

ÜBERSICHT: NEUHEITEN BEI HEBEBÜHNEN UND CO.

WERKSTATT-
UMSATZ
STEIGERN

SO VIEL POTENZIAL
SCHLUMMERT IN DER
RICHTIGEN BERATUNG

€ 3,80

1
2024

WERKSTATT
aktuell

DAS FACHMAGAZIN
FÜR NUTZFAHRZEUG-
WERKSTÄTTEN

eurotransport-Shop

RIESEN AUSWAHL RUND UMS THEMA LKW.
SCHÖNE UND NÜTZLICHE ARTIKEL FÜR UNTERWEGS UND ZUHAUSE.

Trucks der



Iveco Race Truck, Team Hahn Racing, Steffi Halm - Tekno 1:50

Detailliertes, hochwertiges Race Truck-Modell der Saison 2022 von Steffi Halm.

Maßstab 1:50. Preis: 155,00 €, **Spezialpreis für Abonnenten nur 139,50 €.** Best.-Nr.: 120386



Iveco Race Truck, Team Hahn Racing, Jochen Hahn - Tekno 1:50

Detailliertes Race Truck-Modell der Saison 2022 des mehrfachen Europameisters Jochen Hahn. Maßstab 1:50. Preis: 155,00 €,

Spezialpreis für Abonnenten nur 139,50 €.

Best.-Nr.: 120382



Iveco S-Way 4x2 Jankowski Transport Tekno 1:50



Detaillierte Sattelzugmaschine im Design des Truck Race-Teams „Don't Touch Racing“ im Groß-

maßstab 1:50. Preis: 119,00 €,

Spezialpreis für Abonnenten nur 107,10 €. Best.-Nr.: 120387



eurotransport.de/shop

TELEFON: +49 (0) 711 82651-284 · E-MAIL: EUROTRANSPORT@ZENIT-PRESSE.DE



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

zufriedene Kunden sind Gold wert. Denn zufriedene Kunden halten ihrer Werkstatt die Treue und kommen wieder. Doch dabei ist es mit der reinen Werkstatt-Dienstleistung oft nicht getan. Weiteres Umsatzpotenzial schlummert nämlich in einigen Komponenten, wie beispielsweise optimierten Schmierstoffen – gerade auch hinsichtlich neuer Kraftstoffe und Antriebsarten stehen hier die Halter vor der einen oder anderen Herausforderung – oder dem passenden Filter-Upgrade. Nur wer hier gut berät, kann auch diese Ernte einfahren. Ab Seite 22 und 30 zeigen wir jeweils, was die Hersteller für diese beiden Produktgruppen in petto haben.

Gut beraten ist aber auch, wer das Frühjahr nutzt, um spätestens dann den Winter aus der Kabine zu putzen. Hierzu geben wir Ihnen in dieser Ausgabe ebenfalls einen Ratgeber mit auf den Weg, um auch die feinsten Partikel aus dem Fahrerarbeitsplatz zu verbannen.

Feine Partikel haben indes den ASA-Verband umgetrieben. Sie haben nach einigen Monaten analysiert, wie sich die im Juli 2023 eingeführte Partikelmessung auf die AU auswirkt. Die Ergebnisse sind erstaunlich: Ein enormer Anteil der fehlerhaften Partikelreinigungssysteme wäre ohne Partikelmessung und nur via OBD schlicht nicht aufgefallen.

Außerdem haben wir uns genau im neuen Nutzfahrzeugzentrum von Mercedes-Benz in Stuttgart umgeschaut. Hier stehen E-Lkw schon konsequent im Fokus. Sie halten also wieder einmal ein vollgepacktes Heft in Ihren Händen. Ich wünsche Ihnen also viel Freude bei der Lektüre!

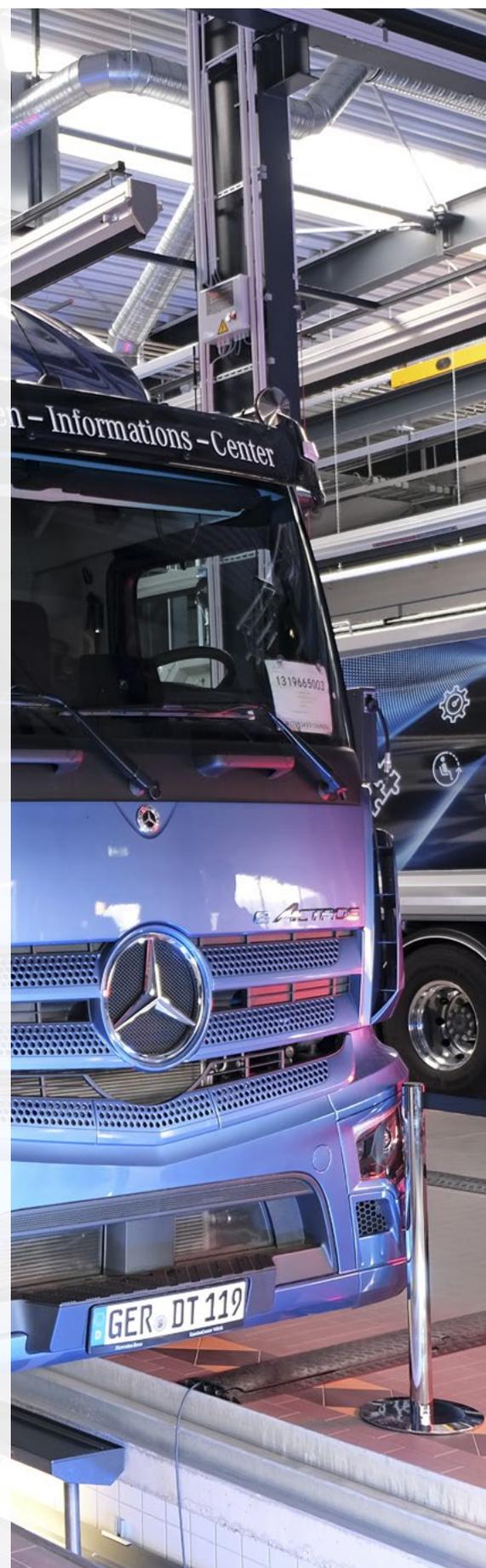


IHR MARKUS BAUER
Chefredakteur

IHR DIREKTER DRAHT ZU VERTRIEB UND REDAKTION

Bestellung Einzelhefte/Abo-Service:
WERKSTATT *aktuell*, Bestellservice,
Postfach 81 06 40, 70523 Stuttgart
Telefon: (07 11) 8 26 51 – 2 89
Fax: (07 11) 8 26 51 – 3 33
E-Mail: werkstattaktuell@zenit-presse.de
shop.eurotransport.de

Redaktionsanschrift:
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Telefon: (07 11) 7 84 98-31
Fax: (07 11) 7 84 98-88
E-Mail: werkstattaktuell@etm.de
werkstatt-aktuell-online.de



INHALT 1/2024

06 NACHRICHTEN

MAN-Batteriezentren, Werkzeug von Hazet und Gedore, Automechanika, Fuchs und Mercedes.

08 PORTRÄT

Daimler Truck hat am Standort Stuttgart ein neues Mercedes-Benz Nutzfahrzeugzentrum eröffnet.

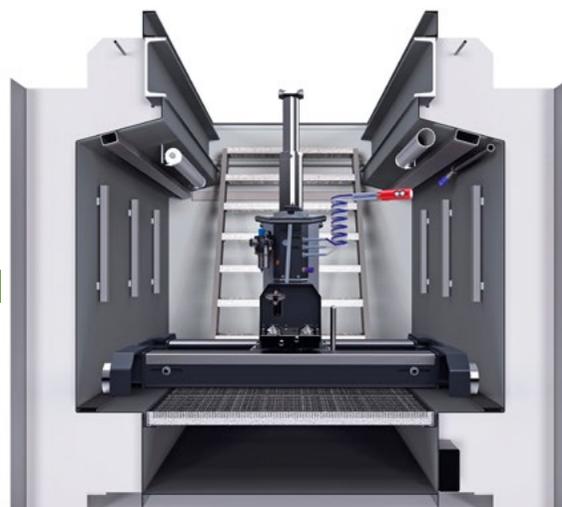


14 TRENDS KLIMASERVICE

Das richtige Klimaservicegerät kann die Effizienz im Betrieb deutlich verbessern. Winkler-Serviceexperte Steffen Zehl erklärt, auf welche Produkteigenschaften es ankommt.

16 ÜBERSICHT HEBETECHNIK

Die richtige Hebetechnik ist enorm wichtig für den reibungslosen Werkstattbetrieb. Wir werfen einen Blick auf ausgewählte Neuheiten.



20 ASA-VERBAND

Seit dem 1. Juli 2023 ist die Partikelmessung bei der AU Pflicht. Der ASA-Verband zieht eine erste Bilanz.

22 REPORT SCHMIERSTOFFE

Lkw-Antriebe werden auch durch alternative Energieträger immer vielfältiger. Umso wichtiger ist die richtige Beratung für die passenden Schmierstoffe.



26 REPORT PFLEGE

Auch die Fahrzeugpflege innen wie außen ist ein wichtiger Faktor im Betrieb. Wir zeigen, worauf es ankommt.

30 REPORT FILTER

Filtersysteme sind echte High-Tech-Komponenten. Mit der richtigen Beratung und guten Produkten können Werkstätten noch weitere Umsatzpotenziale ausschöpfen.

34 VORSCHAU UND IMPRESSUM

Prüftechnik und Diagnose, Ersatz- und Austauschteile, Reifen, Werkstattkonzepte.



VOLLE INFO ZUM HALBEN PREIS!

PLUS GESCHENK!

FERNFAHRER

DAS TRUCK-MAGAZIN FÜR BERUFSKRAFTFAHRER

DIGITALABO

Pro Ausgabe nur 1,88 €

Jetzt 50 % im Digitalabo sparen!

- Lies deine persönliche FERNFAHRER-Ausgabe als E-Paper auf dem PC, Laptop oder Tablet – wann du willst und wo auch immer du gerade bist.
- Noch vor Erscheinen am Kiosk und inklusive Online-Lizenz mit exklusiven Inhalten, Ratgeberthemen und persönlichen Services auf www.eurotransport.de

Jetzt mit Wunsch-Geschenk sichern!

www.fernfahrer.de/digitalaktion
Telefon: +49 (0) 711 82651-266 · E-Mail: fernfahrer@zenit-presse.de



MAN BAUT BATTERIE-REPARATURZENTREN



>> Dem steigenden Anteil an E-Nutzfahrzeugen will MAN mit neuen Reparaturzentren für deren Batterien Rechnung tragen. „Die Batteriereparatur ist für MAN eine Notwendigkeit, um die Wirtschaftlichkeit und Einsatzbereitschaft der Elektro-Fahrzeuge unserer Kunden auf hohem Niveau sicherzustellen. Darüber hinaus leisten wir einen großen Beitrag zum Closed-Loop-Ansatz der Traktionsbatterien, denn das Batterieleben im Fahrzeug wird dadurch verlängert, was wichtige Ressourcen schont“, sagt Christopher Kunstmann, Senior Vice President Customer Service Management bei MAN

Truck & Bus. Grundsätzlich sei es laut Unternehmensangaben das oberste Ziel von MAN Truck & Bus, die Batterie so lange im Fahrzeug zu nutzen wie möglich. Deshalb stehe die Reparatur und das Remanufacturing im Zentrum der aktuellen Maßnahmen. 2024 und 2025 will MAN darum die Zahl seiner Reparaturzentren deutlich erweitern. Aktuell betreibt der Konzern entsprechende Standorte in Hannover-Laatzten und Barcelona. Bis 2025 sollen Zentren in Italien, Dänemark/Norwegen, Österreich, Belgien, Niederlande, Frankreich, Polen und Großbritannien folgen.

Fuchs und Mercedes: Strategische Partnerschaft



Fuchs, Anbieter von Schmierstofflösungen, und Mercedes-Benz Global Customer Service & Parts gehen eine strategische Geschäftspartnerschaft im After-Sales-Bereich ein. Dazu haben beide Unternehmen Ende März einen Kooperationsvertrag unterzeichnet. So wolle man die jeweiligen Kompetenzen der beiden Unternehmen einbringen, um Fahrzeugleistung, Effizienz und ökologische Nachhaltigkeit zu optimieren. „Bei Mercedes-Benz Global Customer Service & Parts ist es unsere oberste Priorität, ein Höchstmaß an Kundenzufriedenheit zu erreichen, indem wir uns mit leistungsstarken, innovativen und nachhaltigen Produkten um die Fahrzeuge unserer Kunden kümmern“, sagt Andreas Jörg, Director Service & Parts Business und Warranty & Goodwill Mercedes-Benz Cars der Mercedes-Benz Group AG. „Unsere strategische Partnerschaft mit der Fuchs SE ist eine hervorragende Gelegenheit, unser Engagement für unsere Kunden weiter auszubauen, indem wir gemeinsam an innovativen Technologien arbeiten, die die Zukunft der Mobilität und des Kundenerlebnisses gestalten werden.“

Werkstatt der Zukunft auf der Automechanika

Auf der Automechanika 2024 ist auf rund 1.000 Quadratmetern in Halle 9.0 die Sonderschau „Werkstatt der Zukunft“ zu sehen, genannt Zukunftswerkstatt 4.0. „Robotik, Digitalisierung und künstliche Intelligenz lauten die Themen der interaktiven Sonderschau. Unsere Präsentation wird zahlreiche Innovationen zeigen, die den Werkstattbetrieb in zehn Jahren beeinflussen werden“, sagt Arne Joswig, Präsident des ZDK (Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe). Olaf Mußhoff, Director Automechanika Frankfurt ergänzt: „Die Sonderschau Zukunftswerkstatt 4.0 komplettiert unser vielfältiges Angebot für Werkstätten. Unmittelbar können Profis dort neue Technologien live erleben und ausprobieren.“ Teil der Ausstellung sei zudem auf knapp 300 Quadratmetern das Innovation Lab, das ausgewählte Zukunftstechnologien aus den Bereichen Künstliche Intelligenz und Robotik, Extended Reality sowie Automatisierung und Digitalisierung zeigen soll. Die Fachmesse Automechanika öffnet vom 10. bis 14. September in Frankfurt ihre Tore.



