EXTRA

verkehrs RUNDSCHAU

TÜV Report Nutzfahrzeuge

Beilage in Kooperation mit dem Verband der TÜV e.V. (VdTÜV) Berlin 40/2019

1,85 Mio. HU im Blick

Ergebnisse der Nutzfahrzeug-Hauptuntersuchungen aller TÜV in Deutschland von 2017 bis 2018

ab Seite 26

16 FAS-AUSBILDUNG

Die steigende Anzahl von Fahrassistenzsystemen lässt eine Änderung der Fahranfängervorbereitung notwendig erscheinen

26 MÄNGELVERTEILUNG

Die „Mängelzwerge" haben sich weiter verbessert. Dafür gibt es neben den bekannten auch neue „Mängelriesen" bei der HU

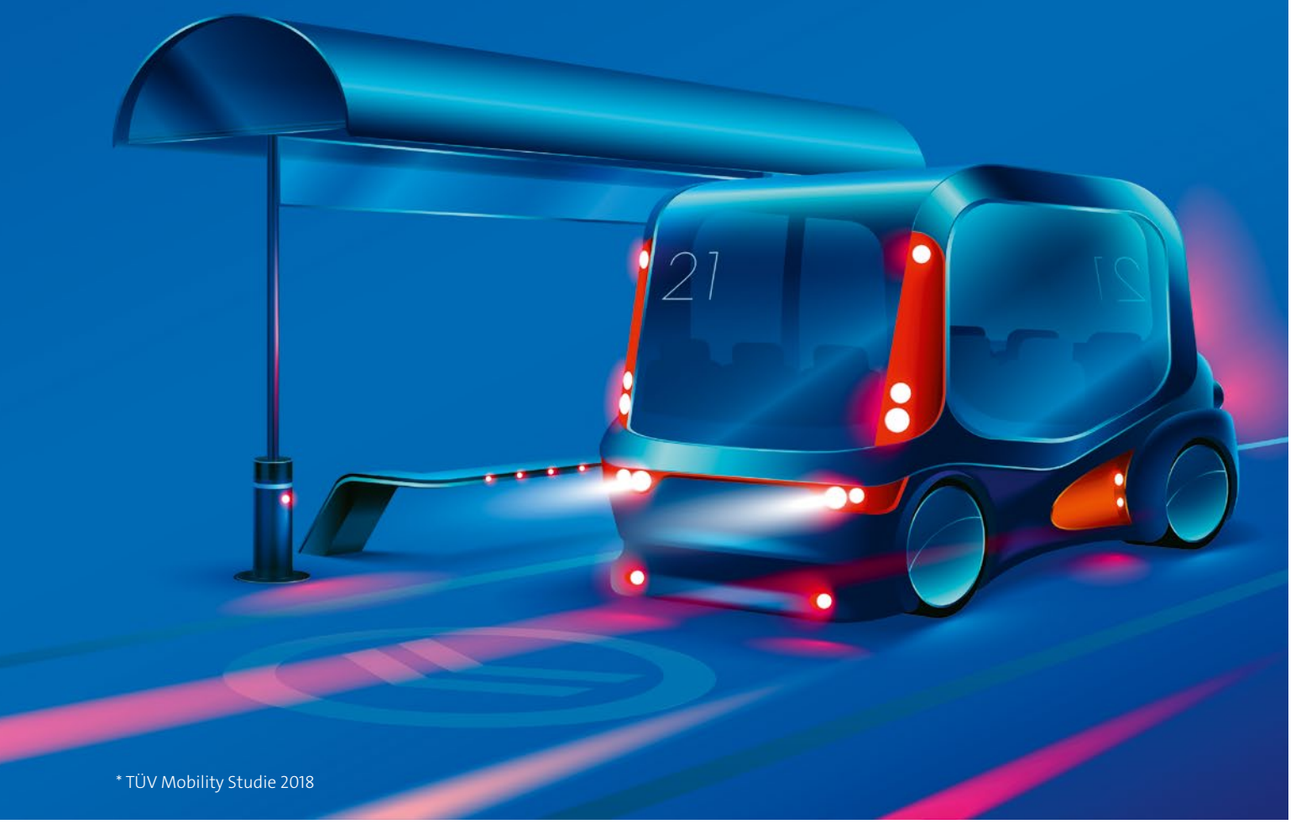
72 (SEMI)TRAILER

Zum zweiten Mal untersucht der TÜV Report Nutzfahrzeuge leichte und schwere Anhänger auf ihre Mängelverteilung

TÜV®

Mit Sicherheit in die Zukunft.

84 Prozent der Deutschen wünschen sich regelmäßige Prüfungen von vernetzten Fahrzeugen auf Datensicherheit und Datenschutz.*



* TÜV Mobility Studie 2018

TÜVRheinland® Genau. Richtig. · TÜV NORD · TÜV SÜD · TÜV SAARLAND · TÜV THÜRINGEN · TÜV HESSEN

Gerhard Grünig,
Chefredakteur der VerkehrsRundschau
gerhard.gruenig@springernature.com

Das Glas ist halb voll – oder eben halb leer ...

Den vorliegenden TÜV Report Nutzfahrzeuge kann man –wie vieles im Leben – verhalten optimistisch oder auch pessimistisch betrachten. Die Gesamtstatistik aller Hauptuntersuchungen ist verglichen mit dem letzten TÜV Report besser geworden, trotz verändertem Mangelbaum und trotz Einführung einer neuen Mängelklasse: die Gefährlichen Mängel. Belegt mit Zahlen, schaffen nach fünf Jahren 71,5 Prozent aller bei den TÜV zur HU vorgestellten Nutzfahrzeuge die Überprüfung der Sachverständigen ohne Mängel. 2017 lag diese Zahl noch bei 65,7 Prozent. Auch ist die Zahl der Fahrzeuge, die mit erheblichen Mängeln durchfallen, von 18,8 auf 17,4 Prozent zurückgegangen.

So voll also das halbe Glas. Das leere Glas findet man bei den Ein- und Zweijährigen: Da fallen mit 7,3 bzw. 9,0 Prozent mehr Fahrzeuge mit erheblichen Mängeln durch die HU als noch im TÜV Report 2017. Über die Gründe kann man nur mutmaßen. Bei einem sehr pessimistischen Ansatz würde man sagen, die Hersteller setzen nicht unbedingt auf Qualität und überlassen es den Kunden, schon nach kurzer Zeit Mängelbeseitigung betreiben zu müssen. Nachdem sich die Zahl der Durchfaller durch alle Jahrgänge durchzieht, wäre das nicht mal ein falscher Ansatz ...

Bleiben wir bei der optimistischen Betrachtung: Der technische Zustand unserer Nutzfahrzeuge verbessert sich weiter – nicht zuletzt durch eine intensivere Hauptuntersuchung mit verbesserter Technik (Stichwort: HU-Adapter), aber auch durch Prüfverfahren wie die Wiedereinführung der Endrohrmessung. Das Zusammenspiel funktioniert. So sollte es auch künftig bleiben – selbst wenn unsere Vans, Transporter, Pick-ups und Lkw irgendwann einmal autonom fahren können.

