

MATRIX

DAS WERKSTATTMAGAZIN

02/2015

Hella- Lichttest- wochen

Sensibilisieren
Sie Ihre Kunden!

Scheinwerfer-
einstellung
mit den
Geräten der
SEG-Serie

Fahrerassistenz-
systeme
Das erweiterte
CSC-Tool
kann mehr

Abgasuntersuchung
Up to date
mit dem
mega compaa HG4



Von Profis für Profis!

KRAFTHAND –
Das unabhängige Technik-
magazin für den Kfz-Profi!

**Fachlich kompetent,
anspruchsvoll und hilfreich!**

Eine starke Fachredaktion informiert topaktuell und kompetent aus der eigenen KRAFTHAND-Werkstatt über neue Produkte im Check, aktuelle Technik auf dem Prüfstand, Diagnose im Praxistest und gibt Tipps und Tricks rund um Service und Reparatur.

Ab sofort im neuen Design!
Informativer, Übersichtlicher,
moderner

Ab Herbst auch
als mobiles Magazin für
Smartphone + Tablet



KRAFTHAND – seit 1927 das tägliche Werkzeug der Kfz-Profis!

www.kraffhand.de



www.facebook.com/kraffhand

Krafthand-Dekra- **Profi- schulungen**

Die Krafthand-Dekra-Profischulungen waren bereits erfolgreich im TWS von Hella Gutmann in Breisach zu Gast.



Die Erfolgsstory geht weiter!

Denn am **28. und 29. Oktober** finden die Profischulungen zum Thema „**Scheinwerfereinstellung in der Werkstattpraxis**“ im neuen TWS von Hella Gutmann in Erwitte statt!

Anmeldung und weitere Infos unter www.profischulungen.com

Gleich anmelden
und Teilnahmeplatz
sichern!

Eine Bildungsinitiative von:

KRAFTHAND.medien
DEKRA

Ideelle Partner:

HELLA **GUTMANN**
DIAGNOSTICS
SOLUTIONS

LIQUI
MOLY

COPARTS

febi
bilstein

KLANN

Werkstattausrüstung im Team

Liebe Leserin, lieber Leser,

im Themenmix dieser Ausgabe lesen Sie über die herbstlichen Lichttestwochen und die Lichteinstellung mittels SEG IV/V, die Weiterbildung im Bereich Bremse, die erweiterten Möglichkeiten bei der Kalibrierung von Kameras und der Justierung von Radarsensoren, die Abgasuntersuchung an Euro-6-Fahrzeugen sowie die Abgasreinigungssysteme.

All diese Bereiche sind im Fahrzeug vernetzt. Somit profitieren die entsprechenden Spezial-Tools stets von der Verbindung mit dem Diagnosegerät und der Hella Gutmann-Datenwelt.

Im Team arbeiten das analoge Scheinwerfer-Einstellgerät SEG IV und der mega macs bei der Kalibrierung von Fernlichtassistenten perfekt zusammen. Kameras und andere Hightech-Sensoren der Fahrerassistenzsysteme können via CSC-Tool nur dann kalibriert werden, wenn ein mega macs den Mechaniker anhand der fahrzeugspezifischen Vorgaben durch das Procedere führt und letztlich das Steuergerät ansteuert.

Die Kompatibilität der Hella Gutmann-Geräte macht den Unterschied! Sie erlaubt Ihnen den modularen Ausbau Ihrer Werkstattausrüstung.

In der Abgasdiagnose und -messtechnik liegen unsere Wurzeln. Deshalb freue ich mich sehr, Ihnen heute den neuen mega compaa HG4 anzukündigen (Seite 10). Als in Deutschland Ende 1993 die gesetzliche Abgasuntersuchung ins Leben gerufen wurde, kamen wir mit dem ersten mega compaa auf den Markt. Elf Jahre später hatte der OBD-fähige mega compaa GM3 Premiere. Heute – wieder elf Jahre später – stellen wir Ihnen ein kabelloses, modulares Gerätekonzept vor, das alles Bisherige in den Schatten stellt.

Auch diese Gerätemodule sind selbstverständlich mega macs-kompatibel. Wer sie im Team nutzt, ist im Vorteil – heute mehr denn je. Denn wie Sie ab Seite 12 lesen, bergen die Abgassysteme der Euro-6-Fahrzeuge derart komplexe gesteuerte Systeme zur Abgasnachbehandlung, dass fachgerechte Reparaturen ohne Diagnosegerät nicht mehr möglich sind.

Ich wünsche Ihnen viel Freude mit der Lektüre!



A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Kurt Gutman'.

Herzlichst
Ihr Kurt Gutman

Hella-Lichttestwochen

Ohne Licht keine Sicht – das gilt sowohl fürs Sehen als auch fürs Gesehenwerden. Mit der Einladung zum Lichttest sensibilisieren Sie Ihre Kunden!

» Falsch eingestellte oder teilweise funktionsuntüchtige Scheinwerfer sind nicht nur ärgerlich, sondern auch sehr gefährlich. Jährlich führen Beleuchtungsmängel an Fahrzeugen zu Verkehrsunfällen – zum Teil auch zu sehr schweren Unfällen mit Personenschäden. Dabei steigt das Gefahrenpotenzial mit der Lichtstärke der Systeme rasant: Falsch eingestellte Xenonscheinwerfer können entgegenkommende Verkehrsteilnehmer derart blenden, dass sie sekundenlang im Blindflug fahren. Der Blender selbst ist sich dessen meist gar nicht bewusst. Sie als Werkstatt haben es in der Hand, Ihre Kunden für ihre Eigenverantwortung zu sensibilisieren. Autofahrer sollten nicht nur auf die Qualität ihrer Fahrzeugbeleuchtung achten, sondern diese

auch regelmässig vom Fachmann überprüfen lassen. Sie werden sehen: Viele Ihrer Kunden werden das Angebot gerne annehmen. Das erhöht den Vertrauensbonus und kleine wie grosse Instandsetzungen erhöhen Ihren Umsatz!

Kostenloses Werbemittel-Paket

Wie jedes Jahr hat Hella auch in diesem Herbst ein kostenloses Lichttest-Werkstattpaket geschnürt. Es enthält u. a. ein grosses Poster, 50 Lichttest-Plaketten und eine Lichttest-Checkliste als Kopiervorlage. Gegen Gebühr von 15,- Euro kann optional ein wetterfestes Spannband mitbestellt werden. Das Hella-Lichttest-Werkstattpaket 2015 gibt es, solange der Vorrat reicht, in der Hella Tech World im Bereich Marketing. Wenn Sie wollen, nutzen Sie es doch einfach für Ihre Beleuchtungskampagne!

➔ www.hella.com/techworld



Sicher unterwegs?

Mehr als 800 Menschen verunglücken jährlich bei Verkehrsunfällen aufgrund von Beleuchtungsmängeln am Fahrzeug.

Machen Sie den Lichttest. Jetzt!



Jeder Tag ist Lichttest-Tag – deshalb jedes Fahrzeug prüfen

Auftrags-Nr. _____ Datum _____ Fahrzeugtyp _____

Vorn	Links		Rechts		Kenntzeichen	Km-Stand
	defekt	okay	defekt	okay		
Ferlicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Abblendlicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Standlicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Regenlichtschwaben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Nebelscheinwerfer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Blindlicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Blindlicht-Kennlinie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Blindlicht-Spiegel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Leuchtmittelwechselzeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Reinwerfer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sternschlag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Zu tief	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Fehler beheben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Folgerbeiten ja nein Unterschrift _____





Kompetenz aus Tradition

» **Tradition verpflichtet:** Den ersten elektrischen Scheinwerfer brachte Hella 1908 auf den Markt und prägte seitdem die Evolution der Fahrzeugbeleuchtung. 1983 gingen Projektionsscheinwerfer in Serie, 1992 folgte die erste Generation Xenonscheinwerfer, 2003 kamen Kurvenlicht und erste LED-Anwendungen auf den Markt, 2009 sorgte der kamerabasierte Scheinwerfer mit adaptiver Hell-Dunkel-Grenze im Mercedes E-Klasse für Schlagzeilen, 2010 hatte der erste Voll-LED-

Scheinwerfer im Audi A8 sein Debüt und vor gut einem Jahr feierten die Lippstädter zusammen mit Audi die Premiere der Matrix-LED-Technologie mit blendfreiem Fernlicht – wieder im Flaggschiff A8. **Dabei bilden Frontscheinwerfer nur die Speerspitze:** Das heutige Produktspektrum reicht von Scheinwerfern und Heckleuchten über Signalleuchten und Innenraumleuchten bis hin zu Lichtelektronik. Entwicklungsschwerpunkte liegen aktuell vor allem auf zukunftsrelevanten Funktionen und Technologien, die einen erlebbaren Kundennutzen generieren, wie lichtbasierte Fahrerassistenzsysteme, LED und Styling. «



➔ Mehr Infos gibt es hier:

<https://www.youtube.com/user/hellakonzern/playlists>



Halogenscheinwerfer für den Golf VII

Schon seit 40 Jahren bringt Hella den VW Golf zum Leuchten. Den Golf VII gibt es bereits mit modernster Xenon- und LED-Technologie einschliesslich Dynamic Light Assist oder mit fast ebenso schickem Halogenscheinwerfer. Für Letzteren entscheiden sich immer noch mehr als 70 Prozent der Golf-VII-Neuwagenkäufer. Beim Halogenscheinwerfer 1EL 011 956-411/-421, der in der Serie zum Einsatz kommt, handelt es sich um eine hundertprozentige Eigenentwicklung in OE-Qualität von Hella. Der Halogenscheinwerfer von Hella ist im TecDoc-Katalog unter der Teilenummer 1EL 011 956-411/-421 gelistet.

Driving Light Bar für Offroader

Der Zusatzfernscheinwerfer Driving Light Bar aus dem Hella-Zusatzfernscheinwerfer-Programm stellt jetzt eine moderne Alternative zu runden Zusatzfernscheinwerfern dar. Zwölf Hochleistungs-LEDs pro Light Bar garantieren optimale Ausleuchtung der Strecke. Die aerodynamische Lichtleiste mit einer Länge von 350 mm wiegt ganze 690 g inklusive Befestigungsmaterial. Somit eignet sie sich bestens für die Dachmontage auf Pick-ups, Offroadern und Lkw-Kabinen. Zwei Halter, die mit Klemmverbindung an den Rippen der Gehäuse-rückseite befestigt werden, erlauben die flexible Montage am Fahrzeug. Der Scheinwerfer ist ECE-typgeprüft E24 0008 und multivolttauglich. Teilenummern: 1FJ 985 040-001/-051





Anhand hinterlegter Algorithmen für unterschiedliche Scheinwerfer und deren Lichtverteilungen liefert SEG V eindeutige Abbildungen. Fehlinterpretationen lassen sich somit sicher ausschliessen.

