

**AUSGABE 1-2025**  
Frühling / Sommer

# motus

DAS MAGAZIN FÜR UNSERE KUNDEN



**Mobilität:**  
**Leinwandhelden**

**Nachhaltigkeit**

**Wie ein Autoleben  
ökologischer wird**



# Wir haben sie alle

Starke Marken - starke Partner  
Die besten Ersatzteile für euer Auto



## Inhalt

### Kompakt

- 06 Meinung & News
- 08 Infografik:  
Hier geht es drunter und drüber



04

Hingucker:  
Lego-McLaren



Fokus

18

Fokus:  
Grüner fahren –  
mehr als Sprit sparen

### Mobilität

- 10 Von der Garage auf  
die Leinwand: Filmautos
- 14 Getestet: Ford Mustang
- 38 Grünes Gummi:  
Nachhaltige Reifen für eine  
zukunftsfähige Mobilität



34

Laden ohne Kabel:  
Induktion elektrisiert die  
Autowelt

### Ratgeber

- 24 Top-Pflege für den Lack
- 42 LED-Licht: Raus, rein, heller!
- 44 Recht: Mein Auto = dein Auto?

### Werkstatt

- 26 Anna erklärt's:  
Historisches Kulturgut
- 32 Reparieren statt tauschen  
Clevere Reparaturlösung



30

Benzin im Blut:  
Kfz-Mechatroniker Johannes  
im Portrait

### Reportage

- 46 Reise: Mit einem Dachzelt  
durch Skandinavien

- 50 Gewinnspiel/Impressum

## Editorial



Fabiana Greco-Rum,  
Marketing Services /  
Projektmanagement  
bei der ATR SERVICE GmbH

### Liebe Leserinnen und Leser,

wer die Umwelt schonen will, aber nicht aufs Auto verzichten kann, muss nicht gleich ein E-Auto kaufen. Zumal die Umweltbilanz bei den Stromern bei Bau, Nutzung und Entsorgung alles andere als transparent ist. Ein Auto möglichst lange fahren, ist auch nachhaltig. Und wenn man dann noch eine Kfz-Werkstatt an der Hand hat, die lieber repariert statt zu tauschen (siehe Seite 32), wiederaufbereitete Ersatzteile einsetzt und die selbst auf Ressourcenschonung setzt (siehe Seite 21), umso besser. Apropos Kfz-Werkstatt: Wir haben mit einem Kfz-Mechatroniker gesprochen, der mit seinen jungen 22 Jahren schon Wettbewerbe gewonnen hat. Was ihn antreibt und was er noch vor hat, könnt ihr ab Seite 30 lesen. Da geht mir ein Licht auf! Wir haben eine Umrüstung von Halogen auf LED getestet. Das Ergebnis ist eine Erleuchtung. Mehr auf den Seiten 42 und 43.

### Eine gute Fahrt wünscht

*Fabiana Greco-Rum*  
Fabiana Greco-Rum

motus gibt's auch auf Facebook,  
bei Instagram und im Web!

**342.817**

**Man nehme 342.817 Lego-Technic-Elemente und einen Elektromotor –** und fertig ist ein fahrbarer McLaren P1 Supercar im Maßstab 1:1. Na gut, so einfach ist das auch wieder nicht. Immerhin bastelten an diesem Modell 23 Design-, Engineering und Bau-Experten von Lego und McLaren mehr als 8.344 Stunden lang. Dabei kamen 393 verschiedenen Lego-Technic-Elemente zum Einsatz. Der Nachbau bringt ordentliche 1.220 Kilogramm auf die Waage. Und auch die Maße können sich sehen lassen: 4.980 Millimeter in der Länge, 2.101 in der Breite und 1.133 in der Höhe. Der Lego-Sportwagen hat eine voll funktionsfähige Lenkung und einen Elektromotor, der aus Lego-Technic-Funktionsbatterien und einer Elektroautobatterie besteht. Damit schaffte er es auf knapp 65 Stundenkilometer.

Der Lego-McLaren war tatsächlich einer Rennstrecke gewachsen. Das bewies der Formel 1-Fahrer Lando Norris, der sonst mit echten McLarens um die Kurven der berühmtesten Strecken der Welt düst. Für diese Challenge stieg er hinter das Steuer des Lego-Nachbaus. Als Rennstrecke wurde der berühmteste Silverstone Circuit ausgewählt, der 5,891 Kilometer lang ist und einige technisch schwierige Kurven aufweist. Für den Lego-Technic-McLaren und den erfahrenen Rennfahrer was das aber kein Problem.



# Einfach los oder erstmal gucken?

Sind Navigationssysteme der Schlüssel zu stressfreiem Reisen oder machen sie uns orientierungslos? In unserem Pro und Contra erfahrt ihr, warum manche auf digitale Wegweiser setzen und andere lieber selbst den Kurs bestimmen.

## PRO



**Isabella Kinzelmann**  
vertraut auf smarte Navigation

Ich gebe zu: Ohne mein Navi wäre ich aufgeschmissen – vielleicht ist das typisch für Millennials und nachfolgende Generationen, die das Autofahren durch Technologie effizienter gestalten wollen. Statt umständlich Karten zu wälzen oder Straßenschilder zu entziffern, folge ich entspannt den Ansagen meines digitalen Co-Piloten. Vor allem in fremden Städten erspart mir das Umwege und den damit verbundenen Stress. Außerdem hilft er mir, Staus zu umfahren und die schnellste Route zu finden – wertvolle Zeit. Und dennoch habe ich volle Kontrolle: Ich kann Routen wählen, Mautstraßen vermeiden oder Umleitungen ablehnen. Ein Blick aufs Navi ersetzt keine gesunde Aufmerksamkeit, aber warum kompliziert, wenn es auch einfach geht?

## CONTRA



**Jan Peters**  
will die Orientierung behalten

Als ich noch mit meinen Eltern in den Urlaub gefahren bin, gab es noch keine Smartphones oder Navigationssysteme. Und wir sind auch an unserem Ziel angekommen, vielleicht nicht so schnell, aber ebenso entspannt. Karten studieren und Routen zusammenstellen hat mir damals wie heute viel Spaß gemacht. Und: Ich wusste immer, wo wir uns eigentlich befinden und welches die nächsten Städte oder Sehenswürdigkeiten sind. Das ist in einer fremden Gegend manchmal sehr hilfreich. Hin und wieder in richtige Karten zu schauen bildet auf jeden Fall und gibt wichtige Orientierung, nicht nur beim Autofahren. Aber um ehrlich zu sein: Wenn ich in der Stadt unterwegs bin, schalte auch ich das Navigationssystem ein und frage Googlemaps nach Staus auf der Route. Das kann keine Karte aus Papier leisten.



# Fahrzeuge in Deutschland: immer mehr, immer älter, immer grüner

Deutschlands Fahrzeugflotte wächst – und altert gleichzeitig. Zum Jahresbeginn 2025 waren über 61 Millionen Fahrzeuge zugelassen, ein Plus von 0,7 Prozent. Doch während immer mehr Autos unterwegs sind, bleiben sie auch länger im Einsatz. Mit 10,6 Jahren sind Pkw heute im Schnitt älter als je zuvor.

Längere Laufzeiten bedeuten jedoch nicht automatisch höhere Emissionen. Fast jeder zweite Pkw erfüllt mittlerweile die Euro-6-Schadstoffklasse, was zeigt: Die Autos werden zwar älter, aber

auch sauberer. Ob durch effizientere Motoren, technische Nachrüstungen oder bewussteren Fahrzeugkauf – die Flotte wird stetig umweltfreundlicher. Dennoch bleibt der Wandel zur Elektromobilität verhalten. Zwar sind alternative Antriebe längst auf dem Markt, doch viele Autofahrer zögern. Hohe Anschaffungskosten, fehlende Ladepunkte und Reichweitenbedenken bremsen den Umstieg. Während auf den Straßen also noch überwiegend Verbrenner unterwegs sind, entwickelt sich im Hintergrund eine neue Dynamik:



langlebige Autos mit modernerer Technik und ein schrittweiser Weg in eine nachhaltigere Zukunft.

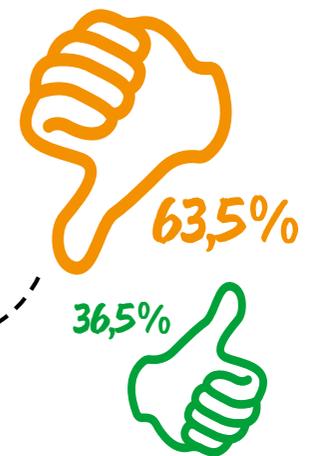
# Mehrheit noch nicht bereit für die E-Mobilität

Für 63,5 Prozent der Deutschen, also etwa zwei Drittel, kommt die Anschaffung eines E-Autos derzeit nicht in Frage. – Der meistgenannte Grund dafür ist nicht Technik-Skepsis, sondern dass die Befragten E-Mobile zu teuer finden. Das ergab eine aktuelle Umfrage der Handelsplattform mobile.de. Gut zehn Prozent der Skeptiker würden ihre Meinung ändern, wenn Neuwagen zu einem Preis um die 20.000 Euro erhältlich wären.

Ein anderer Weg zum preiswerteren Einstieg in die Elektromobilität wäre der Kauf eines Gebrauchtwagens. Allerdings zeigt die Umfrage, dass nur 38,1

Prozent derjenigen, die grundsätzlich Interesse an einem E-Auto haben, einen gebrauchten Stromer in Erwägung ziehen würden. Dagegen wäre mehr als die Hälfte ausschließlich in einem Neuwagen bereit zum Umstieg auf elektrischen Antrieb. Als Hauptgründe für ein fabrikneues Modell nennen die Umfrageteilnehmer die aus ihrer Sicht

bessere Akkuleistung (42,2 Prozent), die Neuwagengarantie der Hersteller und geringere Reparaturkosten (38,1 Prozent).



# Hier geht's drüber und drunter

Brücken haben für den Verkehr in Deutschland – buchstäblich – eine tragende Bedeutung. Genauso oft zeigen sie uns, dass der kürzeste Weg oft auch der beeindruckendste ist.

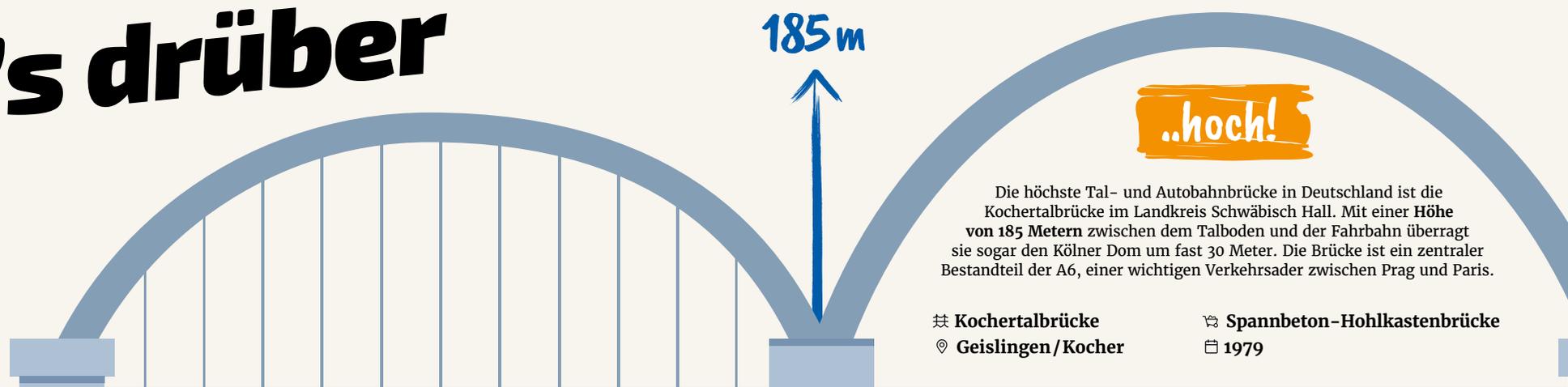
Boah, ist die...

...alt!



Knapp 1.900 Jahre soll die Römerbrücke in Trier alt sein. Damit ist sie die älteste Brücke Deutschlands. Und von wegen „alt und gebrechlich“: Trotz ihres stolzen Alters ist die Römerbrücke bis heute für den Straßenverkehr geöffnet. So viel Zuverlässigkeit muss honoriert werden: Seit 1986 ist die Brücke Teil des UNESCO-Weltkulturerbes.

- 🏰 Römerbrücke
- 📍 Trier
- 🏗️ Steinbrücke
- 📅 ca. 150 n. Chr.



Die höchste Tal- und Autobahnbrücke in Deutschland ist die Kochertalbrücke im Landkreis Schwäbisch Hall. Mit einer Höhe von 185 Metern zwischen dem Talboden und der Fahrbahn überragt sie sogar den Kölner Dom um fast 30 Meter. Die Brücke ist ein zentraler Bestandteil der A6, einer wichtigen Verkehrsader zwischen Prag und Paris.

- 🏰 Kochertalbrücke
- 📍 Geislingen/Kocher
- 🏗️ Spannbeton-Hohlkastenbrücke
- 📅 1979

...schmal!

Die Ledabrücke im Landkreis Leer ist knapp 50 Meter lang und 2,5 Meter breit. Die Durchfahrbreite liegt aber gerade mal bei 1,8 Metern. Das ist für zwei entgegenfahrende Radfahrer schon eng – geschweige denn für ein Auto. Dennoch ist die Brücke genau das: eine Autobrücke. Wer zum ersten Mal drüber fährt, für den gilt: Breite checken, Außenspiegel einklappen – und sicherheitshalber ein Stoßgebet an den Heiligen Nepomuk schicken, dem Brücken-Schutzpatron. Wer trotz Gebet zu breit ist, muss leider einen 25 Kilometer langen Umweg fahren.



- 🏰 Ledabrücke
- 📍 Amdorf (Detern)
- 🏗️ Fachwerkbrücke
- 📅 1956



...lang!

Mit 4.258 Metern Länge ist die Hochstraße Elbmarsch in Hamburg die längste Straßenbrücke Deutschlands. Sie ist Teil der A7 und trotz ihrer sechs Fahrspuren eigentlich immer voll ausgelastet. Eben deshalb muss sie auch dringend saniert werden: Bis 2028 soll sie in einem der größten Brückenmodernisierungsprojekte in Deutschland vollständig in Schuss gebracht werden.

- 🏰 Hochstraße Elbmarsch
- 📍 Hamburg
- 🏗️ Spannbeton-Plattenbalkenbrücke
- 📅 1974

...kaputt!

Die Bundesanstalt für Straßenwesen hat sich die Autobahnbrücken hierzu-lande genau angeschaut und benotet. Das Ergebnis: Mehr als zehn Prozent der Brücken befinden sich in einem „nicht ausreichenden“ oder „ungenügenden“ Zustand. Uff! Das schlechteste Zeugnis hat dabei übrigens eine Brücke am Autobahnkreuz Meckenheim an der A 61 bekommen. Dennoch wird sie weiterhin täglich von mehr als 70.000 Autos passiert.

- 📍 Meckenheim
- 🏗️ Spannbeton-Hohlkastenbrücke
- 📅 1971



## Zahlen & Fakten



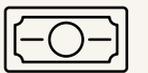
Brücken im Netz der Bundesfernstraßen:

39.000



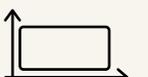
Gesamtlänge aller Brücken:

2.100 km



Instandhaltungskosten bis 2030:

9,3 Mrd. €



Gesamtfläche aller Brücken:

31 Mio. qm



# Von der Garage auf die Leinwand

Filme und Serien lassen uns den stressigen Alltag kurz vergessen. Klassiker wie James Bond, Fast and Furious oder Ghostbusters begeisterten Generationen. Dabei fördern starke Hauptcharaktere die emotionale Bindung. Aber auch besondere Orte oder Objekte tragen dazu bei, dass uns Geschichten fesseln oder nostalgisch werden lassen – zum Beispiel Autos. Viele Fahrzeuge sind uns über die Jahre hinweg in Film und Fernsehen begegnet und seitdem nicht mehr aus dem Kopf gegangen.