Hazet und BPW kooperieren bei Trailer-Wartung

Die beiden Unternehmen BPW und Hazet kooperieren künftig bei der Wartung und Reparatur von BPW-Trailerbremscheiben. Dazu soll ein neuer spezieller Werkzeugkoffer beitragen, den man zusammen mit Hazet entwickelt habe. Im Koffer steckt ein neu entwickeltes Werkzeugset. Praktisch: Die Einzelteilnummern sind nicht nur auf dem Werkzeug, sondern auch dem zugehörigen Weichschaumfach im Koffer zu finden. Über einen QR-Code auf dem Koffer lässt sich die digitale Bedienungsanleitung samt Teileverzeichnis öffnen. Künftig sollen dort auch Videos abrufbar sein, um die Handhabung der Werkzeuge praxisnah zu erklären. Auch der Preis falle deutlich geringer aus als bisher. Zudem habe man gemeinsam Werkzeuge teils komplett neu konzipiert. Ein neuer kompakter Schlagschlüssel ersetze demnach vier bisherige Werkzeuge.



Matthias Stooß, Leiter Vertrieb-OES bei BPW erklärt: „Die Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit der Fahrwerkskomponenten und Bremsen von BPW ist weithin bekannt. Dennoch arbeiten wir ständig daran, auch Bewährtes zu perfektionieren. Der neue Werkstattkoffer ist ein Beispiel, wie BPW den Trailer auch beim Werkstatt-Stopp maximal wirtschaftlich macht. Die Zusammenarbeit mit den Experten von HAZET war überaus erfreulich: BPW und HAZET stehen als Familienunternehmen und Qualitätsmarken weltweit für „Made in Germany“. Gemeinsame Werte verbinden – und führen zu Lösungen, die noch intelligenter, alltagsgerechter und dabei sogar preislich attraktiver sind als zuvor.“



Neue Ringratschenmaulschlüssel

Gedore Red stellt neue Ringratschenmaulschlüssel vor. Die Werkzeuge, Modellbezeichnung R072011XX, sind in den Schlüsselweiten 10, 13, 17 und 19 mm erhältlich. Dank einer Haltefunktion im Ringratschenkopf werden Schrauben und Muttern fixiert und können so nicht durchrutschen. Die Seite mit Ringratsche ist laut Gedore um 15 Grad abgewinkelt. So bleibt die Hand während der Arbeit etwas vom Bauteil entfernt. Der Mechanismus der Ratsche verfüge über 72 Zähne mit einem geringen Rückschwenkwinkel von fünf Grad. Auch auf der Maulseite steht die Ergonomie im Vordergrund mit einer Maulstellung von ebenfalls 15 Grad.

Anzeige

CLEVER BESTELLEN

Rund um die Uhr über 200.000 Teile verfügbar. Schnell und einfach das Richtige finden – mit praxisorientierter Profisuche und übersichtlichem Artikelvergleich.

Jetzt selbst überzeugen unter
shop.winkler.com

winkler
Das passt.



Werkstatt **mit Stern**

Daimler Truck hat in Stuttgart einen neuen Standort für Vertrieb und Service eröffnet. Aufbau und Ausstattung des Nutzfahrzeugzentrums sind konsequent auf den Service an elektrisch angetriebenen Fahrzeugen ausgerichtet. Aber auch die Ausstattung für Reparatur und Wartung herkömmlich angetriebener Fahrzeuge ist beispielhaft.

Text: Thomas Rosenberger **Fotos:** Thomas Rosenberger, Daimler Truck

Üppige 22.000 Quadratmeter misst die gesamte Fläche im nördlichen Stuttgarter Stadtteil Feuerbach, wo das neue Nutzfahrzeugzentrum Mercedes-Benz Stuttgart fortan beheimatet ist. Durch die Trennung der Lkw-Sparte von der Mercedes-Benz-Pkw-Welt wurde der Umzug vom gemeinsamen Service- und Vertriebsstandort im benachbarten Stadtteil Hallschlag in ein eigenes Domizil nötig. Der neue Betrieb dürfte für Nutzfahrzeuge durch die Lage nahe dem Zubringer zur Autobahn A81 und über die Verkehrsadern B 10 und B 27 noch ein wenig leichter zu erreichen sein als zuvor. In Feuer-

bach sind fortan neben dem Servicebetrieb für Nutzfahrzeuge und Busse der Konzernmarken Mercedes-Benz, Setra und Fuso auch der Neufahrzeugvertrieb und die Mietgesellschaft CharterWay zu Hause.

Mercedes-Benz Lkw hat den Umzug genutzt und einen modernen, zukunfts-gewandten Betrieb errichtet. Bei der Konzeption lag der Fokus laut Stina Fagerman, Leiterin Marketing, Vertrieb und Services bei Mercedes-Benz Trucks, auf den Bedürfnissen der Kunden. „Kundenorientierung ist für den Erfolg von Mercedes-Benz Trucks von entscheidender Bedeutung. Unserem Eigenvertrieb kommt dabei eine

entscheidende Rolle zu. Denn die Kunden erwarten vor allem eine enge Beziehung auf Augenhöhe zu ihrem Händler und einen gut erreichbaren Standort in der Nähe. Daher ist die Weiterentwicklung unseres eigenen Vertriebsnetzes, jetzt auch mit einem eigenen Standort in Stuttgart, ein wichtiger Baustein unserer Strategie“, erklärte sie während der Einweihung des Betriebs Anfang März. Der Standort in Stuttgart ist eines von gleich mehreren neuen Nutzfahrzeugzentren mit Stern. In den vergangenen zwölf Monaten hat der Stuttgarter Lkw-Konzern vier weitere eigene Service- und Vertriebsstützpunkte in

» Auch wir als Niederlassung des größten Lkw-Herstellers müssen uns der Herausforderung Fachkräftemangel stellen.

Mark Pleß, Center- und Verkaufsleiter
Mercedes-Benz Trucks Stuttgart und Reutlingen



» Die Kunden erwarten vor allem eine enge Beziehung auf Augenhöhe zu ihrem Händler und einen gut erreichbaren Standort in der Nähe.

Stina Fagerman,
Leiterin Marketing, Vertrieb
und Services bei
Mercedes-Benz Trucks

Betrieb genommen: in Haan bei Wuppertal, Piacenza und Brescia (Italien) sowie Velký Týnec (Tschechien). Weitere sind in Planung. Noch dieses Jahr will das Unternehmen Standorte in Paris, Ruda Slaska bei Katowice (Polen) und Bratislava (Slowakei) eröffnen.

Vertrieb ist ein Kaufargument, der Service das zweite

„Eine gute Beziehung zum Händler ist eines der wichtigsten Kaufkriterien für unsere Kunden“, sagt Fagerman. Doch eine Weisheit im Nutzfahrzeuggeschäft lautet: Das erste Fahrzeug verkauft der Vertrieb, jedes weitere der Service. Auch hier legt der Stuttgarter Lkw-Hersteller die Latte hoch. „Der Neubau in Feuerbach ist konsequent auf die Transformation der Flotten ausgerichtet“, erläutert Andreas Schmid, bei Mercedes-Benz Lkw verantwortlich für Struktur- und Bauprojekte Own Retail Region Stuttgart. Frank Nopper, Oberbürgermeister der Landeshauptstadt, der nach gutem Brauch Salz und Brot zur Eröffnung mitbrachte, würdigte den Neubau als einen zentralen Standort für Betrieb und Service von elektrifizierten Zero-Emission-Nutzfahrzeugen, die mehr Lebensqualität in die Stadt und Region bringen.

Zur Ausrichtung auf den Antriebswandel gehört, dass Daimler Truck neben herkömmlichen Servicebahnen auch spezielle Hochvolt-Arbeitsplätze eingerichtet hat. Dort können die batterieelektrischen Modelle der Konzernmarken unter

geeigneten Bedingungen gewartet und repariert werden. Eine besondere Hilfe bietet der sogenannte Dacharbeitsplatz, der sich variabel auf die verschiedenen Fahrzeugtypen anpassen lässt und ein Höchstmaß an Arbeitssicherheit sowie komfortable Arbeitsbedingungen bietet. So ermöglicht er ein ergonomisches und sicheres Arbeiten unter anderem an den Traktionsbatterien auf dem Dach des batterieelektrischen Stadtbusses eCitaro und vermeiden Rüstzeiten, die sonst für den Aufbau eines Gerüsts nötig wären.

Spezieller Hallenbereich für Service an Brennstoffzellenfahrzeugen

Während schon einige batterieelektrische Nutzfahrzeuge mit Stern unterwegs sind, dürfte es noch eine Weile dauern, bis Lkw mit Brennstoffzellenantrieb in nennenswerten Stückzahlen über die Straßen rollen. Doch auch für diese Zeit ist das Nutzfahrzeugzentrum schon gerüstet. In der Werkstatt befindet sich baulich abgetrennt vom Rest der Servicebahnen ein spezieller Raum für Arbeiten am Brennstoffzellen-Lkw GenH2. Diese Halle ist mit Gassensoren und einer speziellen Abluftanlage ausgestattet, so dass sie sich beim Austritt des hochentzündlichen Gases schnell entlüften lässt. Wobei dieser Fall eigentlich nicht eintreten sollte. Grundsätzlich müssen die H2-Tanks von Fahrzeugen mit Brennstoffzellenantrieb vor Arbeiten entleert werden, wofür direkt vor der Werkstatthalle ein sogenannter Evakuierungsplatz eingerichtet wurde.

» Der Neubau in Feuerbach ist konsequent auf die Transformation der Flotten ausgerichtet.

Andreas Schmid,
Bauprojektleiter



Der Dacharbeitsplatz lässt sich auf die verschiedenen Fahrzeugtypen anpassen und bietet hohe Arbeitssicherheit.



cebahnen zur Verfügung. Zur Hallenausstattung gehören zudem vier Deckenkräne, etwa zum Ausheben von Motoren und Getrieben, sowie eine Radgreiferanlage aus acht Einzelelementen, um eine komplette Lkw-Anhänger-Kombination anzuheben. Alle turnusgemäßen Prüfungen übernimmt Dekra, für Reinigungsarbeiten steht eine Nasszelle zur Verfügung. Zudem ist Feuerbach ein TruckWorks-Betrieb und repariert und wartet damit neben den eigenen Produkten auch markenübergreifend Anhänger und Auflieger, Achsen und Bremssysteme sowie Anbauten wie Kühlgeräte und Ladebordwände. Aus zwei Lägern versorgt die Werkstatt den eigenen Bedarf an Ersatzteilen sowie Servicevertragspartner in der Region. Laut Standortchef Pleß beträgt die Kapazität des Nutzfahrzeugzentrums je nach Art der Arbeiten 20 bis 25 Durchläufe pro Tag. Nur eine Lackieranlage fehlt in Feuerbach. Hier arbeitet der Servicebetrieb in Stuttgart mit dem Nutzfahrzeugzentrum in Reutlingen zusammen, wo Lackierarbeiten möglich sind.

Jeder der 20 Werkstattmitarbeiter erhält seinen persönlichen Werkstattwagen

2025 soll eine Wasserstofftankstelle auf dem Gelände des Nutzfahrzeugzentrums folgen, um nach getaner Arbeit die Brennstoffzellen-Lkw wieder zu betanken.

Schon heute stehen zwölf AC-Ladepunkte für batterieelektrische Pkw von Kunden und Mitarbeitern zur Verfügung. Hinzu kommen vier HPC-Ladepunkte mit bis zu 300 kW Leistung für Kunden- und CharterWay-Mietfahrzeuge, wofür auch ein Transformator auf dem Gelände nötig ist. Ein Lastmanagement erlaubt die bedarfsgerechte Steuerung des Ladestroms zwischen den Ladepunkten. „In Zukunft ist, abhängig von den zu erwartenden steigenden Zulassungen von E-Lkw und E-

Bussen der Marke Mercedes-Benz und Fuso, auch eine Erweiterung des Angebots möglich“, sagt Mark Pleß, Center- und Verkaufsleiter Mercedes-Benz Trucks Stuttgart und Reutlingen.

Für nahezu alle Arbeiten an Nutzfahrzeugen ausgerüstet

Das Gros der Serviceangebots richtet sich zunächst aber noch an Nutzfahrzeuge und Busse mit herkömmlichen Antrieben. Zwei Rollenprüfstände für Bremsenprüfungen, ein Tachoprüfstand, Servicegruben, Stempelbühne und eine Abteilung für Karosseriebau sowie ein Aufbereitungsraum stehen an insgesamt elf Servi-



» Zero Emission-Nutzfahrzeuge bringen mehr Lebensqualität in die Stadt und die Region.

Frank Nopper,
Oberbürgermeister in Stuttgart



1 Abgetrennt vom Rest der Servicebahnen befindet sich ein Raum für Arbeiten an Brennstoffzellen-Lkw. Sensoren an der Wand schnüffeln nach Wasserstoff. Bei Gefahr kann sofort entlüftet werden.

2 Insgesamt elf Servicebahnen stehen zur Verfügung. Es gibt spezielle Hochvolt-Arbeitsplätze und Deckenkräne zum Ausheben von Motoren und Getrieben.



1 Zwei Rollenprüfstände, einer innen, ein weiterer auf dem Außengelände, stehen für Bremsenprüfungen bereit.

2 Eine Radgreiferanlage aus acht Einzelelementen kann eine komplette Lkw-Anhänger-Kombination anheben.

3 Mitarbeiterbindung: Jeder Werkstattangestellte erhält seinen eigenen top ausgestatteten Werkstattwagen.

Mehrmarken-Service ist selbstverständlich: Die Niederlassung Stuttgart ist TruckWorks-Standort und an den Uptime-Dienst angeschlossen.

mit seinem eigenen Werkzeug. „Wir leben in Zeiten des Fachkräftemangels. Auch wir als Niederlassung des größten Lkw-Herstellers müssen uns dieser Herausforderung stellen. Eine moderne Ausstattung und eine Wertschätzung unserer Kolleginnen und Kollegen ist unerlässlich, um die besten Fachleute an uns zu binden“, erklärt Pleß. Die Mitarbeiter müssen auch Flexibilität mitbringen. Der Betrieb hat Montag bis Freitag von 7 bis 22 Uhr sowie samstags von 7 bis 15 Uhr geöffnet.

Mit zwei Servicefahrzeugen nimmt der Standort in Feuerbach zudem am mobilen 24/7-Pannendienst in und um Stuttgart teil. Die meisten Arbeiten sind laut Pleß aber geplante Tätigkeiten, auch über den Mercedes-Benz-Trucks-Uptime-Dienst, der bei entsprechend vernetzten Fahrzeugen frühzeitig Fehler erkennt, dem Fahrzeugbetreiber Handlungsempfehlungen erteilt und so ungeplante Werkstattaufenthalte vermeiden kann.