Scheinwerfer richtig prüfen und einstellen

Mit einem Gerät der SEG-Serie haben Sie alle modernen Scheinwerfersysteme im Griff.

» Zwar kann heute die Scheinwerfereinstellung je nach Fahrzeug und Scheinwerfersystem zur komplexen Aufgabe werden, doch das Gros der Scheinwerfer lässt sich nach wie vor mittels Schraubendreher justieren. Das gilt sogar für die Basiseinheiten der LED-Systeme. Zur täglichen Herausforderung an modernen Scheinwerfern gehören also nach wie vor die korrekte Ausrichtung des Geräts zum Fahrzeug und die sichere Beurteilung der vertikalen Hell-Dunkel-Grenze. Hier machen sich hohe Präzision und einfache Handhabung eines Scheinwerfer-Einstellgeräts bezahlt.

SEG IV und mega macs im Team

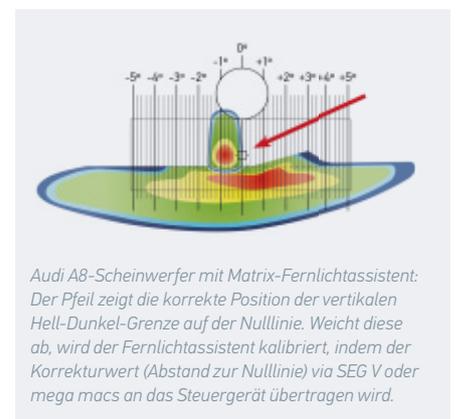
Die leistungsstarken, robusten Profigeräte SEG IV und SEG V zählen zur neuesten Generation. Auch mit den Analoggeräten der SEG-IV-Serie lassen sich dank ihres hochpräzise skalierten Prüfschirms aktuelle Halogen-, Xenon- und LED-Scheinwerfersysteme mit allen Lichtverteilungen wie Abblend-, Fern- und Nebellicht sowie der vertikalen Hell-Dunkel-Grenze korrekt beurteilen. Kleine Details wie das Laser-Breit-

bandvisier mit integriertem Faden, das digitale Luxmeter und die Laser-Positionierhilfe erleichtern die Arbeit und sparen wertvolle Zeit. Und: Im Team mit einem mega macs ist das Analoggerät sogar für die Kalibrierung von Fernlichtassistenten geeignet! Die feine vertikale Skalierung des Prüfschirms erlaubt das Ablesen der Werte auf 0,1° genau. Zur Kalibrierung der Fernlichtassistenten wird der abgelesene Korrekturwert dem Steuergerät einfach via mega macs übermittelt.

Digitaler Alleskönner mit Schnelltest-Modus

Noch komfortabler gelingen der Licht-Check und die Scheinwerfereinstellung mit dem SEG V. Es vereint das Hella Gutmann-Daten- und -Diagnosewissen mit geballter Lichtkompetenz aus erster Hand und liefert unvergleichliche Qualität der Abläufe. Dabei punktet das Hightech-Gerät auf Kamera-basis insbesondere – doch eben nicht nur – bei der Prüfung, Bewertung und Einstellung komplexer Lichtsysteme in den jungen Oberklasse-Fahrzeugen: Das SEG V kann auch einfach und schnell. Speziell mit Blick auf die wirtschaftliche Anwendung des

Geräts im Werkstatt-Alltag, in dem auch schnelle Licht-Checks gefragt sind, wurde ein Schnelltest-Modus integriert. In diesem arbeitet das SEG V auch ohne die Eingabe von Fahrzeugdaten als reines Messmittel. Alle Funktionen des SEG V lassen sich einfach und intuitiv über das Touch-Display steuern. Die CMOS-Kamera nimmt die Lichtverteilung des Scheinwerfers auf und überträgt sie an eine Elektronik zur Auswertung. In nahezu Echtzeit wird die Lichtverteilung mit spezifischen Daten auf dem Bildschirm dargestellt. Auf der Basis hinterlegter fahrzeugspezifischer Daten und Abläufe wird der Anwender bei der Bewertung und Einstellung sicher geführt. Last, but not least können die protokollierten Messdaten über die USB-Schnittstelle an



Audi A8-Scheinwerfer mit Matrix-Fernlichtassistent: Der Pfeil zeigt die korrekte Position der vertikalen Hell-Dunkel-Grenze auf der Nulllinie. Weicht diese ab, wird der Fernlichtassistent kalibriert, indem der Korrekturwert (Abstand zur Nulllinie) via SEG V oder mega macs an das Steuergerät übertragen wird.

Peripheriegeräte übertragen werden. Wer das kamerabasierte SEG V erlebt, weiss, warum der Trend in Richtung digitale Geräte weist. «



Ein anschauliches Video gibt es hier: <http://youtu.be/QJZDuGu25yM>



Starter und Generatoren für jeden Bedarf

Das Hella-Ersatzteilprogramm bietet die Wahl zwischen refabrizierten Produkten, HELLA VALUEFIT und OE-Neuteilen.

» Mit rund 2.000 Artikeln und einer Programmabdeckung von über 90 Prozent macht das Sortiment der refabrizierten Produkte den Hauptanteil des Hella-Programms für Starter und Generatoren aus. Erfahrenes Fachpersonal, modernstes Prüf- und Test-Equipment und ein zertifiziertes Managementsystem sichern höchste Produktqualität. Refabrizierte Starter und Generatoren erhalten Sie im Tausch gegen das Altteil.

Das Programm HELLA VALUEFIT stellt die wirtschaftliche Alternative zum Kauf eines Starters oder Generators ohne die Rückgabe eines Altteils dar. Funktionalität, Qualität und technische Spezifikationen der Produkte entsprechen einer zeitwertgerechten Instandsetzung.

Die optimale Wahl für Instandsetzungen an Fahrzeugen mit hoher Restlaufzeit und modernen Technologien wie Start-Stopp-Automatik hingegen bildet das Programm OE-Neuteile. Das Hella-Sortiment umfasst 235 Neuteile namhafter Hersteller. Im Online-Produktkatalog ist das Komplett-Sortiment rund um die Uhr an sieben Tagen der Woche zugänglich unter www.hella.com/startersalternators. Hier gibt es ausserdem eine Datenbank zur schnellen Identifizierung Ihrer Altteile sowie technische Datenblätter und umfassende technische Informationen zum Download. «



➤ Weitere Unterstützung rund um Starter und Generatoren finden Sie in der Hella Tech World, die Ihnen kostenlos unter www.hella.com/techworld zur Verfügung steht

MESSEPLANER September–Dezember 2015

04. – 06.09. WM Flughafen Münster/
Osnabrück
➤ www.wm-fahrzeugteile.com

17. – 21.09. PV-Live Hannover
➤ www.pvautomotive.de

26. – 27.09. WM Berlin
➤ www.wm-fahrzeugteile.com

08. – 12.10. Carat Kassel, Magdeburg
➤ www.leistungsmesse.de

10. – 11.10. WM München
➤ www.wm-fahrzeugteile.com

13. – 17.10. Equip Auto – Paris (FR)
➤ <http://en.equipauto.com>

17. – 18.10. VMA – Technika Nürnberg
➤ www.vma-technika.com

17. – 18.10. Neimcke Mühldorf
➤ www.neimcke.de

23. – 25.10. Colertechnica Münster
➤ www.coler.de

24. – 25.10. Stahlgruber Sindelfingen
➤ www.stahlgruber.de

14. – 15.11. Stahlgruber Nürnberg
➤ www.stahlgruber.de

Echtes Mehrwert-Werkzeug: das erweiterte CSC-Tool



In Verbindung mit jedem aktuellen mega macs ermöglicht der CSC-Tool-Baukasten jetzt die fachgerechte Kalibrierung von Kameras in Audi, BMW*, Ford*, Seat, Skoda, Volvo*, VW, Mitsubishi*, Mercedes und in Kürze sechs weiteren Marken. Ausserdem stehen ab sofort Erweiterungen für die Justierung der derzeit gängigen Radarsysteme zur Verfügung.

» Seit der Neuvorstellung des CSC-Tools im Herbst 2013 hat sich das Rad weitergedreht: Längst sind die grossen Glasspezialisten vom Wert und von der Wichtigkeit dieses Tools überzeugt. In Deutschland und den Nachbarländern arbeiten bereits über 1.000 Werkstätten mit einer mega macs-CSC-Tool-Kombination. Doch nicht nur reine Glasspezialisten haben die Notwendigkeit eines Kalibrier-Tools für die Hightech-Sensoren der Fahrerassistenzsysteme (FAS) erkannt. Zunehmend investieren auch Lackier- und Karosseriebetriebe. Jetzt schreiten die ersten Mehrmarken-Werkstätten mit Service-Schwerpunkt zur Investition. Fakt ist, dass die Akzeptanz der Autofahrer für FAS sehr hoch ist und deshalb die Zahl der Fahrzeugmodelle mit Kamera- und Radarsystemen

rasch zunimmt. An geeigneten Tools zum fachgerechten Prüfen und Kalibrieren führt also langfristig kein Weg vorbei.

Diagnose und Messmittel im Team

Exakt aus diesem Grund wurde das CSC-Tool entwickelt. Denn ein Diagnosegerät kann zwar mit dem Steuergerät kommunizieren und die Kalibrierung einleiten. Doch das beste Diagnosegerät hilft nichts, wenn die für das Fahrzeug geeignete Kalibriertafel fehlt bzw.