Für diesen Wagen hätten wir gerne die Lizenz zum Töten: James Bond – der Filmheld schlecht hin. Seit er 1964 in „James Bond – 007 jagt Dr. No“ das erste Mal über die Leinwand flirrte, hat er viele Fans begeistert. Während Bonds actionreicher Einsätze, spielen schnelle und teure Wagen eine fast ebenso wichtige Rolle wie der Hauptdarsteller selbst. Besonders bekannt bei den Fans – der Aston Martin DB5. Seinen ersten Auftritt hatte das Sportcoupé in der Farbe

„Silver Birch“ 1964 in „Goldfinger“. Angetrieben von einem Vierliter-Reihensechszylinder mit 286 PS erreicht der Sportwagen mit ZF-Fünfganggetriebe eine Höchstgeschwindigkeit von 229 km/h. Gerade schnell genug für Bond, um bei zahlreichen Verfolgungsjagden gegen seine Gegner bestehen zu können. Aber der Wagen besticht nicht nur mit Geschwindigkeit. Für den Film wurde das Auto mit zahlreichen Gadgets ausgestattet. Dazu gehören unter anderem eine kugelsichere Frontscheibe, Seiten- und Heckscheiben, drehbare

Nummernschilder, als auch ein Kasten mit Verteidigungsapparaten. Wenn das alles im Notfall nicht mehr hilft, gibt es einen Schleudersitz, um sich in letzter Sekunde aus dem Fahrzeug zu katapultieren. Viele dieser Extras funktionierten wirklich.

Der Fahrzeughersteller produzierte das Sportcoupé von 1963 bis 1965 knapp 900-mal. Das Auktionshaus Sotheby's versteigerte das Originalfahrzeug aus Goldfinger 1986 für 2,6 Millionen Pfund. Elf Jahre später kam es zum Diebstahl des Sammlerstücks aus einem

Flugzeughangar in Florida. Vor zwei Jahren soll es laut internationaler Medienberichte jedoch wieder aufgetaucht sein. Der Fahrzeugwert wird jetzt auf rund 22 Millionen Euro geschätzt – und das trotz mangelnder Straßenzulassung.

## Startnummer 53, aber in den Herzen der Fans die Nummer eins

Durch sein Äußeres wird er unterschätzt. Käfer Herbie aus „Ein toller Käfer“ von 1968 ist mit seinen 34 PS nicht das typische, schnelle Rennauto, das der erfolgreiche Rennfahrer Jim Douglas gerne hätte. Doch der perlweiße Käfer, Baujahr 1963, mit seinen weiß-rot-blauen Rennstreifen, belehrt ihn eines Besseren. Mit seinem Eigenleben hilft er Douglas nicht nur einmal aus der Patsche und beschert ihm einen Sieg nach dem anderen. Hinzu kommt seine Hilfsbereitschaft und

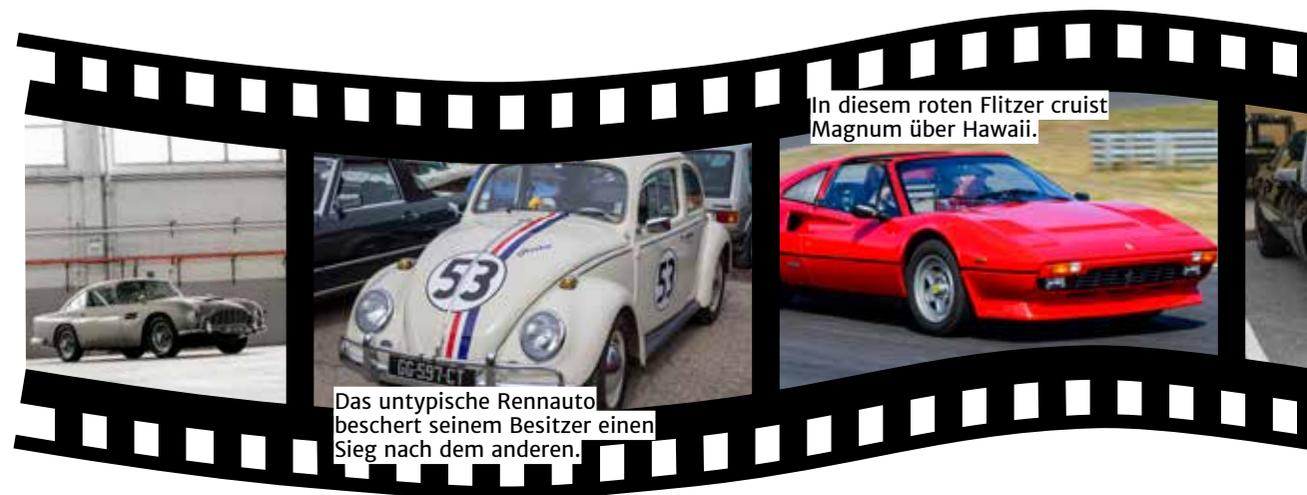
Warmherzigkeit, mit der er auch die Zuschauer, seit Filmstart 1968 verzauberte. Der Erfolg des Films führte zu zahlreichen Fortsetzungen. Mit über 21,5 Millionen Fahrzeugen war der Käfer bis 2002 das meistverkaufte Automobil der Welt und Herbie löste auch in den USA einen Käfer-Hype aus. Das Modell blieb jedoch ein One-Hit-Wonder. Für den US-Markt wurde der Wagen extra mit einem zusätzlichen Schutzbügel über der Stoßstange versehen und passte so gar nicht zu den dort üblichen Ami-Schlitten, sicherte sich aber durch seinen Knuddel-Look die Sympathien der Menschen als Liebhaberauto.

## Der heimliche Star von Hawaii

Wenn Magnum in der gleichnamigen Serie unterwegs ist, um Verbrechen aufzuklären, dann häufig in einem roten Ferrari 308 GTS – dem Wagen seines Bosses

Robin Masters. Thomas Magnum, Sicherheitschef des berühmten Schriftstellers, lebt in dessen Gästehaus auf seinem Anwesen auf Hawaii. Für seine Arbeit bekommt er Logis frei und darf den roten Sportwagen nutzen. Damit cruist er in der Serie über die Insel. Zu Beginn noch in einem 1978er Ferrari GTS, später in einem 1980 308 GTSi mit Einspritzanlage. Weltweit wurden zu dieser Zeit die Vorschriften bezüglich Abgasnormen verschärft, so dass Ferrari einen saubereren Motor entwickelte, der jedoch gleichzeitig eine geringere Leistung als das Vorgängermodell hatte. Der Fahrzeughersteller begann daraufhin umgehend mit der Entwicklung eines dritten Modells mit dem Ziel einer Leistungssteigerung. Der Quattrovalvole aus dem Jahr 1984, den Selleck ab Mitte der →

Welcher Wagen gehört zu welchem Film?



vierten Staffel fährt, besitzt einen V8-Motor mit 90 Grad Bankwinkel, drei Litern Hubraum und vier Ventilen pro Zylinder. Damit bietet der Flitzer rund 240 PS. Für den großen Tom Selleck, der Magnum verkörpert, mussten die Fahrzeughersteller Änderungen an den verwendeten Ferraris vornehmen.

**In diesem Filmklassiker geht es um Gang-Kriminalität. Erkennst du den Wagen?**



Mit Auto „K.I.T.T.“ bekämpft Michael Knight das Böse.

Die Sitze wurden so modifiziert, dass Selleck eine natürliche Haltung einnehmen konnte und in den verschiedenen Szenen, war der Sportwagen hauptsächlich mit offenem Dach zu sehen. Ferrari verkaufte das Fahrzeug von 1975 bis 1985 als GTB und GTS. In der Serie ist ein Spyder mit einem Targadach im Einsatz, das sich nach dem Abnehmen hinter den Sitzen verstauen lässt.

### **K.I.T.T. und Michael: Ein Team wie kein anderes**

In Knight Rider bekämpft der Ex-Polizist Michael Knight, verkörpert von David Hasselhoff, gemeinsam mit seinem Hightech-Superauto „K.I.T.T.“ das Böse. Nach einem schweren Unfall wird sein Leben von einem geheimnisvollen Millionär gerettet und Knight mit einer neuen Identität, sowie dem außergewöhnlichen Fahrzeug ausgestattet. Mit seinem Superauto, das auf einem Pontiac Firebird Trans Am basiert, leistet er sich spektakuläre Verfolgungsjagden. Das schwarze Coupé, von General Motors von 1982 bis 1992 produziert, kann in der Serie selbst

fahren und sprechen. Zur weiteren Ausstattung gehören ein Scanner, Enterhaken und Seilwinde, ein Schleudersitz, Öl- und CO<sub>2</sub>-Düsen und viele weitere besondere Gadgets, die Knight bei seinen Einsätzen weiterhelfen. Der modifizierte Turbinenmotor ermöglichte in der Serie Geschwindigkeiten von über 320 km/h und dank seines besonderen Materials war er unzerstörbar. Für Knight Rider veränderte Pontiac das Äußere des Firebird Trans Am. Die Elemente der Frontschürze waren in der neuen Variante stärker ausgeprägt und die seitlichen Schlitze und Rückleuchten wurden mit getönten Abdeckungen zur Karosserie bündig gemacht. Auch im Innenraum bekam der Wagen ein neues Design. Das Original-Armaturenbrett und Lenkrad wurden gegen ein raumschiffähnliches Science-Fiction-Cockpit ersetzt. Von der herkömmlichen Ausstattung des Pontiacs war nicht mehr viel übrig.

### **Vier Köpfe, ein Plan und jede Menge Action**

Eine Gruppe von vier Ex-Soldaten, die selbst auf der Flucht sind,

hilft Menschen, die unverschuldet in Not geraten. Darum geht es in der Serie „Das A-Team“ von 1983. Immer dabei: Der unverwechselbare Van der Gruppe. Ein fensterloser rot-grau-schwarzer GMC Vandura, Baujahr 1983, des Fahrzeugherstellers General Motors. Die erste Version kam 1964 auf den Markt und wurde bis 1997 mit nur wenigen Änderungen gebaut. Der luxuriöse Van mit 200 PS starkem 5,7-Liter-V8-Motor, verbraucht rund 17 Liter und beeindruckt durch Dachspoiler, Zusatzscheinwerfer, Felgen im Turbinenstil und weitere besondere Ausstattungsmerkmale. Dazu gehören ein CB-Funkgerät, eine Gewehrbox im Heck, ein Bullenfänger und zwei gelbe Nebelscheinwerfer, sowie zwei weiße Fernlichter auf dem Dach. Für die TV-Serie tunte Universal Studios außerdem den Vergaser und die Abgasanlage des Wagens. So allgegenwärtig wie der VW-Bulli in Deutschland, war der GMC-Vandura in den USA. Von den originalen Vans aus der Serie existieren

allerdings nur noch zwei Modelle, die heute im Museum stehen.

### **Die Zeitmaschine auf Rädern – der DeLorean**

Die Möglichkeit in verschiedene Zeiten zu reisen – seit jeher eine Faszination vieler Menschen. In der Science-Fiction-Film-Trilogie „Zurück in die Zukunft“ von 1985 ist das möglich. Hier reist der Jugendliche Marty McFly mithilfe eines Sportwagens, der als Zeitmaschine fungiert, in die 50er Jahre zurück, um eine wichtige Mission zu erfüllen. Das Fahrzeug, das im Film als Zeitmaschine fungiert, ist ein DeLorean DMC-12. Der PRV-Sechszylinder, der ursprünglich ein V8 werden sollte, ist 1.262 Kilo schwer und 132 PS schnell. Für den Sprint von 0 auf 100 benötigt das Flügeltüren-Coupé 10,8 Sekunden, nicht sehr spektakulär also. Und auch die Höchstgeschwindigkeit von 198 km/h ist niedriger als der Wagen auf den ersten Blick vermuten lässt. Während die Kurvenpräzision ein wenig leidet, ist die Straßenlage des Fahrzeugs umso besser. Mit seinem Material aus glasfaserverstärktem Kunststoff und Edelstahl ist der DeLorean für Rost und Korrosion nicht anfällig und die Wartungsarbeiten nicht komplizierter als bei anderen Autos. Auch was die Farbigkeit angeht, hat es der Hersteller einfach gehalten. Der Wagen wurde standardmäßig unlackiert ausgeliefert. Wer eine Farbe haben wollte, konnte diese extra bestellen. Eine weitere Besonderheit ist die Einbaulage des Motors im Heck. Dadurch lasten 62 Prozent des Gewichts auf der Hinterachse. Diese Bauweise begünstigt thermische Probleme wie Lüfterdefekte oder



**Wen rufst du bei Problemen mit Geistern? Natürlich die ...**

Leckagen, weshalb ein intaktes Kühlsystem von großer Bedeutung ist. Ein gut erhaltenes Exemplar kostet inzwischen mehr als 50.000 Euro, was auch daran liegt mag, dass der DMC-12 seit Bankrott ein Liebhaberauto ist.

### **Ikonen der Filmgeschichte**

All diese berühmten Autos sind mehr als nur Fortbewegungsmittel oder Requisiten – sie sind Kultobjekte, die Emotionen wecken und das Publikum weltweit begeistern. Mit ihrem einzigartigen Design, unverwechselbarem Charakter und ihrer innovativen Technik prägen sie die Atmosphäre und den Stil ihrer Filme und hinterlassen einen bleibenden Eindruck. Jenseits der Leinwand wurden sie zu Ikonen, die Generationen verbinden und die Popkultur bis heute nachhaltig beeinflussen. — Marie Oppenberg ■



Der DeLorean fungiert im Film als Zeitmaschine.

## GETESTET

Ford Mustang



# Wildes Pferd mit offenem Verdeck

Sonne im Gesicht, den V8-Sound in den Ohren und 450 PS unter dem rechten Fuß – das ist der Ford Mustang Cabrio 5.0 V8. Doch hält der amerikanische Traum, was er verspricht? Wir haben den Mustang getestet und ihn sowohl auf kurvigen Landstraßen, als auch auf der Autobahn ausgeritten. Steigt ein, schnallt euch an und spürt die Power dieses Muscle Cars.

Der Mustang empfängt mich mit seinem eindrucksvollen Blick – bereit, die Straße zu erobern.

Schon der erste Blick auf den Mustang GT lässt mein Autoliebhaber-Herz höher schlagen. Das knallrote Cabrio mit den schwarzen Rallyestreifen sieht aus, als wäre es direkt aus einem Actionfilm entsprungen. Und das passt perfekt – schließlich ist der Ford Mustang seit Jahrzehnten ein großer Star auf der Leinwand. Vom legendären „Bullitt“-Mustang aus dem gleichnamigen Steve-McQueen-Film über „Gone with 60 Seconds“ mit Eleanor bis hin zu den brachialen Auftritten in der „Fast & Furious“-Reihe – der

Mustang hat sich seinen Platz in der Filmgeschichte verdient. Egal, ob klassisches Muscle-Car oder moderne Power-Maschine: Der Mustang steht für Geschwindigkeit, Sound und pure Coolness.

