

MAHLE n e w s

A F T E R M A R K E T

ZEITUNG FÜR HANDEL, WERKSTATT UND MOTORENINSTANDSETZUNG

www.mahle-aftermarket.com

Für diese Ausgabe der **MAHLE Aftermarket news** haben wir uns mal wieder die Finger schmutzig gemacht. Wir waren vor Ort in den Werkstätten und haben den MAHLE Ingenieuren beim Problemlösen über die Schulter geschaut. Wir haben nachgefragt, was dran ist am Gerücht vom anfälligen Turbolader (und dabei erfahren, warum rechtzeitiger Öl- und Filterwechsel die beste Versicherung gegen Turboladerschäden ist). Und wir haben buchstäblich begriffen, warum MAHLE Original und Knecht Ölfilter durch nichts zu ersetzen sind – außer durch MAHLE Original und Knecht Ölfilter. Dann wollten wir noch genau wissen, was am Ende herauskommt, konkret: was es mit den aktuellen und künftigen Abgasnormen auf sich hat.

Natürlich erfahren Sie hier auch mehr über das, worüber die Branche momentan spricht: zum Beispiel über die Tatsache, dass Behr jetzt mehrheitlich zu MAHLE gehört. Oder über einen der begehrtesten Preise im automobilen Aftermarket. Oder über das, was MAHLE Aftermarket investiert, um seinen Kunden überall auf der Welt noch besseren Service zu bieten. Konkret denken wir da an das neue, hochmoderne Lager im russischen Obninsk. Aber auch an den permanenten Informationsfluss. Von diesem profitieren Sie unter anderem durch unseren Technical Messenger, den wir Ihnen auf der Rückseite vorstellen. Und, so hoffen wir, auch durch die Seiten davor. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Studieren dieser Ausgabe.

1/2014



Alles

EINE FRAGE DER TECHNIK

NOCH MEHR „THEORIE & PRAXIS“ – MIT KOMPRIMIERTEM WERKSTATT-KNOW-HOW, AKTUELLEN MONTAGE-TIPPS UND WERTVOLLEN TECHNISCHEN INFOS! Ab Seite 10.

ÜBERBLICK

EDITORIAL

2 Arnd Franz, Leiter des Geschäftsbereichs MAHLE Aftermarket

BRANCHEN-NEWS

3 MAHLE und Behr – die perfekte Verbindung

MAHLE INSIDE

4 Power ab Werk – aktuelle Fahrzeuge mit MAHLE Produkten

VOR ORT

6 Neues MAHLE Aftermarket Zentrallager in Obninsk, Russland

HIGHLIGHTS

7 MAHLE Motorsport erhält begehrten Ferrari Award

NEU IM HANDEL

8 Jetzt bei Ihrem MAHLE Vertriebspartner

THEORIE & PRAXIS

10 Ölfilterwechsel?

Der patentierte Pin gibt Sicherheit

12 Turbolader: die beste Versicherung gegen vorzeitigen Ausfall

14 Klimaschutz ab Werk – neue Abgasvorschriften, neue Maßnahmen, neue Antriebskonzepte

MARKT

16 Werkstatttipps im Abo: der Technical Messenger von MAHLE Aftermarket



Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

das größte Kapital eines Unternehmens, einer Marke ist – noch vor Produktqualität und Service – die Zufriedenheit seiner Kunden. Eine provokante Behauptung? Ja und nein, schließlich bedingen sich diese Aspekte gegenseitig. Daher ist die Messlatte unseres Erfolgs für uns nicht die Anzahl unserer Produkte oder die Höhe unserer Umsätze. Sondern die Frage, ob Sie mit dem, was wir Ihnen bieten, Erfolg haben, also: zufrieden sind. Und es ist unser erklärtes Bestreben, die für Ihre Zufriedenheit ausschlaggebenden Faktoren stetig auszubauen. Daher ist der Kontakt zu unseren Werkstatt- und Handelskunden sowohl in den Märkten, in denen MAHLE Aftermarket bereits etabliert ist, als auch in neuen Feldern, die wir uns erschließen, von permanentem Dialog und echter Serviceorientierung geprägt.

braucht, sondern ihn auch bedarfsgerecht bedienen können. Entsprechend investieren wir laufend in neue Marktsegmente – wie beispielsweise auch in die Filtertechnik der Nutzfahrzeuge.

Ebenso wichtig ist uns die Qualität und Kontinuität der Informationen, mit denen wir unsere Partner versorgen: sei es persönlich – zum Beispiel in Schulungen, die wir sowohl für unsere Vertriebspartner als auch für unsere Werkstätten anbieten – oder in digitaler Form. Hier denken wir insbesondere an den Technical Messenger, der unseren Werkstattkunden überall auf der Welt echten technischen Mehrwert bietet, oder an unsere Smartphone-Apps, die über die Betriebssysteme iOS und Android mobilen Zugriff auf die elektronischen Kataloge und technischen Broschüren von MAHLE Aftermarket bieten.

Zum regen Informationsaustausch gehört auch, dass wir die von unseren Importeuren und Vertriebspartnern veranstalteten Messen dazu nutzen, den direkten Kontakt mit unseren Werkstattkunden zu pflegen – bietet sich doch in diesem Rahmen die beste Gelegenheit, mehr über die Erwartungen und Bedürfnisse jedes Einzelnen zu erfahren.

Eines dieser Bedürfnisse ist zweifellos das nach Schutz und Sicherheit – auch dem Schutz vor Patentverletzungen und Patentediebstahl. Eine Rechtsverletzung, die nicht nur uns als Hersteller betrifft, sondern in gleichem Maße Sie persönlich. Schließlich geht es um die Sicherheit Ihrer Kunden, der Autofahrer – die von Ihnen mit Recht eine hohe Reparaturqualität erwarten. Daher gehen wir energisch gegen derart inakzeptable Rechtsverletzungen vor, oft mit Unterstützung unserer Kunden, die uns auf solche Fälle aufmerksam machen. In dieser Ausgabe greifen wir noch einmal konkrete technische Aspekte dieses Themas auf – anhand unserer patentierten Pin-Ablaufvorrichtung (mehr dazu auf Seite 10/11).

Arnd Franz,
Leiter des Geschäftsbereichs
MAHLE Aftermarket.



„SMART PART(NER) IST FÜR UNS MEHR ALS NUR EIN EINPRÄGSAMES MOTTO!“

Diese zahlreichen Beispiele zeigen, dass unsere Zukunftsoffensive „SMART PART(ner)“ nicht nur ein einprägsames Motto ist, sondern von uns tagtäglich gelebt wird – heute und morgen, in Europa und überall auf der Welt. Als unser Kunde und Partner im Vertrieb, in den Werkstätten und in der Kfz-Instandsetzung können Sie sicher sein: Auf MAHLE Aftermarket ist Verlass. Also – sprechen Sie mit uns, fordern Sie uns, profitieren Sie von uns. Wir freuen uns auf neue Impulse und Herausforderungen.

Die Präsenz dieses Leitgedankens zeigt sich auch in der Eröffnung unserer neuesten Vertriebsniederlassung im russischen Obninsk, von der aus wir unsere Kunden in Russland und Weißrussland nun ganz konkret bei der Umsetzung ihrer Expansionspläne unterstützen können – indem wir ihnen vor Ort die bestmögliche Produkt- und Dienstleistungsqualität bieten.

Mit dem Blick auf die Bedürfnisse unserer Kunden haben wir auch unseren jüngsten Zuwachs aufgestellt: Durch die 51-prozentige Mehrheitsbeteiligung von MAHLE an Behr erweitern wir nicht nur unsere eigene Kompetenz, sondern auch die unserer Kunden, denen wir damit – wie auch schon bei den Thermostaten und Klimateilgeräten – neue Umsatzpotenziale im Bereich Klimatisierung eröffnen.

Die Diversifikation und Erweiterung unseres Produktangebots um Turbolader und Thermostate zeigte ja bereits, dass wir nicht nur wissen, was der Markt

Ihr

Arnd Franz

DIE *perfekte* VERBINDUNG

SEIT 1. OKTOBER 2013 IST ES OFFIZIELL: BEHR UND MAHLE GEHÖREN ZUSAMMEN, BEHR FIRMIERT ALS MAHLE BEHR ... UND BILDET IM MAHLE KONZERN DEN GESCHÄFTSBEREICH THERMOMANAGEMENT.

Beide haben als kleine Werkstatt angefangen. Beide sind am und mit dem Automobil gewachsen. Beide haben in ihrem Bereich Maßstäbe gesetzt und den Markt durch ihre Erfindungen und Innovationen geprägt. Beide haben ihre Wurzeln in Stuttgart – nur einen Katzensprung voneinander entfernt. Und beide haben sich dem motorischen Antrieb und seinem Umfeld verschrieben. Der eine, Julius Behr, fertigte vor über 100 Jahren die ersten Autokühler; bald stand das Unternehmen Behr für Kühler und Kühlsysteme, produzierte die erste Pkw-Klimaanlage in ganz Europa – 1957 war das – und etablierte in den 80er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts das Auto endgültig als Komfortzone: mit der ersten Klima-Vollautomatik, die in einem 7er BMW Premiere feierte. Der andere, das waren die Gebrüder Mahle, die in ihrer Motorenversuchswerkstatt den Leichtmetallkolben erfanden und den ersten Aluminiumkolben ... und deren Unternehmen in der Branche zum „Kolben-MAHLE“ wurde. Aber den MAHLE Ingenieuren ging es immer um mehr, um das Zusammenspiel aller Komponenten im Motorraum. So lancierten sie unter anderem die gebaute Nockenwelle, den Kolben mit Kühlkanal, den ersten Vollkunststoff-Ölfilter ... und entwickelten Ende des vergangenen Jahrzehnts einen verblüffend sparsamen Dreizylinder-Downsizing-Motor, an dem sie das noch immer hohe Potenzial des Verbrennungsmotors durch zahlreiche technische Features eindrücklich demonstrieren konnten. Das Aggregat punktet insbesondere durch eine signifikante Verringerung der Reibleistung und eine optimierte Thermodynamik.