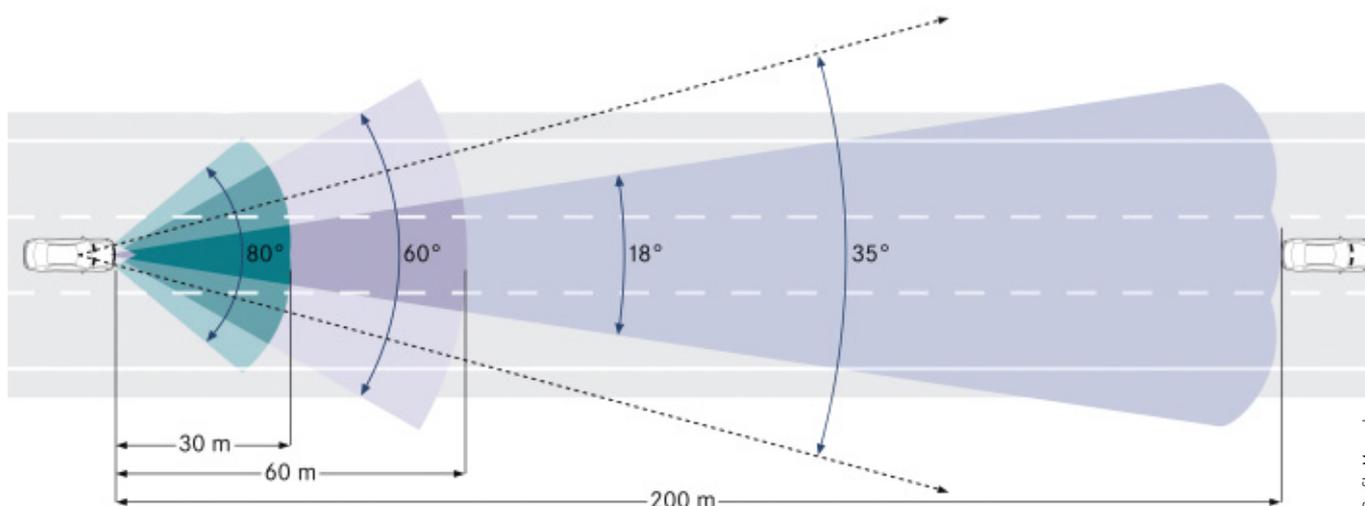
nicht in genau definiertem Abstand und korrekt zur Fahrachse ausgerichtet werden kann. Für die Kalibrierung/Justierung von FAS-Sensoren wie Videokameras und Radarsystemen ist Diagnose im Team mit geeigneten Messmitteln gefragt!

Das sollte doch alles nicht so schwierig sein!

„Doch, ist es“, sagt Entwickler Ralph Kolberg. „Die Entwicklung des herstellerübergreifenden Baukastensystems stellt sich viel komplexer



* Dynamische Kalibrierung initiiert durch den mega macs.



Grafik: Mercedes

Radarsensoren für den Nahbereich erfassen Objekte ab 0,20 m. Dann übernehmen Fernbereich-Radarsysteme mit einer breiten Mittelbereichserfassung und der gezielten Fernbereichserfassung bis zu 250 m. Kamerasysteme erfassen Daten in bis zu 500 m Distanz.

dar, als es scheint und als wir anfangs angenommen hatten. Gleichzeitig erhöht sich die Vielfalt der Systeme und der eingesetzten Sensorik rasch. Das erklärt, warum die Ergänzungen Schritt für Schritt erfolgen. Jetzt freuen wir uns, dass wir den Baukasten noch einmal deutlich erweitern können.“

Der mega macs liefert alle wichtigen Informationen

Heute umfasst das Basis-CSC-Tool den höhenverstellbaren Grundträger (auch für Transporter geeignet) mit Justierbalken und zwei Spiegeleinheiten, zwei Lasermessköpfe und zwei herstellerspezifische Kalibriertafeln (für die wichtigsten Marken der Volkswagen-Gruppe und Mercedes). Kalibriertafeln für die Hersteller Renault, Nissan, Kia/Hyundai, Honda, Mazda sind projektiert und voraussichtlich in Kürze lieferbar. Der Bediener wird vom eingesetzten Diagnosegerät der mega macs-Reihe durch die einzelnen Arbeitsschritte geführt bis hin zum Initial-Klick, der den Kalibriervorgang im Steuergerät aktiviert. Der Bildabgleich der Kamera mit dem im System hinterlegten Sollbild ist dann eine Sache von wenigen Sekunden. Für den Gesamtvorgang sind etwa 20 bis 30 Minuten zu rechnen.

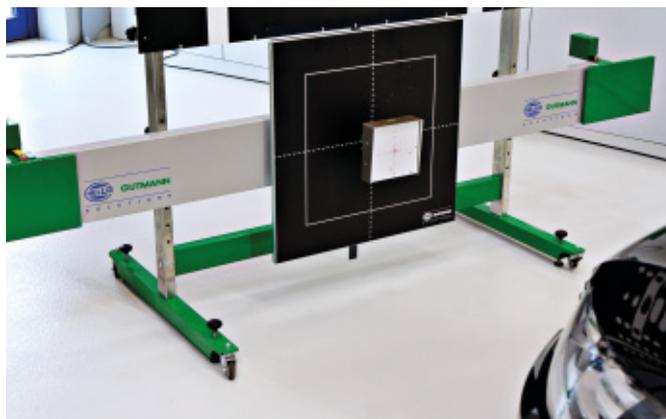
NEU: zwei Kits für die Radar-Justierung

Wie alle Sensoren, deren Messungen in mehreren Hundert Metern Abstand erfolgen, müssen auch Fernbereichsradarköpfe exakt zur Fahrachse (Hinterachse) des Fahrzeugs justiert werden. Doch im Unterschied zur starren Fixierung einer Kamera an der Frontscheibe lässt sich ein Radarsensor mittels Schrauben in seiner x- und y-Achse justieren und somit sein Messfeld einstellen. Zur Ermittlung des

Radar-Messfeldes im Werkstatt-Alltag hat Hella Gutmann jetzt mit zwei Radar-Kits eine sinnvolle Ergänzung des CSC-Tools im Programm. Das Grund-Kit besteht aus einem Laseraufsatz mit Skalierung, der auf einer zugehörigen Winkelverstellplatte am Grundträger des CSC-Tools fixiert wird. Mit dieser Ausstattung lassen sich alle Radar-

sensoren einstellen, deren Messfeld über das eigene Signal ermittelt wird (z. B. Audi und BMW), sowie die Radarköpfe, die herstellerseitig über einen kleinen Messspiegel verfügen (z. B. die Marken der Volkswagen-Gruppe). Für weitere Radarköpfe ohne Messspiegel (z. B. Mercedes) gibt es das Radar-Adapter-Kit. «

Neues Zubehör für die Radar-Justierung: Der Laseraufsatz mit Skalierung wird einfach auf der zugehörigen Winkelverstellplatte am Grundträger des CSC-Tools fixiert.



Ein anschauliches Video gibt einen Eindruck vom Kalibrier-Procedere einer Fahrzeug-Videokamera www.youtube.com/watch?v=51V40Tkz64I



Tool und Diagnose bilden Einheit

Ralph Kolberg, Leiter Diagnose: „Eine Besonderheit der Hella Gutmann-Lösung besteht darin, dass das CSC-Tool und die Diagnose eine Einheit bilden. Der mega macs liefert alle wichtigen Informationen, die zur qualitativ einwandfreien Kalibrierung der sicherheitsrelevanten Fahrerassistenzsysteme nötig sind.“



UP TO DATE BEI DER ABGASUNTERSUCHUNG

Der europaweite Startschuss für Euro-6-Konformität neu zugelassener Personenwagen am 1. September verändert mittelfristig die Abgasuntersuchung. Das brandneue Abgas-Prüfgerät mega compaa HG4 wurde mit Blick in die Zukunft entwickelt.

➤ Die ersten Pkw mit Euro-6-Motoren kamen schon 2013 auf den Markt. Ab September 2015 müssen alle in der EU neu zugelassenen Pkw der Euro-6-Norm entsprechen. Einige Hersteller brachten ihre neuen Modelle allerdings schon früher mit Euro-6-Motoren auf den Markt. Für die gesetzliche Abgasprüfung dieser emissionsärmeren Motoren gilt speziell in Deutschland der neue Geräteleitfaden 5, der den Prüfablauf regelt. Die Aufrüstung eines mega compaa GM3 lässt sich mit einem Software-

Update abhaken. Doch für manche Besitzer eines älteren Abgastesters ergibt sich jetzt der Anstoß zur Investition in ein neues Gerät.

Neues AU-Gerät mega compaa HG4

Mit Blick auf künftige Veränderungen der Emissions-Gesetzgebung geht Hella Gutmann jetzt mit dem komplett neu entwickelten AU-Gerät mega compaa HG4 in Serie. Die neue modulare Geräte-Generation für Benziner und/oder Diesel bietet schickes Design und noch mehr Bedienungskomfort als der Vorgänger mega compaa GM3. Der neue mega compaa HG4 liefert exakte Messungen extrem schnell und in Deutschland wie auch in Österreich nach dem jeweils

neuesten gültigen Leitfaden. Ausserdem ist das neue Gerät bereits für die WWH-OBD vorbereitet, einen Standard, der die Kommunikationsprotokolle für Fahrzeuge in Zukunft weltweit kompatibel machen soll. Technisch punktet die Basiseinheit für die Abgasprüfung von Benzinern mit der bewährten Messtechnik des GM3. Zur Verarbeitung der Daten und als Arbeitsplattform kommt zukunftsfähige neue Prozessortechnik auf Linux-Basis zum Einsatz. Auch das Opazimeter zur Dieselpartikelmessung am Endrohr birgt neue hochauflösende Messtechnik.

Schnell, komfortabel, kabellos und WWH-OBD-ready

Störende Kabel gehören bei der Abgasuntersuchung mit dem mega compaa HG4 der Vergangenheit an: Die Übertragung der OBD-Daten vom Fahrzeug, der Messdaten des Opazimeters und letztendlich der gesamten AU-Protokolle an den Werkstatt-PC erfolgt kabellos via Bluetooth. Natürlich können diese auch gleich an Ort und Stelle ausgedruckt werden. Die Bedienung des mega compaa HG4 ist denkbar einfach: nur das VCI am Fahrzeug andocken, das Fahrzeug auswählen bzw. aus der Car History aufrufen und den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen. Neue Soll-daten sowie gegebenenfalls künftige Anpassungen des Leitfadens lassen sich bequem online downloaden. Eine optional erhältliche AU-Update-Lizenz gestaltet die Kosten transparent und macht sie planbar.

Für mega macs-Anwender mit Update Plus-Lizenz gibt es die regelmässigen AU-Updates kostenfrei!

Wer seine neue AU-Station gern aus einem Guss hat, wird das Komplettpaket mit der funktionalen Gerätestation einschliesslich Flachbildschirm und Laserdrucker wählen. Doch es können auch vorhandene Peripheriegeräte genutzt werden, z. B. die mega macs 66-Station oder ein einzelner TFT-Bildschirm. Selbstverständlich kann der mega compaa HG4 wie sein Vorgänger mit dem mega macs 66 „verheiratet“ werden. Im Team bilden die Geräte eine überlegene Lösung.

