in Euro 4/5) im Programm. Wie kommt's, dass ihre Tage hierzulande wohl gezählt sind? Das hat zum einen damit zu tun, dass die automatisierten Schaltungen von heute ja nun wirklich schlaue Kerlchen sind. Zum anderen spielt aber auch eine große Rolle: Die Integration in die jeweiligen Systemarchitekturen ist aufwendiger denn je und rechnet sich bei den geringen Stückzahlen von Schwerlastzugmaschinen nicht. Das ist wohl auch der Grund, warum alle Hersteller außer Mercedes sogar den Griff zur Turboretarderkupplung scheuen. Sie haben das Ding eben nicht jahrelang zusammen mit Voith entwickelt.

D38 von MAN, der in seiner stärksten Ausführung mit 640 PS einst nur mit Kühlturm und somit ausschließlich für den Schwerlastverkehr zu haben war, jetzt aber auch in schlankem Trimm einem breiteren Publikum zugänglich ist.

Dünn wird die Luft dann oberhalb der 700er-Marke. Da bleiben nur noch die Skandinavier, die das ja auch nicht bloß aus Spaß an der Freud' so weit treiben. Auf ihren Heimatmärkten rollen ja ganz regulär Kombinationen mit 60 Tonnen und mehr durch die Lande. So kommt wohl das an Stückzahl zustande, was den Aufwand für solche PS-Riesen rechtfertigt.

Nun gehört aber zu einem rechten Schwerlast-Triebstrang doch noch etwas mehr als Muckis en masse. Je höher das Gewicht, desto mehr stellt sich die Frage, wie damit noch vernünftig der Berg raufzukommen oder auch an solchem anzufahren wäre. Es sind also Schaltboxen mit hoher Spreizung gefragt. Oder zumindest Zwölfgängiges mit einem ordentlichen Schuss Crawler. Das gibt es bei Scania fast schon seit Urzeiten. I-Shift von Volvo kommt inzwischen auch damit – und zwar in ganz extremer Form. Die recht neue Errungenschaft von Volvo I-Shift heißt mit vollem Recht „Ultra Low Crawler“, stellt sie doch eine Spreizung sicher, die



Bei MAN reicht die Gewichtsspanne für Dreiachser bis 150, fallweise aber auch bis 180 Tonnen.

einen Wert von mehr als 30 erreicht. Das schaffen andere auch mit 16 Gängen nicht ansatzweise. Mercedes zum Beispiel nimmt gern den letzten Mohikaner der hauseigenen 16-Gang-Getriebe her, der auf den Namen G 280-16 hört: Spreizung knapp 17. In einer ähnlichen Liga spielt auch das Traxon-Getriebe von ZF, wie es im MAN stets zusammen mit dem dicken D38-Motor auftaucht. Spreizung ungefähr 16,7

beim Zwölfganggetriebe, mit dem der D38-TGX vorzufahren pflegt.

Eine Spreizung von knapp 18 gibt es bei den 16-gängigen Traxon-Varianten, wie sie bei DAF zu haben sind. Dann hat auch die Kupplung noch ein Wörtchen mizureden, wie die Kraft des Motors am Ende auf die Straße kommt. Und da bietet Mercedes mit der Option auf die sogenannte Turboretarder-Kupplung eine bemerk-

## Übersicht: dreiachsige Schwerlastzugmaschinen

Fabrikat	DAF	Iveco	MAN	Mercedes-Benz	Scania	Volvo
Zul. Zuggesamtgewicht	120 Tonnen	120 Tonnen	150 Tonnen	180 Tonnen	125 Tonnen	techn. bis 325 Tonnen
Zul. Gesamtgewicht Zugmaschine	33,0 Tonnen (FTT) 28,0 Tonnen (FTG)	27,5 Tonnen	33 Tonnen	33 Tonnen	36 Tonnen	techn. bis 35 Tonnen
Achsformeln	6x2/6x4	6x2/6x4/6x6	6x2/6x4/6x6 (bis 180 Tonnen)	6x2/6x4/6x6	6x2/6x4/6x6	6x2/6x4
Mögl. Baureihen	CF/CF Construction/XF	Stralis/X-Way	TGX/TGS	Actros/Arocs	R/S/XT	FM/FMX/FH
Mögl. Motorisierung	430–530 PS	420–570 PS	TGX 420–640 PS TGS 420–500 PS	510–625 PS	520–730 PS	420–750 PS
Empfohlenes Getriebe	16-Gang Traxon (mit Intarder und/oder MX-Motorbremse)	Hi-Tronic	12-Gang-Overdrive mit Retarder	16-Gang	k.A.	I-Shift ATO 2812 Ultra Low Crawler mit Schwerlast-Sonderprogramm
Mögliche Getriebe	12-/15-Gang Traxon 16-Gang manuell	Hi-Tronic Handschalter	12-Gang Direktgang autom./16-Gang manuell	12-/16-Gang	k.A.	AT 2812/ Crawler/ Ultra Low Crawler I-Shift Dual Clutch SPO 2812/Powertronic
Empfohlene Kupplung	Einscheibenkupplung	Standard	Einscheibenkupplung verstärkt	Turboretarder-Kupplung	Einscheibenkupplung	430-mm-Einscheibenkupplung
Empfohlene Hinterachse/Übersetzung	2 x 13t HR1670T/je nach Kundenwunsch u. Einsatzzweck	Außenplanetenachsen/k.A. Hypoidachsen/k.A.	Außenplanetenachse/4,3 oder Hypoidachse/4,1	Außenplanetenachsen/ 4,8 oder 5,3	Luft 2 x 13 Tonnen Blatt 2 x 21 Tonnen	Außenplanetenachse RTH2610F bis 325 Tonnen/3,76
Empfohlene Vorderachse	9,0 Tonnen Stahl	k.A.	9,0 Tonnen gekröpft	8,0 Tonnen	9,0 Tonnen	9,0 Tonnen gerade
Empfohlener Radstand	je nach Kundenwunsch u. Einsatzzweck	k.A.	3.300 mm	Arocs 3.300 mm Actros 3.450 mm	k.A.	3.200 mm (mit Crawler-Getriebe)
Mögliche Radstände	3.900–4.450 mm	k.A.	3.300–3.900 mm	3.250–4.000 mm	3.350–3.900 mm	2.900–3.900 mm
Mögliche Lenkung	Standard	k.A.	Option auf Lenkbremse	Serie oder Booster (mit weiterem Hydraulikzylinder)	Standard	Standard oder Volvo Dynamic Steering
Max. Tankvolumen in empfohlener Spezifikation	1.140 Liter	k.A.	1.080 Liter	900 Liter (am Heck)	k.A.	900 Liter



Iveco ist der einzige Hersteller, der 570 PS aus einem 13-Liter-Motor kitzelt.

kenswerte Lösung: hydrodynamisches und somit verschleißfreies Anfahren sowie Primärretarder in einem. Besser geht's nicht! Und vergessen ist damit die Malaise der doch relativ geringen Speisung des Getriebes – zumindest mit Schwerlast-Argusaugen gesehen.

Noch einen Schritt weiter geht allerdings Volvo und bietet optional gleich den kompletten Vollautomaten namens Powertronic an, der

Gibt's nur bei DAF:  
das 16-Gang-  
Traxon-  
Getriebe von ZF.



Anzeige

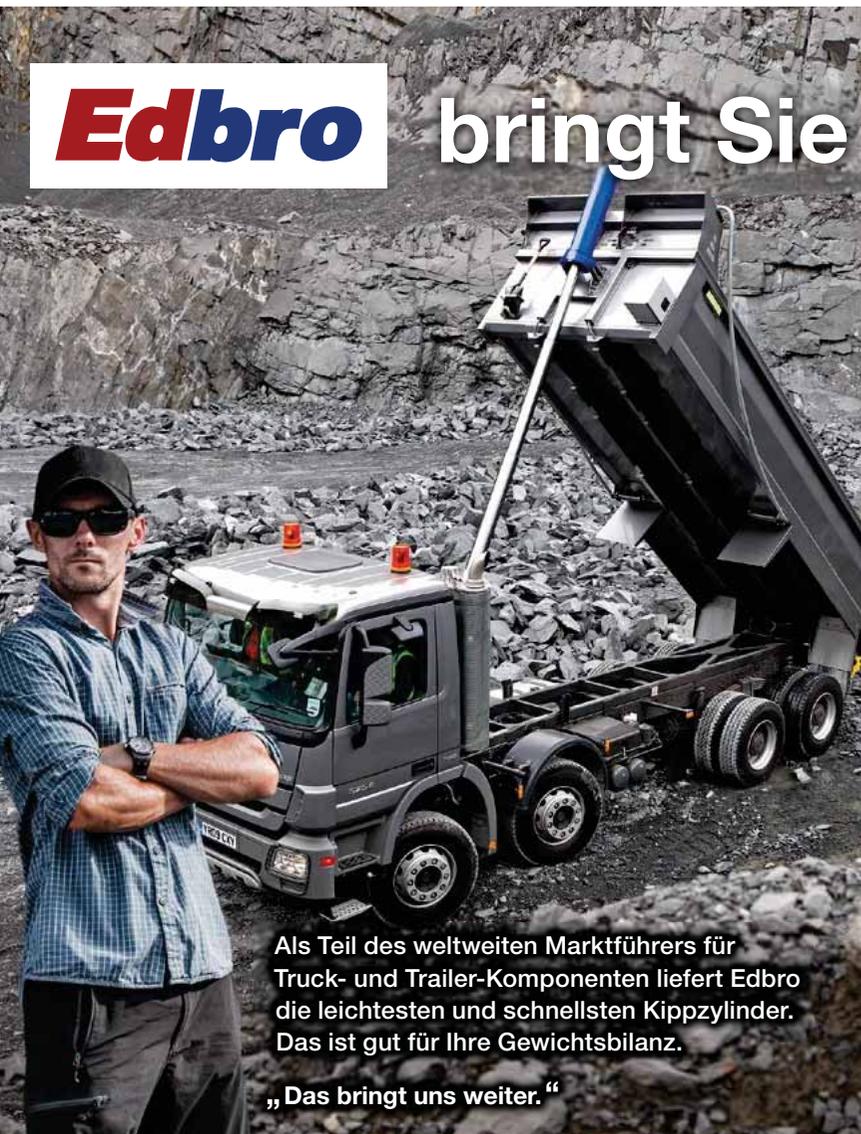
aus den Dumpern stammt. Fürs Schalten frei von Zugkraftunterbrechung führt Volvo auch gleich noch eine weitere Variante im Sortiment. I-Shift Dual Clutch heißt das gute Stück und schaltet dank Doppelkupplung nicht minder fix als die Powertronic. Für müheloses Kurbeln am Volant hält Volvo schließlich noch die elektrisch unterstützte Lenkung Volvo Dynamic Steering (VDC) auch für den Dreiachser parat.

Eine elektrisch unterstützte Lenkung wie Servotwin für die Vierachser gibt es bei den Dreiachs-Kollegen mit dem Stern im Grill nicht. Zu haben ist dort aber immerhin eine „Booster“ genannte optimierte Variante: Da ist es keine Elektrik, aber zumindest ein weiterer Hydraulikzylinder, der beim Bewegungen des Lenkgestänges zusätzlich untern Arm greift.

**Edbro**

bringt Sie weiter.

Leichter.  
Schneller.  
Stärker.



Als Teil des weltweiten Marktführers für Truck- und Trailer-Komponenten liefert Edbro die leichtesten und schnellsten Kippzylinder. Das ist gut für Ihre Gewichtsbilanz.

„Das bringt uns weiter.“



www.edbro.com – Member of JOST-World



# WINDSCHNEIDER

**Konzepttruck:** Für den Gütertransport über lange Strecken melden sich immer mehr Hersteller von E-Lkw. Doch noch ist der Diesel nicht am Ende, wie die Studie Starship beweisen soll.

TEXT & FOTOS: MARKUS BAUER

**N**ikola setzt auf Wasserstoff, Tesla will Mega-Batterien verbauen, auch Thor ist batterieelektrisch unterwegs – sie alle wollen das nächste Kapitel im Fernverkehr einläuten. Dabei ist, davon ist zumindest der Mineralölkonzern Shell felsenfest überzeugt, noch einiges aus dem Diesel herauszuholen. Zudem verläuft der Wechsel zwischen den Energieträgern nach Ansicht von Bob Mainwaring, bei Shell verantwortlich für Innovationen in der Schmierstofftechnologie,

über viele Jahre und es sei unwahrscheinlich, dass sich schnell der eine Königsweg herauskristallisiere. Darum sei es sinnvoll zu zeigen, wie gut die vorhandene Technologie schon heute sein kann, wenn man die vielversprechendsten Effizienzkonzepte zusammenbringt. Die Lkw-Studie Starship, die Shell in Kalifornien präsentiert, soll genau das leisten.

Mainwaring arbeitet bereits seit 1988 für Shell und hat im Pkw-Bereich zusammen mit Formel-1-Designer Gordon Murray das besonders kraftstoffeffiziente Shell Concept Car auf den Weg gebracht. Nun ist er beim Ölkonzern auch für

Starship verantwortlich, quasi die Frachtversion des Concept Car. Bei der Arbeit am Konzepttruck stehe für ihn im Vordergrund, Spezialisten aus vielen verschiedenen Disziplinen an einen Tisch zu bringen, um gemeinsam das gesteckte Ziel zu erreichen. Zu diesen Spezialisten gehört Robert Sliwa, Besitzer der Airflow Truck Company. Er kennt das Fernverkehrsgeschäft genau, aus eigener Erfahrung als Transportunternehmer. Dabei hat ihn vor allem geärgert, wie ineffizient die Lkw eigentlich unterwegs sind – Durchschnittsreichweite 4,4 Meilen pro Gallone im Jahr 1980, al-

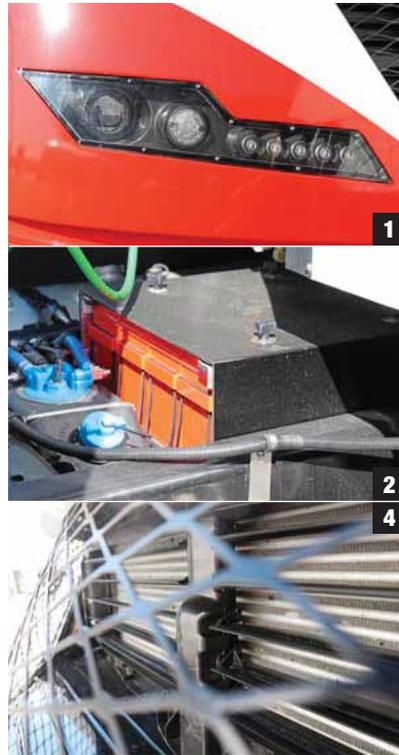
so ein Verbrauch von 53 Liter Diesel pro 100 Kilometer. 2006 lag der landesweite Schnitt laut Sliwa mit gut sechs Meilen nicht viel höher. Dies hat seinen Erfindergeist geweckt. Im eigens umgebauten Aerodynamik-Truck hat Sliwa diesen Wert schon vor Jahren auf 10 Meilen pro Gallone (23,5 Liter) verbessert. Mit dem Starship soll noch eine Schippe mehr gehen. „Die größte Herausforderung für dieses Projekt ist die Anzahl und der physische Maßstab an Komponenten, die designt, hergestellt und bearbeitet werden müssen“, sagt Sliwa. Oft seien das Einzelstücke, die sprichwörtlich mit einem wei-

ßen Blatt Papier beginnen. Eine große Rolle spielt auch bei Starship die Aerodynamik. Vor allem in Europa macht den Herstellern die Regulationshoheit der Europäischen Union einen Strich durch die Rechnung. Darum hat sich der niederländische Ölriese auch mit der amerikanischen Ideenschmiede Airflow Truck Company zusammengetan.

Dabei geht es, so Mainwairing, vorrangig nicht um den eher theoretischen Wert von Meilen pro Gallone (MPG), sondern vielmehr darum, wie viele Tonnen-Meilen Ladung sich pro Gallone realisieren lassen. Ein mit 20 Tonnen beladener Lkw hat eine geringere absolute Reichweite als ein Lastwagen mit nur einer Tonne an Bord – vereinfachtes Beispiel: sieben MPG zu zehn MPG. In Tonnen-Meilen pro Gallone dreht sich die Rechnung aber dramatisch. Der leicht beladene Lkw kommt auf zehn Tonnen-Meilen. Mit 20 Tonnen an Bord erhöht sich der Wert hingegen auf 140 Tonnen-Meilen pro Gallone. Es bringt also nichts, einen Lkw auf die Räder zu stellen, der sich zwar ganz dem Thema Verbrauch und Aerodynamik verschreibt, am Ende aber über weniger Nutzlast verfügt.

Wichtig ist: mit möglichst hoher Nutzlast und gleichzeitig geringem Verbrauch. Beides vereint die Studie Starship. Um den Luftwiderstand möglichst zu minimieren, verfügt der Truck über eine ausgefeilte Aerodynamik. Die bringt aber zusätzliches Gewicht auf die Waage. Dank konsequenten Leichtbaus wiegt der Starship samt Zugmaschine und Trailer trotzdem nur etwa 33.000 Pfund (knapp 15 Tonnen), bietet also bei den in den USA gängigen 80.000 Pfund (gut 36 Tonnen Gesamtgewicht) eine Nutzlast von 47.000 Pfund (gut 21 Tonnen).

Die Forschung für den Konzepttruck hat praktisch keine Baugruppe des Lkw ausgelassen. Einzig der Motor muss sich nicht verbiegen. Im Starship verrichtet ein Cummins-X15-Diesel mit sechs Zylindern und 15 Liter Hubraum seinen Dienst. Die Leistungsdaten fallen mit 400 PS Leistung und 2.508 Nm Drehmoment ebenso wenig aus dem Rahmen bei einem Lkw dieser



- 1** In Kohlefaser gefasst, leuchten dem Truck LED-Scheinwerfer und Tagfahrlichter von Hella den Weg.
- 2** Statt zwölf Volt beträgt die Spannung des Bordnetzes 48 Volt. Konverter transformieren diese je nach Verbraucher.
- 3** Starship-Schöpfer Robert Sliwa zeigt die automatische Reifenfüllanlage und die luftdurchlässigen Schmutzfänger.
- 4** Eine Jalousie schottet bei Bedarf den Kühler ab, um den Truck windschlüpfiger zu machen.

Gewichtsklasse. Der Clou steckt im Detail. Hier nutzt Shell seine Expertise auf dem Gebiet der Schmier- und Betriebsstoffe. Für Schmierung im Motor sorgt Shell Heavy Duty Motoröl, das serienreif, aber noch nicht im Handel erhältlich ist. Das

vollsynthetische Öl erfüllt bei niedriger Viskosität (5W-30) den Standard FA-4 des American Petroleum Institute und soll den Verbrauch bereits um zwei Prozent senken. Dazu kommen spezielle Additive, die zusammen mit dem Leichtlauf-

öl die Motorbauteile einerseits gegen Verschleiß, Ablagerungen und Ölabbauprodukte schützen sollen, andererseits die Kraftstoffeffizienz wesentlich verbessern. Dazu liefert Shell die hauseigene Variante der Harnstofflösung Adblue namens



- 1** Auf einem Display erhält der Fahrer alle wichtigen Kennwerte übersichtlich portioniert.
- 2** Über iPads kann der Fahrer die Bilder der externen Kameras an seinem Arbeitsplatz verfolgen.
- 3** Spiegel trägt der Starship nur noch rudimentär. Den Rest erledigen Kameras.
- 4** Im Cockpit dominieren Bildschirme und Kohlefaser. Auch Tacho und Drehzahlmesser sind komplett digital.



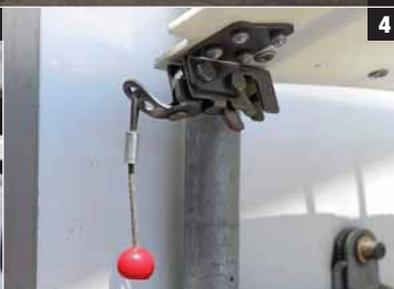
1 2



3



4



5

- 1 Trotz des aufwendigen Aerodynamik-Bürzels lässt sich der Trailer leicht entladen.
- 2 Federn, Seile, Hebel und Fiberglas: Das sind die Bestandteile der Heckklappen.
- 3 Fiberglasstäbe verstärken die Konstruktion und verhindern, dass die Klappen flattern.
- 4 Nach dem platzsparenden Einklappen lassen sich die Flaps per Seilzug wieder entriegeln.
- 5 Extra starker Klettverschluss sichert den unteren Teil der Flaps gegen Flattern.



Shell Rotella DEF Diesel Exhaust Fluid sowie ein spezielles Kühlmittel, Shell Rotella Extended Life Coolant. Auch abseits des Motors setzt Airflow bei seiner Studie Starship erwartungsgemäß auf Shell. Das betrifft zum einen das automatisierte Schaltgetriebe von Eaton. Hierfür liefert Shell das Öl Spirax S6 GXME 75W-80 zu. Als Differentialöl nutzt Airflow Spirax S5 ADE 75W-85. Die Radnaben schließlich schmiert Spirax S6 GME 40.

Das war es aber eigentlich auch schon mit den althergebrachten und aus den gängigen Schlachtrössern der Landstraße bekannten Komponenten. Das Fahrerhaus, unter dem der X15 werkelt, fällt schon auf den ersten Blick mit seiner Stromlinienform auf. Mit der Front beginnt die Reise der Luft, die sich möglichst eng an die Außenhaut des Starship anlegen soll, ohne unerwünscht zu verwirbeln. Ein Knackpunkt ist der Kühlergrill. Hier stehen die Ingenieure vor einem Kompromiss. Einerseits brauchen Motor und Kühlsystem genügend Luft. Andererseits sorgt der Schlund für ziemlichen Luftwiderstand. Die Lösung: eine aktive Kühlerjalousie. Je nach

Temperatur ist sie durchlässig. Geöffnet kann Luft durch den Kühler und in den Motorraum fließen, um das Aggregat zu kühlen. Bei niedriger Last und niedriger Temperatur kann die Jalousie geschlossen bleiben. Die Luft fließt also sauber daran vorbei. Ein weiterer Vorteil der gezogenen Vorhänge: Ohne Zugluft braucht der Motor deutlich weniger Zeit, um auf Betriebstemperatur zu kommen, arbeitet also früher im optimalen Temperaturfenster.

Ein weiterer aerodynamisch kritischer Punkt sind die Spiegel. Beim Lkw sind sie üppig ausgeführt, um einen möglichst großen Bereich zu überblicken, sind dabei aber nicht gerade strömungsgünstig. Darum verbaut Airflow nur kleine physische Spiegel. Den Rest übernimmt je eine Kamera rechts und links, die ihre Bilder per Display an den Fahrer übermittelt. Bei den Materialien des Fahrerhauses geht Airflow keine Kompromisse ein. Um das Gewicht möglichst zu drücken, ist die Kabine komplett aus karbonfaserverstärktem Kunststoff gefertigt. Damit und mit dem notwendigen versteckten Überrollkäfig aus Stahlrohren bringt sie nur wenige

Hundert Kilogramm auf die Waage. Der Innenraum erinnert an eine Mischung aus Star Trek und Space Shuttle. Die Instrumente im Cockpit sitzen in Sichtkarbon. Der Starship-Truck gibt die meisten Werte auf hochauflösenden Displays aus. Die Bilder der Spiegelkameras projiziert der Truck auf je ein iPad rechts und links des Fahrers. Der Rest der Kabine ist in spacigem Grau gehalten und bietet genug Platz für lange

Touren, elektrische Zuheizung, Bett und Mikrowelle. Bis zum Start der Tour baut Robert Sliwa noch Kleiderschrank und Kühlkombi ein.

Kurz hinter der Hütte wartet bereits die nächste Stufe, die der Luftstrom überwinden muss. Zwischen Fahrerhaus und Trailer sorgen Leitbleche dafür, dass der Strom nicht abreißt. Da diese aber beim Rangieren im Weg wären, klappt der Truck die Kunststoffteile erst bei 50 Meilen

## Viskosität im Fokus

Der Begriff Viskosität bezeichnet die Zähflüssigkeit eines Stoffes. Je höher der Wert, desto langsamer fließt beispielsweise das Motoröl. Starship nutzt 5W-30-Öl. Diese Werte bezeichnen die Viskosität bei niedrigen (5W) sowie hohen Temperaturen (30). Laut SAE-Norm bleibt das Öl dank 5W auch bei -35 Grad Celsius noch pumpbar. In heißem Zustand wiederum liegt die Viskosität höher. Dadurch kann das Öl die beweglichen Teile im Motor zuverlässig schmieren, da es dann besser haftet.

pro Stunde (80 km/h) aus. Fällt die Geschwindigkeit unter 45 Meilen (72 km/h), klappen sie wieder ein. Die geplante Reisegeschwindigkeit werde sich zwischen 55 und 60 Meilen bewegen (89 bis 97 km/h).

Das Ende ihrer Reise um den Lkw erreicht die Luft am Heck. Die beste Variante wäre, das Heck in einem lang gezogenen Bürzel auslaufen zu lassen. In der Praxis hätte dies aber zu große Nachteile, alleine beim Be- und Entladen. Darum hat sich Sliwa für Klappen entschieden. So kann der Truck nach wie vor über das Heckportal entladen werden. Die Klappen leiten den Luftstrom aber dennoch ein gutes Stück weiter und schwächen die Verwirbelung ab. Zudem hat Sliwa die Klappen nach unten verlängert. Um die beiden Teile fest, aber dennoch schnell lösbar zu verbinden, nutzt er Klettverschlüsse. Zum Parken muss er dann lediglich eine Fiberglasstrebe abnehmen und kann die Leitelemente einklappen. Geht die Fahrt weiter, zieht er an einer Schnur. Die Elemente klappen selbstständig wieder aus – Strebe rein, Klettverschluss, fertig.

**Auf dem Aufliegerdach sitzt** ein weiterer Kniff, um das eine oder andere Zehntel Diesel zu sparen. Denn trotz aller Bemühungen um die Aerodynamik kommt auch ein Mineralölkonzern wie Shell bei seiner Studie nicht ohne zusätzlichen Strom aus. Den liefert zu einem Teil eine 5.000-Watt-Solaranlage auf dem Trailer-Dach. Diese speist die 48-Volt-Hauptbatterie des Trucks. Daraus beziehen die Klimaanlage und ein Inverter ihre Energie. Der Inverter transformiert 48 Volt auf 120 Volt, um – das darf in keinem US-Truck fehlen – die Mikrowelle an Bord zu versorgen. Ein ebenfalls in der Zugmaschine verbauter DC-DC-Konverter (Gleichstrom) verringert die Spannung auf 12 Volt, um Scheinwerfer, Scheibenwischer, Lüfter und Co. zu betreiben.