Grüne Stromerzeugung und energieeffizientes Heizen

Zur zukunftsgerichteten Ausstattung des Nutzfahrzeugzentrums gehört auch eine Energieversorgung mit regenerativen Energien. Dazu trägt der Betrieb ein PV-Anlage mit einer Spitzenleistung von 300 kWp auf dem Dach. Effektiv dürften im Sommer 150 bis 200 kW Sonnenstrom fließen – genug, um den Servicebetrieb mit einer Bruttogrundfläche von rund 4.600 Quadratmeter autark zu versorgen, erläutert Pleß. Dafür seien etwa 100 kWh Leistung nötig. Der Rest stehe für das Laden von Fahrzeugen zur Verfügung. Auf möglichst hohe Energieeffizienz ist auch die Heizung ausgelegt. Wärmepumpen sorgen für ein wohlige Arbeitsklima. Sie würden in Verbindung mit einer großflächigen Fußbodenheizung die energieeffizienteste Lösung darstellen, um ein Gebäude zu beheizen, bei dem oft große Tore geöffnet und geschlossen werden, und worüber große Mengen kühler Luft einströmen können, erklärt der Standortleiter.

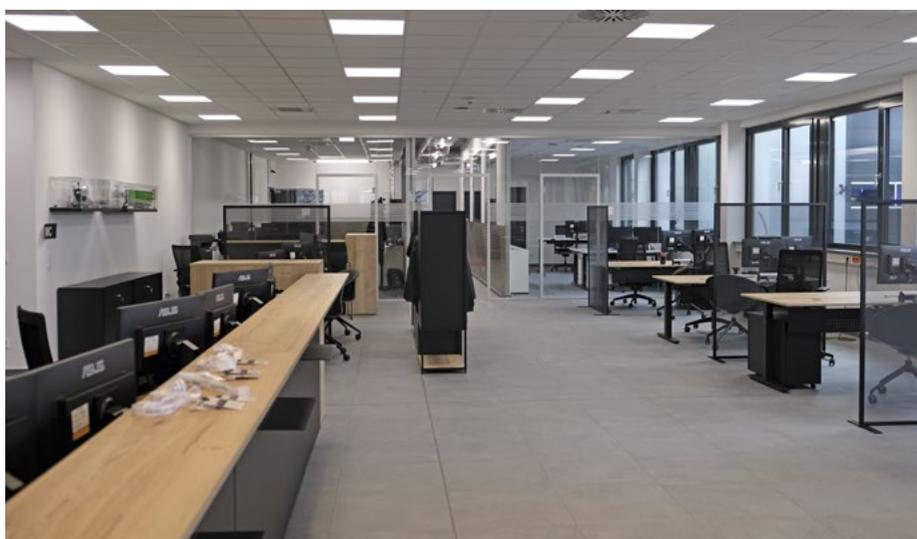
Nicht minder modern ist das Verwaltungsgebäude gestaltet. Im großen, hellen Eingangsbereich steuern Kunden direkt auf die Annahme zu. Die an den um-



liegenden Schreibtischen arbeitenden Angestellten sind nicht von der Außenwelt abgeschottet, sondern blicken direkt auf den Eingang. „So stellen wir sicher, dass Sie sofort sehen, wenn ein Kunde den Betrieb betritt. Dann kann der nächste freie Mitarbeiter ihn sofort in Empfang nehmen“, erklärt Pleß und hat dabei nicht nur die Flottenbetreiber im Sinn. „Während der Corona-Pandemie wurden Lkw-Fahrerinnen und -Fahrer als Stütze der Gesellschaft tituliert“, sagt er. Das sei aber bald darauf wieder in Vergessenheit ge-

raten. „Wir wollen dafür sorgen, dass sie weiterhin die Wertschätzung erhalten, die sie verdienen“, argumentiert er.

Auch an die eigenen Mitarbeiter ist gedacht. Im sogenannten Kontaktbereich treffen gewerbliche und kaufmännische Mitarbeiter während und auch nach der Arbeitszeit aufeinander, um sich auszutauschen. „Wir können nur erfolgreich arbeiten, wenn wir ein Team sind“, begründet Pleß – und wenn der Betrieb konsequent auf die Kunden und die Transformation der Flotten ausgerichtet ist. 



Modern, hell, freundlich und dem Kunden zugewandt: Er soll vom nächsten freien Mitarbeiter sofort in Empfang genommen werden.



Wie stellen Sie sich
die Prüftechnik der Zukunft vor?

future.maha.de

INFO UNTERNEHMEN

Name: Nutzfahrzeugzentrum Mercedes-Benz Stuttgart

Anschrift: Wernerstraße 61, 70469 Stuttgart
Telefon: +49 711 34227- 333
E-Mail: service-stuttgart@daimlertruck.com
Internet: www.mercedes-benz-trucks-stuttgart.de

Mitarbeiter: 64, davon 28 in der Werkstatt und 36 in Verwaltung, Vertrieb und Miete

Leistungen (eine Auswahl): TruckWorks-Partner. Reparatur und Wartung von Lkw und Bussen der Marken Mercedes-Benz, Setra und Fuso, Trailer aller Marken, Tachografendienst, alle regelmäßigen Prüfungen, zwei Bremsenprüfstände, Kühlgeräteservice, Arbeiten an Hochvolt- und Brennstoffzellensystemen



Die Öffnungszeiten sind großzügig bemessen. Außerhalb davon bietet eine Schlüsselabgabe die Möglichkeit, den Lkw zu übergeben.

ZUKUNFT NEU DENKEN

ERLEBEN SIE LIVE AUF DER
AUTOMECHANIKA IN FRANKFURT,
WIE MAHA DAS ARBEITEN RUND
UMS FAHRZEUG NEU DENKT.

Anmelden und mitreden!





Für den Service an Busklimaanlagen empfehlen sich Geräte mit großen Tanks und langen Schläuchen. Auch Systeme mit CO₂ kommen zur Wartung.

Klimaservice **bietet Potenzial**

Die Auswahl eines Klimaservicegeräts kann die Effizienz des Arbeitsprozesses spürbar beeinflussen. Steffen Zehl, Experte für Werkstattausrüstung bei Winkler, erklärt, auf welche Eigenschaften es bei der Anschaffung vor allem ankommt.

Text: Thomas Rosenberger **Fotos:** Winkler

Feste Wartungsintervalle für Klimaanlagen gibt es im Nfz-Bereich nicht, oft nur einen Funktions- und Dichtigkeitstest, obwohl ein Check zumindest alle zwei Jahre ratsam wäre, sagt Steffen Zehl, in seiner Funktion bei Winkler auch zuständig für die Unterstützung der Fachberater im Innen- und Außendienst. Meist kommt der Kunde erst in die Werkstatt, wenn die Leistung der Anlage abnimmt, weil beispielsweise Kältemittel fehlt oder ein Defekt vorliegt. Die Ausrüstung

hat dann Einfluss auf die Qualität des Klimaservices. Leistungsstarke und gut ausgestattete Markengeräte kosten zwar mehr als einfache Lösungen, können aber den Zeitbedarf für den Service deutlich senken. Für Werkstätten spielen noch weitere Faktoren eine Rolle. „Beratung ist hier enorm wichtig“, erklärt Zehl.

Noch dominiert das Kältemittel R134a

Die grundlegende Entscheidung gilt dem Anwen-

dingsgebiet. In den Klimaanlagen der meisten Nutzfahrzeuge kommt noch das Kältemittel R134a zum Einsatz. Zwar dürfen schon lange keine neu typgeprüften Fahrzeuge mit dem F-Gas R134a mehr in den Markt eingeführt werden, da es ein sehr hohes GWP von 1.430 (Global Warming Potenzial, angegeben in CO₂-Äquivalent) besitzt. Aber viele Transporter und Lkw verfügen aufgrund langer Modellzyklen noch über eine ältere Typgenehmigung, so dass R134a wohl noch eine

Weile den Klimaservice bestimmt. Doch langsam, aber stetig nimmt der Anteil von Klimaanlagen mit dem Kältemittel R1234yf, ein Low-GWP HFO (Hydro-Fluor-Olefine, GWP: 4) zu und in Klimaanlagen von Bussen kommt teilweise schon das natürliche Kältemittel CO₂ (R744, GWP: 1) zum Einsatz.

Besser zwei Geräte als ein BI-Gerät anschaffen

Die Beratung von Winkler zielt zunächst darauf ab, ob für den jeweiligen Servicebetrieb

» Ein Check zumindest alle zwei Jahre ist ratsam.

Steffen Zehl, Winkler

ein Klimatestservicegerät ausreicht, oder ob trotz der zusätzlichen Anschaffungskosten zwei die bessere Wahl sind. „Die Empfehlung fällt sehr individuell aus“, sagt Zehl. Sie hänge sehr von der Betriebsgröße, der Zahl der Aufträge und der Fahrzeugvielfalt ab. Meist sei die beste Wahl, je ein eigenes Gerät für den Service an Anlagen mit R134a und R1234yf anzuschaffen, obwohl es bei einzelnen Herstellern auch sogenannte BI-Geräte gibt, die beide Kältemittel tauschen können. Fällt eines der Servicegeräte aus, steht noch das zweite Gerät zur Verfügung. Speditionen, die nur den eigenen Fuhrpark betreuen, können aber mit einem Gerät auskommen und einzelne Modelle in der Flotte mit R1234yf zu einem anderen Servicebetrieb bringen. Unabhängig davon, wofür sich der Betrieb entscheidet: Bei der Bedienung

sollte bei allen Geräten auf die Verwendung der richtigen Öle und Kältemittel geachtet werden – etwa in Abhängigkeit davon, ob der Kompressor per Riemen oder elektrisch angetrieben wird, wofür ein isolierender Schmierstoff nötig ist. Hier leisten Geräte mit mehreren Ölkreisläufen eine wertvolle Hilfe. Servicebetriebe, die auch Klimaanlage von Bussen warten, kommen ebenfalls nicht um ein weiteres Gerät für R744 umhin.

Auf eine hohe Recycling-Quote achten

Beim Service von Omnibussen ist die Größe der Flaschen beziehungsweise Behälter ein Kriterium, da hier größere Mengen an Kältemittel und Öl abgesaugt, recycelt und getauscht werden müssen als bei Nutzfahrzeugen. Kunden sollten zudem Geräte mit einer Recyclingquote von 100 Prozent beschaffen, rät der Winkler-Experte. Die EU hat die F-Gas-Verordnung verschärft, so dass davon auszugehen ist, dass der Preis von Kältemitteln mit hohem GWP weiter steigt – niedrige Recyclingquoten werden somit zum Kostentreiber.

Werkstätten, die Klimaanlage von Bau- und Landmaschinen warten, legen Wert auf mobile Anlagen, um den Service auch beim Kunden durchzuführen. In diesem Fall ist ein Gerät vorzuziehen, dessen Wiegesystem nicht erst vor dem Transport aufwändig arretiert werden muss. Auch lange Versorgungsschläuche sind hier und beim Service von allen Fahrzeugen, welche die Klimaanlage auf dem Dach tragen, zu empfehlen. Servicegeräte mit zusätzlicher Kältemittelpumpe tragen dazu bei, grö-

ßere Strecken zwischen Servicegerät und Klimaanlage in kurzer Zeit zu überwinden.

Vollautomatische Varianten verhindern Bedienfehler

„Das Ergebnis ist bei allen Markengeräten gut. Die meisten modernen Systeme arbeiten komfortabel vollautomatisch und führen den Nutzer durch den gesamten Arbeitsprozess. So tragen sie dazu bei, Bedienfehler zu vermeiden“, erläutert Zehl. Günstigere Modelle verfügten aber meist über weniger leistungsstarke Pumpen, so dass die Arbeit etwas länger dauere. „Betriebe, die einen hohen Bestand an Klimatestserviceaufträgen haben, werden also leistungsstärkere Geräte bevorzugen“, erklärt er. Für diese ist auch ein Gerät mit Heizband sinnvoll. Dieses wärmt bei niedrigen Temperaturen das Kältemittel auf, so dass die Anlage zügig befüllt werden kann.

Kältemittelanalyse schützt Fahrzeug und Gerät

Vor Kosten schützt eine Kältemittelanalyse: Sie verhindert mit einer Probeabsau-

gung Verunreinigungen im Kältemittelkreislauf des Geräts, da zunächst eine Probe geprüft wird, bevor das Kältemittel recycelt wird. Bei Verunreinigungen gelangt es gar nicht erst ins Gerät und schon gar nicht zurück ins Fahrzeug.

Außerdem sollte ein neues Gerät die Füllmenge möglichst exakt messen und protokollieren. Die strengsten Vorschriften (Standard SAE J 2099 und SAE J 2788) – und ein guter Maßstab für die Servicepraxis – schreiben vor, dass die Messung eine Toleranz von +/- 15 Gramm nicht überschreiten darf.

Die Auswahl an Servicegeräten für Klimaanlage mit CO₂ als Kältemittel ist noch eingeschränkt. „Es ist aber davon auszugehen, dass in Zukunft mehr Fahrzeuge mit natürlichen Kältemitteln in die Werkstatt kommen und auch Vorschriften für den Service definiert werden“, argumentiert Zehl. Dann werde auch hier das Angebot zunehmen – und damit die Beratung noch weiter an Bedeutung gewinnen. ○



Geräte wie das Texa Konfort 760 Bus Touch eignen sich neben dem Kältemittel R134a auch für das neuere R1234yf. Wegen seiner großen Tanks ist es gerade für den Service an Bus-Klimaanlagen geeignet.