WÄRME BRAUCHT KÄLTE

Die MAHLE Ingenieure haben frühzeitig erkannt: Je kleiner und leistungsfähiger die Aggregate werden, umso größer wird die Bedeutung der Kühlung. Ein hocheffizientes Thermomanagement wird jedoch nicht nur am Verbrennungsmotor immer wichtiger – mit zunehmender Elektrifizierung des Fahrzeugs sind Heiz- und Kühlkreislauf immer stärker auf leistungsfähige periphere Komponenten angewiesen. So entstanden erste Verbindungen zum Nachbarn Behr, die 2009 durch eine Beteiligung konkretisiert und in den Folgejahren weiter ausgebaut wurden. Seit 1. Oktober 2013 hält MAHLE die Mehrheit an Behr, Behr wurde zu MAHLE Behr ... und repräsentiert im MAHLE Konzern den Geschäftsbereich Thermomanagement. Der Zusammenschluss stellt für beide Partner ein hohes Synergiepotenzial dar, vor allem im Bereich Abgasrückführung und Ladeluftkühlung – Technologien, die bei der Verbrauchsreduzierung durch turboaufgeladene Motoren immer wichtiger werden.

DOPPELT INNOVATIV

Ein Beispiel für die erfolgreiche Zusammenarbeit ist die Weiterentwicklung der indirekten, im Saugrohr integrierten Ladeluftkühlung. Als sogenannte „Kaskadierte Ladeluftkühlung“ ermöglicht ihr mehrstufiger Aufbau die höhere Wärmeabfuhr und dadurch die weitere Verringerung der Ladelufttemperatur, die wiederum zur Absenkung des Kraftstoffverbrauchs und/oder zur Steigerung des Drehmoments eingesetzt werden kann. Eine nachhaltige Optimierung des Verbrennungsvorgangs, die zeigt, wie gut sich die beiden Unternehmen ergänzen: Von MAHLE stammen die Luftansaugmodule, von MAHLE Behr die Ladeluftkühlung.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung und Produktion von Klimaanlagen und -servicegeräten. Ergänzend zu den aktuell in der Erstausrüstung verbauten Systemen wird momentan intensiv an Lösungen für den künftigen Einsatz von R744 (CO₂) gearbeitet.

DIE VERBINDUNG IN ZAHLEN

MAHLE – das waren bisher knapp 48.000 Mitarbeiter an weltweit 100 Produktionsstandorten und in sieben großen Forschungs- und Entwicklungszentren. Mit Behr kommen nun weitere 16.000 Mitarbeiter, 38 Produktionsstandorte und drei große F&E-Zentren hinzu. Dem automobilen Aftermarket ist das Behr Produktprogramm an Thermostaten und Klimateilgeräten über MAHLE Aftermarket zugänglich – über die bekannten internationalen Vertriebspartner und Logistikzentren.

Die im Saugrohr integrierte „Kaskadierte Ladeluftkühlung“ – ein Beispiel für Synergieeffekte zwischen MAHLE und Behr.

MITTENDRIN IM MEGGA- MARKT

DIE GRÜNDUNG EINER EIGENEN MAHLE AFTERMARKET ORGANISATION MIT HOCHMODERNEM LAGER IN RUSSLAND SCHAFFT ECHTE KUNDENNÄHE. UND DAMIT BESTE VORAUSSETZUNGEN, UM DIE VERSORGENGSQUALITÄT AUF DEM OSTEUPÄISCHEN MARKT WEITER ZU STEIGERN.



Im Januar 2014 eröffnete MAHLE Aftermarket das Lager in Obninsk.

Ein Fahrzeugbestand von über 40 Millionen – einerseits gekennzeichnet durch ein hohes Durchschnittsalter, andererseits geprägt durch enorme Zuwachsraten (alleine 2,9 Mio. neue Pkw in 2012): Der Kfz-Teilemarkt im flächengrößten Land der Erde boomt, und die Nachfrage wird weiter steigen. Bislang versorgte MAHLE Aftermarket die russischen und weißrussischen Kunden von Deutschland aus mit Filtern, Motorenteilen, Thermostaten und Turboladern für alle bedeutenden Pkw-Fahrzeugmarken – von Audi, Ford und Lada über Renault und Škoda bis zu VW – sowie für die Nutzfahrzeuge der renommierten internationalen Hersteller wie MAN, Mercedes-Benz, Scania und Volvo. Um den wachsenden osteuropäischen Markt noch effizienter zu unterstützen, ist Präsenz gefragt. Präsenz, die MAHLE jetzt mit einer eigenen Vertriebsniederlassung in Russland zeigen kann.

ÜBER 2.000 KILOMETER NÄHER AM KUNDEN

In der Region Kaluga, rund 100 km südwestlich des Moskauer Zentrums, entstand im Industriepark Vorsino der Stadt Obninsk ein hochmodernes MAHLE Ersatzteil-Versandzentrum – mit einer Lagerkapazität von 10.000 Quadratmetern. Dem Bau ging eine einjährige Planungsphase voraus, in der Lagerkapazitäten und -dimensionen festgelegt, geeignete IT-Systeme, Lagereinrichtungen, Steuerungs- und Kontrollsysteme ermittelt und Ein- und Auslagerungsprozesse definiert wurden. Im September 2012 erfolgte der Spatenstich ... und bereits Ende Oktober 2013 konnten die Bauarbeiten abgeschlossen werden – trotz der zahlreichen Herausforderungen, die das Moskauer Klima mit seinen starken Niederschlägen und tiefen Temperaturen an die Beteiligten stellte. Seit Anfang 2014 ist das neue Lager in Betrieb – nun kann MAHLE Aftermarket den russischen und weißrussischen Markt erstmals direkt im Land bedienen.

VIELE VORTEILE AM LAGER

MAHLE Aftermarket bietet den russischen und weißrussischen Kunden nun ein umfassendes Service-Paket:

- **Schnellere Verfügbarkeit.** Durch die Lagerung vor Ort in Russland verkürzen sich die Lieferzeiten deutlich.
- **Wegfall des Verzollungsprozesses.** Die Ware wird von MAHLE Aftermarket verzollt angeliefert – das erspart den Kunden die Zollgebühren und Formalitäten.
- **Vereinfachte Zahlungsabwicklung.** Käufer und Verkäufer haben ihren Sitz im selben Land, die Bezahlung erfolgt in russischen Rubeln.
- **Betreuung durch MAHLE Customer Service.** Den Kunden steht in Obninsk eine eigene Vertriebsmannschaft von MAHLE Aftermarket zur Verfügung, die die Aufträge kompetent und direkt abwickelt und jederzeit ein offenes Ohr für alle Anliegen hat.
- **Einfachere Kommunikation.** Der Kundendialog erfolgt in der Muttersprache.
- **Technischer Support.** Die Experten von MAHLE Aftermarket vermitteln in technischen Schulungen und Präsentationen vor Ort umfassendes Reparatur-Know-how.

GUTE LEISTUNG, GUTE PERSPEKTIVEN

Mit der neuen MAHLE Aftermarket Organisation lassen sich nicht nur entscheidende Verbesserungen in der Bestellabwicklung realisieren. Die Präsenz vor Ort schärft das Gespür für den Markt – für neue Trends und Entwicklungen, für die Kundenbedürfnisse, den Wettbewerb und weitere erfolgsrelevante Faktoren. So sieht auch Eckart Fritz, Vertriebsleiter Osteuropa MAHLE Aftermarket, in der Errichtung des Zentrallagers einen wichtigen Schritt zur weiteren Erschließung des russischen und weißrussischen Aftermarkets: „Die Präsenz im Herzen Russlands versetzt uns in die Lage, unser Angebot exakt am Bedarf auszurichten und die Versorgungsqualität beträchtlich zu steigern – um unseren Kunden einfachen Zugang zu unserem Premium-Produktsortiment zu ermöglichen. Mit der neuen Mannschaft in Vertrieb, Logistik, technischem Service und Verwaltung sehe ich uns dafür bestens aufgestellt.“

LAGER OBNINSK

Lagerfläche: 10.000 m²

Bürofläche: 1.200 m²

Mitarbeiter: rund 30

Lagerkapazität: 6.000 Palettenplätze, 4.500 Kleinteileplätze

Lagerware: ca. 5.000 unterschiedliche Typen

Vertriebsgebiet: Russland und Weißrussland

DER Ferrari UNTER DEN AUSZEICHNUNGEN



OFFICIAL SUPPLIER
SCUDERIA FERRARI

MAHLE MOTORSPORT: HOHES LOB AUS MARANELLO.

Seit 2001 zeichnet Ferrari diejenigen seiner Lieferantenpartner aus, die in den vergangenen zwölf Monaten besonders hohe Leistungen erbracht haben: mit dem „Best GT Supplier Award“. Im Fokus stehen dabei insbesondere die Kriterien Technologie, Wettbewerbsfähigkeit und Innovation. „Unsere Zulieferer und Partner sind für die Ergebnisse, die Ferrari auf den Rennstrecken und den Straßen in aller Welt erzielt, unerlässlich“, erläuterte Ferrari Präsident Luca di Montezemolo anlässlich der feierlichen Preisvergabe.

MAHLE, seit vielen Jahren Entwicklungspartner und Lieferant der Marke mit dem springenden Pferd, erhielt den begehrten Preis insbesondere auch für seine Unterstützung im Motorenbereich. Die Übergabe erfolgte auf der traditionellen „Podio Ferrari“ in Maranello. Dort nahm Fred Türk, Vice President MAHLE Motorsport, im Namen von MAHLE die begehrte Auszeichnung entgegen.

Auch die beiden offiziellen Scuderia-Fahrer Fernando Alonso und Felipe Massa waren auf der Veranstaltung präsent und bedankten sich auf eine besondere Art und Weise: Sie luden Fred Türk anschließend zu einer Ausfahrt in einem Ferrari F12berlinetta ein – auf der Rennstrecke von Fiorano.