Auch an anderer Stelle greift die Elektrotechnik dem guten alten Diesel unter die Arme. Während der Diesel die eine Hinterachse der Zugmaschine antreibt, sitzt an der zweiten ein hybridelektrisches System. In der Achse steckt also ein



**Hinter dem Vorderrad entweicht die Luft aus dem Motorraum.**

Elektromotor, der zwei Aufgaben erfüllt: Booster für den Diesel und Energierückgewinnung. Dazu hat der Elektromotor die Funktion eines Generators. Verzögert der Fahrer, verwandelt die E-Maschine einen Teil der kinetischen Energie des Lkw in Strom, der sonst komplett als Wärme in der Bremse verloren ginge. Ähnlich verhält es sich bei Bergabfahrt. Auch hier bringt der Lkw durch seine Gewichtskraft Energie auf, die der zum Generator umgepolte Elektromotor nutzt, um sie in die Fahrzeugbatterie einzuspeisen. Jedes Quäntchen Strom, das der Starship-Truck auf diese Weise gewinnt, entlastet den Diesel, der weniger Kraft abzweigen muss, um über die Lichtmaschine Strom zu gewinnen. Natürlich ist der Elektromotor nicht nur auf die Arbeit als Generator beschränkt. Am meisten Diesel verbraucht ein Lkw, wenn er seine 36 Tonnen einen Anstieg hinauf ziehen muss. Dort springt der Elektromotor als Booster ein und unterstützt den Verbrenner. Gerade an Anstiegen hat der Cummins ein wenig Hilfestellung auch nötig. Mit seinen 400 PS ist er, vor allem für bergige Teilstücke, zwar ausreichend, aber nicht gerade üppig motorisiert. Gleichzeitig hat Airflow zugunsten des Verbrauchs eine längere Übersetzung gewählt. So ist der Lkw mit besonders niedrigen Drehzahlen unterwegs – 850 bis 1.110 Umdrehungen pro Minute.

Den letzten mechanischen Baustein bilden die Reifen. Sie verbinden das Fahrzeug mit dem Untergrund. Reibung heißt hier das Zauberwort. Diese Reibung wirkt sich aber negativ auf den Verbrauch aus. Spezielle leichtlaufende Supersingles reduzieren die Reibung. Dazu überwacht der Truck den Luft-



**Supersingle-Reifen senken den Rollwiderstand.**

druck in den Pneu automatisch. Zu wenig Luft vergrößert den Rollwiderstand. Darum misst das System kontinuierlich und regelt nach.

Zum Preis wollen die Projektpartner nichts sagen. Allerdings, soweit lehnen sie sich am Ende aus dem Fenster, liegen die Kosten deutlich unter denen, die beispielsweise ein Großserienhersteller aufwenden müsste. Einerseits wurde Sliwa von verschiedenen Partnern unterstützt, hat Leistungen vergünstigt oder gar umsonst bekommen, andererseits spielt auch die Macher-Mentalität

der kleinen Truck-Schmiede aus Connecticut eine entscheidende Rolle. Der Rahmen stammt beispielsweise von einem verunfallten Navistar, den Sliwa günstig erstehen konnte und wieder flottgemacht hat. Und auch bei der Entwicklung der Bauteile geht das Team sehr pragmatisch vor: Trial and Error statt Millionenbudgets.

All diese technischen Feinheiten haben aber letztlich nur ein Ziel: möglichst wenig Kraftstoff zu verbrauchen und eine maximale Effizienz pro Frachttonne abzuliefern. Dazu schickt Shell den Truck vom 18. bis 24. Mai auf eine Tour von Küste zu Küste – San Diego, Kalifornien, bis Jacksonville, Florida. Voll beladen auf ein Gesamtgewicht von 80.000 amerikanischen Pfund muss er sich dann beweisen. Die Onboard-Telematik überwacht unterwegs den Verbrauch. Am Ende der Fahrt wird abgerechnet. Dann wird sich zeigen, was tatsächlich noch im guten alten Diesel steckt. ■

Anzeige



## WENN ES UM KONSTANZ GEHT

Auf die SAF INTRADISC plus INTEGRAL ist Verlass.

Das Besondere: Die Achse ist die einzige auf dem Markt, die eine Verbundguss-Bremsscheibe besitzt – die schont Material und verlängert die Lebensdauer der Bremsscheibe.



[safholland.com](http://safholland.com)



**NEUE LÖSUNGEN SIND GEFRAGT** – auch in der Transportbranche. Unsere Initiative Think Ahead zeigt beispielsweise mit dem Baumpflanzprojekt „Plant-for-the-Planet“, wie wir gemeinsam CO<sub>2</sub> kompensieren können. Weitere Aktionen von uns finden Sie unter [www.we-think-ahead.de](http://www.we-think-ahead.de)





# ABGASREINIGUNG IM AKKORD

**Report:** Mehr als jeder zweite neue europäische Lkw filtert seine Abgase durch eine Reinigungsanlage aus dem Eberspächer-Werk in Wilsdruff. Ein Blick hinter die Kulissen der 2014 eröffneten Produktionsstätte.

TEXT: JULIAN HOFFMANN | FOTOS: EBERSPÄCHER

**G**eschäftiges Treiben herrscht in den modernen Produktionshallen des Eberspächer-Werks in Wilsdruff nahe Dresden. 24 Stunden am Tag, bis zu sieben Tage die Woche werden hier Abgasanlagen für Lastwagen der Euro-6-Norm produziert. Bis zu 800 dieser mobilen Reinigungsanlagen, die es mit Oxidationskatalysator und Dieselpartikelfilter sowie Harnstoffdosierung und SCR-Katalysatoren je nach Version auf 100 bis 170 Kilogramm

bringen, verlassen täglich den Betriebshof – das entspricht mal eben einem Materialdurchsatz von 120 Tonnen. 30 Lkw liefern die Einzelteile für die Produktion der Abgasanlagen, ebenso viele transportieren die fertiggestellten Anlagen wieder ab.

Für ein reibungsloses Gelingen dieser anspruchsvollen Aufgabe sorgt nicht zuletzt die einzigartige Architektur der Produktionsstätte. „Flexible Fertigungslinien geben uns die Möglichkeit, noch schneller auf die wechselnden Anforderungen des Marktes zu reagieren“, erklärt Thorsten Bick, Werksleiter in Wilsdruff. Der Auf-

bau des Werkes stehe ganz im Zeichen hoher Zeit- und Kosteneffizienz.

Doch warum hat sich Eberspächer ausgerechnet für Wilsdruff als Standort dieser hochmodernen Produktionsstätte entschieden? „Weil wir an den bestehenden Standorten nicht den nötigen Platz zur Verfügung hatten und wir hier ein einladendes Innovations- und Investitionsklima vorgefunden haben“, erklärt Bick. Schweißer, Mechatroniker, Maschinenbau- und Wirtschaftsingenieure – sie alle arbeiten an insgesamt sieben Fertigungslinien mit einer Länge von 30 bis 40 Metern. Unterstützt werden sie dabei

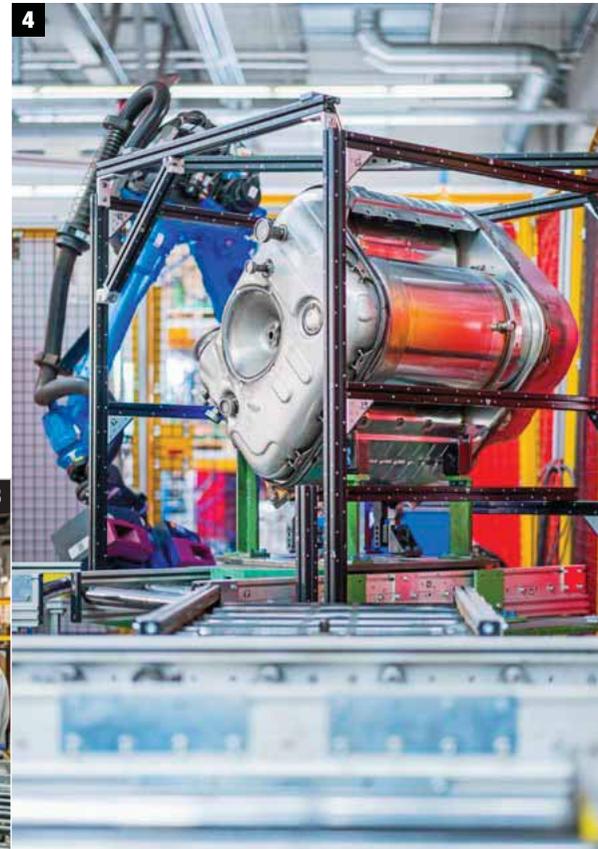


**1** Je nach Version bringen die Abgasboxen 100 bis 170 Kilogramm auf die Waage – Hebehilfen sind da Pflicht.

**2** Am Ende bringen es die Anlagen auf bis zu 40 Meter an Schweißnaht.

**3** Rund um die Uhr und bis zu sieben Tage die Woche wird an den sieben Fertigungslinien gearbeitet.

**4** Rund 800 Reinigungsanlagen verlassen das Werk in Wilsdruff – täglich.



von 40 Handlings- und 200 Schweißrobotern, die wahre Präzisionsarbeit leisten – immerhin sind in einer Abgasnachbehandlungsbox zwischen 120 und 150 Teile auf engstem Raum montiert.

Einer der wohl anspruchsvollsten Arbeitsschritte ist dabei das sogenannte Canning, das Eindosen der für die Abgasreinigung unabdingbaren Keramiksubstrate.

Vollautomatisch werden die mit Fasermatten umwickelten Substrate in die Blechhülle geschoben und diese dann verschweißt. Damit später über Jahre und zahllose Kilometer bei jeder anzunehmenden äußerlichen Bedingung kein Abgas an den Filtersystemen vorbei durch das Endrohr nach außen gelangt, muss jede Anlage mit bis zu 40 Metern an Schweißnaht millimetergenau gefertigt werden. „Um diese Präzision erreichen zu können, müssen wir bei einzelnen Komponenten sogar den Schweißverzug vorhalten“, erklärt Dr. Rainer Lehnen, Vice President des Geschäftsbereichs Abgastechnik für Nutzfahrzeuge bei Eberspächer. Qualitätssicherungsstationen zwischen den einzelnen Arbeitsschritten verstehen sich da von selbst. Die Dichtigkeit der Systeme wird nicht dem Zufall überlassen, sondern regelmäßig geprüft. Schließlich müssen die Abgasnachbehandlungsanlagen den Schadstoffausstoß an Rußpartikeln und Stickoxiden deutlich reduzieren, und das über eine Lebensdauer von zehn Jahren und bis zu 1,2 Millionen Kilometer.

### Kennzahlen: Eberspächer-Werk Wilsdruff

Produktionsstart	2014
Werksfläche	32.500 Quadratmeter
Anzahl Mitarbeiter	circa 500
Anzahl Roboter	40 im Handling, 200 für Schweißarbeiten
Anzahl gefertigter Anlagen	800 pro Tag, rund 200.000 pro Jahr
Materialdurchsatz	120 Tonnen pro Tag, 27.000 Tonnen pro Jahr



**Virtuoses Zusammenspiel: 40 Handlings- und 200 Schweißroboter sind in Wilsdruff im Einsatz.**



**Außergewöhnliche Architektur: Die Form des Werks ermöglicht eine effiziente Logistik – Lkw können die Ladung schnell anliefern und aufnehmen.**

Ob die Abgasrückführungsrate hoch oder niedrig ausfällt oder Abgassysteme für Fahrzeuge mit „SCR only“-Philosophie nachgefragt werden – Eberspächer kann sämtliche Konzep-

mal schärfere Abgasnormen könnten zudem die Kaltstartphase miteinbeziehen, was in Sachen Abgasreinigung eine weitere Herausforderung bedeuten würde. Die Abgasspezialisten

systeme entwickelt Eberspächer entsprechend der Kundenanforderungen nach dem sogenannten „Simultaneous Engineering“-Prinzip; den Musterbau und die Fertigung der nötigen Werkzeuge übernimmt dabei das Werk in Wilsdruff. Ein großer Vorteil dieser Aufgabenteilung sind die schon früh im Entwicklungsprozess gesammelten Erfahrungen für die spätere Serienproduktion einer neuen Anlage.

Was die Zukunft von Abgasreinigungssystemen anbelangt, ist Dr. Lehnen positiv gestimmt. Durch die globale Implementierung von strengen Nutzfahrzeughvorschriften wird der Eberspächer Geschäftsbereich Exhaust Technology seiner Meinung nach weiter wachsen. ■

## „Bei einer weiteren Verschärfung der Stickoxid-Grenzwerte stößt ‚SCR only‘ an seine Grenzen.“

te der Nutzfahrzeughersteller bedienen. Bei einer weiteren Verschärfung der Stickoxid-Grenzwerte aber stieß das „SCR only“-Prinzip an seine Grenzen, so Dr. Lehnen. Künftige, noch

arbeiten deshalb schon heute an Lösungen für morgen, die enge Zusammenarbeit mit der Entwicklung in der Esslinger Unternehmenszentrale ist dabei ein Muss. Abgasreinigungs-



**Digitale Fortbildung: Die Mitarbeiter werden auch mithilfe von Virtual Reality geschult.**

### Kennzahlen: Eberspächer Exhaust Technology

Eberspächer gehört eigenen Angaben zufolge zu den weltweit führenden Lieferanten von Abgasanlagen für Pkw und Nutzfahrzeuge. Bei Systemen für Nutzfahrzeuge der Euro-6- und EPA-10-Abgasnormen bezeichnet sich das Unternehmen als Marktführer. Der Geschäftsbereich Exhaust Technology steuerte in der Vergangenheit mehr als 85 Prozent des Gesamtumsatzes von 4,3 Milliarden Euro zur Unternehmensgruppe bei. 70 Prozent des Umsatzes erwirtschaftete Eberspächer in Europa, 22 Prozent entfielen auf die USA. Mit weltweit über 20 Produktionsstandorten, drei Hauptentwicklungszentren in Esslingen, Novi in den USA und Shanghai in China sowie einigen Kundenbüros zählt die Exhaust-Technology-Sparte fast 8.000 Mitarbeiter. Die größten Fertigungsstätten für Nutzfahrzeugabgasanlagen stehen in Wilsdruff, in Brighton in den USA, in Nyköping in Schweden und in Xi'an in China. Insgesamt 147 Millionen Euro investierte die Unternehmensgruppe im Geschäftsjahr 2016 in Forschung und Entwicklung.

# Ihre Profi-Newsletter – maßgeschneidert!

Sichern Sie sich Ihren Informationsvorsprung mit den neuen Newslettern für die Transport- und Nutzfahrzeugbranche.



Die eurotransport-Newsletter aus den Redaktionen **trans aktuell**, **lastauto omnibus** und **FERNFAHRER** informieren Sie jetzt noch aktueller und ganz nach Ihren Interessen.

- ✓ Eurotransport **Logistik & Management** (wöchentlich Montags, Mittwochs, Freitags)
- ✓ Eurotransport **Transporter-News** (wöchentlich Dienstags)
- ✓ Eurotransport **Bus-News** (wöchentlich Mittwochs)
- ✓ Eurotransport **Lkw-News** (wöchentlich Donnerstags)
- ✓ **FERNFAHRER** (monatlich Freitags)

## KOSTENLOS!



Abonnieren Sie jetzt Ihre Wunsch-Newsletter unter:  
[www.eurotransport.de/newsletter](http://www.eurotransport.de/newsletter)



# KIPPER MADE IN GOTHA

**Report:** Schmitz Cargobull fertigt im Fahrzeugwerk Gotha Sattelkipper, Motorwagenaufbauten sowie Volumengliederzüge. Jüngst haben einige der Kippermodelle sinnvolle Optimierungen im Detail erfahren.

TEXT: MICHAEL SCHWARZ

FOTOS: MICHAEL SCHWARZ, SCHMITZ CARGOBULL

Das Schmitz-Cargobull-Kompetenzzentrum für Sattelkipper, Motorwagenaufbauten und Volumengliederzüge hat eine lange und bewegte Vergangenheit. In der ehemaligen Gothaer Waggonfabrik entstanden seit 1883 – unter verschiedenen Eigentümern – bereits Eisenbahnwaggons, Straßenbahnwagen, Flugzeuge, Kühlanlagen bis hin zu Pkw-Komponenten (etwa für Wartburg-Fahrgestelle). Nach der Wende übernahm im Jahr 1997 schließlich Schmitz Cargobull (SCB) das Ruder und gründete die Schmitz Cargobull Gotha GmbH.

Eine Erfolgsgeschichte: Im Geschäftsjahr 2017/2018 fertigte SCB in Gotha auf 450.000 Quadratmeter Grund- und 65.000 Quadratme-

ter Produktionsfläche rund 5.200 Sattelkipper (S.KI) sowie etwa 300 Motorwagenaufbauten (M.KI) und Volumengliederzüge (M.CS, Z.CS). Zentralachs-Kippanhänger (Z.KI), Einachs-Anhänger für Wechsellaufbauten, Vierachs-Sattelkipper für den Export sowie Kippbehälter für den kombinierten Verkehr und weitere Sonderlösungen ergänzen das Portfolio aus Gotha. Im Geschäftsjahr 2017/2018 erwirtschaftete das Werk mit knapp 700 Mitarbeitern einen Umsatz in Höhe von 172 Millionen Euro.

Während bei der Produktion von Sattelcurtainsidern und Sattelkoffern – bedingt durch die wesentlich höheren Stückzahlen – ein relativ hoher Grad an Automatisierung und Standardisierung vorherrscht, ist das beim Kipper-Bau etwas anders. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Eigenschaften der Schüttgüter bezüglich Gewicht, Volumen und Konsistenz sowie der

verschiedenen Branchen-Anwendungen (etwa Bau-, Land- oder Recycling-Wirtschaft, Asphalttransport) sind sehr individuelle Transportlösungen erforderlich. Das wird bei SCB durch ein Baukasten-System ermöglicht. So ergeben Rund- oder Kastenmulden aus Stahl oder Aluminium mit unterschiedlichen Längen, Volumina, Wand- und Bodenstärken, verschiedenen Rückwänden und technischen Gesamtgewichten eine Fülle von Kipper-Varianten.

Eine Besonderheit bei Sattelkippern sind Ausführungen, die für den Asphalttransport bestimmt sind. Hier geben der Gesetzgeber und die im April 2018 veröffentlichte Norm DIN 70001:2018-04 „Straßenfahrzeuge – Thermoisolierte Kippaufbauten – Verfahren zur Auslegung von thermoisolierten Kippmulden“ vor, dass die Mulden thermoisoliert sein müssen. Das setzt der Fahrzeugbauer mittels eines wasser-

resistenten, elastomeren Schaumstoffs, der als Isoliermaterial verwendet wird, um. Bei den Stahlrundmulden ist das Isoliermaterial nicht mit dem Außenblech verbunden. Dadurch ist eine segmentierte Isolierung der Seitenwand möglich, was im Fall von Beschädigungen den Austausch einzelner Segmente ermöglicht.

Eine weitere Anforderung für den Asphalttransport ist, dass die Temperatur des Einbaumaterials vor dem Abkippen gemessen werden muss. Dafür verfügen die Thermomulden an jeder Seitenwand über je zwei Messöffnungen, über die per Einsteckthermometer manuell oder mittels verbauter Messsensorik auch automatisch gemessen werden kann. Für den Einsatz am Straßenfertiger hat Schmitz Cargobull den klappbaren Unterfahrschutz der Thermokipper optimiert. Dadurch steht zum Anfahren des Fertigers mehr Freiraum zur Verfügung. Zudem sind die Halter der Rückleuchten nun hochgesetzt, wodurch die Rückleuchten besser vor Beschädigungen geschützt sind.

Zum Transport von Agrarprodukten bietet SCB jetzt auch eine Volumenmulde in Alu-Kasten-Ausführung mit 10,5 Meter Länge an, die über ein gekröpftes Fahrgestell verfügt. Durch die Kröpfung ist im Vergleich zu einem herkömmlichen, geraden Fahrgestell eine Gewichtsersparnis von rund 150 Kilogramm möglich, was der Nutzlast des Fahrzeugs zugute kommt. Zugleich sinkt die Höhe der Ladekante um 160 Millimeter. In dieser Ausstattung sind Muldenvolumina von 45 bis 59 Kubikmeter erhältlich sowie verschiedene Rückwand-Varianten.

Zur Fernbedienung und Anzeige von Kipper-Zusatzfunktionen bietet Schmitz Cargobull die App „S.KI Control“ an. Die Bedienung erfolgt über eine WiFi-Verbindung zwischen Trailer und mobilem Endgerät, wobei keine zusätzlichen Einbauten in der Zugmaschine erforderlich sind. Das System verfügt über einen Seitenneigungs-, Knickwinkel- und Kippwinkelassistenten und unterstützt damit den Fahrer in kritischen Situationen. Zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit sind Optionen wie ein Onboard-Wiegesystem, ein Reifendruck-Nachfüllsystem oder ein automatischer Achslastausgleich erhältlich.

Mit S.KI Executive bietet Schmitz Cargobull auch für alle Kipper mit geradem Fahrgestellrahmen eine Komplettlösung an, die unter anderem ein Ausstattungspaket mit Preisvorteil, eine Trailer-Telematik inklusive Reifendruck-Kontrollsystem und einen Full-Service-Vertrag umfasst. Zudem gibt es im Jubiläumsjahr zum 125-jährigen Bestehen von Schmitz Cargobull für viele S.KI Sattelschlepper ein Ausstattungspaket, bestehend aus einem feuerverzinkten Fahrgestellrahmen, einem Rotos-Fahrwerk, LED-Mehrkammerleuchten sowie einem auf zwei Jahre begrenzten Rundumschutz für den Pannenfall. ■



- 1** Unter anderem 5.200 Sattelkipper haben 2017/18 das Werk Gotha verlassen.
- 2** Der klappbare Unterfahrschutz bietet nun mehr Freiraum beim Anfahren an den Fertiger.
- 3** Die Volumenmulde mit Kröpfung steht 150 Kilo leichter auf den Achsen.
- 4** Insgesamt zwei Öffnungen je Seite gibt es an den Thermokippern für Messfühler.
- 5** Der Kipperbau kommt (noch) mit weniger Automatisierung aus als die Planentrailer.





# Visionen einer neuen Mobilität

Der Transport der Zukunft soll vor allem umweltfreundlich und digital gestrickt sein. Welche Stolpersteine es auf dem Weg dahin gibt, zeigt die TRA-Konferenz in Wien.

Text Carsten Nallinger Fotos AustriaTech/Zinner, Austria Tech/Jantzen



Der österreichische Klima- und Energiefonds näherte sich dem Thema spielerisch: Smart City Hopping nennt sich der Teppich mit den zwölf Feldern. Wer die Fragen zu den dargestellten Städten richtig beantwortet, bekommt jeweils ein Souvenir.



Den Aufbau von Fahrzeugen neu erfinden: CroElectric und Nekonata zeigten sowohl haptisch als auch virtuell den innerstädtischen Transport der Zukunft.

**Die Verkehrsforschungskonferenz Transport Research Area (TRA)** lockt mehr als 3.500 Wissenschaftler und Fachleute nach Wien (siehe Kasten „Die Konferenz“). Die Veranstaltung steht unter dem Motto: „A digital era for transport – solutions for society, economy and environment“ (Eine digitale Ära für den Transport – Lösungen für Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt). Auf der Agenda steht eine Vielzahl an Projekten innerhalb der Europäischen Union. Die sind wiederum nicht nur wissenschaftlicher Natur. Vielmehr beteiligen sich zahlreiche Unternehmen daran.

**Für Norbert Kouwenhoven**, Leiter Global Trade Digitalisation bei dem IT-Konzern IBM, befinden wir uns in einer Ära des Wandels. Ziel sei es, „alles in der Logistik end-to-end darstellen zu können“. Zu diesem Zweck sammelt IBM sogenannte Events (Vorgänge) wie etwa den Containerumschlag – aber eben genauso die zugehörigen Dokumente. „Das wiederum wird in einen globalen Kontext gestellt – soll heißen, mit anderen Daten verknüpft“, erklärt Kouwenhoven.

**Der Fokus müsse in einer Welt der Netzwerke** ganz klar auf Sicherheit liegen. Denn bei einem Cyberangriff betreffe das die gesamte Supply Chain. In diesem Zusammenhang erinnert er an den Vorfall, als der Hafen Rotterdam für einige Tage die Arbeit einstellen musste, weil sich die Verantwortlichen

nicht sicher waren, ob die einkommenden Daten stimmten. Das sei auch der Grund, warum IBM auf Blockchain-Technologie setzt.

**Für Elisabeth Werner**, Leiterin der Generaldirektion Mobilität und Verkehr in der Europäischen Kommission, ist die Logistik ein Jobmotor. „Wir müssen den wirtschaftlichen Teil daher von dem Ziel der Dekarbonisation entkoppeln“, fordert sie. Es braucht dazu auch eine bessere Infrastruktur – vor allem hinsichtlich der Flaschenhälse im Transport, aber ebenfalls mit Blick auf die Interoperabilität. Als mögliche Lösungsansätze sieht Werner das autonome Fahren sowie alternative Antriebe. Es gehe aber auch um verlässliche Daten, die dann wieder beispielsweise beim Ermitteln der zu erwartenden Ankunftszeit helfen.

**Etwas Wasser in den Wein** kippt hingegen Georg Kapsch, CEO der Kapsch Group, des in Wien beheimateten Telekommunikations- und Verkehrstelematikonzerns. Er sehe die Lippenbekenntnisse, dass sämtliche Fahrzeuge miteinander kommunizieren sollen. „Das können sie aber nicht, weil die Standardisierung fehlt, und damit verfehlt das Ganze sein eigentliches Ziel und endet in dem Gegenteil – im Chaos“, erklärt Kapsch. Gleichzeitig geht er überdies davon aus – und Studien aus den USA würden das untermauern –, dass autonomes Fahren eben nicht zu weniger, sondern zu

»



Das österreichische Leitprojekt Digibus Austria unter der Konsortialführung von Salzburg Research verfolgt das Ziel, Methoden, Technologien und Modelle zu erforschen und zu erproben, die einen zuverlässigen und verkehrssicheren Betrieb von automatisierten Shuttles in einem intermodalen regionalen Mobilitätssystem erlauben.

mehr Verkehr führen würde. „Weil dann eben auch weniger Personen den ÖPNV in Anspruch nehmen“, lautet sein Fazit.

**Ein ähnlich vernichtendes Urteil** fällt Helmut Leopold, Leiter der Abteilung Digital Safety & Security am Austrian Institute of Technology (AIT): „Die OEM haben die letzten 20 Jahre verpasst. Warum kaufen wir ein Produkt? Weil wir dem Hersteller vertrauen – sowohl hinsichtlich des Produkts, aber auch bezüglich der persönlichen Daten. Das hat die Industrie bislang nicht verstanden.“ Überhaupt gebe es nur eine Welt, die es zu vernetzen gilt, und nicht einzelne Produkte eines Unternehmens und nicht innerhalb von Staatsgrenzen. „Wir müssen uns alle austauschen und die dadurch entstehenden Skalierungseffekte nutzen. Wobei die Erkenntnisse dann in einem gemeinsamen Transportsystem münden“, erklärt Leopold. Wenn jeder sein eigenes Süppchen braut, ist nichts gewonnen.

**Dr. Gerd Schuster**, Senior Vice President New Technology and Innovation bei BMW, zeigt sich hingegen zuversichtlich. Von den Plug-in-Hybriden bis hin zur Brennstoffzelle würden die Innovationen reichen. Aber auch erneuerbare Energien sowie Gas sieht er im Fokus – „besonders bei leichten und schweren Nutzfahrzeugen“. Letztlich sieht Schuster gerade hinsichtlich der Elektromobilität aber auch die Politik in der Pflicht: „Wir brauchen viele, viele Ladestation – und wir benötigen politische Hilfe.“ Nur so könnten sich E-Fahrzeuge durchsetzen.

**Wie um das zu untermauern**, gibt es auf der TRA in Wien eine Menge an Innovationen zu sehen. Diese reichen von der Batterie der Zukunft über Schnellladegeräte und neue Materialien für den Fahrzeugbau bis hin zu innovativen Technologien, um den Verkehr effizienter und sicherer zu gestalten – wie etwa mit dem Navya-Shuttle, das autonom und elektrisch in Wien

unterwegs war. Immer im Blick sind dabei, wie von den Referenten angeführt, der Klimawandel und die Dekarbonisierung der Mobilität.