### Ein Design, das Blicke fesselt

Die muskulöse Front, die weit ausgestellten Kotflügel und die aggressiven LED-Scheinwerfer signalisieren eines ganz klar: Hier kommt kein zahmes Pony, sondern ein echtes Rennpferd. Die lange Motorhaube und das charakteristische Heck unterstreichen den unverkennbaren Stil dieses Muscle Cars. Jedes Detail – von den markanten Lufteinlässen bis

Kraft trifft auf Stil – die markanten Felgen mit dem ikonischen Mustang-Emblem. Der galoppierende Hengst steht seit 1964 für pure Power.

### FORD MUSTANG CABRIO 5.0 V8

Leistung	450 PS (331 kW)
Höchstgeschwindigkeit	250 km/h
Beschleunigung	0–100 km/h in 4,3 s
Leergewicht	1.893 kg
Preis	ab 53.000 €

Die langgezogene Silhouette versprüht klassische Muscle-Car-DNA.



hin zu den dreigeteilten Rückleuchten – verleiht dem Mustang eine unverwechselbare Präsenz auf der Straße.

### Adrenalin auf Knopfdruck

Hinter dem grimmigen Blick lauert pure Kraft: 450 PS aus einem 5.0-Liter-V8, der ohne Turbo auskommt und seinen Sound wie ein Konzert aus den Endrohren hämmern lässt. Der klassische Saugmotor dreht gierig hoch. Und das Beste daran: Ich selbst bestimme den Soundtrack mit dem Gaspedal.

Beim Drücken des Startknopfes setzt der 8-Zylinder zu einem tiefen Brummen an, das sich beim Gasgeben in ein Donnern verwandelt. Die 10-Gang-Automatik →

Die dreigeteilten Rückleuchten sind ein unverwechselbares Markenzeichen des Mustangs.



arbeitet sanft oder – wenn ihr es wollt – mit einer ordentlichen Portion Nachdruck.

Der Mustang macht beim Start keine halben Sachen: In nur 4,3 Sekunden katapultiert er auf Tempo 100. Die Launch Control verteilt die Power optimal auf die Hinterräder. Doch wer denkt, der Mustang sei nur ein Geradeaus-Monster, der irrt sich. Dank des fein abgestimmten Fahrwerks liegt er auch schön in jeder Kurve.

**Fahrmodi für jeden Geschmack**

Der Mustang bietet verschiedene Fahrmodi – von Normal über Sport bis hin zum Rennstreckenmodus. Letzterer hält den Motor in höheren Drehzahlen, die Gasannahme wird noch direkter und das Getriebe schaltet später. Ideal für alle, die

das volle Potenzial des Motors abrufen wollen. Im Alltag lässt sich der Mustang im normalen Modus angenehm fahren. Das Fahrwerk ist komfortabel genug für lange Strecken und selbst bei offenem Dach bleibt der Wind angenehm im Innenraum.

**Ein Innenraum für Genießer – mit einem kleinen Aber**

Hinter dem Lenkrad finde ich mich in einer Welt aus sportlichem Design und modernen Features wieder. Die Ledersitze sind bequem und bieten genug Seitenhalt

*Wenn auch nicht die schnellste Technik, dafür klar strukturiert und funktional, aber ohne große Spielereien*



Mustang-Feeling zum Anfassen – mit klassischen Kippschaltern für echte Fans.



Einsteigen, anschnallen, Startknopf drücken – willkommen im Rausch der Pferdestärken.

**Bewertung**

Fahrspaß	★★★★★
Trend	★★★★★
Sympathie	★★★★☆
Umwelt	★★★☆☆
Preis	★★★★☆

Offen noch beeindruckender: Der Mustang lässt mit jedem Kilometer Freiheit atmen.



Fahrt bis Tempo 50. Bei geöffnetem Dach entfaltet sich der volle V8-Klang und die Fahrt fühlt sich noch intensiver an. Ob auf der Küstenstraße, der Landstraße oder durch die Stadt – das Cabrio zieht Blicke auf sich und lässt euch jede Sekunde genießen.

**Fazit: mehr als nur ein Auto**

Der Ford Mustang Cabrio 5.0 V8 ist kein Fahrzeug, das sich rational erklären lässt – man muss es selbst erleben. Es ist laut, schnell und voller Emotionen. Die 450 PS machen jede Fahrt zum Spektakel, und das offene Dach sorgt für

ein Freiheitsgefühl, welches ich persönlich liebe. Klar, das Infotainment ist nicht das modernste, und der Verbrauch liegt jenseits der 12-Liter-Marke. Doch wen stört das, wenn jede Fahrt zum puren Genuss wird? Wer sich hinter das Steuer dieses wilden Pferdes setzt, will keine Kompromisse – und genau das bekomme ich hier. Ein richtiges Spaßfahrzeug. — **Isabella Kinzelmann**

Unser Testfahrzeug wurde von Special Car Rental in Böblingen zur Verfügung gestellt.

für sportliche Fahrten. Auch das Multifunktions-Lenkrad liegt griffig in der Hand.

Doch ein kleiner Wermutstropfen ist das Infotainment-System. Es sieht nicht unmodern aus, doch in Sachen Bedienbarkeit, Geschwindigkeit und Optik kann es in meinen Augen mit der Konkurrenz nicht ganz mithalten. Dennoch: Es tut, was es soll. Die Verbindung mit dem Smartphone dauert zwar ein wenig länger, klappt aber reibungslos. Die Bedienung ist nach

kurzer Eingewöhnung intuitiv – eben ohne viel Chichi. Für Liebhaber des Minimalismus optimal, für mich persönlich zu wenig.

**Freiheit mit offenem Verdeck**

Ein Cabrio muss vor allem eines können: Fahrspaß mit freiem Blick in den Himmel bieten. Und das macht der Mustang in Perfektion. Das Stoffverdeck lässt sich in wenigen Sekunden öffnen und schließen – sogar während der

Nach einer Fahrt mit dem Mustang aussteigen? Schwerer als gedacht – man will einfach nicht.



# Grüner Fahren – mehr als Sprit sparen

Wer an nachhaltiges Autofahren denkt, hat meist Elektroautos im Sinn. Doch der Weg zu einer umweltfreundlicheren Individualmobilität führt auch über unerwartete Pfade: etwa über die eigene Fahrweise, den Einsatz umweltfreundlicher Ersatzteile oder über die Autowerkstatt. Hier schlummert enormes Potenzial. Aber wie können Autofahrer dies ausschöpfen, ohne Abstriche bei Qualität und Sicherheit zu machen?

Eigentlich lässt sich dieses Thema ganz schnell abhandeln. Maximal umweltfreundlich wird das Autofahren dann, wenn wir es sein lassen. Punkt. Das ist sachlich zwar richtig, wird der Sache jedoch nicht gerecht. Denn hierzulande spielt das Auto eine viel zu wichtige Rolle. Es ist und bleibt für die meisten die mächtigste Säule der Mobilität – und das trotz steigender Kosten für Anschaffung und Betrieb. Wer sich etwa einen Neuwagen leisten will, muss von Jahr zu Jahr tiefer in die Tasche greifen. Kostete ein Neuwagen im Jahr 2017 im Durchschnitt noch rund 30.000 Euro, so waren 2023 schon knapp 45.000 Euro – das sind 50 Prozent mehr. Trend nach oben auch bei den Unterhaltskosten: Seit 2020 sind die Kosten für Inspektionen und Reparaturen um fast 30 Prozent gestiegen.

### Durchschnittsalter 10,3 Jahre

Trotzdem rüttelt Deutschland nicht am Auto. Und neben der herrschenden Unsicherheit hinsichtlich eines kommenden oder nicht kommenden Verbrennerverbots und immer strengeren Umweltauflagen, sind steigende Kosten ein Grund, warum der Fahrzeugbestand auf unseren Straßen immer älter wird. Das Durchschnittsalter eines Pkw in Deutschland betrug im Januar 2024 10,3 Jahre – das ist Rekord.

Mehr als ein Viertel aller hierzulande zugelassenen Fahrzeuge sind zwischen fünf und neun Jahren alt.

Der Anteil der Fahrzeuge, die älter als 15 Jahre sind, hat in den vergangenen zehn Jahren um rund 30 Prozent zugenommen. Das sind gute Aussichten für Young- und Oldtimerliebhaber und auch gute Nachrichten für Werkstätten: Ein alternder Fahrzeugbestand geht mit einem höheren Wartungsaufwand einher. Das Motto für viele lautet: Hegen und Pflegen, damit das Auto möglichst lange fahrtüchtig bleibt.

### Spagat zwischen Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit

Aber wie sieht es mit der Umwelt aus? Wer sich keinen sparsamen Neuwagen oder ein im Betrieb emissionsarmes Elektroauto anschaffen kann oder will, kann nichts für den Umweltschutz tun? Stimmt so nicht. Es gibt sie, die Maßnahmen, die ein Autoleben nachhaltiger machen. Wichtig dabei: Der steigende finanzielle Druck und die Umweltbelastung fordern innovative und nachhaltige Strategien, die den gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs berücksichtigen. Autofahrerinnen und Autofahrer, Werkstätten und auch Ersatzteillieferanten müssen gemeinsam am Nachhaltigkeitsstrang ziehen. So lässt sich der Spagat zwischen wirtschaftlicher Vernunft und ökologischer Verantwortung meistern. ->

## Top 5 der wichtigsten Spartipps

Wer diese Tipps befolgt, kann den Kraftstoffverbrauch um bis zu 30 Prozent senken.

Quellen: VCD und ADAC

1

**Ballast vermeiden:**  
100 kg Mehrgewicht kosten einen halben Liter Sprit mehr auf 100 km. Fahrräder oder ein Dachbox auf dem Autodach bedeuten bei 100 km/h einen Mehrverbrauch von 4 l/100 km.

2

**Niedertourig fahren:**  
Je niedertouriger und je gleichmäßiger, desto besser. Mit einer geringeren Drehzahl zu fahren, spart bis zu 30 Prozent Kraftstoff und schon den Motor. 2.000 Umdrehungen pro Minute reichen im Stadtverkehr aus.

3

**Gleiten:** Anfahren und Beschleunigen verbrauchen Sprit. Deshalb konstante Geschwindigkeit halten. Rote Ampel in Sicht? Nicht mehr Beschleunigen, sondern auskoppeln und ausrollen. senken den Verbrauch.

4

**Motor und Stromfresser aus:** Elektrische Verbraucher erhöhen den Spritverbrauch. Größter Stromfresser ist die Klimaanlage, im Stadtverkehr kommen bis zu 1,8 Liter auf 100 Kilometer zusammen. Motor an einer roten Ampel ausmachen oder bei Wartezeiten länger als 10 Sekunden.

**Fuß vom Gas**

Ein wesentlicher Hebel zur Senkung des ökologischen Fußabdrucks liegt im individuellen Fahrverhalten. Untersuchungen zeigen, dass eine sanfte Fahrweise und das Beachten einiger Tipps (siehe Infostrecke „Sprit-spartipps“) bis zu 20 Prozent Kraftstoff einsparen können. Eine aggressive Fahrweise mit häufigem Beschleunigen und abruptem Bremsen, kann hingegen den Kraftstoffverbrauch um etwa 40 Prozent nach oben treiben. Spritsparendes Autofahren kann man lernen. Entsprechende Angebote gibt es beispielsweise von Fahrschulen, Automobilclubs oder Automobilherstellern.

**eFuels – wenig Wirkung**

Auch das, was in den Tank gefüllt wird, hat Auswirkungen auf die Umwelt. Schon heute sind Otto-kraftstoffe als E10 und Diesel als B10 mit einem erhöhten Anteil an

Biokraftstoffen an den Zapfsäulen verfügbar – wobei die Zahlen den prozentualen Anteil an Bio-Beimischung beziffern. Wenn das eigene Fahrzeug die Herstellerfreigabe für diese Spritsorten besitzt, dann sind E10 und B10 ein effektiver Baustein beim Verrin-gern des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks.

Beim so hoch gehypten Kraftstoff eFuels gilt es genauer hinzu-schauen. Denn die Produktion von eFuels ist nicht nur sehr energie-aufwendig, eFuels sind auch nur dann wirklich klimafreundlich, wenn sie mit Öko-Wasserstoff produziert werden. Und dazu gibt es weltweit noch viel zu wenig Produktionsstätten. Und auch der Einsatz von eFuels macht in Berei-chen, in denen es keine oder wenig Alternativen zum Verbrenner gibt, viel mehr Sinn als im individuellen Autoverkehr – etwa bei Lkw im Transportsektor. Hinzu kommt, dass eFuels einen Wirkungsgrad von nur 15 Prozent haben.

*Soll einen Beitrag zur Ressourcenschonung leisten: Sprit, dem ein Anteil Biokraftstoff beigemischt ist.*



*Wie hält es meine Werkstatt mit dem Thema Nachhaltigkeit?*

**3 Fragen an:**



**ANDREAS JOHANN, Geschäftsführer der KFZ-Meisterwerkstatt Andreas Johann GmbH, St. Wendel**

**► Welche Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit setzen Sie in Ihrem Betrieb um?**

Das beginnt mit dem bewussten Umgang mit Strom, Wasser, Heizung. Wir setzen auf LED-Beleuchtung, haben unsere alten Hebebühnen gegen neue ausgetauscht und unseren Druckluftkompressor erneuert. Als Teilnehmer an einer Initiative für Umwelt- und Entsorgungsmanagement sichern wir die fach- und umweltgerechte Entsorgung von Ölen und Schmierstoffen, aber auch von Batterien oder Filter. Bei uns gibt es keine Papierhandtücher, wir setzen auf wiederverwendbare Stofftücher. In einem nachhaltigen Kreislaufverfahren werden die schadstoffbelasteten Textilien umweltgerecht gereinigt. Auch den Papierverbrauch haben wir minimiert und streben das papierlose Büro an. Unser Motto lautet: reparieren statt wegwerfen – so weit

möglich. Das gilt sowohl bei Kundenfahrzeugen als auch im Büro oder bei der Betriebsausstattung.

**► Welche Ergebnisse haben Sie durch nachhaltige Maßnahmen in Ihrem Betrieb bereits erzielt?**

Unter dem Strich konnten wir dank dem bewussten Umgang mit unseren Ressourcen deutlich an Strom, Wasser und Heizöl einsparen. Der Ertrag der PV-Anlage auf dem Werkstattdach übersteigt unseren Bedarf um mehr als das Doppelte.

**► Spielt das Thema Nachhaltigkeit bei Ihren Kunden eine Rolle?**

Unser Focus bei Wartung und Reparatur ist immer, den größtmöglichen Mehrwert für alle Beteiligten zu erzielen. Ziel ist die zeitwertgerechte Reparatur. Wir wollen reparieren und erhalten, anstatt zu tauschen oder neu zu kaufen. Bei den Ersatzteilen setzen wir nach Rücksprache mit unseren Kunden oft auf wiederaufbereitete Ersatzteile, die in Sachen Qualität und Sicherheit voll den Herstellervorgaben entsprechen.

**Das heißt, dass 100 Prozent Energieeinsatz in der Produktion nur 15 Prozent Antriebsenergie erzeugen.**

Zum Vergleich: E-Autos besitzen einen Wirkungsgrad von rund 75 Prozent. Es gibt zurzeit keinen effizienteren Antrieb im Serienautomobilbau als den Elektroantrieb. Doch nicht alle können und wollen aus den genannten Gründen auf die Elektromobilität umsteigen.

20.200 Fahrzeugen im Jahr 2019 auf heute mehr als 43.000. Doch nicht nur gewerbliche Anbieter bieten das Autoteilen an, auch private Car-sharing-Modelle werden immer beliebter. Anbieter für das nachbarschaftliche Autoteilen sind etwa die Initiativen „#Hausflotte“ oder „snappCar“. Wenn die räumliche Nähe und das gegenseitige Vertrauen vorhanden sind, dann ist privates Carsharing ein Schlüssel zu mehr Nachhaltigkeit beim Grundbedürfnis nach individueller Mobilität.