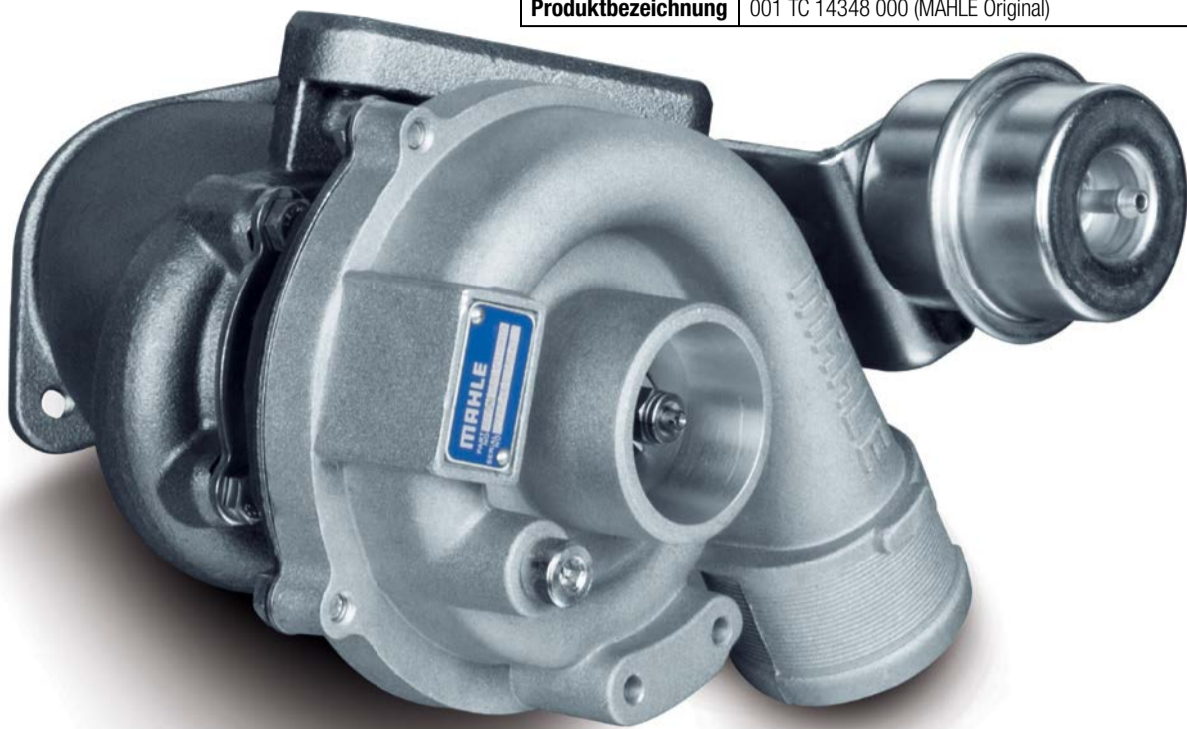


MAHLE MOTORSPORT

Im MAHLE Motorsportwerk in Fellbach bei Stuttgart sind alle Kernprozesse für den Rennsport zusammengefasst – unter anderem werden Kolben und Zylinderkomponenten für den Motorsport und für Serien-Hochleistungsfahrzeuge entwickelt, bearbeitet und mit speziellen Oberflächenbeschichtungen versehen. Um die hohen Anforderungen der anspruchsvollen Kunden flexibel und in kürzester Zeit zu erfüllen, sind 160 hoch motivierte Spezialisten im Einsatz. MAHLE Motorsport liefert Know-how und Produkte in viele internationale Rennserien. So wurden etliche Weltmeistertitel der vergangenen Jahre in der Formel 1 mit MAHLE Motorkomponenten erzielt. Die in mehr als 80 Jahren gewonnenen Erkenntnisse und Technologien fließen auch in die Entwicklung von Serienfahrzeugen ein.

TURBOLADER

Für Pkw/Transporter	Mercedes-Benz 2,3 l, 72 kW, 4 Zylinder, Diesel (Motor: OM 601.970; Fahrzeuge: V-Klasse, Vito 110 TD)
Produktbezeichnung	001 TC 14348 000 (MAHLE Original)



MAHLE
ORIGINAL

ANSCHRAUB-ÖLFILTER

Für Pkw	1,2–1,4 l TSI/TFSI, 1,6 l, 4 Zylinder, Otto, 60–136 kW (Fahrzeuge: Audi, Seat, Škoda, VW – diverse Modelle)
Produktbezeichnung	OC 593/3 (jeweils MAHLE Original und Knecht)



ASSEMBLY

Für Stationärmotoren	MAN, 18,3 l, 443–446 kW, ab Bj. 04/1998 (Motor: D 2842 LE 409)
Besonderheiten	Kühlkanal, Ringträger, Nabenbuchse, Graphitbeschichtung
Produktbezeichnung	229 59 90 (MAHLE Original)



MAHLE
ORIGINAL

THERMOSTAT

Für Pkw	1,2 l, 51 kW, Otto, ab Bj. 10/2007 (Fahrzeuge: Fiat 500; Lancia Ypsilon; Ford Ka)
Produktbezeichnung	TI 149 88 (jeweils MAHLE Original und Behr)



BEHR
MAHLE
ORIGINAL

KRAFTSTOFFLEITUNGSFILTER

Für Pkw	1.5 DCI, 47–78 kW (Fahrzeuge: Renault Clio III, Modus)
Produktbezeichnung	KL 832 D (jeweils MAHLE Original und Knecht)



VENTILE

Für Nfz	Deutz TCD 2015 V8, Diesel, Turbo LLK, Euro 2, 340–703 PS, 11,9 l + 15,9 l, 6 + 8 Zylinder (Motoren: BF 6 M 1015 C/CP, BF 8 M 1015 C/CP)
Besonderheiten	Bimetall, verchromt
Produktbezeichnung	Einlass: 099 VE 31790 000 (MAHLE Original) Auslass: 099 VA 31791 000 (MAHLE Original)



MAHLE
ORIGINAL

DETAILINFORMATIONEN ÜBER DIE NEUEN PRODUKTE FINDEN SIE IN DEN PERMANENT AKTUALISIERTEN ONLINE-KATALOGEN AUF WWW.MAHLE-AFTERMARKET.COM

KOLBEN

Für Nfz	MAN E2000, 18,3 l, 441 kW, ab Bj. 06/2000 (Motor: D 2840 LF 21/23/24/27/28; Fahrzeuge: MAN 40.600, 41.600, 50.600)
Besonderheiten	Ringträger, Graphitbeschichtung
Produktbezeichnung	227 PI 00101 000 (MAHLE Original)



LUFTFILTER-EINSATZ

Für Pkw	1.6 i-1.8 i, 115-150 kW (Fahrzeuge: Mercedes-Benz C-, E-Klasse)
Besonderheiten	An einer Längsseite zwei Schrägschnitte, umgedrehte Dichtung
Produktbezeichnung	LX 2813 (jeweils MAHLE Original und Knecht)



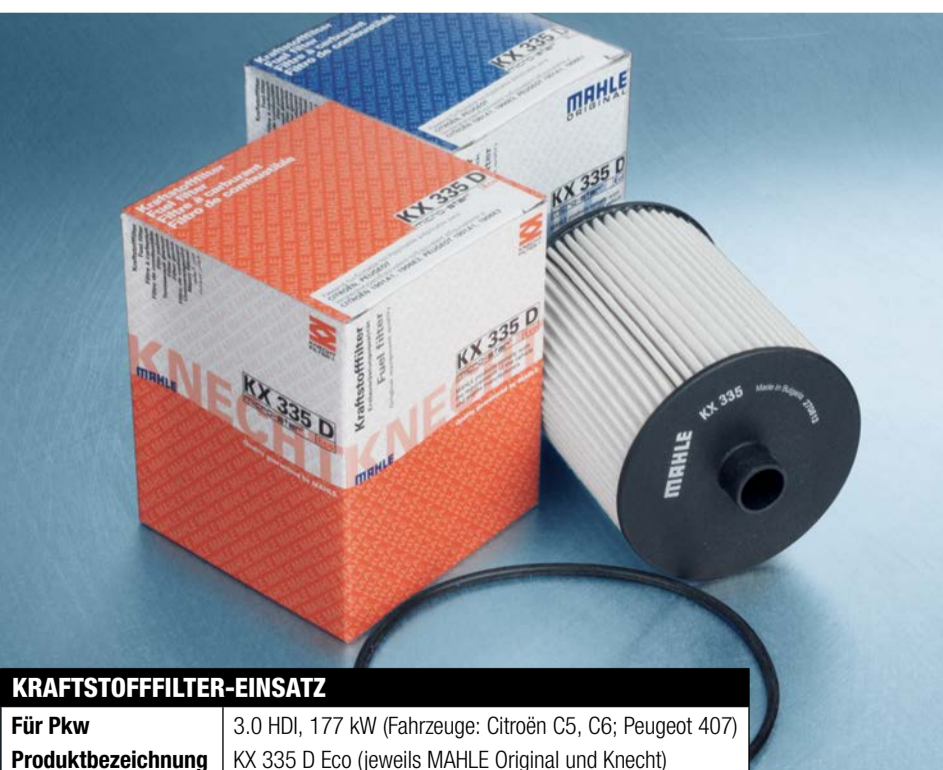
RINGSATZ

Für Pkw	85-110 kW, N42B18, N45B16, N46B20 (Fahrzeuge: BMW 120i, 316i, 318i, 320i)
Produktbezeichnung	081 RS 00101 0N0 (MAHLE Original) 47907680 (Perfect Circle)



TURBOLADER

Für Pkw	BMW 3,0 l, 135 kW, 6 Zylinder, Diesel (Motor: M57 D30, M57 306D1; Fahrzeuge: 330d/xd, X5)
Produktbezeichnung	082 TC 14411 000 (MAHLE Original)



KRAFTSTOFFFILTER-EINSATZ

Für Pkw	3.0 HDI, 177 kW (Fahrzeuge: Citroën C5, C6; Peugeot 407)
Produktbezeichnung	KX 335 D Eco (jeweils MAHLE Original und Knecht)