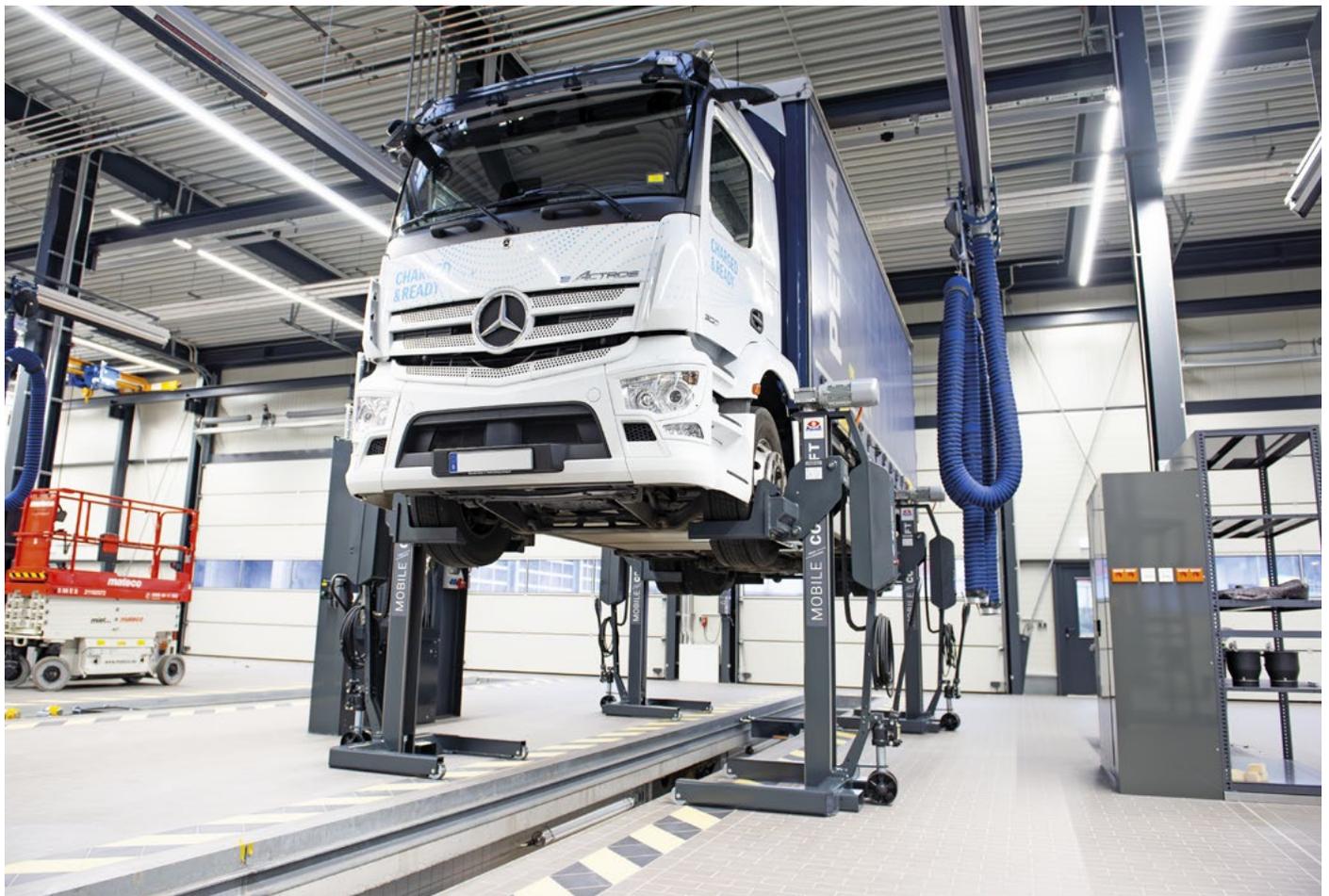
Anzeige

Wir geben alles für unsere Kunden.

JOSAM
Richttechnik GmbH
Professionelle NPZ-Werkstatteusrüstung

Ihr Partner für universelle Richtsysteme, modernste Achsvermessungsgeräte und hochwertige Werkzeuge.

WWW.JOSAM.NET



Hoch **hinaus**

Radgreifer, Hebebühnen und Grubenheber ermöglichen einen schnellen Zugang zu wesentlichen Bereichen am Fahrzeug. Damit spielt die Hebeteknik eine entscheidende Rolle für die Effizienz in der Werkstatt. Wir stellen ausgewählte Produktneuheiten vor.

Text: Thomas Rosenberger **Fotos:** ATT, JAB, Maha, Twin Busch, VSG

Keine professionelle Werkstatt ohne Hebeteknik. Je nach Betriebsgröße und -organisation kommen Radgreifer, Hebebühnen oder Grubenheber zum Einsatz. Jedes dieser Systeme hat Vor- und Nachteile. Kurz gesagt: Eine Servicegrube ist in Kombination mit einem Grubenheber für die meisten in einer Nutzfahrzeugwerkstatt anfallenden Arbeiten geeignet und steht für kurze Rüstzeiten, Langlebigkeit sowie geringen Wartungsaufwand, aber auch für lange Wege zum Werkzeugwagen

und teils eingeschränkte Ergonomie, hohe Anschaffungskosten und Pflegebedarf. Stationäre Hebebühnen ermöglichen je nach Konstruktion einen leichten Zugang zu jeder Stelle am Fahrzeug und radfreies Arbeiten, sind aber ebenfalls mit hohen Anschaffungskosten und Einrichtungsaufwand verbunden. Mobile Radgreifer, die sich sowohl in der Halle als auch im Freien einsetzen lassen, sofern die Tragfähigkeit des Bodens ausreicht und dieser eben ist, stellen die flexibelste Lösung dar. Im Gegen-

satz zu fest installierten Einrichtungen lassen sie sich nach getaner Arbeit platzsparend verstauen. Noch dazu locken sie mit einem günstigen Preis. Moderne, kabellose Versionen bieten beinahe ebenso kurze Rüstzeiten wie die stationären Alternativen.

Radgreifer-Anlagen sind Kundenlieblinge

Radgreifer seien bei den Serviceprofis dauerhaft beliebt, heißt es beispielsweise von Maha. Im vergangenen Jahr hat das Unternehmen die op-

timierten Modelle C_RGA 7.5 mit einer Tragkraft von 7,5 Tonnen pro Einheit vorgestellt, deren vorausgegangene Generationen seit mehr als 25 Jahren bei Servicebetrieben im Einsatz sind. Das Unternehmen hat nach eigenen Angaben bewährte Bauteile beibehalten, darunter das H-Säulenprofil der Hubsäule, den mechanischen Fangkeil, der den Absturz hoher Lasten verhindern soll, sowie den wartungs- und nachlauffreien Schneckengetriebemotor, der eine exakte Höhenpositionierung des Ge-



◀ Maha bietet die weitreichend erneuerten Radgreifer der Baureihe C_RGA nun auch mit 8,5 Tonnen Tragfähigkeit pro Einheit an.

▶ Die Radgreiferanlage TW580-W von Twin Busch lässt sich zu einem Verbund von vier oder sechs Einheiten zusammenschließen.



räts ermöglicht. Die neue Generation zeichnet sich laut Hersteller vor allem durch zahlreiche Verbesserungen im elektronischen Bereich aus. Diese umfassen eine neue Steuerung und ein bislang einzigartiges Pairing-Verfahren. Das Zusammenschalten meh-

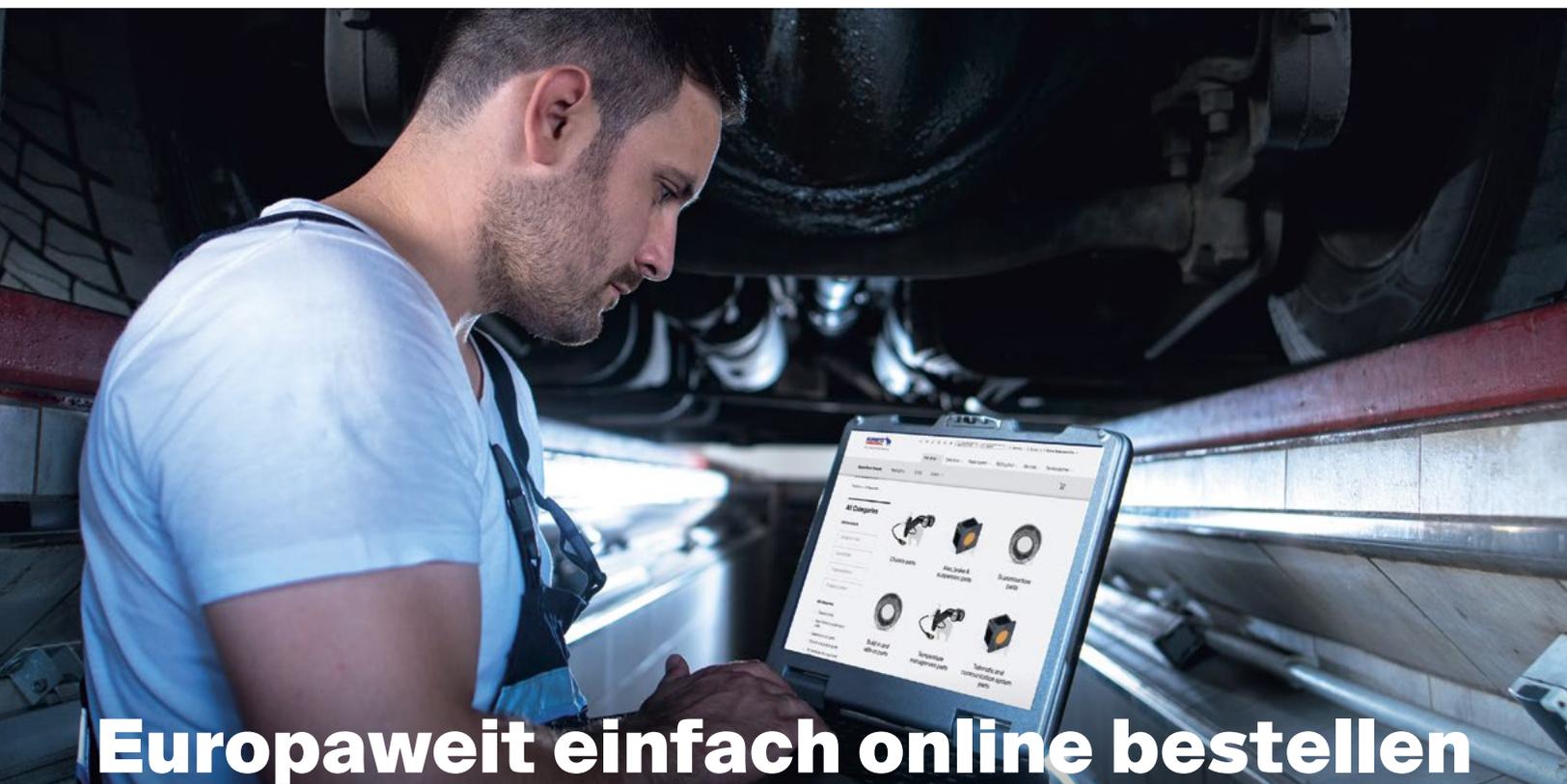
rerer C_RGA-Radgreifer zu einem Hebeverbund geschieht mittels NFC-Tags. Das System sucht sich automatisch einen unbelegten und störungsfreien Kanal, sobald der Tag am Bedienfeld der C_RGA angelegt wird. Bis zu acht der mobilen Säulen lassen sich laut

Maha kabellos per Funksignal koppeln. Die Long-Range-Funkmodulation ermögliche eine sichere und interferenzfreie Datenkommunikation und so eine ständige Verfügbarkeit des Systems. Sollte das wider Erwarten einmal nicht funktionieren, ist auch die Verbindung

über das Akku-Ladekabel möglich, da dieses über einen Datenkanal verfügt. Inzwischen bietet Maha die Anlage auch als C_RGA 8.5 für das Heben von Radlasten bis 8,5 Tonnen pro Säule an.

Twin Busch hat mit dem Modell TW580-W eine neue,

Anzeige



Europaweit einfach online bestellen Ersatzteile in 24h geliefert

Original Ersatzteile in Markenqualität von Schmitz Cargobull und Zuliefererfirmen. Online rund um die Uhr Teile **einfach auswählen** und direkt bestellen. Europaweit in 24h geliefert aus dem nächsten Ersatzteildepot. Mehr Infos: www.cargobull.com

**SCHMITZ
CARGOBULL** 
The Trailer Company.



mobile elektro-hydraulisch betätigte Radgreiferanlage mit vier oder sechs Hebesäulen sowie 8.000 Kilogramm Tragkraft je Säule präsentiert. Auch hier sind die einzelnen Radgreifer über eine Funkverbindung miteinander verbunden und werden über Touchscreens an jeder Säule bedient. Die Rad-aufnahmen lassen sich an Reifendurchmesser von 600 bis 1.250 Millimeter anpassen. Damit eignet sich die Anlage für Transporter, Wohnmobile, leichte und schwere Lkw bis hin zu Landmaschinen gleichermaßen.

Dass Radgreifer Fahrzeuge an den Rädern anheben, ist allerdings ein Nachteil bei allen Arbeiten an Rad und Bremse. Für radfreies Arbeiten ist ein Absetzen auf Stützböcken nötig. Daher kommt die Servicegrube, sofern der Platz und das nötige Kapital vorhanden sind,

parallel zu Radgreifern zum Einsatz. Grubenheber ermöglichen in diesem Fall ein platzeffizientes radfreies Arbeiten. Maha bestätigt die ungebrochene Bedeutung von Servicegruben und Grubenhebern. Zur Unternehmensgruppe gehört seit 2021 auch der Anbieter von Servicegruben und Hebeteknik ATT. „Nach wie vor werden unsere Produkte stark nachgefragt“, heißt es dort. Kunden würden das Rundum-Paket aus der Fertigrube Truckbay und Grubenheber schätzen. Denn wichtigste Voraussetzung für den Einsatz eines Grubenhebers sei eine Grube mit geeigneter Konstruktion. Eine Lieferung aus einer Hand gewährleiste die Funktionalität.

Wobei es auch möglich ist, Grubenheber anderer Marken einzusetzen. Die Vehicle Service Group (VSG) hat zu Be-

◀ Grubenheber bieten die Möglichkeit des radfreien Arbeitens. ATT liefert Fertigrube und Grubenheber aus einer Hand.

▶ Jüngster Zuwachs bei Rotary ist der hängend geführte Portal Lift 17 Vario mit 17 Tonnen Tragfähigkeit, der sich an alle Arten von Gruben anpassen lassen soll.

▼ Die Installation einer Servicegrube ist aufwändig und kostenintensiv, dafür ist sie für nahezu alle Arbeiten geeignet.



ginn dieses Jahres unter der Marke Rotary ein neues Grubenhebermodell der Blitz-Serie eingeführt. Der Portal Lift 17 Vario mit einer Tragfähigkeit von 17 Tonnen bei einem Hubweg bis zu 600 Millimeter wurde laut Hersteller für die Anforderungen beim Heben von Bussen und schweren Nutzfahrzeugen entwickelt. Bei diesem System sind durch

die Kombination von Hebevorrichtung, Achstraverse und Abstützböcken die Funktionen Aufnehmen, Anheben und Abstützen kombiniert. Die Achstraverse gehöre zum Lieferumfang und lasse sich in der Breite an die Abstützpunkte jedes Fahrzeugs anpassen. Betätigt wird das lufthydraulische System über eine Kabelfernbedienung. Die Konstruktion des



◀ Rotary ergänzt das Angebot um die Zwei-Säulen-Hebebühnen SPM42-XL und SPMA42-X mit jeweils 4,2 Tonnen Tragfähigkeit.

▶ Neu im Programm: Twin-Busch TW280 aus der Heavy-Line-Serie mit einer Hubkraft von acht Tonnen und symmetrisch teleskopierbaren Doppelgelenk-Tragarmen.



hängend in einer Führung auf der Grube gelagerten Hebers ermögliche die Anpassung seines Rahmens in Höhe und Breite an Gruben unterschiedlicher Art.