**Neben dem öffentlichen Personenverkehr** steht vor allem die Logistik mit ihren gewerblichen Transporten im Fokus. Wobei sich das AIT nicht nur mit Visionen zufrieden gibt. So arbeiten die Forscher etwa an einer Lösung namens Fleet-System. Ziel ist es, mittels mathematischer Algorithmen die aktuellen Verkehrsdaten in optimale wirtschaftliche Lösungen für das Transport- und Flottenmanagement umzusetzen. Dabei beziehen die Forscher auch energie- und umweltschonende Aspekte ein. Ebenfalls auf der Agenda stehen dabei ungeplante Vorfälle wie Staus oder defekte Fahrzeuge.

**Über Rechenspiele hinaus** ist das Projekt Emilia (Electric Mobility for Innovative Freight Logistics in Austria – E-Mobilität für eine innovative Logistik in Österreich). Es handelt sich um ein Leuchtturmprojekt des AIT, bei dem es um eine CO<sub>2</sub>-freie urbane Logistik geht. So ermöglicht das preisgekrönte Logistikprojekt (VCO-Mobilitätspreis 2017) eine Lebensmittellieferung in bloß 60 Minuten mit elektrischen Lastenrädern. Diese kommen gleichfalls bei der Paketzustellung zum Einsatz. Dabei unterstützt ein neuartiger Motor. Mithilfe eines Antriebsumrichters wird die Fahrzeugreichweite um rund 15 Prozent erhöht.

**Einen Blick aufs große Ganze** im urbanen Transport wirft das AIT mit MODE. Dabei handelt es sich um eine Software-Technologie, die Bewegungsdaten (datenschutzkonform) erfasst. Dafür nutzt die Lösung die Infos aus Smartphones und dokumentiert zurückgelegte Wege sowie die genutzten Verkehrsmittel. Diese Daten sollen helfen, innovative Mobilitätsdienste zu entwickeln. Die hat auch BMW-Mann Schuster im Blick. Zur Freude am Fahren rückt hier der allgemeine Mobilitätsaspekt in den Vordergrund: „Wir müssen auch die Menschen berücksichtigen, die nicht mit dem Auto fahren – aber durch sie beeinflusst sind.“ So brauche es unter anderem einen stärkeren ÖPNV – sowie die Vernetzung der einzelnen Verkehrsträger untereinander. Ein Fazit, das in übertragener Form auch für die Logistik gilt. «

## DIE KONFERENZ

- Die Transport Research Arena (TRA), die Konferenz für europäische Verkehrsforschung, findet alle zwei Jahre statt
- Das Motto der TRA 2018 lautete: „A digital era for transport – solutions for society, economy and environment“
- Zur nunmehr siebten Konferenz kamen mehr als 3.500 Besucher aus Wissenschaft, Industrie und Politik
- Gastgeber war das österreichische Bundesverkehrsministerium, das AIT Austrian Institute of Technology, die Austria Tech (Gesellschaft des Bundes für technologiepolitische Maßnahmen) und die Europäische Kommission
- Die TRA 2020 findet vom 26. bis 30. April 2020 im finnischen Helsinki statt

*Die Zukunft zum Greifen nah: In der Interactive Zone der TRA-Konferenz ist eine Vielzahl an Pilotprojekten gebündelt.*



Wer wird denn gleich in die Luft gehen? Von der virtuellen Verkehrsplanung mit der VR-Brille bis hin zum Gütertransport in autonom fliegenden Flugzeugen gibt es in der Interactive Zone einiges zu bestaunen, wobei manche Ausstellungsstücke auch gleich an Ort und Stelle ausprobiert werden können.

# DER TRUCK-GRAND-PRIX

**lastauto  
omnibus**  
TEST·TECHNIK·TRENDS

**Jetzt abonnieren und mitfeiern!**

Schnell das Jahresabo plus GRATIS-Extra sichern: 2 Wochenend-Tickets oder 1 Wochenend-Ticket und dazu die coole Planentasche. Nur solange Vorrat reicht!

## Grand-Prix-Paket 1

### 2 Truck-Grand-Prix-Wochenend-Tickets

2 Wochenend-Tickets der Kategorie „Silber“ mit Zugang zu allen Tribünen (außer T4 und T4a), Fahrerlager, Messepark, Open-Air-Festivalkonzerte in der Müllenbachschleife und Trucker-Camps.



**Keine Ausgabe mehr verpassen – gleich bestellen:**

**[www.lastauto-omnibus.de/abo](http://www.lastauto-omnibus.de/abo)**

**Telefon: +49 (0) 711.72 52 282, E-Mail: [lastauto@zenit-presse.de](mailto:lastauto@zenit-presse.de)**



# RUFT!



## Grand-Prix-Paket 2 1 Truck-Grand-Prix-Wochenend-Ticket plus Planentasche

1 Wochenend-Ticket der Kategorie „Silber“ mit Zugang zu allen Tribünen (außer T4 und T4a), Fahrerlager, Messepark, Open-Air-Festivalkonzerte in der Müllenbachschleife und Trucker-Camps. Dazu die coole Planentasche im Festivaldesign.

**Gratis zum Jahresabo**



## JAHRESABO

**JA, ich abonniere lastauto omnibus für ein Jahr.**  
11 Ausgaben mit 10% Ersparnis und portofrei.  
Dazu bekomme ich mein Wunsch-Extra (bitte ankreuzen).  
Danach kann ich jederzeit kündigen.

Mein Wunsch-Extra (bitte ankreuzen):

- 2 Truck-Grand-Prix-Wochenend-Tickets  
 1 Truck-Grand-Prix-Wochenend-Ticket plus Planentasche

Ich bestelle lastauto omnibus als:

**Kombiabo:**  
**Heftabo + E-Paper + Online-Komplett-Paket**

- Jahresabonnement:** 11 Ausgaben + Online-Komplett-Paket für 12 Monate mit 10% Ersparnis zum Preis von 97,00 €  
(A: 105,90 €, CH 132,00 SFR / weitere Auslandspreise auf Anfrage)

**Digitalabo:**  
**E-Paper + Online-Komplett-Paket**

- Jahresabonnement:** 11 Ausgaben als E-Paper + Online-Komplett-Paket für 12 Monate mit 10% Ersparnis zum Preis von 88,10 €  
(A: 88,10 €, CH 105,00 SFR / weitere Auslandspreise auf Anfrage)

Name, Vorname	
Straße, Nr.	
PLZ, Ort	
Telefon	
E-Mail	
Bank	
IBAN	BIC
Datum	Unterschrift X

Mein Zahlungswunsch:

- durch Bankeinzug Bei Bezahlung durch Bankeinzug erhalte ich ein Heft GRATIS.  
 gegen Rechnung

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige den Zenit Pressevertrieb GmbH, Julius-Hölder-Straße 47, 70597 Stuttgart, Gläubiger-Identifikationsnummer DE34AVS00000020406, wiederkehrende Zahlungen von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von Zenit Pressevertrieb GmbH auf mein Konto gezogenen Lastschriften einzulösen. Die Mandatsreferenz wird mir separat mitgeteilt. Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

**Ja, ich möchte auch von weiteren Inhalten, Vorabnachrichten, Themen und Vorteilen profitieren.** Deshalb bin ich damit einverstanden, dass mich EuroTransport Media Verlags- und Veranstaltungs-GmbH, Stuttgart, mit seinen Titeln künftig auch per Telefon und E-Mail über weitere interessante Medienangebote informiert. Dieses Einverständnis kann ich jederzeit per E-Mail an fernfahrer@zenit-presse.de widerrufen.

**Widerrufsrecht:** Sie können die Bestellung binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen formlos widerrufen. Die Frist beginnt an dem Tag, an dem Sie die erste bestellte Ausgabe erhalten, nicht jedoch vor Erhalt einer Widerrufsbelehrung gemäß den Anforderungen von Art. 246a § 1 Abs. 2 Nr. 1 EGBGB. Zur Wahrung der Frist genügt bereits das rechtzeitige Absenden ihres eindeutig erklärten Entschlusses, die Bestellung zu widerrufen. Sie können hierzu das Widerrufsformular aus Anlage 2 zu Art. 246a EGBGB nutzen. Der Widerruf ist zu richten an: Lastauto-Aboservice, Zenit Pressevertrieb GmbH, Postfach 81 06 40, 70523 Stuttgart. Tel.: +49 (0) 711 / 7252 282; Fax: +49 (0) 711 / 7252 333; E-Mail: fernfahrer@zenit-presse.de

EuroTransportMedia Verlags- und Veranstaltungs-GmbH, Handwerkerstraße 15, 70565 Stuttgart, Stuttgart HRB 15308, Geschäftsführer: Oliver Trost; Vertrieb Abonnement durch: ZENIT Pressevertrieb GmbH, Julius-Hölder-Straße 47, 70597 Stuttgart, Geschäftsführer: Joachim John, Michael Staudenmaier, Sitz und Registergericht: Stuttgart HRB 10156

## Einfach bestellen:

Lastauto-Aboservice, Zenit Pressevertrieb GmbH  
Postfach 81 60 40, 70523 Stuttgart  
Tel.: +49 (0) 711/7252-282  
Fax: +49 (0) 711/7252-333  
E-Mail: lastauto@zenit-presse.de





# VERNETZTES ORIGINAL

**Fahrbericht:** 23 Jahre nach dem ersten Mercedes Sprinter meldet sich die dritte Generation des Klassikers zur ersten Ausfahrt – und will bei der Vernetzung im Segment Maßstäbe setzen.



**Nach mehr als 20 Jahren hält der Frontantrieb Einzug in den großen Mercedes.**

TEXT: MARKUS BAUER

FOTOS: MARKUS BAUER (4), DAIMLER

**E**in ausgedientes Werftgelände in Amsterdam bildet den Rahmen für das erste dynamische Zusammentreffen mit Sprinter Nummer drei. Die urbane Lage ist, glaubt man den Kollegen von Mercedes-Benz, nicht zufällig gewählt. Denn nach wie vor bilden die leichten Nutzfahrzeuge dieser Klasse das Rückgrat der städtischen Geschäftswelt, egal ob als Kastenwagen für Lieferanten, robuste Pritschenwagen für Handwerker oder als geräumige Kleinbusse und Shuttles im Nahverkehr. Natürlich bedient Daimler auch mit dem neuen Sprinter diese Belange schon ab Werk. Dazu kommt dank der nagelneuen Frontantriebsarchitektur, die erstmals im Sprinter erhältlich ist, auch ein reiner Triebkopf, beispielsweise für teilintegrierte Wohnmobile. Insgesamt lassen sich so laut Daimler mehr als 1.700 verschiedene Varianten konfigurieren.

Schon die Startprozedur läuft ein wenig anders ab als bei den meisten leichten Nutzfahrzeugen gewohnt. „Der Schlüssel ist im Auto“ – das kennt man. Beim Blick auf das Zündschloss ist allerdings nur ein Start-Knopf zu sehen – serienmäßig. Der Schlüssel bleibt wahlweise in der Hosentasche, einem kleinen Schacht am Kabinenboden oder irgendwo sonst in der Nähe des Lenkrads. Einzig für den Zugang braucht der Fahrer künftig noch das kleine Kästchen, das eher an einen Handschmeichler erinnert als an das althergebrachte Stück Metall. Dank der konsequenten Ausrichtung auf die digitale Welt ist aber nicht einmal mehr das zwingend notwendig. Im Zweifel genügt je nach Ausstattung auch ein langer Taps auf die entsprechende virtuelle Schaltfläche in der Mercedes Pro Connect App und schon klacken die Türschlösser.

**Beim Einsteigen fällt der Blick** unweigerlich auf das zentrale 10,25 Zoll große HD-Display des neuen Multimediasystems, das rein optisch ein klein wenig an einen Ghetto-Blaster aus den 1980ern erinnert. Zum Touchscreen kommen zwei touchaktive Elemente am Lenkrad, die mit den Daumen bedient werden. Die linke Hand steuert das Display im Kombiinstrument, ebenfalls farbig und hochauflösend. Die rechte Hand ist für den großen Bildschirm zuständig. Zwar wirken die Touchflächen auf den ersten Blick sehr klein, doch sind sie empfindlich genug, dass nicht einmal ein Quadratzentimeter Sensorfläche genügt, um die Bildschirme zielsicher zu steuern. Auf den ersten Blick wirkt das Lenkrad mit all den verschiedenen Schaltern – die Bedienelemente für den Tempomaten sind auch vom Lenkstockhebel ans Lenkrad gewandert – ziemlich überfrachtet. Die Eingewöhnung dauert aber weit weniger lang als gedacht. Die Tasten sind logisch angeordnet und ihre Funktion einfach zu erfassen.

Der wahre Clou ist die neue Sprachsteuerung des Systems. Sie funktioniert ähnlich wie Apples Siri und erkennt auch Ansagen wie „Ich bin müde“. Darauf spuckt MBUX auf dem Display eine Liste von Hotels in der Nähe aus. Während der Spracheingabe pulsieren virtuelle Wellen, ähnlich wie am Smartphone. Dies signalisiert, dass das System zuhört. Danach verändert sich das Muster – MBUX rechnet. Um den virtuellen Assistenten zu aktivieren, genügt es, das Triggerwort „Mercedes“ zu nennen. Da andere Fahrgäste damit einiges an Schindluder treiben können, lässt sich diese Funktion aber auch deaktivieren. Dann muss der Fahrer vor der Ansage wie bisher einen Knopf drücken. Darum sind auch Funktionen wie der Tempomat ausdrücklich nicht per Sprachbefehl steuerbar. So verhindert Daimler, dass Unbefugte dazwischenfunken.



**1 Dank 360-Grad-Kamera behält der Fahrer auch in kniffligen Situationen den Überblick.**

**2 Die Bedienelemente rücken weit nach unten, um Platz für die MBUX-Einheit zu machen.**

**3 Die bequemen Sitze vorn bieten ausreichend Verstellmöglichkeiten.**

**4 Dank Wet Wiper System verteilt sich das Wischwasser optimal auf der Scheibe.**

Auch bei der Navigation geht Daimler dank MBUX andere Wege als zuvor. Zwar beherrschen schon frühere Systeme die Spracheingabe des Ziels, verlangten aber eine vorgegebene Reihen-

folge der Adressbestandteile. Mit der neuen Generation stellt Daimler nun gleich das gesamte Konzept der Navigation als solches auf den Kopf. Neben Adressen, also Ort, Straße, Nummer,



### Mercedes-Benz User Experience (MBUX)

Das neue Multimediasystem namens MBUX hält im Sprinter zum ersten Mal Einzug in ein Nutzfahrzeug. Anders als die Wettbewerber verbaut Daimler im Sprinter keine schon in der Großserie bewährte Standardlösung, sondern ein System, das gerade erst in Las Vegas präsentiert wurde. MBUX ist wahlweise mit einem sieben oder 10,25 Zoll großen Touchscreen erhältlich. Zusätzlich bedient der Fahrer die Anzeige über zwei touchaktive Elemente am Lenkrad. Dazu kommt die aufgebohrte Bedienung, die auch Sprache versteht. Neben der Navi-Karte zeigt MBUX Zusatzinformationen wie Kraftstoffpreise oder das Wetter an. Überdies ist im System eine künstliche Intelligenz integriert. Anhand des Nutzerverhaltens kann die Telematik lernen und vorhersagen. So kann es zur Situation passende Ziele – Feierabend, nach Hause – vorschlagen, Radiosender oder den Anruf beim Chef. Zusammen mit der modernen Grafik setzt MBUX definitiv Maßstäbe, nicht nur im Nutzfahrzeugsbereich.



Die US-Version trägt das Freightliner-Logo. Dort ist der Sprinter auch als Benziner zu haben.

versteht MBUX auch die Koordinaten des Startups What3Words. Dieses hat den gesamten Globus in Felder à drei mal drei Meter unterteilt. Jedes Feld ist durch die einfache Kombination von drei Wörtern auffindbar. Die Worte „scharfe.heutige.buchtitel“ etwa bringen den Sprinter direkt nach Hause, an die Einfahrtschranke des Düsseldorfer Sprinter-Werks. Eine herkömmliche Adresse wäre lang nicht so präzise. Wichtig für „Mercedes“ ist, dass auch die Punkte ausgesprochen werden. So erkennt die virtuelle Assistentin, mit welcher Art von Adresse sie es zu tun hat.

In der Zukunft soll das System nicht nur Hotels oder Restaurants anzeigen, sondern die Informationen gleich so weit verknüpfen, dass beispielsweise nur Gaststätten zu sehen sind, die aktuell auch geöffnet sind.

Im Kapitel Ergonomie kann der Sprinter bis auf recht tief angeordnete Klima-Bedienelemente glänzen. Die großen Fächer vor dem Fahrer sind zwar während der Fahrt nicht perfekt zu erreichen, bieten dafür aber genug Platz für dies und das und sind dank Gummimatten zudem ausreichend rutschfest. Dort findet auch die kabellose

Ladefläche für entsprechend ausgerüstete Smartphones ihren Platz. Alle anderen lassen sich über USB laden. Allerdings ist Daimler hier seiner Zeit noch ein wenig weiter voraus als beim kabellosen Laden. Statt herkömmlicher Ports sind im Testwagen nur USB-C-Anschlüsse verbaut, dankenswerterweise mit extra Adapter. Zumindest im ersten Schritt wäre es schön gewesen, beide Standards an Bord zu wissen. Stabile, in die Mittelkonsole integrierte Cupholder halten den Kaffeebecher immer griffbereit. Eine auf Wunsch sogar in edler Lederoptik gepolsterte Armauflage komplettiert das Ensemble. Und auch sonst gibt es für Fahrer und Passagiere Ablagen in Hülle und Fülle.

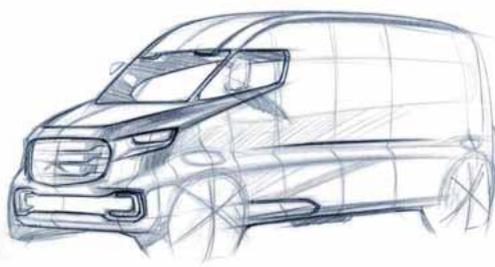
Komfortabel fallen die Sitze aus, auch dank der ausziehbaren Sitzfläche, die so genügend Beinauflage bietet. Die Scheibenwischer machen einen deutlichen Entwicklungssprung. Im Sprinter setzt Daimler das sogenannte Wet Wiper System ein. Zahlreiche Düsen im Wischerblatt sprühen das Wischwasser vor dem Gummi auf die Scheibe. So wird vermieden, dass die Wischer ungewollt trocken laufen und sich abnutzen. Zudem bleibt die Sicht auch beim Sprühen wesentlich besser, da maximal dünne Linien auf der Scheibe liegen, statt einer unförmigen Pfütze.

**Beim Tourer hat sich Daimler** vom Rüttel-Hoppel-Image verabschiedet, wie eine Fahrt auf den hinteren Plätzen eindrucksvoll beweist. Die Sitze an sich sind noch einmal bequemer als beim Vorgänger. Dazu kommen klappbare Cupholder an der Vorderseite der Sitzfläche und Handyladeschalen an der Wand, ebenfalls mit USB-C. Der Innenraum fällt nun auch deutlich leiser aus als zuvor. Größter Pluspunkt des neuen „People Movers“ ist allerdings der Fahrkomfort. Wer einmal in einer der hinteren Reihen eines Personen-Sprinters saß, erinnert sich wohl vor allem an jede einzelne Bodenwelle. Grundsätzlich soll hier die neue luftgefederte Hinterachse Abhilfe schaffen. Doch auch ohne die Technik reist es sich deutlich angenehmer. Anteil daran haben die Reifen. Statt wie bisher bei rund vier bar, liegt der Luftdruck nun bei drei bar. So hat der Sprinter Tourer also auch mit Stahlfedern ein Stückchen von der komfortablen Luftfederung an Bord.

Das Fahrzeug, das sich als erstes dem Urteil von lastauto omnibus unterziehen muss, ist ein Kastenwagen mit 143 PS starkem 2,1-Liter-Dieselmotor, dem neuen Frontantrieb und einem manuellen Sechsganggetriebe. Grundsätzlich neu ist der Motor nicht. Allerdings hat Daimler den Zylinderkopf angepasst, vor allem aber die Peripherie überarbeitet. Außerdem verbaut Daimler in den Aggregaten die neueste SCR-Generation und hat die Motorsteuerung modernisiert. Im ersten Schritt werden die Dieselmotoren die einzige verfügbare Antriebsvariante der neuen Sprinter-

## Mercedes Pro Connect

Daimler hat sich vom reinen Fahrzeughersteller zum Anbieter für komplexe Mobilitätslösungen weiterentwickelt. Mit Mercedes Pro Connect wird der Sprinter zum zentralen Punkt in einem digitalen Uhrwerk. Dabei verbindet das System die Highspeed-Internetschnittstelle im Sprinter, die auch einen mobilen Hotspot befeuert, mit dem Vehicle Management Tool beim Fuhrparkmanager und der eigens entwickelten App im Smartphone des Fahrers. Zum Marktstart bietet Daimler insgesamt acht Mehrwertpakete an, beginnend mit der Wartungsunterstützung. Damit lassen sich Wartungsdienste rechtzeitig planen. Über ein Flottenmanagement-Paket kann der Fuhrparkmanager sowohl den Standort als auch den Fahrzeugstatus mit Kennwerten wie dem Tankfüllstand überwachen. Dazu kommt die vereinfachte Kommunikation. Zwischen Fahrzeugmanager und Fahrer kann das System Nachrichten oder Aufträge übermitteln. Diese Nachrichten tauchen im Display auf. Dorthin kann die Zentrale über ein weiteres Paket auch Ziele, sogenannte Points of Interest (POI) verschicken. Nimmt der Fahrer diesen POI an, erscheint er automatisch als neues Navigationsziel. Weiter bleibt das Kartenmaterial dank Over-the-air-Updates stets aktuell. Dazu kommen Fahrstilanalyse und digitales Fahrtenbuch. Über die Fahrzeugfernsteuerung lässt sich der Sprinter auch aus der Ferne bedienen, per App öffnen und verriegeln. Über die Datenschnittstelle kann der Transporter in bereits vorhandene Flottenmanagement-Lösungen integriert werden.





**Kastenwagen, Pritsche, Tourer, Fahrgestell, Triebkopf, Front-, Heck-, Allradantrieb: Daimler bietet den Sprinter in mehr als 1.700 Varianten an.**

Generation sein. Im Sommer 2019 kommt zwar endlich der batterieelektrische eSprinter, eine Erdgasvariante ist jedoch nicht geplant. Benziner gibt es wiederum nur für den amerikanischen Markt. Bei beiden Alternativen zum Diesel gibt sich Daimler allerdings nicht zugeknöpft. Ein Erdgasmotor sei nicht ausgeschlossen. Und natürlich sei es bei entsprechendem Bedarf auch möglich, dass der Benziner nach Europa kommt.

Beim ersten Anfahren fühlt sich der Wagen sofort an wie ein alter Bekannter. Der Druckpunkt der Kupplung ist angenehm. Sehr gut abgestimmt ist auch die Traktionskontrolle. Wer mit der Brechstange versucht, die vorderen Räder aus der Ruhe zu bringen, erntet zwar ein wenig pfeifende Reifen, spürt aber im Gegenzug, dass die Elektronik den Schlupf exakt ausbalanciert. Sie bremst den Bleifuß also gerade so weit ein, dass die Haftung gewahrt bleibt, das Regeln gleichzeitig aber nicht wie ein ruppiger Anker wirkt. Ebenso wie die Traktionskontrolle arbeitet auch der Seitenwindassistent auf Basis des ESP. Bei der Fahrt über die holländische Autobahn gibt es vom seitlich wehenden Wind mehr als genug, wovon auch die Windräder am Straßenrand turbulent zeugen. Trotzdem hält die Elektronik den Wagen unmerklich in der Spur. Nur ganz selten ist ein Eingriff überhaupt zu spüren. Der Rest funktioniert unterhalb der Wahrnehmungsschwelle.

Mercedes hat also beim Sprinter erreicht, dass sich der 3,5 Tonner trotz seiner Ausmaße handlich und geschmeidig wie ein Pkw fährt. Selbst rückwärts einparken verliert dank der optionalen 360-Grad-Kamera, die das Fahrzeug in der Draufsicht zeigt, auch den letzten Schrecken. Dazu kommen Parkpiepser rundum, wie sie auch der Wettbewerber VW Crafter bietet.

**Wo der Sprinter mit Bequemlichkeit** und dem revolutionären neuen Multimediasystem, das tatsächlich deutlich vor all den Lösungen liegt, die die Wettbewerber anbieten, brillieren kann, gibt es beim neuen Spurassistenten ein wenig



**Im Laderaum ändert sich nicht allzu viel. Bis-herige Einbauten können übernommen werden.**

Nachbesserungsbedarf. Während VW direkt in die Lenkung eingreift und so de facto ein Stück weit autonomes Fahren ermöglicht, bleibt der Spurhalter im Sprinter ein Warnsystem. Auch hier nutzt Daimler die Funktionen des ESP. Statt über die Lenkung schubsen die Steuergeräte den Sprinter über gezielte Bremsengriffe zurück in die Spur. Vorher vibriert das Lenkrad warnend. Als letzte Eskalationsstufe wird der Fahrer über eine rote Anzeige und ein relativ starkes Bremsmanöver aufgerüttelt. So viel zur Theorie. In der Praxis gelingt es dem System nur in wenigen Fällen, den Wagen tatsächlich wieder ganz zurück

in die Spur zu bringen. Reagiert der Fahrer trotz der dann folgenden Bremsung nicht mit einem entsprechenden Lenkbefehl, gibt der Spurhalter den Wagen nach kurzer Zeit wieder frei, ob er nun wieder in der Spur ist oder nicht.

Ein Kuriosum ist die Motorisierung des Kastenwagens. Im Zusammenspiel mit dem etwas hakeligen Sechsganggetriebe wirkt der Diesel relativ müde. Ganz anders verhält es sich aber, wenn sich der 314 CDI mit der neuen Neungangautomatik zusammennutet. Dann wirkt das Fahrzeug auf einen Schlag eine ganze Spur spritziger. Die vielen Gangstufen sorgen dafür, dass Schaltvorgänge kaum spürbar ablaufen. Einzig ein längerer Gang als Overdrive fehlt.

Unter dem Strich ist die Evolution des Urgesteins unter den schweren leichten Nutzfahrzeugen also geglückt. Auch wenn der Vorgänger gefühlt noch gar nicht so alt war, hat Daimler die Baureihe mit einem Schlag in die Zukunft überführt. Den größten Anteil daran hat die Elektronik mit all ihren vernetzten Möglichkeiten von MBUX bis Mercedes Pro Connect. Blendet man dies jedoch aus und betrachtet das reine Basisfahrzeug – schließlich wird nicht jeder Sprinter mit riesigem Display und allen Schikanen vom Band laufen –, bleibt trotzdem ein gelungenes Nutzfahrzeug mit einigen spannenden Neuheiten übrig. Seine Langstreckenqualitäten und seinen Durst wird der neue Sprinter in den nächsten Monaten im Einzeltest beweisen müssen. ■



- 1** Neue Standards: Smartphones laden entweder kabellos oder per USB-C-Buchse.
- 2** Der Schlüssel bleibt in der Hosentasche. Im Sprinter ist Keyless Go verbaut.



# ERDGASBRENNER

**Vorstellung:** Seit Jahren treibt Fiat das Thema Erdgas voran. Während andere Hersteller die jeweiligen Modelle wieder einstellen, bieten die Italiener Motoren für den alternativen Kraftstoff in fast allen Baureihen an.

