

# MPULSE

**MAHLE**Mobility  
Magazine  
für die  
Werkstatt01 // 2022  
**EURO 4,50**

## DÜRFEN WIR VORSTELLEN: H<sub>2</sub>

Wasserstoff – einer der  
künftigen Energieträger  
unserer Mobilität

## SELBST IST DIE FRAU

Powerfrauen aus  
der Kfz-Branche

## JETZT WIRD GEMESSEN!

Der neue Partikelzähler  
PMU 400

# FIT FÜR DEN SAISONSTART?

Tipps für den Motorrad-Check vor der ersten Ausfahrt







Von Profi zu Profi

Wie die Welt der Mobilität von morgen aussehen wird, kann noch niemand ganz genau sagen. Aber eines ist klar: Sie wird vielfältig sein. Die Zulassungszahlen von Elektro- und Hybridfahrzeugen nehmen stark zu und noch mehr Technologien stehen in den Startlöchern. Unsere Motivation ist eine nachhaltige, umweltgerechte Mobilität. Daher arbeitet MAHLE als Entwicklungs- und Technologiepartner intensiv an effizienten, sauberen und sparsamen Antrieben. Dazu gehören der E-Motor, die Brennstoffzelle und der Verbrennungsmotor, betankt mit nicht fossilen Kraftstoffen.

Als Partner der Werkstätten könnt ihr sicher sein, dass MAHLE Aftermarket auch bei den künftigen Herausforderungen an eurer Seite ist: mit einem umfassenden Paket an Qualität ersatzteilen und zukunftsfähiger Werkstattausrüstung, starken Services und Unterstützung sowie professionellen Technik-Schulungen.

In dieser Ausgabe findet ihr wieder viele interessante Themen aus der MAHLE Welt und darüber hinaus. Außerdem gibt es bei unserer Leserbefragung einen attraktiven Preis zu gewinnen. Mitmachen lohnt sich und hilft uns, das Magazin noch besser zu machen.

Viel Glück und viel Spaß beim Lesen!

Olaf Henning  
Geschäftsführer MAHLE Aftermarket GmbH  
und Mitglied der MAHLE Konzernleitung



22

MISCHEN  
IMPOSSIBLE



36

JÄGER DES  
VERBORGENEN SCHADENS



18

THERMOMANAGEMENT  
MADE BY MAHLE



34

MEISTER MIT  
MAHLE



26

FASHION MEETS  
NEW E-MOBILITY

## INHALT

### MAHLE INSIDE

- 04 FÜR ALLE FÄLLE  
Lösungen für alle  
aktuellen und künftigen  
Antriebstechniken
- 10 ZUVERLÄSSIG UND  
ZUKUNFTSORIENTIERT  
Werkstattlösungen für  
optimalen Support
- 18 THERMOMANAGEMENT  
MADE BY MAHLE  
Wo MAHLE draufsteht,  
steckt Erstausrüstungs-  
kompetenz drin
- 24 ALTERNATIVE MIT  
FITNESSEFFEKT  
E-Bike als Werkstatt-  
ersatzwagen
- 26 FASHION MEETS  
NEW E-MOBILITY  
Weltweit erstes  
Luxus-E-Bike aus  
dem 3D-Drucker
- 30 SELBST IST DIE FRAU  
Powerfrauen aus  
der Kfz-Branche

### SCHWEISS & BENZIN

- 34 MEISTER MIT MAHLE  
Sieg bei der polnischen  
Rallye-Meisterschaft

### DURCHBLICK

- 28 FIT FÜR DEN  
SAISONSTART?  
Tipps für den Motorrad-  
Check vor der ersten  
Ausfahrt
- 36 JÄGER DES VERBORGE-  
NEN SCHADENS  
Elf Schadensgutachter  
stellen sich der Herausfor-  
derung

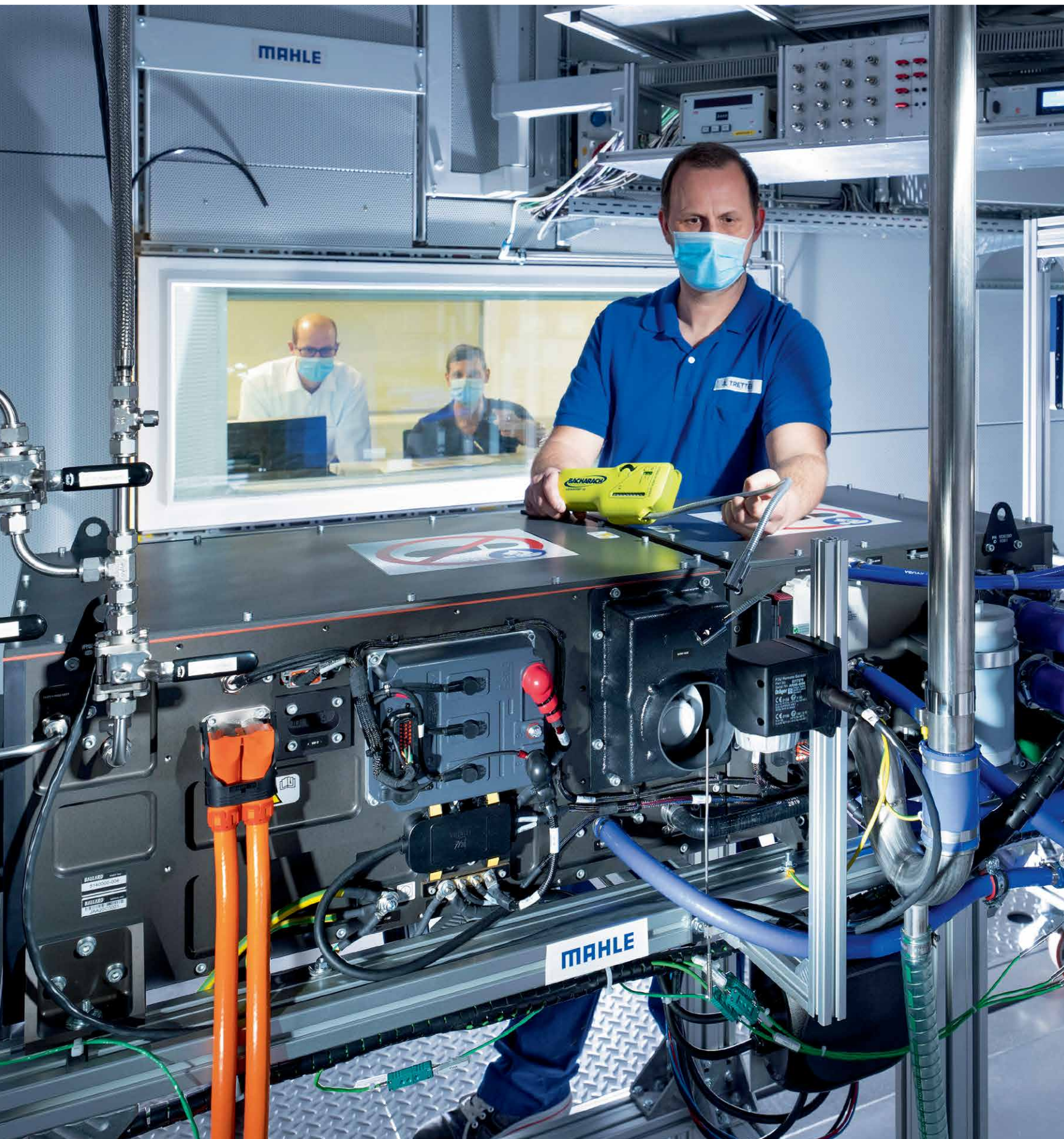
### NEU IM HANDEL

- 40 NEU IM HANDEL  
Mehr Auswahl, mehr  
Qualität, mehr Effizienz
- 42 NACHBRENNER  
Brandaktuelle Themen  
und News



Jetzt auf [mpulse.mahle.com](https://mpulse.mahle.com) registrieren  
und kostenloses Abo frei Haus bekommen.





# FÜR ALLE FÄLLE

Die Welt ist vielfältig – und das in den unterschiedlichsten Bereichen. So gibt es von Kontinent zu Kontinent, von Land zu Land, von Region zu Region verschiedene Ansätze, um Mobilität, Nachhaltigkeit und Umweltschutz unter einen Hut zu bekommen: sei es rein batterieelektrisch, als Hybrid von Batterie und Verbrennungsmotor, per Wasserstoff oder mittels E-Fuels. Für MAHLE als globales Unternehmen ist das auf jeden Fall Ansporn genug, seinen Kunden – also auch dir – Lösungen für alle aktuellen und künftigen Antriebstechniken anzubieten.





## » ANTRIEBSTECHNOLOGIEN

# DÜRFEN WIR VORSTELLEN:

**Es ist winzig klein, uralt, einfach aufgebaut, farb-, geruch- und geschmacklos, leichter als Luft, ungiftig, nicht korrosiv, nicht reizend und nicht radioaktiv. Dennoch steckt in ihm ein enormes Potenzial: Es geht um das Element Wasserstoff – sicher einer der künftigen Energieträger unserer Mobilität.**

Vor rund 14 oder 15 Milliarden Jahren gab es eine mächtige Explosion: den Urknall. Danach existierte vor allem eines: Wasserstoff. Erst Milliarden Jahre später kamen weitere Elemente dazu. Noch heute ist es das häufigste chemische Element im gesamten Universum. Auch auf der Erde ist das Gas Wasserstoff reichlich vorhanden, allerdings fast ausschließlich in chemischen Verbindungen wie etwa Wasser.

Das Potenzial von Wasserstoff haben Forscher und Entwickler bereits früh erkannt. Daher wurde die Brennstoffzelle schon vor dem Verbrennungsmotor erfunden. Wasserstoff kann durch Elektrolyse hergestellt werden. Dabei wird reines Wasser mit Strom in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Die eingesetzte elektrische Energie wird so im Wasserstoff gespeichert. Die Brennstoffzelle im Auto kehrt den Prozess der Elektrolyse wieder um: Aus Wasserstoff plus Sauerstoff entsteht wieder Strom und Wasser. Der Strom treibt dann den E-Motor an. Das Wasser verlässt das Fahrzeug durch den Auspuff. Und eben nur Wasser. Außer in der Brennstoffzelle kann man Wasserstoff auch direkt in einem Hubkolbenmotor verbrennen (siehe Kasten). Auch hieran arbeitet MAHLE bereits.