THERMOSTAT

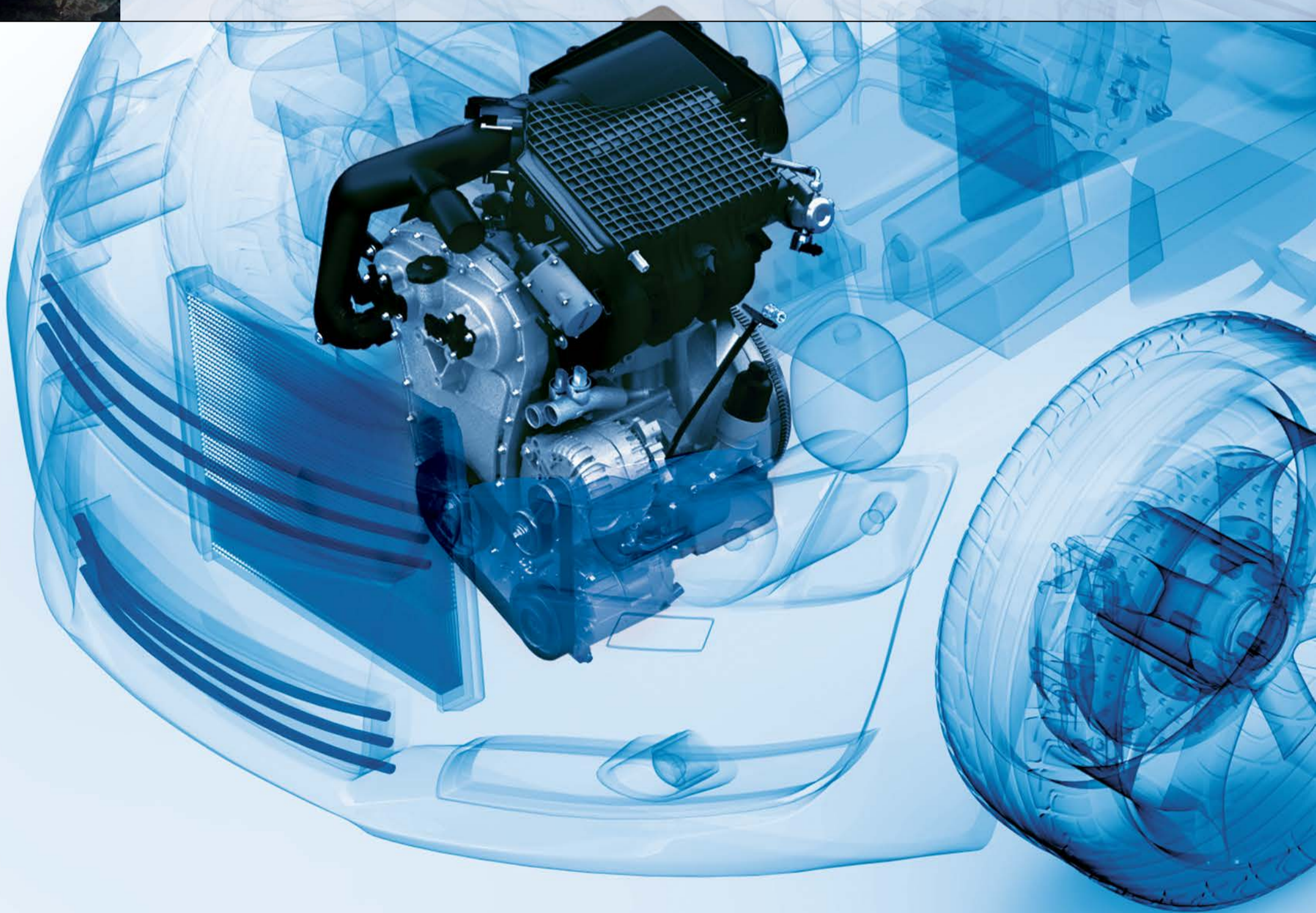
Für Nfz	Motor: D2866, D2876, D0834, D0836 (Fahrzeuge: MAN TGA, TGL, TGM)
Produktbezeichnung	TX 23 83 D (jeweils MAHLE Original und Behr)

AUFS DETAIL KOMMT ES AN

KLEINER UNTERSCHIED, GROSSE WIRKUNG: DER PATENTIERTE PIN AM ÖLFILTER.
Immer wieder werden Werkstätten und Autofahrer mit kapitalen Motorschäden konfrontiert. Die Ursache vieler dieser Fälle: der Verbau eines Ölfilters, der praktisch ohne Funktion ist – weil ihm ein entscheidendes Detail fehlt.

„Ich verstehe das nicht. Ich habe die Inspektionsintervalle immer exakt eingehalten und genau das vom Motorenhersteller vorgeschriebene Motoröl verwendet. Und jetzt ... ist der Motor hinüber!“ Der Eigentümer des Fahrzeugs ist geschockt. Denn die Diagnose des an diesem Tag in der Werkstatt anwesenden MAHLE Motorenexperten ist eindeutig: Lagerschaden am Turbolader –

durch Schmutzverschleiß. Bei der Demontage der Ölwanne bietet sich ein erschreckendes Bild: starke Ablagerungen von Ruß und Abrieb im gesamten Motor, extremer Verschleiß von Pleuel- und Hauptlagern. Oder, wie der MAHLE Ingenieur konstatiert: „Das sieht aus, als sei der Motor ohne Ölfilter gefahren worden.“



WAS IST HIER PASSIERT?

Der Experte öffnet das Ölfiltergehäuse, zieht das Filterelement heraus – und sieht sofort zwei Dinge: Der verbaute Filter entspricht nicht den Vorgaben des Fahrzeugherstellers. Und: Das Filterelement hat offensichtlich die ihm zugeordnete Funktion nicht erfüllt. Aber warum? Um das zu verstehen, muss man wissen, wie das ab Werk in der Erstausrüstung verbaute MAHLE Ölfilter-Modul funktioniert ... und was es von anderen Systemen unterscheidet.

DER PIN: MEHR ALS NUR EIN DICHELEMENT

An der Endscheibe des Filterelements ist ein schwarzer Kunststoffdorn montiert – der branchenbekannte sogenannte Pin, der mit einer O-Ring-Dichtung ausgestattet ist. Im montierten Zustand passt der Pin exakt in die Bohrung im Filtergehäuse und dichtete dieses ab.

EINE SAUBERE SACHE

Durch die Drehung beim Filterwechsel gibt der Pin die Bohrung im Filtergehäuse frei – damit das sich im Gehäuse befindende Restöl in die Ölwanne abfließen kann. Diese restlose Entleerung ist wichtig – aus zwei Gründen: Zum einen würde das verbleibende Öl bei der Montage des neuen Filters aus dem

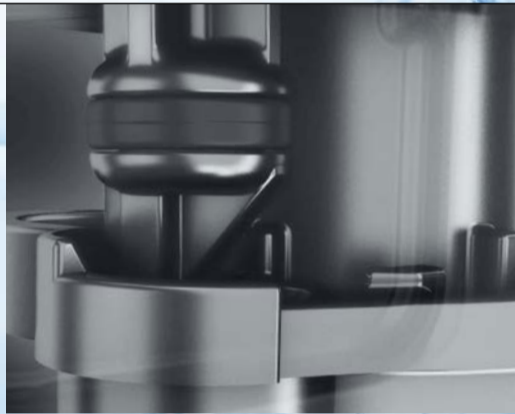
außer Funktion setzen. Das bedeutet: Das Bypassventil, das eigentlich nur kurzfristig in bestimmten Situationen geöffnet sein sollte, ist dann permanent geöffnet.

HINTERGRUNDINFO: AUFGABE UND FUNKTION DES BYPASSVENTILS

Das Bypassventil stellt die Ölversorgung des Motors auch bei niedrigen Außentemperaturen und kaltem, noch zähflüssigem Motoröl sicher, indem es das Öl zunächst ungefiltert in den Ölkreislauf einleitet und somit die Schmierung gewährleistet. Sobald das Motoröl warm ist und sich seine Viskosität reduziert, muss das Bypassventil zuverlässig schließen, damit das gesamte Motoröl durch das Filterpapier geleitet wird.

DIE HEIMLICHE GEFAHR – UND DIE FATALEN FOLGEN

Das Gefährliche für den Mechaniker: Ein derart beschädigtes Bypassventil zeigt anfangs keine Symptome. Denn selbst wenn es permanent offen ist, läuft der Motor zunächst einmal einwandfrei, die Ölkontrollleuchte erlischt und kann somit den Fahrer nicht warnen. Es bleibt also unbemerkt, dass das Motoröl durch das offene Bypassventil im Motorkreislauf zirkuliert und der Ölfilter komplett außer Funktion gesetzt ist. Das bedeutet: Alle Verunreinigungen,



Patentiert und raffiniert: Der Pin auf dem Wendelweg zur Ablaufbohrung im Gehäuse.



Die patentierte Wendel mit Öl Ablaufbohrung.



Der Nachbau mit Schwert verletzt so zwar nicht das MAHLE Patent, aber unter Umständen das Bypassventil am Motor!



Detailansicht des folgeschädigten Bypassventils.

Zum Vergleich: Intaktes Bypassventil.

Gehäuse spritzen. Zum anderen ist es ja Sinn und Zweck des Ölwechsels, das verbrauchte Öl möglichst vollständig durch neues auszutauschen. Weil der neue Original-Filter ebenfalls mit einem Pin inklusive Dichtung ausgestattet ist, wird die Rücklaufbohrung beim Montieren wieder komplett verschlossen. Das gewährleistet, dass im Betrieb das gesamte Motoröl durch das Filterpapier gepumpt und dabei gereinigt wird.

DIE IDEE MIT DEM „RÖNTGENBLICK“

Der Austausch des Filtermoduls birgt für die Werkstatt generell eine besondere Herausforderung. Denn das Filtergehäuse ist oftmals tief im Motorraum platziert – und der Monteur kann nur erraten, an welcher Stelle sich die Bohrung genau befindet und wie er den Filter drehen muss, damit der Pin die Bohrung trifft. Daran haben die Ingenieure von MAHLE bei der Entwicklung des Pins bereits gedacht ... und eine Lösung gefunden, die es ermöglicht, dass der MAHLE Filter in jeder beliebigen Position ins Gehäuse eingesetzt werden kann und immer sicher einrastet. In der Praxis bedeutet das: einfach den Gehäusedeckel mit einer neuen Dichtung bestücken, diese mit Öl benetzen, den Filtereinsatz in den Deckel klippen ... und dann den Deckel ins Gehäuse schrauben.

UND WIE KRIEGT DER PIN JETZT DEN DREH RAUS?

Am Boden des Gehäuses befindet sich eine wendelförmige Führung, ähnlich wie bei einer Murbahn. Durch das Festdrehen des Deckels gleitet der Pin über diese Führung bis zur Bohrung, rastet dort ein und verschleißt sie. Eine durchdachte Konstruktion – so clever, dass sie von MAHLE patentiert wurde.

ACHTUNG, VERLETZUNGSGEFAHR!

Um die bestehenden MAHLE Patente nicht zu verletzen, haben Marktbegleiter zwar den Filtereinsatz kopiert, jedoch zusätzlich neben dem Pin ein großes Kunststoffschwert angebracht. Dieses Schwert an der Endscheibe kann zur zerstörerischen Waffe werden und sich beim Einschrauben des Deckels im Gehäuse verhaken. Dadurch kann sich der Filtereinsatz nicht mehr drehen. Die fatale Folge: Der Pin kann nicht mehr entlang der Wendel gleiten ... und der Mechaniker hat keine Führung mehr, sondern muss mit dem Pin exakt die Bohrung treffen – ein wie erwähnt äußerst schwieriges Unterfangen.