TEXT: MARKUS BAUER  
FOTOS: MARKUS BAUER (2), FIAT

V ielerorts bescheinigen die Auguren dem Diesel keine lange Halbwertszeit mehr. Auf Benziner umzuschwenken, ist keine wirtschaftlich sinnvolle Lösung, Elektro-Transporter sind aktuell entweder wirtschaftlich oder terminlich nicht verfügbar. Dabei gibt es eine ebenbürtige Alternative zum Diesel: komprimiertes Erdgas (CNG). Anders als beim Stromer muss sich der Fahrer kaum Gedanken um die Reichweite machen. Der Tankvorgang läuft fast so unkompliziert ab wie bei Diesel und Benzin.

Größtes Problem in Deutschland ist die Verfügbarkeit: Nicht einmal 1.000 Tankstellen verkaufen Erdgas. Vor allem Italien verfügt aber über ein relativ flächendeckendes Netz. Darum verwundert es wenig, dass Fiat bei der Erdgas-Technologie eine große Rolle spielt. In der Nutzfahrzeugsparte

bieten die Italiener CNG-Varianten für die Baureihen Fiorino, Doblò (Cargo) und Ducato an. Die kompakteren Vertreter treten bivalent, also für Benzin- und Gasbetrieb an. Über einen Schalter im Armaturenräger kann der Fahrer zwischen den Kraftstoffen wählen. Da Erdgas für die Verbrennung wie Benzin, anders als Diesel, einen Zündfunken benötigt, bilden diese Motoren die Basis für den CNG-Antrieb. Dazu kommen spezielle Injektoren, die den gasförmigen Kraftstoff in den Zylinder befördern. Bei der neuen Generation der bivalenten Transporter liefern die Motoren bei beiden Kraftstoffen die gleiche Leistung ab und beschleunigen die Fahrzeuge auf dieselbe Höchstgeschwindigkeit. Der Ducato wiederum ist als reines Erdgas-Fahrzeug verfügbar. Sein zusätzlicher 15-Liter-Tank fasst gerade so viel Benzin, um in Notfällen nicht liegenzubleiben.

Im Ducato Natural Power tut ein drei Liter großes Vierzylinder-Aggregat mit 136 PS seinen Dienst. Der Block stammt vom Diesel, trägt aber

einen Fremdzünder-Zylinderkopf. Fünf Gasflaschen fassen insgesamt 36 Kilogramm CNG. Bei einem Normverbrauch von 8,6 Kilo pro 100 Kilometer kommt der Ducato also etwa 420 Kilometer weit. In der Praxis verhält sich der Gas-Ducato in niedrigen Drehzahlen etwas rauer als der konventionelle Kollege. Dank großem Hubraum und Turbolader ist aber genug Kraft vorhanden. Unspektakulärer kann der Umstieg zwischen zwei Antriebsarten also kaum sein. Doch das ist aber genau das, was Fiat bei seinen Erdgas-Fahrzeugen erzielen will. Was das Mehrgewicht betrifft, schlagen die Gaskomponenten insgesamt mit etwa 270 Kilogramm zu Buche. Zwar seien die Fahrzeuge in der Anschaffung gut fünf Prozent teurer als der Diesel, die TCO seien jedoch dank der geringeren laufenden Kosten vergleichbar.

Betrachtet man die CNG-Tanks, die Fiat verbaut, werden zwei Dinge klar. Dank der Einbaulage im Unterboden bleibt der größtmögliche Laderaum erhalten. Gleichzeitig verändert der



- 1** Die Anzeige für den Füllstand des Gastanks sitzt im Display. Die klassische Tankuhr bleibt dem flüssigen Kraftstoff vorbehalten.
- 2** Beim Tanken des Ducato Natural Power ist kaum Umdenken nötig. Dort, wo sonst Adblue einfließt, schließt der Fahrer den Erdgas-Tankstutzen an.
- 3** Für die Verwandlung zum Erdgas-Fiat reichen relativ einfache Umbauten. Die Tanks sitzen platzsparend im Unterboden.

Tank den Schwerpunkt des Fahrzeugs nicht negativ. Außerdem legen die Turiner besonderen Wert auf die Sicherheit der Gasflaschen. Einerseits nutzt Fiat ausschließlich Stahlbehälter, keine wesentlich leichteren Kompositantanks. Denn schon bei leichten Beschädigungen müssten diese getauscht werden, während Stahltanks wesentlich widerstandsfähiger sind. Andererseits verfügen die Flaschen über verschiedene Sicherheitssysteme. Beim Füllen werden die Tanks mit 200 bar beaufschlagt. Rein technisch beträgt der Berstdruck

aber wesentlich mehr: 600 bar. Ab 300 bar zerbricht am mehrfach gesicherten Ventil eine Berstscheibe. Eine weitere Schmelzsicherung aus Blei öffnet sich bei einer Umgebungstemperatur von 110 Grad Celsius. Dazu kommen ein händisches sowie ein elektromagnetisches Absperrventil, das mit der Zündung verbunden ist. Spricht im Ernstfall eine der Sicherungen an, lässt sie das Gas sachte ausströmen. Je nach Schaden fackelt es also gezielt ab oder verlässt pfeifend die Gasflasche. Dies gibt den Rettungskräften laut Fiat

Entwarnung. Gleichzeitig beuge man so vor, dass sich die Tanks zu Raketen oder Bomben verwandeln, wenn das Gas auf einen Schlag verpufft.

Weder vor Reichweite oder Leistung, noch der Sicherheit oder Mehrkosten muss sich der Fahrer in spe scheuen. Dennoch sind die Zulassungszahlen ernüchternd. Nur etwa ein bis zwei Prozent der Verkäufe gehen bei Fiat auf das CNG-Konto, also etwa 200 Einheiten pro Jahr. Dabei, da ist sich Fiat sicher, bietet CNG schon heute eine gangbare Lösung für die NO<sub>x</sub>-Problematik. ■



**Fiat bietet einen Großteil seiner Palette, darunter fast alle Nutzfahrzeuge, wahlweise mit CNG an.**

## CNG im Detail

Mit fast 100 Prozent hat Methan den größten Anteil an handelsüblichem komprimiertem Erdgas (CNG). Der Energiegehalt von einem Kilogramm CNG entspricht etwa 1,3 Liter Diesel. Die Verbrennung von Methan (CH<sub>4</sub>) läuft sehr rein ab und erzeugt im Prinzip nur CO<sub>2</sub> und Wasser (H<sub>2</sub>O), jedoch praktisch weder Stickoxide noch Partikel. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß wiederum lässt sich über den Einsatz von Biogas senken, wobei die Emissionen laut Fiat generell geringer sind als bei einem Euro-6-Diesel (minus 23 Prozent).



# BERG-ZIEGE MIT VIEL BISS

**Fahrbericht:** Bisher waren Wandlerautomaten zumeist Stadtbussen vorbehalten – dabei haben sie auch im Reisebus ihre Vorteile. ZF hat sein Ecolife jetzt auch für Reisewagen aufgerüstet und in die Berge geschickt.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: THORSTEN WAGNER, ZF

Die Diesel-Buswelt schien bisher eigentlich fest gefügt: Der Stadtbuss mit seinen ständigen Stopps und der geringen Durchschnittsgeschwindigkeit vertraute seit den 60er-Jahren weitgehend auf den fahrerschonenden Getriebeautomaten. Überland- und Reisebus mussten sich lange mit Schaltgetrieben begnügen, die seit rund zwei Jahrzehnten dann immer öfter „automatisiert“ daherkommen. Das flinke Sortieren der bis zu zwölf Gänge klappte zu Beginn nicht immer absolut perfekt, daher haben sich diese Getriebe bei den Fahrern ihren guten Ruf hart erarbeiten müssen. Heute sind sie weitgehend über jeden Zweifel erhaben und um die Vorteile der meisten Assistenzsysteme voll auszuschöpfen beinahe schon zwingend – man denke nur an den vorausschauenden oder den ab-

standsregelnden Tempomaten. Die Verbraurate in den Reisebussen hat sich in den letzten Jahren also stetig erhöht, bei MAN und Neoplan etwa beträgt sie derzeit rund 83 Prozent.

Aber just in diesem Moment der scheinbar maximalen Perfektion erwächst der ZF AS-Tronic und verwandten Schaltautomaten eine beachtliche Konkurrenz im eigenen Hause, die sich langsam, aber merklich verbreitet: Der Voll-Automat oder präziser – das Lastschalt-Wandlergetriebe. Bisher machte mit der Technik nur Allison zum Beispiel in Van-Hool-Bussen von sich reden – dies ist nicht zuletzt der gemeinsamen Erfahrung auf dem automatikhörigen US-Markt geschuldet (siehe auch Fahrberichte in Heft 6/2016 und 6/2017). Es ist im ZF-Geschäftsbereich „TU“ sowieso mit rund 58 Prozent am Umsatz der Platzhirsch, gefolgt vom Schaltgetriebe mit 30 und dem automatisierten Getriebe weit abgeschlagen mit nur 12 Prozent. Bei ZF

in Friedrichshafen nennt sich das Getriebe seit 2007 Ecolife und löste den weltbekannten Ecomat ab, der bis 2015 über 300.000-mal produziert wurde. Schon seit Beginn wird das Getriebe mit Eingangsdrehmomenten bis zu 2.000 Newtonmetern auch für Überlandbusse verwendet. So haben bis 2016 auch schon wieder 100.000 Getriebe ihren Weg in so manchen Bus gefunden.

**Diesen beachtlichen Erfolg** wollen die Kollegen des Busbereiches in Friedrichshafen gerne für den Reisebus wiederholen, auch wenn mit dem neuen Traxon im Laufe des Jahres der lange angekündigte, modular aufgebaute Nachfolger in vielen Modellen an den Start gehen wird. Traxon kann bis zu 2.800 Newtonmeter verdauen – ein Wert, der in Bussen sicher ein paar Jahre lang nicht erreicht werden wird. Seit 2016 gibt es nun auch eine Coach-Variante des vollautomatischen Ecolife, die bis

## „Die Vorteile eines Wandlergetriebes im Reisebus kann man schlecht beschreiben, man muss sie erleben.“

**Dr.-Ing. Jochen Witzig,**  
Leiter Achsen und Antriebe ZF,  
Bereich TU



zu 2.300 Newtonmeter verarbeiten kann, ansonsten aber weitgehend dem Stadtbusgetriebe entspricht – lediglich der Torsionsdämpfer und die Wandlerüberbrückungskupplung wurden an das Drehmoment angepasst und Funktionalitäten wie ACC oder Bremsomat hinzugefügt.

Mit diesen Maßnahmen werden die meisten mittleren Motorisierungen der großen Hersteller durchaus abgedeckt, neben MAN und Neoplan bieten auch VDL und Van Hool das Wandlergetriebe für den Reisebus an. Die Münchener wollen sogar eigens eine Variante des D26 mit 2.300 Newtonmeter beibehalten, auch wenn das Drehmoment des 460-PS-Motors mit Euro 6d 2019 ansonsten noch mal eine Schippe drauflegen wird. Auch beim neuen DAF-Antriebsstrang wird die Auswahl größer als bisher – sowohl beide MX-11-Motoren als auch der kleine MX-13 mit 428 PS liegen unter dem magischen Grenzwert. Daimler hingegen setzt auch bei dem verbliebenen Überlandbus des Typs Intouro auf das eigene, automatisierte Powershift-8-Getriebe, und auch die nordischen Hersteller Scania und Volvo vertrauen ausschließlich auf ihre eigenen Boxen Opticruise bzw. I-Shift.

**1 Der Primärretarder im Ecolife ist weitgehend geschwindigkeitsunabhängig, könnte aber in den unteren Gängen kräftiger zupacken.**

**2 Gerade auf bergigen Strecken zahlt es sich aus, bei den seltenen Schaltungen keinerlei Zugkraftunterbrechungen zu haben.**

**Die Vorteile des Getriebes** sind für den Reisebus ebenso frappierend wie für den Stadtbus: „Es geht vor allem um einen erweiterten Anwendungsbereich in Richtung Linienverkehr oder anspruchsvolle Topografien, einfacheres Rangieren sowie reduzierten Verbrauch und Life Cycle Costs“, resümiert Jochen Witzig, in Passau ansässiger, für diesen Getriebetyp zuständiger technischer Leiter. Und er fügt mit erkennbar glänzenden Augen hinzu: „Schon im verbrauchsbetonten Eco-Modus nimmt das Getriebe der automatisierten AS-Tronic von null bis 80 km/h in normaler Topografie unter Volllast des Antriebsstrangs rund sechs Sekunden ab!“ Nicht

alle Hersteller schalten jedoch die Power-Version frei, die noch mal deftiger zu Werke gehen dürfte. Der Grund für derartig sportliche Ambitionen ist simpel: Durch den ständigen Kraftschluss im Getriebe geht gerade in bergigem Gelände beim Gangwechsel keine wertvolle Zeit verloren in eben jener Gedenksekunde, in der moderne automatisierte Getriebe ihre bis zu zwölf Gänge durchschalten. „Man kann diese Vorteile nur schlecht theoretisch beschreiben, man muss es einfach erleben“, verspricht Witzig überraschend pragmatisch. Gesagt, getan! Der Münchener Hersteller MAN hat eigens seinen Reisehochdecker Neoplan Tourliner als



1 2



Egal ob der neue, 13 Meter lange Neoplan Tourliner auf zwei Achsen oder der bekannte dreiachsige Cityliner vom Unternehmen Beck: Beide Busse hinterlassen mit dem Ecolife-Getriebe in den Allgäuer Bergen einen höchst dynamischen Eindruck und sollen dazu deutlich Kraftstoff einsparen.

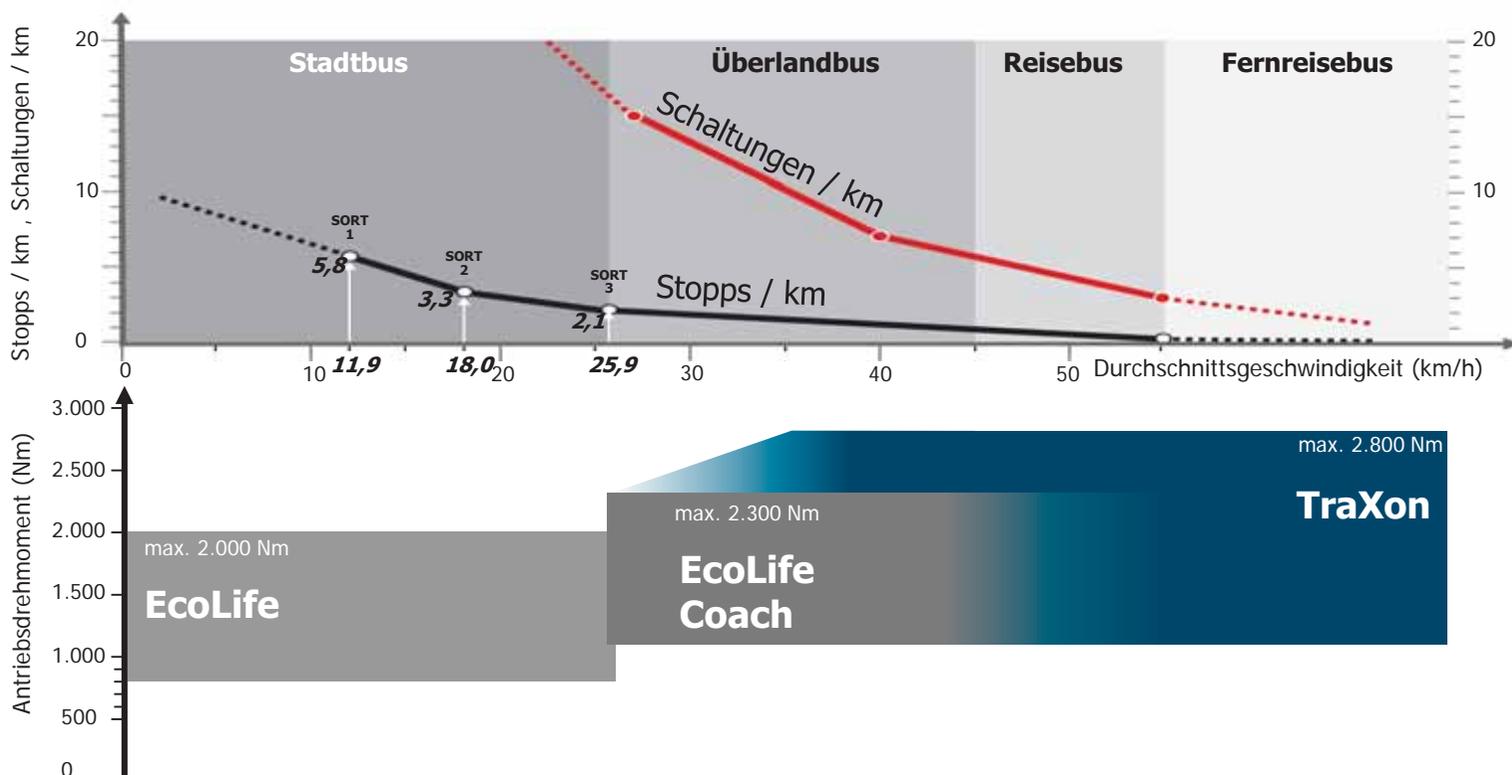
13-Meter-Zweiachser mitgebracht, den es erst seit 2017 gibt (Fahrbericht Neoplan Tourliner in Heft 12/2016 und MAN Lion's Coach in 1/2018). Mit dem 420 PS und 2.100 Newtonmeter starken D26 sowie den bei Neoplan jetzt serienmäßigen adaptiven PCV-Dämpfern von ZF verfügt der schon von Hause aus über recht sportliche Gene. Die Route führt uns sodann vom Hinterhof des neuen, dynamisch wirken-

den ZF-Forums hinein in das bergige Allgäu bis ins malerische Oberstaufen – Serpentin und adäquate Steigungen inklusive.

Der Vortrieb des Wagens ist kaum anders als brachial zu nennen. Hier und da ertappt man sich dabei, vom gemächlichen „Omnibus-Fahrmodus“ in den ungleich sportlicheren Pkw-Modus zu schalten und es ein wenig zu zügig angehen zu lassen. Ganz anders das Bild in den

Bergen – hier ist es ein echter Genuss und sehr entspannend, wenn der Fahrer einfach linear durchziehen kann, ohne hoffen zu müssen, dass die Fuhre nicht in der Schaltpause so langsam wird, dass der vom Getriebe errechnete Anschluss schon nicht mehr passt und eine zweite Schaltung dann den ganzen Schwung vollends vernichten würde. Der Berg wird gewissermaßen zur gefühlten Ebene ohne Schrecken.

## Einsatzbereiche für automatische ZF-Getriebe





**Für den reinen Autobahnbetrieb über 45 km/h Durchschnitt ist das Getriebe nicht geeignet.**

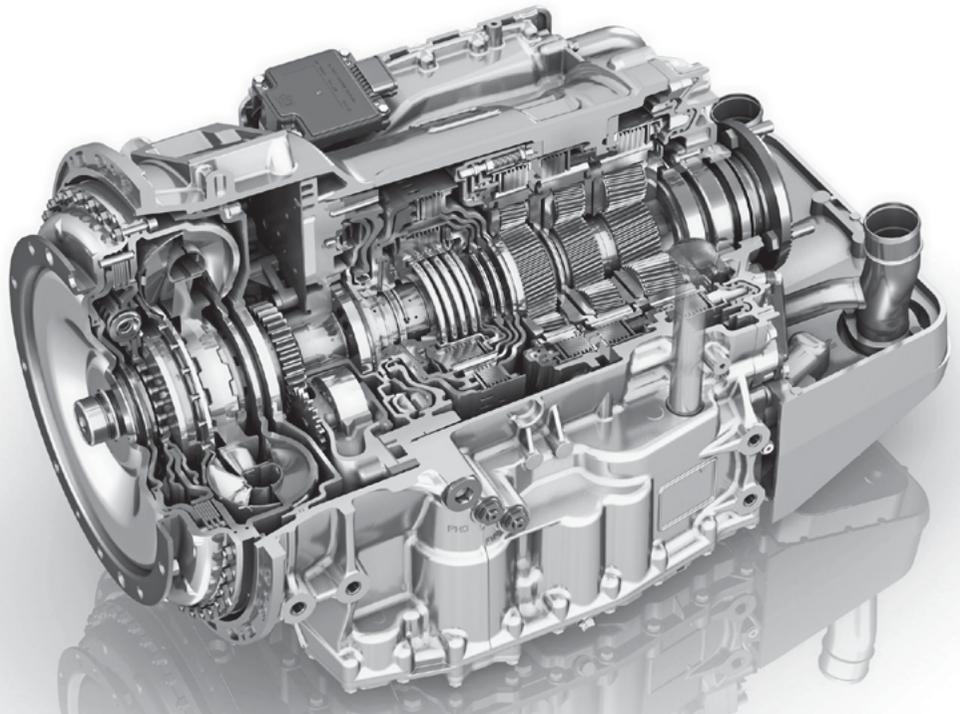
Wer schnell voranstürmt, sollte auch gute Anker an Bord haben, so auch einen Retarder – beim Ecolife ist es ein primärer Retarder mit bis zu 2.800 Nm Bremsmoment, 150 mehr als bei den kleineren Varianten. Das addiert sich zur serienmäßigen Motorbremse – bei MAN mit 800 kW Leistung – die dem Retarder vorgeschaltet ist. Volles Verzögerungsmoment erreicht der Primärretarder geschwindigkeitsunabhängig in den oberen Gängen, in den ersten beiden sind es dagegen nur 2.100 Newtonmeter.

**Wichtiger aber als alle gewonnene Dynamik** und Bergabfahrfähigkeit ist auch beim konventionellen Reisebus sicher die erhöhte Wirtschaftlichkeit. Und die ist vor allem aufgrund der hin zu geringeren Geschwindigkeiten und höheren Lastkollektiven verschobenen Betriebspunkten des Antriebs gegeben. „Natürlich ist das nicht in jedem Anwendungsfall von Vorteil“, erläutert Jochen Witzig. „Sein volles Einsparpotenzial spielt das Ecolife vor allem bei Durchschnittsgeschwindigkeiten von unter 45 km/h aus.“ Das haben die Friedrichshafener bei dem Linienbetreiber Oxford Tube gemessen. Bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 40 km/h im WHVC-Zyklus sparte der MAN D20 mit 480 PS rund 3,7 Prozent ein. Im realen Oxford-Zyklus mit durchschnittlich 42 km/h waren es mit sehr kurzer Achsübersetzung dann allerdings 2,6 Prozent mehr als mit AS-Tronic. Erst durch die längere Achse war der Verbrauch in der Simulation auf –2,4 Prozent abzusenken. Auch im Tourliner-Testwagen mit einer 4,10er-Achse gönnt sich der D26 eine Drehzahl von üppigen 1.350/min, gegenüber rund 1.100 bei der MAN TipMatic. Man arbeite jedoch bereits an einer längeren Achse, die mit 3,73er-Übersetzung die Drehzahl auf rund 1.200/min

senken soll. Zum Thema Lebenszykluskosten (LCC) ist von ZF nicht viel mehr zu erfahren, als dass ein Kupplungswechsel für rund 3.000 Euro zu sparen ist. Nach allem, was konzeptionell aber für eine deutliche Motorschonung spricht, dürfte die Lebensdauer der Maschine durchaus positiv beeinflusst werden. ZF-Techniker Witzig: „Dazu haben wir keine eigenen Messwerte, aber rein physikalisch stimmt das schon.“ Diese Zurückhaltung mag auch daran liegen, dass ZF den direkten Vergleich der beiden Produkte dann doch konsequent scheut – man will

sich ja sein Geschäft für das gerade anlaufende Traxon nicht unnötig schlechtreden.

Eine Empfehlung für den gemischten Einsatz zu fällen, ist nicht allzu schwer. Sicher spielt die 45 km/h-Durchschnittsgeschwindigkeitsgrenze eine Rolle. Wer viel in den Bergen unterwegs ist, kann zudem deutlich sparen. Als echte Alternative für den Fernverkehr sollte man aber auf jeden Fall nur die längere Achse in Betracht ziehen, an der gearbeitet wird. Und ohnehin seinen Fahrern einbläuen, es nicht zu sehr krachen zu lassen mit dem entfaltungsreudigen Drehmoment. ■



## Wandler zwischen den Welten

Lautstärke und Vibrationsverhalten des Triebstrangs mit hydrodynamischem Drehmomentwandler mit mechanischer Überbrückungskupplung unterscheiden sich nicht vom automatisierten Getriebe, auch wenn ein Zweimassenschwungrad am Motor hier fehlt – der angepasste Torsionsdämpfer im Ecolife übernimmt diese Aufgabe weitgehend. Das Getriebe bietet im vierten Gang Direktdurchtrieb und bietet zwei Overdrive-Stufen bis zur Übersetzung von 0,62, die Spreizung liegt mit 10,3 deutlich niedriger als beim Traxon mit 16,78, das Nm/kg-Verhältnis mit 6,28 zu 8,24 ebenfalls. Konzeptbedingt sitzt der Retarder zwischen Motor und Getriebe, das Bremsmoment durchläuft also noch alle Übersetzungsstufen. Wer nun denkt, dann schalte ich einfach munter, um die Bremsleistung zu beeinflussen, der sieht sich ausgebremst. Manuell eingreifen kann der Ecolife-Fahrer nur mittels Kickdown oder wenn sein Chef die Fahrstufenregelung „D/M/R/1/2/3“ bestellt hat, dann lassen sich zumindest die ersten drei Gänge erzwingen – ein kleiner Tribut an die Stadtbuss-Gene. Vorteil des Getriebes in Bergen: Durch die getrennten Kühlkreisläufe mit separaten Wärmetauschern von Retarder und Getriebe gibt es auch bei längeren Bergabfahrten keine Gefahr einer Überhitzung, somit werden die Bauteile geschont. Beim Thema Elektrifizierung hinkt das Ecolife allerdings wieder dem automatisierten Kollegen hinterher – das schon vor Jahren ins Spiel gebrachte Hybridgetriebe „HiLife“, das bis zu 25 Prozent im Stadtverkehr sparen sollte, sei „bisher nicht industrialisiert und wird weiter untersucht“. Da ist man beim Traxon schon einen Schritt weiter, das Hybrid-Modul wäre zeitnah einsatzreif. Auch mit einem prädiktiven Tempomaten wie MAN Efficient Cruise kann der Wandlerautomat nicht dienen. Der Käufer muss sich hier mit dem standardmäßigen Topodyn Life begnügen, das die Schaltungen vor allem Motorlast, Steigung und Fahrzeuggewicht anpasst.



# ÜBERFLIEGER MIT ÜBER

**Fahrbericht:** Den Durchbruch erlebte der Futura noch als Bova mit einer langen Zweiachser-Version. Im 30. Jubiläumsjahr feiert VDL Deutschland sich selbst und dessen Wiedergänger.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: WAGNER, DAF

**D**rei Zimmer, Küche, Bad in Neckartailfingen im Schwäbischen – so fing alles an vor 30 Jahren. VDL-Verkäufer Ulrich Reichart, der von Beginn an dabei war, erinnert sich noch genau an das etwas mulmige Gefühl, einem Kunden seinen neuen Reisebus – damals noch unter der traditionsreichen Marke Bova – unter diesen eher hemdsärmeligen Umständen zu übergeben. Gestartet hatte die deutsche Vertretung 1988 der ehemalige Ernst-Auwärter-Mann Klaus Wehr mit einer Handvoll engagierter und busverliebter Mitarbeiter. Erst 1991 wurden die neuen Räumlichkeiten in Büren bezogen, wo Ende Februar die Hausmesse das Jubiläum zelebrierte. „Heute ist es ein ganz anderes Gefühl, für das Unternehmen zu arbeiten, das zeigt sich schon auf der Autobahn, wo wir ja das Straßenbild mitprägen“, zeigt sich Reichart stolz. Den Durchbruch für die niederländische Marke macht er im Rückblick im Jahr 1997 fest, als der rundliche

und sehr leichte Bova Futura in der neuen Länge von 12,70 Metern auf den Markt kam und eine ganze Klasse neu begründete. „Ich denke, einen ähnlichen Erfolg könnte der neue 13,5 Meter lange Wagen werden, zumal er sogar einen etwas kleineren Wendekreis als sein Vorgänger hat und so extrem wendig ist.“

Das wollten wir denn auch auf der stark besuchten Hausmesse in Büren gleich ausprobieren, auf der neben den Reisebussen der Marke genauso ein elektrischer Citea Probe zu fahren war. „Das hätte ich vor 30 Jahren nicht geglaubt, dass wir einmal bei diesem Thema ganz vorne mit dabei sein würden“, zeigt sich Reisebus-Mann Reichart verwundert.