## » Starker Boom

Wasserstoff gibt es also reichlich. Ein weiterer Vorteil: Er ist ein effizienter Energiespeicher. Mit regenerativem Strom aus Wind-, Solar- oder Wasserkraft lässt sich Wasserstoff zu jeder Tages- und Nachtzeit wirtschaftlich dezentral erzeugen, flexibel speichern und transportieren. Später kann er an einem anderen Ort in Energie zurückverwandelt werden. All das verspricht künftig eine klimaneutrale Energieversorgung. Daher laufen gerade weltweit viele Programme zum Aufbau einer Wasserstoff-Infrastruktur an.



## CO<sub>2</sub>-FREIER VERBRENNER

» Richtig gelesen, genau daran arbeitet MAHLE gerade im Rahmen eines Förderprogramms. Ziel ist es, Nutzfahrzeuge mit Verbrennungsmotoren zu betreiben, die mit Wasserstoff laufen. Vorteil: Es entstehen keine CO<sub>2</sub>-Emissionen. MAHLE übernimmt dabei die Entwicklung und Fertigung der Prototypen von Motor- und Ventiltriebkomponenten für den wasserstoffgetriebenen Motor mit Direkteinblasung. Zur Erprobung hat MAHLE am Standort Stuttgart ein neues Wasserstoff-Prüfzentrum in Betrieb genommen, das sich schwerpunktmäßig um die Entwicklung von Antriebssystemen für schwere Nutzfahrzeuge kümmert.

## » Erst kommen die Großen dran

In China sind schon Tausende Wasserstoffbusse und -transporter unterwegs. Und genau in diesem Marktsegment sieht auch MAHLE den breiten Einstieg in diese Technik. Denn bei schweren Lkw, die weite Strecken zurücklegen, kommt ein rein batterieelektrischer Antrieb nicht infrage. Zu groß und zu schwer wären die Energiespeicher, was die Nutzlast erheblich einschränken würde, zu lange würde der Ladevorgang dauern. Das wäre alles andere als rentabel. Wasserstoffspeicher hingegen sind „verhältnismäßig“ leicht, der Tankvorgang entspricht dem eines Verbrenners. MAHLE sieht daher Brennstoffzellen und Batterien nicht als Wettbewerber, sondern als sich ergänzende Technologien. Gute Karten also für H<sub>2</sub>.

## » Wir halten die Zelle am Laufen

MAHLE hat schon rund zehn Jahre Erfahrung mit Wasserstoff und kann sein Know-how bei Filtration, Thermo- und Luftmanagement sowie Leistungselektronik voll ausspielen. Denn Ersatzteile und Diagnoselösungen werden auch hier künftig gebraucht. Welche Rolle Produkte von MAHLE entlang des Luftpfads spielen, kannst du auf [mpulse.mahle.com](https://mpulse.mahle.com) lesen.





## » ANTRIEBSTECHNOLOGIEN

# WEITER OPTIMIERT

Auch wenn die Zahl an E-Autos auf den Straßen zunimmt: Die Technik für mehr Akzeptanz, Nachhaltigkeit und Effizienz lässt sich weiter optimieren. MAHLE setzt hier wichtige Impulse.



## ➤ Magnetfreier E-Motor

MAHLE hat einen magnetfreien E-Motor entwickelt, der ohne seltene Erden auskommt. Daher ist er in der Herstellung nachhaltiger und umweltverträglicher. Der Wirkungsgrad beträgt in den meistgenutzten Fahrzuständen sage und schreibe über 95 Prozent. Das liegt auf dem Niveau von Formel-E-Rennsportwagen. Verantwortlich dafür ist eine induktive Leistungsübertragung – durch sie arbeitet der Motor verschleißfrei und speziell bei hohen Drehzahlen besonders effizient.

## ➤ Schneller laden

Neben der Reichweite ist die Ladegeschwindigkeit ein zentraler Faktor für die Akzeptanz der E-Mobilität. Mit chargeBIG POWER macht MAHLE einen großen Schritt hin zum Schnellladen mit Leistungen bis zu 750 Kilowatt. Dieses Lademanagementsystem lässt sich kostengünstig in eine vorhandene Infrastruktur integrieren. Das ist besonders entlang von Fernstrecken wichtig. Das Ladesystem steuert die Lastverteilung innerhalb des Stromnetzes intelligent, sodass möglichst viele E-Fahrzeuge gleichzeitig am vorhandenen Netzanschluss geladen werden können.

## ➤ Besser gekühlt

Immersion bedeutet so viel wie Eintauchen oder Einbettung. MAHLE nutzt dieses physikalische Prinzip bei der Batteriekühlung. Denn die Temperatur des Energiespeichers ist entscheidend für die Schnellladegeschwindigkeit. Bei der Immersionskühlung umströmt eine elektrisch nicht leitende Kühlflüssigkeit die Zellen. Das senkt die Temperatur beim Laden deutlich und verteilt sie homogener in der Batterie. Insgesamt wird die Ladezeit von E-Autos so deutlich verkürzt. Die Traktionsbatterien können auch kleiner ausgelegt werden, was E-Autos günstiger und ressourcenschonender macht.

## E-FUELS: MIT VIEL POTENZIAL

➤ Zu den wesentlichen Zukunftstechnologien für einen nachhaltigen Antriebsmix gehört für MAHLE auch der klimaneutrale Verbrennungsmotor, der mit nicht fossilen Kraftstoffen betrieben wird. Gute Nachricht für dich: Viele Komponenten wie Filter und Motorenteile von MAHLE sind jetzt schon „E-Fuel-ready“. MAHLE hat bereits in vielen Versuchsreihen zusammen mit Porsche getestet, wie viel E-Fuel sich dem Kraftstoff beimischen lässt, ohne dass der Motor, die Software oder die unterschiedlichen Filter angepasst werden müssen. Ergebnis: Bis zu 20 Prozent sind machbar. Bis zu dieser Grenze war kein Unterschied im Brennverlauf messbar. Das Emissionsverhalten war in weiten Kennfeldbereichen sogar besser als beim rein fossilen Kraftstoff.



# ZUVERLÄSSIG UND ZUKUNFTSORIENTIERT

Wer heute eine Kfz-Werkstatt betreibt, muss investieren: in neue Werkstattausrüstung und in Know-how. Beides bekommst du von MAHLE. Damit dein Geld richtig angelegt ist, sind unsere Lösungen nicht nur technisch marktführend, sondern auch technologisch auf die Zukunft ausgerichtet. Für deinen optimalen Support bieten wir neben Vertrieb, Reparatur, Wartung sowie Kalibrierung der Ausrüstungs- und Diagnosegeräte auch eine Service-Hotline, betreut von hochspezialisierten Fachkräften. Problem? Anruf genügt.





# BLITZSCHNELL

Digital ADAS 2.0 von MAHLE bringt Effizienz und Effektivität unter einen Hut. Es misst extrem exakt und ist das schnellste aktuell auf dem Markt erhältliche Kalibriertool.

Heldenhafte Leistung: Zeit für den nächsten Kundenauftrag oder einen Kaffee.

Digital ADAS 2.0 senkt die Vorbereitungszeit um 80 Prozent gegenüber Wettbewerbern. Denn jede Anpassung der digitalen Kalibrierungstafel an das Auto erfolgt automatisch. Dieses muss nicht bewegt werden. Mit dem digitalen Kalibriersystem erreichst du absolut zuverlässige Ergebnisse.

**1** Digital ADAS vor dem Fahrzeug platzieren.

**2** VCI in die OBD-Buchse stecken und Fahrzeug auswählen. In Ländern mit VIN-Abfrage läuft die Fahrzeugidentifikation über das Kennzeichen vollautomatisch ab, wenn die optionale Webcam installiert ist.

**3** Radklemmen an den Vorderrädern anbringen und ausrichten sowie die Laserentfernungsmesser in Position bringen. Fertig ist die Vorbereitung.

**4** Die Laserentfernungsmesser messen selbst die Distanzen zu den Radklemmen und übertragen die Daten per Bluetooth an das Diagnosegerät. Digital ADAS berechnet so die exakte Position des Fahrzeugs vor der Kalibriertafel. Die Keystone-Funktion passt das Zielbild virtuell und automatisch an die Position des Fahrzeugs an.

**5** Die Kalibriertafel geht vor der Kamera oder dem Sensor per Knopfdruck vollautomatisch in die richtige Position. Zusätzliche Schritte wie eine Höhenmessung am Radkasten werden vollautomatisch gesteuert. Und schon ist die Kalibrierung abgeschlossen.

## KALIBRIERUNGSPROZESS VERKÜRZT AUF UNTER 5 MINUTEN

» Mit den neuen Funktionen von Digital ADAS 2.0 verkürzt sich die Arbeitszeit gegenüber dem Vorgängermodell um die Hälfte.

Du willst jetzt ein Digital ADAS 2.0 für deine Werkstatt oder dein bereits vorhandenes Tool auf 2.0 upgraden? Kein Problem! Schau online nach, welche Möglichkeiten wir dir dafür bieten: [mpulse.mahle.com](https://mpulse.mahle.com)





## »SERVICE SOLUTIONS

# JETZT WIRD GEMESSEN!

Ab dem 1. Januar 2023 musst du in Deutschland bei Dieselfahrzeugen (Pkw, Transporter, Lkw, Busse) ab der Schadstoffklasse Euro 6 die Anzahl der Partikel im Abgas messen. In Belgien und den Niederlanden gilt das sogar schon ab dem 1. Juli 2022 und auch die übrigen Länder in der EU müssen nachziehen. Aber sei beruhigt, MAHLE hat schon eine zukunftssichere Lösung für dich: PMU 400.



Euro-6-Dieselfahrzeuge sind seit September 2015 auf dem Markt. Das Positive: Sind Technik und Partikelfilter in Ordnung, verlassen nur noch sehr wenige Emissionen das Endrohr. Weniger gut: Mit der bisher üblichen Trübungsmessung lassen sich diese wenigen und winzigen Partikel nicht messen. Für dich heißt das: Du musst in neue Messtechnik investieren, wenn du bei diesen Fahrzeugen weiterhin die Abgasuntersuchung (PTI) anbieten willst.

## Nach vorne gedacht

Eine Investition in den neuen Partikelzähler PMU 400 von MAHLE lohnt sich. Denn die verwendete Messtechnik wird wahrscheinlich auch für Benzindirekteinspritzer benötigt. Das Hightech-Verfahren von MAHLE – die sogenannte Kondensationspartikelzählung – wird den schärferen Grenzwerten und der geforderten höheren Messgenauigkeit gerecht. PMU 400 ist als Einzelgerät oder als Ergänzung zu den Geräteserien MAHLE EmissionPRO® und BRAIN BEE Emission Line verfügbar.