**Mobilität und Kosten teilen – Ressourcen schonen**

Ein Umstieg der ganz anderen Art ist das Carsharing. Dieses maximiert die Nutzungseffizienz eines Fahrzeugs, kann viele Autos ersetzen und hat großes Potenzial, Ressourcen zu schonen. Die Zahl der Carsharing-Fahrzeuge in Deutschland wächst kontinuierlich: Innerhalb von nur fünf Jahren hat sich deren Zahl fast verdoppelt – von

**Grüne Ideen an der Hebebühne**

Ganz gleich, ob ein Elektroauto, das Flottenfahrzeug aus dem Car-sharing-Pool oder der eigene Verbrenner Baujahr 2011: Irgendwann muss jedes Fahrzeug in die Werkstatt. Allerspätestens dann, wenn die Hauptuntersuchung ansteht und eine neue HU/AU-Plakette →



# Interview

## „Das Bewusstsein für Nachhaltigkeit darf nicht am Werkstatttor enden“



**Enno Straten**

Leiter Geschäftssegment Automotive Aftermarket bei Continental

Alle reden über Nachhaltigkeit. Aber wie wichtig ist das Thema im Autoalltag – vor allem mit Blick auf Werkstätten? Continental hat dazu eine europaweite Studie durchgeführt.

► **Welche Rolle spielt ein nachhaltiger Autoservice bei Werkstattkunden?**

Das Thema Nachhaltigkeit beim Autoservice ist sehr relevant. Für durchschnittlich etwa drei von vier der befragten Autofahrer ist es „ziemlich“ oder „sehr wichtig“, wie nachhaltig ihre Werkstatt agiert. In Italien und Spanien spielt nachhaltiger Autoservice mit mehr als 80 Prozent Zustimmung eine sehr große Rolle. In Polen und Frankreich sind es um die 70 Prozent. Und hierzulande spielt Nachhaltigkeit im Autoservice mit 51 Prozent Zustimmung tendenziell eine geringere Rolle. Auch andere Ergebnisse der Studie zeigen, dass Nachhaltigkeit beim Autoservice bei Werkstattkunden in Deutschland geringere Priorität genießt, etwa bei der Bedeutung von Öko-Labels, der Beratung zu nachhaltigen Produkten oder der Werkstattwahl.

► **Woran liegt das?**

Diese Ergebnisse haben uns auch überrascht. Es zeigt, dass Werkstätten und auch Ersatzteillieferanten mehr über die

Vorteile von nachhaltigen Teilen und Services sprechen und deren Nutzen erklären müssen. Wir müssen alle gemeinsam daran arbeiten, dass das Bewusstsein für Nachhaltigkeit nicht am Werkstatttor endet. Hinzu kommt, dass der Markt für nachhaltige Produkte sich gerade erst entwickelt und viele Kunden nachhaltige Produkte noch nicht kennen.

► **Was heißt Nachhaltigkeit denn für die Werkstätten?**

Beim Thema Nachhaltigkeit setzen Werkstätten in Deutschland vor allem auf die klassischen Maßnahmen Recycling, Abfallmanagement und Energiesparen. Für viele geht es aktuell in erster Linie um die Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben, die Einsparung von Energie und Abfall. Weniger im Blick haben Werkstätten den Autoservice selbst und die dabei verbauten Produkte.

► **Und wie sieht es bei umweltfreundlichen Ersatzteilen aus?**

Dieser spielt noch eine eher untergeordnete Rolle. Das heißt, viele Werkstätten haben noch nicht erkannt, dass Nachhaltigkeit ein möglicher Umsatzbringer sein kann. Für einen größeren Teil der Kunden spielt das Thema bei der Werkstatt-

wahl aber eine wichtige Rolle. Eine klare Mehrheit möchte zu nachhaltigen Produkten beraten werden.

► **Worauf achten Sie persönlich beim Besuch einer Autowerkstatt, wenn es um das Thema Nachhaltigkeit geht?**

Für die Nachhaltigkeit der Kundenbeziehung ist es natürlich wichtig, dass ich ein freundliches Werkstattteam vor mir habe, kompetent beraten werde und eine gut organisierte, saubere und aufgeräumte Werkstatt vorfinde. Beim Thema Umweltschutz honoriere ich eigentlich alles, was die Werkstatt in diesem Bereich unternimmt. Sie muss es eben nur auch kommunizieren. Interessant sind beispielsweise kurzweilige Infos zu den umgesetzten Umweltmaßnahmen – etwa ein Hinweis auf der Rechnung, wie viel Strom die neue LED-Beleuchtung in den vergangenen Monaten eingespart hat oder um wie viel geringer die CO<sub>2</sub>-Belastung durch den Einsatz von wiederaufbereiteten Qualitätsersatzteilen war.

fällig wird. Wie ist es denn hier um das Thema Nachhaltigkeit bestellt? Wie nachhaltig sind Service und Wartung von Automobilen? Das wollte Automobilzulieferer Continental wissen und hat europaweit Autofahrerinnen und Autofahrer sowie Werkstätten zum Thema Nachhaltigkeit befragt. „Beim Thema Nachhaltigkeit setzen Werkstätten in Deutschland vor allem auf die klassischen Maßnahmen Recycling, Abfallmanagement und Energiesparen“, sagt Enno Straten, Leiter des Geschäftssegments Automotive Aftermarket bei Continental (siehe Interview). Ein Werkstattdach mit einer PV-Anlage oder eine durchdachte Mülltrennung sind ein gutes Indiz dafür, dass die Werkstatt sich des Themas Nachhaltigkeit angenommen hat.

Auch nachhaltigere Produkte werden immer wichtiger: Laut der Studie haben 80 Prozent der befragten Werkstätten bereits Erfahrungen mit nachhaltigen Produkten gemacht. Straten: „Für einen größeren Teil der Kunden spielt das Thema bei der Werkstattwahl eine

wichtige Rolle. Eine klare Mehrheit möchte zu nachhaltigen Produkten beraten werden.“

**Kreisläufer dank Wiederaufbereitung**

Dass auch die Kreislaufwirtschaft in Werkstätten schon längst Einzug gehalten hat, wissen viele Werkstattkunden überhaupt nicht. Die Rede ist vom Remanufacturing (Wiederaufbereitung) – kurz Reman. Kreislaufwirtschaft ist ein Produktions- und Verbrauchsansatz, bei dem bestehende Materialien und Produkte so lange wie möglich wiederverwendet, repariert, aufgearbeitet und recycelt werden. Auf diese Weise wird der Lebenszyklus der Produkte verlängert. Genau das tut Remanufacturing. Heute gehören Anlasser, Generatoren, Fahrzeugelektronik, Lichtmaschinen, Klimakompressoren, Bremssysteme, Einspritzsysteme, Lenkungspumpen, Antriebswellen und sogar Steuergeräte und E-Motoren zum Remanufacturing-Angebot der Markenhersteller.

Die Auswirkungen auf die Umwelt lassen sich beziffern: Remanufacturing spart zwischen 80 und 90 Prozent der Rohstoffe gegenüber Neuteilen ein. Hinzu kommen 40 bis 60 Prozent an CO<sub>2</sub>-Emissionen, die der Reman-Ansatz einspart. Werkstätten

5

**Regelmäßiger Autoservice:**

Alte Zündkerzen, schmutzige Luftfilter, schlechte Motoreinstellungen oder altes Öl sorgen für einen erhöhten Verbrauch. Kontrolle und Erneuerung sind daher unverzichtbar – und können den Spritverbrauch senken.

nutzen Reman-Ersatzteile regelmäßig, und die Hersteller und Aufbereiter der Ersatzteile garantieren eine vergleichbare oder sogar höhere Qualität als bei Neuteilen. Es kann also nicht schaden, seine Werkstatt beim nächsten Servicetermin auf Reman-Teile anzusprechen, denn sie leisten einen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit im Autoleben.

Wir haben es in der Hand – auch mit unserem Verbrenner Baujahr 2011 – einen Beitrag zu mehr Umweltschutz und Ressourcenschonung zu leisten. Eine ressourcenschonende Fahrweise, Mobilität auf das Notwendige beschränken und gegebenenfalls teilen, der Einsatz von effizienten und umweltschonenderen Verschleiß- und Ersatzteilen und ein Blick auf die Nachhaltigkeitsbestrebungen der Werkstatt unseres Vertrauens – all das führt dazu, dass wir den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Autos in unserer Garage senken und das Autoleben so nachhaltiger machen. ■

Viel Umwelpotenzial: wiederaufbereitete Ersatzteile



Text: Klaus Papp Redakteur, hat gelernt, dass im Autoservice großes Nachhaltigkeitspotenzial steckt.

# Top-Pflege für den Lack

Wer sein Auto liebt, der schiebt nicht, sondern pflegt es richtig. Vom Autopflege-spezialisten Sonax gibt es drei keramische Hightech-Profiversiegelungen. Alle drei Versiegelungen reagieren nach dem Auftragen selbstständig, ohne dass Infrarotlampen oder ähnliches Equipment verwendet werden muss. Zwischen 20 und 30 Grad Celsius vernetzen die Produkte bereits zügig zu einem sehr soliden Lackschutz.

## Sonax Profiline Ceramic Coating CC One

CC One lässt sich unkompliziert anwenden und ist daher auch das Mittel der Wahl für versierte Hobbyanwender. Je nach Pflegeverhalten, Witterungseinfluss und Fahrleistungen beträgt die Standzeit von CC One bereits bis zu drei Jahren – über diesen gesamten Zeitraum bleibt der Lack des Fahrzeugs perfekt geschützt. Die Versiegelung verleiht dem Lack zudem strahlenden Tiefenglanz, eine intensive Farbtiefe sowie eine schmutzabweisende und glatte Oberflächenbeschaffenheit mit hohem Wasserabperleffekt.



## Sonax Profiline Ceramic Coating CC Pro

Diese Versiegelung sorgt für effektiven Langzeitschutz und je nach Pflegeverhalten, Witterungseinfluss und Fahrleistungen mit einer Standzeit von bis zu vier Jahren. Das neue Coating wurde speziell für den zeitsparenden und effizienten Einsatz optimiert. Die Anwendung erreicht mit einer einzigen Schicht einen hohen Langzeitschutz und wirkt extrem wasser- sowie schmutzabweisend. Das Profi-Set mit 50-Milliliter-Gebinde und vier Applikationsschwämmen reicht für zwei mittelgroße Pkw.



## Sonax Profiline Ceramic Coating CC Evo

CC Evo ist etwas für versiertere Lackprofis. Die Formel basiert auf einem Netzwerk aus verschiedenen flüssigen Harzen auf Silizium-Carbon-Basis, die eine äußerst strapazierfähige Schutzschicht erzeugen. Die Anwendung des Gloss Coats erzeugt Glanzeffekte mit hoher Farbtiefe und einer Haltbarkeit von bis zu fünf Jahren. Weiterer Pluspunkt: Im Set enthalten sind zwei 50-Milliliter-Gebinde Base Coat Evo und ein 50-Milliliter-Gebinde Gloss Coat Evo sowie vier Applikationsschwämme. Das reicht für bis zu drei mittelgroßen Pkw.



**Fokusthema:**  
Moderne Einspritz-  
und Aufladungs-Systeme



Bist du bereit, dein Wissen und deine Fähigkeiten auf die nächste Stufe zu katapultieren? Beim Camp der Champs erhältst du das perfekte Upgrade für deine Kfz-Ausbildung. In praxisorientierten Trainings, mit exklusiven Profi-Tipps und spannenden Einblicken in die neuesten Techniken wirst du fit für die Zukunft gemacht – und das kostenlos an vielen Standorten in ganz Deutschland.

Nutze deine Chance, dich zu vernetzen und deinen Platz als Profi von morgen zu sichern.

Jetzt anmelden und durchstarten:  
[www.campderchamps.de](http://www.campderchamps.de)

**Hol dir den Powerboost für deine Kfz-Skills!**



Das Camp der Champs 2025 wird unterstützt von





# Historisches Kulturgut

Das Straßenbild ist von grauen, schwarzen und weißen Neu- und Gebrauchtwagen gefärbt. Knattert ein Oldtimer vorbei, steht er schnell im Mittelpunkt.

**S**ie sind kultig, oft bunt, manchmal laut und immer häufiger auf unseren Straßen zu sehen: Oldtimer. 846.562 (Stand April 2024) sind laut

dem Kraftfahrtbundesamt in Deutschland zugelassen. Das ist eine Steigerung von 6,7 Prozent im Vergleich zum Vorjahres-Stichtag. Warum dem so ist, lässt sich einfach erklären: Immer mehr Autos werden 30

Jahre. Ab diesem Alter ist eine Zulassung mit einem H-Kennzeichen unter bestimmten Grundvoraussetzungen möglich. Wir zeigen die kultigsten Klassiker und beleuchten die üblichen Klischees.

THEMA: OLDTIMER

## Den kennen alle



### Der Bestseller

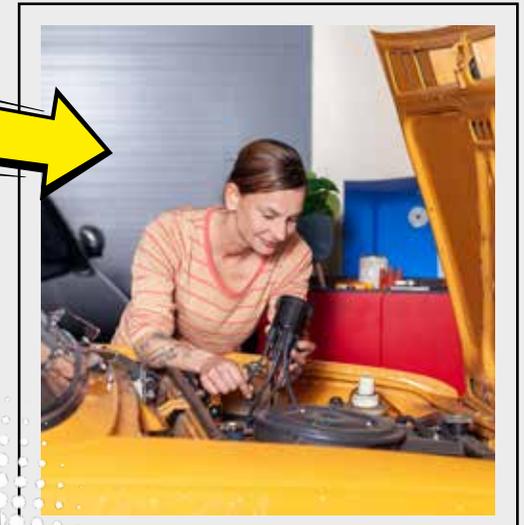
Der Käfer ist in Deutschland so bekannt, wie der Teddybär im Kinderbettchen. Beides sind traditionelle Relikte aus alten Zeiten und fast gleichermaßen „berühmt“. Stolze 21.529.464 Käufer fand die Knutschkugel und ist ein echter Meilenstein der VW Historie.



## Unzuverlässig

### Wichtige Wartung

Alte Autos sind nicht unbedingt leichter zu reparieren als neue. Natürlich kommt man etwas besser an die Verschleißteile. Von denen gibt es aber auch deutlich mehr als bei modernen Modellen. Wer seinen Oldie regelmäßig warten lässt, wird recht sicher so zuverlässig wie mit dem Alltagsauto unterwegs sein.



### Typischer Defekt

Eine defekte Zylinderkopfdichtung, wie hier bei einer Mercedes Benz Pagode, ist ärgerlich, kommt aber nicht nur bei alten Autos vor. Oft ist der Auslöser ein zu heiß gelaufener Motor. Der Tausch ist leider sehr zeitaufwändig und dementsprechend teuer.



### Aus der Mode

Zündverteilerkappe, Zündverteilerringer, Unterbrecherkontakt: Bauteile, die es bei modernen Autos nicht mehr gibt. Der regelmäßige Austausch ist, neben den klassischen Wartungsarbeiten, für die Zuverlässigkeit des Autos sehr wichtig. →

## Was ist ein Oldtimer?

Ein Oldtimer ist ein Auto oder Motorrad, das mindestens 30 Jahre alt ist. Damit ist eine Zulassung mit einem H (historischen) Kennzeichen möglich. Dafür müssen allerdings einige Kriterien erfüllt werden.

So sollte der Oldie in einem möglichst originalen Zustand sein. Von der Felge bis zur Rücksitzbank. Zudem wird bei der H-Abnahme in einer Prüfstelle beurteilt, ob sich das Auto in einem erhaltungswürdigen Zustand befindet.