**Einstweilen profitiert der gestreckte Niederländer,** der die Maximallänge für einen Zweiachser von rund 13,50 Metern beinahe ausnutzt, von seinen bekannten Tugenden: leichtes Gewicht und hohe Flexibilität. Obwohl er seit Kurzem die neue ECE R66.02 serienmäßig erfüllt, ist er mit 13,7 Tonnen ein recht schlanker Zeitgenosse. Andere

Kollegen reißen schon mal easy die 14-Tonnen-Grenze. Und dabei wirkt der Wagen alles andere als leichtfertig in der Bauweise. Eher leichtfüßig in der Fahrweise. Aber der Reihe nach.

VDL hat mit dem Wagen das Konzept des langen Zweiachsers auf die Spitze getrieben und Länge und Radstand des bis dahin längsten Zweiachsers um ganze 60 Zentimeter getoppt. Der Nutzen dieser radikalen Maßnahme ist ebenso radikal: Mit maximal 63 Sitzen in einer Frankreich-Konfiguration und immer noch 48 in deutschem Fünf-Sterne-Luxus wagt sich der Überflieger frech in Dreiachser-Gefilde vor. Der um einen Kubik gewachsene Kofferraum beläuft sich nun auf 12,5 Kubikmeter und schlägt damit sogar seinen dreiachsigen Bruder mit 14 Meter Länge. Bei voller Bestuhlung sind das knapp 200 Liter pro Fahrgast, bei fünf Sternen sogar stolze 260 Liter. Und das schaffen die Niederländer sogar mit 295er-Reifen, die jeder auf Lager hat, weil die Achslast vorne nur 7,25 Tonnen beträgt und das Gesamtgewicht daher 19,25 statt 19,5, wie es die neue europäische Gesetz-



# LÄNGE



1

2

3

- 1 Beste Rundumsicht im funktionalen Cockpit durch die traditionell stark gewölbte Frontscheibe.**
- 2 Dank rekordverdächtigem Lenkeinschlag von 60 Grad ist der Wagen jederzeit gut zu manövrieren.**
- 3 Ein Riesen-Kofferraum von bis zu 12,5 Kubikmetern ist einer der greifbaren Vorteile der neuen Länge.**

gebung ermöglichte. Freilich dürfte jeder Fahrgast bei voller Bestuhlung nur 88, bei fünf Sternen immerhin rund 115 Kilo Lebendgewicht mit an Bord bringen – also alles im grünen Bereich. Kein Wunder, dass sich VDL-Deutschland Geschäftsführer Boris Höltermann (siehe das Interview) zu der Aussage versteigt: „Wir könnten alles abdecken mit Zweiachsern und den beiden Doppeldeckern. Ich denke nicht, dass man mit Dreiachsern im Linienverkehr Geld verdienen kann.“ Und tatsächlich: Einen Dreiachser mit vergleichbarer Kapazität für unter 300.000 Euro dürfte man höchstens in China finden.

Wir bleiben aber lieber in der norddeutschen Ebene. Viel Grün und gerade Landstraßen, immer wieder von Kreisverkehren unterbrochen, die den Bus jedoch vor keinerlei Probleme stellen. Der geübte Fahrer kennt die Tücken eines immensen Radstands von über sieben Metern und ist daher in einer gewissen „Hab acht“-Stellung – unnötig! Der Wagen zirkelt beinahe ebenso behände um die Kurven und Kreisverkehre wie jeder andere lange Zweiachser. Freilich, Achtsamkeit ist stets angeraten, aber von Zickigkeiten oder besonders auffälligem Verhalten kann in keiner Weise die Rede sein. Dazu trägt gerade beim Rangieren der große Radeinschlagswinkel

## Neuer DAF-Triebstrang steht bei VDL in den Startlöchern

Der bei VDL verbaute Triebstrang aus DAF MX-Motor und automatisiertem ZF-Getriebe bzw. Wandlerautomat Ecolife Coach (dann bis 330 kW!) steht bei VDL in den Startlöchern und soll ab dem dritten Quartal ausgeliefert werden (ausführlicher Test in Heft 9 im Rahmen des IBC 2018). Die Verbräuche sollen dank einer „Downspeeding“-Strategie von Motor- und Achseinheit beim Lkw um rund sechs Prozent gesenkt werden. Dazu wird das höchste Drehmoment schon bei 900 U/min erreicht, bei Reisetempo liegen bei der geeigneten Achsübersetzung gerade mal 1.100 Touren an. Schöner Nebeneffekt: Das maximale Drehmoment steigt motorabhängig zwischen 50 und 200 Nm an, die Leistung um 14 bis 20 PS. Der kleinere MX-11 rangiert so zwischen 299 und 449 PS bzw. 1.350 und 2.300 Nm. Der großvolumige MX-13 kann mit 428 bis 530 PS und 2.300 bis 2.600 Nm beeindruckend und stößt so Scania vom Thron des stärksten Busmotors. Auch die Software trägt zum effizienteren Antrieb bei: Der neue „Eco Fuel Mode“ senkt die Drehzahlen weiter ab, indem Schaltvorgänge schneller ablaufen. Als Krönung dieser Bemühungen bringt DAF mit ZF im neuen Traxon-Getriebe einen vorausschauenden Tempomaten auf den Markt, der hier PCC (Predictive Cruise Control) heißt und optional einen EcoRoll-Freilauf bietet. Der neue Intarder3 hat bis zu 600 Nm Bremsleistung, was mit verstärkter Motorbremse für einen hohen Anteil an verschleißfreien Bremsungen spricht.





**Den maximalen Zweiachser (13,5 Meter) gibt es auch als FMD2 mit 3,50 Meter Höhe.**

der ZF-Vorderradaufhängung von rund 60 Grad bei, den wir vor der Oldtimer-Flugzeughalle eindrucksvoll erfahren können.

Ebenso zeigt sich auch das Fahrwerk, das zwar immer noch ohne adaptive Dämpfer daherkommt, aber sehr komfortabel und sicher zu Werke geht. Der weite Radstand sorgt obendrein für viel Ruhe im langen Gebälk sowie im Vorderwagen, beinahe wie auf Schienen geht es zurück nach Büren. Die stark gerundete Frontscheibe sorgt neben der guten Sicht auf den Bereich

vor dem Wagen zudem für ein angenehm niedriges Geräuschniveau im funktionalen Cockpit, das weitgehend selbsterklärend ist und über ausreichend Ablagen verfügt. Lediglich das Display mit seinen Digitalanzeigen ist nicht perfekt ablesbar und nicht des Designers letzter Schrei.

Der Triebstrang dieses Wagens hat mit dem Zweiachser erwartungsgemäß leichtes Spiel, selbst wenn er noch auf die bekannten Leistungsdaten hört und in unserem Fall mit 435 PS der stärkste MX-11 verbaut ist. Schon im Herbst werden neue Motoren und Getriebe Einzug halten (siehe Kasten rechts). Nicht dass die DAF-Motoren bisher nicht sparsam gewesen wären, aber ein prädiktiver Tempomat gehört heute genauso zu dem Repertoire eines Reisebusses wie Müdigkeitswarner und Notbremsassistent. Besonders in dieser Hinsicht hat VDL in den letzten Jahren viel getan. Das neue Traxon-Getriebe von ZF hält neben aktueller Hard- und Software außerdem ein Hybrid-Modul bereit – ob es zum Zuge kommt, ist ungewiss. Für den Reisebus-Verkäufer Reichart ist eine Elektrifizierung allerdings derzeit noch unrealistisch. Zumindest in seiner aktiven Verkäuferzeit, die noch einige Jahre umfassen wird und nicht zuletzt vom langen FHD2 geprägt sein dürfte. ■

## VDL Futura FHD2-135

### MOTOR

Stehender Sechszylinder DAF MX-11 271/320, Euro 6	
Hubraum	10.800 cm <sup>3</sup>
Leistung	271 kW (370 PS) bis 320 kW (440 PS)
Drehmoment	1.600 Nm bei 1.000–1.600/min 2.100 Nm bei 1.000–1.450/min

### KRAFTÜBERTRAGUNG

Serie: 6-Gang ZF 6S 1611/2111 BO
Sonderausstattung 370 PS: ZF Ecolife 6 AP 1700 B/ ZF AS-Tronic 12 AS 1601 BO
Sonderausstattung 440 PS: ZF AS-Tronic 12 AS 2301 BO

### ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Länge/Breite/Höhe	13.475/2.550/3.700 mm
Radstand	7.430 mm
Wendekreis	23.480 mm
Überhang vorn/hinten	2.705/3.340 mm
Boden-/Stehhöhe	1.450/1.940 mm
Volumen Kofferraum	ca. 12,5 m <sup>3</sup>
Zul. Gesamtgewicht	19.250 kg

### SITZPLÄTZE

Sitzplätze (max./3/4/5 Sterne gbk)	63/57/53/48+1+1
---------------------------------------	-----------------

### PREIS

Testwagen (MX-11 mit 435 PS; ZF AS-Tronic)	289.000 Euro
---	--------------

## „Großes Potenzial für den neuen Langen“

**Interview:** Zum 30-jährigen Bestehen sieht es bei VDL Deutschland recht rosig aus. Das Gespräch führte Thorsten Wagner.

**?:** Wie hat sich die neue Aufteilung der Geschäftsführung zwischen Ihnen und Herrn Marcus Schmidt in den letzten beiden Jahren bewährt?

**Hölmertmann:** Das hat sich nach der üblichen Anlaufphase gut bewährt. Mit Marcus Schmidt als Betriebsleiter habe ich den freien Rücken, aber auch den internen Rückhalt, den ich brauche, um das Unternehmen zu leiten. Wir stocken weiter auf im Personal, zum Beispiel haben wir mit Gerhard Ros einen neuen Vertriebsleiter ÖPNV. Und für den Bereich Reisebus möchten wir zeitnah gerne die gleiche Position besetzen. Dann wären wir im Vertriebsaußendienst 14 Kollegen, plus zwei im Innendienst.

**?:** Wurden denn die Ziele im letzten Jahr erreicht für VDL Deutschland?

**Hölmertmann:** Der große Vorteil eines familiengeführten Unternehmens ist es zumeist, dass man Ziele gemeinsam absteckt. In einigen Teilen haben wir diese Ziele 2017 mit 230 Autos fast erreicht, unser Ziel wären 250 bis 300 Einheiten für 2018. Gerade das laufende Jahr sehen wir optimistisch, da wir einen gesunden Vorlauf beim Auftragseingang haben – noch besser als 2017. Vor allem die Nachfrage nach elektrischen Midibussen ist gerade groß.

**?:** Was macht der Reisebusmarkt in Deutschland, wird es eventuell auch mal einen Hybridbus geben?

**Hölmertmann:** Anschauen muss man sich das auf jeden Fall, aber bisher haben wir keine festen Pläne. Gehen wir zum Diesel zurück: Wir sind mit dem Futura im Verkauf sehr zufrieden. Unser Brot-und-Butter-Bus ist mittlerweile der 12,90-Meter-Wagen, der unser Standardprodukt geworden ist. Da nehmen wir die großen Vorteile des Leichtbaus mit. Der neue 13,50 Meter lange Wagen setzt hier noch mal einen drauf. Natürlich ist es einsatzabhängig, wo man ihn konkret nutzen kann, und das sowohl als FHD als auch als FMD. Aus Unter-

nehmenssicht müssen schon ein paar Kompromisse eingegangen werden, aber wir sehen hier trotzdem ein großes Potenzial.

**?:** Wie verkauft sich der Futura FMD2?

**Hölmertmann:** Der Hochbodenwagen FMD2 hat sich bisher bei den Fernlinien noch nicht durchsetzen können – obwohl er nach unserer Auffassung das ideale Fahrzeug wäre, da er im Unterschied zum HD für die seit 2016 geforderte Barrierefreiheit im Fernlinienverkehr einen preisgünstigen Kassettenlift anbietet.



**Boris Hölmertmann hat vor 18 Jahren als Azubi bei VDL Deutschland angefangen.**

### Kurzer Link zum langen Interview:

Die Langfassung des Interviews mit Boris Hölmertmann finden Sie über den Kurzlink [etm.de/vdl](http://etm.de/vdl)



# GROSSREINEMACHEN

**Report:** Endlich ist es so weit – alte Busse können offiziell mit SCR-Systemen nachgerüstet werden und der Staat zahlt mit. An den Buserstellern geht der Boom vorbei.

TEXT: THORSTEN WAGNER

FOTOS: THORSTEN WAGNER, HJS, BAUMOT

An kaum einem Thema im Busbereich scheiden sich derart die Geister wie bei der Nachrüstung alter Diesellbusse, deren kommunale Betreiber unter massivem politischem Druck stehen, die Stickoxide in ihren Innenstädten zu reduzieren. Zwar sind Busse in der Stadt nach den Zahlen des Umweltbundesamtes (UBA) nur für rund vier Prozent des in vermeintlichen Tötungsverdacht geratenen Gases verantwortlich – aber nach HJS-Schätzungen stößt ein Stadtbus immerhin rund das 150-Fache an Stickoxiden aus wie ein Pkw.

Das aber ficht die Hersteller nicht an, schließlich habe man nicht geschummelt wie die Pkw-Kollegen, die von Razzia zu Razzia taumeln, bei denen kein Stein auf dem anderen bleibt. Man habe die Gesetze erfüllt, und das seit einiger Zeit auch schon mit Messungen auf der Straße. Auf

Fragen nach Nachrüstungen reagiert man daher zuweilen ungehalten bis genervt, Lösungen werden nicht angeboten – neue Euro-6-Busse stünden ja ausreichend zur Verfügung.

So dozierte Hartmut Schick, bis Anfang des Jahres Chef von Daimler Buses bei der Vorstellung des neuen elektrischen Citaro in Stuttgart: „Wir sind vor drei Jahren bei unseren Kunden, den Betreibern, in die Offensive gegangen und haben ihnen Nachrüstsysteme inklusive einer Hardwarelösung für Euro 6 angeboten. Das Projekt ging dann aufgrund der geringen Nachfrage nicht in die Serienentwicklung. Zudem stellt sich immer noch die Frage, wem es etwas nützt, wenn ein nachgerüsteter Euro-5-Bus dann mehr CO<sub>2</sub> emittiert. Unser Ansatz ist, alle drei Themen gesamthaft zu betrachten: CO<sub>2</sub>, Stickoxide und Partikel.“ Alle bisherigen Untersuchungen zeigen zwar nur einen kaum erhöhten Verbrauch, aber mit einer solchen Verknüpfung mit der nochmals größeren Klimathematik

lässt sich trefflich Eindämmung betreiben bei einer aufwendigen Nachrüstaktion. Und so in Richtung Neukauf zu zielen, was derzeit auch gut funktioniert. „Bei einem Flottenalter von rund sieben Jahren ist die Umstellung auf moderne Euro-6-Technik aus unserer Sicht einfach das Sinnvollste. Kurzum: Es gibt zwar technische Möglichkeiten einer Nachrüstlösung, aber eine 100-Prozent-Euro-6-Lösung, wie es heutige Omnibusse mit modernster Spitzentechnologie erreichen, wird es damit nicht geben“, so Schick.

**Das sehen beileibe nicht alle Player** in der Branche so. „Eine Umsetzung der Stickoxidreduzierung im Stadtverkehr ist allein mit Neuanschaffungen nicht schnell zu realisieren“, sagt Thomas Kortmann, Vertrieb Abgasanlagen bei Marktführer HJS im Sauerland. „Wir haben mit SCR-beziehungsweise SCRT-Nachrüstungen seit 1998 Erfahrung. HJS hat für Nachrüstsysteme in Bussen einen sehr hohen Anspruch. Bisher



**1** Vor drei Jahren hat HJS in eine vollautomatisierte Laserschneideanlage investiert.

**2** Hier werden die plasmageschweißten Filtertaschen aus Sintermetall gefertigt.

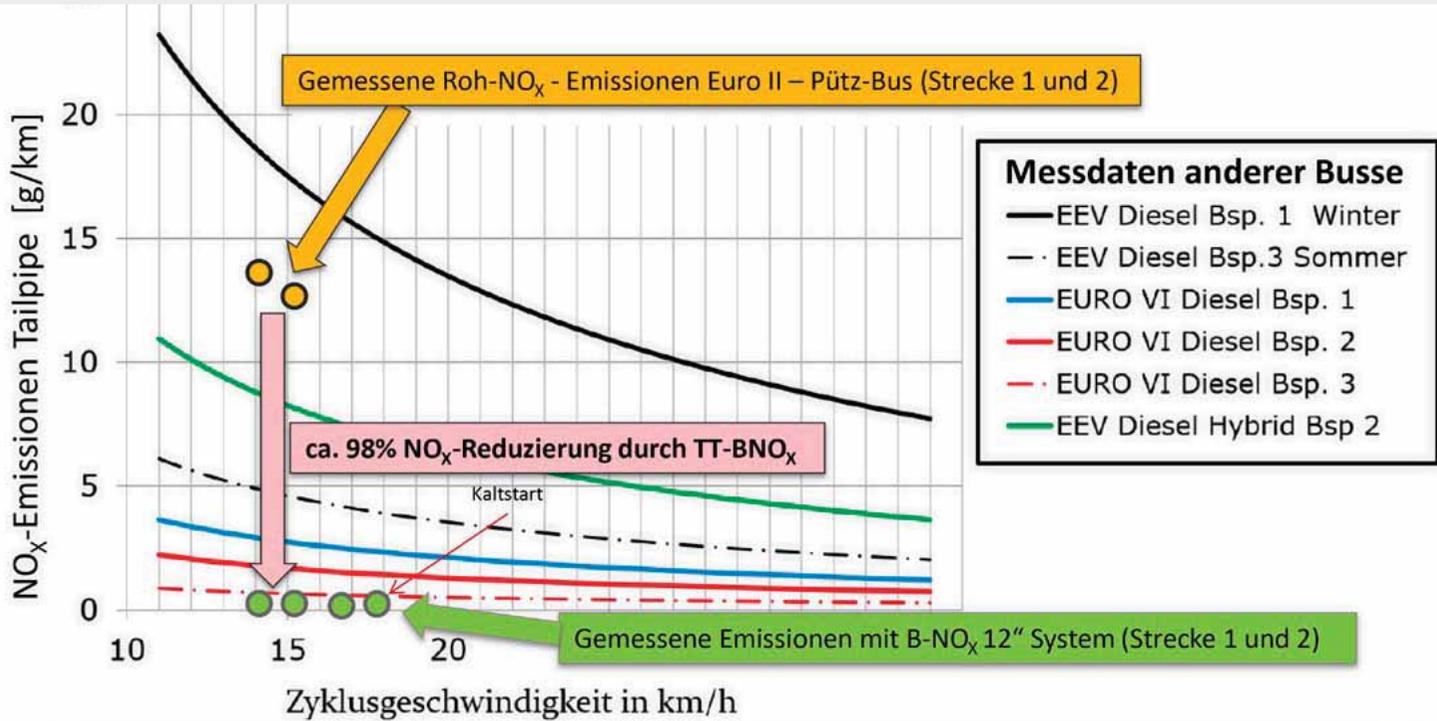
**3** HJS-Vertriebsmann Thomas Kortmann hofft auf Tausende von Nachrüst-Aufträgen.

haben wir rund 5.000 SCR-Systeme in Bussen nachgerüstet.“ Selbst wenn die Busse tatsächlich durch neue ersetzt werden, müssen die alten ja auch verkauft werden – und viele Kunden lassen sich damit Zeit, um womöglich auf neue Elektrobusse zu warten. „Durch eine Nachrüstung sind Bestandsbusse zudem viel besser zu vermarkten. Ohne grüne Plakette – und das bedeutet technisch den Verbau eines Partikelfilters – ist heute zum Beispiel kein Bus mehr in Deutschland verkäuflich,“ so Kortmann. Der Gesetzgeber steuert zudem mit der Halte-

dauer von vier Jahren, dass nur solche Busse nachgerüstet werden, die relativ jung sind. HJS geht von einem Schwerpunkt auf den Baujahren 2010/11 aus. Wettbewerber Baumot, der seit drei Jahren sein BNO<sub>x</sub>-System in „mehrere Dutzend Busse“ verbaut hat, erwartet auf Anfrage,

„dass in den kommenden Jahren mehrere Tausend Busse mit dem BNO<sub>x</sub>-System nachgerüstet werden.“ Mit den Fördermitteln von 107 Millionen Euro und bei einem Fördersatz zwischen 40 und 60 Prozent „könnten grundsätzlich mehr als 14.000 Stadtbusse nachgerüstet werden“. Bei rund 50.000 von beinahe 80.000 in Deutschland zugelassenen Bussen (inklusive Reisebusse), die noch nicht die Euro-6-Norm erfüllen, ist das aber eher ein Schnapsglas auf den heißen Stein. Schon macht das Wort von der „Verstetigung der Fördermittel“ im politischen Berlin die Runde.

## Nachgerüstete Busse schneiden im Vergleich sehr gut ab (Beispiel Landshut Euro 2)



- **98 % NO<sub>x</sub>-Reduzierung** mit B-NO<sub>x</sub> Retrofit 12" System
- Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Emissionen von **Euro II besser als Euro VI-Niveau**
- **Übertrifft** NO<sub>x</sub>-Werte des am besten performenden OE- Euro VI-Busses (Beispiel 3)

Quelle: Twintec Baumot



1 2

Sinnvoll und bezahlbar wird die geordnete Nachrüstung seit Ende März durch die entsprechende Richtlinie, die lange erarbeitet und noch länger herbeigesehnt wurde. Zwar wurden auch vorher schon Nachrüstungen von Unternehmen in Paderborn, Aachen oder Berlin durchgeführt und vermessen, aber jeweils ohne Regulierung und Zuschüsse (siehe Heft 9/2017 zur Nachrüstung in Paderborn). Eine nachträgliche Zulassung für Euro 6 ist so aber nicht möglich, hierzu müssten die Hersteller mit ins Boot und mit aufwendigen Prüfstandtests ihren Teil beitragen. „Mit uns gibt es keine Gespräche in Richtung einer Unterstützung“, zeigt sich Jochen Dieringer, Geschäftsführer von Bluekat24, die das finnische Proventia-System vertreiben, leicht angefressen. Die Umrüstung wird lediglich in die Fahrzeugpapiere unter Ziffer 22 eingetragen und dient so den Kommunen als Ausweis der Maßnahmen gegen die Luftverschmutzung. Eine „blaue Plakette“, die durchgängig von den Nachrüstern als sichtbares Kennzeichen der neuen Sauberkeit begrüßt würde, scheut der neue Verkehrsminister Andreas Scheuer einstweilen wie der Teufel das Weihwasser.

**Die Anforderungen**, die die Nachrüstsysteme erfüllen müssen, sind dabei nicht von Pappe (siehe auch nebenstehenden Kasten). „Die geforderte NO<sub>x</sub>-Reduktion von mindestens 85 Prozent ist technisch sehr anspruchsvoll bei der gleichzeitigen Vorgabe, diese bei bis zu minus 7 Grad Celsius zu erfüllen“, sagt Kortmann von HJS. Viele Straßentests erfüllen Werte von über 95 Prozent – wenn auch bei Normaltemperaturen, wie im Beispiel (linke Seite) in Landshut mit Baumot-System. Zusätzlich gilt es noch,

klassifizierte, streckenbezogene Emissionen in Gramm pro Kilometer zu erfüllen, dies gestaffelt zwischen 2,5 und 7,5 Gramm, bis mindestens 5 Grad Celsius. All das muss mit PEMS-Systemen auf der Straße gemessen werden und dies auch noch 4 Jahre oder 200.000 Kilometer nach Einbau der Systeme funktionieren – das überprüfen sowohl die Hersteller stichprobenartig als auch das KBA.

Entgegen der ersten Vermutung ist es auch bei Daimler-Motoren nicht mit einer reinen Software-Nachrüstung getan, auch wenn bereits SCR-Systeme verbaut wurden. Ganz im Gegenteil ist es für die Nachrüster sogar schwieriger, die Aufrüstung hier zu realisieren, ohne das homologierte System zu beeinflussen, wo-

**1 Die NO<sub>x</sub>-Überwachung ist auch für den Fahrer per App einfach machbar.**

**2 Mit NO<sub>x</sub>-TV von HJS hat der Disponent die Funktionsfähigkeit der Filter im Blick.**

durch die Betriebsgenehmigung erlöschen würde. Auch deshalb können Systeme für den MAN D20 mit vermeintlicher „Pure Diesel“-Technologie einige Monate früher geliefert werden als für Mercedes Citaro. Eine Lösung für den kleinen D08-Motor gebe es noch nicht, heißt es bei HJS. Verwunderlich, laufen doch etliche Hybridbusse ohne SCR mit dem Motor. Für kleinere Marken wie VDL oder Solaris werden wohl erst im nächsten Jahr Systeme zur Verfügung stehen. Die können aber wenigstens schon Elektro-Busse als Ersatz liefern. ■

## Richtlinie des BMVI zur Nachrüstung von Dieselnissen

(veröffentlicht im Bundesanzeiger vom 28. März 2018)

- Gültig für Busse über 8 Sitze/5 t der Normen Euro 3, 4, 5, EEV, die in den rund 85 genannten Städten- und Landkreisen in der Anlage bis zum 31.12.2020 zugelassen werden.
- Das NO<sub>x</sub>-Minderungssystem (NO<sub>x</sub>MS) muss eine ABE des KBA vorweisen und eine Einbau-Abnahme durch eine anerkannte AU-Werkstatt.
- Material- und Einbaukosten werden mit bis zu 15.000 Euro pro Fzg. gefördert, 40 % der Kosten bei Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern, 50 % bei 50–250 MA, 60 % bei unter 50 MA.
- Haltedauer min. vier Jahre, in dieser kein Verkauf/Verschrottung.
- NO<sub>x</sub>-Minderungsrate muss bei betriebswarmem Motor min. 85 % betragen, dies muss bis zu Außentemperaturen bis –7 Grad Celsius gewährleistet sein.
- Geschwindigkeitsgestaffelte NO<sub>x</sub>-Emission zwischen 2,5 und 7,5 g/km.
- Funktionsfähigkeit muss vom Hersteller für 200.000 km oder 4 Jahre gewährleistet werden. Überprüfung durch wiederkehrende Messungen beim Hersteller und durch das KBA.
- Keine Verschlechterung des Geräuschverhaltens zulässig, keine Vorgaben zu einer Verbrauchserhöhung enthalten.



# MEHR WIDERSTAND WAGEN

**Unterfahrschutz:** Der Partnerschutz für das Heck eines Lkw muss im Ernstfall hohe Aufprallkräfte aushalten. Gefragt ist eine Konstruktion, die sich mit der Knautschzone eines Pkw ergänzt.