Stationäre Zwei-Säulen-Hebebühnen gelten als Gebrauchsgegenstände, sind aber für das Heben leichter Nutzfahrzeuge eine Option. Auch hier hat VSG das Angebot um die Typen SPMA42-X und SPM42-XL aus der Tomorrow-Serie ergänzt. Entscheidend ist laut VSG eine Tragarmstruktur, welche die enorme Modellvielfalt aus Marken und Radständen im Segment der leichten Nutzfahrzeuge abdeckt. Das gewährleisten demnach die neuen Modelle für Lieferwagen und Transporter bis 4,2 Tonnen und mit langem Radstand. Während SPMA42-X über eine asymmetrische Arm-

konfiguration verfügt, sind diese bei der SPM42-XL symmetrisch angeordnet.

Für solche und auch schwerere Aufgaben hat Twin-Busch jüngst die Zwei-Säulen-Hebebühne TW280 aus der Heavy-Line-Serie mit einer Hubkraft von acht Tonnen und symmetrisch teleskopierbaren Doppelgelenk-Tragarmen aufgelegt. Durch einen großen Verstellbereich soll sie Fahrzeuge vom Kleinwagen bis zum Transporter mit langem Radstand anheben können.

Die Möglichkeiten, ein Fahrzeug sicher und effizient anzuheben, sind zahlreich und sehr abhängig von den individuellen Rahmenbedingungen im Betrieb. Die Vielfalt der Anbieter und Systeme stellt indes sicher, dass jeder die passende Technologie findet und sich zukunftsicher aufstellt. 

Gemeinsam stark

Konzentrationsprozesse verändern den Markt für Werkstattausrüstung. Auch in den zurückliegenden Monaten haben einige Hersteller von Hebeteknik sich zusammengeschlossen. Zuletzt gab J. A. Becker und Söhne (JAB) bekannt, dass es von der US-amerikanischen Autoquip Corporation erworben wurde, ebenfalls Spezialist für Hebeteknik sowie von Materialtransportanlagen und Automatisierungslösungen für unterschiedliche Branchen. Diese strategische Neuausrichtung sei Teil des stetigen Bestrebens von JAB, Produkte und Dienstleistungen weltweit zu vermarkten, Kunden noch besser zu bedienen und künftige Potenziale bestmöglich zu nutzen, erklärte das Unternehmen. Bereits zwei Jahre zuvor hatte die niederländische Stertil Group Nussbaum Custom Lifts und Nussbaum World Lifts aus Kehl übernommen, da sich nach eigenen Angaben die Produktangebote der beiden Firmen ergänzen. Beide Unternehmen seien Marktführer: Stertil unter der Marke Stertil-Koni im Segment der Schwerlast-Hebebühnen und Nussbaum im Segment der Hebebühnen für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge. Die Stertil Group begründet den Schritt damit, die Unternehmensnachfolge bei Nussbaum sicherzustellen. Inzwischen gehört auch der Anbieter von Prüf- und Servicegeräten wie Achsvermessung und Fahrerassistenz-Kalibrierung (ADAS), Scheinwerfereinstellgeräte, Bremsenprüfstände sowie Maschinen für Reifenservice und -diagnose Beissbarth Automotive Testing Solutions zur Stertil Group.



MANN FILTER

Starke Marke. Neues Design.

Die neue MANN-FILTER Verpackung.

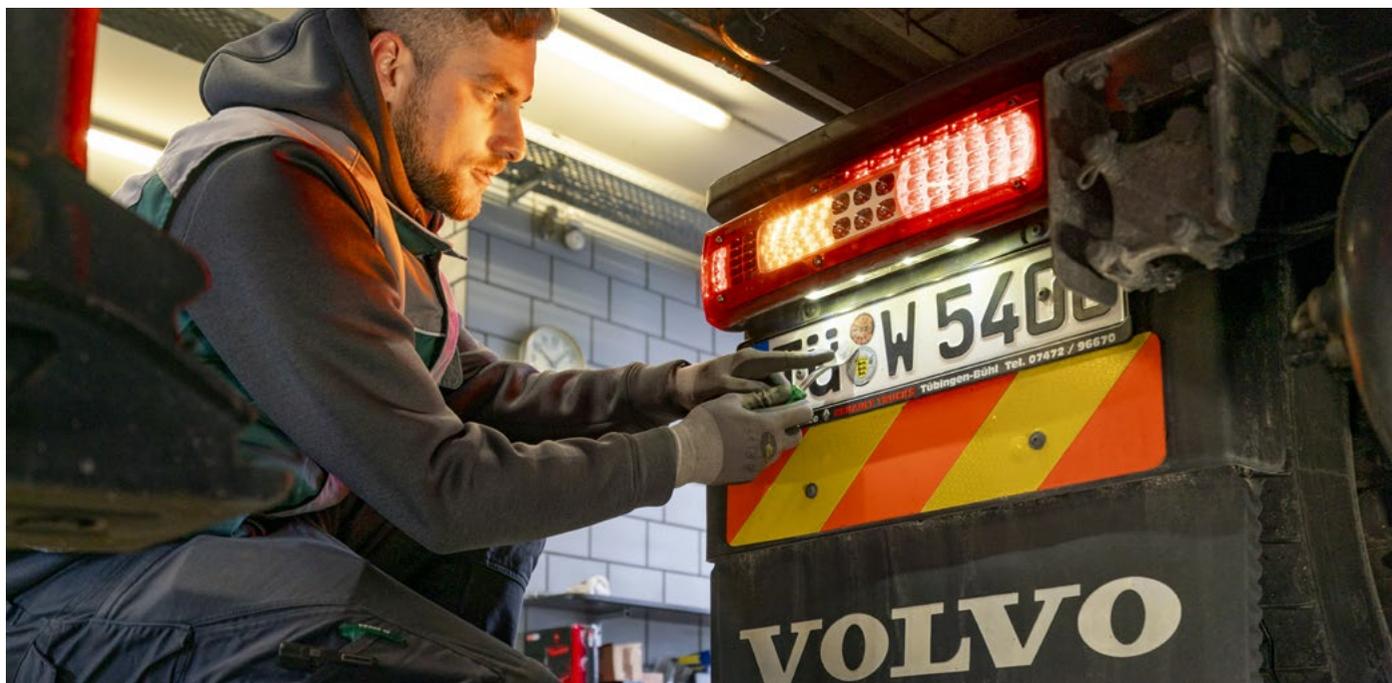


Jetzt mehr
erfahren!



Unsere MANN-FILTER Verpackungen strahlen ab sofort in einem neuen und attraktiven Design, das die Qualität unserer Produkte perfekt widerspiegelt. Modern und einfach in der Anwendung, werden jetzt alle Schachtelformate nach und nach auf das neue Design umgestellt. Egal ob Profi oder begeisterter Do-it-yourselfer: Profitieren Sie von echten Mehrwerten wie z.B. einer direkten Verlinkung zu digitalen Zusatzinformationen und von der Sicherheit, ein Original MANN-FILTER Produkt in den Händen zu halten. Gelb. Grün. Wow!

MANN-FILTER – Perfect parts. Perfect service.
www.mann-filter.com



Partikelmessung **zeigt Wirkung**

Die Einführung der lange umstrittenen Partikelmessung bei der Abgasuntersuchung (AU) zum 1. Juli verlief reibungslos. Eine Vielzahl defekter Partikelreinigungssysteme wäre ohne die neue Technik unentdeckt geblieben.

Text: Ralf Lanzinger **Fotos:** ASA-Verband, Thomas Küppers

Es gab zwar einiges Hin und Her bei der „Messung der Partikelanzahlkonzentration“, kurz PN-Messung, doch seit 1. Juli 2023 ist die Regelung in Kraft. Seit diesem Zeitpunkt müssen alle Diesel-Motoren der Schadstoffklassen Euro 6/VI im Rahmen der Abgasuntersuchungen eine PN-Messung durchlaufen. Die Partikelmessung ersetzt die bislang bei der Emissionsuntersuchung von Kompressionszündungsmotoren übliche Rauchgastrübungsmessung. „Gemessen am Einsatz einer komplett neuen Messtechnik verlief die Einführung der Partikelzählung zum 1. Juli 2023 relativ problemlos“, erklärt Harald Hahn, Leiter des Fachbereichs Diagnose und Abgasmesssysteme im Bundesverband der Hersteller und Importeure von Automobil-Service-Ausrüstungen e. V. (ASA), gegenüber WERKSTATT aktuell. Er hat für den Verband die Einführung des Partikelmessverfahrens maßgeblich begleitet und auch an der Auswertung der ersten PN-AU mitgewirkt.

Für eine Zwischenbilanz, die unter anderem der Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe (ZDK) und der

ASA-Bundesverband vorgelegt haben, wurden insgesamt 940.809 Untersuchungen von Kraftfahrzeugen ausgewertet, die vom 1. August bis 30. Oktober 2023 bei Sachverständigenorganisationen wie beispielsweise Dekra und anerkannten AU-Werkstätten zur PN-AU vorgefahren sind.

80 Prozent der Fehler per OBD unentdeckt

Das Ergebnis: Insgesamt 96,57 Prozent oder 908.524 der Fahrzeuge bestanden die PN-Messung. Beanstandet wurden 3,43 Prozent oder 32.285 der Fahrzeuge. Von diesen wurden allerdings nur 6.774 durch das OBD-System detektiert. Das heißt im Umkehrschluss: Ohne PN-AU wären demnach über 25.500 oder fast 80 Prozent der defekten oder manipulierten Partikelreinigungssysteme unentdeckt geblieben.

„Dies ist aus mehreren Gründen beachtlich“, erklärt Hahn. „Wir wissen aus früheren Untersuchungen, dass Fahrzeuge mit manipulierten oder defekten Partikelreinigungssystemen bis zu 1.000 mal mehr Partikel ausstoßen als Fahrzeuge mit intakter Abgas- und Partikelreinigung.“ Dieses po-

sitive Zwischenfazit kommt laut Hahn sowohl aus dem Kreis der Gerätehersteller wie auch aus dem Umfeld der AU-Durchführenden.

„Die Partikelmessung ist etabliert und zudem äußerst wirkungsvoll, wie die Auffälligkeitszahlen belegen“, erklärt Hahn. Zudem habe es auch über die Wintermonate mit Blick auf die neue Messtechnik keine Probleme gegeben. Die Messergebnisse bestätigen laut Hahn darüber hinaus die Ergebnisse, die seit Einführung des Verfahrens in Belgien seit 1. Juli 2022 und in den Niederlanden seit 1. Januar 2023 vorliegen. Unabhängig davon ist eine Art Gleichlauf zwischen Kfz und Nfz festzustellen. „Auch bei Nutzfahrzeugen beträgt die Auffälligkeitsrate rund drei Prozent bei über 100.000 untersuchten Euro VI Fahrzeugen“, betont der Fachbereichsleiter.

Das PN-Verfahren ersetzt wie erwähnt bei modernen Kompressionszündungsmotoren ab Emissionsklasse Euro 6/VI die zuvor angewendete Messung des Trübungskoeffizienten im Rahmen der AU. „Aufgrund der geringen Partikelgröße lassen

» Die Partikelmessung ist etabliert und zudem äußerst wirkungsvoll.

Harald Hahn, Leiter des Fachbereichs Diagnose und Abgasmesssysteme im ASA-Verband



sich die tatsächlichen Emissionen moderner Dieselfahrzeuge mit dem Trübungswert nur sehr grob analysieren. Defekte oder manipulierte Partikelreinigungssysteme detektiert das Verfahren technisch nicht zuverlässig“, erläutert Hahn.

Die Analyse zeigt einen Zusammenhang zwischen Fahrzeugalter, Laufleistung und ansteigendem Partikelaustritt – für Experten wenig überraschend. Werkstätten können davon profitieren. Denn laut Hahn hilft das PN-Verfahren dabei, zweifelsfrei Fehler im Abgasverhalten zu ermitteln, die aufgrund von Verschleiß, Wartungs- und Reparaturmängeln oder durch Manipula-

tionen an Abgasreinigungssystemen auftreten. Das erleichtert die Vorbereitung von Kundenfahrzeugen für die Haupt- und Abgasuntersuchung. Zudem lässt sich mit dem PN-Verfahren erforderliches Reparaturpotenzial bereits im Vorfeld zuverlässig bestimmen. Für Werkstätten lohnt sich demnach die Anschaffung eines eigenen Partikelzählers. „Die Gerätetechnik ist ausgereift, das konnte man auch über die Wintermonate beobachten“, so Hahn.

Da die Partikelanzahlmessung bei der Typzulassung bereits mit der Abgasnorm Euro 5b eingeführt wurde, liegt es laut ASA-Verband nahe, auch diese Fahrzeu-

ge zukünftig in die Partikelmessung bei der AU mit einzubeziehen. Partikelfilter sind zudem mittlerweile auch in vielen Fahrzeugen mit Fremdzündungsmotor verbaut. „Auch hier sind verschleißbedingte Veränderungen der Abgasreinigungssysteme aufgrund hoher Fahrleistungen, altersbedingter Defekte oder Manipulationen nicht ausgeschlossen“, erklärt Hahn.

Die Partikelzahl dieser Fahrzeuge im Rahmen der AU ebenfalls regelmäßig zu überwachen, sei nicht zuletzt im Sinne der Luftreinhaltung und des Umweltschutzes empfehlenswert. 

Anzeige



EMPOWERING THE
ENTIRE BUSINESS

thetire-cologne.de

WE SHOW PROFILE

Köln, 04.-06.06.2024



Koelnmesse GmbH | Messeplatz 1 | 50679 Köln | Telefon +49 1806 121 000* | tirecologne@visitor.koelnmesse.de

*0,20 EUR/Anruf aus dem dt. Festnetz; max. 0,60 EUR/Anruf aus dem Mobilfunknetz)





Eine Frage **der Beratung**

Durch die Antriebsvielfalt nimmt der Beratungsbedarf von Servicebetrieben weiter zu. Die Schmierstoffhersteller können hierbei wertvolle Hilfe leisten. Der Trend weist in Richtung noch dünnflüssigerer Motoröle und hin zu High-Tech-Additiven. Das zeigt das Expertengespräch mit Liqui Moly.

Text: Thomas Rosenberger **Fotos:** Liqui Moly



Die Produzenten arbeiten an noch dünnflüssigeren Motorölen. Sind Motoren dafür freigegeben, bestehe kein Grund zur Sorge, dass die Standfestigkeit des Motors abnehme.

Der Pkw macht's vor, der Lkw folgt in der Regel mit etwas zeitlichem Abstand: Die Schmierstoffhersteller optimieren weiterhin vor allem die Viskosität des Motoröls. Das bietet ihnen die Möglichkeit, einen günstigen Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch zu nehmen. Denn je dünner der Schmierfilm ist, desto weniger innere Widerstände müssen die bewegten Motorkomponenten überwinden und damit sinkt der Energiebedarf des Antriebs. Hieß vor etwa zehn Jahren bei einem Nutzfahrzeug des aktuellen Baujahres der Standard noch 10W40, so wird heute in moderne Euro-V- und Euro-VI-Motoren immer häufiger ein noch dünnflüssigeres 5W30-Öl eingefüllt. Das kann gegebenenfalls auch in Motoren früherer Abgasnormen eingesetzt werden, sofern es die jeweiligen Fahrzeughersteller empfehlen. Diese sollten hierzu immer das letzte Wort haben, da sie am besten wissen, wie ihre Motoren zu betreiben sind. Ansonsten erlischt unter Umständen die Garantie.