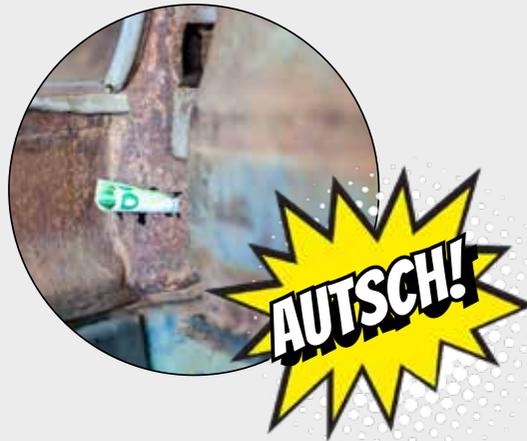
Mit einem historischen Kennzeichen zahlen Halter nur knapp 192 Euro Steuer jährlich pauschal, egal wie viel Hubraum unter der Haube steckt.



## Teurer Spaß

### Alte Autos stinken

Richtig, der Unterschied zu einem modernen Wagen ist riechbar. Allerdings ist auch bewiesen, dass die Ruß-Partikel bei historischen Motoren so grobkörnig sind, dass sie der Körper kaum aufnimmt. Es riecht also schlimmer als es ist. Und: Niemand verweilt dauerhaft hinter einem nebelnden Oldie.



### Groschengrab

Oldies sind in der Regel Zweitfahrzeuge. Ein automobiles Luxus-Gut was nicht zwingend sein muss, um mobil zu sein. Ja nach Zustand sind – beispielsweise bei Rostreparaturen – schnell einige tausend Euro für die Instandsetzung und Lackierung weg.



## Der Liebe, alte Charme



### Nicht nur Autos

Neben den automobilen Oldtimern erfreuen sich auch viele andere Objekte aus früheren Zeiten großer Beliebtheit. Umso hochwertiger und seltener, umso kostspieliger – die Freude beim Anblick: Unbezahbar.



### Ausdauer gefragt

Wer sich die Restaurierung eines Oldtimers zutraut, braucht ordentlich Ausdauer, technische Begabung und das passende Kleingeld. Dieses Hobby macht viel Spaß – und wenn der Käfer wieder auf der Straße ist, kann man mit Stolz sagen: „Den hab ich vor dem Schrott gerettet.“

### Saufen wie ein Loch

Ein Klischee, das einfach stimmt: Amerikanische Oldies sind durstig. Nun gut, diese Cobra hat sieben mal so viel Hubraum wie ein gängiger VW Up. Dafür hält sich der Verbrauch bei sportlicher Fahrweise mit 15 Litern sogar im Rahmen.

Dennoch entspricht das 1,5 Kisten Halbliterfleschen Bier auf 100 Kilometer. Der Dodge Challenger (oben im Bild) begnügt sich nicht unter 20 Litern. ■



Anna gibt es auch online:  
[motusmagazin.de/werkstatt](http://motusmagazin.de/werkstatt)



Für Johannes ist Kfz-Mechatroniker der Job, der ihn zu 100 Prozent erfüllt.

# Benzin im Blut, Technik im Kopf

**Kfz-Mechatroniker halten die Mobilität am Laufen. Johannes Renner zeigt, wie vielseitig dieser Beruf ist und warum Technik, Handwerk und digitale Innovation hier perfekt zusammenpassen. Ein Job für alle, die Benzin im Blut haben und gerne mit anpacken.**

Johannes Renner ist 22 Jahre alt und wusste früh, dass er nicht den ganzen Tag am Schreibtisch sitzen will. Aufgewachsen in Giengen an der Brenz, war er von klein auf von Fahrzeugen umgeben. Sein Bruder, ein Landmaschinenmechatroniker, brachte ihn immer wieder mit Technik in Berührung. Das Schrauben und Tüfteln begeisterte ihn zunehmend – bis er wusste: Das ist mein Weg. Heute steht er

kurz vor seiner Gesellenprüfung und kann sich keinen besseren Beruf vorstellen.

## **Abwechslung garantiert**

In der Werkstatt gleicht kein Tag dem anderen und kein Fahrzeug ist wie das andere – genau das macht den Beruf so spannend. Mal ist eine knifflige Fehlersuche gefragt, mal eine Motor- oder Getriebeinstandsetzung. Johannes liebt es, Fehler aufzuspüren und Lösungen zu finden. „Wenn ein



Geschulter Blick und eine ruhige Hand: Johannes beherrscht sein Handwerk.

Zwischen Fahrzeugen und Autoteilen ist der Kfz-Azubi in seinem Element.

Auto nach meiner Reparatur wieder problemlos läuft, ist das jedes Mal ein richtig gutes Gefühl“, sagt er.

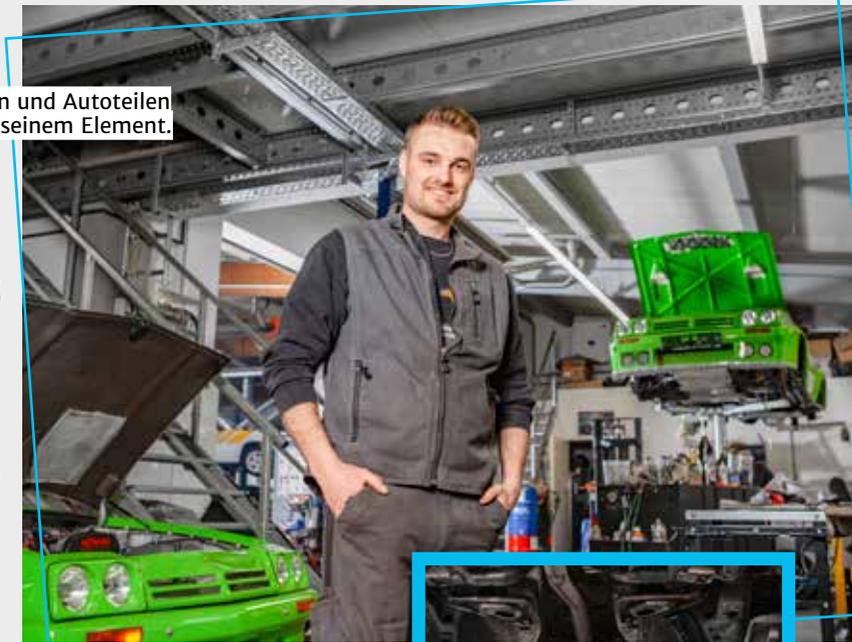
Auch der Kundenkontakt spielt eine wichtige Rolle. Kunden haben oft viele Fragen zu Reparaturen und Technik – Johannes nimmt sich die Zeit, Abläufe verständlich zu erklären und Lösungen transparent zu machen. Er betont: „Es ist immer schön, wenn ein Kunde zufrieden vom Hof fährt, weil er genau weiß, was wir repariert haben und warum.“

## **Handwerk trifft Innovation**

Moderne Autos sind schon viel mehr als rollende Computer. Ob Fahrassistenzsysteme, digitale Fehlerdiagnosen oder alternative Antriebe – die Technik entwickelt sich ständig weiter. Johannes sieht darin eine große Chance. Er bleibt immer auf dem neuesten Stand und interessiert sich besonders für die zunehmende Vernetzung der Fahrzeuge. Die Ausbildung vermittelt genau das: Neben mechanischen Arbeiten gehören auch computergestützte Diagnosen und elektronische Systeme zum Alltag. „Es fasziniert mich, wie moderne Technik und klassische Mechanik zusammenarbeiten – und genau das macht den Job so spannend“, erklärt Johannes.

## **Schrauben als Leidenschaft**

Auch nach Feierabend kann Johannes nicht die Finger von Autos lassen. Er schraubt an eigenen Fahrzeugen, testet neue Ideen und vertieft sein Wissen. Besonders



Oldtimer haben es ihm angetan – die Kombination aus klassischer Technik und handwerklichem Können fasziniert ihn. Gleichzeitig begeistert ihn die Herausforderung, alte Technik mit modernen Möglichkeiten zu verbinden. Zudem interessiert ihn Motorsport, den er durch seinen Chef, der im Rennsport aktiv ist, hautnah miterleben kann.

## **Karriere mit Perspektive**

Die Weiterbildungsmöglichkeiten in der Kfz-Reparaturbranche sind vielfältig: Wer sich spezialisiert, kann sich beispielsweise in alternative Antriebe oder Fahrzeugvernetzung vertiefen. Johannes weiß, dass seine Karriere mit der Gesellenprüfung nicht endet. Er plant, seinen Meister zu machen und sich weiterzuentwickeln. Sein Rat an Interessierte: „Einfach ausprobieren! Ein Praktikum in einer Werkstatt zeigt am besten, ob das Schrauben, Tüfteln und



Optimieren das Richtige ist.“ Begeisterung und Neugier sind der Schlüssel zum Erfolg.

## **Beruf mit Weitblick**

Johannes liebt seinen Beruf, weil er Technik, Handwerk und Abwechslung vereint. Gut ausgebildete Kfz-Mechatroniker werden immer gebraucht, denn die Verbindung von traditioneller Werkstattarbeit mit moderner Fahrzeugtechnologie macht den Beruf spannender denn je. Wer eine zukunftssichere, abwechslungsreiche Ausbildung sucht, findet hier die perfekte Herausforderung.

— **Isabella Kinzelmann** ■

# Reparieren statt teuer austauschen

Kaputt gehen kann an einem Auto immer mal etwas. Wenn jedoch ein kleiner Schaden schnell zu einem wirtschaftlichen Totalschaden führen kann, ist das mehr als ärgerlich. Gut, dass es noch echte Handwerker in den Kfz-Werkstätten gibt, wie ein aktueller Fall belegt.



Die Qualität der Autos ist auch nicht mehr als Gelbe vom Ei. Das weiß auch Kfz-Meister Marcus Mayer aus Göppingen. „Wir haben viel mit älteren Fahrzeugen zu tun. Und da hat sich in den vergangenen 20 Jahren vieles nicht zum Besseren entwickelt, vor allem im Bereich der Karosserie. Aber auch bei anderen Komponenten geht der Trend eher in Richtung technisch und qualitativ nicht wirklich ausgereift.“

Doch den Mitinhaber der Kfz-Werkstatt ärgert noch ein ganz anderes Thema, das vor allem seine Kundschaft mit älteren Autos betrifft: die Teileverfügbarkeit. „Das Durchschnittsalter der Pkw in Deutschland steigt seit Jahren an. Nahezu jedes dritte Auto ist zehn und mehr Jahre jung. Das ist positiv und nachhaltig. Doch für die Fahrzeughersteller ist das natürlich ein Dorn im Auge. Wir hatten schon oft Probleme Ersatzteile für unsere Kundenfahrzeuge zu bekommen. Daher kaufen wir in solchen Fällen auch schon mal im Ausland ein. Trotzdem ist das ein großes Ärgernis und ich vermute auch ein wenig Absicht der Fahrzeughersteller dahinter.“

## Einfach weggefault

Beim aktuellen Fall musste der Kfz-Meister wiederholt den Kopf schütteln. Ein Kunde kam mit seinem VW Caddy in die Werkstatt zur Hauptuntersuchung. Dann entdeckten die Kfz-Profis ein Problem: Bei dem noch nicht mal zehn Jahre alten Auto mit knapp 130.000 Kilometern war eine Halterung des Schwingungsdämpfers (umgangssprachlich Stoßdämpfer genannt) an der Hinterachse abgebrochen – der Dämpfer hing einfach in der Luft. Das gab natürlich keine Plakette. Auch erlosch die Betriebserlaubnis, da eine

Gefährdung von Verkehrsteilnehmern zu erwarten ist. Passiert ist das Ganze nicht wegen Überlastung, sondern weil die Halterung einfach weggerostet war. „Die Halterung ist quasi weggefault. Da hat der Fahrzeughersteller an einer wichtigen Stelle einfach an Material oder dem Beschichtungsverfahren gespart,“ so Mayer.

## Keine einfache Lösung in Sicht

Da war erstmal guter Rat teuer, weil der Besitzer natürlich sein Auto noch weiterfahren wollte. Eine erste Recherche ergab, dass es für dieses Problem keine Reparaturlösung gibt. Eine neue Halterung anzuschweißen, kam auch nicht in Frage, weil es sich um einen Allrad-Caddy handelt und es keine eindeutige Freigabe für Schweißarbeiten durch den Hersteller gibt. Als einzige Option sieht der Fahrzeughersteller in einem solchen Fall den kompletten Austausch der Hinterachse vor. Materialpreis: rund 5.300 Euro brutto. Dazu kämen noch die Kosten für Demontage und Montage, also nochmal etwa 1.000 Euro.

„Die Austauschkosten standen somit in keinem realen Verhältnis zum Fahrzeugwert. Da haben wir uns eine Reparaturlösung überlegt“, so Mayer. Die findigen Kfz-Profis haben sich die Sache genauer angeschaut, die einwirkenden Kräfte abgeschätzt und eine Zeichnung für eine Reparaturlösung erstellt. Nachdem die Zeichnung erstellt war, holte sich das Team von Mayer & Köhler das O.K. von einem Kfz-Sachverständigen für

Vieles an neuen Autos ist technisch und qualitativ nicht ausgereift.



## Merke:

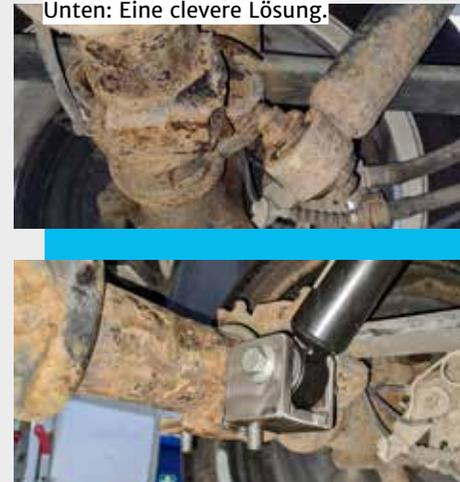
Nicht immer ist der Austausch die richtige Lösung. Reparieren ist nachhaltig. Und dazu braucht es erfahrene Handwerker, die sich in vielen freien Mehrmarkenwerkstätten finden.

die Abnahme und Eintragung in die Fahrzeugpapiere. Von Vorteil war, dass ein Kunde und ehemaliger Kfz-Mechaniker in einer Metallbaufirma arbeitet. Er ist also vom Fach und hat zudem die Möglichkeit, individuelle Metallteile aus dem richtigen Stahl herzustellen. Nach Rücksprache mit dem Chef der Metallbaufirma erteilte dieser sein O.K. für die Herstellung der Reparaturlösung.

## Ende gut, Kunde glücklich

Schon am darauffolgenden Tag war das Stahlteil produziert. Die Profis nahmen nochmal Maß – alles im grünen Bereich. Jetzt konnte der Einbau der Reparaturlösung inklusive der neuen Stoßdämpfer erfolgen. Die Reparaturlösung ist so einfach wie clever: Ein Stück Metall, ein Bügel, drei Muttern und eine Schraube – fertig. Auch die Abnahme durch den Sachverständigen war kein Problem. Und die Kosten: „Wir haben das Projekt in drei Tagen fertiggestellt. Für den Kunden belaufen sich die reinen Reparatur- und Materialkosten auf weniger als ein Fünftel des Austauschpreises“, erklärt Mayer. — Jan Peters ■

Oben: Der Stoßfänger ist einfach aus der Halterung gebrochen. Unten: Eine clevere Lösung.



# Laden ohne Kabel: Induktion elektrisiert die Autowelt

Induktives Laden ist keine Weltneuheit mehr, dennoch könnte die Technik schon bald in neue Sphären vordringen. Nachdem das Positionierungssystem eines deutschen Automobilzulieferers zum Branchenstandard erklärt wurde, rückt die Markteinführung von kabellosen Ladelösungen näher.