17

Prozent aller Nutzfahrzeuge fallen nach fünf Jahren wegen erheblicher Mängel durch die Hauptuntersuchung.

IMPRESSUM

Verlag Heinrich Vogel
Springer Fachmedien München GmbH
Aschauer Straße 30
81549 München
Handelsregister: Amtsgericht München HRB 110956
Springer Fachmedien München GmbH ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.

Geschäftsführer
Peter Lehnert
Verlagsleitung Fachzeitschriften
Katrin Geißler
Chefredakteur (V.i.S.d.P.)
Gerhard Grünig
Redaktion
Jan Burgdorf, Serge Voigt, Gerfried Vogt-Möbs 089 / 20 30 43-23 87
Chefinnen vom Dienst
Sabine Köstler / Katharina Spirkl 089 / 20 30 43-29 81/22 09

Herausgeber
Verband der TÜV e. V.
Geschäftsführendes Präsidiumsmitglied: Dr. Joachim Bühler
Friedrichstraße 136, 10117 Berlin
www.vdtuev.de

Beirat TÜV Report Nutzfahrzeuge
Roger Eggers (TÜV NORD), Richard Goebelt (VdTÜV), Patrick Hoferer (TÜV SÜD), Ralf Horstmann (TÜV Rheinland), Andreas Neumann (TÜV Thüringen), Frank Schneider (VdTÜV), Peter Schnoor (TÜV Hessen), Maurice Shahd (VdTÜV)
Projektkoordination
Redaktion Güterverkehr & Logistik, Verlag Heinrich Vogel
Autoren
Volker Blandow, Roger Eggers, Matthias Eicher, Richard Goebelt, Frank Schneider, Marc-Philipp Waschke,
Grafik/Layout
Heinke Friedl, Dierk Naumann

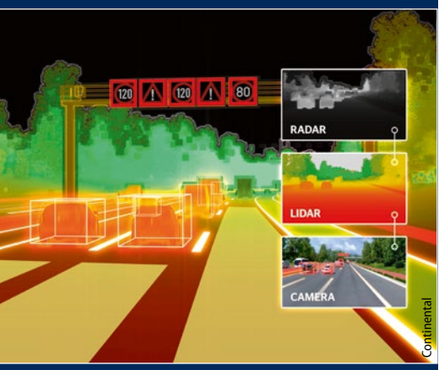
Gesamtleitung Sales Springer Fachmedien
Andrea Volz (verantwortlich) 089 / 20 30 43-21 24
(andrea.volz@springernature.com)

Druck
L. N. Schaffrath GmbH & Co. KG DruckMedien,
Marktweg 42-50, 47608 Geldern
Anzeigenpreise
Es gilt die Anzeigen-Preisliste Nr. 62 vom 1.1.2019.

Nachdruck und Vervielfältigungen, Manuskripte
Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlages strafbar. Für mit Namen gekennzeichnete Beiträge ist der Autor verantwortlich. Der Verlag übernimmt keine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte. Für die Herstellung des TÜV Report Nutzfahrzeuge verwenden wir chlorfreies Papier.

Daimler

07 **Mängelstatistik**
HU-Ergebnisse im Bereich NFZ
Im Untersuchungszeitraum 2018/19 haben die TÜV in Deutschland 1,85 Mio. HU bei NFZ durchgeführt.



Continental

13 **Fahrassistenzsysteme**
Neue Chancen – neue Risiken
Wenn Assistenzsysteme Fahraufgaben übernehmen, werden menschliche Fehler weitgehend ausgeschlossen.

MAN

20 **Alternative Antriebe**
Das Ende des Verbrenners
Strenge Klimaziele fördern vor allem den E-Antrieb. Infrastruktur und politische Rahmenbedingungen müssen wachsen.

Inhalt

verkehrs RUNDSCHAU EXTRA
TÜV Report Nutzfahrzeuge

Redaktioneller Teil

05 Interview
Dr. Joachim Bühler, Geschäftsführer des Verbands der TÜV e. V., zu den Ergebnissen im TÜV Report Nutzfahrzeuge 2019.

07 Mängelstatistik 2019
Die Ergebnisse von 1,85 Mio. Hauptuntersuchungen im Überblick.

10 Künstliche Intelligenz
Sicherheits- und Haftungsfragen bei der Prozessübernahme durch intelligente Maschinen.

13 Sicherheit durch Assistenzsysteme
Die „Vison Zero“ bedarf eines sicheren Verkehrssystems – ohne Fehlerquelle Mensch.

16 Assistenzsystem in der Ausbildung
Nur wenn der Fahrer seine Fahrassistenzsysteme kennt und nutzt, wirken sie. Nachschulung kann nötig sein.

18 Autonomes Fahren
Erste Ansätze sind vielversprechend, bis aber autonome Nutzfahrzeuge Probleme lösen, kann es noch dauern.

21 Alternative Antriebe
Die Klimaziele der EU für 2025 und 2030 geben alternativen Antriebssystemen zusätzlichen Schub.

24 Gefährliche Mängel
Seit Mai 2018 gibt es eine neue Mängelgruppe: Gefährliche Mängel. Was dahintersteckt und welche Auswirkungen es für den Fahrzeughalter hat.

26 Mängelriesen/Mängelzwerge
Welche Marken und Fahrzeuge bei der HU gut, welche schlecht abschneiden.

Mängelstatistiken

28 Mängelstatistik NFZ bis 3,5 Tonnen

City Vans
30 Citroën Berlingo
31 Fiat Doblo
32 Ford Connect
33 Mercedes Citan
34 Opel Combo
35 Renault Kangoo
36 VW Caddy

Kleintransporter
38 Ford Transit
39 Mercedes Vito
40 Opel Vivaro
41 Renault Trafic
42 VW Transporter

Transporter
44 Citroën Jumper
45 Fiat Ducato
46 Iveco Daily
47 Mercedes Sprinter
48 Opel Movano
49 Peugeot Boxer
50 Renault Master
51 VW Crafter

Pick-Ups
52 Ford Ranger
53 VW Amarok

Typseiten Lkw-Hersteller
54 DAF
56 Iveco
58 MAN
60 Mercedes-Benz
62 Scania
64 Volvo

Typseiten Gewichtsklassen
66 NFZ 3,5 bis 7,5 Tonnen
68 Lkw 7,5 bis 18 Tonnen
70 Lkw über 18 Tonnen

72 Anhänger und Sattelauflieger

HU-Vorbereitung

74 Checkliste

20 Prozent besser

TÜV Report Nutzfahrzeuge sprach mit Dr. Joachim Bühler, Geschäftsführer des TÜV-Verbands, über Mängelquoten, Assistenzsysteme und die Anforderungen an künftig autonom fahrende Lkw.