„Ein synthetisches Leichtlauf-Öl wie 5W30 bietet Flottenbetreibern ein sehr gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis“, sagt Oliver

» Ein Leichtlauf-Öl wie 5W30 bietet ein sehr gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Oliver Kuhn,
Leiter der Anwendungstechnik, Liqui-Moly



Kuhn, Leiter der Anwendungstechnik und stellvertretender Leiter Labor des Liqui-Moly-Schmierstoffwerks Saarlouis. Es sei verständlich, dass die Betreiber von Lkw-Flotten eher konservativ entscheiden. „Einerseits sind sie bestrebt, den Kraftstoffverbrauch zu senken, andererseits genießt aber eine möglichst hohe Laufleistung des Motors für sie Priorität“, erklärt Kuhn. Ein 5W30 wie das Top Tec Truck 4350 von Liqui Moly biete indes eine gute Kombination aus niedriger Viskosität und geringem Verschleiß beziehungsweise aus günstigem Verbrauch und hoher Laufleistung. „Es ist eine Herausforderung, diese Balance zu finden“, sagt der Schmierstoffexperte. Jedoch wachse die Nachfrage nach 5W30-Motorölen stetig und könne sich in Zukunft zum Standard entwickeln.

Weiterhin Fortschritte beim Kraftstoffverbrauch

Die Zurückhaltung der Kunden lässt sich begründen. Schließlich ermöglichen die Fortschritte bei der Viskosität nur noch kleine Fortschritte bei der Verbrauchsenkung. Lagen sie vor mehr als zehn Jahren noch in Bereichen um 1,5 bis 2 Prozent, so bietet eine Umstellung auf ein noch dünnflüssigeres 0W30 oder 5W20 laut Kuhn nach den standardisierten Prüfstandsmessungen 0,4 beziehungsweise 0,5 Prozent. Auf ein Fahrzeug bezogen erscheint die Ersparnis auf den ersten Blick also nicht besonders groß. Solche High-Tech-Schmierstoffe auf Synthese-Basis kosten schließlich einige Euro mehr als weniger viskose Versionen. Erst bei großen Flotten und hoher Laufleistung der einzelnen Fahrzeuge springt eine Kraftstoffersparnis heraus, die sorgfältige Kostenrechner überzeugt.

Davon abgesehen sind 0W30- und 0W20-Truck-Öle am Markt noch kaum zu finden. Sie befinden sich laut Kuhn aber kurz vor dem Serieneinsatz bei führenden OEMs. Befürchtungen, dass mit deren Einführung die Lebenserwartung der Motoren abnehme, seien nicht angebracht. „Die modernen und kommenden Aggregate sind auf den Einsatz von niedrig viskosen Schmierstoffen ausgelegt. Nur eine Rückwärtskompatibilität zu älteren Baujahren ist nicht gegeben“, erläutert er.



Der Standard im Truck-Motorölbereich heißt noch 10W40. Die Nachfrage nach 5W30 nimmt aber beständig zu.

Anzeige

**2024
NEUES**

**SPARSAMER EINFACHER
WASCHEN!
MIT DEN MOBILEN
STARK PREMIUM
WASCHANLAGEN!
NEUE GROBE AUSWAHL
AN MODELLEN:
AKKU - DIESEL - STROM**

STARK
WASCHANLAGEN
www.stark-waschanlagen.de

2024 - NEUES
Leasing
Vorführgeräte/Aktion
Tel. 0 79 67 - 3 28



Sollte künftig HVO100 als CO₂-armer synthetischer Diesel zum Einsatz kommen, wird sich an den Motorölfreigaben nichts ändern.

Ein Drittel des Öls sind Additive

Schon heute bestehen nur noch 70 bis 80 Prozent eines Schmierstoffs aus dem eigentlichen Öl. Den Rest des Gemischs machen Additive aus – und sie bestimmen laut dem Laborleiter vor allem den Preis des Gemischs. „Diese Zusätze bestimmen maßgeblich die Eigenschaften eines Schmierstoffs und sind für die heutzutage üblichen synthetischen Schmierstoffe zwingend notwendig“, berichtet er. Die wichtigsten Zusätze für Truck-Motoröle sind demnach Reinigungsadditive, die beispielsweise Ruß im Öl binden, so dass der Ölfilter die Fremdkörper abcheiden kann. Hinzu kommen Verschleißschutz und sogenannte Friction-Modifizier, die auf optimale Reibungsverhältnisse abzielen und so zur Kraftstoffersparnis führen. Auch die Viskositätsverbesserer werden immer wieder angepasst – vor allem auf den Einsatz in verschiedenen Temperaturbereichen hin.

„An diesen vier Additiven führt beim Einsatz in modernen Nutzfahrzeugmotoren nichts vorbei“, erläutert Kuhn.

Der Bedarf an Öl wird auch durch die Einführung alternativer Antriebe und Kraftstoffe nicht zwingend sinken, so dass dieses Geschäftsfeld für Servicebetriebe bestehen bleibt. Auch elektrisch angetriebene Fahrzeuge sind auf Schmierstoffe angewiesen. Sie benötigen unter anderem Getriebe- und Differenzialöle. Unter Umständen sind selbst für E-Motoren Schmierstoffe nötig, sofern diese durch Öl gekühlt werden. Dann müssen sie bauartbedingt besondere Eigenschaften aufweisen, etwa eine geringe Aggressivität gegenüber Kupfer. Deswegen haben die Schmierstoffspezialisten entsprechende Produktlinien für E-Fahrzeuge aufgelegt oder entwickeln sie gerade. Ein weiteres künftiges Geschäftsfeld können Öl-ähnliche Kühlflüssigkeiten für Antriebsbatterien sein.



Markenhersteller wie Liqui Moly heben sich durch ein weitreichendes Beratungsangebot und Unterstützung im Schadensfall ab.

HVO100 benötigt keinen anderen Schmierstoff

Auch alternative, CO₂-arme Kraftstoffe wirken sich wohl kaum auf den Schmierstoffeinsatz aus. Der Hoffnungsträger der Transportbranche HVO100 (Hydrotreated Vegetable Oil, zu Deutsch: hydriertes Pflanzenöl), womit laut Herstellern wie Neste die Treibhausgasemissionen eines herkömmlichen Dieselantriebs über die Lebensdauer des Kraftstoffs um bis zu 90 Prozent im Vergleich zu fossilem Diesel reduziert werden können, ist in seinen Eigenschaften sehr ähnlich zu fossilem Diesel. So kann in Verbindung mit dem Kraftstoff HVO100 laut Kuhn das gleiche Motoröl wie bisher zum Einsatz kommen – anders als seinerzeit bei der Einführung von Biodiesel mit hohen Beimischungsquoten beziehungsweise in Reinform als B100 (FAME, Fatty Acid Methyl Ester, zu Deutsch: Fettsäuremethylester). Diese Kraftstoffe besaßen chemische Eigenschaften, die Anpassungen zum Beispiel bei Dichtungen, Wartungsintervallen und Ölen notwendig machten, um potenzielle Schäden zu vermeiden.

Beispielsweise heißt es bei Daimler Trucks: „Die nächste Generation von Biokraftstoffen wie HVO, HVO100, xTL, die der

Norm EN 15940 entsprechen, besitzen eine außerordentliche Qualität, sodass es keinerlei Einschränkungen gegenüber Diesel gibt bezogen auf Wartungsintervalle, Filter, Öle, Dichtungen, Lebensdauer, Abgasnorm. Für diese Kraftstoffe haben wir für alle wichtigen Mercedes-Benz-Motoren eine uneingeschränkte Freigabe. Die Biokraftstoffe der ersten Generation nach DIN 14214 haben dagegen heute keine Motorenfreigabe mehr in der EU.“ Als Beimischung wie beim Standard-Diesel nach EN 590 kommen heute bis zu sieben Prozent Biokraftstoffe der ersten Generation ohne Einschränkungen zum Einsatz.

Beratungsbedarf bei Werkstätten steigt

Aber durch die Vielfalt der Antriebslösungen nimmt der Beratungsbedarf der Kunden zu. Hier sind laut Kuhn die Markenanbieter im Vorteil. In der Regel investieren sie das meiste Geld in Forschung und Entwicklung. Daher sind sie oft die ersten, die neue Produkte in den Markt einführen. Entsprechend sind aber die Verkaufspreise von Markenprodukten höher als die von anderen Anbietern. Es gibt dennoch gute Argumente, die für die Wahl eines Markenprodukts sprechen. „Wir haben einen eigenen Außendienst, der Servicebetriebe und Flottenbetreiber betreut und dazu berät, wie sich die Sortenvielfalt sowie die Lagerhaltung in der Werkstatt effizient optimieren und wie sich Einkaufsvorteile erzielen lassen. Wir unterstützen unsere Kunden zudem bei der Analyse von Schäden an Kundenfahrzeugen und helfen dabei, die Ursachen zu ermitteln“, erklärt Kuhn.

Der Außendienst von Liqui Moly berät laut dem Produktexperten auch bei der Auswahl des geeigneten Schmierstoffs. Eine Technik-Hotline mit persönlichem Ansprechpartner und ein Öl-Finder auf der Website ergänzen das Beratungsangebot. Die Partnerschaft mit einem Markenanbieter sei eine Win-Win-Situation. Durch eine qualitativ hochwertige Beratung sei der Servicebetrieb in der Lage, zusätzliche Umsätze zu erzielen und seine Kunden können Betriebskosten sparen. Das steigere wiederum die Kundenbindung und den Gewinn beider Unternehmen. Es ist also spätestens jetzt an der Zeit, mit den Kunden und den Produzenten ausführlich über die Wahl des Schmierstoffs zu sprechen. 



Ein vollsynthetisches Motorenöl besteht zu gut einem Drittel aus Additiven, die für wesentliche Eigenschaften wie Reinigung und Schmierfähigkeit verantwortlich sind.

Neues Additiv für Adblue

Liqui Moly hat mit DEF Anti Crystal Additive K ein Additiv für das Reduktionsmittel Adblue entwickelt, um das SCR-System vor Schaden zu schützen, und vertreibt es im 2,5-Liter-Gebinde. Das Produkt schützt das Adblue-System auf zwei Weisen vor Schäden. Die wässrige Harnstofflösung Adblue, auch als Diesel Exhaust Fluid (DEF) bezeichnet, wird aus einem Tank in den heißen Abgastrakt eingespritzt. „Dort verdampft die Lösung. Dabei können sich Rückstände bilden, weil ein Flüssigkeitsfilm auf der Auspuffoberfläche entsteht, bei dem das Wasser schneller verdampft als sich der Harnstoff zersetzen kann“, sagt David Kaiser, Leiter Forschung und Entwicklung bei Liqui Moly.



Durch das Additiv wird die Temperatur zum Erreichen des sogenannten Leidenfrosteffekts herabgesetzt. Dieser Effekt begünstigt die rückstandsfreie Zersetzung von Adblue. Die Rückstände können entstehen, da Adblue zu zwei Dritteln aus demineralisiertem Wasser und zu etwa einem Drittel aus Harnstoff besteht. Beim Erhitzen entstehen unter Abspaltung von Ammoniak verschiedene organische Verbindungen. In Leitungen oder in Dosierventilen bilden sich Harnstoffkristalle. Das geschieht, wenn das Wasser dort verdunstet oder verdampft. Im Extremfall führt das zu einer Verstopfung im Adblue-System. Eine beschädigte Pumpe oder defekte Einspritzdüsen können die Folge sein und eine Fehlermeldung in der Motorsteuerung auslösen. „Das im Additiv enthaltene Tensid verringert die Oberflächenspannung im Adblue. So verhindert es, dass Tropfen entstehen. Es bilden sich daraus dann keine störenden Kristalle und Ablagerungen an der Einspritzdüse werden verhindert“, erläutert Kaiser.

Kälteempfindlichkeit ist die zweite Schwachstelle der wässrigen Harnstofflösung. Um das Adblue-System vor dem Einfrieren der Flüssigkeit zu schützen, setzen Fahrzeughersteller Heizungen ein. Allerdings werden diese nur aktiviert, wenn der Motor läuft. „Ab minus 11,5 Grad Celcius gefriert Adblue. Mit unserem Zusatz sinkt der Gefrierpunkt auf ungefähr minus 16 Grad“, sagt der Entwicklungsleiter. Die Nachfrage nach einem Produkt, das den Gefrierpunkt senkt, kam vor allem von Baufahrzeugflotten. Deren Lkw werden oft auch während der kalten Jahreszeit über Nacht auf einer Baustelle abgestellt. Daraus ergab sich in dieser Zeit ein erhöhtes Ausfallrisiko. Allerdings wirkt das Additiv nur vorbeugend. Bestehende Kristallisationen können nur mechanisch entfernt werden.



Zum Beratungsangebot von Liqui Moly zählt auch die Analyse des Schmierstoffs in einem Schadensfall.



Richtig reinigen, Geld sparen

Ein sauberer Lkw ist die Visitenkarte eines Unternehmens, eine gepflegte Kabine Voraussetzung für einen angenehmen Arbeitsplatz. Wir sprachen mit Dr. Jan Heinemann, Leiter Forschung und Entwicklung bei Sonax, unter anderem darüber, welche Reinigungsmittel ein Fahrer immer zur Hand haben sollte.

Text: Thomas Rosenberger Fotos: Sonax

Die Bandbreite an Materialien in modernen Lkw-Kabinen ist groß: Leder glatt und perforiert, verschiedene Stoffe, Holzfurnier, Kunststoff glatt und rau, Soft-Touch-Oberflächen, Klavierlack, Glas, Alcantara, Gummi und sogar Aluminiumoberflächen sowie Kohlefaserstoffe (Carbon) finden sich in Lkw-Kabinen. In den vergangenen zehn Jahren haben sich die Materialien deutlich verändert. Zuletzt sind immer mehr Touch- und

Glasdisplays sowie hochglänzende Materialien hinzugekommen. Jede dieser Oberflächen benötigt eine spezielle Reinigung beziehungsweise Pflege und damit auch eine eigens darauf abgestimmte Rezeptur. Beispielsweise sollte Alcantara nicht mit einer Lederpflege-Creme behandelt werden, da sonst die Oberfläche zugeschmiert und speckig wirkt. Auch Kunststoffe können bei falscher Anwendung von Pflege- und Reinigungs-

produkten spröde und rissig werden, hochglänzende Flächen wirken auf einmal matt und fleckig. Oft, aber nicht immer, können diese Schäden wieder behoben werden. Aber man kann sich diese Arbeit bei richtiger Anwendung der Produkte sparen. WERKSTATT aktuell fragte Dr. Jan Heinemann, Leiter Forschung und Entwicklung beim Hersteller von Reinigungs- und Pflegemitteln Sonax, nach Tipps vom Profi.