TEXT: JOACHIM GEIGER  
FOTOS: JOACHIM GEIGER, DEKRA

**E**in Unterfahrschutz ist in Zeiten elektronischer Assistenzsysteme eigentlich Old School. In einer perfekten Verkehrswelt, in der Abstandswarner, Notbremsassistent und Co. für ein unfallfreies Miteinander auf der Straße sorgen, wäre der Aufprall eines Pkw ins Heck des vorausfahrenden Lkw nicht mehr möglich. Bis das so weit ist, braucht es allerdings einen effektiven Partnerschutz. Der Gesetzgeber verlangt, dass schwere Lkw, Anhänger und Auflieger so gebaut sind, dass sie beim Heckaufprall eines Pkw über

ihre gesamte Breite einen wirksamen Unterfahrschutz bieten.

Welches System dazu zum Einsatz kommt, hängt unter anderem vom Einsatzzweck des Fahrzeugs ab. Die grundlegende Bauform besteht aus einem Prallelement, das mithilfe vertikaler

Halter mit dem Rahmen des Nutzfahrzeugs verbunden ist. Als Prallelement kommen Vierkant- oder U-Profile aus Aluminium sowie Rundprofile aus Stahl infrage. Die-

se Konstruktion schließt gewissermaßen die Lücke, die zwischen der Unterseite des Fahrzeughecks und der Straße besteht. Dahinter steht die Idee, dass im Ernstfall Lkw und

Pkw beide ihre Sicherheitskonzepte ausspielen können. Der Querträger im Heck setzt dem-

nach bei einem Crash am tragenden Fahrzeugrahmen des Pkw an, nimmt die Aufprallenergie auf und wandelt sie um. Der Pkw wiederum verformt sich mit seiner Knautsch-

zone, die am Ende die Fahrgastzelle noch intakt lässt.

Die Wirklichkeit sieht allerdings oft anders aus. Der tragende Rahmen eines Pkw liegt nämlich bei vielen Modellen tiefer als der Rahmen mitsamt Unterfahrschutz im Heck des Nutzfahrzeugs. Der vergleichsweise tief liegende Pkw könnte also beim Aufprall unter dem Prallelement hindurch in die Lücke eindringen. Zudem haben Crashtests in den letzten Jahren immer wieder gezeigt, dass es mit der Widerstandsfähigkeit der Konstruktionen nicht zum Besten steht. Bei einem seitlich versetzten Crash ins Heck reichen schon geringe Verformungskräfte, um Träger und Prallelement wegzuknicken.

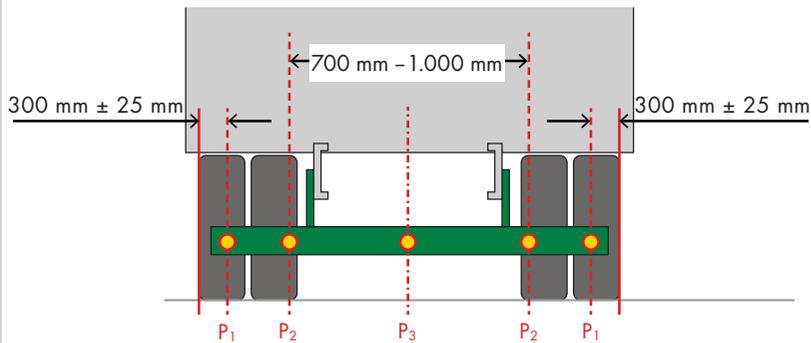
Profiwissen präsentiert von

**KUNZER**  
Qualität verbindet



# GUTE LÖSUNGEN FÜR IHREN WERKSTATTALLTAG

## Realunfall und historische Entwicklung der Kräfte zur Überprüfung des Heckunterfahrschutzes nach UNECE-R 58



Prüfkräfte	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
UNECE R 58-01 (1983)	12,5 % zGM; max. 25 kN	50 % zGM; max. 100 kN	12,5 % zGM; max. 25 kN
UNECE R 58-02 (2008)	25 % zGM; max. 50 kN	50 % zGM; max. 100 kN	25 % zGM; max. 50 kN
UNECE R 58-03 (2016)	50 % zGM; max. 100 kN	85 % zGM; max. 180 kN	50 % zGM; max. 100 kN

zGM: zulässige Gesamtmasse des Fahrzeugs

Quelle: DEKRA

Kommt es bei höherer Geschwindigkeit des Pkw zu einer vollständigen Überdeckung, können diese Bauteile beim Aufprall wie Streichhölzer brechen. Der Pkw rutscht in der Folge fast ungebremst unter den Ladeboden und kommt erst an Reifen oder Achse zum Stillstand.

Die Unfallforscher sind sich darin einig, dass die Wirksamkeit des Heckunterfahrschutzes weiter verbessert werden sollte. Das klare Ziel: Das System muss einem Pkw mittlerer Größe auch dann hinreichend Widerstand bieten, wenn dieser mit 56 Stundenkilometern Differenzgeschwindigkeit ins Heck prallt.

Mittlerweile hat auch die für technische Vorschriften für Radfahrzeuge zuständige Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) die Weichen für einen wirksameren Unterfahrschutz gestellt. Die UNECE Verordnung Nr. 58 legt fest, was ein Heckunterfahrschutz leisten soll. Dazu beschreibt ein Prüfverfahren, mit welchen Lasten der Unterfahrschutz an definierten Einleitungspunkten zu beaufschlagen ist. Mit der im Juni 2016 verabschiedeten Änderungsserie 03 zu dieser UNECE-Regelung dürfte auf Fahrzeughersteller und Zulieferer eine Menge Konstruktionsarbeit zukommen. Immerhin muss ein Unterfahrschutz für Lkw künftig bei einer Festigkeitsprüfung fast dop-

pelt so starken Prüfkraften standhalten wie bisher (siehe Grafik). Zur Disposition steht bei schweren Nutzfahrzeugen auch die Geometrie eines Unterfahrschutzes. Das Querprofil muss dann mindestens 120 Millimeter hoch sein. Bei den meisten Fahrzeugen soll sich auch die Bodenfreiheit unter dem Profil von 550 auf 450 Millimeter verringern. Bis September 2021 sollen die neuen Anforderungen für alle neu zugelassenen Lkw gelten.

Das jüngste Referenzprodukt für ein wirksames Sicherheitssystem trägt übrigens das Siegel des Ladungssicherungsexperten HS-Schoch. Der auf der IAA 2016 vorgestellte Heckunterfahrschutz SL1000 kombiniert einen Unterfahrschutz mit zwei weiteren vor der Achse liegenden Komponenten: einem keilförmigen Staukasten und einem Palettenstaukasten. Im Gehäuse des Staukastens befindet sich eine Mechanik mit schräg angeordneten Streben. Kommt es zu einem Aufprall, drücken die Streben den gesamten Kastenboden nach unten zur Straße. Die Komponenten des Systems bilden zusammen eine funktionale Einheit. Sie wirken bei einer Kollision als Knautschzone, die das Unterfahren des Pkw unter den Trailer verhindert. Laut HS-Schoch soll das System mit einer Kollisionsgeschwindigkeit bis zu 64 Stundenkilometern belastbar sein. ■

Ob Omnibus, Traktor oder Fernzug - TDL bietet die optimale Lösung für jedes Hebeproblem. 2 Jahre Garantie.

„Da stimmen Preis und Qualität!“



Bei führenden Werkstattausrüstern



**KUNZER**  
Qualität verbindet

Tel. 081 21/2200 • info@kunzer.de • www.kunzer.de

**lastauto  
omnibus**  
TEST • TECHNIK • TRENDS

**MARKT**

Verkaufen, kaufen, suchen rund ums Nutzfahrzeug · Annahme für gewerbliche Anzeigen: Tel. 07 11/7 84 98-94, Fax -29

**ERSATZTEILE/ZUBEHÖR**

**DIESEL-NONN**



Servicepartner der MAN Truck & Bus Deutschland GmbH  
Servicepartner Volvo und Renault Trucks

Unser spezielles Lieferprogramm für MAN Nutzfahrzeuge:  
Injektoren, Hochdruckpumpen, Einspritzpumpen,  
Abgasrückführungsmodule, AT-Motoren, Gebraucht-  
motoren, Getriebe, Fahrerhäuser, Achsen, elektronische  
Steuergeräte

Tel. 0 56 22/9 89 80 oder 0 56 31/5 01 80  
[www.diesel-nonn.de](http://www.diesel-nonn.de), [www.teile-nonn.de](http://www.teile-nonn.de)

[www.lkw-aluraeder.de](http://www.lkw-aluraeder.de)



ALCOA

*autorisierter  
Großhandel*

*Ihr Großhandels-  
Partner für  
ALCOA Räder  
und Zubehör*

H. Lauterbach GmbH  
Belecker Landstr. 37  
59581 Warstein

Tel. +49 (0) 2902 656  
Fax +49 (0) 2902 57514  
info@lkw-aluraeder.de



[www.transaktuell.de](http://www.transaktuell.de)

**STARKER SCHUTZ!**



SO SIEHT'S AUS: STELLEN SIE SICH UNTER  
**WWW.TRUX.DE**  
AM KONFIGURATOR DIE PASSENDEN  
TEILE FÜR IHR FAHRZEUG ZUSAMMEN

**TRUX**®  
*Always in the frontline*

**JUMBO**®  
distribution

**DAS LEBEN IST BEGRENZT.  
IHRE HILFE NICHT.**

Ein Vermächtnis zugunsten von  
ÄRZTE OHNE GRENZEN schenkt  
Menschen weltweit neue Hoffnung.

Wir informieren Sie gerne. Schicken Sie  
einfach diese Anzeige an:

ÄRZTE OHNE GRENZEN e.V.  
Am Köllnischen Park 1, 10179 Berlin



...über 5.000 Teile!!!

**Cool forever** ■■■

**Kompressor-Kühlbox Engel MK-45**  
 Außenmaße: 8 647 (ohne Griff) x H 508 x T 364 mm  
 Spannung: 12/24/230 Volt  
 Inhalt: 40 Liter  
 Material: Stahlblech eloxiert  
 Farbe: Marine-Indigo  
 Druck: Drucklos  
 Gewicht: 24 kg  
 Temperaturbereich: +5°C bis -18°C  
 Stufenlos regelbar  
 Leistungsaufnahme: 22 Watt  
**Aktion...€649,-**

**Kompressor-Kühlbox Engel MK-40**  
 Außenmaße: 8 x H x T (ohne Griff)  
 610x475x330 mm  
 Innenmaße: 8 x H x T 302x370x244 mm  
 Spannung: 12/24/230 Volt  
 Inhalt: 40 Liter  
 Material: Kunststoffgehäuse  
 Farbe: Grau mit rot  
 Gewicht: 22 kg  
 Temperaturbereich: +5°C bis -18°C, stufenlos regelbar  
 Leistungsaufnahme (12 Volt): 22 Watt  
**Aktion...€498,-**

**PIEPER-[www.truckerdepot.de](http://www.truckerdepot.de)**  
 Sandstr. 14 - 18, D-45664 Gladbeck  
 Tel.: 02043 / 6 99 -27 • Fax: 02043 / 6 99 61

**LKW, ANHÄNGER, AUFLIEGER**

**Thermosattel-  
auflieger**

**maßgeschneidert, nach Kundenwunsch:**  
 Seitenfalttüren, Thermoschiebeplanen,  
 Mega AIR-Cargo, Joloda-Schienen, Code XL,  
 gewichtsoptimiert ab 7300 kg inkl. Kühlanlage

**MEVISSSEN** [www.mevissen.de](http://www.mevissen.de)  
 Nutzfahrzeug GmbH (D) 41812 Erkelenz  
 Telefon: 02431 - 9745900

Ihr Medienberater für Rubrikanzeigen in

**FERNFAHRER** **trans aktuell** **lastauto omnibus**  
DER ZEITUNG FÜR TRANSPORT, LOGISTIK UND MANAGEMENT

Norbert Blucke  
 +49 (0) 711 7 84 98 94 • [norbert.blucke@etm.de](mailto:norbert.blucke@etm.de)

**KAUFGESUCHE**

**wirkaufenlkw.de**

**GESCHÄFTLICHE EMPFEHLUNGEN**

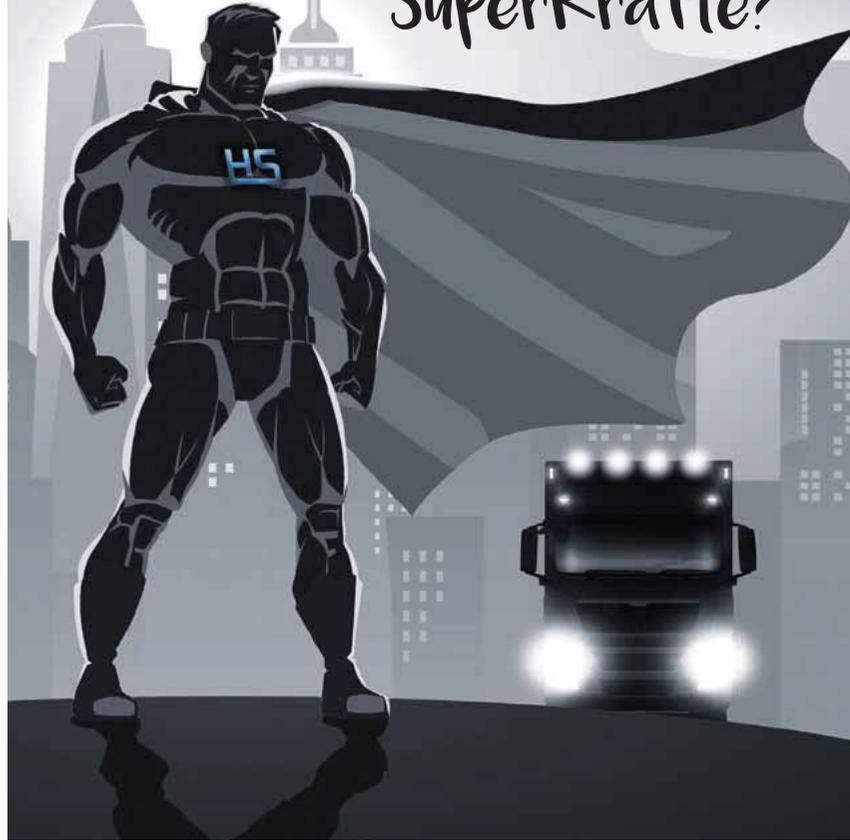
**2000+  
LKW FAHRER  
JOBS auf**

**LKW-FAHRER-GESUCHT.com**  
 Der Kraftfahrer-Stellenmarkt.

**Was tun bei  
ARTHROSE?**

Was kann man selbst bei Arthrose tun? Auf diese wichtige Frage gibt die Deutsche Arthrose-Hilfe fundierte Antworten. Eine kostenlose Sonderausgabe ihres Ratgebers „Arthrose-Info“ kann angefordert werden bei: Deutsche Arthrose-Hilfe e.V., Postfach 11 05 51, 60040 Frankfurt (bitte gerne eine 0,70-€-Briefmarke für Rückporto beifügen) oder per E-Mail an [service@arthrose.de](mailto:service@arthrose.de) (bitte auch dann mit vollständiger Adresse).

Ich bin Trucker!  
Und was sind Deine  
Superkräfte?



**Wahre Helden setzen auf  
LKW-Zubehör von HS-Schoch!**

Bullfänger, Scheinwerferbügel, Front- und Sidebars, Auftritte, Radzierblenden uvm. aus von Hand auf Hochglanz poliertem Edelstahl.

Für DAF, Iveco, MAN, Mercedes-Benz, Renault, Scania und Volvo.



**1. PLATZ**  
Tuning und Styling  
2005 - 2017



**HS Schoch®**

Tel. 07363 9609-0  
[www.hs-schoch.de](http://www.hs-schoch.de)

HS-Schoch GmbH, LKW-Zubehör/Truckstyling,  
Am Mühlweg 2, 73466 Lauchheim

## LEASING/LKW-VERMIETUNG



Die Truckvermieter

0180 411 8 411 ★ bfs.tv



Es gibt nichts Gutes, außer man tut es.  
**Rent a MAN**

[www.bfs.tv](http://www.bfs.tv)

## GESCHÄFTSVERBINDUNGEN

# H.Ostendorf

Spedition · [www.spedition-ostendorf.de](http://www.spedition-ostendorf.de)

Suchen festfahrende, zuverlässige

## Walking-Floor Frachtführer

H. Ostendorf · Vlämische Str.5 · D-49688 Lastrup  
 Tel.: +49(0) 44 72 / 932 90 20 · Fax: +49(0) 44 72 / 932 73 5  
 Email: [info@holger-ostendorf.com](mailto:info@holger-ostendorf.com) · [www.spedition-ostendorf.de](http://www.spedition-ostendorf.de)

Seit 1990 agiert die  
 Vogt Container Logistik GmbH  
 erfolgreich vom Hamburger Hafen aus.

### WIR SUCHEN *per sofort* TRANSPORTUNTERNEHMER

- Festeinsatz im Bereich Container Fernverkehr
- Abholung/Anlieferung an allen deutschen Seehäfen
- Lieferungen überwiegend im süddeutschen Raum (PLZ: 6..., 7..., 8..., 9... und angrenzend)

### WIR BIETEN:

- wirtschaftliche Vollausslastung Ihrer Sattelzüge und Motorwagen (Hängerzüge)
- dauerhafte und faire Partnerschaft
- marktgerechte Preise sowie transparente und zeitnahe Abrechnung
- Chassis (u.a. Kühlchassis) können wir Ihnen zur Verfügung stellen

... auf eine gute  
**Zusammenarbeit!**

Email: [info@vogt-container.de](mailto:info@vogt-container.de)  
 Telefon: +49(0)40-780 783 40



## Firma kaufen? [WWW.LCI.HR](http://WWW.LCI.HR)

**FIRMENGRÜNDUNG**  
 mit FULL SERVICE!  
**INFO: [WWW.BPOF.UK](http://WWW.BPOF.UK)**  
 oder 0049 (0) 2407 908511

Diese Anzeige kostet im **KOMBIMARKT**  
 verkaufte Auflage inkl. ePaper: 132.919 (WW 03/2017)  
**€ 86,-**  
 und hat das Format 1-spaltig · 20 mm  
 Nähere Informationen erhalten Sie  
 von N. Blucke unter Tel. 07 11/7 84 98-94



## Hose

20.10.2008 - 13.01.2018

Als Kurierunternehmer nach Umsatz gesucht und doch wieder nur tote Hose? Dann testen Sie jetzt [courier.net](http://courier.net) – die Frachtenbörse für Kurierprofis. Am besten testen – 3 Monate kostenfrei.

[www.courier.net](http://www.courier.net)



**Bis 31.07.2018 anmelden und  
100 € Preisnachlass sichern!**

Deutschlands Logistikbranche wächst und sucht gut ausgebildete Fachkräfte! Starten Sie jetzt durch – mit der berufsbegleitenden Aufstiegsfortbildung der DEKRA Akademie zum/zur

## **Fachwirt/-in für Logistiksysteme (IHK)**

**Termin: 11.08.18 – 09.04.2019**

Gerne informieren wir Sie ausführlich zu Förderungs- und Finanzierungsmöglichkeiten. Rufen Sie uns an unter: 0711.7861-3652 oder senden Sie eine E-Mail an [virtuelle.akademie@dekra.com](mailto:virtuelle.akademie@dekra.com)

Weitere Infos finden Sie auch auf [www.dekra-akademie.de](http://www.dekra-akademie.de)



**AUS- UND WEITERBILDUNG**

**Fahrschule B. Mülln** [www.fahrschule-muelln.de](http://www.fahrschule-muelln.de)

**AB 18 JAHRE  
C1/C1E**

**MEHR ALS NUR EINE  
FAHRSCHULE!**

- BERUFSKRAFTFAHRER-AUSBILDUNG GE
- STAPLER
- WEITERBILDUNG LKW
- LADEKRAN
- LADUNGSSICHERUNG
- HUBARBEITSBÜHNEN
- MOTORRAD
- BAUMASCHINENFÜHRER
- AUTO
- INDIVIDUELLE BERATUNG
- LKW
- JOBVERMITTLUNG

Holzstr. 6, 72622 Nürtingen, **TEL. 0 70 22/3 83 00** • Zweigstellen: Köngen, Leinfelden-Echterdingen

**STELLEN-  
ANGEBOTE**

**2000+  
LKWFAHRER  
JOBS auf**

**LKW-FAHRER-GESUCHT.com**  
Der Kraftfahrer-Stellenmarkt.

**DIE BESTEN TRUCKER-GESCHICHTEN  
STEHEN IM FERNFAHRER**

**ERSTE FAHRT**

**Jeden  
MONAT  
NEU!**



**World Vision**  
Zukunft für Kinder!

**GEMEINSAM STARK  
FÜR KINDER.**

Den Kleinsten **KRAFT**  
zum Leben schenken.

Mehr dazu:  
[worldvision.de/  
starthelfer](http://worldvision.de/starthelfer)

**ANZEIGENANNAHME**

Telefon (07 11) 1 82-188  
Mo.–Do. 8.00–18.00 Uhr  
Fr. 8.00–16.00 Uhr

Fax (07 11) 1 82-17 83  
(Zum Anzeigenschluss nur  
bis 16.00 Uhr)

Coupon senden an:  
Motor Presse Stuttgart  
GmbH & Co. KG  
KombiMarkt 70162 Stuttgart

E-Mail: [kombimarkt-ga@motorpresse.de](mailto:kombimarkt-ga@motorpresse.de)  
(Zum Anzeigenschluss  
nur bis 16.00 Uhr)

Bitte gewünschte Kombination und Ihre  
komplette Anschrift angeben.

**ANZEIGENVARIANTEN**

**Zu verkaufen:** Diverse MAN  
Zubehör F90/ F 200 Lederausstat-  
tung, Türwindabweiser, Bullfänger,  
Tel. XX XX/X XX XX XX H

**Die gleiche Anzeige  
mit Foto kostet  
nur € 30,- mehr**

**Zu verkaufen:** Diverse MAN  
Zubehör F90/ F 200 Lederausstat-  
tung, Türwindabweiser, Bullfänger,  
Tel. XX XX/X XX XX XX H

**KOMBIMARKT**

**FERNFAHRER trans aktuell lastauto omnibus**

Bitte ankreuzen	Gewünschte Zeitschriftenbelegung	Millimeter-Preise für Fließsatz-Anzeigen:	
		privat je mm €	gewerblich je mm € + MwSt.
<input type="checkbox"/> Kombination	FERNFAHRER trans aktuell lastauto omnibus	2,20	4,30
<input type="checkbox"/> Einzelbuchung	FERNFAHRER	2,20	2,50
<input type="checkbox"/> Einzelbuchung	trans aktuell	2,20	2,50
<input type="checkbox"/> Einzelbuchung	lastauto omnibus	2,20	2,50

**Pro Zeile ca. 35 Zeichen inklusive Satzzeichen und Zwischenräume**

1 Zeile = 3 mm · 2 Zeilen = 6 mm · 3 Zeilen = 8 mm · 4 Zeilen = 10 mm · 5 Zeilen = 12 mm · 6 Zeilen = 15 mm

3 mm																				
6 mm																				
8 mm																				
10 mm																				
12 mm																				
15 mm																				

- Bitte veröffentlichen Sie obigen Text \_\_\_ mal unter der Rubrik
- Verkäufe Lkw, Anhänger, Auflieger
  - Verkäufe Omnibusse
  - Verkäufe Spezialfahrzeuge
  - Verkäufe Motoren
  - Verkäufe Maschinen/ Masch. Anlagen
  - Verkäufe Container
  - Verkäufe Ersatzteile/Zubehör
  - Kaufgesuche
  - Ladung und Transport
  - Leasing/Lkw-Vermietung
  - Geschäftll. Empfehlungen
  - Geschäftsverbindung
  - Stellenangebote
  - Stellengesuche
  - Fahrschulen
  - Immobilien
  - Modellspielzeug
  - Grüße
  - Bekanntschaften
  - Verschiedenes
  - Gesuche

- ab der nächstmöglichen Ausgabe als:
- Privatanzelge
  - unter Chiffre (Chiffre-Gebühr 10,-)
  - gewerbliche Anzeige
  - mit Foto (Gebühr 30,-; gewerbll. + MwSt.; Format = 1-spaßig)

Name/Firma \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Straße, Nr. \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_

**Bitte schicken Sie mir eine Rechnung** (Zahlung sofort nach Erhalt)

**Unterschrift/Datum**



# NEUE DEUTSCHE WELLE



**Report:** Unter großem Getöse führt Daimler die aktuelle Generation von Actros und Arocs in Nahost und Nordafrika ein. Dort gilt es, konservative Kunden von den Nehmerqualitäten eines modernen Lkw zu überzeugen.



Großes Spektakel: Auf einem Ponton im Persischen Golf präsentiert Daimler Actros und Arocs.

TEXT & FOTOS: JULIAN HOFFMANN

Die Show stimmt: Vor der beeindruckenden Skyline Dubais schwimmt ein Ponton auf dem ruhigen Wasser des Persischen Golf. Flankiert von in orangefarbenen Overalls gekleideten Arbeitern stehen dort Mercedes-Benz Actros und Arocs dem auf dem Deck einer Yacht wartenden Publikum in V-Form gegenüber. Gleich nach Sonnenuntergang flimmern auf zwei Bildschirmen im XXL-Format Videosequenzen, die die Lastwagen auf- und abseits der Straßen der Vereinigten Arabischen Emirate zeigen. Heroische Musik und eine Lightshow der Extraklasse machen klar, welche Bedeutung Daimler der Einführung der aktuellen Lkw-Generation in dieser Region beimisst. Actros und Arocs sollen den Markt mit ihrer modernen Technik revolutionieren – doch dafür gilt es zunächst, die so konservative wie anspruchsvolle Kundschaft zu überzeugen.



Marc Legeay, General Manager von Mercedes-Benz Trucks in der sogenannten MENA-Region (Middle East und North Africa), machte schon am Vormittag vor der offiziellen Einführung der neuen Fahrzeuggeneration klar, wie sehr der Erfolg von Actros und Arocs von dem Zuspruch einzelner Kunden abhängt: 15 Transportunternehmen stehen allein in Saudi-Arabien für eine Zahl von 20.000 Lastwagen. Große Flotten dominieren den Markt – und das auch im aufstrebenden und damit sehr wichtigen Bau-Segment. Aus dem Regionalzentrum in Dubai steuert Daimler die Vertriebsaktivitäten in 28 Ländern, das Zentrum in Nairobi kommt noch einmal auf 41 Länder. In insgesamt über 40 dieser Märkte bauen die Schwaben von nun an auf die neuen Mercedes-Lkw mit den hierzulande schon bekannten Reihensechszylindern, die je nach Markt die Euro-3-, Euro-4- oder Euro-5-Abgasnorm erfüllen.

Mit den neuen Lkw will Daimler in Nahost, Nordafrika und Sub-Sahara-Afrika weiter Markt-

anteile gewinnen. Stefan Buchner, Leiter Mercedes-Benz Trucks, will „an der Dynamik dieser Regionen teilhaben“. In den kommenden Jahren rechnen Experten dort laut Hersteller mit einem Wirtschaftswachstum von zwei bis fünf Prozent. 2017 kam Daimler Trucks in dieser Region auf einen Absatz von 35.000 Fahrzeugen und damit einen Zuwachs von rund 20 Prozent – verteilt auf die beiden Marken Mercedes-Benz und Fuso. Seit der Einführung des Actros im Jahre 1996 zählt Daimler mehr als 100.000 verkaufte Einheiten dieses Typs in der MENA-Region.

Dieser Erfolg beruht freilich auf der langen Tradition von Mercedes-Benz in Nahost und Nordafrika – eine Tatsache, von der man sich heute noch im Straßenverkehr überzeugen kann. Seit den 1950er-Jahren sind die Schwaben in der Region aktiv, zahlreiche Kurzhauber, LP, NG und SK sind noch heute im Einsatz. Die Oldtimer werden für ihre legendäre Zuverlässigkeit geschätzt, nicht wenige haben weit mehr als eine Million Kilometer auf der Uhr.