Wie bewerten Sie die Ergebnisse des diesjährigen Reports?
Insgesamt ist der Trend positiv. Im Vergleich zum vorletzten Report vor vier Jahren sind die Durchfallquoten über alle Fahrzeugklassen und Altersgruppen hinweg deutlich gesunken. Ist vor vier Jahren noch etwa jedes vierte Fahrzeug nicht durch die HU gekommen, war es jetzt nur noch jedes fünfte.

Spricht das für mehr Qualität der Fahrzeuge?
Es spricht vor allem für eine bessere Wartung. Nach unserer Beobachtung investieren Flottenbetreiber verstärkt in vorausschauende Wartung. Die Fahrzeuge kommen nicht erst in die Werkstatt, wenn etwas kaputtgeht oder die HU ansteht. Die Qualität schwankt dagegen mit den Modellen. Da schneidet ein Vorgängermodell schon mal besser ab als sein Nachfolger. Viele Hersteller versuchen dann, Schwachstellen zu beseitigen. Das ist ein Kreislauf. Der Nutzfahrzeug-Report liefert den Anbietern wichtige Hinweise dazu.

Welche Unterschiede gibt es zwischen den Fahrzeugklassen?

Dr. Joachim Bühler, Geschäftsführer des TÜV-Verbands (VdTÜV) in Berlin

VdTÜV

„Moderne Lkw sind Hightech-Fahrzeuge. Der Fahrer muss richtig damit umgehen können."

DR. JOACHIM BÜHLER, Geschäftsführer VdTÜV

Vita

Dr. Joachim Bühler ist seit 2017 Geschäftsführer des TÜV-Verbands (VdTÜV) in Berlin. Der promovierte Politikwissenschaftler war zuvor beim Digitalverband Bitkom in der Geschäftsleitung für Politik, Wirtschaft und Technologien verantwortlich. Bühler startete seine berufliche Laufbahn als wissenschaftlicher Mitarbeiter und persönlicher Referent für einen Bundestagsabgeordneten. Er ist verheiratet, hat zwei Kinder und lebt in Berlin. *ag*

Im Schnitt sind die Durchfallquoten zwischen den Nutzfahrzeugklassen mit knapp unter 20 Prozent erstaunlich homogen. Auffällig ist, dass die leichteren Klassen im Vergleich zu den schweren Lkw ab 18 Tonnen deutlich aufgeholt haben. Gleichzeitig schneiden die Schwergewichte im Vergleich zum letzten Report in allen Altersklassen etwas schlechter ab.

Wo sehen Sie Schwachstellen?
Auffällig sind im aktuellen Report Schäden an der Achsaufhängung. Hier sollten Werkstätten und Hersteller genauer hinschauen. Ein Klassiker ist die Beleuchtung. Das wird gerne auf die leichte Schulter genommen, aber gute Sichtbarkeit ist nun mal ein Muss. Wir weisen immer wieder darauf hin, dass die Fahrer zu regelmäßigen Abfahrtskontrollen verpflichtet sind. Das ist nicht nur für die Sicherheit wichtig, sondern spart auch so manche Wiedervorführung.

Lkw-Halter und Flottenbetreiber müssen sich auf zahlreiche Neuerungen einstellen. Was kommt auf sie zu?
Die Klimaziele der Bundesregierung und die Emissionsvorgaben der EU setzen die Hersteller unter Druck, verstärkt Fahrzeuge mit alternativen Kraftstoffen und Antrieben auf den Markt zu bringen. Viele europäische Städte verbieten jetzt schon ältere Dieselfahrzeuge. Dieser Trend setzt sich fort und stellt Flottenbetreiber vor die Frage, ob und wann sie auf alternative Antriebe umsteigen sollen. Voraussetzung ist natürlich ein breites Angebot an entsprechenden Fahrzeugen und die Bereitstellung einer flächendeckenden Tankstellen- und Ladeinfrastruktur.

Ab 2022 werden viele Assistenzsysteme in neuen Lkw Pflicht. Bringt das wirklich Vorteile? So mancher Lkw-Fahrer ist genervt und schaltet die Systeme aus …
Assistenzsysteme können Leben retten. Gerade Notbremsungen und das Spurhalten können entscheidend sein, wenn der Fahrer auf der Autobahn in einen Sekundenschlaf fällt. Längst überfällig ist die Einführung des Abbiegeassistenten, um vor allem Fahrradfahrer besser zu schützen. Natürlich müssen die Systeme einwandfrei funktionieren und keine Fehlmeldungen produzieren. Hier setzen wir auf die Anbieter, die die Technik immer weiter verbessern. Gleichzeitig müssen die Fahrer besser geschult werden.

Was heißt das konkret?
Moderne Lkw sind Hightech-Fahrzeuge, die den Fahrern immer mehr Aufgaben abnehmen. Die Fahrer müssen mit den Systemen richtig umgehen können und wissen, wie diese in der Praxis reagieren, vor allem in Extremsituationen. Das sollte künftig in der Fahrausbildung vermittelt und geprüft werden. Aber auch erfahrene Fahrer sollten ausreichend geschult werden. Perspektivisch ändert sich die Rolle der Fahrer, wenn sie kaum noch selbst steuern, sondern das System Lkw überwachen.

Sind hochautomatisierte Nutzfahrzeuge in absehbarer Zeit ein realistisches Szenario?
Die Anbieter arbeiten mit Hochdruck daran. Die TÜV-Organisationen begleiten die Vorschriftenentwicklung für Assistenzsysteme in internationalen Normungsgremien und setzen sich als Sicherheitspartner für die Entwicklung von Prüfkriterien für Assistenzsysteme ein, die auch nach Jahren noch einwandfrei funktionieren müssen. Gleichzeitig arbeiten wir an Verfahren, wie Systeme mit künstlicher Intelligenz getestet werden können. Eines ist klar: Es werden keine hochautomatisierten Fahrzeuge auf die Straßen kommen, wenn sie nicht sicher sind.

Daimler

Gegenüber 2017 haben sich die Ergebnisse bei den HU weiter verbessert. Vor allem der Bereich 7,5 bis 18 Tonnen bessert sich, während die Lkw über 18 t sich leicht verschlechtern

Die „Leichten" verbessern sich

Der TÜV Report 2019 weist interessante Fakten auf: Die Mängelstatistik zeigt bei den leichten Lkw eine erkennbare Verbesserung. Gut im Rennen liegen nach wie vor die „Schweren", wobei die Tendenz über 18 Tonnen nicht mehr ganz so positiv ausfällt.