Ein weiteres Problem: Das scharfe Kunststoffschwert kann dem am Gehäuseboden befindlichen Bypassventil gefährlich nahe kommen, es beschädigen und

gen, die sonst zurückgehalten werden – Ruß, Schmutzeintrag, metallischer Abrieb – zirkulieren ungefiltert durch den Ölkreislauf! Diese abrasiven und korrosiven Fremdkörper im Öl führen dann zu Verschleißschäden am Triebwerk.

VORSICHT, MANGELNDE RÜCKENDECKUNG!

Auch sind Motorschäden bekannt, bei denen sich sogar der Pin des Nachbaufilters während der Montage im Gehäuse verhakte und abgebrochen war. Die fatale Folge: eine permanent offene Rücklaufbohrung! Dadurch wurde der größte Teil des Motoröls aus dem Ölfiltergehäuse direkt wieder in die Ölwanne geleitet, anstatt die Schmierstellen im Motor zu versorgen.

WORAN SIE DIE GEFAHREN ERKENNEN

Grundsätzlich ist das Risiko für die Mechaniker immer dann besonders hoch,

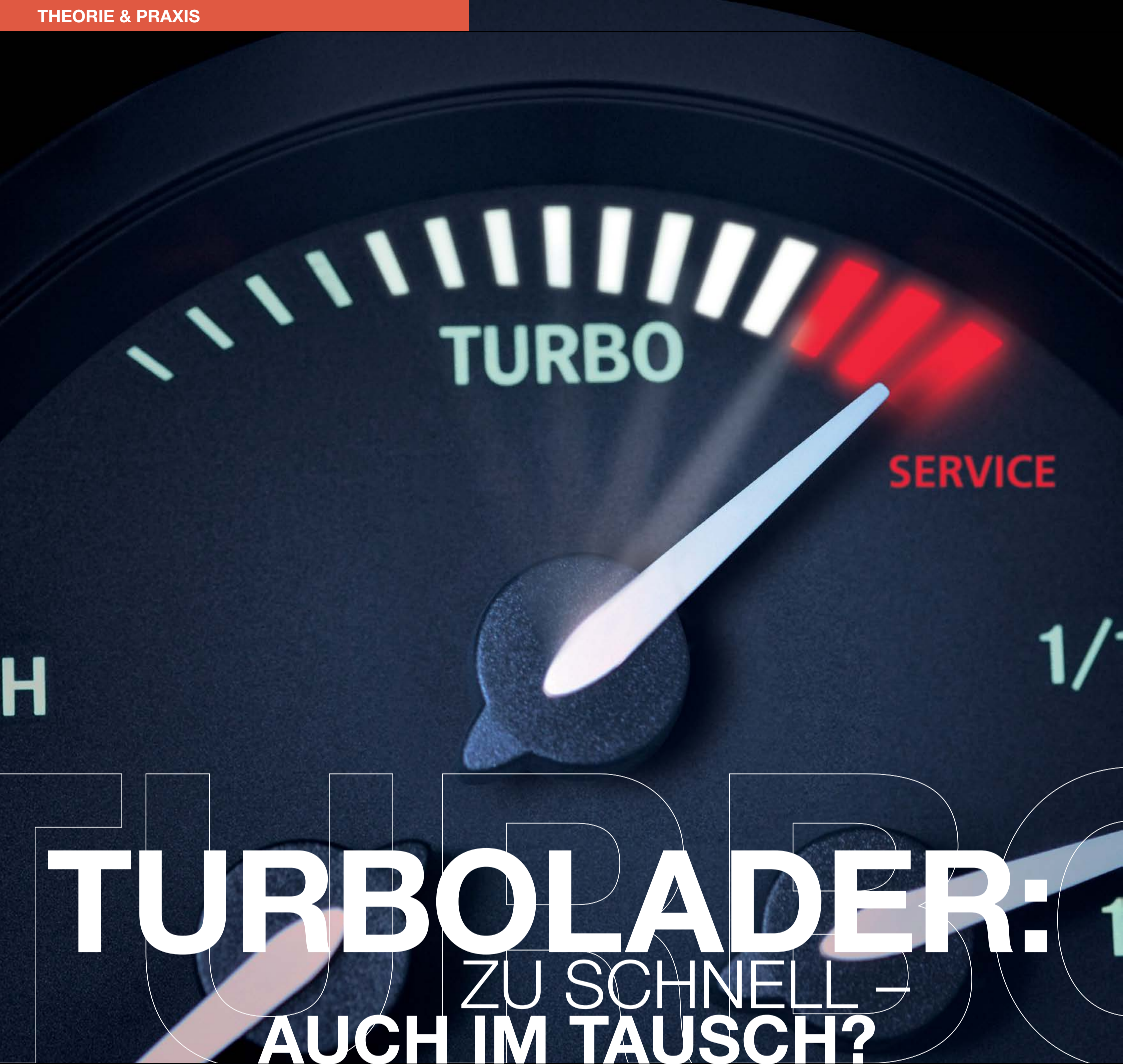
- wenn es grundsätzlich möglich ist, einen Einbaufehler zu machen.
- wenn dieser nicht oder nur schwierig zu bemerken ist.
- wenn er fatale Folgen für den Motor hat.

SO TEUER KÖNNEN BILLIGE FILTER WERDEN

Auch in dem hier protokollierten Fall hatte der Mechaniker bei der Montage des Nachbaufilters nicht bemerkt, dass er das Bypassventil im Ölfiltergehäuse beschädigt und damit außer Funktion gesetzt hatte. Als er den Fehler entdeckte, war es bereits zu spät. Eine komplette Überholung des Motors war nun fällig – und das nur, weil er einmal zu einem vermeintlich günstigeren Filternachbau gegriffen hatte.

Die Streitfrage, wer die Kosten für die Reparatur trägt, endet nicht selten vor Gericht. Dann müssen Gutachter versuchen zu klären, wer für den unsachgemäßen Filterwechsel verantwortlich ist, durch den zuerst das Bypassventil und dann der komplette Motor zerstört wurde.

Damit Werkstätten hohe Risiken wie diese vermeiden können, klären die MAHLE Spezialisten ihre Kunden in technischen Informationen (wie dem „Technical Messenger“) auf, warnen vor Nachbaufiltern und empfehlen die ausschließliche Verwendung der eigens für solche Einbausituationen konzipierten und patentgeschützten Knecht/MAHLE Original Filter – für ein Maximum an Reparatursicherheit.



TURBOLADER: ZU SCHNELL – AUCH IM TAUSCH?

DAS KONZEPT DER TURBOAUFLADUNG BIETET IMMER WIEDER RAUM FÜR HEISSE DISKUSSIONEN. NACHDEM ES GELUNGEN IST, DAS TURBOLOCH ZU MINIMIEREN BZW. GAR ZU ELIMINIEREN, WIRD AKTUELL VIELERORTS ÜBER DIE LEBENSDAUERERWARTUNG VON TURBOLADERN DEBATTIERT – UND ES KURSIEREN AUSSAGEN WIE: „1,4 L HUBRAUM UND 170 PS, DAS KANN JA NICHT GUT GEHEN“ ODER „KEIN WUNDER, DASS BEI EINER DERART HOHEN LEISTUNGSDICHTE BEI JEDEM ZWEITEN SERVICE DER TURBOLADER MITGETAUSCHT WERDEN MUSS.“ ZU RECHT? EIN PLÄDOYER – UND EIN PAAR WICHTIGE DATEN, FAKTEN UND HINTERGRÜNDE, DIE SIE KENNEN SOLLTEN.

WARUM DIE TURBOS IMMER KLEINER WERDEN

Im Zuge des Downsizings verringern sich auch Größe und Masse des Turboladers. Diese Minimierung erfolgt übrigens nicht aus wirtschaftlichen Gründen, also um Material einzusparen, sondern dient der Reduzierung der anzutreibenden, oszillierenden Massen. Schließlich gilt die Regel: Je kleiner die Masse, desto besser das Ansprechverhalten des Turboladers und desto effizienter arbeitet das Aggregat.

WAS EIN TURBOLADER HEUTE AUSHALTEN MUSS

Je kompakter und effizienter der Turbolader, desto höher die Belastungen, denen jedes einzelne Bauteil standhalten muss. Ein Blick auf die Datenblätter aktueller Turbolader verdeutlicht: Hier herrschen Umdrehungszahlen von bis zu 330.000 1/min (was einer Drehzahl von 5.500 Umdrehungen pro Sekunde entspricht) und Umfangsgeschwindigkeiten von rund 520 Metern pro Sekunde (was immerhin rund 1.872 Kilometer pro Stunde bedeutet).

Die Aussage, dass die Belastungen steigen, kann also definitiv nicht widerlegt werden. Daher ist es gut zu wissen: Turbolader wurden und werden noch immer auf ein Fahrzeugleben ausgelegt (so werden beispielsweise für Lkw-Turbolader Laufleistungen von bis zu 1,5 Mio. km ausgewiesen). Möglich werden solche hoch belastbaren – aber Kraftstoff sparenden – Aggregate durch modernste Material- und Technologieentwicklungen.

DER AUTOFAHRER ALS AUSFALLURSACHE?

Eine häufige Ursache für den vorzeitigen Ausfall von Turboladern liegt im Umgang mit turboaufgeladenen Fahrzeugen. Viele Fahrzeughalter wissen nicht, dass der Motor ihres Fahrzeugs turbogeladen ist, oder ihnen sind die Besonderheiten und zu beachtenden Empfehlungen nicht bekannt. Daher finden Sie hier einige nützliche Tipps, wie Ihre Kunden die Gefahren für einen vorzeitigen Turboladerausfall an ihrem Fahrzeug reduzieren können – mit Ihrer Hilfe.

DIE SIEBEN GEBOTE

für ein langes Turbo-Leben

KALTSTART: LANGSAM ANGEHEN LASSEN

Der Turbo ist schneller als das Öl: Moderne Turbolader können ihre Höchstdrehzahl innerhalb von ca. 3 Sekunden erreichen. Bei der Mehrzahl der Turbolader ist das Laufzeug hydrodynamisch gelagert und daher auf eine perfekte Ölzufuhr angewiesen. Beim Kaltstart des Motors ist das Öl jedoch hoch viskos, also noch zähflüssig. So entsteht die Gefahr von Mangelschmierung. Es empfiehlt sich also, das Fahrzeug nach dem Start unter niedriger bis mittlerer Last warm zu fahren. Vom Warmlaufenlassen des Motors im Leerlauf hingegen ist unbedingt abzuraten – denn der aus den niederen Motordrehzahlen resultierende niedrige Öldruck in Kombination mit dem noch zähflüssigen Öl bedeutet eine immense Belastungen für die Lagerung.