## Sehr genau und zuverlässig

Mit der MAHLE Kondensationspartikelzählung (Condensation Particle Counter – CPC) werden die Partikel per Streulichtmessung gezählt. Diese Methode garantiert selbst bei niedrigen Konzentrationen eine hohe Messgenauigkeit. Zudem kann das Gerät bei Bedarf unkompliziert upgedatet werden, beispielsweise wenn die Partikelzählung auch für die Benzinmotor eingeführt wird. Dank der CPC-Methode ist das PMU 400 besonders zuverlässig und wartungsarm. Mit der von MAHLE entwickelten flexiblen Softwarestruktur kann das Gerät intuitiv bedient und einfach an neue Vorgaben angepasst werden – und ist damit über seine gesamte Einsatzzeit hinweg äußerst wirtschaftlich.

## GRENZWERTE IM GRIFF

Die Abgasrückführungskühler von MAHLE sind eine Schlüsselkomponente zur Erreichung der strengen Euro-6-Grenzwerte. Sie sitzen zwischen Abgaskrümmern und Turboladern und senken die Verbrennungstemperatur im Motor, wodurch die Entstehung von Stickoxiden reduziert wird.

## Neuer Prüfablauf

Der Grenzwert der neuen Abgasuntersuchungsrichtlinie liegt bei 250.000 Partikeln pro Kubikzentimeter. Die Messung erfolgt in sechs Phasen: Nach einer 15-sekündigen Beruhigungsphase im Leerlauf wird die Drehzahl für zwei Sekunden um mindestens 1.000 Umdrehungen erhöht. Das dient dazu, das AGR-Ventil zu öffnen. Also kein Hochdrehen mehr bis zum Abregeln. Danach folgt eine 30-sekündige Beruhigungsphase, gefolgt von drei 30-sekündigen Messphasen. Liegt der Mittelwert der ersten dieser drei Testphasen bereits unter 50.000 Partikeln pro Kubikzentimeter, ist die Abgasmessung bestanden. Zur Orientierung: Ein Euro-6-Diesel mit intaktem Partikelfilter stößt weit unter 10.000 Partikel pro Kubikzentimeter aus. Ist der Filter defekt, steigt die Zahl schnell auf 1.000.000 bis 5.000.000 Partikel.

## Alles drin

MAHLE arbeitet an einem kundengerechten Servicepaket, das die regelmäßige Wartung der kompletten Abgasmessstation abdeckt. Dabei werden die länderspezifischen Anforderungen im Servicekonzept berücksichtigt. Verpasste Prüffristen und unnötige Folgekosten für Reparaturen und Verbrauchsmaterialien gehören damit der Vergangenheit an.

Erhältlich in den Marken MAHLE und BRAIN BEE.

Mehr Informationen findest du unter:  
[servicesolutions.mahle.com/emissionpro](https://servicesolutions.mahle.com/emissionpro)

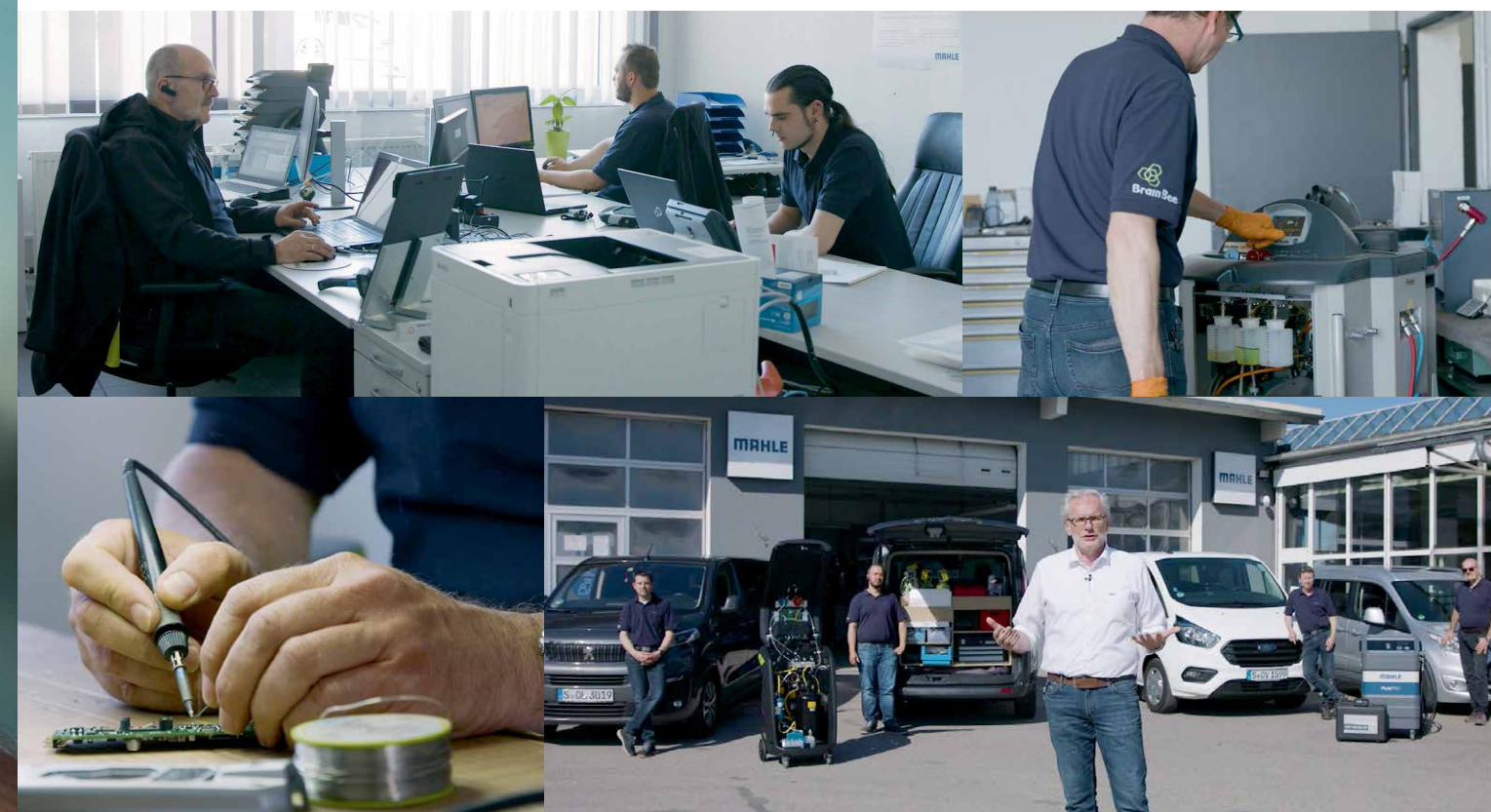




## »SERVICE SOLUTIONS

# JEDERZEIT HILFSBEREIT

**Modern, kundenfreundlich, repräsentativ und professionell – der MAHLE Standort Donaueschingen. Hier gibt es neben Servicegeräten auch den passenden Support.**



Am Standort im Südschwarzwald kümmern sich seit 2019 rund 16 Mitarbeitende um Einkauf, Vertrieb, Reparatur, Hotline, Wartung und Kalibrierung der Werkstattausrüstungs- und Diagnosegeräte. Im Frühjahr 2021 hat MAHLE in den Standort Donaueschingen nochmals kräftig investiert und ihn neu strukturiert. Damit geht MAHLE auf die Bedürfnisse und Anforderung seiner Kunden gezielt ein.

Von Donaueschingen aus betreut der Vertrieb Deutschland, Österreich, die Schweiz und die Niederlande. Um auch in der Hochsaison und zu Stoßzeiten jederzeit lieferfähig zu sein, hat MAHLE in Donaueschingen das Lager um weitere 200 Quadratmeter vergrößert. Von hier aus werden etwa Kamera-Kalibriersysteme, Klimageservice- und Abgasmessgeräte ausgeliefert.

Fahrzeugtechnologien werden immer komplexer. Damit steigen auch die Anforderungen an Service und Wartung. Um Wartungsarbeiten sicher und fachgerecht ausführen zu können, benötigen die Werkstätten nicht nur die richtigen Servicegeräte, sondern auch das entsprechende Know-how rund um deren Anwendung. Am Standort Donaueschingen gibt es deshalb Schulungsräume, in denen wir euch in Trainings für den Umgang mit den Geräten fit machen.

Die hochspezialisierten Fachkräfte haben eine langjährige Praxiserfahrung und sind mit ihrem fundierten Wissen bei

Bedarf gerne für den Kunden da. Über die Service-Hotline lassen sich kleinere und größere Probleme am Telefon bewältigen. Über die Fernwartung können sich die Fachleute außerdem direkt auf die Geräte aufschalten. „Unsere technischen Mitarbeiter finden für jeden Anwendungsfall die passende Lösung“, verspricht Standortleiter Helmut Häussermann.

In der Werkstatt kümmert sich das Donaueschinger Team um die Kalibrierung, Wartung, Eichung und Reparatur der Servicegeräte. Die Räume sind bereits heute auf größere Kapazitäten ausgerichtet. Für den Notfall bietet MAHLE Service Solutions zudem einen Leihgeräteservice. Die Kunden müssen ihre Geräte jedoch nicht zwingend zum Standort bringen: Die Techniker kommen für alle Servicearbeiten auch zu dir in die Werkstatt. Das erfahrene Team unterstützt euch bei Messen und Präsentationen oder weist euch in die Geräte ein und gibt euch den nötigen Support bei einer Erstinbetriebnahme. Kalibrierungen für die Abgasmessgeräte können ebenfalls vor Ort gemacht werden. „Jederzeit hilfsbereit“, so fasst Häussermann das Motto des Serviceteams zusammen.

Wenn ihr euch selbst ein Bild von MAHLE Service Solutions in Donaueschingen machen wollt, seid ihr herzlich willkommen. „Wir würden uns sehr freuen, euch hier mal persönlich begrüßen zu dürfen“, sagt Helmut Häussermann. Im neu gestalteten Showroom gibt es sicher viel Interessantes zu entdecken.



# — THERMOMANAGEMENT MADE BY MAHLE —

Wo MAHLE draufsteht, steckt Erstausrüstungskompetenz drin – garantiert. Das gilt auch für Klimakompressoren, die Herzstücke einer jeden Klimaanlage. Wir werfen einen Blick in unser ungarisches Werk in Balassagyarmat. Dort produziert MAHLE riemengetriebene Klimakompressoren für nahezu alle namhaften Automobilhersteller – und seit 2019 auch elektrische Kompressoren. Die sind in allen Elektroautos und den meisten Hybridfahrzeugen verbaut. Beim Klimateilservice an diesen Fahrzeugen musst du vor allem im Umgang mit dem Kompressor-Öl einiges beachten. Was genau, erklären wir dir.