NFZ Gesamt

Anzahl HU alle NFZ	**1.848.262**
EM-Quote (erhebl. Mängel)	**19,3 %**
EM-Quote nach Gewichtsklassen	
Segment bis 3,5 t	19,8 %
Segment 3,5 t bis 7,5 t	18,0 %
Segment 7,5 t bis 18 t	19,5 %
Segment über 18 t	19,7 %

Die TÜV als Partner für die Transportbranche haben offensichtlich einen hohen Stellenwert. Knapp 1,85 Mio. Fahrzeughalter vertrauen bei der HU den Einschätzungen der Sachverständigen des TÜV. Im Rahmen der Zusammenarbeit konnten daher für den TÜV Report Nutzfahrzeuge 2019 965.000 Datensätze mehr zur Auswertung herangezogen werden.
Die jährliche Laufleistung über alle untersuchten Gewichtsklassen hat im aktuellen Untersuchungszeitraum nicht mehr zugelegt, was zur Konsolidierung der Branche passt. Für die Fahrzeughalter ganz erfreulich, schaffen über alle Jahrgangsstufen hinweg mehr Fahrzeuge die HU ohne Mängel. Konkret im ersten Jahr 87,4 Prozent (TÜV Report 2017: 86,4 %). Bis ins Alter von fünf Jahren sinkt die Quote auf 71,5 Prozent (TÜV Report 2017: 65,7 % Prozent). Die Anomalie der im fünften Jahr sinkenden Laufleistungen in der Gesamtstatistik liegt an unterschiedlichen Prüfintervallen von Transportern (zwei ▸

Jahre) und Lkw (ein Jahr), was zu einer inhomogenen Datenverteilung führt, die nach sechs Jahr wieder passt.
Auch wenn die Ein- und Zweijährigen öfter wegen erheblicher Mängel bei der HU durchfallen als noch 2017, nimmt diese Tendenz mit steigendem Alter ab und führt so zu insgesamt besseren Gesamtergebnissen. So fielen bei den bis zu 36 Monate alten Nutzfahrzeugen im letzten TÜV Report noch 11,8 Prozent durch. Dieses Mal sind es mit 11,5 Prozent etwas weniger. Bei den Fünfjährigen ist gar eine Verbesserung von 18,8 auf 17,4 Prozent zu verzeichnen. Entsprechend liegen in der Gesamtzahl die Hauptuntersuchungen mit dem Befund „geringer Mangel“ generell unter den Zahlen für die Befunde des letzten Untersuchungszeitraumes.
Konnte der TÜV Report bereits 2017 vermelden, dass die Mängelquoten der Nutzfahrzeuge sinken, so setzt sich diese Tendenz erfreulicherweise weiter fort – wenn auch oft nur hinter der Kommastelle. So fallen statistisch gesehen 12 von 100 dreijährigen Nutzfahrzeugen wegen erheblicher Mängel bei der HU durch – so viele wie 2017, aber weniger als 2015 (16 von 100). Minimal besser wird es nach 60 Monaten, da sind es 17 von 100 (2017 waren es 19 von 100, die wegen erheblicher Mängel die HU nicht schafften).
Entsprechend den grundsätzlich besseren Ergebnissen nehmen natürlich auch die einzelnen Mängel an sich ab. Die „Klassiker“ bestehen aber nach wie vor: Bei den Fünfjährigen bemängeln die TÜV Sachverständigen zum Großteil immer noch Mängel an der Beleuchtung, mit einem Schwerpunkt „Beleuchtung hinten“ mit 8,3 %. Im Bereich Karosserie/Fahrwerk ist dies der Bereich Achsaufhängung mit 1,8 % der Fahrzeuge. Die Hauptkritik betrifft in diesem Fall den Bereich „Achsaufhängung“. Interessant auch, dass es in der Gesamtstatistik – neben der Achsaufhängung – nur einen weiteren Untersuchungspunkt gibt, der sich gegenüber 2017 verschlechtert hat: die „Funktion der Betriebsbremsanlage“ (wenn auch nur minimal auf 0,7 statt früher 0,6 %).
Der Vergleich der Gesamtstatistik mit den Ergebnissen in der Klasse über 7,5 Tonnen (s. Tabellen links) zeigt, dass die „schweren“ Nutzfahrzeuge (über 7,5 t) noch bessere Ergebnisse ausweisen. Nach 60 Monaten schaffen 73 Prozent die HU ohne Mängel. 2017 waren das „nur“ 66,7 Prozent. Fielen im letzten Untersuchungszeitraum bei den bis zu 60 Monate alten Lkw noch 18,3 Prozent mit erheblichen Mängeln negativ auf, hat sich die Quote im aktuellen Zeitraum auf 16,8 Prozent verbessert.
Die Probleme sind indes ähnlich gelagert wie in der Gesamtstatistik: Die meisten Mängel treten im Bereich der Beleuchtung auf, insbesondere beim Abblendlicht sowie der Heckbeleuchtung. Bei der Untersuchung im Bereich Karosserie/Fahrwerk fällt negativ auf, dass es trotz insgesamt positiver Tendenz drei Punkte gibt, in denen mehr Mängel auftreten als im TÜV Report 2017: bei der Achsaufhängung (1,4 zu 0,4 %), bei den Lenkgelenken (2,5 zu 2,4 %) sowie im Untersuchungspunkt „Rost/Risse/Bruch“ (0,8 zu 0,1 % – und somit eine Verachtfachung der Quote). Dafür haben sich Mängel in puncto Ölverlust sowie Motormanagement/AU halbiert. *gg*

Fahrzeuge mit alternativer Antriebstechnik – im Bild ein E-Truck von Mercedes – sind in der Gesamtstatistik bislang kaum vertreten

Insgesamt fallen weniger Fahrzeuge bei der Hauptuntersuchung durch.

Nfz-Übersicht alle Fahrzeuge

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**68**	**72**	**102**	**140**	**139**
Ohne Mängel	87,4%	84,8%	80,4%	76,1%	71,5%
Geringe Mängel	5,3%	6,2%	8,1%	9,4%	11,0%
Erhebliche Mängel	7,3%	9,0%	11,5%	14,5%	17,4%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,7%	2,2%	2,9%	3,3%	4,1%
Beleuchtung vorn	0,7%	0,9%	1,1%	1,3%	1,4%
Beleuchtung hinten	2,9%	3,2%	4,6%	6,4%	8,3%
Blinker/Warnblinker	0,6%	0,7%	1,0%	1,3%	1,7%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,3%	0,4%	0,6%	1,3%	1,8%
Achsfedern/Dämpfung	0,3%	0,3%	0,4%	0,7%	1,0%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Lenkanlage	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%
Lenkgelenke	0,2%	0,2%	0,5%	1,3%	1,7%
Rost/Riss/Bruch	0,3%	0,2%	0,3%	0,3%	0,4%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,7%	0,9%	1,2%	1,9%	2,4%
Motormanagement/AU	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%
Auspuffanlage	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%	0,5%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,2%	0,2%	0,3%	0,5%	0,7%
Funktion der Feststellbremse	0,1%	0,3%	0,4%	0,7%	1,1%
Bremsleitungen	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%
Bremstrommeln/-scheiben	0,1%	0,6%	0,9%	1,7%	2,3%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Nfz-Übersicht Fahrzeuge >7,5 to