Gilt nur in Deutschland: Der Geräteleitfaden 5 regelt den Prüfablauf an Euro-6/VI-Fahrzeugen

Viele Hella Gutmann-Kunden, die mit einem Leitfaden-4-fähigen mega compaa GM3 arbeiten, sind bereits aktiv geworden und haben ihr Gerät mit einem Software-Update Leitfaden-5-konform gemacht. Andere lassen sich Zeit vor dem Hintergrund, dass es noch viele Monate dauern wird, bis in freien Werkstätten Abgasuntersuchungen an Euro-6-Fahrzeugen zum Alltag gehören. Doch langfristig führt für deutsche Werkstätten kein Weg an der Anpassung ihrer Geräte-Software vorbei. Und schon heute lässt sich mit dem neuen Leitfaden wertvolle Zeit sparen.



Was ist neu am Leitfaden 5?

- Für alle Euro-6- und bestimmte Euro-5-Dieselfahrzeuge, deren erster Messwert bereits mindestens 30 Prozent unter dem vorgegebenen Plakettenwert liegt, wird der Prüfablauf verkürzt
- Der für die Prüfung verwendete Prüfwert (P = Plakettenwert, H = Herstellerwert, S = Standardwert) und dessen Quelle müssen auf dem Prüfprotokoll vermerkt werden
- Der Prüfablauf für E-Fahrzeuge mit Range-Extender wurde angepasst
- Der Prüfablauf für Motorräder wurde eingeführt
- Bei Nutzfahrzeugen wird mit der Euro-VI-Verordnung bereits die WWH-OBD (World-Wide-Harmonized-OBD) vorgeschrieben. Bei dieser neuen OBD kommen neue Protokolle und Bewertungen der Fehlercodes zur Anwendung, die im Leitfaden 5 berücksichtigt sind.

Das Software-Update für GM3-Geräte ist ein Klacks: einfach für den Online-Download freischalten lassen oder Smartkarte bestellen!



Verkürzter Prüfablauf mit Leitfaden 5

AU-Spezialist Bernhard Schwab: „Der Leitfaden 5 deckt automatisch auch den Leitfaden 4 mit ab. Somit können alle Fahrzeuge, auch solche, die die Schadstoffnorm Euro 6/VI noch nicht erfüllen, geprüft werden. Für Dieselfahrzeuge ohne Standdrehzahlbegrenzung kann mit Leitfaden 5 ein verkürzter Prüfablauf verwendet werden. Dann spart die Werkstatt wertvolle Zeit.“

PRAXIS-SERIE TEIL 31



SCR-Kat im Peugeot 308 Blue HDi

Zwei in einem: Das Abgasreinigungssystem SCR/FAP gleicht einem überlangen Dieselpartikelfilter. Die zusätzliche Leitung für AdBlue verrät den neuen NOx-Killer.

» Schon seit mehr als zehn Jahren bewährt sich bei PSA die Abgasnachbehandlung mit motornahem Oxidationskatalysator und nachgeschaltetem Dieselpartikelfilter FAP. Dieser wird turnusmäßig mittels Voreinspritzung und Zugabe einer Harnstoff-Mixtur in den Kraftstoff regeneriert – also freigebrannt. Nicht zuletzt durch den FAP genießen die französischen Dieselaggregate einen hervorragenden Ruf. Doch die gesetzlich geforderten Emissionsgrenzen bewegen sich laufend nach unten: Die Euro-6-Norm verlangt zusätzliches Augenmerk auf den Stickoxid-Anteil im Abgas. Auch die FAP-HDi benötigen eine weitere Abgasnachbehandlung, die NOx in unschädliches N₂ und Wasser verwandelt.

Doch wie nicht anders zu erwarten, gehen die Franzosen einen besonderen Weg: Der SCR-Kat (siehe S. 16) wird kurz hinter dem Oxi-Kat und direkt vor dem FAP angeordnet – ja, sogar im gleichen

Blechmantel integriert. Nach Aussage von Peugeot ist der Wirkungsgrad dieser Anordnung noch einmal höher als bei den Lösungen der Konkurrenz. Die Emissionsgrenzen der EU werden schon seit der Einführung der PSA-Euro-6-Motoren 2013 unter dem Namen Blue HDi locker erfüllt.

Achtung: Verwechslungsgefahr!

Allerdings birgt das nun dreiteilige System aus Oxi-Kat, SCR und FAP auch neue Tücken, denn der SCR und der FAP sind durch den Mechaniker nicht trennbar und der SCR ist nicht wirklich erkennbar. Ausserdem hat der Mechaniker es jetzt mit zwei Additiven zu tun: der Cer-Verbindung (EOLYS 176, Infinium oder DPX42) für den FAP und dem reinen Harnstoff (AdBlue) für den SCR. **Beide Flüssigkeiten sind nicht kompatibel und müssen strengstens**

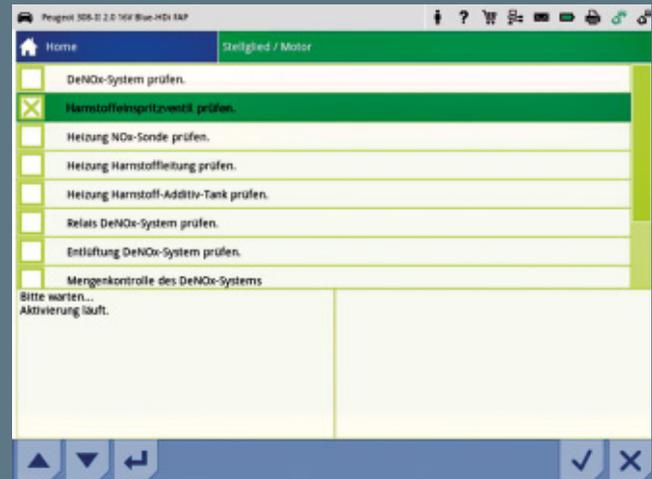
getrennt werden! Zudem ist AdBlue nicht frostfest und bedarf einer beheizten Leitung. Das System zur Abgasnachbehandlung ist aufwendiger geworden.

Mit diesem Novum sah sich eine freie Werkstatt konfrontiert, in deren Hof der Peugeot 308 Blue HDi einer Familie auf ihrem Weg in den Urlaub rollte. Eine orangefarbene dringliche Aufforderung im Display hatte sie sehr nervös gemacht: „**Fehler Schadstoffverringerung: Starten in 600 km verboten**“. Tatsächlich wird im Handbuch des Wagens angegeben, dass bei komplett leerem AdBlue-Tank sogar der Motorstart unterbunden wird. Die rechtzeitig vom Steuergerät initiierten Warnhinweise sollten also tunlichst beachtet werden. Allerdings reicht eine Komplett-Füllung des AdBlue-Tanks im Wagenheck für rund 20.000 km bevor ein Warnhinweis erscheint.

Die letzte Befüllung des AdBlue-Tanks lag im vorliegenden Fall erst 5.000 km zurück. Mit Verdacht auf ein Leck im AdBlue-System entschied sich der Meister deshalb zur Auslese des Fehlerspeichers mit dem mega macs. Tatsächlich waren im Steuergerät zwei entsprechende Fehler gespeichert: P20E8 „Harnstoff-Additiv-Drucksensor, Signal zu niedrig“ und P20F9 „Additiv-Einspritzventil Bank 1, System klemmt, ständig offen“. Es galt also, ein Leck im AdBlue-System zwischen Tank, beheizter Leitung und dem Einspritzventil direkt hinter dem motornahen Oxi-Kat zu finden. Die erste Sichtkontrolle verlief negativ. Eine Druckbeaufschlagung mithilfe der Versorgungspumpe sollte mehr zeigen. Da eine mögliche Undichtigkeit des Einspritzventils im Inneren des Abgasrohrs nicht sichtbar wäre, demontierte der

Meister das Bauteil aus dem Abgasrohr. Zusätzlich trennte er die elektrische Schnittstelle, um eine Ansteuerung des Ventils auszu-schliessen. Dann kam wieder der mega macs zum Einsatz.

Im Menüpunkt **Diagnose > Motor > Stellglied > Test Abgasreinigungssystem** wählte er „Harnstoffeinspritzventil prüfen“ aus. Daraufhin wurde über den mega macs die Versorgungspumpe angesteuert mit positivem Ergebnis: Unübersehbare Tropfenbildung entlarvte das undichte Einspritzventil. Nach dessen Ersatz und dem Auffüllen des AdBlue-Tanks wurde die Pumpe noch einmal angesteuert und so das System entlüftet. Das Problem war behoben. «



AdBlue für Euro 6/VI

» Die Emissionsziele der Euro 6 (Nkw: Euro VI) erreichen die meisten schweren und stark motorisierten Dieselfahrzeuge nur mittels hocheffizienter DeNOx-Systeme, deren NOx-Reduktion über die Zugabe der Harnstofflösung AdBlue abläuft. AdBlue ist ein geschützter Markenname, dessen Rechte beim VDA liegen. Es wird von BASF und anderen Chemie-Produzenten nach den Vorgaben der ISO 22241/DIN 70070/AUS32 synthetisch hergestellt. De facto handelt es sich um eine 32,5-prozentige Lösung hochreinen Harnstoffs in destilliertem Wasser. Da AdBlue bei -11°C gefriert, müssen die Leitungen und der Vorratstank im Fahrzeug beheizt sein. Eine Pumpe sorgt deshalb nicht nur für die konstante Versorgung des Einspritzventils vor dem SCR-Kat. Vielmehr pumpt sie den Harnstoff nach dem Abschalten der Zündung auch zurück in den Tank. Die Dosierung des Additivs wird vom



Bild: Audi

Motormanagement in Abhängigkeit vom Abgasmassenstrom und vom Signal des NOx-Sensors hinter dem SCR-Kat berechnet. Der Verbrauch beträgt im Verhältnis zum Kraftstoff ungefähr 30:1. Um den normalen Autofahrer möglichst nicht mit der Nachfüll-Problematik zu konfrontieren, wird das Volumen der Vorratstanks möglichst so bemessen, dass im Rahmen der Inspektions-terme durch die Werkstatt nachgefüllt

werden kann. Doch ein Feldtest von BMW und Total soll u. a. die Akzeptanz der Nachfüllung durch Autofahrer prüfen. Zur Abgasnachbehandlung von Nutzfahrzeugen und Omnibussen bewähren sich SCR-Systeme bereits seit mehr als zehn Jahren. AdBlue-Zapfsäulen an Lkw-Tankstellen tragen den grösseren benötigten AdBlue-Mengen Rechnung. «



Abgasnachbehandlung für blaue Ziele

Modellbezeichnungen wie BlueHDi, BlueTec und BlueMotion vermitteln dem umweltbewussten Autofahrer, dass er ein emissionsarmes Fahrzeug lenkt – und der Werkstatt, dass der Abgasstrang mindestens zwei Kats und zahlreiche Sensoren enthält.