ABSTELLEN: GEDULD, BITTE!

Das sofortige Abstellen nach Fahrten unter hoher Last ist ebenfalls, wenn möglich, zu vermeiden. Zwar sind einige Hersteller inzwischen dazu übergegangen, die Schmierung und Kühlung nach dem Abstellen des Motors einige Zeit elektronisch aufrechtzuerhalten. Die meisten aktuell im Fahrzeugbestand befindlichen Modelle sind jedoch nach Vollastfahrten auf Unterstützung beim Abführen der dann herrschenden hohen Temperaturen angewiesen. Daher sollten Turbo-Fahrer ihrem Motor das „Runterkommen“ gönnen und ihn unter gemächlichem Tempo kalt fahren – notfalls auch im Leerlauf (dann jedoch bitte unbedingt auf einen festen, nicht brennbaren Untergrund achten).

Wird dem Turbolader das Kaltfahren verweigert, entsteht Ölkohle, die zum einen eine abrasive Wirkung hat und zum anderen die Zu- und Rücklaufleitungen blockieren kann – mit oftmals umfangreichen Folgeschäden.

TURBO UND START-STOPP? ACHTUNG!

Um den Effekt des Heiß-Abstellens zu vermeiden, sollte die Start-Stopp-Automatik nach Vollastfahrten deaktiviert werden – denn unmittelbar nach einer Autobahnfahrt kann schon eine rote Ampel teure Folgen haben.

ÖL: DIE RICHTIGE ENTSCHEIDUNG

Moderne Motoröle sind wahre Hightech-Fluide: Zahlreiche Additive optimieren die Eigenschaften und tragen so zu einem langen und emissionsarmen Motorleben bei. Allerdings: je komplexer die Motorölzusammensetzung, desto folgenswerer die Konsequenzen, die beim Griff zum ungeeigneten Motoröl drohen, beispielsweise:

- Vorzeitiger Verschleiß
- Starke Rauchentwicklung
- Folgeschäden an Abgasnachbehandlungssystemen
- Motorschäden

Insbesondere bei Motoren mit Turbolader sollten ausschließlich Öle verwendet werden, die den Freigaben des Fahrzeugherstellers entsprechen. Denn nur diese sind exakt auf die Betriebsbedingungen und Anforderungen des Motors abgestimmt!

ÖLWECHSEL: IMMER SCHÖN SAUBER BLEIBEN

Damit das Motoröl seine vielfältigen Aufgaben in Motor, Turbolader und Peripherie erfüllen kann, muss es in einem guten Zustand sein. Häufiger Kurzstreckenverkehr, dauerhaft extrem hohe Temperaturen, schlechte Filtrierung und negative Einflüsse aus ungewarteten Nebenaggregaten setzen die Tragfähigkeit des Öls herab. Ist die Ölqualität verringert, führt dies zum vorzeitigen Verschleiß von Motor und Turbolader. Deshalb ist es wichtig, die Ölwechselintervalle penibel einzuhalten.

AUFMERKSAM FAHREN

Erhöhter Ölverbrauch oder auffälliger Blaurouch aus dem Auspuff sind immer Alarmzeichen und erfordern die Hilfe der Werkstatt. Insbesondere wenn zuvor hohe Betriebstemperaturen und suboptimaler Motorbetrieb herrschten, sollte die Ölrücklaufleitung auf Ölverkokung kontrolliert werden. In diesem Fall hilft ein Austausch der Rücklaufleitung (und präventiv auch der Zulaufleitung), den Fehler zu beseitigen und Folgeschäden zu verhindern. Erfolgt dies nicht, besteht die Gefahr der Beschädigung von Turbolader, Motor und Abgasnachbehandlungssystem. Außerdem leidet die Umwelt unter dem Ausstoß des verbrannten Öls.

FILTER-WECHSELINTERVALLE BEACHTEN

Ungebetene Eindringlinge können das vorzeitige Aus für den Turbolader bedeuten. Immer höher werdende Ansprüche an Geräusch- und Beschleunigungsverhalten, Ölverbrauch und Abgaswerte lassen keinen Platz für Fremdpartikel: Selbst ein einzelnes eindringendes Sandkorn kann innerhalb weniger Augenblicke einen kapitalen Turboladerschaden verursachen! Entsprechend große Bedeutung kommt dem Luftfilter zu, der ebenfalls Schwerstarbeit zu leisten hat. (Zum Vergleich: Ein Mensch könnte mit der Luftmenge, die ein durchschnittlicher 2,0-Liter-Motor im Vollastbetrieb pro Minute Durchsatz hat, rund 10 Stunden mit Atemluft versorgt werden.) Deshalb die dringende Empfehlung, sich an die vorgegebenen Filter-Wechselintervalle zu halten und nur hochwertige Filter zu verwenden.

AUSFÄLLIG GEWORDEN?

Der Turbolader ist also ein hocheffizientes Mittel zur Steigerung der Leistungsausbeute – aufgrund der hohen Anforderungen und Belastungen jedoch auch ein „Sensibelchen“. Das bedeutet: Werden die oben erwähnten Punkte nicht eingehalten, kann es zu Ausfällen kommen.

Erkennbar ist der Ausfall eines Turboladers an Symptomen wie Leistungsmangel, starkem Rauchen aus dem Auspuff, Pfeifen, Rasseln oder Ölverlust. Grundsätzlich gilt jedoch: Der Turbolader kann die Ursache sein, muss aber nicht. Um den Werkstätten und Autofahrern unnötigen Austausch – und, daraus resultierend, unnötige Kosten – zu ersparen, stellt MAHLE Aftermarket eine Fülle an Informationen zur Verfügung. So stehen auf der Homepage www.mahle-aftermarket.com viele hilfreiche Tipps und technische Hinweise zum Download bereit. Auch ist eine Turbolader-Schadensbroschüre erhältlich, die dazu beiträgt, im Falle eines Ausfalls erneute Schäden zu vermeiden. Ergänzend werden über die MAHLE Aftermarket Vertriebs- und Handelspartner Trainings zur Wartung und Reparatur von Turbolader-Fahrzeugen angeboten.



Aktive Unterstützung im Kundendialog: Der Spiegelanhänger informiert Ihre Kunden mit Turbolader-Fahrzeugen über die besonderen Bedürfnisse ihres Motors.

KLIMASCHUTZ ABWERK

WAS EIN MOTOR EMITTIERT – GESTERN, HEUTE UND MORGEN. EIN ÜBERBLICK ÜBER ABGASNORMEN, TESTVERFAHREN UND NEUE ANTRIEBSKONZEPTE.

Früher war es einfach: Fuhr ein Fahrzeug, konnte man dies direkt hören. Aber die Zeiten ändern sich – immer mehr Fahrzeuge gleiten fast lautlos dahin. Einen Verbrennungsmotor nutzen jedoch auch sie zumeist noch, als sogenannten Range Extender bzw. Reichweitenverlängerer. Wohin geht also der Trend bei den Antriebssystemen der Zukunft? Und wie kann man den Verbrennungsmotor noch effizienter und umweltfreundlicher machen? Dazu wollen wir erst einmal Grundlagen schaffen: Woraus besteht eigentlich das, was aus dem Auspuff kommt? Und wie viel ist erlaubt?

IN DER NORM: DIE SCHADSTOFFE

Immer strengere Klimaschutzvorgaben und steigende Kraftstoffpreise sind die großen Treiber für die Entwicklung neuer Technologien zur Reduzierung der Abgasemissionen. Grundsätzlich gilt: Je weniger durstig ein Fahrzeug ist, desto weniger Abgas emittiert es. Wesentlich komplexer wird es jedoch bei der Betrachtung der Abgaszusammensetzung. Abgase sind Abfallprodukte, die bei der innermotorischen Verbrennung des zugeführten Kraftstoffs in Verbindung mit Luft entstehen. Die darin enthaltenen Schadstoffe können mithilfe diverser Nachbehandlungssysteme verringert werden. Aus dem Abgastrakt kommen dann hauptsächlich Kohlenstoffmonoxid (CO), Stickstoffoxide (NO_x), Kohlenwasserstoffe (HC), Stickstoff (N₂), Kohlendioxid (CO₂) und Partikel (PM), deren Maximum in den bekannten Euro-Normen festgeschrieben ist, woraus sich auch die Kraftfahrzeugsteuer errechnet.