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**85**	**153**	**228**	**282**	**306**
Ohne Mängel	88,4%	83,4%	79,1%	74,9%	73,0%
Geringe Mängel	5,0%	6,6%	8,1%	9,4%	10,1%
Erhebliche Mängel	6,6%	9,9%	12,8%	15,7%	16,8%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,3%	1,7%	2,4%	2,6%	2,8%
Beleuchtung vorn	0,8%	1,0%	1,3%	1,7%	1,7%
Beleuchtung hinten	2,9%	4,3%	5,4%	6,5%	6,8%
Blinker/Warnblinker	0,3%	0,7%	1,0%	1,6%	1,8%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,2%	0,4%	0,7%	1,1%	1,4%
Achsfedern/Dämpfung	0,3%	0,4%	0,5%	0,7%	0,9%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lenkanlage	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%
Lenkgelenke	0,1%	0,5%	1,1%	1,9%	2,5%
Rost/Riss/Bruch	0,4%	0,5%	0,7%	0,8%	0,8%
Antriebsstrang					
Ölverlus Motor/Antrieb	0,6%	0,7%	1,4%	2,3%	2,7%
Motormanagement/AU	0,1%	0,2%	0,2%	0,3%	0,4%
Auspuffanlage	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%	0,6%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,1%	0,2%	0,3%	0,6%	0,9%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%
Bremsleitungen	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Bremstrommeln/-scheiben	0,0%	0,1%	0,2%	0,7%	1,0%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Der Mensch denkt, der Computer nicht

Immer öfter übernehmen intelligente Maschinen Prozesse, für die originär der Mensch zuständig war. Daraus ergeben sich ganz neue Probleme im Hinblick auf Haftung und Sicherheit.

100

Millionen Codezeilen haben aktuell die Softwaresysteme moderner Lkw oder Transporter.

Künstliche Intelligenz (KI) ist keine neue Technologie, sie gewinnt aber durch den technischen Fortschritt und die leistungsfähigeren Rechnerkapazitäten immer mehr an Bedeutung in Forschung und Industrie. Sie dringt in immer mehr Lebens- und Wirtschaftsbereiche vor: Von Smart-Homes über hochautomatisiertes Fahren bis hin zu softwaregestützter Endoskopie in der Medizintechnik. KI deckt – oft in Kombination mit Big Data und Big Data Analytics – ein breites Spektrum ab und verspricht große Chancen für Wirtschaft und Gesellschaft. Es gibt aber auch zahlreiche sicherheitstechnische und ethische Herausforderungen.

Mit der rasanten Weiterentwicklung übernehmen intelligente Systeme immer mehr Aufgaben im Fahrzeug – aber auch in der Logistik wird das maschinelle Lernen zu weitreichenden Veränderungen führen. Auch KI-basierte Systeme können in ihrer Nutzung Auswirkungen auf die Privatsphäre haben, spezifische haftungsrelevante Fragestellungen aufwerfen und die Autonomie des Nutzenden einschränken. Der aktuell bestehende Rechtsrahmen, sowohl national als auch europäisch, berücksichtigt diese Technologie und ihre Auswirkungen bislang nur unzureichend. Hinsichtlich Safety, IT-Security und Privacy müssen die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Entwicklung und Nutzung von KI-basierten Systemen daher sorgfältig überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Zudem braucht es verschiedene Kategorien, in die KI-basierte Systeme einzuordnen sind, um so die besonderen Sicherheitsanforderungen definieren zu können. Denn KI-basierte Systeme müssen sicher und beherrschbar sein.

Unsere Fahrzeuge werden immer intelligenter. Diese Intelligenz muss aber regelmäßig von unabhängigen Dritten geprüft werden

AdobeStock

KI in der Fahrzeugtypgenehmigung

Betrachtet man die Entwicklungen für das Fahrzeug, so stehen Hersteller und technische Dienste für die Fahrzeugtypgenehmigung vor großen Herausforderungen. Fahrzeuge kommunizieren künftig sowohl untereinander als auch mit der Verkehrsinfrastruktur. So liegt der Fokus nicht mehr auf dem Fahrzeug alleine, sondern auf dem gesamten Verkehrssystem. Deshalb stellen sich zahlreiche Fragen: Wie kann man sicherstellen, dass KI-Systeme über den ganzen Lebenszyklus des Fahrzeuges sicher funktionieren? Auf welcher Datenbasis lernen diese Systeme? Wie kann der Prozess der Softwareentwicklung abgesichert und überprüfbar gemacht werden? Existieren bereits entsprechende technische Vorschriften bzw. Gesetze und Verordnungen?

Wie bei nicht automatisierten Fahrzeugen muss die Sicherheit über den gesamten Lebenszyklus gewährleistet sein. Die europaweit harmonisierten Typgenehmigungsvorschriften bilden dafür eine gesicherte Grundlage. Auch das internationale Regelwerk der UN ECE ist ein wichtiger Baustein, um die Sicherheit vor Inbetriebnahme abzuprüfen. Die neue Typgenehmigungsverordnung EU VO 2018/858 hat den Rahmen geschaffen, nun gilt es, insbesondere für neue Technologien und Assistenzsysteme über delegierte Rechtsakte sowie Fortschreibung und neue UN ECE-Vorschriften die Genehmigungspraxis anzupassen.

Mit zu berücksichtigen ist die Verkehrsinfrastruktur, die bei zunehmender Kommunikation mit den Fahrzeugen immer mehr an Bedeutung gewinnt. Die Sicherheit der Systeme muss künftig gemeinsam gedacht und entwickelt werden. Fahrzeuge wie auch Infrastruktur müssen in der Betriebsphase sicher genutzt werden. Hier ist das bewährte System der periodischen Fahrzeugüberwachung (PTI) gepaart mit den selbstüberwachenden Systemen der Fahrzeuge ein wichtiges Instrument, um die Sicherheit im Lebenszyklus der Systeme zu gewährleisten.

Art, Zeitpunkt und Prüftiefe der neutralen Drittprüfung sind für automatisierte Systeme anzupassen. Ebenso sind Drittprüfungen der Verkehrsinfrastruktur nötig, da die Systeme nicht mehr isoliert voneinander zu betrachten sind. Außer umweltrelevanten sind derzeit keine sicherheitstechnischen Aspekte für die Außerbetriebsetzung von Fahrzeugen und Verkehrsinfrastruktur zu erkennen.

„Offline Learning“ (oder „Ex-situ-Lernen“): Beschreibt die Eigenschaft eines KI-Algorithmus, ausschließlich innerhalb einer definierten Trainingsphase seine Funktion zu ändern. Vor einem Einsatz in einer späteren Betriebsphase (z. B. im Straßenverkehr) wird der Lernmechanismus angehalten, womit sich die Funktion ab dann nicht mehr verändert. Dies bildet die Grundvoraussetzung, dass eine Evaluation (Verifikation und Validation) des trainierten Algorithmus nicht durch weiteres Lernen und damit verbundene Funktionsänderung die Gültigkeit verliert.