» Blau ist das neue Grün – zumindest steht die Farbe unseres Planeten bei den Nachhaltigkeitsstrategien vieler Automobilhersteller Pate. Sie tragen Namen wie BlueMotion, Blue Mobility oder BlueEfficiency. Und Volkswagen fordert uns gar mit mitreißendem Werbematerial zum Umdenken in Richtung Blue Mobility auf: Think Blue!

Blue wird heute wie ein Gütesiegel vermarktet. Zusätze wie BlueHDi, BlueTec und BlueMotion in Chrom-Lettern auf der

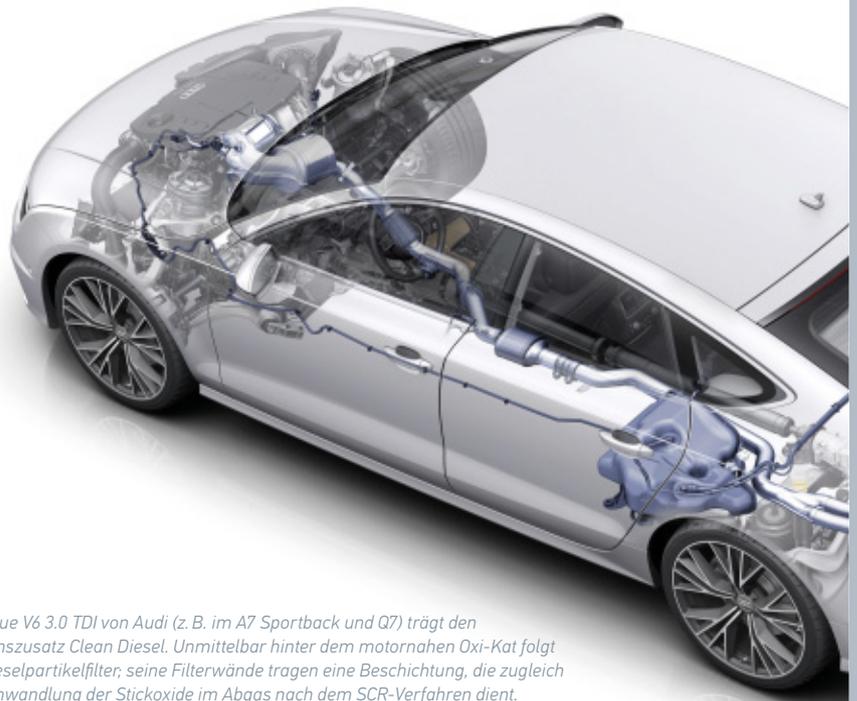
Heckklappe liegen im Trend. Dabei sind die Motoren in den letzten Jahrzehnten immer sauberer geworden. Bei der Einführung der Euro 1 im Jahr 1993 betrug der Grenzwert für Diesel-Pkw in g/km noch 2,72 für CO und 0,196 für Partikel. 2006 stürzte der Grenzwert für CO auf ganze 0,5 g/km. Aktuell schreibt die Euro 6 Grenzwerte von 0,5 für CO, 0,0045 für Partikel und 0,17 für HC+NOx vor. Letztere sind nur durch die Kombination vielfältiger technischer Massnahmen zu erzielen, denn was beim Fahrzeug hinten rauskommt, hängt direkt mit der Effizienz der Verbrennung, der Temperatur und der Abgasnachbehandlung zusammen.

30 Jahre Evolution

Beim Start des Audi 100 TDI 1989 reichte noch ein Oxidationskatalysator (Oxi-Kat) für die Abgasreinigung aus. Bei den Benzinern hielten

in Europa ab 1993 geregelte Drei-Wege-Kats (G-Kat) und die gesetzlich verordnete Abgasuntersuchung Einzug. Das war die Geburtsstunde der Abgastester und für Kurt Gutmann der Anlass zur Gründung der Gutmann Messtechnik GmbH!

Erstmals verlangte die Abgasnachbehandlung einen Regelkreis: Kontrolliert durch die Messwerte der Lambdasonde musste das stöchiometrische Kraftstoffverhältnis ($\lambda = 1$ oder leicht fett) in jedem Fahrzustand gehalten werden. Doch schon geringe Abweichungen in den mageren Bereich ($\lambda > 1$) reichen aus, um den Anteil der Stickoxide (NOx) nach dem G-Kat in die Höhe zu jagen. Deshalb kann dieser für die Abgasreinigung von Dieselmotoren und Benzin-Direkteinspritzern, die mit Magermix betrieben werden, nicht eingesetzt werden.



Dieselpartikelfilter

Die Feinstaubdiskussionen und Euro 4 mit der Begrenzung der Partikel auf 0,025 g/km veranlassten Peugeot 2003, den ersten FAP (Filtre à particules) ihrer Oberklasse mit dem weltweit ersten „wartungsfreien“ Dieselpartikelfilter (DPF) auszustatten. Mercedes und andere Hersteller folgten rasch. Die Systeme basieren auf der Zurückhaltung der Russpartikel



1 Vorgereinigte Abgase 2 Schnitt durch die Filterlamellen 3 Funktion der Filterlamellen 4 Drucksensoren 5 Temperatursensor 6 Reinigungszyklus (A Filterphase B Regenerationsphase) 7 Gereinigte Abgase

Selbstreinigender Dieselpartikelfilter ab 2004 im 1.9 TDTI ECOTEC von Opel

im wabenförmigen Inneren des Filters. Sensoren vor und nach dem DPF und der zugehörige Differenzdrucksensor melden dessen Beladezustand. Sind definierte Bedingungen erfüllt, wird von der Motorsteuerung eine kurzzeitige drastische Erhöhung der Abgastemperatur eingeleitet, um den Partikelfilter freizubrennen (Regeneration). Der PSA-Konzern unterstützt die Regeneration bis heute durch Zugabe eines Spezial-Additivs in das Kraftstoffsystem. Dieses ist nicht AdBlue-kompatibel.

Hohe Brennraumtemperaturen fördern die Bildung von NOx

Eine neue Problematik ergibt sich durch die deutliche Effizienzsteigerung der Motoren, denn hohe Brennraumtemperaturen fördern die Bildung von NOx. Dies betrifft auch Benzin-Direkteinspritzer, zumal im Magerlauf des Ottomotors der

Der neue V6 3.0 TDI von Audi (z. B. im A7 Sportback und Q7) trägt den Namenszusatz Clean Diesel. Unmittelbar hinter dem motornahen Oxi-Kat folgt der Dieselpartikelfilter; seine Filterwände tragen eine Beschichtung, die zugleich zur Umwandlung der Stickoxide im Abgas nach dem SCR-Verfahren dient.

Drei-Wege-Kat nicht mehr funktionsfähig ist. So rückten spätestens seit Euro 5 bei den Benzin-Direkteinspritzern vor allem die Stickoxid-Grenzwerte in den Vordergrund. Dasselbe gilt mit Verzögerung für Magermix-Diesel. Angesichts der CO₂-Gesetzgebung bleibt den Herstellern keine andere Wahl: Innermotorische Massnahmen und Reduktion im Abgas müssen zusammenwirken.

Optimierungen bei der Verbrennung (z. B. durch höheren Raildruck und optimierte Einspritzung), aber auch verbesserte Abgasrückführung (AGR) tragen zur Minimierung der NOx-Anteile bei. Durch die Rückführung erheblicher Teile des Abgases geht der Anteil an frischer, sauerstoffreicher Luft zurück, die Verbrennungstemperaturen sinken und es entsteht weniger NOx. Heutige AGR-Systeme sind komplex – auf dem Rückweg zum Motor durchströmt das Abgas einen Wasserkühler, dessen Leistung kennfeldgeregelt ist. Audi kombiniert in den kleineren TDI sogar eine Hoch- und eine Niederdruck-AGR (für den Kaltstart und niedrige Lastzustände).

DeNOx-Systeme

Im Abgasstrang rückt man dem Stickoxid mit sogenannten DeNOx-Systemen zu Leibe. Im Wesentlichen gibt es zwei technische Lösungen: den NOx-Speicherkat und den SCR-Kat. In diesem gleich nach dem Oxi-Kat angeordneten Speicherkat wird NOx kurz-