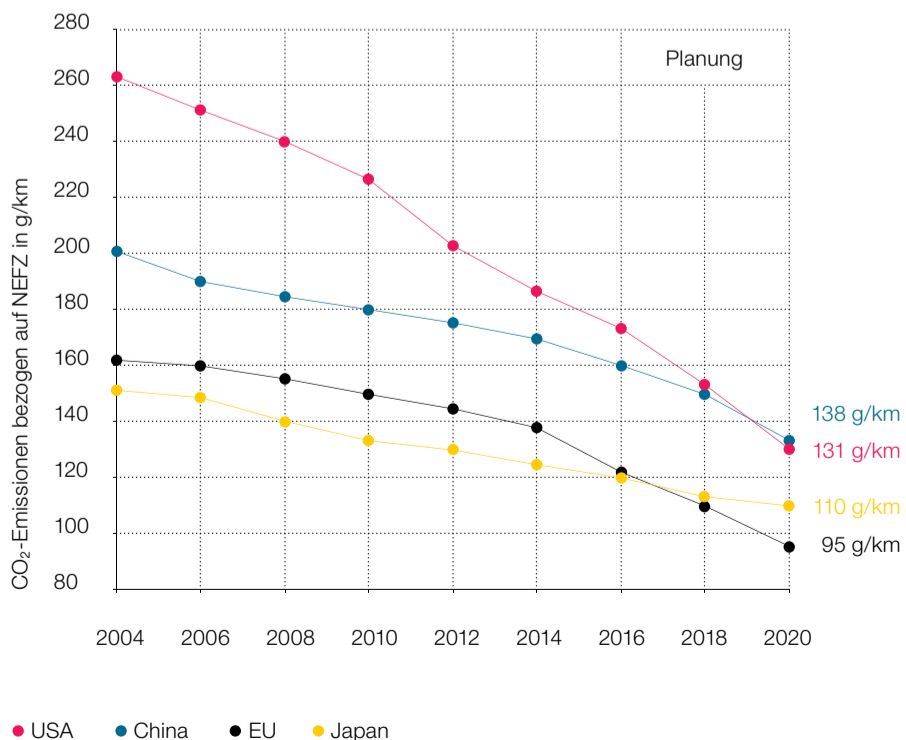
IN DER NAHEN ZUKUNFT: DIE CO₂-ZIELWERTE

Je mehr Kraftstoff verbrannt wird, desto mehr Kohlendioxid (CO₂) entsteht. Zwar ist CO₂ an sich nicht direkt gesundheitsschädigend und deshalb auch nicht in den Schadstoff-Normen berücksichtigt – es gilt jedoch als Hauptverursacher für den Klimawandel. Will man die globale Erwärmung aufhalten, bedarf es einer deutlichen Verringerung der CO₂-Emissionen. Dazu wurden für den Verkehrssektor in vielen Ländern – darunter die USA, China, Japan und die EU – gesetzliche Grenzwerte festgelegt, die in den nächsten Jahren nach einem vorgegebenen Fahrplan noch weiter verschärft werden. Die EU gehört dabei zu den Vorreitern: Sie hat sich verpflichtet, bis 2020 die Treibhausgasemissionen um mindestens 20 % (gegenüber dem Stand von 1990) zu reduzieren, d. h. ab 2020 soll die Neuwagenflotte dann durchschnittlich nur noch 95 g CO₂/km emittieren.

EMISSIONSGRENZWERTE FÜR PKW

	gültig ab	Benzin			Diesel			
		CO	NO _x	HC	CO	NO _x	HC+NO _x	Partikel
Angaben in g/km								
Euro 1	01.07.1992	3,16	HC+NO _x	1,13	3,16		1,13	0,18
Euro 2	01.01.1996	2,2	HC+NO _x	0,5	1,0		0,7	0,08
Euro 3	01.01.2000	2,3	0,15	0,2	0,64	0,5	0,56	0,05
Euro 4	01.01.2005	1,0	0,08	0,1	0,5	0,25	0,3	0,025
Euro 5	01.09.2009	1,0	0,06	0,1	0,5	0,18	0,23	0,005
Euro 6	01.09.2014	1,0	0,06	0,1	0,5	0,08	0,17	0,005

CO₂-GRENZWERTE IM INTERNATIONALEN VERGLEICH



Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Quelle: ADAC e.V.

IN DER DISKUSSION: DER NEFZ

Zur Ermittlung der Verbrauchs- und Abgaswerte wird in Europa das genormte Messverfahren NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus) herangezogen. Das Fahrzeug durchläuft dabei auf dem Rollenprüfstand exakt definierte Szenarien zur Simulation von Fahrten im innerstädtischen und außerstädtischen Verkehr – unter genau vorgegebenen Umgebungsbedingungen.

Wegen Abweichungen zwischen dem NEFZ-Normverbrauch und dem tatsächlichen Verbrauch gerät das Testverfahren jedoch zunehmend in die Kritik. Studien unabhängiger Fahrzeugverbände stellten die Repräsentativität der Messwerte infrage und kamen zu dem Ergebnis, dass die Methoden nicht den realen Fahrbedingungen entsprechen. Um sicherzustellen, dass das zugrunde liegende Testverfahren die Realität zuverlässig wiedergibt, werden derzeit alternative Testverfahren zur Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs und Schadstoffausstoßes validiert.

IN DER PFLICHT: DIE AUTOMOBILINDUSTRIE

Die geforderten Verbrauchs- und Schadstoffreduktionen können nur mit hohem Forschungs- und Entwicklungsaufwand seitens der Automobilindustrie realisiert werden. Als langjähriger Partner der Automobilhersteller und Vorreiter bei technischen Innovationen sieht sich MAHLE in der Verantwortung, hier die entsprechenden Lösungen anzubieten – und hat diese Themen bereits seit vielen Jahren in den Fokus der Entwicklungsarbeit gestellt. Mit Erfolg, wie die unten beispielhaft aufgeführten Produkte zeigen.

Um größtmögliche Einsparpotenziale zu erschließen, kombinieren die Hersteller modernste Technologien im inner- und außermotorischen Bereich.

1. Innermotorische Maßnahmen:

- Brennraumoptimierung: mithilfe neuer Bauteilgeometrien (beispielsweise den von MAHLE entwickelten schüssel- oder omega-förmigen Topfmulden am Kolbenboden zur Optimierung des Kraftstoff-Luft-Gemischs)
- Downsizing oder Rightsizing
- Erhöhung der Einspritzdrücke
- Einlasskanalsteuerung – beispielsweise durch Verwendung der MAHLE Torqueboost CamInCam®-Nockenwelle
- Optimierung von Einspritzparametern
- Mehrventiltechnik – beispielsweise mit MAHLE Leichtbauventilen der neuesten Generation
- Ladedruck-Regelung – anstatt konventioneller Steuerung, möglich dank elektronischer MAHLE Aktuatoren

Der innermotorische Bereich erfuhr in den letzten Jahren eine signifikante Weiterentwicklung, was auch bei der Betrachtung der Einspritzverfahren in Ottomotoren deutlich wird: weg von der Saugrohreinjection, hin zur Direktinjection mit hohen Einspritzdrücken.

2. Außermotorische Maßnahmen

(Systeme zur Abgasnachbehandlung):

- Oxidations-, NO_x-Speicher- und SCR-Katalysatoren
- Äußere Niederdruck- bzw. Hochdruck-Abgasrückführung
- Partikelfilter
- Compounds (Katalysatoren-Verbund)
- Katalytische Brenner
- Systematische Integration von intelligenten Abschaltssystemen

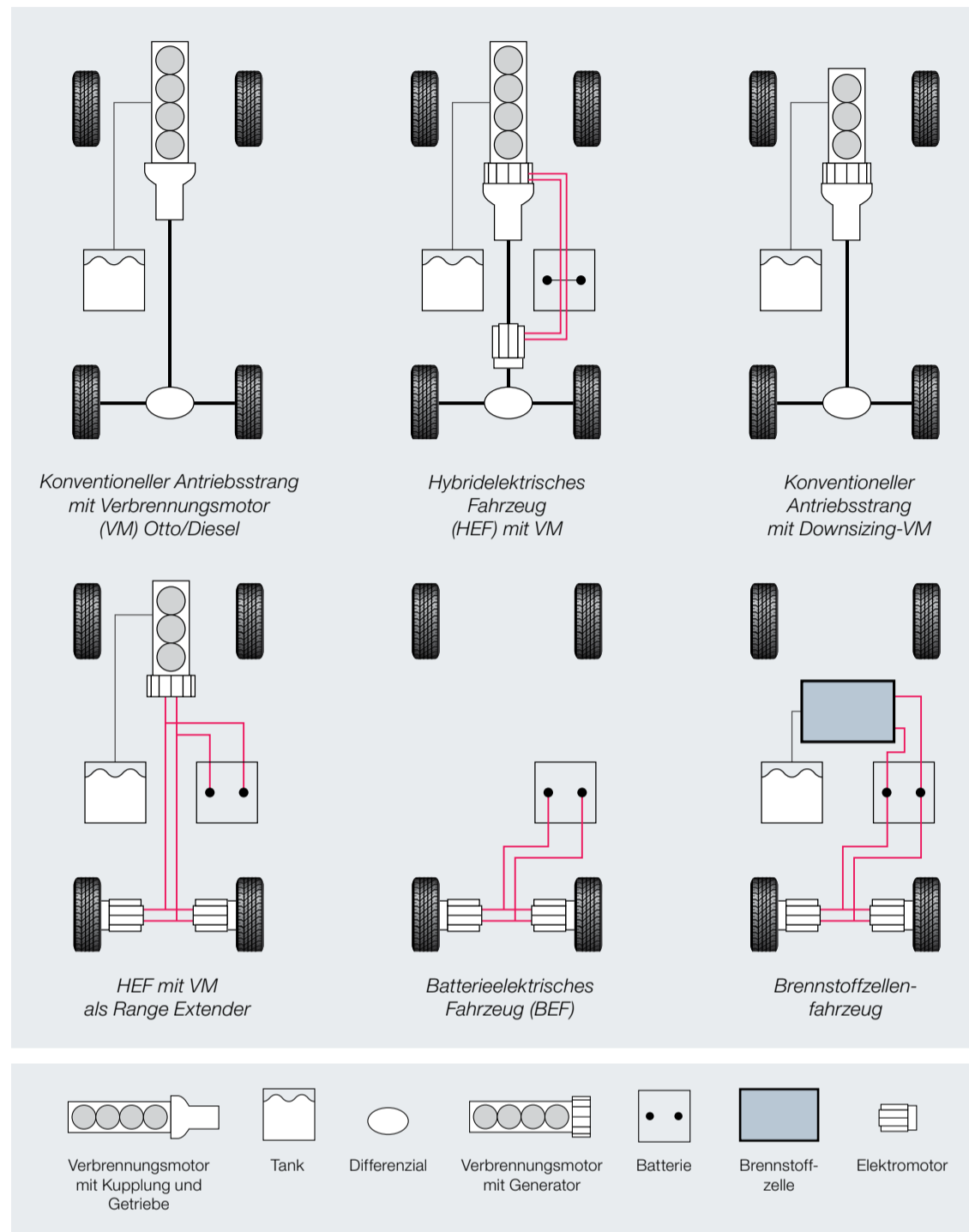
IM KOMMEN: NEUE ANTRIEBSSYSTEME

Elektro ist nicht gleich Elektro: Bei der Mehrzahl der aktuell auf dem Markt verfügbaren Pkw mit Elektromotor handelt es sich um Hybridfahrzeuge – sie sind nach UNO-Definition zur Erzeugung des Vortriebs mit mindestens zwei Energiewandlern und zwei im Fahrzeug eingebauten Energiespeichersystemen ausgerüstet. Die Energiespeicherung erfolgt zumeist mittels Akku, Kraftstoff-/Gastank oder kinetischem Energiespeicher. Häufig genutzte Energiewandler sind Elektro-, Otto- und Dieselmotoren.