**1** Auf einer Rennstrecke außerhalb von Dubai warten die ersten Lastwagen auf Probefahrten mit den Kunden.

**2** Während der kurzen Rundfahrten erklären die InstruktorInnen die Funktionsweise des für die MENA-Region neuen Powershift 3.

**3** Stolz wird der neue Active Brake Assist 4 mit Fußgängererkennung vorgeführt.

**4** Im Gelände stehen verworfene Pisten und heftige Steigungen auf dem Präsentationsprogramm.



Die Vorteile neuer Lkw mit hochmoderner Technik anzupreisen fällt in diesem Umfeld naturgemäß nicht ganz leicht. Viele Fahrer, die gerade in Nahost zumeist aus Indien und Pakistan stammen, setzen auf Bewährtes – sie verstehen sich im wahrsten Sinne als Kraftfahrer, automatisierte Getriebe sind für sie völliges Neuland. Doch für Daimler ist klar, dass auch in der MENA-Region die Effizienz der Lkw immer weiter in den Fokus der Kundschaft rückt – das für Actros und Arocs serienmäßige Powershift 3 soll dieser Entwicklung Rechnung tragen.

Mithilfe der automatisierten 12- und 16-Gang-Getriebe soll der Kraftstoffverbrauch erheblich reduziert und die Fahrer entlastet werden – auch wenn für Traditionalisten weiterhin optional eine manuelle 16-Gang-Schaltung verfügbar sein wird. Die Vorteile von Powershift dürften sich ähnlich schnell herumsprechen wie die im

**1** lastauto omnibus konnte zwei Actros und zwei Arocs auf einer Erprobungsfahrt begleiten.

**2** Das in Abu Dhabi stationierte Test-Team um Dr. Wolfgang Sladek und Walter Klatte spulte Daimlers „intensivstes Testprogramm“ ab.

**3** Die schweren Trailer sind in Nahost grundsätzlich zwillingstüchtig und blattgefedert.

**4** Mit Gewichten von bis zu 100 Tonnen gilt es, das Grenzgebirge zum Oman zu bezwingen.

**5** Aufwärts kommen die Lkw auf nicht viel mehr als 15 Kilometer pro Stunde.

Vergleich zu dem Vorgängermodell optimierte, also leisere Geräuschkulisse in der Kabine, die dank zweier verfügbarer Längen, zweier Breiten, sechs Höhen und dreier Konfigurationen der Motortunnelhöhe in insgesamt 22 Varianten angeboten wird. Der neu gewonnene Fahr- und Wohnkomfort in Actros und Arocs wird sich mit Sicherheit drastisch auf das Wohlbefinden



der Fahrer auswirken – in Nahost bewegen diese ihre Lkw nämlich mitunter mehr als 1.000 Kilometer am Tag.

Da werden auch die modernen Komfort- und Sicherheitssysteme, mit denen Actros und Arocs aufwarten können, nicht schaden: Abstandsregeltempomat ACC, Spurhalte- und Aufmerksamkeitsassistent sowie der Active Brake

**1** Nicht selten schauen Kamele und Ziegen über die Ladebordwände der leichten Lkw.

**2** Am Straßenrand wird frisches Obst direkt aus den Kofferräumen von Pkw verkauft.

**3** Ge- und verbrauchte europäische Lkw vergangener Jahrzehnte kämpfen mit dem Transport schwerer Baugeräte.

**4** Für die Bremsen dieses Mercedes SK war das lange Autobahngefälle wohl zu heftig.

**5** Mercedes-Lkw aller Altersklassen sind in Nahost noch heute ein fester Bestandteil des Straßengüterverkehrs.





2

Euro-3-Triebwerke. Mit 12,8 und 15,6 Liter Hubraum decken die Reihensechszylinder OM 460 und OM 473 ein Leistungsspektrum von 360 bis 578 PS ab. Dort, wo Euro 4 und Euro 5 als Maßstab gilt, werden die Mercedes-Triebwerke OM 470, OM 471 und OM 473 mit Hubräumen von 10,7, 12,8 und 15,6 Liter angeboten. Die Motoren liefern je nach Konfiguration zwischen 326 und 625 PS, die maximalen Drehmomente gibt Daimler mit 1.000 bis 3.000 Newtonmeter an. Abgasrückführung, SCR-Technologie, Adblue-Einspritzung und Oxidationskatalysatoren sind bei diesen Modellen auch in der MENA-Region Standard. Verstärkte Rahmen, robuste Außenplanetenachsen und auf die extreme Hitze hin optimierte Filter- und Kühlsysteme tragen den hohen Anforderungen in Nahost und in Nordafrika Rechnung.



3

Gleiches gilt für die optional erhältliche Turbo-Retarder-Kupplung, die gerade in der boomenden Baubranche auf Begeisterung stoßen dürfte. Reibungslos und verschleißfrei lassen sich mit ihr die – völlig legal – bis zu 100 Tonnen schweren Züge rangieren, heftige Gefälle pariert das Bauteil in seiner Funktion als leistungsfähiger Primäretarder.



5

Wie wichtig Daimler die Zuverlässigkeit der neuen Actros und Arocs auch unter den extremen Bedingungen in Nahost und Nordafrika ist, demonstriert nicht zuletzt die Intensität des im Vorfeld absolvierten Testprogramms: Dr. Wolfgang Sladek und Walter Klante vom Mercedes-Benz Truck Testing Center haben mit ihrem in Abu Dhabi stationierten Testfahrer-Team und mit entsprechenden Erprobungsfahrzeugen der aktuellen Generation mehr als sechs Millionen Kilometer auf und abseits der asphaltierten Straßen der Vereinigten Arabischen Emirate abgepult. Dabei wurden die Lastwagen bei Temperaturen von bis zu 50 Grad Celsius bewegt und mussten neben der hohen Luftfeuchtigkeit überdies den Transport der in Nahost durchaus gängigen schweren Ladungen meistern. Daimler spricht dabei von dem „intensivsten Testprogramm“, das das Unternehmen „jemals für Lkw durchgeführt hat“.

Assist 4 stehen allen Kunden ab sofort zur Verfügung – und wurden von Daimler anlässlich der Markteinführung der neuen Fahrzeuggeneration auch stolz präsentiert.

In den Ländern, in denen keine oder bloß lasche Abgas-Standards gelten und die Kraftstoffqualität keine besseren Werte zulässt, setzt Daimler bei der neuen Fahrzeuggeneration auf

Wie extrem die Bedingungen vor Ort tatsächlich sind, durfte lastauto omnibus im Anschluss an die Markteinführungsfeier erleben: Mit zwei Actros und zwei Arocs ging es im Konvoi von Dubai in das im Grenzgebirge zum Oman gelegene Hatta. Der „leichteste“ Arocs im Bund absolvierte diese Strecke in 4x2-Konfiguration, die restlichen Zugmaschinen setzten auf das in der Region übliche 6x4-Konzept mit zwei zwillingsbereiften Antriebsachsen. Die mit Schotter beladenen Trailer sind in Nahost grundsätzlich mit drei doppelbereiften Achsen ausgestattet. Mit Gesamtgewichten von 60 bis 100 Tonnen galt es, auf einer gut ausgebauten Autobahn teils heftige Steigungen und Gefälle zu absolvieren – eine wahrlich einzigartige Erfahrung.

Mit kaum mehr als 15 Kilometer pro Stunde kämpften sich die Test-Lkw über die Kuppen, vorbei an mit schweren Baugeräten beladenen und teils stark ramponierten Zugmaschinen längst vergangener Jahrzehnte. An den Straßenrändern werden frisches Obst und Gemüse direkt aus den Kofferräumen von Pkw verkauft, während so mancher Kleinlastwagen aus asiatischer Produktion mit Ziegen und Kamelen auf der Ladefläche durch das Land fährt.

Doch erst, wenn es langsam wieder bergab geht, zeigt sich das schroffe Gebirge von seiner geradezu furchteinflößenden Seite – die schiefe Masse schiebt die Sattelzüge unter dem vollen Einsatz der Motorbremsen gnadenlos gen Tal. Ein zerkratschter Mercedes SK und sein traurig auf der Seite liegender Trailer sind eine stille Mahnung, vorsichtig und mit Bedacht die Geschwindigkeit zu drosseln.

Unter diesen teils heftigen Belastungen müssen die Lkw in Nahost und Nordafrika natürlich regelmäßig zum Service – Daimler gibt das Ölwechselintervall für die Mercedes Actros und Arocs in der MENA-Region mit 30.000 Kilometern an. Da zählt sich das dichte Netz an Werkstätten doppelt aus: Für die Kunden, die ihre Lkw unkompliziert und schnell warten lassen können, und für die Schwaben, die damit ein weiteres Argument für ihre modernen Lkw mit dem Stern im Kühlergrill anführen können. ■



3



4

5





# RINGEN UM DEN VERBRAUCH

**CO<sub>2</sub>-Regulierung:** Mitte Mai sollen erstmals obligatorische Verbrauchsobergrenzen von schweren Nutzfahrzeugen verkündet werden. Die Interessenvertreter positionieren sich. Die einen fordern strenge Auflagen, die anderen Augenmaß.

TEXT: THOMAS ROSENBERGER | FOTO: MAN

**K**urz nach Erscheinen dieser Ausgabe, nämlich am 16. Mai, will die EU-Kommission einen Gesetzesvorschlag vorlegen, der obligatorische CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für schwere Nutzfahrzeuge vorsieht – eine Premiere in diesem Fahrzeugsegment, wohingegen das Pkw- und das Segment leichter Nutzfahrzeuge bereits mit verbindlichen CO<sub>2</sub>-Grenzwerten konfrontiert sind. Diese Grenzwerte sind Teil der Dekarbonisierungsstrategie der EU, um die Klimaziele von Paris zu erfüllen. Nach Angaben des Umweltschutzdachverbandes Transport & Environment (T&E) ist der Verkehrssektor immerhin für rund ein Drittel der EU-weit ausgestoßenen Treibhausgasemissionen verantwortlich, wobei wiederum allein 26 Prozent auf schwere Nutzfahrzeuge entfallen.

Die Vorbereitungen für den Vorschlag ziehen sich schon einige Jahre hin. Entscheidend ist nämlich, dass die Bezugsbasis, also der aktuelle Kraft-

stoffverbrauch von schweren Nutzfahrzeugen, erfasst wird. Dazu dient das Simulationstool Vecto, das zunächst entwickelt werden musste – eine Lehre aus den CO<sub>2</sub>-Grenzwerten für Pkw, die sich zwar auf dem Papier, aber nicht auf der Straße wiederfinden.

**Traditionell bringen sich in der Zeit** der Vorbereitung von Gesetzen die unterschiedlichen Lobbygruppen in Brüssel in Stellung. Mit den jeweiligen Argumenten will die eine Partei um die Umweltinteressengruppen möglichst ambitionierte Ziele im Kommissionsvorschlag befeuern. Dagegen stellen sich die Vertreter der Fahrzeugindustrie, die wirtschaftliche Ziele im Auge haben, aber den Blick auch auf Anschaffungs- und Betriebskosten der Fahrzeuge und Kundennutzen werfen. Ein Beispiel für ein solches Kräftemessen der Argumente war die T&E-Veranstaltung in der bayerischen Landesvertretung bei der EU in Brüssel Mitte April – mit Beteiligung der Automobilindustrie vertreten durch den europäischen Dachverband ACEA und durch MAN.

Kurz zuvor war ein Positionspapier von ACEA zur Zeitschrift Politico durchgestochen worden. Inzwischen steht das Papier zum Download auf der ACEA-Homepage bereit. Die darin enthaltenen Werte sorgten für Stirnrünzeln bei den Umweltlobbyisten. Demnach spricht sich ACEA für sieben Prozent CO<sub>2</sub>-Reduktion bis 2025 aus in Bezug auf das Basisjahr 2019. Das entspricht einer Reduktion von 1,2 Prozent des Kraftstoffverbrauchs pro Jahr. Das Ziel bezieht sich auf eine Flotte von Nutzfahrzeugen, die für 80 Prozent des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes stehen. Weiterhin soll es eine Reduktion um 16 Prozent für den Zeitraum von 2025 bis 2030 geben, die eine noch breitere Auswahl an Nutzfahrzeugen betrifft. Im Jahr 2022 soll es noch die Möglichkeit einer Überarbeitung der Ziele geben. ACEA argumentiert, dass die zeitliche Folge der Industrie die nötige Gelegenheit gebe, die Fahrzeugproduktion entsprechend umzustellen.

Die Vertreter von T&E konterten sogleich: „Das sind keine ambitionierten Ziele!“ Dabei berufen sich die Umweltlobbyisten unter anderem

auf eine Studie der NGO ICCT (International Council on Clean Transportation). Diese sieht ein Reduktionspotenzial von 43 Prozent bis 2030 gegenüber dem Basisjahr 2015 durch Optimierungen an der Zugmaschine und am Trailer. T&E spricht nach eigenen Untersuchungen von 24 Prozent bis zu dem Jahr 2025. T&E zieht als Referenz die USA heran. Dort sind CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für schwere Fernverkehrs-Lastwagen der sogenannten Klasse 8 bereits in Kraft. Danach müssen die Lkw-Hersteller dort eine Verbrauchsreduktion von 3,6 Prozent pro Jahr bis 2021 erzielen.

**Als Fürsprecher für CO<sub>2</sub>-Grenzwerte** hatte T&E auch einen Vertreter der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA geladen. Christopher Grundler, Direktor des EPA-Büros für Transport und Luftqualität, erklärte: „Unsere Erfahrungen zeigen, dass gut gemachte und ambitionierte CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für die Kunden zu mehr Wirtschaftlichkeit führen. Die amerikanischen Transportunternehmen sind daher große Unterstützer solcher Grenzwerte.“ Im Zuge von Phase eins der Umsetzung hätten die Lkw-Verkäufe spürbar angezogen. Munition für T&E, denn die Fahrzeugindustrie konterte deren Aussagen bislang, dass ihre Kunden ohnehin von Nutzfahrzeugen vor allem Wirtschaftlichkeit einfordern, weswegen es keine Grenzwerte bräuchte und allein der Wettbewerb zwischen den Herstellern für Verbesserungen beim Verbrauch Sorge. Zuletzt hatte ACEA aber einen Schwenk vollzogen und der Einführung von obligatorischen CO<sub>2</sub>-Grenzwerten zugestimmt.

Aldo Celasco, Direktor der Nutzfahrzeug-Gruppe innerhalb von ACEA, bekräftigte das auch im Rahmen der Sitzung, worüber sich Stef Cornelis, Sprecher der Nutzfahrzeug-Einheit bei T&E, freute. „Gibt es keine Verpflichtung, dann werden die Aufpreise für neue Einspartechnologien die Kunden abschrecken“, argumentierte er. Außerdem drohe sonst der EU, die Klimaziele zu verfehlen. Cornelis drängte zugleich auf strengere Ziele als die im Umlauf befindlichen ACEA-Vorschläge. „Der Return-on-Invest ist doch da, CO<sub>2</sub>-Grenzwerte sind eine Win-win-Situation!“, erklärte er.

Grundler sagte auch, dass Grenzwerte nur dann den Zweck erfüllen, wenn sie kontrolliert würden. Der EPA-Mann wies darauf hin, dass in den USA Experten die Grenzwerte bestimmen und nicht wie in der EU Politiker. Politiker würden ihre Meinung zu oft ändern und nicht wie Unternehmer agieren. Wirtschaftsunternehmen aber bräuchten Verlässlichkeit über die Nutzungsdauer der Investitionsgüter hinweg. Alexandre Paquot, Leiter der Abteilung Straßen-güterverkehr innerhalb der DG Climate Action der EU-Kommission, entgegnete, dass die Stärke

der EU der politische Diskurs sei, in den sich alle Parteien einbringen können, um am Ende eine gute Balance der Interessen und eine vernünftige Relation von Kosten zu Nutzen zu erzielen. Grundler betonte, dass eine Credits-Vergabe die Industrie anspornen kann. Laut Cornelis sei Ähnliches in Europa geplant. Für besonders innovative Spritspar-Technologien soll es wie bei der Pkw-Regulierung einen Bonus, sogenannte Credits, auf den Flottenverbrauch geben, sofern ein bestimmter Prozentsatz beim tatsächlichen Verkauf erreicht wird. Die Rede ist laut Cornelis von fünf Prozent vom Absatz.

Schützenhilfe erhielt T&E zuletzt von verschiedenen Verladern, Logistikern und Spediteuren, darunter Schenker, Hermes, Ikea, Siemens, Tchibo und auch mittelständische Speditionen und Verbände des Transportwesens. 35 Firmen taten sich zu einer Initiative zusammen und forderten von Kommissionspräsident Jean-Claude

Brüssel auch Meyer & Meyer-Aufsichtsratschef Rolf Meyer. Er berichtete von den eigenen Ambitionen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren, und den Hindernissen, etwa bei der Beschaffung eines E-Lkw. Meyer & Meyer entwickelte mangels Angebot seinen eigenen elektrisch angetriebenen Achttonner. Mangels Unterstützung stellte das Unternehmen das Projekt nach dem Testbetrieb aber ein. Der Umbaupartner ist inzwischen nicht mehr am Markt. Das eigene Klimaziel steht für Meyer aber nicht infrage. Nun sei man an einem 25-Tonner dran, der eine Strecke von 280 Kilometern bewältigen soll. Unternehmen wie den chinesischen E-Fahrzeughersteller BYD bezeichnete er als Pioniere.

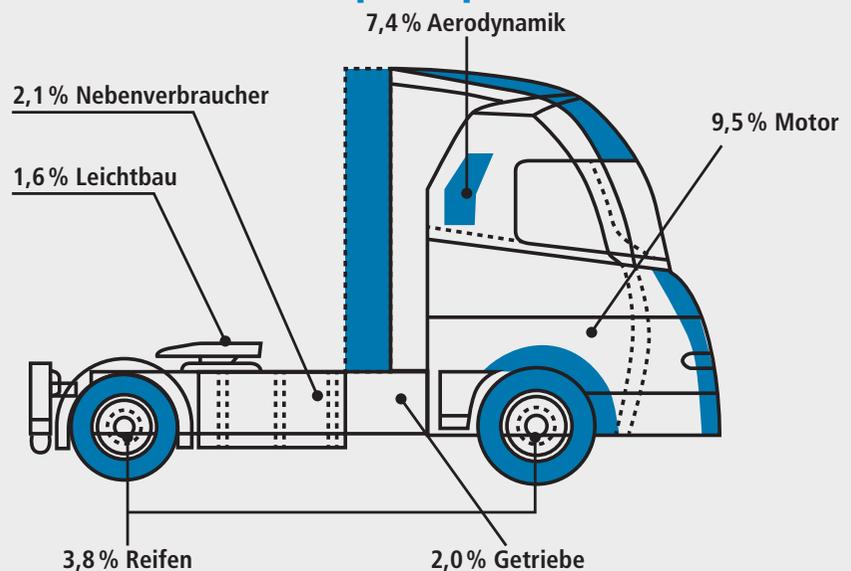
Das freute BYD-Vertreter Erik Bergboer. Er kündigte sogleich den europäischen Vertrieb eines rein elektrisch angetriebenen 7,5-Tonnners fürs kommende Jahr an. „Wir wollen ein weltweites Zero-Emission-System erschaffen“, erklärte

## Transporteure beklagen mangelhaftes Angebot an Zero-Emission-Nutzfahrzeugen

Juncker, die CO<sub>2</sub>-Emissionen neuer Lkw um ein Viertel zu reduzieren, um die Vorreiterrolle Europas beim Kampf gegen den Klimawandel zu sichern. Das sei auch der Transportbranche eine große Hilfe. Diese wolle ebenfalls die Klimaziele erreichen und zugleich Kosten sparen. Bis 2050 wollen die Mitglieder der Initiative nach eigenen Angaben den Transport vollständig dekarbonisieren. Noch sei aber das Angebot an entsprechenden Lösungen zu gering. Das bestätigte in

er. BYD bietet elektrische Fahrzeuge vom Gabelstapler über Pkw und Busse bis hin zu Lkw und schweren Dumpfern an. Bescheidener nimmt sich da die Ankündigung von MAN-Produktmanager John-David Schnackenberg aus. Bis 2021 soll es dauern, bis die MAN-eigenen E-Lkw mit zulässigen Gesamtgewichten von 18 bis 26 Tonnen in Serie vom Band rollen. Die geringere Nachfrage sei der Grund für die zögerliche Entwicklung, begründete er den verhaltenen Start. ■

### Potenziale für 24 Prozent Spritsparnis am Lkw laut T&E





## VW GEHT AN DIE BÖRSE

Volkswagen Truck & Bus wechselt die Firmierung von GmbH zu AG, um global wachsen zu können. Dazu setzt das Unternehmen auf die Zusammenarbeit mit Hino Motors.

Knapp drei Jahre nach der Gründung von VW Truck & Bus wechselt die Nutzfahrzeugsparte von Volkswagen ihre Firmierung. Aus der GmbH wird zunächst eine AG. In einem weiteren Schritt soll das Unternehmen dann in eine Societas Europaea (SE) umgewandelt werden. Letzteres bedarf noch der Zustimmung des Aufsichtsrats, sicher ist hingegen der Umzug von Braunschweig nach München.

Ziel ist es, das Wachstum zu beschleunigen – und das weltweit. „Wir sind jetzt bereit, mit der Herstellung der Kapitalmarktfähigkeit einen Gang hochzuschalten“, erklärte Andreas Renschler, CEO von VW Truck & Bus. „Damit können wir flexibler wichtige Zukunftsinvestitionen finanzieren und das profitable Wachstum unseres Nutzfahrzeuggeschäftes beschleunigen.“ Schützenhilfe erhält er von der Arbeitnehmerseite: „Mit der Kapitalmarktfähigkeit schaffen wir die Voraussetzung dafür, Wachstum – wenn nötig – finanziell stemmen zu können und unseren starken Marken MAN und Scania damit neue

Perspektiven und eine langfristige Sicherung der Arbeitsplätze zu ermöglichen“, erklärte der VW-Gesamtbetriebsratsvorsitzende Bernd Osterloh. Ganz so einträchtig gehen die Änderungen dann allerdings doch nicht über die Bühne: Vertreter der Familien Porsche/Piëch, des Landes Niedersachsen und von Katar sollen Konzernkreisen zufolge im Aufsichtsrat der neuen Aktiengesellschaft nicht vertreten sein, meldete das Handelsblatt. Des Weiteren war zu lesen, dass Renschler und Niedersachsens Ministerpräsident Weil (SPD) heftig um den Umzug nach München gerungen hätten.

Weitere positive Impulse soll VW Truck & Bus auch der Ausbau der Marken-Kooperation geben, um weitere Synergien zu heben. So werden bei der Entwicklung der schweren Antriebsplattform CBE-1 (Common Base Engine 1) Investitionskosten von 200 Millionen Euro gespart. Der Motor kommt künftig in jedem zweiten Lkw der Gruppe zum Einsatz. Auf diese Weise könnten jährlich Materialkosten in Höhe von 90 Millio-

nen Euro eingespart werden. Ähnliches gilt für den Antriebsstrang. Die Komponenten werden künftig so konzipiert, dass sie als Module bei Bussen und Lkw einsetzbar sind. Diese Einsparungen gepaart mit dem frischen Geld aus dem Börsengang sollen für ein profitables, weltweites Wachstum sorgen.

Wenige Tage vor Verkündung der anstehenden Änderung der Firmierung verkündete VW Truck & Bus außerdem die strategische Zusammenarbeit mit Hino Motors. Dazu haben die Partner ein Rahmenabkommen für strategische Zusammenarbeit (SCFA) unterzeichnet. Im Fokus der Kooperation im Technologiebereich stehen laut VW konventionelle Antriebstränge, Hybrid- und Elektroantriebe sowie die Themen Konnektivität und autonomes Fahren.

Ein gemeinsames Gremium soll die Ausrichtung der Partnerschaft erörtern. Im Raum steht neben den geplanten Neuentwicklungen auch, ob bereits vorhandene Antriebstränge gemeinsam genutzt werden könnten.

## Neue Messe für die Reifenbranche



Vom 29. Mai bis zum 1. Juni 2018 öffnet die „The Tire Cologne“ ihre Tore. Damit tritt das neue Messe-Konzept der Messgesellschaft Koelnmesse die offizielle Nachfolge der Branchenmesse „Reifen“ in Essen an. Partner der The Tire Cologne ist der Bundesverband Reifenhandel- und Vulkaniseur-Handwerk (BRV). The Tire Cologne erwartet bei der Premiere auf 11.000 Quadratmeter Fläche rund 500 Aussteller aus 40 Ländern. Zu den Zielgruppen gehören der Reifenfachhandel, Autohäuser und Werkstätten sowie Fuhrparkmanager. Weitere Informationen finden sich unter [www.thetire-cologne.de](http://www.thetire-cologne.de). Der ETM Verlag präsentiert sich auf der neuen Reifenmesse in Halle 7 mit einer exklusiven TIRE Fleet Lounge. Weitere Infos zum Flottentreff auf der The Tire Cologne gibt's ebenfalls im Netz unter [www.eurotransport.de/tfl](http://www.eurotransport.de/tfl).

## DAS SIND DIE IFOY-GEWINNER



2018 waren die Medien des ETM-Verlags, vertreten durch Thomas Rosenberger (Chefredakteur lastauto omnibus) und Johannes Rol-

ler (FERNFAHRER), zum ersten Mal als Jury-Mitglieder beim „International Intralogistics and Forklift Truck of the Year“-Award mit dabei. Jetzt stehen die Sieger fest: In der Klasse der „Integrated Warehouse Solutions“ holte sich Witron Logistik und Informatik den Sieg für das Verteilzentrum Suhr der Supermarktkette Migros. Zum besten Stapler wurde der Still RX 20 gewählt. „Warehouse Truck of the Year“ dürfen sich gleich zwei Fahrzeuge nennen: Erstmals in der IFOY-Geschichte gingen mit dem ECE 225 von Jungheinrich und dem Wegard Trail zwei Finalisten punktgleich über die Ziellinie. Einen zweiten IFOY-Award holte sich Jungheinrich in der Kategorie „Special of the Year“ mit dem SLH300-Ladegerät. In der Kran-Kategorie fuhr der Turmdrehkran MK 140 von Liebherr den Sieg ein. Das Fünffachs-Modell ist nur 16 Meter lang und der erste Kran, der mittels VarioJib den Katzmmodus für schnellen und vollelektrischen Umschlagbetrieb und den Wippmodus für Spezialeinsätze vereint.

## KARRIERE



### Nyberg wechselt zu MAN

MAN hat einen neuen Vorstand für Sales & Marketing: Ab September übernimmt Göran Nyberg das Ressort von Heinz-Jürgen Löw, der zum Vorstand für Vertrieb & Marketing bei VW Nutzfahrzeuge berufen wurde. Nyberg kommt von Volvo Trucks, wo er seit 2012 das US-Geschäft verantwortete. Zuvor hatte er Managementpositionen bei Landesgesellschaften von Volvo Trucks inne.



### Doppelspitze bei Kögel

Nach einer einjährigen Freistellungsphase ist Josef Warmeling neuer Geschäftsführer Vertrieb Westeuropa, Gebrauchtfahrzeuge, Value Added Services, Verbandsarbeit und OEMs bei Kögel. Damit liegt die Verantwortung für den Kögel-Vertrieb auf zwei Schultern. Massimo Dodoni nämlich kümmert sich um Süd- und Osteuropa sowie Russland. Zudem ist Dodoni für den Aufbau neuer Märkte sowie den After-Market-Bereich zuständig.