» Finger weg von Baumwolltüchern! Sie können auf hochglänzenden Flächen leicht tiefe, sichtbare Kratzer verursachen.“

Dr. Jan Heinemann,
Leiter Forschung und Entwicklung bei Sonax



Neben einem Microfaser-Tuch und dem Tuch „Soft-Touch“ gehören auch die Textil- und Lederbürste ins On-Board-Pflegeset.

Welche Hilfsmittel sollte ein Berufskraftfahrer immer dabei haben?

Beispielsweise das Microfaser-Tuch „Innen + Scheibe“ mit Wabenstruktur, das Tuch „Soft-Touch“ und eventuell auch die Textil- und Lederbürste. Finger weg von Baumwolltüchern! Sie können auf hochglänzenden Flächen leicht tiefe, sichtbare Kratzer verursachen. Daher sind sie nicht zu empfehlen. Besonders hilfreich kann bei der Reinigung in der Waschkabine auch die druckluftbetriebene Saugbecherpistole „Power-Air-Clean“ von Sonax sein, die selbst tiefsitzenden Schmutz aus Sitzpolstern, Himmel oder Fußmatten entfernt.

Welche Pflegemittel sollten Lkw-Fahrer für die schnelle Reinigung unterwegs immer mit dabei haben?

Wir empfehlen den „CleanStar Innenreiniger Ecocert“. Er ist für alle Oberflächen von Glas, über Kunststoff und Leder bis hin zu Displays geeignet. Einfach den Reiniger in ein geeignetes Microfasertuch sprühen und die Oberflächen abwischen. Zur Pflege der Kunststoffoberflächen kann dann der „Xtreme Kunststoff-Detailer“ und zur Pflege aller glatten und perforierten Lederoberflächen die „Xtreme Lederpflegemilch“ verwendet werden. Nicht zu

vergessen die Multi-Wipes: getränkte Reinigungstücher für nahezu alle Oberflächen im und am Fahrzeug. Sie sind sogar für die Reinigung der Hände geeignet.

Wie pflegen Fahrer jetzt im Frühjahr am besten ihr Fahrzeug?

Bei der Sommerpflege sollte das Kühlwasser geprüft und gegebenenfalls nachgefüllt werden. Die Klimaanlage muss regelmäßig gewartet werden, so dass sie zuverlässig ihre optimale Leistung liefert. Auch die Reifenkontrolle gehört dazu, einschließlich der Kontrolle des Reifeninnendrucks und eine Sichtprüfung auf Verschleiß am Profil und den Reifenwänden. Der Lack sollte ausreichend vor UV-Strahlen geschützt sein. Durch regelmäßiges Waschen verschwinden Schmutz und hässliche Insektenreste, die den Lack dauerhaft schädigen können. In die Scheibenwaschanlage gehört nun ein Sommerscheibenreiniger. Er ist darauf spezialisiert, die Scheibe schnell von Insekten und Straßenschmutz zu befreien.

Und wenn der nächste Winter kommt...

Dann unbedingt auf Frostschutzmittel achten. Das Kühlmittel sollte ausreichend davon enthalten. Ein empfindliches Bau-



Die Bandbreite an Materialien in modernen Lkw-Kabinen ist groß. Zuletzt sind immer mehr Touch- und Glasdisplays sowie hochglänzende Materialien hinzugekommen.

teil ist im Winter die Batterie. Sie sollte vor dem Wintereintritt geprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden, wenn sie ihre Leistung nicht

mehr bringt, da Kälte die Batterieleistung zusätzlich beeinträchtigen kann. In die Scheibenwaschanlage gehört nun ein Winterscheibenreiniger wie Sonax „Antifrost & Klarsicht“ zur bestmöglichen Entfernung von Salzurückständen und dem Vorbeugen des Einfrierens der Scheibenwaschanlage. Auch die Wischerblätter zu prüfen, ergibt Sinn, damit die Sicht im-

mer klar ist. Eine regelmäßige Unterbodenwäsche entfernt Salz- und Schmutzablagerungen. So lässt sich Rostbildung wirksam verhindern.

Wie kriegen Fahrer auch hartnäckige Flecken und Schäden in den Griff?

Hartnäckige Flecken lassen sich oft nur mit Spezialreinigern entfernen. Weil diese aber

sehr aggressiv sein können, muss bei ihrem Einsatz unbedingt auf die Materialverträglichkeit geachtet werden. Das heißt: Die Materialbeständigkeit zuerst an einer unauffälligen Stelle testen, bevor es an die Reinigung größerer sichtbarer Flächen geht. Kratzer auf lackierten Oberflächen können je nach Grad des Schadens entweder selbst oder vom Profi

„CleanStar Innenreiniger Ecocert“ eignet sich für alle Oberflächen von Glas über Kunststoff und Leder bis hin zu Displays.



Zur Pflege von Kunststoffoberflächen kann der „Xtreme Kunststoff-Detailer“ verwendet werden.



Im Sommer gehört ein Scheibenreiniger in den Wischwassertank, der Insektenreste abwäscht, die sonst den Lack schädigen können.

Neue Produkte von Sonax

Schnell ist es passiert, dass während der Fahrt oder bei der Pause etwas auf dem Sitz verschüttet wird. Gut, wenn der Stoff zuvor mit dem „Profiline FabricCoating“ imprägniert wurde. Die Rezeptur der Imprägnierung ist laut Hersteller frei von Fluorcarbon-Harzen. Sie versiegelt beziehungsweise imprägniert die Materialien mithilfe von Silikonharzen. Neben den Polstern der Sitze können auch andere Stoffe wie Cabrio-Verdecke, Zelte oder Outdoor-Textilien mit „FabricCoating“ wasserabweisend gemacht werden. Den „Glass Detailer“ für professionelle Anwender gibt es nun auch als Konzentrat im Fünf-Liter-Gebinde. Der Reiniger für innen und außen lässt sich mit Leitungswasser bis zu einem Verhältnis von 1:20 verdünnen. Das ergibt also bis zu 100 Liter Reinigungsflüssigkeit. Der „Glass Detailer“ wird beispielsweise mit einer Sprühflasche wie dem Sonax „Sprühboy“ auf die zu reinigenden Flächen oder auf ein Microfasertuch-Tuch gesprüht. Bei der neuen Version der druckluftbetriebenen Saugbohrerpistole „Power Air-Clean“ wird mittels eines rotierenden Röhrchens der austretende Luftstrahl in schnelle Rotation versetzt. Damit soll die Pistole auch tiefsetzenden Schmutz beispielsweise aus Sitzen oder dem Himmel herausblasen, ohne die Oberfläche zu beschädigen. Auch den Universalreiniger für innen und außen „Multistar“ liefert der Reinigungsspezialist ab sofort auch im Fünf-Liter-Gebinde. Der Kraftreiniger bietet eine hohe Reinigungskraft und zugleich eine gute Materialverträglichkeit.



durch Polieren entfernt werden. Das ärgerlichste Problem stellen tiefe Kratzer in Kunststoffen dar. Leider können weder Laien noch Profis diese beseitigen.

Wann ergibt professionelle Hilfe bei der Reinigung Sinn?

Sie ergibt Sinn nach einer Neuananschaffung, vor dem Wiederverkauf, und bei der Grundrei-

nigung zwischendurch. Vor allem nach den nassen, schmutzigen Wintermonaten ist es sinnvoll, die Reinigung einem Profi zu überlassen, um den Wert des Fahrzeuges bestmöglich zu erhalten



Leder benötigt eine geeignete Pflegemilch, um nicht rissig zu werden. Vorsicht bei Alcantara: Der wertige Bezug kann bei falscher Behandlung speckig werden.



Die Multi-Wipes sind Reinigungstücher, die sich für die Pflege nahezu aller Oberflächen im und am Fahrzeug und sogar für die Reinigung der Hände eignen.



ON FIRE!

Wir brennen fürs Truckstyling!

STYLING

ZU ATTRAKTIVEN KONDITIONEN FÜR WERKSTÄTTEN U. HÄNDLER

Über 500 Edelstahl-Accessoires in unserem Onlineshop! Regelmäßig Produktneuheiten für aktuellste Fahrzeuge.

Auf Wunsch unterstützen wir Sie mit Produktständer, Ausstellungsstücken sowie Informationsmaterialien.

Alle Angaben ohne Gewähr.
Irrtümer, Änderungen und Druckfehler vorbehalten.
Ein Angebot der HS-Schoch® GmbH,
ein Unternehmen der HS-Schoch® Gruppe.

#hsschoch
hs-schoch.de



Bodyguards fürs **Nutzfahrzeug**

Servicebetriebe unterschätzen das Potenzial, durch Beratung höhere Umsätze zu erzielen und den Kunden niedrigere Betriebskosten zu ermöglichen. Wir diskutierten mit Produktexperten von Mann + Hummel die Vorteile hochwertiger Filtersysteme.

Text: Thomas Rosenberger **Fotos:** Mann + Hummel

Moderne Lkw sind unabhängig davon, ob sie einen herkömmlichen Diesel- oder einen lokal emissionsfreienAntrieb besitzen, High-Tech-Produkte. „High-Tech ist empfindlich und benötigt Schutz“, sagt Frank Bartel, Produktmanager Kraftstofffilter bei Mann+Hummel. Dazu zählen Schutz vor Schmutzpartikeln im Kraftstoff, im Motor- und Getriebeöl, in der Ansaugluft für den Motor und Verunreinigungen in der Atemluft der Passagiere. Die besten Bodyguards für Truck und Insassen sind hochwertige Filter in Erstausrüsterqualität. Die Kommunikation zwischen Lkw-Herstellern und Filtererstausrüstern beginnt schon während der Entwicklungsphase, so dass Unternehmen wie Mann+Hummel für das jeweilige Fahrzeug besonders funktio-

nale Produkte für Erstausrüstung und Nachmarkt entwickeln können.

Eine wichtige Anforderung an Filter in modernen Nutzfahrzeugen ist eine hohe chemische Beständigkeit gegenüber hoch additivierten Synthetik-Ölen. Auch CO₂-armer, synthetischer Diesel wie HVO100, GTL und BTL erfordert maßgeschneiderte Filter. Solche Kraftstoffe wirken sich beispielsweise auf das Quellverhalten der Dichtungen aus. Mit speziellen Elastomeren wirkt Filterhersteller Mann+Hummel dem entgegen. Diese synthetischen Kraftstoffe erfordern außerdem Stahlgüte mit passender Beschichtung. Die E-Mobilität stellt zusätzliche Anforderungen an Filter. „Alles, was Kraft kostet, treibt den Energiebedarf des Antriebs

und geht zu Lasten der Reichweite“, sagt Daniela Knodel, Produktmanagerin für Ölfilter beim Ludwigsburger Filtrationspezialisten. Daher muss in diesem Segment auf möglichst geringe Energieverluste im Filtersystem geachtet werden.

Die auf den ersten Blick unscheinbaren Bauteile sind heute also ebenfalls High-Tech-Produkte. Unter den schlichten, schwarzen Gehäusen befindet sich ein Medium aus mehreren Lagen teil- oder vollsynthetischer Fasern, komplex verwebt und eingebettet in Halterungen und Dichtungen, so dass auch kleinste Partikel sie nicht durchdringen können, um kostspielige Schäden im Fahrzeugantrieb anzurichten. Über die Zeit wurde die Schutzwirkung der verschiedenen Filter

► Entscheidend für Kraftstofffilter wie den WK 11 051 ist, dass sie enorm hohe Abscheideraten auch von kleinsten Partikeln ermöglichen.

▼ Marken-Ölfilter verfügen über spezielle Maßnahmen, so dass sie auch in Extremsituationen für einen ausreichenden Schmierfilm sorgen.



deutlich optimiert. Kraftstofffilter etwa behüten Einspritzsysteme vor Schmutzpartikeln, die mitgetankt wurden. Die hohen Einspritzdrücke stellen eine Herausforderung für Pumpen und Injektoren dar. Entscheidend ist hier ein möglichst hoher Abscheidegrad von Partikeln, die bis zu 18-mal kleiner als ein menschliches Haar im Durchmesser sein können. Für den Mann-Filter WK 11 051 nennt Mann+Hummel eine Abscheiderate von 99,95 Prozent bei einer Partikelgröße von vier Mikrometern. Das stellen Filtermedien mit mehrlagigem Aufbau sicher. Das Produkt ist zudem schon für die Betankung mit alternativen Kraftstoffen wie beispielsweise HVO geeignet.

Ölfilter filtern metallischen Abrieb und winzige, besonders harte Rußteilchen aus dem Schmiermittel. Hochwertige Filter verfügen über eine ausgeklügelte Faltengeometrie, die eine besonders große Filterfläche ergibt, ein feinporiges, aufnahmefähiges Medium und zusätzlich über elastische Rücklauf-Sperrmembranen, die dafür sorgen, dass der Schmierstoff auch bei einer schrägen Einbauposition im Filter bleibt und beim Neustart sofort die Schmierung sicherstellt. In Marken-Ölfiltern sind zudem oft Umgehungsventile verbaut, die auch in Extremsituationen sicherstellen, dass die Schmierstellen im Motor mit Öl versorgt werden. Ein typischer Fall ist ein Kaltstart bei Minusgraden. Dann ist das Schmiermittel sehr zähflüssig und kann nur unter hohem Kraftaufwand durch das Filtermedium gepresst werden. Dann stellt das Umgehungsventil die Schmierung sicher. Zusätzliche Sicherheit bietet die optionale Kombination mit einer Ölzentrifuge im Ölnebenstrom. Sie ist in der Lage auch feinste Partikel aus dem Schmierstoff herauszuschleudern und an der Rotorinnenwand zu sammeln.

Selbst elektrisch angetriebene Nutzfahrzeuge benötigen Ölfilter – beispielsweise im Getriebe der E-Achse. Für Mercedes eActros 300 und 400 hat



Fahrzeuge mit E-Antrieben benötigen spezielle Filter etwa fürs Getriebeöl. Leistungselektronik und E-Motor in der Achse müssen besonders geschützt werden.



Auch für den Ford F-Max bietet Mann-Filter Öl-, Kraftstoff- und Harnstofffilter sowie Lufttrockner-Kartuschen an.