Von immer mehr Herstellern werden Fahrzeuge ohne mechanische Verbindung des Motors zu den Antriebsrädern angeboten: Der Vortrieb wird über Elektromotoren erzeugt, die von Akkumulatoren gespeist werden. Zur Bewältigung auch längerer Strecken ist ein zusätzlicher Verbrennungsmotor installiert, der die Ladung der Batterien übernimmt, wenn sich deren Energievorrat dem Ende neigt. Ein Konzept, das auch von MAHLE zur Validierung in einem Audi A1 umgesetzt wurde. Das hohe Einsparpotenzial ergibt sich zum einen aus dem geringen Brennraumvolumen des eingesetzten Motors (Downsizing). Zum anderen kann eine optimale Energieausbeute des zugeführten Kraftstoffs

erzielt werden, weil der Motor lediglich zum Zweck des Ladens und/oder Boostens zugeschaltet wird und somit nur in seinen effektivsten Bereichen betrieben wird, unabhängig von der Fahrpedalstellung oder der gefahrenen Geschwindigkeit.

ANTRIEBSSYSTEME IM KFZ – EINE ÜBERSICHT



Darüber, welches neue Konzept bzw. Abgasnachbehandlungssystem sich am Markt letztendlich am stärksten durchsetzen wird, besteht auch unter Experten noch keine Einigkeit. Dass in naher Zukunft nicht gänzlich auf einen Verbrennungsmotor verzichtet wird, gilt jedoch als gesichert. Wie auch immer sich die automobilen Zukunft wandeln wird: MAHLE wird mit innovativen Lösungen einen Beitrag dazu leisten. Sei es durch neue Technologien in der Motoren- und Filtertechnik – oder im Thermomanagement, dessen Innovationspotenziale durch die Zusammenarbeit von MAHLE und Behr nun noch besser ausgeschöpft werden können.



Von MAHLE in einem Audi A1 Konzeptfahrzeug erfolgreich umgesetzt: Elektromotoren erzeugen den Vortrieb, ein Verbrennungsmotor liefert die Ladeenergie für die Batterie – und ermöglicht so die Langstreckentauglichkeit.

MAHLE

Driven by performance

MAHLE.COM | DE |

MAHLE AFTERMARKET > PRODUKTE & SERVICES > KATALOGE > NEWS & PRESSE > MARKENSCHUTZ > JOB & KARRIERE

Filter
Motorteile
Motorkühlung
Motorperipherie-Komponenten
Klimatisierung
Technical Messenger
Online Registrierung
Schadensbroschüre
Vertriebspartner
Systempartner, Verbände, Konzepte



Technical Messenger

Mit unserem Technical Messenger erhalten Sie wissenswerte technische Informationen und Tipps rund um Filter und Motorteile von MAHLE. Der Technical Messenger erscheint ein Mal im Monat, worüber wir Sie auf Wunsch gerne per Mail informieren.

Bitte registrieren Sie sich > hier

Nachfolgend finden Sie die Ausgaben der Jahre:

Ausgaben 2013 (Kraftstofffilter, Luftfilter, Kühlmittel-Thermostate, Ölfilter-Einsätze, Turbolader)

Ausgabe 01/2013 - Montage des Wasserstandssensors in dafür vorgesehene Kraftstoffleitungsfilter [pdf 342 KB]

Ausgabe 02/2013 - Undichtigkeiten bei KL599 (Audi Anwendungen) vermeiden und beheben [pdf 262 KB]

Ausgabe 03/2013 - MAHLE Luftfilter-Einsatz LX1025 - ausgelegt für zwei Gehäusehöhen [pdf 635 KB]

Ausgabe 04/2013 - MAHLE LX 1780/3 - Verdrehschutz im Einsatz [pdf 490 KB]

Ausgabe 05/2013 - Änderungsinformation: KL431 wird KL 431 D [pdf 560 KB]

Ausgabe 06/2013 - Der richtige Umgang mit Kühlmittel-Thermostaten [pdf 300 KB]

Ausgabe 07/2013 - MAHLE Ölfilter-Einsatz OX 339/2D: Öldruckabweichungen nach Filtertausch [pdf 275 KB]

Ausgabe 08/2013 - Probleme nach Filterwechsel? Tipps zur richtigen Montage des MAHLE Kraftstofffilters KX 229 D [pdf 322 KB]

Ausgabe 09/2013 - Mangelleistung oder Pfeiferäusche nach dem Turboladertausch? Die Wahrheit liegt in der Dichtung. [pdf 257 KB]

Service Information

Hinweise hinsichtlich Verwendbarkeit unserer Produkte in Zusammenhang mit E10 Benzin.

> Mehr



MAHLE Aftermarket news

Neue Ausgabe 02/2013

> Mehr



Markenschutz

Download

> Gruppenfreistellungsverordnung nach GVO Nr. 461/2010 und Nr. 330/2010

Ob Turbolader-Einbauanleitung, Tipps zum richtigen Umgang mit Kraftstofffiltereinsätzen oder Montagehinweise für Anschraub-Ölfilter: Der Technical Messenger ist einer der wichtigsten Werkzeuge im Werkstattalltag.

Technical Messenger

Ausgabe-Nr.: 1/2013 - Montage des Wasserstandssensors in dafür vorgesehene Kraftstoffleitungsfilter (z. B. KL418, KL431, KL581)

Manche Kraftstoffleitungsfilter mit Kunststoffgehäuse besitzen eine Schnittstelle zum Einschrauben eines Wasserstandssensors - einer für bestimmte Fahrzeuge erhältlichen Ausstattungsoption. Dieser Einschraubbereich ist im Neuzustand mit einer sichtbaren dünnen Trennwand versehen.



Bild 1: KL418 Bild 2: KL431 Bild 3: KL581

Anfragen bei den technischen Spezialisten von MAHLE Aftermarket zeigen, dass die Montage dieser Filter und vor allem der Wasserstandssensoren immer wieder zu Verunsicherung führt und Fragen aufwirft.

Beim Einschrauben des Sensors wird ein Widerstand spürbar und der Sensorkopf trennt sich an einer Sollbruchstelle. Dies verursacht ein Knackgeräusch.

KNACK-GERÄUSCH UNBEDENKLICH
Das Geräusch und der Widerstand sind Indiz für einen Defekt: Weder der Sensor noch die Trennwand werden bei der Montage beschädigt. Die Trennwand passt sich dem Filter an und bleibt auf der Rohseite des Filters. Die Funktionstauglichkeit aller Bauteile bleibt also erhalten.



Bild 4: Der Wasserstandssensor bricht beim Einschrauben die Trennwand im Filter auf und erzeugt Geräusch.

TECHNIK-KNOW-HOW auf Abruf

TECHNICAL MESSENGER, DER NACHRICHTENDIENST VON MAHLE AFTERMARKET - MIT TIPPS & TRICKS FÜR DIE WERKSTATT.

Fundierte technische Informationen, Lösungen für aktuelle Probleme im Werkstattalltag, Zugriff auf Insider-Wissen - das ist es, was Kfz-Werkstätten überall auf der Welt brauchen, um ihre Wartungs- und Reparaturabläufe so sicher und effizient wie möglich zu gestalten. Nur: Viele dieser wichtigen Informationen sind der freien Werkstatt nicht oder nur schwer zugänglich. Deshalb arbeitet bei MAHLE Aftermarket ein Team von Technikspezialisten permanent daran, den Informationsfluss zu den Werkstattpartnern aufrechtzuerhalten und so deren Arbeit aktiv zu erleichtern.

Der dazu notwendige Wissenspool wird aus vielen Quellen gespeist: aus Schulungen und Seminaren, in denen die Teilnehmer ihre aktuellen Problemfälle schildern (und oftmals neue Impulse und Lösungen mitnehmen). Aus Anfragen an die MAHLE Aftermarket Produktspezialisten, die beispielsweise eingesandte Teile exakt analysieren und daraus wertvolle Informationen

gewinnen. Oder aus Besuchen in Handel und Werkstatt, bei denen die MAHLE Aftermarket Techniker vor Ort erfahren, wo ihre Kunden technische Probleme haben.

Dieses immense Technik-Wissen ist also keine Einbahnstraße, sondern das Ergebnis eines lebendigen Dialogs zwischen MAHLE Aftermarket und seinen Handels- und Werkstattkunden - gebündelt, gegliedert und praxisingerecht aufbereitet vom MAHLE Technik-Team.

Eine der wichtigsten Medien von MAHLE Aftermarket, um die Werkstatt optimal mit aktuellen Informationen zu versorgen, ist der Technical Messenger. Er erscheint monatlich und kann von registrierten Usern per E-Mail-Link abgerufen werden - wahlweise in Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Polnisch oder Türkisch. Interessenten können sich auf www.mahle-aftermarket.com in der Rubrik „Produkte und Services“ anmelden. Der Service ist kostenlos.

IMPRESSUM

MAHLE Aftermarket news 1/2014

REDAKTION: MAHLE Aftermarket news
MAHLE Aftermarket GmbH
Pragstraße 26-46
70376 Stuttgart
www.mahle-aftermarket.com

VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT: Arnd Franz
REDAKTEURE: Pamela Berner, Yves Canaple, Christoph Dutschke, Niko Johannidis, Andreas Kimmerle, Georges Mourad

AUSSENREDAKTION: Ingrid Münzer, Sabine Steinmaier
(Bransch & Partner GmbH, Stuttgart)

GESTALTUNG UND PRODUKTION: Bransch & Partner GmbH, Stuttgart

FOTOS: Bransch & Partner GmbH, Stuttgart; MAHLE GmbH, Stuttgart; Blühdorn GmbH, Stuttgart; AUTO BILD/T. Bader (BMW i3, S. 5, Abb. 1), AUTO BILD/A. Emmerling (Chevrolet Corvette Stingray, S. 5, Abb. 4; Seat Leon ST, S. 5, Abb. 3), AUTO BILD/S. Krieger (Škoda Rapid Spaceback, S. 5, Abb. 2), AUTO BILD/Hersteller (VW Golf TGI BlueMotion, S. 5, Abb. 5), MAN Bilddatenbank (MAN TGL, S. 4, Abb. 1)

REPRO: HKS-ARTMEDIA GmbH, Stuttgart

DRUCK UND VERTRIEB: Raff Media Group GmbH, Riederich

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Veröffentlichung jeglicher Art, auch in elektronischen Medien und/oder auszugsweise, nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der MAHLE Aftermarket GmbH. Weitere Information und autorisierte Druckvorlagen: über Ihren persönlichen MAHLE Vertriebspartner.