Unternehmensnachrichten  
tagesaktuell auf  
[www.lastauto.de](http://www.lastauto.de)

# Servicepartner in Ihrer Nähe

Hier finden Sie die Partner von lastauto omnibus aus Nfz-Handel, Fachhandel für Ersatz- und Zubehörteile und Werkstätten.

### PLZ-Gebiet 3

**Neef Autoteile GmbH**  
Kreuzgasse 20  
35708 Haiger  
Telefon (0 27 73) 10 02

### PLZ-Gebiet 4

**Autoteile Herrmann GmbH**  
Künkelstraße 44  
41063 Mönchengladbach  
Telefon (0 21 61) 81 39 99

**truckpower gmbh Dorsten**  
An der Wiesenbecke 85  
46284 Dorsten  
Telefon (0 23 62) 20 13-0

**Ashwege + Tönjes GmbH**  
Volvo-Vertragshändler  
Zur Schlagge 17  
49681 Garrel  
Telefon (0 44 74) 8 90 00

### PLZ-Gebiet 5

**Schmidt Kraftfahrzeug-  
Industriebedarf GmbH**  
Robert-Perthel-Straße 25b  
50739 Köln  
Telefon (0 22 1) 9 17 41 00

**Iveco West Nutzfahrzeuge  
GmbH**  
Mathias-Brüggen-Straße 108  
50829 Köln-Ossendorf  
Telefon (0 22 1) 95 64 07-0

**MAN Truck & Bus Deutschland  
GmbH**  
Center Köln  
Europaallee 117  
50226 Frechen  
Telefon (0 22 34) 9 33 34-0

**Neef Autoteile GmbH**  
Daimlerstraße 89 und 96  
57072 Siegen  
Telefon (0 27 1) 48 86 90

**Iveco West Nutzfahrzeuge  
GmbH**  
An der Autobahn 25–33  
57258 Freudenberg  
Telefon (0 27 34) 46 69-15

**Autozentrale Sturm GmbH**  
Kölner Straße 62–64  
57610 Altenkirchen  
Telefon (0 26 81) 95 80-0

### PLZ-Gebiet 6

**Kraft Nutzfahrzeuge-Vertrieb  
und Teile-Großhandels GmbH**  
DAF-Haupthändler  
Burgweg 3  
63801 Kleinostheim  
Telefon (0 60 27) 46 66-0

**MAN Truck & Bus Deutschland  
GmbH**  
Center Frankfurt  
Goldbeckstraße 9  
69493 Hirschberg  
Telefon (0 62 01) 8 46 15-0



### PLZ-Gebiet 7

**Volvo Truck Center  
Stuttgart**  
Lingwiesenstraße 5  
70825 Kornal-Münchingen  
Telefon 0 71 50/91 20-0

**Preuhs Nutzfahrzeuge**  
Hechinger Straße 46  
72406 Bisingen  
Telefon (0 74 76) 39 15 61

**Staiger Nutzfahrzeuge GmbH**  
MAN-Servicepartner  
Mercedes-Benz-Nutzfahrzeug-  
Service  
Iveco-Vertragswerkstatt  
Servicepartner von Carrier  
Transcold, Transporter-Center  
Im Ochsenstall 6  
76689 Karlsdorf  
Telefon (0 72 51) 97 06-0

**MAN Truck & Bus Deutschland  
GmbH**  
Servicebetrieb Freiburg  
Am Gansacker 10/1  
79224 Umkirch  
Telefon (0 76 65) 9 39 85-0

### PLZ-Gebiet 8

**Johann Daiberl GmbH**  
Fiat-Transporterhändler  
MAN-Servicepartner  
Plenkweberweg 8  
81829 München  
Telefon (0 89) 45 15 81-0  
24-Stunden-Service  
(07 00) 22 90 09 00

**Volvo Truck Center München**  
Am Lenzenfleck 17  
85737 Ismaning  
Telefon (0 89) 99 65 20-0

### PLZ-Gebiet 9

**Paul Nutzfahrzeug-Service  
Josef Paul GmbH & Co. KG**  
Danziger Straße 49  
94036 Passau  
Telefon (0 85 1) 955 38-0

### ITALIEN

**CARIMPEX KG – CARMAN GmbH**  
MAN-Haupthändler  
Greifensteiner Weg 4  
39018 Terlano – Bozen (Südtirol)  
Telefon 00 39 (04 71) 91 31 51

**Mittermair Heinrich & Co. KG**  
Scania-Service  
Handwerkerstraße 16  
39057 Eppan – Bozen (Südtirol)  
Telefon 00 39 (04 71) 66 51 22



Möchten Sie mit Ihrem Unternehmen auch Servicepartner von lastauto omnibus werden und in dieser Rubrik erscheinen, dann informieren Sie sich unter: Telefon (07 11) 7 84 98-18, Fax (07 11) 7 84 98-46.



# STUTTGARTER ZEITREISEN

**Oldtimer:** Zahlreiche Automobilklassiker und eine kleine, aber feine Auswahl historischer Nutzfahrzeuge machten die Retro Classics in Stuttgart wieder zu einer schönen Zeitreise.

TEXT & FOTOS: JOHANNES ROLLER

**W**as haben der Schlüter Profi-Gigant mit seinem 650-PS-MAN-Motor und der Fowler-Dampfpflug Typ AA4 mit seinen 175 PS bei 13 bar Kesseldruck gemeinsam? Sie gehören zu den größten Landmaschinen ihrer Zeit – was sie für die große Sonderschau „Acker-

giganten“ auf der diesjährigen Retro Classics qualifizierte. Gemeinsam mit weiteren Schleppern legendärer Marken wie Lanz, Hanomag, Hart Parr und Avery bildeten sie den Treffpunkt für Freunde der historischen Landtechnik. Damit füllten die Vereine und Museen, denen die stählernen Ungetüme gehören, die traditionell den Nutzfahrzeugen vorbehaltenen Halle 8 auch schon gut aus.

Etwas dichter geparkt und gefühlt weniger zahlreich vertreten als im Vorjahr waren da die Lkw-Veteranen. Hätte Daimler nicht die Fahne hochgehalten und mehr als zehn Exponate verschiedener Baujahre aufgefahren, wären die Liebhaber historischer Lastwagen nicht so ganz auf ihre Kosten gekommen.

„Spezialfahrzeuge im Einsatz“ lautete diesmal das Motto der Marke mit dem Stern. So fan-



Klassische Kurzhauber und Frontlenker am Daimler-Stand. Von den technischen Folgen verkehrspolitischer Entscheidungen zeugte ein auffälliger Dreiachsler: der gut erhaltene Mercedes-Benz LP 333, Baujahr 1960.

den sich unter den Ausstellungsstücken verschiedenste Aufbauten und Einsatzbereiche. Als Beispiele seien der Mercedes-Benz 2628 6x4 Müllsammler aus der NG-80-Reihe (Neue Generation, 1980) mit V8-Motor OM 422 und über 860.000 Kilometern auf der Uhr genannt sowie der Kurzhauber LA(K) 1519 mit einem Wechselrahmen für den wahlweisen Einsatz eines Dreiseitenkippers oder einer Mischtrommel. Während Letzterer heute rundum restauriert und auf Hochglanz poliert im Ruhestand verweilt, ist der Müllsammler weiterhin tagesin, tagaus im Einsatz. Unverwüstlich eben oder, in der Marketingssprache, „Trucks you can trust“.

Ein sowohl optisch als auch technikhistorisch besonders interessantes Fahrzeug war der Mercedes-Benz LP 333. Der auffällige Dreiachsler



**Stählernes Ungetüm:** der Fowler-Dampfplflug Typ AA4, Baujahr 1909.



**1** Größter Radschlepper Europas: Durch den Umbau eines Schlüter Profi Trac 3500 entstand 2008 der „Profi Gigant“ mit Doppelbereifung, 20 Tonnen Gewicht und 650 PS.

**2** Auf eisernen Walzen: der Lanz-Traktor mit 80-PS-Viertaktbenziner und Fräse, gebaut zwischen 1900 und 1920.

**3** Kolchosen-Gigant Kirowez K 700 A 4x4 aus der früheren UdSSR, heute im Besitz von Reiner Kunz Landtechnik aus dem schwäbischen Ruppertshofen.



mit den beiden vorderen Lenkachsen war 1958 die Antwort auf die drastischen Maß- und Gewichtsbeschränkungen für Lkw, mit denen Bundesverkehrsminister Seehofer versuchte, den rapide wachsenden Schwerverkehr zu beschränken und die Deutsche Bundesbahn wieder konkurrenzfähiger zu machen.

Für ab dem 1. Januar 1958 erstmals zugelassene Lkw galten nun folgende Beschränkungen: 11 Meter Länge und 12 Tonnen zulässiges Gesamtgewicht (zGG) für Zweiachser, 12 Meter Länge und 16 Tonnen zGG für Dreiachser sowie 14 Meter Länge und 24 Tonnen zGG für Last- und Sattelzüge. Um noch auf 16 Tonnen zu kommen, musste also eine dritte Achse her, außerdem der Frontlenker. Erst eine Harmonisierung im Rahmen der EWG brachte hier Mitte 1960 eine Lo-

ckerung – und im Folgejahr das Produktionsende für den LP 333.

Dritter im Bunde der Nutzfahrzeuge auf der Retro Classics 2018 waren die historischen Busse, die meisten davon in privater Hand, die einen Einblick in die Busreisen vergangener Tage boten. Ein ansehnliches Exponat war hier der Saurer L4 CT2D in den Farben der Schweizer Post. Man konnte sich direkt ausmalen, wie der vollverglaste Langhauber durch die Alpen kurvte, während die Fahrgäste von den bequemen Ledersesseln aus das Bergpanorama genossen.

Eine gute Tradition ist inzwischen auch der Auftritt der historischen Sammlung des THW: Drei Exponate in Ultramarinblau, Katastrophenschutz-Orange und Kaki hatten die Ehrenamtlichen dabei, darunter den berühmten



**1** Omnibus mit Haube: der Saurer L4 CT2D in den Farben der Schweizer Post. Rechts daneben steht ein Mercedes-Benz O 305.

**2** Innen ist der Saurer in Brauntönen gehalten und üppig mit Leder ausgeschlagen.





1, 2, 3 Chromblitzender Kühlergrill mit Münster-Silhouette vor dem charakteristischen Lüfterrad, reichlich Riffelblech und gleich vier Drucklufthörner: Am THW-Stand kamen Freunde der Eckhauber auf ihre Kosten. Der Magirus-Deutz Mercur 120 D 20 AL ist bis heute beim THW Ludwigsburg im Einsatz.

4 Auch mit blauer Mütze vor Ort: der VW T2.  
5 Stand für knapp 30.000 Euro zum Verkauf: ein Unimog S, einst aus DRK-Beständen.

Beleuchtungskraftwagen 60 kVA des Ortsverbandes Ludwigsburg, Spitzname „Schnuffi“. Der chromblitzende Magirus-Deutz Mercur 120 D 20 AL sei definitiv das dienstälteste Fahrzeug im Ortsverband, erklärte Thomas Leitzmann, der „Schnuffi“ Mitte der 80er-Jahre vor der Aussonderung bewahrt und neu aufgebaut hat. Solange Geld und Ersatzteile da sind, bleibt auch dieser Oldie weiter im Einsatz. ■



„De kleene Wattlöper“ aus dem PS-Speicher: Der DKW F 800/3 war ein netter Hingucker.



Auch ein Klassiker bei den Transportern: der Citroën Typ H, der für 27.900 Euro angeboten wurde.

# Neu bei uns im Programm:

## EUROPART Premium Parts – Klimaservicegeräte

### Produktvorteile:

- Für Kältemittel R134a oder R1234yf
- Anwendungsbereich: LKW, PKW, Hybridfahrzeuge
- Automatische Leckerkennung
- Messung der Kältemittel mit elektronischer Waage
- Zeitgesteuerte Öleinspritzung
- Automatische Wartungssteuerung (Datenbank)
- Interne Spülung bei Wechsel des Öltyps
- Bericht auf SD-Karte
- Waagenverriegelung
- Mehrsprachige Software
- Thermodrucker (optional)
- Mit LKW-, PKW- und Agri-Fahrzeugdatenbank auf SD-Karte
- Tankinhalt 10 kg



Weitere Informationen erhalten Sie in Ihrer Niederlassung vor Ort:  
Tel.: 0180 2255 330\*

\*nur 6 Cent pro Gespräch,  
Mobilfunkpreise können abweichen



**Hannes Ruppel**  
Eigenmarkenbeauftragter

*„ Ideal ausgestattet für die anstehende Klimagesamkeit mit unseren Klimaservicegeräten für verschiedene Kältemittel – ganz nach F-Gas-Verordnung. “*

*Sprechen Sie uns auch auf alle anderen Premium Parts an, wir helfen Ihnen gerne weiter!*

Unseren Gesamtkatalog „EUROPART Premium Parts“ finden Sie unter: [www.europart.net](http://www.europart.net)

## Verkaufshäuser EUROPART

### 01471 Radeburg

Gewerbestraße 7  
Tel. 035208 9300

### 06796 Brehna

Heinrich-Hertz-Straße 11  
Tel. 034954 4080

### 09241 Mühlau

Ringstraße 4  
Tel. 03722 71820

### 13407 Berlin

**SCHLOSSER EUROPART  
Techn. Handel GmbH**  
Montanstraße 20–26  
Tel. 030 4921040

### 14482 Potsdam

**SCHLOSSER EUROPART  
Techn. Handel GmbH**  
Pasteurstraße 41  
Tel. 0331 2360220

### 14974 Ludwigsfelde

**SCHLOSSER EUROPART  
Techn. Handel GmbH**  
Löwenbrucher Ring 24  
Tel. 03378 86820

### 15370 Vogelsdorf

**SCHLOSSER EUROPART  
Techn. Handel GmbH**  
Frankfurter Chaussee 30  
Tel. 033439 1283 2

### 18184 Roggentin

Verbindungsstraße 3  
Tel. 038204 7360

### 20539 Hamburg

Billstraße 142  
Tel. 040 7891690

### 23556 Lübeck

Taschenmacherstraße 39  
Tel. 0451 408030

### 24539 Neumünster

Havelstraße 35  
Tel. 04321 99740

### 24976 Handewitt

Heideland-Ost 20  
Tel. 0461 957140

### 26871 Papenburg

Moorstraße 6  
Tel. 04961 98970

### 28259 Bremen

Vorweide 3  
Tel. 0421 576390

### 30880 Laatzen

Lüneburger Straße 4  
Tel. 05102 93140

### 33719 Bielefeld

Ludwig-Erhard-Allee 7  
Tel. 0521 977360

### 39179 Barleben

Lindenallee 3  
Tel. 039203 7450

### 40591 Düsseldorf

**SVG EUROPART GmbH**  
Oerschbachstraße 150  
Tel. 0211 73475

### 42897 Remscheid

Industriehof Trecknase 2b  
Tel. 02191 422230

### 45891 Gelsenkirchen

Willy-Brandt-Allee 52  
Tel. 0209 976010

### 47167 Duisburg

Theodor-Heuss-Straße 88  
Tel. 0203 995740

### 50829 Köln

Hugo-Eckener-Straße 38  
Tel. 0221 949717 0

### 54292 Trier

Ohmstraße 9  
Tel. 0651 146600

### 56070 Koblenz

**SVG EUROPART  
Techn. Handel GmbH**  
August-Horch-Straße 16  
Tel. 0261 884340

### 57072 Siegen

Alcher Str. 50  
Tel. 0271 313878 0

### 58300 Wetter

An der Knorr-Bremse 1  
Tel. 02335 97560

### 59823 Arnsberg

Niedereimerfeld 17  
Tel. 02931 96010

### 63477 Maintal

Industriestraße 7  
Tel. 06181 440670

### 66740 Saarlouis

Carl-Zeiss-Straße 25  
Tel. 0651 146600

### 67661 Kaiserslautern

**SVG EUROPART  
Techn. Handel GmbH**  
Von-Miller-Straße 13  
Tel. 0261 884340

### 68219 Mannheim

Hofrat-Wild-Str. 5  
Tel. 0621 877800

### 70825 Korntal- Münchingen

Siemensstraße 46  
Tel. 07150 95460

### 79108 Freiburg

**SVG EUROPART  
Südbaden GmbH**  
Weißerlenstraße 9  
Tel. 0761 883310

### 85757 Karlsfeld

Boschstraße 5  
Tel. 08131 907660

### 86167 Augsburg

Aindlinger Straße 9  
Tel. 0821 7909780

### 87437 Kempten

Messerschmidtstraße 12  
Tel. 0831 5752270

### 90431 Nürnberg

Witschelstraße 91  
Tel. 0911 962760

### 94491 Hengersberg

Donaustraße 41 1/2  
Tel. 09901 93480

### 95030 Hof

An der Hohensaas 3  
Tel. 09281 769150

### 98544 Zella-Mehlis

Gewerbestraße 2  
Tel. 03682 45990

### 99091 Erfurt

Alte Mittelhäuser Straße 15  
Tel. 0361 730310

### 99974 Mühlhausen (Zentrale)

Langensalzaer  
Landstraße 39  
Tel. 03601 4333

### 99734 Nordhausen

**OHK GmbH**  
Helmestraße 96  
Tel. 03631 600123

### 99819 Eisenach- Krauthausen

Am Marktrasen 2  
Tel. 03691 72581 0

### 36043 Fulda

**Heurich Fahrzeugtechnik**  
Christian-Wirth-Straße 8  
Tel. 0661 94880

### 59494 Soest

**Menke Agrar GmbH**  
Overweg 22  
Tel. 0180 3863653

### 39517 Tangerhütte

Straße der Jugend 3  
Tel. 03935 955930

### 86551 Aichach

Rosenau 2  
Tel. 08251 88660

## Kooperationspartner

### 07751 Zöllnitz

**Federn OBwald Fahrzeug-  
teile & Techn. Handel**  
Stadtrodaer Straße 3  
Tel. 03641 620524

### 34260 Kaufungen

Industriestraße 8  
Tel. 05605 30510

**70**

**JAHRE  
EUROPART**  
Leidenschaft  
verbindet

70 Jahre Leidenschaft für Nutzfahrzeuge verbindet uns mit unseren Kunden. Die Menschen dahinter machen den Unterschied – das ist uns eine besondere Dokumentation wert:

[www.europart.net/de/70jahre](http://www.europart.net/de/70jahre)



# CITY-LOGISTIK IM BLICK

VORSTELLUNG: SCANIA PRÄSENTIERT DIE NEUEN LKW-BAUREIHEN FÜR DEN VERTEILER-VERKEHR.

## Testen Sie gratis DAS Nutzfahrzeugmagazin!

*lastauto omnibus ist das unentbehrliche Nutzfahrzeugmagazin.*

Gleich Coupon ausfüllen, ausschneiden und einsenden an:

*Monatlich erfahren Sie alles zu:  
Lkw, Transportern, Omnibussen, Anhängern,  
Aufbauten, Spezialfahrzeugen*

lastauto omnibus-Aboservice, Zenit Pressevertrieb GmbH, Postfach 81 06 40, 70523 Stuttgart  
Telefon +49 (0) 7 11 / 72 52-282, Telefax: +49 (0) 7 11/72 52-333, E-Mail lastauto@zenit-presse.de

JA, bitte schicken Sie mir gratis die nächsten zwei Ausgaben von lastauto omnibus. Nur wenn Sie überzeugt sind und zwei Wochen nach Erhalt des zweiten Heftes nicht absagen, erhalten Sie lastauto omnibus weiterhin frei Haus, 11 Ausgaben + 1 Katalog + E-Paper mit über 10 % Ersparnis für nur € 107,- im Inland (A: € 115,90 CH: sfr 143,40) und dem Recht zum jederzeitigen Rücktritt vom Bezug. Denn uns sind zufriedene Leser wichtiger als langfristige Verpflichtungen. Verlagsgarantie: Ihre Bestellung kann innerhalb von 15 Tagen ohne Angabe von Gründen in Textform widerrufen werden bei: lastauto omnibus Aboservice, Zenit Pressevertrieb GmbH, Postfach 81 06 40, 70523 Stuttgart. Kosten entstehen Ihnen im Fall des Widerrufs nicht.

LOPACK1806

Ja, ich bin damit einverstanden, dass der Verlag mich künftig per Telefon oder E-Mail über interessante Angebote informiert.

Name \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_

Straße, Nr. \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_

PLZ \_\_\_\_\_ Wohnort \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Vertrieb: Belieferung, Betreuung und Inkasso erfolgen durch ZENIT Pressevertrieb GmbH, Julius-Hölder-Straße 47, 70597 Stuttgart; Geschäftsführer: Joachim John, Michael Staudenmaier, Sitz und Registergericht: Stuttgart HRB 10156.



*Zwei Hefte  
lastauto omnibus  
gratis!*



# lastauto omnibus

TEST • TECHNIK • TRENDS

erscheint  
wieder am  
**9.6.2018**

Die Redaktion bittet um Verständnis, wenn Themen  
aus aktuellem Anlass verschoben werden

Mit diesem Link finden  
Sie die nächstgelegene  
Verkaufsstelle:

[www.lastauto.de/finden](http://www.lastauto.de/finden)



**REPORT ÖPNV IN KRAKAU** Mit Solaris betrieb Krakau schon 2014 Polens erste E-Linie. Wir haben uns das zukunftsweisende Konzept genauer angesehen.



**VORSTELLUNG VOLVO E-LKW** Der Elektro-Entsorgungs-Lkw im Detail.



**FAHRBERICHT ALTERNATIVER ANTRIEB** Exklusive Fahrindrücke aus dem schweren Hybrid-Lkw von DAF.



**TEST VW AMAROK V6** Mit 224 PS, permanentem Allradantrieb und Automatik muss sich der Pick-up beweisen.

# Es stand in lastauto omnibus



## 1978

Eine ausklappbare, farbige Schnittzeichnung – das ist in der von Schwarz-



Weiß-Fotos durchsetzten lastauto omnibus der 70er-Jahre schon noch etwas Besonderes. Sie ist in der Ausgabe 6/1978 dem kürzlich neu aufgelegten Ford Transit (Kombi) der dritten Generation gewidmet. Auf der Rückseite findet sich – in Schwarz-Weiß – eine Übersicht zu den Ford-Transportern der vergangenen 25 Jahre, angefangen beim FK 1000 von 1953, gefolgt vom ersten charakteristischen Kurzhauber von 1965 sowie dem Transit-Diesel von 1972 (Abbildung) mit rechteckigem Kühlergrill und gestreckter Haube für den Reihenvierzylinder.

„Transit“ heißt der Transporter seit 1962. Seine charakteristische Karosserieform, die auch der neue, insgesamt jedoch etwas kantigere Transit beibehält, geht auf die erste europäische Ford-Gemeinschaftsentwicklung von 1965 zurück. Heute existiert bereits die siebte Generation.

## 1988

Zwei Tage lang im DAF 95.380 Spacecab durch die Ardennen: Für einen Fahrbericht in der lastauto omnibus

6/1988 setzt sich Rainer Rex ans Steuer des Flaggschiffs. „Gerade was den Komfort angeht, unterscheidet sich der Spacecab von der normalen Fernverkehrsversion doch recht deutlich“, schreibt Rex. Nicht nur das erhöhte Dach mit 1,92 Meter Stehhöhe, sondern auch die inneren Werte wie Kabinenfederung, Klimatisierung und Schallisolierung machten den Spacecab zur Nobelherberge – daher das Aufmacherbild vor dem Hotel Intercontinental.



## 2008

Nach fast 25 Einsatzjahren und 1,1 Millionen Kilometern auf deutschen Straßen wird dem MAN 15.220 der Waldschmidt Transport KG die Ehre eines Tests durch Frank Zeitzen zuteil. Für lastauto omnibus 6/2008 prüft er den gut erhaltenen F8. Klaus Waldschmidt, der Besitzer des Oldies, ist erst skeptisch. „Doch schon nach ein paar Schaltungen und Anfahrvorgängen weicht die Sorge um sein gutes Stück einem interessanten Gespräch über alte Lkw“, berichtet Zeitzen. Mit nur 830 Nm Drehmoment aus 11,4 l Hubraum hat der Sechszylinder kaum Kraftreserven. „Den musst du am Berg zwischen 1.500 und 2.000 halten“, rät Waldschmidt. Und so geht es mit 80 dB(A) Geräuschkulisse, aber immerhin ohne Geschwindigkeitsverlust bergauf. Bald schon sind der betagte MAN und der Testfahrer „eine innige Verbindung“ eingegangen. „Der recht hohe Schalldruck ist auf einmal sympathisch, Seitenfenster und Dachluke ersetzen die Klimaanlage, die harte Federung scheint gar nicht mehr so unkomfortabel und die etwas schwer zu dosierenden Trommelbremsen wecken den alten Reflex, beim Tritt aufs Pedal das Lenkrad gut festzuhalten“, schwärmt Zeitzen.

## 1998

Als Multifunktionsbus bewirbt Berkhof (heute VDL) seinen „Radial“. In lastauto omnibus 6/1998 testet Andreas Lubitz den neuen Holländer. Sein Urteil: „Mit dem Radial zeigt Berkhof, wie gelungen ein holländischer Überlandbus gebaut sein kann. Die gefällige Optik der Karosserie ergänzt das sauber verarbeitete Interieur.“ Außen wie innen glänze der Radial durch solides Auftreten ohne modischen Schnickschnack. Anlass zu Kritik bietet das Fahrgestell, das hier von MAN stammt: „Vor allem die ungünstige Position des Schalthebels und die Schwergängigkeit der Schaltung machen das Fahren auf Linie zur Tortur.“ Ein während der Fahrt aufgenommenes Bild zeigt eindrucksvoll, wie sich der Fahrer zum Schalten verrenken muss. Lubitz legt Berkhof daher ein AVS-Getriebe ans Herz. Eine sinnvolle Anschaffung sei der Radial für Busunternehmen, die einen preiswerten Ausflugsbus suchen, der auch mal auf Linie gehen könne.



Text: Johannes Roller Fotos: ETM, Rocky, Ford

INTERNATIONAL  
**TRUCKER**  **COUNTRY**  
FESTIVAL INTERLAKEN

DAS GROSSE JUBILÄUM

**22.-24. JUNI 2018**

TRUCKS ★ MOTORBIKES ★ COUNTRY MUSIC & SHOWS ★ LINE DANCE ★ WESTERNDORF

★ **ALPENROCK PARTY NIGHT**

**AMERICAN COUNTRY NIGHT** ★

CH **TRAUFFER**

**CARLENE CARTER** USA

D **REBEL TELL BAND**

**BELLAMY BROTHERS** USA

CH **VOLXROX**

**MUSTANG SALLY** USA

+ JUBILÄUMSSPEZIALPROGRAMM  
+ ÜBER WEITERE 40 MUSIK- UND SHOW-ACTS



**25 YEARS**



[WWW.TRUCKER-FESTIVAL.CH](http://WWW.TRUCKER-FESTIVAL.CH)

Hauptsponsoren



Sponsoren



Medienpartner





# LÖWENPOWER.

Für alle, denen ein Stern zu wenig ist.

Die TGX LION PRO Edition trägt stolz den MAN Löwen im Carbondesign auf der Fünf-Sterne-Fahrerkabine und begeistert jeden Fahrer mit ihrer Highend-Ausstattung – innen wie außen. Sie vereint Performance mit höchstem Komfort, wohin der anspruchsvolle Job auch führt. Dynamische 500 PS bringen Fracht und Fahrer zuverlässig ans Ziel.

**Top emotionale Optik, perfekte Ausstattungspakete, attraktivste Konditionen.  
Sichern Sie sich ein Exemplar dieses Sondermodells: [www.truck.man/lionpro](http://www.truck.man/lionpro)**