## » THERMOMANAGEMENT

# SPOTLIGHT ON: DER MAHLE KLIMAKOMPRESSOR



**Nicht jeder Anbieter von Klimakompressoren auf dem Ersatzteilmarkt ist ein Erstausrüstungshersteller – kann also auf Entwicklungs- und Produktionskompetenz zurückgreifen und daher OE-Qualität aus eigenen Werken anbieten. Wir schon.**

Qualität ist wohl das wichtigste Kriterium bei Ersatzteilen. Bei MAHLE gibt es hier keine Kompromisse und du kannst dir sicher sein, immer ein Stück Qualität in den Händen zu halten. Die Anforderungen der Fahrzeughersteller an den Klimakompressor, das Herzstück eines jeden Klimasystems, sind besonders hoch. Im Zusammenhang mit dem Wandel zur Elektromobilität gewinnt der Klimakreislauf zudem weiter an Bedeutung, denn er kühlt nicht nur den Fahrzeuginnenraum, sondern hält auch die Hochvolt-Batterie im richtigen Temperaturfenster. Hier Erstausrüstungslieferant zu sein, ist ein echtes Qualitätsprädikat für jeden Hersteller.

## › Mehr als zwei Jahrzehnte Erfahrung

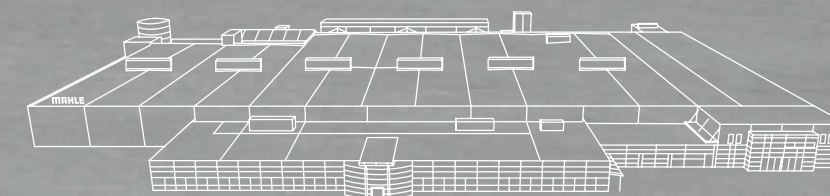
Neben Werken in Mexiko, Brasilien und China produziert MAHLE im Nordwesten Ungarns, nahe der Grenze zur Slowakei, Klimakompressoren für nahezu alle namhaften Automobilhersteller. Balassagyarmat ist ein zentraler Standort, von hier aus werden die Fahrzeugproduktionslinien in ganz Europa und darüber hinaus beliefert. Das Werk wurde vor mehr als 20 Jahren gegründet, hat schnell Erstausrüstungsaufträge gewonnen und kennt sich mit der anspruchsvollen Klientel bei Klimakompressoren aus. 2015 hat MAHLE den Standort von Delphi übernommen und in sein Entwicklungs- und Produktionsnetzwerk integriert. Aufgrund dieser Erstausrüstungskompetenz und unserer insgesamt mehr als 100 Jahre Erfahrung zählen inzwischen viele europäische Fahrzeughersteller im Pkw- und Nutzfahrzeugbereich zu unseren Kunden.

## › Technologisch führend

2019 hat MAHLE in Balassagyarmat die weltweit erste MAHLE Produktionslinie für elektrische Kompressoren eröffnet. Damit erhielt das Werk eine strategisch wichtige Bedeutung, denn der E-Kompressor ist eine zentrale Komponente für das Thermomanagement des elektrischen Antriebsstrangs. Über sämtliche Zeitzonen und Sprachen hinweg wurde der E-Kompressor schnell erfolgreich in Serie gebracht. Zu den Kunden zählen aktuell vor allem internationale Hersteller aus dem Premium- und Sportwagensegment. Damit baut MAHLE seine Position als Gesamtsystemanbieter im Bereich der Klimatisierung auch für Elektrofahrzeuge weiter aus.

## BALASSAGYARMAT IN ZAHLEN

- › 18.000 m²
- › Davon 12.500 m² Produktion
- › 651 Mitarbeiter
- › 2.000.000 Klimakompressoren pro Jahr
- › Davon 90 % Pkw und 10 % Nfz





## » THERMOMANAGEMENT

# MISCHEN IMPOSSIBLE

**Der Klimaanlage-Service ist eine lukrative Routineaufgabe. Doch beim Umgang mit verschiedenen Kompressor-Ölen – besonders bei Hybrid- und Elektroautos – musst du einiges beachten. MAHLE hat da eine clevere Lösung für dich parat.**

**Gestern Riemen, heute Strom:** Der Klimakompressor aller Elektroautos und der meisten Hybridfahrzeuge wird elektrisch angetrieben. Das ist an sich kein Problem, solange kein Wasser im Spiel ist. Denn wir wissen alle: Strom und Wasser vertragen sich nicht. Kurzschlussgefahr!

## Mischen nicht erwünscht

Die Fahrzeughersteller setzen daher bei Fahrzeugen mit elektrischen Klimakompressoren (+200 Volt) ab Werk auf nicht elektrisch leitendes POE-Öl. Denn das Kompressor-Öl kommt unter anderem auch mit der Spule des Elektromotors des Klimakompressors in Kontakt. Der Nachteil: POE-Öle sind hygroskopisch, nehmen also Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft auf. Wird die Trocknerpatrone in der Klimaanlage nicht regelmäßig gewechselt, kann das Kompressor-Öl so zum elektrischen Leiter werden.

Ein zusätzliches Problem ist die Vermischung von unterschiedlichen Kompressor-Ölen im Klimaservicegerät. Laut der Norm SAE J 2843 H ist eine maximale Quervermischung der Öle von 0,1 Prozent erlaubt. Das bedeutet: Bei einem Ölwechsel muss

die andere Ölsorte vollständig aus den Schlauch- und internen Leitungen der Servicestation entfernt werden. Denn sonst entsteht ein Öl mit verminderter Isolierfähigkeit, was bei einem elektrisch angetriebenen Kompressor zu einem Kurzschluss führen kann. Zudem besteht die Gefahr, dass sich die Öl-mischung zersetzt und so die Schmiereigenschaften verliert.

In MAHLE Klimaservicegeräten wird die angesaugte Luft vor dem Eintritt in den Ölbehälter durch ein Trockenmittel geleitet und ist somit völlig trocken. Mit einem speziellen Spülverfahren werden alle internen und externen Schläuche mit Kältemittel gereinigt. Mit diesen Maßnahmen kommt keine Feuchtigkeit in die Klimaservicegeräte und eine Quervermischung wird unterbunden.

## Viele Anforderungen, eine Lösung

Unsere Empfehlung: Setz doch gleich auf die MAHLE Mehrbereichsöle. Du kannst die Version PAO 68 AA1 (ohne Lecksuchmittel) in fast allen Klimaanlage von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor, E- oder Hybridantrieb verwenden, ob diese nun von klassischen Hubkolben- oder E-Kompressoren angetrieben werden. Für Flügelzellenkompressoren haben wir die Version PAO 68 AA3 im Angebot.

Beide Öle eignen sich für die Kältemittel R134a und R1234yf. Ein weiterer großer Vorteil: Unser PAO-Öl ist nicht hygroskopisch. Das macht den Umgang und die Lagerung einfach, was nicht nur praktisch, sondern auch wirtschaftlicher ist. Unsere Mehrbereichsöle sind vom Hersteller und von unabhängigen Instituten geprüft, erfüllen die höchsten Ansprüche und haben keinerlei negative Auswirkungen auf Komponenten der Fahrzeugklimaanlage oder der Klimaservicestation.



Im aktuellen Füllmengenhandbuch für Kältemittel- und Klimakompressor-Öl findest du Informationen zu den Füllmengen der gängigsten Fahrzeugtypen: [mahle-aftermarket.com/filling-quantities](http://mahle-aftermarket.com/filling-quantities)

## TECHNIK-TIPP: KORREKTE ÖLBEFÜLLUNG DES KLIMAKOMPRESSORS BEI AUSTAUSCH

Bei einem Austausch des Klimakompressors müssen vorher das gesamte Klimasystem gespült und alle Verbrauchsmittel sowie nicht spülbaren Komponenten (Filter-Trockner und Expansions-/Drosselventil) ersetzt werden. Da ein und derselbe Klimakompressor unter Umständen für verschiedene Fahrzeugmodelle eingesetzt werden kann, musst du vor der Montage die Ölfüllmenge des Klimakompressors prüfen und gegebenenfalls korrigieren:

- 1) Öl über die Ablassschraube in ein sauberes Gefäß ablassen und Ölmenge messen
- 2) Je nach Herstellervorgaben frisches Öl hinzufügen oder reduzieren (Ölspezifikation beachten!)
- 3) Klimakompressor mit vorgegebener Ölmenge (Systemölmenge) befüllen
- 4) Ablassschraube mit neuer Dichtung montieren
- 5) Riemengetriebener Kompressor: drei Minuten senkrecht aufstellen (Riemenscheibe zeigt nach unten)
- 6) Riemengetriebener Kompressor: in waagerechter Position die Riemenscheibe von Hand zehn Mal durchdrehen

Mehr dazu findest du in unseren Technical Messenger Ausgaben „Korrekte Ölbefüllung des Klimakompressors“ und „Ölmengenverteilung im Klimakreislauf“ unter [mahle-aftermarket.com/services](http://mahle-aftermarket.com/services).



# ALTERNATIVE MIT FITNESS EFFEKT

**Werkstattersatzwagen kennt jeder von uns, doch wie wäre es stattdessen mit einem E-Bike? Eine Idee, über die es sich lohnt nachzudenken.**

Zwei statt vier für 24? Das klingt doch eher nach einem schlechten Geschäft. Weit gefehlt, denn hinter den Zahlen steckt ein smarterer Ansatz für Werkstätten, die ihren Kunden Ersatz-Mobilität anbieten. Warum nicht von vier Rädern auf zwei Räder umsatteln – und das für 24 Stunden.

Was bei vielen Vertragshändlern zum guten Ton gehört, ist für freie Werkstätten oft ein kleiner Kraftakt: ein adäquater Ersatzwagen für Werkstattkunden. Die Anschaffung des Fahrzeugs, Steuer und Versicherung, Betriebskosten und vor allem die Zeit für Reinigung und Wartung sind Faktoren, die nicht außer Acht gelassen werden dürfen. Und dann belegt das Fahrzeug bei Nichtgebrauch oft auch noch einen kostbaren Stellplatz auf dem Hof oder in der Garage.