Mann+Hummel den Mann-Filter W7071 entwickelt. Die besondere Herausforderung: ein gemeinsamer Ölkreislauf für Kühlung und Schmierung für die Antriebskomponenten in der Achse. Hier kommt der Schmierstoff mit Mechanik- und Elektronikkomponenten in Berührung. Dabei können Metallpartikel und Späne aus dem Getriebe in die Leistungselektronik und den E-Motor gelangen und ihn beschädigen. Daher müssen Fremdkörper schnell und dauerhaft aus dem System entfernt werden, wofür ein Filtermedium sorgt, das auf die besonderen Eigenschaften des verwendeten Öls zugeschnitten ist.

Zu den enorm belasteten Bauteilen zählen auch Innenraumfilter. Sie filtern stünd-

lich mehrere hunderttausend Liter Außenluft und profitieren je nach Ausführung von einem umfangreichen Funktionsspektrum. So beseitigen Modelle mit Aktivkohle Gerüche und Schadgase und der Mann-Filter Precious-Plus mit biofunktionaler und antimikrobieller Beschichtung schnappt sich zusätzlich sogar Allergene, Schimmelpilze und Bakterien, während einfache Versionen nur Schmutzpartikel und Pollen filtern. Jens Bastobbe, Produktmanager Innenraumfilter, weist darauf hin, dass Innenraumfilter bei hohen Laufleistungen jedes halbe Jahr gewartet werden sollten, da bei starker Verschmutzung die Feuchtigkeit im Filtermaterial ansteige und sich dann Keime bilden und Gerüche entstehen können. Aber vor allem sinke der

Luftdurchsatz, worunter die Gebläseleistung leide und die Scheiben schneller beschlagen würden. „Hochwertige Innenraumfilter wie der Precious-Plus erhöhen die Sicherheit und schützen auch die Gesundheit des Fahrers“, argumentiert Bastobbe. Das sei ein gutes Argument in Zeiten von Fahrermangel und durch weniger Krankheitstage rechne sich die zusätzliche Investition.

In der Beratung liegt für Servicebetriebe der Schlüssel zum Erfolg. Darauf weist Jörg Schömmel, Produktmanager Luftfilter, hin. Es komme sehr darauf an, wie und wo ein Lkw eingesetzt würde. Ein hochwertiger Filter könne sich bei den entsprechenden Bedingungen schnell bezahlt machen. Doch viel zu selten würden Werkstätten auf den Nutzen jeweiliger höherwertiger Filter hinweisen, sondern ohne Diskussion den Standard verbauen und damit die Chance liegen lassen, mehr Geld zu verdienen und die Kundenbindung auszuprägen – trotz der Beratung durch die Spezialisten des Filterherstellers. „Unser Außendienst bietet Servicebetrieben regelmäßig Schulungen an. Darin vermitteln wir den Umgang mit allen unseren Produkten. Hier erklären wir auch, dass der Aktivkohlefilter das Minimum sein sollte. Die Mehrkosten belaufen sich auf Einsatztage pro Jahr gerechnet auf wenige Cent. Das sollte jedem Arbeitgeber die Gesundheit seines Mitarbeiters wert sein“, erklärt Schömmel. Er warnt auch davor, Luft- und Innenraumfilter nur auszuklopfen und dann wieder einzusetzen. „Hierbei fällt nur der grobe Dreck raus und es zerstört die Fasern des Mediums“, sagt er.

Eine weitere Innovation sind mehrstufige HEPA-Filtersysteme (High Efficien-



Innenraumfilter befreien pro Stunde mehrere hunderttausend Liter Atemluft von Partikeln und je nach Ausführung von Gerüchen und Allergenen sowie Bakterien.



Innenraumfilter sollten gewechselt, aber nicht ausgeklopft werden, da die Schläge Strukturen zerstören können.

cy Particulate Air). Hierbei überwachen Sensoren die Belastung der angesaugten Luft und schalten die einzelnen Filterstufen nur bei Bedarf zu. Das ermöglicht eine hohe Energieeffizienz und optimiert die Reichweite elektrischer Antriebe. Modelle für Nfz sollen bald kommen.

Ein weiteres verwandtes Produkt, bei dem es sich einsetzspezifisch lohnt, zu einer höheren Qualität zu greifen, ist die Lufttrockner-Kartusche. „Fahrzeuge mit hohem Luftbedarf wie Stadtbusse, kommunale Fahrzeuge und Hoflogistikfahrzeuge sollten hochwertige Modelle verwenden“, sagt Schömmel. Diese würden wirksam vor Öleintrag und verstopften Ventilen schützen. Mann+Hummel bietet hier drei Varianten. Während die Standardausführung vornehmlich die Luft trocknet und so das System vor Korrosion schützt, ermöglicht die Silber-Linie eine sehr wirksame Ölabscheidung mithilfe

eines Koaleszenzfilter. Die Gold-Ausführung ist durch ein zusätzliches Ringelement noch einmal wirksamer. „Wenn sich auch nur ein Ventil mit Öl zusetzt, ist die Reparatur teurer als die Investition in die hochwertige Luftpatrone“, so Schömmel. Ganz zu schweigen von den Kosten durch ungeplante Standzeiten.

Auch ein altbekanntes Problem macht laut Frank Bartel im gesamten EU-Raum wieder von sich Reden. Zunehmend berichten Flottenbetreiber von Wassereintrag in den Dieselmotoren, der Korrosion im kraftstoffführenden System verursachen kann. Wasserabscheider leisten wirksame Abhilfe. Mann+Hummel hat hierfür ein dreistufiges System entwickelt. Hierbei dient die zweite Lage dazu, Wassertropfchen zu vergrößern, um sie dann in der dritten Lage herauszufiltern. Gerade für den internationalen Fernverkehr sei dieses System der perfekte Bodyguard. ○



Sensoren erkennen die Belastung der angesaugten Luft und schalten die einzelnen Stufen des HEPA-Filters bedarfsgerecht zu. Das spart Energie.

Neues Design mit Mehrwert



Nach rund zwei Jahrzehnten löst Mann-Filter sein Verpackungsdesign ab, ohne aber die Wiedererkennbarkeit der Schachteln zu verändern. Bei der Neuentwicklung hat das Unternehmen viele Wünsche der Kunden aufgegriffen. Durch das neue Layout, den ruhigeren Hintergrund und die größere Schrift lässt sich der Aufdruck leichter ablesen. Größere Piktogramme geben unmissverständlich Aufschluss über wichtige Produkteigenschaften. Der Barcode ist vom Boden auf die Seite gerutscht, so dass er leichter zu scannen ist. Die Seite, die bislang die Informationen über das Produkt enthalten hat, bleibt frei, um Labels des Händlers oder Servicebetriebs aufzunehmen. Produktinformationen und Anleitungen sind neben Einbau-Videos und 360-Grad-Darstellungen im Online-Katalog zu finden. Der QR-Code auf der Packung weist den Weg dorthin. Im Zentrum des QR-Codes befindet sich vielfach noch der Secure-Code, worüber sich die Authentizität des Produkts prüfen lässt. So will der Filterhersteller seine Kunden vor Plagiaten schützen.



Wasser im Diesel ist in einigen Ländern der EU zunehmend ein Problem. Ein modernes System sammelt Tröpfchen, vergrößert sie und scheidet sie dann ab.

trans aktuell

SYMPOSIEN

Premium-Partner



Von Profis für Profis

26. Juni 2024

KI-Einsatz im Mittelstand bei Winner Spedition in Iserlohn

21. August 2024

Stückgut: Transparenz steigern, Kosten sparen bei Rhenus Freight Logistics in Dietzenbach



MEHR INFORMATIONEN & ANMELDUNG UNTER
eurotransport.de/tasymposien



Mit freundlicher Unterstützung von



DIE NÄCHSTE AUSGABE

WERKSTATT

aktuell

ERSCHEINT AM 20.6.2024



DIAGNOSE Im Werkstattalltag ist die OB-Diagnose heute nicht mehr wegzudenken. Wir werfen einen Blick auf die neuesten Trends.

ERSATZTEILE Gerade im Nutzfahrzeug ist schnelle Verfügbarkeit das A und O. Denn je kürzer der Lkw in der Werkstatt steht, desto schneller kann er wieder Geld verdienen.



REIFEN Die einzige Verbindung zwischen Lkw und Straße bildet der Reifen – und das auf einer erstaunlich kleinen Fläche. Umso wichtiger ist also, bei der Wahl des Gummis auf richtige Pferd zu setzen.

AUSSERDEM

WERKSTATTKONZEPTE So stellt sich eine moderne Werkstatt auf.

MESSE Wir zeigen die Highlights der Messe „The Tire Cologne 2024“.

TRUCK-GRAND-PRIX Vorschau auf das Truck-Race-Saisonhighlight.

IMPRESSUM KONTAKT

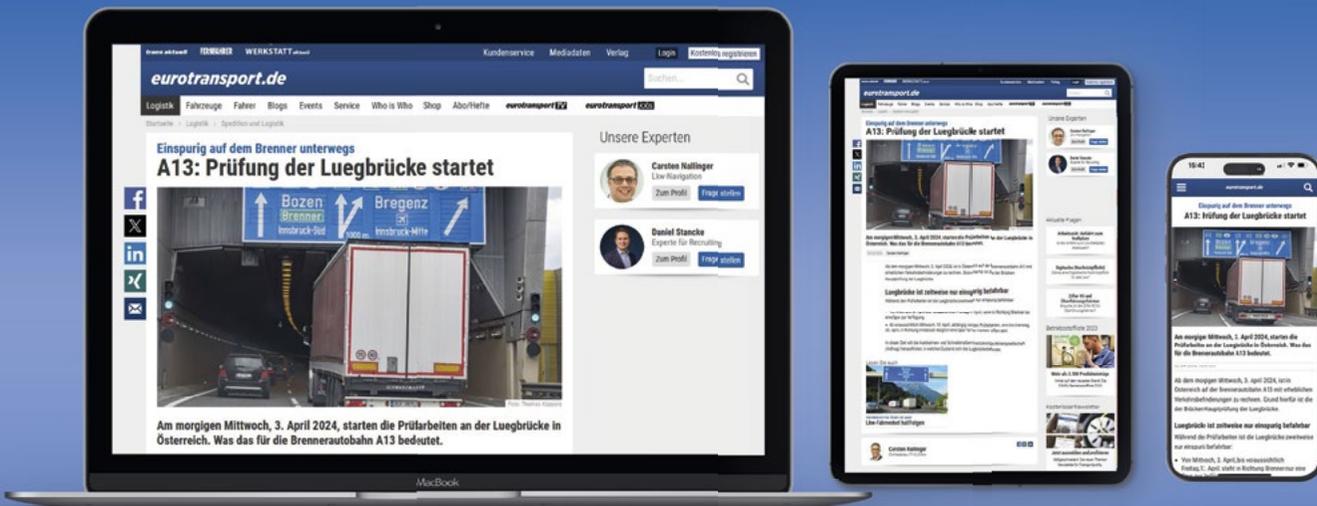
Chefredakteur: Markus Bauer
Redaktion: Julian Hoffmann, Ralf Lanzinger, Johannes Roller
Redaktionsassistent: Uta Sicking
Leitung Online: Carsten Nallinger
Redaktion Online: Markus Bauer (CR)
Grafik/Produktion: Frank Haug (Ltg.), Hilde Bender, Florence Frieser, Monika Haug, Stephanie Tarateta, Oswin Zebrowski, Marcus Zimmer
Fotoabteilung: Thomas Küppers, Ralf Wackes
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: Bert Brandenburg und Oliver Trost
Leiter Vermarktung: Oliver Trost, Tel.: 07 11/7 84 98-10
Anzeigenverkauf WERKSTATT aktuell: Svetlana Maric, Tel.: (07 11) 7 84 98-97
Anzeigenverwaltung: Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, Iris Eifrig, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 8 vom 01.01.2020
Erfüllungsort und Gerichtsstand: Stuttgart
Vertrieb: Bernd Steinfeldt (Ltg.), Sylvia Fischer,

Gerlinde Braun
Tel.: 07 11/7 84 98-18/-14, Fax: 07 11/7 84 98-46
E-Mail: vertrieb@etm.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 4 Ausgaben. Einzelheft: 3,80 €; Jahresabonnement inklusive Versandkosten: Deutschland 15,20 €, Ausland auf Anfrage.
Die Zeitschrift WERKSTATT *aktuell* 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

Titelfoto: Schmitz Cargobull, Montage: Oswin Zebrowski

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** und **FERNFAHRER** informieren Sie jetzt noch aktueller und ganz nach Ihren Interessen.

- ✓ Eurotransport **Logistik & Management** (wöchentlich dienstags und donnerstags)
- ✓ Eurotransport **Truck, Trailer & Van** (wöchentlich mittwochs)
- ✓ FERNFAHRER (monatlich freitags)

KOSTENLOS!



Abonnieren Sie jetzt Ihre Wunsch-Newsletter unter:
www.eurotransport.de/newsletter

Damit läuft es wie geschmiert: Alles über Öle, Fette und andere Betriebsstoffe

trans aktuell
SPEZIAL 30

30. Jahrgang
Schweiz 29,90 CHF
Europ. Ausland 24,90 EUR
EUR 24,90

ALLE BETRIEBSSTOFFE UND
VORSCHRIFTEN IM ÜBERBLICK
ALL FUELS,
LUBRICANTS AND
INSTRUCTIONS
FOR USE
AT A GLANCE

**Nur
24,90 Euro**

Motor-, Getriebe-,
Hydrauliköle, Fette,
Kühlerschutzmittel,
Bremsflüssigkeiten,
AdBlue®, Wasch-,
Reinigungs- und
Wasseraufbereitungsmittel,
Ölbindemittel
Engine-, Transmission-,
Hydraulic Oils, Greases,
Coolants, Brake Fluids,
AdBlue®, Cleaners,
Water Treatment
Agents, Oil Absorbents

DEKRA BETRIEBSSTOFF-LISTE 2024

Jetzt auch digital erhältlich

Das einzigartige Nachschlagewerk mit über 2.500 Produkteinträgen: die DEKRA Betriebsstoff-Liste 2024

Als *trans aktuell* spezial erscheint die DEKRA Betriebsstoff-Liste im 30. Jahr mit einer Auflage von 30.000 Exemplaren. Die Pflichtlektüre der Profis in Autohaus und Fuhrpark wird von Herstellern und Händlern auch wegen der umfangreichen zweisprachigen Tabellen und kompetenten Fachartikel geschätzt. Neben der umfassenden Übersicht über Fette, Öle, Schmierstoffe, Kühlerschutzmittel usw. sind auch die Anforderungen, Adressen und Vertriebsstrukturen der Fahrzeughersteller sowie die neuesten ACEA-Vorschriften Bestandteil der *trans aktuell* spezial.

Jetzt bestellen: www.eurotransport.de/betriebsstoffliste

Telefon: +49(0) 711 7252266; E-Mail: fernfahrer@zenit-presse.de