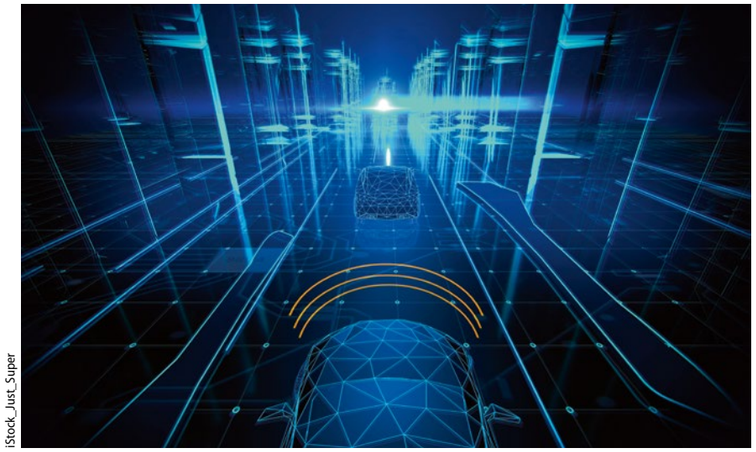
Betrachtet man die Evolution des Automobils, zeigt sich klar eine Korrelation zu immer komplexer werdenden Funktionen. Heute besitzen moderne Fahrzeuge Software in der Größenordnung von etwa 100 Millionen Zeilen Code. Diese Komplexität zu handhaben und deren Integrität hinsichtlich funktionaler Sicherheit zu gewährleisten, ist mit einem einzelnen Prüfdurchgang zur Markteinführung in der nötigen Tiefe bereits heute schwierig bis gar nicht mehr zu sicherzustellen. Beispielsweise ist beim Testen der Auslösung eines Notbremsassistenten auf Fahrzeugebene nicht mehr nachvollziehbar, weshalb die Funktion bei der Testdurchführung tatsächlich ausgelöst hat. Wurde bei einem fiktiven Test vor z. B. einem Zebrastreifen ein Fußgänger erkannt oder hat der Notbremsassistent aufgrund von Radarreflexionen an den Straßenmarkierungen gestoppt?

Denkt man darüber hinaus an die weiter steigende Komplexität, besonders im Bereich der sicherheitsrelevanten Funktionen wie z. B. der Fußgängererkennung, bei automatisierten Fahrzeugen nach, wird schnell klar, dass mögliche Alternativen zum bisherigen Vorgehen diskutiert werden müssen.

Sicherheit muss über den gesamten Lebenszyklus gewährleistet sein.

Die Qualität – und schlussendlich die notwendige sicherheitsrelevante Integrität – eines Produktes entstehen bereits im Entwicklungsprozess. In der Luftfahrt, der Medizintechnik und auch im Automobilbau hat sich ein Vorgehen basierend auf einem „Requirements Engineering“ entlang eines definierten Entwicklungszyklus etabliert.

Die korrekte Einhaltung der sicherheitskritischen Eigenschaften des Produktes wird dann nicht mehr alleine anhand von stichprobenartigen Tests belegt, sondern bereits durch die Art und Weise der Durchführung des Entwicklungsprozesses, der Durchführung von entsprechenden Analysen, auch mit der dazugehörigen Dokumentation (z. B. bidirektionale Rückverfolgbarkeit der Anforderungen). Dieses Vorgehen während der Entwicklung kann dann ebenfalls durch entsprechende Audits und Assessments geprüft werden und so die Erfüllung der notwendigen Bedingungen für eine umfangreiche, vollständige Gesamtbeurteilung des Produktes nachgewiesen werden. ▸



iStock_Just_Super

Plattformen zur Routen- und Auslastungsoptimierung versprechen großes Potenzial in der Logistik

Betrachtet man die Funktionen eines automatisierten Fahrzeuges und hält sich vor Augen, dass ein Vier-Augen-Prinzip nur sinnvoll ist, wenn die zweite Instanz ausreichend unabhängig ist, so wäre es nur folgerichtig, sich spätestens für das automatisierte Fahren in die Diskussion über die Notwendigkeit einer unabhängigen Begleitung durch eine dritte Instanz über den gesamten Entwicklungsprozess hinwegzubegeben.

Für höhere Level des automatisierten Fahrens ist zu erwarten, dass dies nicht mehr alleine mittels regelbasierter Software gelöst werden kann, sondern dass auf Techniken aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz wie z. B. das Machine-Learning zurückgegriffen werden muss. Die Handhabung dieser lernenden/angelernten Algorithmen stellt ein neues Paradigma in der Funktionsentwicklung dar, deren Anforderungen und Auswirkungen man neu überdenken muss. Beispiele sind die technische Umsetzung und Einhaltung ethischer Rahmenbedingungen, der Datenschutz und die Qualität der massenweisen Erhebung von Realdaten für Trainings- und Testzwecke – und nicht zuletzt ein Zugang zum Verstehen und Nachvollziehen von Entscheidungen, die von den Algorithmen getroffen werden.

All diese Aspekte – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – können nur bewertet werden, wenn bereits deren Entstehung mittels Audits und Assessments in der Entwicklungsphase begleitet wird.

Methoden der KI, vor allem aus dem Bereich des Machine Learning, bieten den Vorteil, hochkomplexe Anforderungen mittels Trainingsdaten in eine Funktion überführen zu können, ohne diese logisch und ausdetailliert beschreiben zu müssen und somit die Komplexität des Möglichkeitsraumes handhabbar zu machen. Ebenfalls bieten diese Algorithmen die Möglichkeit, durch weiteren Input sich im Feld zu entwickeln und die Funktion in einem gewissen Rahmen auf neue Gegebenheiten zu adaptieren. Für sicherheitsrelevante Funktionen, von denen möglicherweise Menschenleben abhängig sind, ist dieses Verhalten nur zu akzeptieren, wenn deren Auswirkung eindeutig im Vorfeld identifiziert werden kann und ein ungewolltes Fehlverhalten mit ausreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen ist.

Veränderungen durch KI

Schon heute gibt es zahlreiche Beispiele, wie Kraftfahrer durch hochautomatisierte Assistenzsysteme unterstützt werden. So fahren auf Autobahntestfeldern schon jetzt Lkw, bei denen kein Mensch mehr am Steuer sitzt. Stattdessen folgen diese Laster autonom einem vorausfahrenden Fahrzeug, das sie leitet. Auf Firmengrundstücken, wo gesetzliche Regelungen zum autonomen Fahren nicht greifen, fahren Fahrzeuge schon vollkommen eigenständig, etwa um Lager zu versorgen. Entscheidende Faktoren für die Durchdringung solcher Technologien sind die Zuverlässigkeit, die Datensicherheit der Lösungen sowie die Akzeptanz der Öffentlichkeit. Technisch muss ein System vorhanden sein, das gegen Cyberattacken geschützt ist und den Nutzer bei seiner Aufgabe nachhaltig unterstützt. Zuverlässige Voraussetzungen für den Betrieb eines autonomen intelligenten Nutzfahrzeugs sind demnach klare und eindeutige gesetzliche Vorgaben.