In der Welt der E-Mobilität könnte die Induktionsladung schon bald (elektromagnetische) Wellen schlagen. Der Stuttgarter Automobilzulieferer Mahle arbeitet gemeinsam mit Siemens an einer induktiven Ladetechnologie für E-Autos. Das dazugehörige Positionierungssystem von Mahle wurde im August 2024 zur globalen Standardlösung erklärt. Damit macht Mahle einen großen Schritt in Richtung Serienproduktion des Systems.

**Von Sendern und Empfängern**  
Künftig könnte das induktive Ladesystem, ein Zusammenspiel aus Infrastruktur und Fahrzeugtechnik, mit den gängigen Wallboxen und Ladesäulen konkurrieren – oder diese sogar langfristig

vom Markt verdrängen. Bis dato lancierten Automobilhersteller nur vereinzelte Induktionslösungen für E-Autos, die aufgrund fehlender Standardisierungen immer nur auf bestimmte Fahrzeugmodelle maßgeschneidert wurden – beispielsweise die induktive Ladelösung für den BMW 530e aus dem Jahre 2018.

Die Induktionsladung basiert auf dem Prinzip elektromagnetischer Wellen und besteht aus zwei Hauptkomponenten, vereinfacht gesagt aus einer Sender- und einer Empfängereinheit. Der von Siemens entwickelte „Sender“ wird fest im Boden von Garagen oder öffentlichen Parkplätzen installiert. Der „Empfänger“, den Mahle herstellt, wird im Fahrzeugboden der jeweiligen E-Autos verbaut.

## Strom ist nicht gleich Strom

Der Ladeprozess geht von der Sendereinheit aus, die unter anderem mit einer Kupferspule versehen ist, durch die der im Elektrizitätsnetz übliche Wechselstrom fließt. Die Spule erzeugt ein Magnetfeld mit einer Frequenz von 85 Kilohertz, an das sich der „Empfänger“ andockt. Der Ladeprozess beginnt, sobald der „Empfänger“ mitsamt einer darin verbauten Kupferspule über dem Magnetfeld positioniert ist. Kurzum: Der Wechselstrom fließt in den „Empfänger“, wo ihn ein Gleichrichter in Gleichstrom umwandelt und an den Akku weiterleitet. Technisch bedingt speichern E-Fahrzeuge ihre Antriebsenergie in Form von Gleichstrom, während ihre Motoren mit Wechselstrom betrieben werden. Also wandelt

ein sogenannter Wechselrichter den gespeicherten Gleichstrom auf seinem Weg zum E-Motor zurück in Wechselstrom.

## Alle Wege führen zum Strom

Damit die Ladeleistung mit dem konventionellen Laden vergleichbar ist, müssen „Sender“ und „Empfänger“ möglichst deckungsgleich zueinander positioniert werden. Je größer die Abweichung, desto weniger Strom wird übertragen. Für diese Anforderung integriert Mahle das bereits erwähnte Positionierungssystem. Das notwendige Maß dieser Genauigkeit sind wenige Millimeter. Das Positionierungssystem ist kombinierbar mit Assistenten zum autonomen Einparken, die dem Fahrenden die Millimeterarbeit abnehmen.

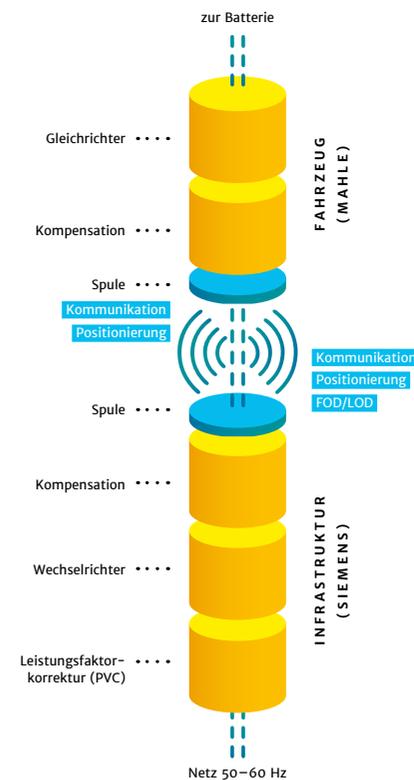
Genauso gut lässt sich das Positionierungssystem manuell bedienen und assistiert als präzise Navigationshilfe über das

Fahrzeugdisplay. „Sender“ und „Empfänger“ verbinden sich automatisch bei der Annäherung an den Stellplatz und beginnen mit der Navigation. Auch den Ladevorgang selbst muss man nicht aktiv starten, sondern kann dies der Technik überlassen.

## Weniger ist mehr

Der Unterschied von kabelgebundenen Laden liegt auf der Hand – im wahrsten Sinne des Wortes. Das automatisierte Wireless Charging-System erspart den Nutzern die sonst üblichen Handgriffe des Andockens und Anmeldens an einer Ladesäule.

Als weitere Vorteile nennt Mahle, dass kein Verschleiß entstehen kann. In einer ersten Stufe der Vermarktung seiner Systeme rechnen die Anbieter damit, dass Fahrzeughersteller zweigleisig fahren und ihre E-Autos mit je einem kabellosen und kabelgebundenen System ausstatten. Denn der Aufbau der stationären Ladeinfrastruktur wird sich nicht über Nacht realisieren lassen. Auf lange Sicht erhoffen sich die



Ladekabel ade:  
Viele E-Autos lassen  
sich parallel per  
Induktion aufladen.



Entwickler, dass die Vorteile der kabellosen Lösung sich in die Entwicklung von zunehmend autonomen Fahrfunktionen einreihen.

## Nur geringfügige Abstriche bei der Effizienz

Im Vergleich zum herkömmlichen Ladekabel geht beim induktiven Laden aufgrund der sogenannten Magnetfeldstreuung in der Luftlücke zwischen den beiden Systemkomponenten etwas mehr Energie verloren. Laut Mahle beträgt der Wirkungsgrad der hauseigenen Ladelösung 92 Prozent, das Laden per Kabel erreicht bis zu 94 Prozent. Wann die Technologie auf den Markt kommt, liegt nun bei den Fahrzeugherstellern. In der Regel vergehen in der Automobilindustrie von der Standardisierung bis zum Serienprodukt drei bis vier Jahre. — Mario Wachter ■

# Gefahr erkannt, individuell gewarnt

Ein cloudbasierter Service von Bosch verspricht eine bahnbrechend neue Qualität von Warnmeldungen für Autofahrer.

**D**ie vielen Unwetter des Sommers 2024 haben es gezeigt: Pauschale Wetterwarnungen helfen im konkreten Fall wenig bis nichts. Gab es am Ort x kräftigen Regen, konnte nur ein paar Kilometer entfernt wegen heftiger Gewitter oder furchteinflößender Hagelschauer der Verkehr komplett zusammenbrechen. Das bedeutete nicht nur Stillstand, sondern auch Sachschäden, die zu vermeiden gewesen wären. Wenn die Autofahrer von dieser Gefahr gewusst hätten. Gleiches gilt in den Wintermonaten: Die Information „Glättegefahr“ bei Temperaturen um die null Grad Celsius ist relativ wertlos – hilfreich wäre zu wissen, ob auf der eigenen Route die Fahrbahn stellenweise vereist ist.

## Konkrete, individuelle Warnung vor Gefahren

Der Automobilzulieferer Bosch bringt jetzt schrittweise und nach etwa zehnjähriger Vorbereitungszeit einen wegweisenden Informationsdienst für Autofahrer auf die Straßen, der räumlich präzise und individuell vor Gefahren warnt. Das System trägt den Namen „Bosch Road Hazard Service“, wird allerdings unter diesem Etikett den wenigsten Nutzern begegnen. Denn Bosch bietet es nicht Endkunden an, sondern Fahrzeugherstellern, die den Service unter eigenem Markennamen in Navigationssystemen oder Apps vermarkten können.

So funktioniert es: Bosch erhält über viele Provider von Navigationssystemen und Verkehrs-Apps, Straßenbetreibern oder spezialisierte Wetterdienste

Daten zu Verkehrslage und Witterung. Darunter beispielsweise die exakten Fahrbahntemperaturen für Straßen in ganz Europa. Auch die Informationen von Infrastrukturmikrokameras an Fernstraßen oder in Städten wertet der cloudbasierte Dienst aus. Die beteiligten Fahrzeughersteller, interessiert an einem zuverlässigen Service für ihre Kunden, steuern ebenfalls Daten bei. Zum Beispiel über die Intervallgeschwindigkeit von Scheibenwischern, eingeschaltete Nebelschlussleuchten oder Regelingriffe von ABS und ESP. Die Daten aus Individualfahrzeugen kommen anonymisiert bei Bosch an, erhalten keinen Hinweis auf die Identität von User oder Fahrzeug, werden nicht gespeichert, sondern nur punktuell für Analysen der aktuellen Verkehrs- und Wittersituation genutzt.

## Scheibenwischer signalisieren Starkregen

Zwei Beispiele: Wenn in einer bestimmten Region die Scheibenwischer aller Fahrzeuge mit höchster Intensität laufen, dann liegt mit höchster Wahrscheinlichkeit ein Starkregenereignis vor. Liegen in einer Region die Fahrbahntemperaturen um die null Grad Celsius, hat die Mehrzahl der Fahrzeuge Nebelscheinwerfer und -schlussleuchten aktiviert und werden viele ESP-Eingriffe registriert, schlussfolgert der „Road Hazard Service“ daraus die Wetterlage „gefrierender Nebel“ und warnt Autofahrer, die dort unterwegs sind, gezielt vor Glätte und schlechter Sicht.

Entscheidend für die Qualität einer Dienstleistung wie „Bosch Road Hazard Service“ ist es, aus den eingehenden Daten die richtigen Schlüsse zu ziehen. Die dahinterstehende Infrastruktur nennt Bosch „Connected Map Services“: Riesige Datenmengen gehen per Cloud bei Bosch ein und werden in einem Zentralrechner zusammengeführt, Experten sprechen hierbei von „Datenfusion“. Dort werden sie abgeglichen, bewertet und am Ende in Verkehrsmeldungen und Gefahrenwarnungen für Autofahrerinnen und Autofahrer übersetzt. Zur Validierung der eigenen Informationsqualität nutzt Bosch verschiedene Werkzeuge: Zum Beispiel den Abgleich, ob gemeldete Fahrbahntemperaturen oder Sichtverhältnisse plausibel zu den Bildern passen, die von angebundenen Kameras eingehen. Darüber hinaus ist auch eine Fahrzeugflotte von Bosch Teil des Systems und vergleicht stichprobenartig die

eigenen Messungen und Beobachtungen mit den Informationen des „Road Hazard Service“.

## Aus der Cloud ins Navi oder aufs Fahrzeugdisplay

Die Meldungen erreichen die User über Mobilfunk-Apps mit Anbindung an das Navigations- oder Infotainmentsystem. Erster Anwender des Bosch-Services war 2018 die Marke Škoda mit einer Falschfahrerwarnung. Seither hat Škoda weitere Funktionen integriert und vermarktet sie in der sogenannten Traffication-App. Mittlerweile sind mehr als fünf Millionen Fahrzeuge verschiedener Hersteller in Europa, Nordamerika, Australien und Neuseeland über Hersteller-Apps mit

der Cloud der „Connected Map Services“ von Bosch verbunden. Seit Ende 2024 ist der Service auch für Lkw von Daimler Trucks in Europa verfügbar.

## Je mehr Teilnehmer, desto höher der Mehrwert

Sollte Bosch sein System flächendeckend am Markt durchsetzen können, wäre es der erste Informationsdienst, der mit vernetzten Fahrzeugen und Daten aus der Verkehrsinfrastruktur einen echten, spürbaren Mehrwert für alle schafft. Die Schwarmintelligenz der Vielen hilft dann individuell jedem Verkehrsteilnehmer, der auf den Straßen unterwegs ist.

— Jochen Fischer ■



# Grünes Gummi: Reifen mit Zukunft



**Autofahren und Umwelt – zwei Themen, die sich vermeintlich widersprechen. Allerdings kann nicht nur der Umstieg vom Verbrenner auf Elektroantrieb dazu beitragen, die Umweltbelastung von Fahrzeugen zu verringern: Auch nachhaltigere Reifen sind ein wichtiger Beitrag für eine zukunftsfähige Mobilität.**

**A**utoreifen sind in unserem Alltag omnipräsent – rund 200 Millionen von ihnen lassen die Pkw in Deutschland rollen. Aufeinandergelegt ergäbe das einen Stapel von 40.000 Kilometern. Jedes Mal, wenn ein Auto fährt, hinterlassen die Reifen Spuren: winzige Partikel aus Gummi, Kunststoffen und Chemikalien. Dieser Reifenabrieb gehört zu den größten Verursachern von Mikroplastik, das in Böden, Gewässer und schließlich

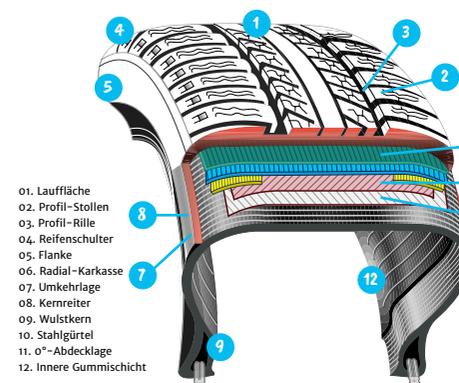
in unsere Nahrungskette gelangt. 60.000 bis 100.000 Tonnen Abrieb entstehen nach Schätzungen des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik jährlich in Deutschland. Die Politik reagiert deshalb mit strengen Vorgaben, um Verbraucher und Hersteller beim Reifenabrieb künftig in die Pflicht zu nehmen. Viele von ihnen wissen kaum, dass Abrieb entsteht und wie stark ihr Fahrverhalten und die Wahl der Reifen diesen beeinflussen. Auch die bei der Reifenproduktion eingesetzten Materialien bieten

großes Potenzial, die Pneu nachhaltiger zu machen. Schon heute gibt es umweltschonendere Alternativen. Es lohnt sich also, beim Reifenkauf genau hinzuschauen. Die Hersteller zeigen, dass Verbraucher mit den richtigen Reifen keine Kompromisse bei der Fahrleistung oder Sicherheit machen müssen – und gleichzeitig einen großen Beitrag zu mehr Umweltschutz leisten können.

## **Alternativen mit Zukunft**

Um zu verstehen, wie Reifen zu einer grüneren Zukunft beitragen, lohnt ein Blick auf den komplexen Aufbau. Der Reifenhersteller Michelin beispielsweise gibt an, rund 200 Materialien für seine Reifen zu verwenden. Nur rund 20 Prozent der eingesetzten Rohstoffe sind allerdings aktuell erneuer- oder recycelbar, nachhaltigere Ersatzstoffe zu finden ist eine echte Herausforderung. Die Hersteller forschen zum Beispiel an Alternativen für den →

## Wie ist ein Reifen aufgebaut?



01. Lauffläche
02. Profil-Stollen
03. Profil-Rille
04. Reifenschulter
05. Flanke
06. Radial-Karkasse
07. Umkehrlage
08. Kernreiter
09. Wulstkern
10. Stahlgürtel
11. 0°-Abdecklage
12. Innere Gummischicht

1. Die Lauffläche und die äußere Seitenwand bestehen aus Gummi. Die Lauffläche stellt die Verbindung zwischen Reifen und Fahrbahn her. Ihr Profil und die Rezeptur entscheiden über nahezu alle Reifeneigenschaften, wie Grip, Abriebverhalten und Rollwiderstand.