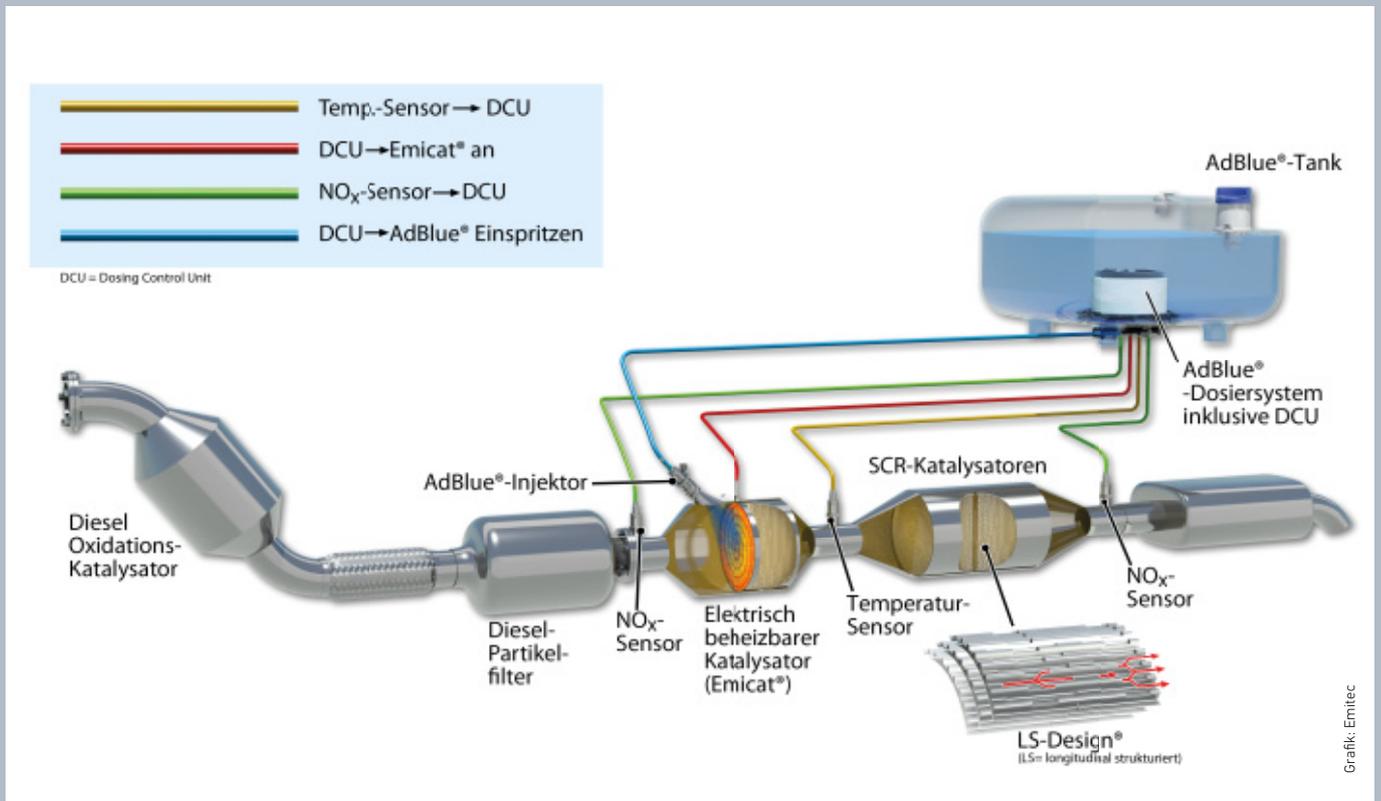
zeitig eingelagert wie in einem Schwamm, um in sehr kurzen Intervallen (ca. alle 60 s) zu regenerieren. Die Regenerierung bedarf lediglich einer kurzzeitigen Anfettung (Lambda < 1) und Temperaturerhöhung der Abgase. Nachteil: Leider erhöhen die laufenden Anfett-Phasen den Spritverbrauch! Der NOx-Speicherkat ist derzeit vor allem bei Benzin-Direkteinspritzern sehr verbreitet. Bei Mercedes brachte die Kombination Oxi-Kat, Partikelfilter und NOx-Speicherkat ab 2006 den Diesel E320 BlueTec unter die strengen Emissionsgrenzen der US-Norm. Bei grösseren Modellen sieht das modulare Abgaskonzept BlueTec ein SCR-System mit AdBlue-Einspritzung vor. <<



Bild: Emitec

Zur Katalyse sind mindestens 150°C nötig. Deshalb rücken die Kats immer näher an den Motor, werden zusammengefasst oder gar elektrisch beheizt.

Die Stickoxid-Hürde



Der Kombination von Katalysatoren sind kaum Grenzen gesetzt. Ein zwischengeschalteter Heizkat gilt als Problemlöser für zu niedrige Abgastemperaturen, z. B. in Hybrid- und Mild-Hybrid-Fahrzeugen. Bei Einsatz eines SCR-Systems unterstützt er die Verdampfung der Harnstofflösung AdBlue.

Während der NO_x-Grenzwert mit der Euro-6-Abgasnorm bei den Benzinern mit 60 mg/km unverändert bleibt, sinkt die NO_x-Schwelle bei Diesel-Pkw drastisch von 180 auf 80 mg/km. Dieser Wert lässt sich bei leichteren Modellen oft durch innermotorische Optimierungen und gegebenenfalls einen zusätzlichen NO_x-Speicherkat erzielen. Doch insbesondere für leistungsstarke Dieselaggregate in schweren Fahrzeugen stösst der Speicherkat an seine Grenzen. So setzen derzeit fast alle Hersteller grösserer Selbstzünder auf die Wunderwaffe SCR.

SCR – Selective Catalytic Reduction

In Nutzfahrzeugen und Omnibussen kommen SCR-Kats (Selective Catalytic Reduction) bereits seit rund 10 Jahren zum Einsatz. Mit einem Wirkungsgrad von 60 bis 90 Prozent gilt das

selektive katalytische Reduktionsverfahren als effizientestes DeNO_x-System.

Im Unterschied zum NO_x-Speicherkat wird im SCR-Kat das Stickoxid kontinuierlich umgewandelt. Dazu werden kleine Mengen Harnstofflösung

(Markenname AdBlue®, siehe Seite 13) direkt vor dem SCR-Kat eingespritzt. Nicht die Harnstofflösung selbst bewirkt die Reduktion. Vielmehr wird bei deren Verdampfung ab 70 °C Ammoniak (NH₃) gebildet. Mit diesem vermischt, zerfällt NO_x in die Umwelt-unschädlichen

Stoffe N₂ (Stickstoff) und H₂O (Wasser). Doch das ist nicht alles: Der SCR punktet mit zwei willkommenen Begleiterscheinungen, dem leicht sinkenden Spritverbrauch und einer Reduktion der Russpartikel. So kann der nachfolgende DPF etwas kleiner ausfallen. Manche Hersteller (z. B. Audi und PSA) kombinieren daher die Systeme. Auch Toyota setzt in seinen neuen 2,4- und 2,8-l-Diesel-aggregaten (Landcruiser und Hilux) erstmals SCR ein, und zwar gleich als Doppel-Kat. Damit sollen die NO_x-Anteile um bis zu 99 Prozent reduziert werden. Von einem DPF ist keine Rede mehr.



Toyota erreicht bei den neuen Euro-6-Selbstzündern via Doppel-SCR mit AdBlue-Einspritzung 99 Prozent Stickoxid-Reduktion.

Die meisten derzeit von den Herstellern vorgestellten Euro-6-Diesel glänzen mit jeder Menge Kats. Neben optimierter Verbrennung und AGR schaffen Oxi-Kat, DPF und SCR in Reihe geschaltet auch für grosse Diesel beste Voraussetzungen, um den Sprung von Euro 5 auf Euro 6 zu meistern.

ÜBRIGENS ...

Beleuchtung Fahrzeugspezifisch 2016–17:

Auf über 500 Seiten finden Sie Scheinwerfer und Leuchten für Pkw, Nkw und Transporter, einschliesslich Leuchtmitteln. Fragen Sie Ihren Grosshändler oder bestellen Sie den Katalog unter

➔ www.hella.com/techworld
im Bereich Produkte/Kataloge



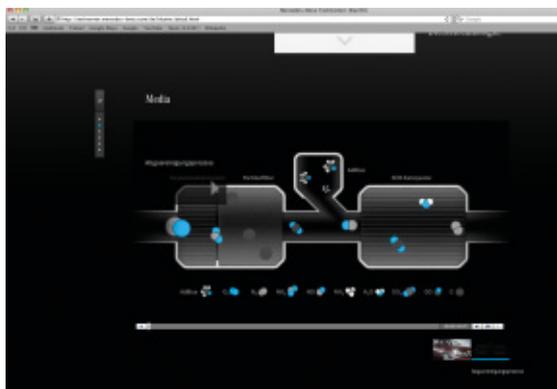
Beleuchtung Universal 2016 – 17: Auf fast 800 Seiten finden Sie alle universellen Beleuchtungsartikel aus dem Hella-Sortiment – von Universal-

scheinwerfern/-leuchten über optische und akustische Warnsysteme bis hin zu Verkabelungssystemen. Fragen Sie Ihren Grosshändler oder bestellen Sie den Katalog unter

➔ www.hella.com/techworld im
Bereich Produkte/Kataloge



Lichtverteilungen – Funktionen im Vergleich: Die 16-seitige Broschüre erläutert die unterschiedliche Charakteristik der Lichtverteilungen intelligenter Lichtsysteme mit Tipps für ihre Bewertung bei der Scheinwerfereinstellung. Einfach downloaden unter ➔ www.hella.com/techworld im Bereich Technik/Praxiswissen



Die Reduktion im SCR-Kat verstehen: Im Mercedes-Benz TechCenter können Sie die Abläufe online mitverfolgen.

➔ <http://techcenter.mercedes-benz.com/de/bluetec/detail.html>

KURTs UND KNACKIG



UMDENKEN FÜR DEN KLIMASCHUTZ

Die Fahrzeuge auf europäischen Strassen sollen weniger Schadstoffe ausstossen. Das hat die EU den Autoherstellern in Form von strengen Emissionsvorgaben ins Lastenheft geschrieben. Seit 2014 gilt die Auflage zur Einhaltung der Euro-6-Norm für neu homologierte Modelle und seit diesem Jahr für alle Neufahrzeuge. Auch künftig geht es in Stufen weiter. Bis Ende 2020 darf die Gesamtheit der von einem Konzern verkauften Fahrzeuge im Schnitt nicht mehr als 95 Gramm CO₂/km emittieren. Das entspricht bei Benzinern einem Durchschnittsverbrauch von 4,1 l und bei Dieselfahrzeugen 3,6 l. Doch trotz umfangreicher technischer Weiterentwicklungen liegen nicht alle Hersteller im Zeitplan. Vor allem die deutschen Premium-Hersteller mit ausgeprägten Schwerpunkten bei Oberklasse-Limousinen und SUVs gelten aus Perspektive der Umweltschützer als schwarze Schafe – wohl auch, weil die Vermarktung ihrer E-Autos nicht wie erwartet vorangeht. Diese würden den Durchschnittsverbrauch einer Flotte erheblich senken.

Auch die deutsche Bundesregierung steht in der Kritik. In einem Mahnschreiben der EU-Kommission vom Juli wurden die seit Jahren überschrittenen Stickoxidwerte in Innenstädten gerügt. Hauptquellen der NO₂-Verschmutzung seien laut Brüssel die steigenden Anteile der Diesel-Pkw und angeblich hohe Stickoxid-Emissionen im Strassenverkehr. Nach Ansicht des VDA zielt Brüssels Kritik am Diesel voll daneben. Ohne Diesel wäre die Klimawirkung des Verkehrs um 10 Prozent höher. Fakt ist auch, dass die NO_x-Emissionen neu zugelassener Diesel-Pkw seit dem Jahr 2000 um 84 Prozent reduziert werden konnten. In ähnlicher Grössenordnung liegen die Verbesserungen beim Partikelausstoss.

Ich halte das für einen tollen Erfolg. Es wäre wohl an der Zeit, das Image der Selbstzünder reinzuwaschen. Denn spätestens mit Euro 6 sind Diesel so sauber wie Benziner! Aber was hilft ein noch so sauberer Motor, der im Stop-and-go-Verkehr oder Stau sinnlos die Luft verpestet? Dann entstehen nachweislich die höchsten NO_x-Emissionen. Die Betreiber des Strassennetzes könnten durch Optimierungen der Bautätigkeiten und der Verkehrsleitung enorme Beiträge zur Emissionssenkung leisten. Und natürlich könnte man sich öfter mal die Frage stellen, wie sinnvoll eine Urlaubsfahrt zu Ferienbeginn oder der Nutzung des Autos zu Stossverkehrszeiten ist.