KI verhindert Staus

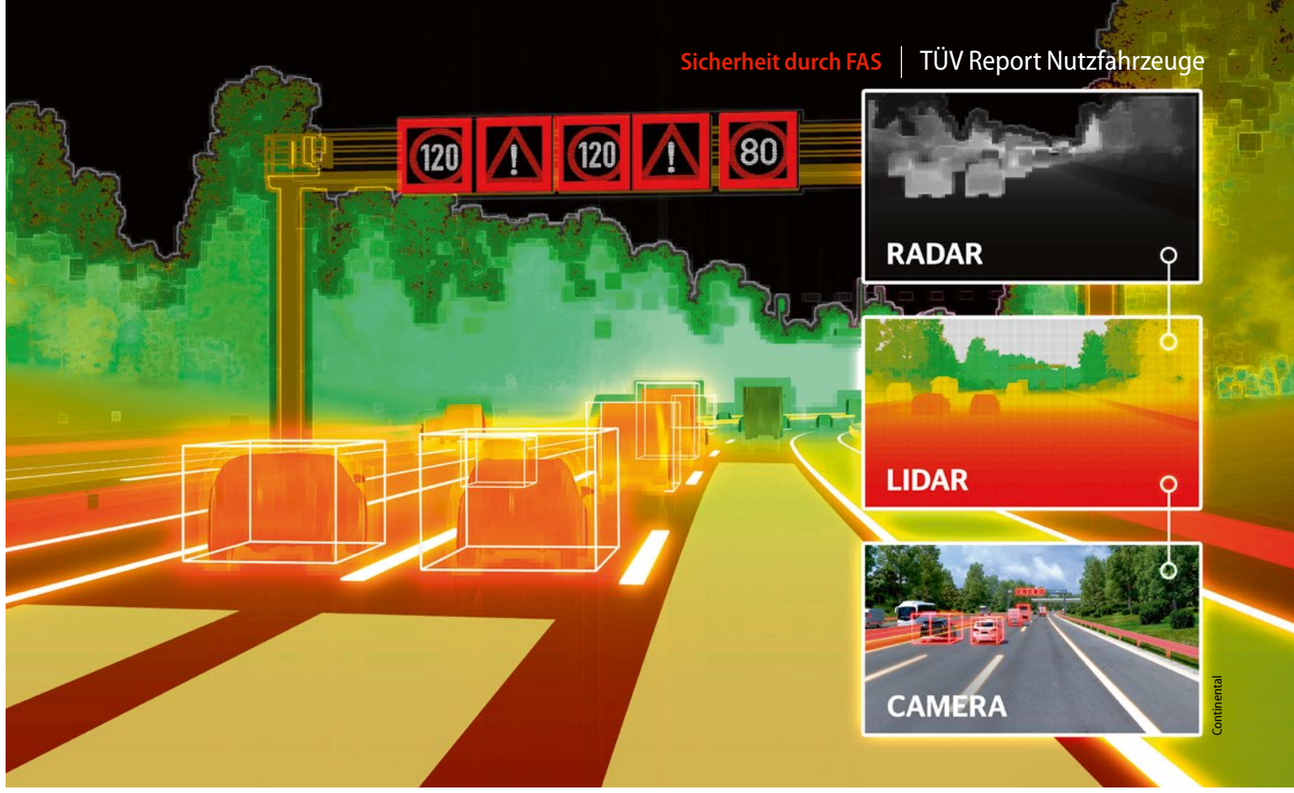
Die Verkehrsbelastung in Deutschland ist immens. So rollen im Durchschnitt jeden Tag rund 500.000 schwere Lkw über die Straßen. Knapp ein Drittel davon sind Leerfahrten. Die tragen zu hohem Verkehrsaufkommen und Staus bei. Die Zukunft verspricht freiere Straßen durch künstliche Intelligenz. Dafür sprechen folgende interessante Entwicklungen:

Autonom fahrende und vernetzte Fahrzeuge verursachen bei großen Verkehrsaufkommen durch ihr intelligentes Fahrverhalten weniger Staus.

Da Lenkzeitunterbrechungen und Schlafpausen auf Rasthöfen durch autonom fahrende Lkw entfallen könnten, wären Transporte in verstärktem Maße in verkehrsschwachen Zeiten (nachts) durchführbar – was zu einer spürbaren Entzerrung des Verkehrsaufkommens führen könnte.

Zentrale Plattformen zur Auftrags- und Routenkoordination sind Einsatzgebiete für Künstliche Intelligenz, um Routen zu optimieren und Leerfahrten sowie die Fahrzeuganzahl auf ein Minimum zu reduzieren. Mit KI ausgestattete Logistikprogramme können darüber hinaus Variablen wie Verkehrslage und Wetter berücksichtigen und so die Lkw-Ströme effizienter über die Straßen leiten.

Getrieben durch Investitionen und Erfahrungen großer Plattformen wie Amazon, Alibaba und Uber werden selbstlernende Systeme künftig für optimale Auslastung von Lkw, Vermeidung von Leerfahrten und transparente Preise sorgen. Zahlreiche Start-ups arbeiten bereits an Transportbörsen, um den nationalen und internationalen Güterverkehr auf der Straße effizienter und sicherer zu gestalten. Flexible Lösungen und digitale Plattformen gehören zu den am meisten versprechenden Ansätzen zur Reduzierung des Verkehrsaufkommens und der Erhöhung der Verkehrssicherheit. *Frank Schneider*



Continental

2018 stiegen die Zahlen der Verkehrstoten und Verletzten an – vor allem auch im Bereich Nutzfahrzeuge. Die EU arbeitet daran, dass die Zahlen bis 2022 deutlich sinken

Sicherer Verkehr durch Assistenz

Die „Vision Zero" gilt als großer Zukunftstraum – jeder kommt an, keiner kommt um. Kern ist ein sicheres Verkehrssystem und die Einsicht, dass der Mensch als Teil des Systems nicht fehlerfrei ist.

Angesichts aktueller Unfallzahlen rückt die Vision Zero in weite Ferne. 2018 wurden 3275 Menschen auf deutschen Straßen getötet – 2,7 Prozent oder 85 mehr als 2017. Auch die Zahl getöteter Fahrer/Mitfahrer von Lkw stieg leicht auf 174. Die Zahl der Verletzten insgesamt im Straßenverkehr stieg um 1,1 Prozent an.

In den letzten Jahrzehnten hat die EU großen Einfluss auf die Verbesserung der Kraftfahrzeugsicherheit genommen. Die neue Verordnung zur allgemeinen Sicherheit von Fahrzeugen der EU will neue Impulse setzen. Ab 2022 wird mit Übergangsregelungen neue Sicherheitstechnik für Kraftfahrzeuge verbindlich vorgeschrieben, um Fahrgäste, Fußgänger und Radfahrer besser zu schützen.