2. Unter der Lauffläche befindet sich ein Stützgürtel, häufig aus Stahlcord. Er verleiht dem Reifen Stabilität und sorgt für geringen Verschleiß und Rollwiderstand.

3. Unter dem Gürtel und den Seitenwänden liegt die Karkasse. Sie ist das Gerüst und tragender Unterbau jedes Reifens. Die Karkasse besteht aus ein oder zwei Gewebeschichten, die in Gummi eingebettet sind. Die Gewebeschichten setzen sich aus Kunstfasern, Kunstseide und, bei Radialreifen, auch aus Stahlcord zusammen.

4. Dort, wo der Reifen auf das Rad trifft, ist eine Stahlschlaufe um die innere Lippe des Reifens gewickelt.



Der Vision ist ein Konzeptreifen von Michelin. Das luftlose und vernetzte Rad ist als unendlich erneuerbares Objekt konzipiert und fügt sich in das Konzept der Kreislaufwirtschaft ein. Bei Bedarf lässt sich das Profil per 3D-Druck erneuern und reduziert so die Menge an Materialien, die für die Herstellung gebraucht wird. Der Vision zeigt, wie das nachhaltige Entwicklungsmodell von Michelin 2050 aussehen könnte.

Kautschuk, der aus dem tropischen Kautschukbaum gewonnen wird. Die Reifenindustrie ist mit mehr als 70 Prozent der größte Abnehmer der globalen Kautschukproduktion. Aber Pestizideinsatz, gerodete Anbauflächen und Monokulturen beim Abbau belasten die Böden, Gewässer sowie die Artenvielfalt.

**Alltagsabfälle als Füllstoffe**

Eine Alternative sind nachhaltigere synthetische Kautschuke, die schon seit den 1930er-Jahren in Mischungen mit Naturkautschuk verwendet werden. Michelin beispielsweise verpflichtete sich 2015 als erstes Unternehmen der Reifenbranche, keinen Kautschuk aus abgeholzten Gebieten zu verwenden. Darüber hinaus arbeitet das

Unternehmen intensiv an weiteren Innovationen rund um biologisch erzeugte und regenerierbare Materialien. Auch Alltagsabfälle wie Plastikverpackungen, Maisstroh, Holzabfälle und Plastikflaschen sollen künftig für die Produktion von Reifen genutzt werden. Bis 2050 will der Reifenhersteller so Reifen zu 100 Prozent aus biologisch erzeugten oder recycelten Materialien herstellen. Auch Continental beschäftigt sich mit Ersatzlösungen für Naturkautschuk, dabei insbesondere mit russischem Löwenzahn. Diese Löwenzahn-Art ist einfach im Anbau, enthält einen hohen Gehalt an Naturkautschuk und wächst weltweit – ein entscheidender Vorteil gegenüber dem Kautschukbaum.

Bei für den Reifen wichtigen Füllstoffen wie Silika – zuständig für Grip, Rollwiderstand und Laufleistung – setzt Continental in der Herstellung auf Reishülsen anstatt auf Quarzsand, das ist energieeffizienter. Außerdem forscht das Unternehmen an einer Alternative zu rohölbasierten Füllstoffen. In Frage kommen pflanzliche Öle wie Rapsöl oder Harze, die auf Reststoffen der Papier- und Holzindustrie basieren.

**Straßenlage und Effizienz: können grüne Reifen mithalten?**

Wenig Reifenabrieb und gute Straßenhaftung – ein klassischer Zielkonflikt. Denn eine sichere Straßenlage geht häufig mit einem hohen Abrieb einher. Die Herausforderung für die Hersteller besteht also darin, beides bestmöglich zu vereinen, ohne Einbußen bei sicherheitsrelevanten Eigenschaften. Dass das möglich ist, zeigt Michelin: Die Reifen

des Unternehmens schneiden bei unabhängigen Reifentests immer wieder sehr gut ab, gleichzeitig sind sie beim Reifenabrieb vorbildlich: Laut ADAC-Test liegt der Abrieb von Michelin-Reifen mit 95 Gramm pro 1.000 Kilometer deutlich unter dem Durchschnitt der getesteten Reifen von 120 Gramm pro 1.000 Kilometer. Bereits seit 2005 forscht das Unternehmen daran, den Abrieb immer weiter zu reduzieren und die verwendeten Materialien zukünftig biologisch abbaubar zu machen.

Ähnlich bei Continental: Im Sommerreifentest des ADAC überzeugte der EcoContact 6 mit einem geringen Abrieb von

59 Gramm pro 1.000 Kilometer – der Bestwert aller ausgewerteten Reifenmodelle. Das Modell UltraContact NXT aus 65 Prozent nachwachsenden, wiederverwerteten Materialien hat im EU-Reifenlabel Bestnoten in den Bereichen Rollwiderstand, Nassbremsen und Außengeräusche erhalten. Genau wie Michelin setzt auch Continental auf intensive Forschungsarbeit. Beide Hersteller zeigen also, dass es möglich, ist Nachhaltigkeit, Sicherheit und Langlebigkeit zu vereinen.

**Nachhaltigkeit rollt nur mit klaren Regeln**

Häufig stehen noch die höheren Preise solcher Reifen einer

breiten Akzeptanz bei Verbrauchern im Weg. Die Kosten zählen neben Sicherheitsaspekten zu den wichtigsten Faktoren beim Reifenkauf. Zudem wissen viele Autofahrer schlicht nicht, dass es solche Reifen gibt. Verordnungen und Regularien wie die Schadstoffnorm Euro 7 oder die EU-Verordnung für das Ökodesign nachhaltiger Produkte (ESPR) sind deshalb wichtige Hebel, um den Druck auf Hersteller – und damit auch auf die Verbraucher – langfristig zu erhöhen. Wenn Nachhaltigkeit beim Reifenkauf künftig mitgedacht wird, ist das ein großer Schritt in Richtung grüne Zukunft.

— Marie Oppenberg ■

**Gleichgewicht zwischen Nachhaltigkeit, Sicherheit und Effizienz**

Der Ultra Contact NXT von Continental besteht zu 65 Prozent aus nachwachsenden oder wiederverwerteten Materialien. Sie ersetzen die heimkömlichen fossilen Rohstoffe, die bei der Reifenproduktion häufig zum Einsatz kommen.



# Raus, rein, heller!

Ein Auto auf LED-Licht umzurüsten, ist mitunter nicht ganz einfach. Von Osram gibt es jetzt eine Plug-and-Play-Lösung. Da ist die Bauform der LED-Lampe praktisch identisch mit der Bauform einer herkömmlichen H7-Halogenlampe. Wir haben den Test gemacht.



Ich war schon immer ein Fan davon, mein Auto in Sachen Licht aufzupimpen: LED im Kofferraum, LED im Innenraum, LED in der Umfeldbeleuchtung im Außenspiegel. Das habe ich nicht gemacht, weil es cool aussieht, sondern weil es einfach heller ist und ich mehr sehe. Auch bei den Scheinwerfern habe ich immer die nach Tests besten Halogen-Lampen gekauft und eingebaut. Denn bestes Licht für viel Sicht im Dunkeln bringt bekanntlich auch mehr Sicherheit.

Jetzt gibt es endlich für meinen Ford Focus MK3 (Baujahr 2017)

straßenzugelassene LED-Lampen. Eine Kompatibilitätsliste auf der Website von Osram ([osram.de/am](http://osram.de/am)) hilft bei der Zuordnung zum Fahrzeugtyp. Denn es gibt mittlerweile mehrere LED-Nachrüsttypen für unterschiedliche Halogen-Scheinwerfer-Lampen wie H1, H4 oder H7 und auch Scheinwerfertypen. Die jeweilige Nummer ist meist auf das Scheinwerfergehäuse gedruckt – so auch in meinem Fall, also keine Probleme bei der Zuordnung.

## Ein bisschen Vorbereitungszeit

Praktisch ist auch, dass in der Kompatibilitätsliste der Einbau-schwierigkeitsgrad mit einem bis drei Schraubenschlüsseln vermerkt ist. Beim Ford ist es einer. Und da ich schon mehrere Male die Lampen ausgetauscht habe, weiß ich auch, dass das bei mir sehr einfach ist. Doch bei vielen anderen Automodellen muss man schon sehr geübt sein. Daher empfehle ich: Schaut euch vor dem



Lampenwechsel ein Tutorial an. Davon gibt es schier unendlich viele auf YouTube. Wem das alles zu kompliziert, sollte sicherheitshalber die Werkstatt des Vertrauens aufsuchen. Dort erhält man dann auch ein zusätzliches Jahr Garantie auf die LED-Lampen von Osram.

## Einbau leicht gemacht

Zu meinem Ford Focus passt die neue Night Breaker LED Speed. Besonderes Merkmal dieser Lampe: Sie

ist genauso so groß wie eine herkömmliche Halogen-Lampe (Bild 05). Laut Osram sind für den Einbau weder Adapter noch Kappen nötig, was die Speed zu einer echten Plug-and-Play-Einbaulösung macht.

Merke: Glühlampen müssen heiß sein, um richtig zu funktionieren. LED mögen hingegen keine Hitze, denn dadurch sinken Effizienz und Lichtleistung. Viele LED-Nachrüstlampen haben daher auf der Rückseite einen aktiven Lüfter. Dieser ist bei der LED Speed direkt in die schlanke Bauform integriert.

Um an die Lampen in meinem Ford zu kommen, brauche ich nur einen größeren Schraubendreher (Bild 01). Der Scheinwerfer ist nur an zwei leicht zugänglichen Stellen befestigt – sind diese Schrauben gelöst, lässt er sich mühelos herausheben (Bild 02), ohne dass ich den Kabelstecker trennen muss. Hinter einer Stabkappe liegt die Lampenaufnahme, die sich dank eines einfachen Klappmechanismus leicht öffnen lässt (Bild 03). Doch Vorsicht: Zu viel Kraft kann Kunststoffteile beschädigen, und das kann teuer werden. Beim Abziehen der Kontaktstecker unbedingt auf die Einbaurichtung achten, damit später alles wieder perfekt sitzt (Bild 04).

Die Lampen haben eine „Nase“, damit der Scheinwerfer in die richtige Richtung leuchtet. Die Nase von der LED-Lampe muss unbedingt wieder an die gleiche Stelle. Dann die ganzen Schritte wieder rückwärts – und schon ist die Umrüstung erledigt. Bei meinem Ford dauert das Ganze mit ein wenig Übung keine zehn Minuten für beide Seiten.

## Und was bringt's?

Zugegeben: Ich war am Anfang ein bisschen skeptisch, ob die

03



LED-Umrüstung wirklich so viel bringt, wie die Werbung verheißt. Und ja: Ich war überrascht über den großen Unterschied in Helligkeit (Bild 07) und Reichweite und der damit verbundenen hohen Sichtqualität. Und das sage nicht nur ich, sondern auch diverse Autozeitschriften. Die bewerten die Umrüstung von Halogen- auf LED-Lampen als großes Sicherheitsplus, da das besonders weiße Licht der LED bei Dunkelheit hilft, Kontraste besser wahrzunehmen. Osram spricht von bis zu 330 Prozent mehr Helligkeit als Halogen-Lampen. 6.000 Kelvin (Farbtemperatur) hat die LED Speed, was dem Tageslicht entspricht. Halogen-Lampen kommen gerade mal auf die halbe Kelvinzahl. Ich zumindest bin begeistert von der Ausleuchtung.

Ein weiterer Vorteil von LED ist die längere Lebensdauer im Vergleich zu Halogen-Lampen: bis zu sechs Mal so lang, verspricht Osram. Daher gibt es auch für meine Lampen fünf Jahre Garantie. Aber lohnt sich das? Rund 120 Euro kosten die beiden Night Breaker LED Speed. Das ist schon eine Ansage. Für mich sind aber Leuchtkraft und Haltbarkeit zwei schlagende Argumente. Ein Tipp noch: Sucht nach dem

Direktlink zur Kompatibilitätsliste:



04



Umbau baldmöglichst eine Werkstatt auf, damit Fachkräfte euer Licht optimal einstellen können. Zudem gibt es auf der Osram-Website auch „Allgemeine Bauartgenehmigungen“, die ihr im Auto mit sich führen müsst, um etwa bei einer Verkehrskontrolle nachweisen zu können, dass die hellen Leuchtmittel auch legal sind.

— Jan Peters ■

Die LED-Lampe ist deutlich heller





Unsere Anwältin  
Katharina Meyer



# Mein Auto = dein Auto?

Unterwegs im fremden Auto? Kein Problem – solange nichts passiert. Unsere Rechtsexpertin Katharina Meyer verrät, welche Fallstricke es gibt, und was es im (Un-)Fall zu beachten gibt.

## Unter Freunden

**Grandiose Geburtstagsparty und, ups, zu viel getrunken. Mein (natürlich nüchterner) Freund fährt mich mit meinem Auto heim – und baut einen Auffahrunfall. Wer zahlt den Schaden?**

Den Schaden am gegnerischen Fahrzeug zahlt Ihre eigene Kfz-Haftpflichtversicherung. Denn dafür ist es egal, ob Sie selbst oder aber Ihr Freund Ihr Fahrzeug gefahren haben. Problematischer ist da schon der Schaden am eigenen Fahrzeug: Ihre eigene

Kfz-Haftpflichtversicherung ist nur für die Schäden am gegnerischen Fahrzeug zuständig. Auch die Privat-Haftpflichtversicherung Ihres Freundes ist nicht eintrittspflichtig, weil derartige Schäden dabei üblicherweise durch die sogenannte Benzinklausel ausgeschlossen sind. Es bleibt deshalb letztlich nur Ihre Vollkaskoversicherung – wenn Sie denn eine abgeschlossen haben. Problematisch ist hier, dass die Vollkaskoversicherung nur den Fahrzeugschaden abzüglich der Selbstbeteiligung übernimmt. Die weiteren Schäden – etwa Sachverständigen-, Abschlepp- oder auch Mietwagenkosten – übernimmt Ihre Vollkaskoversicherung

nicht. Grundsätzlich haftet aber Ihr Freund Ihnen gegenüber. Sie müssten Ihren Freunden also privat in Anspruch nehmen. Er hätte Ihre Schäden dann vollumfänglich zu ersetzen.

Wer sein Auto privat vermietet, sollte einen Vertrag aufsetzen.



## Leihgeschäft

**Solange mein Wagen in der Werkstatt ist, brauche ich einen Ersatz. Könnte mir mein Freund sein Fahrzeug für mehrere Tage vermieten?**

Grundsätzlich ist es kein Problem, wenn Ihr Freund Ihnen sein

Auto vermietet. Allerdings sollte er überprüfen, ob seine Kfz-Versicherung das Vermieten seines Fahrzeuges abdeckt. Es gibt Versicherungen, die das schlichtweg ausschließen. Sollten Sie dann mit dem Fahrzeug Ihres Freundes einen Unfall verursachen, so wäre die Kfz-Haftpflichtversicherung Ihres Freundes nicht eintrittspflichtig.

Sinnvoll ist es dabei übrigens immer, einen schriftlichen Mietvertrag abzufassen. Insbesondere der Zustand des Fahrzeuges zu Beginn und zum Zeitpunkt der Rückgabe sollten Sie genauestens dokumentieren, um so mögliche Schäden während der Anmietzeit belegen zu können.