## › E-Bikes bieten Chancen

Anders das E-Bike: Überschaubare Anschaffungskosten, weitaus geringere Betriebs- und Wartungskosten und weniger Platzbedarf treffen auf ein – für viele Menschen – neues Mobilitäts-Erlebnis. Doch für welche Werkstattkunden macht es Sinn, auf ein E-Bike umzusteigen? Für eine Werkstatt im ländlichen Raum wird die Nachfrage nach Werkstattersatzbikes zunächst überschaubar bleiben, denn viele Kunden sind auf ein Fahrzeug angewiesen. Aber auch hier ist es überlegenswert, denn: Ein E-Bike kommt mit vollem Akku bequem mehr als 50 Kilometer weit. Die Fahrt ins 10 Kilometer entfernte Büro dauert bei einer Geschwindigkeit von 25 km/h weniger als eine halbe Stunde.

## › Kosten runter, Erlebniswert rauf

In der Stadt sieht das meist anders aus: Kurze Strecken, lange Autostaus und die quälende Parkplatzsuche machen das E-Bike zur stressfreien und gesunden Alternative im City-Verkehr – für Stadtmenschen also ein echtes Plus an Mobilität. Ein Werkstattersatzbike – egal ob auf dem Land oder in der Stadt – hat aber noch einen weiteren unschlagbaren Vorteil: Mit ihm könnt ihr echte Akzente im Werkstattmarketing und im Image-Aufbau setzen. Wie wäre es beispielsweise mit einer Aktion unter dem Motto: „Wir machen Fahrzeug und Fahrer fit!“? Und wenn ihr dann noch an Helm und Sicherheitsweste für eure Kunden denkt, steht einem erfolgreichen Zwei-statt-vier-für-24-Geschäft nichts mehr im Weg.



„Als die E-Bike-Welle so richtig losging, haben wir gleich mitgemacht. 2016 stand das Bike auf unserem Hof und hat schnell das Interesse unserer Kunden geweckt. Heute rufen sogar Kunden an und fragen, ob sie genau dieses Bike zum Termin haben können. Bei angenehmen Temperaturen greifen 30 Prozent der Werkstattkunden zum Werkstattersatzfahrzeug auf zwei Rädern.“

Markus Schmid, Schmid Pkw-Werkstatt, Deizisau (Deutschland)

„Wir haben vor etwa zwei Jahren mit vier Pedelecs als Werkstattersatzfahrzeug angefangen. Das hat bei unseren Kunden eingeschlagen wie eine Bombe. Über den Sommer waren unsere Bikes voll ausgebucht. Dann haben Kunden sogar angefragt, ob sie die Räder auch übers Wochenende ausleihen könnten. So entstand ein neues kleines Geschäftsfeld rund um den Service für das elektrifizierte Zweirad. Für mich ist das eindeutig ein Servicebaustein mit Zukunft.“

Markus Krautter, Autohaus Krautter GmbH, Stuttgart (Deutschland)



Sag uns deine Meinung und gewinne ein E-Bike für deine Werkstatt! Mehr dazu auf dem Rücktitel dieser Ausgabe oder direkt unter [mpulse.mahle.com](https://mpulse.mahle.com).



# FASHION MEETS NEW E-MOBILITY

**Die Magdeburger Fahrradmanufaktur Urwahn Bikes hat das weltweit erste Luxus-E-Bike aus dem 3D-Drucker auf den Markt gebracht. Mit an Bord dieses absoluten Hinguckers ist das Antriebssystem X35+ von MAHLE. Warum? Weil außergewöhnliches Design eben auch außergewöhnliche Technik braucht.**

E-Bikes hatten bisher nicht den Ruf, besonders hip zu sein. Damit räumt der Fahrradhersteller Urwahn jetzt auf und verbindet Luxus und Innovationskraft in einem leistungsstarken E-Bike, das in Form, Farbe und Funktion seinesgleichen sucht. Zusammen mit der Luxusmarke MCM hat Urwahn das weltweit erste Luxus-E-Bike mit einem speziell geformten Stahlrahmen aus dem 3D-Drucker erschaffen. Entstanden ist ein echter Hingucker aus zwei Welten, die unterschiedlicher nicht sein könnten. Getreu dem Motto „High Fashion meets disruptive Mobility“ ist ein einzigartiges E-Bike entstanden, das weltweit streng auf 50 Exemplare limitiert ist.

Selbst in diesem Hightech-Produktsegment kann Design jedoch nur glänzen, wenn dahinter auch bahnbrechende Technik steckt. Das stählerne Radskelett integriert nahezu unsichtbar den MAHLE Elektroantrieb mit Radnabenmotor, einer Batterie sowie einer Steuereinheit, der dieses Leichtgewicht (14 Kilogramm) mit 40 Newtonmeter Drehmoment am Hinterrad nach vorn sprinten lässt. Der ausdauernde Akku mit einer Reichweite von bis zu 80 Kilometern versteckt sich im Unterrohr und kann über eine Öffnung am Tretlager zu Wartungszwecken entfernt werden. Navigiert wird die exklusive MCM Edition zeitgemäß digital über eine App, während herannahende Gefahren über die hell leuchtenden LED-Scheinwerfer direkt ins Visier genommen werden.

Eine Auswahl der limitierten Serie ist seit September 2021 in ausgewählten MCM Flagship-Stores über den Globus verteilt zu bestaunen. Weitere Informationen gibt es unter [urwahnbikes.com](http://urwahnbikes.com).





# FIT FÜR DEN SAISONSTART?

**Das Bike nach der Winterruhe aus der Garage holen und direkt rauf auf die Straße? So sollte der Start in die neue Saison nicht aussehen. Denn: Sind Bike und Fahrer auch fit genug? Peter Riedmayer gibt Tipps.**

Vor der ersten Ausfahrt ist eine gründliche Prüfung von Technik und Sicherheitsausrüstung wichtig. Denn durch regelmäßige Checks von Flüssigkeiten und Verschleißteilen vermeidet man hohe Folgekosten, die Wartung sorgt für Werterhalt und Fahrspaß. Bevor es losgeht, steht also ein kleiner Technikcheck an. Dabei überprüfen wir das ganze Motorrad auf Beschädigungen, Verschleiß und speziell im Bereich des Motors, der Gabel und der Bremsen auf Undichtigkeiten. Im Zweifelsfall gehört das Motorrad immer in die Werkstatt.

## Filter

Der Filterwechsel ist eine der wichtigsten Wartungsmaßnahmen bei Motorrädern. Beim Motorrad gilt: Je höher die Literleistung, desto wichtiger ist der Filterwechsel innerhalb des vom Hersteller vorgegebenen Wechselintervalls. So solltest du Öl-, Luft- und Kraftstofffilter alle 6.000 – 10.000 Kilometer wechseln, mindestens aber einmal im Jahr.

## Flüssigkeiten

Prüfe den korrekten Stand von Kühlflüssigkeit und Motoröl – fülle beides gegebenenfalls nach. Achte dabei auf die Herstellervorgaben.

## Kette

Die Kette grundsätzlich regelmäßig reinigen und mit Kettenspray schmieren. Den Durchhang der Antriebskette solltest du immer im entlasteten Zustand des Hinterrades (auf dem Hauptständer) und an mehreren Stellen am unteren Teil der Kette prüfen. Achte darauf, dass der Durchhang gleichmäßig ist. Wenn nicht, muss die Kette in der Stellung gespannt werden, an der der Durchhang am geringsten ist.

## PETER RIEDMAYER

Peter Riedmayer ist Project Manager Classic Line bei MAHLE Aftermarket und ein passionierter Motorradfahrer. Er fährt seit seinem 16. Lebensjahr motorisierte Zweiräder auf der Straße sowie im Gelände und war auch auf der Rennstrecke unterwegs.



Als ehrenamtliches Mitglied der deutschen Verkehrswacht Vaihingen/Enz hat er in den vergangenen Jahrzehnten Tausende Motorradfans in puncto Sicherheit und Souveränität geschult.

Seine dringende Empfehlung: „Nicht nur das Bike muss in einem Top-Zustand sein, sondern auch der Fahrer. Mental und körperlich. Und nicht vergessen: Motorradfahren mit einem Lächeln ist viel sicherer und entspannter.“ Zudem empfiehlt Riedmayer zwei Bücher von Bernd Spiegel. Für die Theorie: „Die obere Hälfte des Motorrads“. Für die Praxis: „Motorradtraining alle Tage“.

## Licht

Aufgrund der schmalen Silhouette ist es überlebenswichtig für einen Motorradfahrer, gesehen zu werden. Daher ist es Vorschrift, dass Motorräder auch tagsüber mit Abblendlicht fahren. Kontrolliere deshalb, ob Abblendlicht, Fernlicht, Bremslicht und Blinker ordnungsgemäß funktionieren. Ist eine Lampe defekt, kannst du sie meist selbst wechseln.

## Reifen

Das Mindestprofil der Motorradreifen liegt bei 1,6 Millimetern. Dabei empfiehlt es sich, den Reifen noch rechtzeitig vor diesem Limit zu wechseln. Achte auf Risse oder andere Beschädigungen (auch Steinchen entfernen) und den richtigen Reifendruck (alle 3 – 4 Wochen prüfen).

## Bremse

Prüfe, ob Bremsbelag und Bremsscheibe die erforderliche Mindestdicke haben. Orientiere dich dabei an den Herstellervorgaben. Bei Riefen in der Scheibe oder einer ungleichmäßigen Abnutzung der Teile sollte das Motorrad in die Werkstatt. Überprüfe auch den Stand der Bremsflüssigkeit. Wichtig: das ganze Bremssystem (Bremszangen, Leitungen, Bremszylinder) auf Undichtigkeiten und speziell die Leitungen auf Risse überprüfen!

**MAHLE ist auch bei Zweirädern die erste Wahl. Denn wir sind Entwicklungspartner namhafter Fahrzeug- und Motorenhersteller. So setzt beispielsweise BMW – Marktführer im Zweiradbereich – in der Erstausrüstung auf Motorenteile, Öl-, Kraftstoff- und Luftfilter von MAHLE: [catalog.mahle-aftermarket.com](http://catalog.mahle-aftermarket.com)**



# SELBST IST DIE FRAU

„Frauen müssen alles doppelt so gut machen wie Männer, damit sie halb so gut beurteilt werden. Zum Glück ist das nicht schwierig.“ Der erste Satz dieses – zugegeben etwas provokanten – Zitats von Charlotte Whitton, die Anfang der 1950er-Jahre zum ersten weiblichen Bürgermeister einer kanadischen Großstadt gewählt wurde, gilt wohl oft auch noch heute, ganz besonders in der männerdominierten Kfz-Branche. Wir stellen drei Frauen vor, die von ihren beruflichen Erfahrungen in der Welt der Schrauber und Automobilisten berichten.