Blieben Sie ruhig und denken Sie um,
rät Ihnen

Ihr Kurt Gutmann



Praxis- wissen Bremsen

**Funktion, Wartung, Diagnose
und Instandsetzung moderner
Bremsysteme**

» Mit der Zunahme der Fahrzeugkomplexität und Vielfalt der Systeme steigt in der Werkstatt der Bedarf an Informationen für die fachgerechte Bremsenreparatur. Auch hat sich in den zurückliegenden 15 Jahren viel verändert. Elektrohydraulische Betriebs- und elektromechanische Parkbremsen, neue Wirkprinzipien und Reibmaterialmischungen sowie nicht zuletzt neue Werkstoffe bzw. Beschichtungen gehören heute zum Alltag. Wie so viele Fahrzeugsysteme wird auch das Sicherheitssystem Bremse zunehmend in das Netzwerk elektronischer Steuerungen einbezogen. Dies macht die Kommunikation mit dem System über ein Diagnosegerät und

das Einhalten definierter Arbeitsschritte nötig. Entsprechend gross ist der Schulungs- und Weiterbildungsbedarf.

Online-Training mit dem Hella-Know-how-Tool

Eine gute Möglichkeit zur Auffrischung seines Wissens erhält der Praktiker via Know-how-Tool in der Hella Tech World. Einmal kostenfrei angemeldet kann er sich u. a. in der Welt der Bremse unbefristet aufhalten: einfach nur Lesen, Videos verfolgen, interaktiv sein Wissen testen oder die Hella Pagid-Bremsen-App fürs Smartphone oder Tablet herunterladen.

Fachvorträge beim Handelspartner oder im TWS

Auch für alle, die sich abends und an Wochenenden nur ungern an den Computer setzen, gibt es interessante Angebote, um sich im Kreis von Kollegen weiterzubilden: die Teilnahme an einem Fachvortrag! Hella bietet solche Fachvorträge vor Ort in Zusammenarbeit mit dem Teilehandel und wahlweise im TWS Erwitte an. Dabei werden in rund

2,5 Stunden Kenntnisse aufgefrischt und vertieft. Selbstverständlich handelt es sich nicht nur um trockene Theorie. Vielmehr sind die Lehrgangsinhalte gezielt für die Anwendung im Alltag aufbereitet und es gibt jede Menge reales Anschauungsmaterial. „Bis jetzt ist noch jeder Kfz-Mechatroniker oder Kfz-Mechaniker/-Elektriker mit neuen Erkenntnissen aus unseren Fachvorträgen gegangen“, bestätigt Guido Wawrinec, Hella Gutmann-Trainer in Erwitte. «



Die Krux der vernetzten Systeme: Bei Unterspannung der Batterie funktioniert die SBC (Sensotronic Brake Control) von Mercedes nicht mehr und es lässt sich keine Fahrstufe mehr einlegen.

Gewusst wo!

Aktuelle Schulungs-Termine und Inhalte unter
➔ www.hella.de/schulungen

Weitere interessante technische Infos in der Hella Tech World unter
➔ www.hella.de/techworld

News und Videos zur Bremse auf der Seite ➔ www.bremsenmonster.de.

Der Bremsenfinder unter
➔ www.brakeguide.com

Die BrakeGuide-App fürs Smartphone unter ➔ www.hella.com/apps





Von der Werkstatt für die Werkstatt

Der Erfahrungsaustausch wird bei Hella Gutmann traditionell grossgeschrieben – man spricht miteinander. Das gilt sowohl im eigenen Haus als auch für die Lehrgangsteilnehmer im TWS (kurz für Training, Workshop alias Werkstatt und Service). Ganz automatisch tauschen die Teilnehmer in Pausen und beim

abendlichen Zusammensein ihre Erfahrungen aus. Oder sie nutzen die Gelegenheit, beim Rundgang in den Ihringer Abteilungen einen Techniker zu befragen. Die eine oder andere gute Anregung lässt sich für den eigenen Alltag nutzen. Vielleicht auch die folgende.

So halten Sie die Reparaturkosten für Ihr Abgasmessgerät minimal



Gerold Holzer (re.) von der Ihringer Reparaturabteilung: „Kondenswasser hat in der Messbank nichts verloren!“

» Das empfindliche Herzstück eines Abgasmessgeräts für Benzinler – die Messbank – ist zugleich auch das teuerste Bauteil, wenn es ersetzt oder professionell instand gesetzt werden muss. Als Werkstatt kann man einiges tun, um Beschädigungen abzuwenden. Gerold Holzer aus der Reparaturabteilung für Abgasmessgeräte gab Kfz-Profi Anton Neumeier ein paar gute Tipps, von denen jedermann profitieren kann:

1. Den Zustand der Filter stets im Auge behalten. Der Filtersatz des mega compaa GM3 muss auf jeden Fall mindestens im angegebenen Wartungsintervall, also halbjährlich, ersetzt werden. Doch die Notwendigkeit zum Tausch ist abhängig von der Anzahl der durchgeführten Abgasuntersuchungen. Es gilt: lieber einmal mehr ersetzen als zu selten!

2. Zusätzlich den Filterzustand des Feinfilters regelmässig ausserhalb des Intervalls in Augenschein nehmen. Bei der Beurteilung des Filters kann das weisse Äussere des Filters täuschen. Da das Gas von innen nach aussen strömt, ist die Innenseite des Filters ausschlaggebend. Spätestens wenn sie schwarz ist, muss der Filter unbedingt ersetzt

werden. Wenn dies versäumt wird, besteht die Gefahr, dass Partikel am Filter vorbei in die Messbank gelangen und diese beschädigen.

3. Den Abgasschlauch regelmässig vom mega compaa GM3 abziehen und mit leichtem Luftdruck in Richtung Sonde ausblasen, um eventuell abgesetztes Kondenswasser zu entfernen.

4. Nicht zu vergessen sind die beiden Wasserfilter, die zwischen Abgasschlauch und Abgassonde verbaut sind. Auch diese sollten regelmässig ersetzt werden.

„Die Abgasgeräte von Hella Gutmann sind zusätzlich mit einem Papierfilter ausgestattet, der die Messbank vor Unreinheiten schützen soll. Trotz dieser Vorsichtsmassnahme können Partikel und Wasser in die Messbank eindringen, wenn die Filter, sprich Grob- und Feinfilter, stark verschmutzt sind“, erklärt Gerold Holzer. „Wir sehen das täglich bei den mega compaa GM3, die zur Reparatur zu uns kommen. Die meisten Schäden an der Messbank hätten sich durch rechtzeitigen Filtertausch und das Minimieren von Kondenswasser vermeiden lassen.“

DEM FEHLER AUF DER SPUR



Die effiziente Unterstützung der Werkstätten bei der Fehlersuche an Kundenfahrzeugen gehört zum Selbstverständnis von Hella Gutmann. **Mit topaktuellem, hersteller-spezifischem Know-how beantworten 51 Spezialisten und eine Spezialistin des Technischen Callcenters Tag für Tag rund 2.000 Support-Anfragen.** Diese setzen Werkstätten via Telefon oder über das automatische Hilfeprogramm von mega macs 56 bzw. mega macs 66 ab – wohl wissend, dass sie zuverlässig bis zum erfolgreichen Reparaturweg geleitet werden.

Hier zwei aktuelle Fälle aus dem spannenden Alltag der Hella Gutmann-Experten.

Diagnosefall # 3



NISSAN NAVARA 2.5, DCI 16V MIT 128 KW

Motorcode YD25DDTI mit Schaltgetriebe, Baujahre ab 2001



Bilder Nissan

ÜBERTRAGBARKEIT: Dieser Fall kann auch bei anderen Nissan-Modellen mit Schaltgetriebe auftreten.

PROBLEM: Das Fahrzeug hatte nur noch sehr geringe Leistung, ähnlich dem Notlauf-Modus. Der Kunde berichtete, dass sein Wagen erst nach dem kurzen Halt an einer roten Ampel plötzlich kein Gas mehr annehmen wollte.

FEHLERCODE: Es war kein Fehlercode gespeichert.

MASSNAHMEN DER WERKSTATT: Dass kein Fehlercode gespeichert war, ist für ein derartiges Symptom vollkommen ungewöhnlich. Deshalb wandte man sich sofort an das Technische Callcenter.

HELLA GUTMANN-EXPERTENTIPP: Wegen dieses Problems gingen im Technischen Callcenter schon mehrmals Anfragen ein – zum Teil nach langwieriger Fehlersuche. Denn wenn man nichts von der Existenz des Leerlaufschalters im Getriebe weiss, sucht man den Fehler logischerweise zunächst in der Kraftstoffversorgung, beim Abgassystem oder in der Motorsteuerung. Ursächlich ist jedoch einer von zwei kleinen zweipoligen elektrischen Schaltern im Getriebe – eine Nissan-Spezialität! Dieser wird betätigt, sobald der Leerlauf eingelegt wird. Dann werden im Steuergerät alle Funktionen wie z. B. die Einspritzmenge minimal gehalten, um ein Höchstmass an Ökonomie zu erreichen. Bleibt der Leerlaufschalter in der Position „aktiv“ hängen, läuft der Motor „auf Sparflamme“ und das Fahrzeug ist nur schlecht zu bewegen. Die Funktion des Schalters kann mit dem mega macs über die Parameter eingesehen werden. Dort ist abzulesen, ob der Leerlaufschalter aktiv oder passiv ist.

FEHLERBEHEBUNG: Der Schalter, der im oberen Bereich des Getriebes in unmittelbarer Nähe des Wählhebel-Eingangs montiert ist, wurde ersetzt: Arbeitsaufwand rund 30 Minuten, Materialkosten geringfügig.



Diagnosefall # 4



VOLKSWAGEN BUS (T5)

Baujahre 2003 bis 2010



ÜBERTRAGBARKEIT: VW Polo (9N), Baujahre 2002 bis 2011/Skoda Fabia, Baujahre ab 2001

PROBLEM: Der Scheibenwischer funktionierte nicht mehr.

FEHLERCODE: Es war kein Fehlercode gespeichert.