## Familien- bande

**Nun leihe ich mir doch den Wagen meiner Schwester – und werde damit prompt geblizt. Wer zahlt das Knöllchen?**

Das Knöllchen belastet stets den Fahrer des Fahrzeuges – also Sie und nicht Ihre Schwester. Wenn allerdings Ihre Schwester Halterin des Fahrzeuges ist, ist sie diejenige, die von der Bußgeldbehörde ermittelt wird. Ihre Schwester erhält deshalb den Anhörungsbogen der Ermittlungsbehörde und wird darin als Betroffene geführt sein. Die Aussage zur Sache selbst – also ob Ihre Schwester oder jemand anders gefahren ist – sind grundsätzlich freiwillige Aussagen. Selbstverständlich kann Ihre Schwester dabei (um sich selbst entlasten) Sie als Fahrer des Fahrzeuges angeben. Verpflichtet

## Noch Fragen?

Habt auch ihr eine Rechtsfrage an unsere Expertin **Katharina Meyer, Anwältin bei der Kanzlei Wandscher & Partner?** Dann sendet uns diese einfach per Mail an [kundenmagazin@atr.de](mailto:kundenmagazin@atr.de)

Es lohnt sich: Wenn wir eure Frage abdrucken, senden wir euch ein praktisches Auto-Pflegeset von Cartechnic.



Familie hin oder her: Wer geblizt wird, sollte dafür geradestehen.

ist sie dazu allerdings nicht. Gäbe Ihre Schwester schlichtweg keinen Fahrer ihres Fahrzeuges zum Vorfallzeitpunkt an, so müsste sie allerdings damit rechnen, dass die Bußgeldstelle ihr eine Fahrtenbuchauflage auferlegt. Und das ist nun wirklich zeitaufwendig und nervig. ■

# 9.000 Kilometer, 21 Tage, ein Dachzelt



Das Übernachten im Dachzelt ist einfach klasse. Es ist zwar nur ein Zelt, aber eines mit Vorzügen. Untergrund und Bodenfeuchtigkeit sind egal, denn du schläfst oben auf einer gemütlichen Matratze im Dach-

zelt. Auch Regen macht dem Lkw-Planen-Stoff nichts aus. Und nein, die Leiter wurde uns noch nie gestohlen, wir sind ja in Skandinavien. Das Tolle ist, dass das ganze Schlaf-Equipment einfach oben drin gelassen werden kann – die Hartschale des Dachzelts wird zugeklappt und weiter geht die Fahrt. Ein prima Gadget des Dachzelts sind die großen Fenster, die man einfach aufmachen kann, um die frische Luft reinzulassen und den Ausblick zu genießen.



## Ein Roadtrip zwischen Meer, Stränden, Fjells, Fjorden, Elchen, Kanelbullar, Nationalparks, Mitternachtssonne und endloser Weite.

**A**m Steuer eines ausgebauten und vollgepackten Mitsubishi Outlander mit Dachzelt und Markise ging die Reise im Juni los. Die ersten 1.800 Kilometer führten uns in einer 24-Stunden-Fahrt über Dänemark in die Hauptstadt Schwedens – Stockholm.  Tipp: Die Stadt unbedingt mit

einem E-Roller erkunden. Denn Parken ist teuer, und die Stadt ist groß. Sehenswert ist die kleine und lebhafte Insel Gamla Stan. Dort ist die Altstadt von Stockholm – mit gepflasterten Straßen und Gebäuden aus dem 17. und 18. Jahrhundert. Zu den Sehenswürdigkeiten gehören die Sankt Nikolai kyrka aus dem Mittelalter und das Stockholmer Schloss, die

offizielle Residenz des Königs. Aber auch das Vasa-Museum (schwedisch Vasamuseet) sollte man sich nicht entgehen lassen. Es befindet sich auf der Insel Djurgården und zeigt das fast vollständig erhaltene Kriegsschiff Vasa, das auf seiner Jungfernfahrt 1628 gesunken ist.

Kulinarik-Tipp: Es gibt viele urige schwedische Restaurants. Dort aßen wir Köttbullar,

die traditionellen schwedischen Fleischbällchen sowie Kroppkakor, eine Art Kartoffelklöße aus gepressten, gekochten oder roh geriebenen Kartoffeln. Lecker.

## Köttbullar und Kroppkakor

### Immer Richtung Norden

Dann ging es für uns 500 Kilometer immer an der Küste entlang nach Rotsidan. Das Naturschutzgebiet mit seinen weitläufigen Klippen ist ein beliebtes

Ausflugsziel. Dann ging es weiter über Gällivare in den Abisko Nationalpark. Hier stand eine Wanderung auf dem Königspfad (Kungsleden) an. Dieser ist mit 470 Kilometern Schwedens längster und bekanntester Fernwanderweg – ein Klassiker und sozusagen die Königsdisziplin des Wanderns in Schweden. Für den gesamten Weg braucht man ungefähr einen Monat. Das haben wir natürlich nicht geschafft und nur eine kurze Etappe absolviert.

Unser nächstes Ziel war der Vikten Beach auf den Lofoten.

Dorthin zog es uns nun schon das zweite Mal. Wer noch nicht dort war, kann sich nicht vorstellen, wie traumhaft und beeindruckend diese Inselgruppe vor der Küste Nordnorwegens ist. Besonders →

eindrucksvoll sind die unglaublichen Naturerlebnisse imposante Berge, tiefe Fjorde, typisch rote Fischerhütten und entlegene Fischerdörfer prägen die Lofoten. Mit vollgepackten Rucksäcken und Proviant haben wir dann

Reifen nicht einen Millimeter zu berühren. Die Norweger nehmen das sehr genau. Bis heute ist diese traumhafte Bucht nur zu Fuß oder mit dem Boot zu erreichen. Da der Ort Fredvang, Ausgangspunkt der Wanderung, sehr klein ist, sind die Parkmöglichkeiten vor allem im Sommer sehr begrenzt. Im Herbst ist die Lage entspannter.

**Kondition gefragt**

Es gibt mehrere Wanderungen zur Bucht Kvalvika. Wir sind über den Gipfel des Ryten (543 Meter ü.d.M.) gegangen. Der Weg war leider sehr matschig, rutschig und felsig. Für die rund 6,5 Kilometer haben wir dann auch eine ganze Weile gebraucht, mit einer abschließenden Kletterpartie bergab in die Bucht. Die einfachste Wanderung ist rund zwei Kilometer lang. Gute Wanderschuhe sind hier Pflicht. Am nächsten Tag sind wir weiter zum Fischerdorf Reine gefahren. Hier stand die nächste Wanderung an mit 2.213 Treppenstufen ins Glück auf den Reinebringen – und brennenden Waden auf dem Rückweg.



**Schiffswrack Vasa**

eine Wanderung zum berühmten Kvalvika Beach gemacht. Aber Achtung: Der ausgeschriebene Wanderstartpunkt ist bei Beginn der Wanderung mittags komplett überfüllt. Die Politessen verteilen hier auch unverblümt Strafzettel. Unbedingt beim Parken darauf achten, den Seitenstreifen mit dem



Ein unberührtes Stück Erde, der Kvalvika Beach.

Vorsicht: Am Nordkapp queren gerne mal Rentiere die Fahrbahn.



Das Wahrzeichen: der Globus am Nordkapp

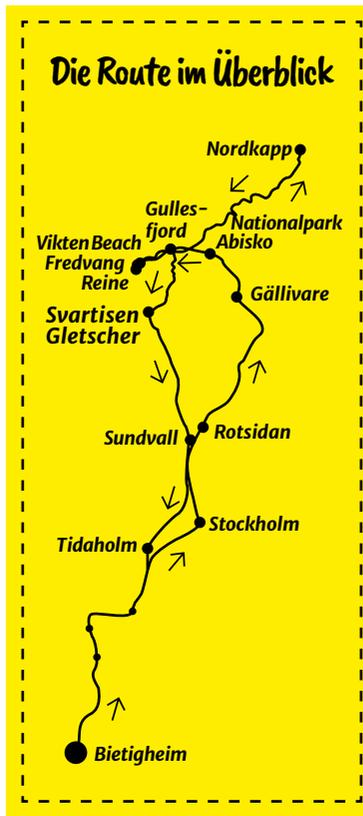
Unsere nächste Etappe führte uns in Richtung Nordkapp mit einer Fahrt durch die Mitternachts- sonne. Hier muss man aufpassen, denn auf dem Weg zum Nordkapp queren nicht nur Rentiere, sondern auch einige Schafe die Straße. Gerade im kurvigen Norwegen ist große Vorsicht geboten und man sollte das Tempo dementsprechend anpassen. Denn hinter jeder Kurve könnte ein Rudolph stehen. Dann ging es zurück auf die Lofoten mit herrlichen Wanderungen, Strände und hellblauem Wasser – und das bei angenehmen 22 Grad.



Blick auf einen von vielen wunderschönen Stränden auf den Lofoten.



Die sich immer weiter zurückziehende Gletscherzunge des Svartisen Gletschers



*Für die Wanderungen sind Kondition und gute Schuhe gefragt*

**Auf dem Schwarzzeis**

Als nächstes stand der Svartisen-Gletscher (Svartisen ist das norwegische Wort für „das Schwarzzeis“) auf dem Programm mit einer Wanderung zur Gletscherzunge Engenbreen. Man kann dort auch Gletscherwanderungen machen, diese sind aber nur geführt, nicht ganz ungefährlich und man braucht natürlich entsprechendes Equipment. Wir sind mit dem Boot übergesetzt. Die Überfahrt kostet 210 Norwegische Kronen, also rund 42 Euro für zwei Personen – kein Schnäppchen. Dann ging es erstmal vier Kilometer eine breite Straße ohne Steigung entlang. Es folgte ein Fußweg auf dem nackten Felsen bergauf, bei dem Trittsicherheit gefragt war. Aber die Strecke ist problemlos machbar. Auf dem letzten Kilometer sind nochmals 200 Höhenmeter zu überwinden, bevor die Gletscherzunge angefasst werden kann. Teilweise ist der Gletscher Svartisen hier so flach, dass man auch darauf laufen könnte. An anderen Stellen türmt sich die bläulich schimmernde Eiswand auf. Das ist einfach unbeschreiblich. ■

**Die Heimat ruft**

Über den Polarkreis Norwegens ging es nun zurück nach Schweden, wo wir noch zwei wundervolle und entspannte Tage verbrachten, bevor es nochmal 1.500 Kilometer zurück nach Bietigheim ging. Es war einfach beeindruckend, dass es nördlich des Polarkreises rund um die Uhr hell war. Der Vorteil ist natürlich, dass man seine Unternehmungen viel individueller und zeitunabhängiger machen konnte. Nachts um 2:00 Uhr noch bei Sonnenschein draußen sitzen zu können oder zu wandern, war einfach unglaublich. ■



Text: Alissa Großmann genießt die Weite Skandinaviens und die angenehmen Temperaturen im Sommer

# Gewinnspiel

Gewinne eines von drei exklusiven Jochen Schweizer Gutscheinen für ein unvergessliches Traumauto-Erlebnis!

Welche Maßnahme trägt am meisten zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bei der Fahrzeugwartung bei?

**A)**  
Verwendung nachwachsender Rohstoffe

**B)**  
Einsatz energieeffizienter Werkzeuge

**C)**  
Verwendung wiederaufbereiteter Ersatzteile



Und so könnt ihr beim Gewinnspiel mitmachen:

**Ihr wisst die Antwort?**

Dann sendet uns eine frankierte Postkarte mit A, B oder C sowie dem Stichwort „Gewinnspiel motus 1-25“, eurem Namen und Anschrift an:

ATR SERVICE GmbH  
Fabiana Greco-Rum  
Marie-Curie-Straße 3  
73770 Denkendorf

Oder schreibt uns eine E-Mail an: redaktion@motusmagazin.de

Mit diesem QR-Code kommt ihr direkt zum Gewinnspiel. Letzter Termin zur Teilnahme ist der 31. Juli 2025.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

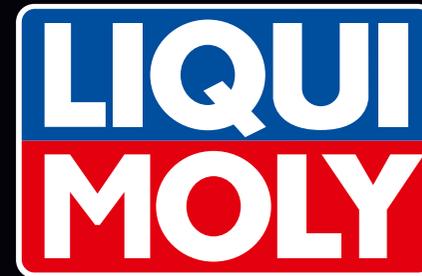


**Impressum**

**Herausgeber:**  
ATR SERVICE GmbH  
**Verantwortlich:**  
Henning Kaeß  
ATR SERVICE GmbH  
Marie-Curie-Straße 3,  
73770 Denkendorf  
T: +49 (711) 91 89 79-0  
F: +49 (711) 91 89 79-70  
M: motus@atr.de  
www.atr.de  
**Anzeigenkontakt:**  
Fabiana Greco-Rum (ATR)  
Gesamtauflage: 110.000

**Redaktion und Gestaltung:**  
Communication Consultants GmbH  
Breitwiesenstraße 17  
70565 Stuttgart  
T: +49 (711) 9 78 93-0  
M: atr@cc-stuttgart.de  
www.cc-stuttgart.de  
**Team:** Jan Peters (Ltg.), Isabella Kinzelmann, Klaus Papp, Marko Ramić, Jochen Fischer, Mario Wachter, Marie Oppenberg, Anna Matuschek, Alissa Großmann  
Gestaltung: Sabrina Westhäufer, Isabella Buchholz-Heidenreich  
**Repro:** Artwork mit BISS!, Leonberg

**Bildnachweise** (\* = AdobeStock, \*\* = GettyImages): Titel: generiert mit KI; Seite 4 (Lego-Auto) Lego Technic; Seite 6 (Landkarte) \*fox17; Seite 7 (Straßenschild) \*Stiefl, (Tanksäule auf Straße) \*fottoo, (Daumen) \*ii-graphics; Seite 8-9 (Infografik) Jana Evers; Seite 10 (Filmkamera) \*Nick Julia; Seite 11-13 (Filmbänderole) \*b23; Seite 11 (Bilder Autos v. l. n. r.) Aston Martin, \*OceanProd, \*Sjo, \*Wirestock; Seite 12 (Bilder Autos in Bänderole v. l. n. r.) \*Sjo, \*Wirestock, \*Sergio Martinez, \*brudertack69, (Bild in Kreis) \*Sergey Kohl; Seite 13 (Bild in Kreis) \*Monster\_Design; Seite 18 (Blumen in Reifen) \*oksnemova; Seite 20 (Zapfsäulen) \*olrat; Seite 21 (Bild in Kreis) \*Industrie-blick; Seite 22 (Person) Continental; Seite 23 (Ersatzteile) BORG; Seite 24 (Produkte) Sonax; Seite 32 (Illustration) \*dmitrymoi; Seite 34 (Auto) Daisha; Seite 35 (Parkhaus und Grafik) Mahle; Seite 36-37 (Wolken) \*Vera Shestak; Seite 37 Bosch; Seite 38 (Gummibaum) \*Paatoon; Seite 39 (Grafik) \*H K Singh; Seite 40 (Konzeptreifen) Michelin; Seite 41 (Grafik) Continental; Seite 44 (Frau Mayer) Wandscher & Partner, (Kinder) \*Evgeniy Kalinovskiy, (Männer) \*stockmotion (generiert mit KI); Seite 45 (Schlüssel) \*Shisu\_ka, (Blitzer) \*photowahn; Seite 46-49 Alissa Großmann; Seite 50 (Straße) \*\*SENEZ, (Mann in Auto) \*kellfamily



Alle Infos zum Ölwechsel mit LIQUI MOLY finden Sie hier:  
[www.liqui-moly.to/oelwechsel](http://www.liqui-moly.to/oelwechsel)



# Ölwechsel gewünscht?

**Wir machen das!**

Ein Wunsch, eine Marke: Das richtige Motoröl zu finden, ist keine Zauberei. Die LIQUI MOLY-Partner bieten mit Deutschlands beliebtester Schmierstoffmarke Spitzenqualität made in Germany und wissen genau, was Ihr Fahrzeug braucht. Jetzt wechseln!





Ihr Auto gehört in beste  
Hände. **In unsere!**

Ihre Werkstatt

**AC**  
**AUTO CHECK**