#usethebestparts



Anna Matuschek

## „KLAR HATTE ICH MIT VOR- URTEILEN ZU KÄMPFEN. DABEI KANN ICH DEN JUNGS IN DER WERKSTATT LOCKER ZEIGEN, WO DER HAMMER HÄNGT.“

Anna Matuscheks Leidenschaft gilt Autos – beruflich und privat. Als Kfz-Mechanikerin schraubt sie mit Hingabe an Young- und Oldtimern. Als Fachjournalistin schreibt sie darüber. Und als Spezialistin vermittelt sie Frauen in Workshops Basiswissen im Umgang mit dem Fahrzeug. Selbst in ihrer Freizeit braucht sie den Motorenklang: Die 38-jährige Stuttgarterin fährt regelmäßig bei Rallyes mit.

### Wie kam es zu deiner Berufswahl?

Anna: Für mich war früh klar: Ich möchte einen Beruf haben, mit dem ich was anfangen kann und der auch für meine Freunde nützlich ist. Das Benzin im Blut habe ich wohl von meinem Vater geerbt. Als Fotograf für die Motor Presse Stuttgart nahm er mich zu Terminen mit. Also ließ ich mich bei VW Hahn in Stuttgart-Wangen zur Kfz-Mechanikerin ausbilden und packte noch ein Volontariat zur Fachjournalistin bei einem Tuning-Magazin obendrauf. Heute sitze ich bei Autorennen regelmäßig selbst hinterm Steuer.

### Hattest du mit Vorurteilen zu kämpfen?

Anna: Ich bin eine Frau, 1,61 Meter groß und wiege gerade mal 48 Kilo. Klar hatte ich mit Vorurteilen zu kämpfen. Dabei kann ich den Jungs in der Werkstatt locker zeigen, wo der Hammer hängt. Zu Beginn meiner Ausbildung wurde ich von den Männern schon mal allein am Kaffeeautomaten stehen gelassen. Ich habe die Kollegen aber schnell überzeugt, dass ich mich mehr für Autos als für lackierte Fingernägel interessiere.

### Hast du einen Rat für junge Frauen, die einen Beruf im Kfz-Handwerk ergreifen wollen?

Anna: Ihr müsst richtig ranklotzen. Als Frau musst du in diesem männerdominierten Beruf besonders fleißig sein. Ich rate den jungen Frauen, zunächst einmal ihre Ziele im Leben zu definieren: Wohin soll die Reise gehen? Und wenn eine Kfz-Ausbildung auf diesem Weg dazugehört, dann sollten die Mädels sie nutzen, um dabei möglichst viel zu lernen. Eins ist klar: Eine Prinzessinnen-Attitüde ist in der Werkstatt ebenso fehl am Platz wie Überempfindlichkeit, wenn der Ton mal etwas rauer ist.

### In der Branche genießt du fast schon Kultstatus. Wie hast du das geschafft?

Anna: Als Journalistin schreibe ich regelmäßig für Fachmagazine. In manchen Heften habe ich sogar eigene Serien. Da ist über die Jahre einfach ein Netzwerk und ein gewisser Bekanntheitsgrad entstanden. Inzwischen stehe ich immer mal wieder selbst vor einer Kamera, werde für Fernseh-Formate angefragt und gebe Radio- und Zeitungsinterviews. Ich genieße die Vielfalt meines Arbeitsalltags. Unterm Strich dreht sich halt alles um mein Lieblingsthema – das Schrauben.

### Wie würdest du dich selbst beschreiben?

Anna: Ich bin ein echtes Energiebündel. Neben dem Schrauben und dem Schreiben gehört seit ein paar Jahren auch das Schulen zu meinen Leidenschaften. In den Basiskursen meiner Workshops „Schraub, Mädchen!“ lernen die Teilnehmerinnen zum Beispiel, wie sie den Ölstand prüfen, woran sie erkennen, dass der Keilriemen bald reißt, oder wie sie einen Luftfilter wechseln. Ganz nach dem Motto: Selbst ist die Frau.





Iwona Kornatko

---

**„WER ES ALS FRAU IN  
DIESER BRANCHE ZU ETWAS  
BRINGEN MÖCHTE, BRAUCHT  
DURCHHALTEVERMÖGEN.“**

---

Eine Frau kommt in die Werkstatt ... Mit diesen Worten beginnt ein frauenfeindlicher Witz, den Iwona Kornatko auf die Website ihre Werkstatt gestellt hat. Am Rand der polnischen Hauptstadt Warschau hat sie vor fast 25 Jahren ihre eigene Kfz-Werkstatt aufgemacht. Dort werden ihre Geschlechtsgenossinnen, die Hilfe suchen, eben nicht mit blöden Sprüchen wie im Witz konfrontiert. Denn die musste sie sich selbst oft genug anhören. Als Autorin des Automobil-Blogs „Warsztat-NaObcasach“ erklärt die 45-Jährige Technisches rund ums Auto verständlich.

**Du hast einen Master-Abschluss in Rechnungswesen und Finanzen. Wie bist du in der Kfz-Branche gelandet?**

Iwona: Eigentlich habe ich mich schon immer für Autos interessiert. Gemeinsam mit meinem damaligen Mann habe ich schließlich eine kleine Werkstatt eröffnet. Er war Elektriker, hat zunächst Alarmanlagen in die Fahrzeuge eingebaut und die Elektrik repariert. Das Geschäft boomte. Unsere Ehe ging dann leider auseinander. Wir haben es aber geschafft, unsere geliebte Werkstatt gemeinsam weiterzuführen. Jeder hat seine Aufgaben. Mein Ex-Mann koordiniert die Arbeiten in der Halle, ich kümmere mich um die Werbung. Den Kundenservice teilen wir uns.

**Habt ihr euch auf weibliche Kunden spezialisiert?**

Iwona: Wir freuen uns natürlich auch über männliche Kundschaft. Frauen sollen sich aber bei uns nicht verloren fühlen. Wir möchten nicht die gängigen Klischees einer Kfz-Werkstatt erfüllen. Unsere Website hat mit meinem Blog ein Alleinstellungsmerkmal. Er heißt „WarsztatNaObcasach“, was übersetzt so viel bedeutet wie „Workshop auf hohen Absätzen“. Den Namen habe ich mit einem Augenzwinkern gewählt. Mir ist einfach wichtig, dass unsere Kundinnen sich ernst genommen fühlen und verstehen, weshalb etwas an ihrem Auto repariert oder ausgetauscht werden muss – auf unserer Website und vor Ort.

**Mit deinem Blog bist du in der Branche bekannt und anerkannt. War das immer so?**

Iwona: Von wegen. Früher hieß es, wenn eine Frau in der Werkstatt herumläuft, dann muss das die Frau des Chefs sein. Ihr wurde höchstens zugetraut, dass sie sich um die Buchhaltung kümmert. Es hat lange gedauert, bis ich bei Lieferanten, Branchenkollegen und Teileherstellern als Werkstattbesitzerin ernst genommen wurde. Aber ich habe mich durchgebissen. Heute werde ich nicht mehr gefragt, ob ich als Frau überhaupt den Unterschied zwischen Getriebe und Motor kenne. Wer es als Frau in dieser Branche zu etwas bringen möchte, braucht Durchhaltevermögen.



Irma Gutiérrez

---

**„IN UNSERER FIRMA LIEGT DER  
FRAUENANTEIL BEI 50 PROZENT.  
DAS LIEGT NICHT DARAN, DASS  
ICH EINE FRAU BIN, SONDERN  
AN DEN FRAUEN SELBST.“**

---

Irma Gutiérrez ist in der Automobilbranche großgeworden. Sie stammt aus einer Familie, die im mexikanischen Bundesstaat Jalisco Kfz-Ersatzteile, Lastwagen und Maschinen verkauft. Nach der Heirat beschlossen sie und ihr Mann Jorge vor mehr als 30 Jahren, in Durango gemeinsam einen eigenen Ersatzteilhandel zu gründen. Seither haben sie auch andere Unternehmen aus der Region übernommen und zusammen mit ihren Brüdern ein Vertriebsnetz namens GM TRUCKS in sieben Städten in Mexiko und den USA aufgebaut.

**Der Ersatzteilhandel ist immer noch eine Männerdomäne. Hat dich das abgeschreckt?**

Irma: Ich habe es immer als Vorteil gesehen, mich als Frau in dieser Branche zu bewegen. Wichtig ist doch, wie man mit den Vorurteilen umgeht. Meine positive Einstellung und mein Fleiß treiben mich an. Aber diese Branche hat mich schon in jungen Jahren fasziniert, weil sie sehr dynamisch ist, sich ständig verändert und dich dazu zwingt, auf dem Laufenden zu bleiben. Dass ich im Ersatzteilhandel so erfolgreich bin, macht mich stolz. Denn wir haben in den vergangenen Jahrzehnten eine Menge erreicht.

**Wie schaffst du es alles unter einen Hut zu bekommen?**

Irma: Ganz einfach: Ich konzentriere mich immer auf den Part, den ich gerade ausfülle. Wenn ich im Büro bin, bin ich ganz bei der Sache. Ich arbeite im Team und nutze meine Ressourcen. Das brauche ich auch, da viele Verantwortlichkeiten bei mir liegen und viele Entscheidungen über meinen Schreibtisch laufen. Wenn ich aber bei meiner Familie bin, lasse ich den Beruf vor der Tür und genieße die Zeit mit meinen Lieben.

**Was treibt dich an?**

Irma: Meine Familie ist mein Motor. Sie gibt mir die Motivation, eine erfolgreiche Unternehmerin zu sein.

**Was rätst du Frauen, die sich im Ersatzteilhandel behaupten möchten?**

Irma: Definiert eure Ziele klar und deutlich. Und seid beharrlich. Lasst euch nicht mit Vorurteilen oder Ausreden abspeisen, weshalb ihr als Frau etwas angeblich nicht könnt. Es ist dabei sehr wichtig, eine positive Einstellung zu behalten, denn das treibt einen voran. Und es funktioniert, denn in unserer Firma liegt der Frauenanteil bei 50 Prozent. Das liegt nicht daran, dass ich eine Frau bin, sondern an den Frauen selbst.