MASSNAHMEN DER WERKSTATT: Über den mega macs wurde ein Stellgliedtest durchgeführt, doch der Wischer reagierte nicht. Deshalb wurde der Elektromotor ersetzt. Doch nach dem Ersatz funktionierte der Wischer lediglich in den Schaltstufen 1 und 2, nicht jedoch in der Intervall-Funktion. Die Parameter der Schalterstellungen am Lenkstockhebel schienen plausibel. Mit dem Verdacht einer fehlerhaften Ansteuerung durch das Bordnetzsteuergerät wurde das Technische Callcenter befragt, ob ähnliche Fälle bekannt seien.

HELLA GUTMANN-EXPERTENTIPP: Es gibt eine Sicherheitsschaltung, die Beschädigungen des Scheibenwischers bei geöffneter Motorhaube verhindern soll. Diese betrifft bei einigen Volkswagen-Modellen ausschliesslich die Intervall-Schaltung, nicht aber die beiden Stufen für Permanentbetrieb des Wischers. Bei einem Defekt des Haubenkontakts oder seiner Verkabelung erhält das Steuergerät kein Signal, das eine geschlossene Motorhaube bestätigt, und es hält den Sicherheitsmodus aufrecht.

ZUSATZTIPP: Ein Defekt des Haubenkontakts kann übrigens auch zur Folge haben, dass die Ölstands-Kontrollleuchte nach dem korrekten Nachfüllen von Motoröl nicht erlischt – ein Symptom, das bereits im VW Golf IV und Golf V, aber auch in den Bus-Modellen T4 und T5 aufgetreten ist. Eine Plausibilitätsprüfung des Steuergeräts verbindet das Nachfüllen von Öl mit dem Öffnen und Schliessen der Haube. Fehlen diese Signale, verweigert das Steuergerät das Abschalten der Warnung.

FEHLERBEHEBUNG: Wenn eine Sichtprüfung der Verkabelung auf Scheuerstellen bzw. eine elektrische Prüfung den Defekt des Haubenkontakts bestätigt, muss der Kontakt ersetzt werden.

September 2015

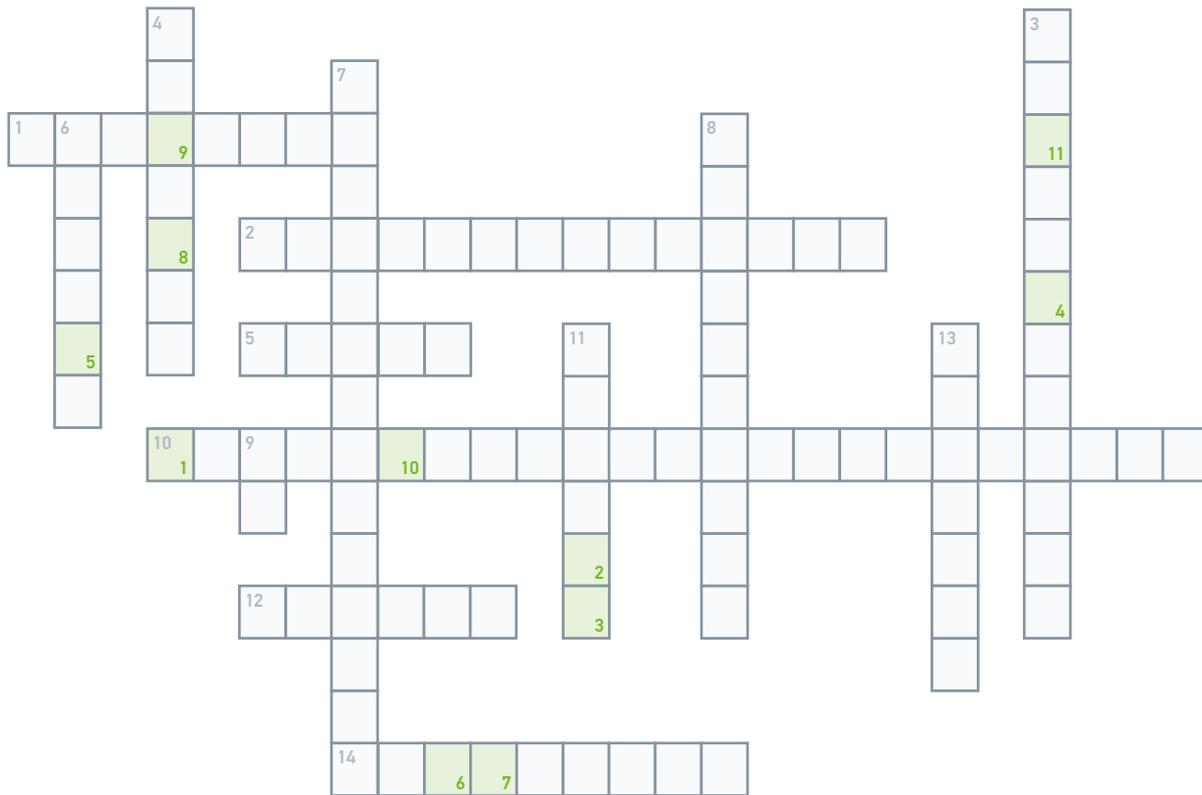


D



➤ Noch mehr Fehlersuchen gibt's unter
<http://www.hella-gutmann.com/support/reparaturtipps/uebersicht>

Werkstattwissen beweisen



- 1. Hella-Marke für kostengünstige Starter und Generatoren
- 2. Tafel für den Bildabgleich eines Kamerasystems
- 3. Freibrennen eines Partikelfilters
- 4. Mercedes-Namenszusatz für sauberen Diesel
- 5. Anderer Ausdruck für Emission
- 6. Wässrige Harnstofflösung
- 7. Ansteuern eines Bauteils via mega macs
- 8. Dieselmotoren eines AU-Geräts
- 9. Kürzel für Stickstoff
- 10. Besonders effiziente Ottomotoren
- 11. Verbindet Kolben und Pleuellwelle
- 12. Scheinwerfer mit Fernlichtassistent („...“-Beam)
- 13. Kfz-Anhänger
- 14. Hella-Portal für Werkstätten

So einfach geht's:

Fragen beantworten und so das richtige Lösungswort herausfinden. Lösungswort zusammen mit vollständigem Namen, Adresse und Firma unter dem Betreff: „Matrix-Gewinnspiel 02/15“ per E-Mail an gewinnspiel@hella-gutmann.com senden. Einsendeschluss ist der 31.10.2015. Der Gewinner und das richtige Lösungswort werden in der nächsten Matrix veröffentlicht. Eine Barauszahlung des Gewinns ist nicht möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Alle Angaben ohne Gewähr.



Abbildung ähnlich

Kristallklarer HiFi-Sound in kompaktem Design: 3x Wireless-Lautsprecher Sonos PLAY:1 zu gewinnen!

LÖSUNGSWORT:



Lösungswort Matrix Nr. 1: KONDENSATOR

Gewinner: Karosserie- & Lackierzentrum Finster, 65201 Wiesbaden

IMPRESSUM

Konzept und Redaktion
Technik Redaktion Winkler
winkler@tecred.de

Grafisches Konzept & Layout
medienformer GmbH
www.medienformer.de

Erscheinungsweise
3 x jährlich

Auflage
76.000 (D, CH, A)

Druck
Druckerei Furtwängler, Denzlingen

Hella KGaA Hueck & Co.
Rixbecker Strasse 75 · 59552 Lippstadt
T +49 180 6250001
F +49 180 2250001
www.hella.de

Hella Gutmann Solutions GmbH
Am Krebsbach 2 · 79241 Ihringen
T +49 7668 9900-0
F +49 7668 9900-3999
[Mail info@hella-gutmann.com](mailto:info@hella-gutmann.com)
www.hella-gutmann.com

Hella Gutmann Solutions International AG

Niederlassung Schweiz
Sonnenbergstr. 13 b · 6052 Hergiswil
T +41 41 6304560
F +41 41 6304520
[Mail swiss@hella-gutmann.com](mailto:swiss@hella-gutmann.com)

Niederlassung Österreich
Nelkenstrasse 12 · 4623 Gunskirchen
T +43 7246 20268
F +43 7246 20289
[Mail austria@hella-gutmann.com](mailto:austria@hella-gutmann.com)

ONLINE-PORTAL HELLA TECH WORLD



24/7



GRATIS



AKTUELL



ERFOLGREICH MIT KNOW-HOW

Wir machen Sie als Werkstatt fit für die Zukunft. In der HELLA TECH WORLD finden Sie unser geballtes technisches Expertenwissen aus den Kompetenzbereichen Beleuchtung, Elektrik, Elektronik, Thermo-Management, Bremse und Fahrzeug-

diagnose – kostenlos, interaktiv aufbereitet, rund um die Uhr verfügbar und immer auf dem neuesten Stand. Melden Sie sich noch heute an und verschaffen sich einen Wissensvorsprung – für mehr Erfolg und Kompetenz!

HELLA KGaA Hueck & Co.

Kunden-Service-Center
Rixbecker Straße 75
59552 Lippstadt/Germany
Tel.: 0180-6-250001
(0,20 €/Anruf aus dem deutschen Festnetz)
Fax: 0180-2-250001
(0,06 € je Verbindung)
Internet: www.hella.de



www.hella.com/techworld



Ihr Assistent für Fahrerassistenzsysteme

Das neue CSC-Tool zur professionellen Justierung verschiedener
Kamera- und Radarsysteme

- Ein System für viele Marken
- Kein Achsmesstand notwendig
- Einstellung von Spurhalteassistent, Abstandhalter u.v.m.
- Einfache Bedienung, hohe Messgenauigkeit
- Attraktives Preismodell



Hier geht's
direkt zum
CSC-Tool-Info-Video



S O L U T I O N S

Der perfekte Assistent für Assistenzsysteme



Hier geht's
direkt zum
CSC-Tool-Info-Video



In immer mehr modernen Fahrzeugen steigern Fahrerassistenzsysteme die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer. Das funktioniert aber nur, wenn diese Systeme zuverlässig arbeiten. Das Camera- and Sensor-Calibration-Tool (CSC-Tool) ist Ihr neues wirtschaftliches Einstellwerkzeug zur professionellen Feinjustierung dieser Kamera- und Radarsysteme. Das Basis-

Set im Baukastensystem ergänzen Sie je nach Bedarf um markenspezifische Kalibriertafeln sowie zusätzliche Module zur Justierung verschiedener Fahrerassistenzsysteme – und das zum unschlagbar günstigen Preis. Sparen Sie sich hohe Fremdkosten und nutzen Sie dieses wertvolle Tool für Ihr zusätzliches Umsatzpotenzial.

Tel.: 041-630 45 60

E-Mail: swiss@hella-gutmann.com

Ihr Hella Gutmann Vertriebspartner:

TECHNOMAG



S O L U T I O N S