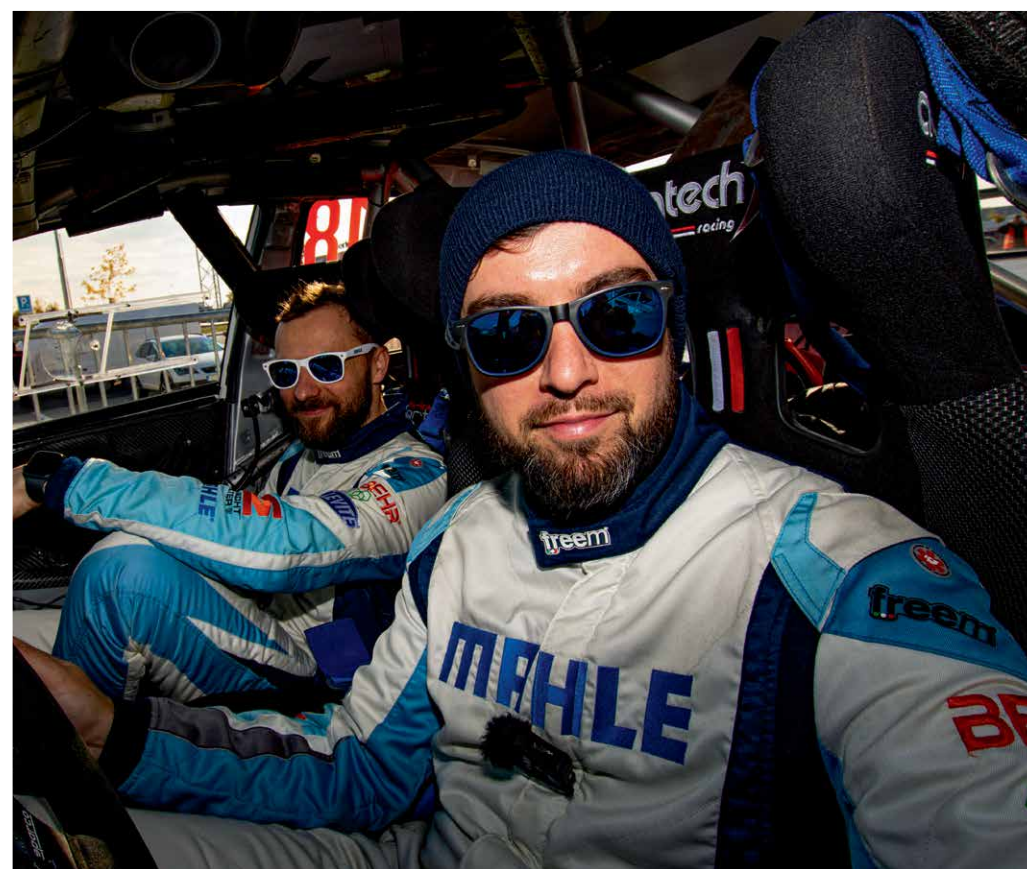


# MEISTER MIT MAHLE

**MAHLE Aftermarket Polska ist seit 2020 Sponsor und Unterstützer des Revolution Rally Teams um Fahrer Marcin Kowal und Pilot Sebastian Lenkowski. Das Team konnte 2021 den Sieg bei der polnischen Rallye-Meisterschaft (RSMP) in der Klasse Open 4WD einfahren. Glückwunsch!**

Es war erst die zweite Saison des Revolution Rally Teams bei dem prestigeträchtigsten Rallye-Wettbewerb in Polen – und schon holten sie den Titel. Auf dem Saisonprogramm standen eine Rallye in Litauen, fünf in Polen und eine in der Slowakei. Die Rennen, die von Juni bis Oktober ausgetragen wurden, waren anspruchsvoll, das Terrain mit Asphalt, Schotter und Matsch zum Teil sehr schwierig. Eine echte Herausforderung für Mensch, Material und Technik, sich gegen die anderen Teams durchzusetzen. Der Mitsubishi Lancer Evolution von Kowal und Lenkowski hatte MAHLE Gleitlager, Kolben und Filter an Bord.

Die Rajdowe Samochodowe Mistrzostwa Polski (RSMP) ist die älteste Rallye in Polen und wurde zum ersten Mal 1928 ausgetragen. Nur die Rallye Monte Carlo ist älter, das erste Rennen fand dort 1911 statt.



*„2021 war eine schwierige Saison für uns. Wir gingen mit einem neuen Auto und einem neuen Set-up in die erste volle Saison der polnischen Rallye-Meisterschaft. Aber alles hat perfekt funktioniert. Die gesamte Crew hat ihr Bestes gegeben. Wir sind überglücklich mit den Ergebnissen und unserem ersten Rallye-Titel. Ohne die Unterstützung unseres Partners MAHLE wäre das so nicht möglich gewesen. Vielen Dank!“ Marcin Kowal*





# JÄGER DES VERBORGENEN SCHADENS

Elf Schadensgutachter stellen sich der Herausforderung von drei MAHLE Aftermarket Technik-Experten. Die legen Fährten in die Welt der Motorschäden und schicken die Gutachter auf die spannende Suche nach den Ursachen. Wir nehmen euch mit auf diese Jagd.

„Schadensvermeidung: Motorisches Umfeld & Turbolader“ – so lautet das Thema der zweitägigen Schulung von MAHLE im schwäbischen Schorndorf. Wer jetzt aber meint, dass die Gutachter-Elf zwei Tage lang nur Frontalvorträge bekommt, irrt gewaltig. Am ersten Schulungstag geht es um zehn Schadensbilder, die anhand defekter Teile aus dem motorischen Umfeld zu analysieren sind. Neben gebrochenen Kolben, korrodierten Zylinderlaufbuchsen, verbogenen Ventilen, blockierten Thermostaten und deformierten Ölfiltern gibt es eine kurze Beschreibung mit den wichtigsten Informationen zum Schadensbild.



Fährtenleger (von links): Christoph Dutschke, Manuel Diaz-Diaz und Jan Reichenbach nehmen Teilnehmer mit auf eine spannende Reise in die Welt der Schadensbilder.







**Stirnrunzeln trifft auf  
wissendes Schmunzeln**

Die Fährte ist also gelegt:  
Jetzt beginnt die Jagd  
nach den Ursachen. In  
Kleingruppen arbeiten sich  
die Gutachter von Fall zu  
Fall. An einer Station  
ergründen sie etwa, wie  
es bei einem Motor zum  
Ventilaufschlag auf den  
Kolbenboden kommen  
konnte. Angestregtes  
Nachdenken, gefolgt von  
angeregtem Diskutieren.



**Vor der Lösung ein kleines Quiz**

Die Zeit vergeht wie im Flug und am Nachmittag folgt die  
Aufklärung. Es schlägt die Stunde der Quiz-Boxen. Denn bevor  
die Ursachen der einzelnen Schadensbilder erläutert werden,  
kommen die taschenrechnergroßen roten Drücker zum Einsatz,  
die jeder Teilnehmer an seinem Platz hat. So kann jeder aus vier  
Antworten wählen und seine Vermutung zum jeweiligen  
Fallbeispiel abgeben. Schnell wird klar: Gutachter verstehen ihr  
Handwerk, denn sie liegen mit ihren Vermutungen meist richtig.  
Christoph Dutschke ist vom Workshop-Format überzeugt: „Wir  
konfrontieren unsere Teilnehmer mit der Werkstattrealität und  
sorgen mit den praxisnahen Fallbeispielen sogar für Spannung.  
In Schulungen ist so etwas nicht alltäglich.“



Und das nicht nur für einen Tag, denn am Tag 2 geht die Jagd weiter – dann nach den Ursachen der zehn  
Schadensbilder von Turboladern.



Interesse geweckt? Wenn du mit deinem Team auch eine MAHLE Schulung besuchen willst,  
schau doch mal in unser Schulungsprogramm: [mahle-aftermarket.com/trainings](https://mahle-aftermarket.com/trainings)





**Abdulsamed Ersöz, TÜV Rheinland  
Schaden- und Wertgutachten GmbH**  
„Ein Workshop-Format, das wirklich  
überzeugt. Sichtung, Diskussion, Analyse –  
genau so muss ein Schaden begutachtet  
werden.“



**Thomas Wörle, Ingenieurbüro Wörle**  
„Das war schon ganz schön herausfordernd,  
wie uns die Trainer zunächst auf die falsche  
Fährte gelockt und uns so nahegelegt  
haben, auch auf die ganz unscheinbaren  
Details im Schadensbild zu achten.“



**Uwe Raber, SV-Büro Raber**  
„Das gemeinsame und tiefgründige Diskutie-  
ren und Abwägen im Kollegenkreis liefert  
viele neue Impulse für die eigene Arbeit.  
Was will man mehr?“



# NEU IM HANDEL

#usethebestparts

Wir bauen unser umfangreiches Angebot für Werkstätten stetig aus. Eine kleine Auswahl unserer Neuheiten zeigen wir dir hier.

## » PLEUELLAGERSATZ

**Fahrzeugart:**  
Pkw  
**Hersteller:**  
Fiat  
**Fahrzeugmodelle:**  
Ducato 2.3 D, Iveco Daily  
**Motoren:**  
F1AE0481, F1AGL411  
**Produktbezeichnung:**  
007 PS 21958 000  
007 PS 21958 025  
007 PS 21958 050



## » RINGSATZ

**Fahrzeugart:**  
Pkw  
**Hersteller:**  
Toyota  
**Fahrzeugmodelle:**  
Auris, Avensis, Corolla, Isis  
**Motoren:**  
1ZR, 2ZR, 3ZR  
**Produktbezeichnung:**  
607 RS 10102



## » THERMOSTAT

**Fahrzeugart:**  
Nkw  
**Hersteller:**  
MAN  
**Fahrzeugmodelle:**  
TGA, TGL, TGM  
**Motoren:**  
D0834, D0836  
**Produktbezeichnung:**  
TX 259 83D



## » LADELUFTKÜHLER

**Fahrzeugart:**  
Pkw  
**Hersteller:**  
Audi  
**Fahrzeugmodelle:**  
Q7  
**Produktbezeichnung:**  
CI 640 000P

PREMIUM  
LINE



## » ÖLFILTER

**Fahrzeugart:**  
Pkw, Transporter  
**Hersteller:**  
Ford  
**Fahrzeugmodelle:**  
Focus IV, Tourneo Connect, Transit Connect  
**Motoren:**  
1,5 l. eco Blue Diesel  
**Besonderheiten:**  
für Fahrzeuge mit Automatikgetriebe  
**Produktbezeichnung:**  
OX 1267D



## » LUFTFILTER

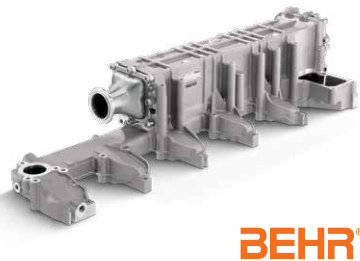
**Fahrzeugart:**  
Pkw  
**Hersteller:**  
VW, SEAT  
**Fahrzeugmodelle:**  
Polo, up!, Ibiza  
**Motoren:**  
DFNB, CHYC, CHYB, DSGC  
**Produktbezeichnung:**  
LX 4632



## » ABGASRÜCKFÜHRUNGSKÜHLER

**Fahrzeugart:**  
Nkw  
**Hersteller:**  
Mercedes-Benz  
**Fahrzeugmodelle:**  
Actros MP4  
**Produktbezeichnung:**  
CE 37 000P

PREMIUM  
LINE



## » KOLBEN CLASSIC LINE

**Fahrzeugart:**  
Pkw  
**Hersteller:**  
Mercedes-Benz  
**Fahrzeugmodelle:**  
560 SE, SEL, SEC, SL  
**Motoren:**  
M 117. 967/968  
**Besonderheiten:**  
wieder im Programm  
**Produktbezeichnung:**  
002 85 02



## » GETRIEBEÖLFILTER

**Fahrzeugart:**  
Pkw  
**Hersteller:**  
Peugeot, Citroën  
**Fahrzeugmodelle:**  
406, 407, 607, C5  
**Motoren:**  
DW12TED4, ES9J4S, EW10J4  
**Besonderheiten:**  
inkl. Dichtung  
**Produktbezeichnung:**  
HX 238D



## » GENERATOR

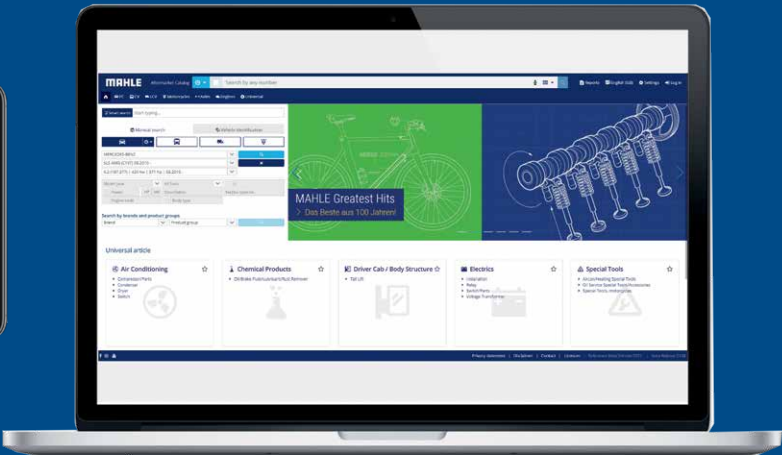
**Fahrzeugart:**  
NRMM (non-road mobile machinery)  
**Hersteller:**  
John Deere  
**Fahrzeugmodelle:**  
316GR, 317G, 325G, 320G, 324G, 318G  
**Motoren:**  
4TNV86CHT, 4TNV98CT  
**Produktbezeichnung:**  
MG 1115



## SCHNELLER ZU DEN BESTEN TEILEN



Unseren Online-Katalog gibt es jetzt  
im bewährten TecDoc-Standard:  
[catalog.mahle-aftermarket.com](http://catalog.mahle-aftermarket.com)





# NACHBRENNER

Letzte Meldungen, brandaktuelle Themen und News, die elektrisieren.



## MAHLE ist Technologiepartner der DTM Electric

MAHLE ist offizieller Serienpartner der DTM Electric und leistet damit einen maßgeblichen technologischen Beitrag für die nachhaltige Rennserie. Hierfür entwickelt und liefert MAHLE die Thermomanagement-Komponenten für die Traktionsmotoren, die Getriebe sowie die Leistungselektronik. Zudem könnte MAHLE seine neue Immersionskühlung für Batterien einbringen. Mit ihr lassen sich die Batteriezellen hoch effizient und gleichmäßig kühlen. Das ist eine Voraussetzung für die hohen Leistungsabrufe im Motorsport und ermöglicht es zudem, die Rennfahrzeuge innerhalb weniger Minuten wieder voll zu laden.

MAHLE ist seit vielen Jahrzehnten im Motorsport aktiv und hat sein Know-how in allen großen Rennserien der Welt eingebracht. Diesen Erfahrungsschatz verbindet der Konzern in der Partnerschaft mit der DTM Electric nun mit seiner gesamtsystemischen Kompetenz im Bereich Thermomanagement. Hier ist MAHLE beispielsweise bei der Batteriekühlung schon seit mehr als einem Jahrzehnt in Serie.

Die Rennserie DTM Electric soll neben der erfolgreichen DTM künftig als zusätzliche Serie für vollelektrische High-Performance-Rennwagen mit mehr als 1.000 PS grünen, innovativen und zugleich packenden Motorsport bieten.

### WERDE JETZT MAHLE INSIDER!

Mit dem MAHLE Insider informieren wir dich Monat für Monat kompakt und komprimiert über neue Produkte, technische Informationen, Aktionen und weitere MAHLE Aftermarket-Themen.

Du möchtest per E-Mail informiert werden? Jetzt ganz einfach registrieren: [mahle-aftermarket.com/mahle-insider](https://mahle-aftermarket.com/mahle-insider)

**MPULSE ONLINE:**  
[mpulse.mahle.com](https://mpulse.mahle.com)

## Gebündeltes Know-how

MAHLE Aftermarket und Schaeffler REPXPERT machen Werkstätten fit: Die Schulungskoooperation wurde 2018 in Deutschland mit dem Ziel gestartet, das gebündelte Wissen der beiden Unternehmen an Werkstätten und Händler weiterzugeben. Daraus entstand eine Schulungsreihe zu den Themen „Steuerkette, Ventile, Kolben – vom Fehlercode zur Mechanik“ und „Doppelkupplungssysteme/Getriebeespülung – Wartung & Reparatur statt Austausch“. Ergänzt wurde das Angebot mit einem Webinar zum Thema „Thermomanagement im Verbrennungsmotor“. Seit 2021 werden diese Schulungen auch in Polen angeboten. Weitere Länder sind in Vorbereitung. Interesse geweckt? Melde dich direkt bei uns über: [ma.training@mahle.com](mailto:ma.training@mahle.com)



## Rund um den Zylinder

Einen Motorblock zu überholen oder zu reparieren, erfordert viel Erfahrung und Know-how. Beides hat MAHLE Aftermarket jetzt in der neuen Broschüre „Rund um den Zylinder – Technische Information“ zusammengetragen – etwas für Werkstätten, Motoreninstandsetzer, Entwickler und auch Konstrukteure. MAHLE Kunden können diese Broschüre gratis unter **customer care. mahle-aftermarket.com** bestellen. Für alle anderen gibt es sie kostenpflichtig unter **fanshop.mahle.com**. „Rund um den Zylinder“ ist in deutscher und englischer Sprache verfügbar.



## IMPRESSUM

HERAUSGEBER:  
MAHLE Aftermarket GmbH  
Pragstraße 26–46  
70376 Stuttgart  
[mahle-aftermarket.com](https://mahle-aftermarket.com)

VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT:  
Olaf Henning

REDAKTIONSLEITUNG:  
Elena Barth

MITARBEIT:  
Andreas Beihof, Cinzia Bigliardi, Emilio Boschi, Karina Castro, Friedrich Danke, Armin Frommer, Barbara Haberer, Helmut Häussermann, Manuela Höhne, Sophie Kalmbach, Simon Kolmstetter, Jörg Laukenmann, Klaus Papp, Jonathan Pfeiffer, Jan Reichenbach, Karol Remisz, Peter Riedmayer, Christopher Rimmele, Peter Riolo, Andrea Savi, Gyoergy Szalay, Tamara Waldmann

TEXT:  
Jan Peters, Communication Consultants GmbH

GESTALTUNG:  
FACT GmbH Werbeagentur | [www.fact.agency](https://www.fact.agency)

FREMDSPRACHENMANAGEMENT:  
Target Languages GmbH

FOTOS:  
MAHLE GmbH, Stuttgart; MAHLE Aftermarket GmbH, Stuttgart; MAHLE International GmbH, Stuttgart;  
Titel: © Alexander Lupin/stock.adobe.com;  
© onairjiw/stock.adobe.com;  
© alexander kirch/EyeEm/stock.adobe.com;  
S. 2 © Thomas Dashhuber;  
S. 2/3/22/23 © Nik\_Merkulov/stock.adobe.com;  
S. 2/3/26/27 © Urwahnikes; © mcmworldwide;  
S. 3/34/35 © Revolution Rally Team;  
S. 6/7 © Thomas/stock.adobe.com;  
S. 8/9 © Gunnar Assmy/stock.adobe.com;  
S. 10/11 © Gorodenkoff/stock.adobe.com;  
S. 12/13 © luismolinero/stock.adobe.com;  
S. 14/15 © dule964/stock.adobe.com;  
S. 16/17 © lassedesignen/stock.adobe.com;  
S. 20/21 © SFIO CRACHO/stock.adobe.com;  
S. 24/25 © Halfpoint/stock.adobe.com;  
© Iakov Kalinin/stock.adobe.com;  
S. 30/31/32/33 © Günter Albers/stock.adobe.com;  
S. 30/31 © Anna Matuschek;  
S. 32 © Iwona Kornatko;  
S. 33 © Irma Gutiérrez;  
S. 36/37/38 © RobertoM/stock.adobe.com;  
S. 42 © Hoch Zwei

DRUCK:  
W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co. KG  
Klimaneutrale und FSC-zertifizierte Produktion

ERSCHEINUNGSWEISE:  
zweimal jährlich, März und September

Solltest du am Erhalt von MPULSE nicht mehr interessiert sein, kannst du der Verwendung deiner personenbezogenen Daten zu Werbezwecken jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widersprechen. Hierzu schicke bitte eine kurze Nachricht an [mpulse@mahle.com](mailto:mpulse@mahle.com).

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 Informationen und autorisierte Druckvorlagen: über deinen persönlichen MAHLE Vertriebspartner.





# — WIR WOLLEN'S WISSEN! DU GEWINNST! —

MPULSE ist dein Magazin rund um MAHLE Aftermarket und andere coole Themen. Daher wollen wir wissen, was dir gefällt, aber auch, was nicht – und über welche Themen du mehr lesen möchtest. So können wir das Magazin für dich noch besser, interessanter und informativer machen.

Nimm dir 5 Minuten Zeit und unterstütze uns dabei, indem du an unserer Leserumfrage teilnimmst. Unter allen Teilnehmenden verlosen wir zwei E-Bikes mit unserem MAHLE Antrieb X35+.

[mpulse.mahle.com](http://mpulse.mahle.com)



Viel Erfolg!



Jetzt mitmachen und ein hochwertiges  
Orbea VIBE H30 EQ E-Bike gewinnen!