Zu den neuen obligatorischen Sicherheitsmerkmalen gehören u. a.: Warnung bei Müdigkeit und Ablenkung des Fahrers, intelligente Geschwindigkeitsassistenz und Rückwärtsfahrsicherheit mit Kamera oder Sensoren sowie eine Unfalldatenaufzeichnung. Für Lkw und Busse treten weitere besondere Vorgaben zur Verbesserung der direkten Sicht und zur Beseitigung toter Winkel sowie Einführung von Systemen, die schutzbedürftige Straßenverkehrsteilnehmer vor und neben dem Fahrzeug erkennen und vor allem beim Abbiegen davor warnen, in Kraft. ▸

Die Verkehrspolitiker der EU sind sich sicher, dass mit den neuen erweiterten Sicherheitsmerkmalen eine ähnlich große Wirkung erzielt wird wie seinerzeit mit der Einführung des Sicherheitsgurtes. Nach konservativen Schätzungen sollen die neuen Vorschriften bis 2030 mindestens 7300 Menschenleben retten und 38.900 schwere Verletzungen vermeiden – wobei die erwartete Zahl geretteter Leben bis 2037 auf 25.000 sowie 140.000 weniger schwere Verletzungen steigt.

Definition neuer Anforderungen

Auch wenn die politische Entscheidung zur verpflichtenden Einführung moderner Fahrerassistenzsysteme erfolgte, müssen für den Großteil der Systeme die wesentlichen Anforderungen für die Entwicklung und Genehmigung in den technischen Arbeitsgruppen der europäischen Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen (UN-ECE) erarbeitet werden.

Die Verständigung auf diese gemeinsamen Anforderungen ist essenziell, damit die Industrie ihrer Verpflichtung nachkommen kann, den Nutzern sichere Produkte zur Verfügung zu stellen und im Falle eines Sicherheitsproblems geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können. Da Sicherheitsprobleme oft nach dem Inverkehrbringen auftreten, sind regelmäßige Überprüfungen von Verkehrssicherheit, Funktionstüchtigkeit und Wirkung hochentwickelter Fahrerassistenzsysteme wichtig, um sicherzustellen, dass die Nutzer während der gesamten Lebensdauer der Fahrzeuge geschützt sind.

Dies bedeutet konsequenterweise, dass die künftige Überprüfbarkeit im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen periodischen technischen Fahrzeugüberwachung bereits bei der Entwicklung und Genehmigung dieser Systeme implementiert werden muss. Bereits teilautomatisiertes Fahren mit hochentwickelten Fahrerassistenzsystemen wird dazu führen, dass die regelmäßige Fahrzeugüberwachung sich künftig nicht nur auf das Fahrzeug, sondern auch auf die mit ihr verbundene Verkehrsinfrastruktur erstrecken wird.

Der verpflichtende Einbau eines Unfalldatenspeichers in allen neuen Kraftfahrzeugen ist ein weiterer Baustein für mehr Verkehrssicherheit in Europa. Bei Verkehrsunfällen, in die diese Fahrzeuge verwickelt werden, ist zur Beantwortung der Haftungsfrage bei der Ursachenaufklärung bzw. der straf- und zivilrechtlichen Aufarbeitung von Verkehrsunfällen eine Aufzeichnung von unfallrelevanten Daten im Fahrmodusspeicher notwendig. Dazu zählt insbesondere der Modus (Autopilotfahrt/Übergabephase/Fahrer in Kontrolle), in dem sich das Fahrzeug zum Zeitpunkt des Unfalls bewegt hat, sowie dessen Softwarestand.

Ein Fahrmodusspeicher muss autorisierte Personen in die Lage versetzen, ein Unfallgeschehen zu rekonstruieren. Hierfür bedarf es transparenter, herstellerübergreifender Standards für Wirkvorschriften und den aufzuzeichnenden Datensatz in einem Speichermedium, die zu verwendenden Datenformate und einen geregelten Zugang zu den Fahrzeugdaten.

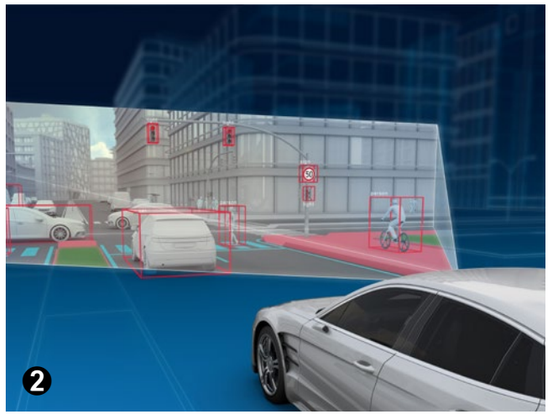
Wegen der Vielzahl der Datenspeichervorgänge und des erheblichen Aufwands, die Daten an jedem Fahrzeug einzeln auszulesen, müssen die Daten neben der Speicherung im Fahrzeug – sobald eine Telematikmöglichkeit besteht – auch an eine neutrale und nationale Treuhandstelle automatisiert übermittelt werden. Für die Umsetzung in der Praxis kann ein Modell eines hoheitlich beliehenen TrustCenters autorisieren, dass die Daten verschlüsselt, zertifiziert und signiert in eine hochsichere Cloud der Treuhandstelle übertragen werden.

Von dort erfolgt der Zugriff nach berechtigtem Interesse unter Berücksichtigung der Anforderungen des Datenschutzes und der Privatsphäre des Fahrzeughalters und/oder -fahrers. Kraftfahrzeuge müssen neben dem Schutz der körperlichen auch den Schutz der digitalen Unversehrtheit gewährleisten. Bereits bei Konstruktion und Herstellung müssen die Grundsätze Privacy-by-Design und Privacy-by-Default für die zukünftige Datenverarbeitung berücksichtigt werden, mit denen eine Datensouveränität hinsichtlich sämtlicher Daten angestrebt wird, die perspektivisch personenbeziehbar sind.

Anforderung an die IT-Security stärken

Neben der Erhöhung des Sicherheitsniveaus für alle Fahrzeuge ebnet die EU mit der verbindlichen Einführung von Assistenzsystemen auch den Weg für die vernetzte und automatisierte Mobilität der Zukunft. Ein klarer Rechtsrahmen für die Zulassung dieser Fahrzeuge wird geschaffen.

Continental 1



Continental 2

Das moderne Kraftfahrzeug als Bestandteil des Internet-of-Things und aktiver Teilnehmer im Straßenverkehr macht den Schutz gegen Cyberangriffe notwendig. Angriffspunkte sind die Car-Backend-Kommunikation und die OBD-Schnittstelle, aber auch zukünftig die Car2X-Interaktionen. Die Motivation, sich in einen dieser Verbindungswege zu hacken, ist groß, denn die Fahrzeuge können so nicht nur gestohlen, abgehört, per Tracking verfolgt oder manipuliert werden. Es ist auch möglich, schadhafte Fremdsoftware in Fahrzeugsteuergeräte einzuschleusen, wodurch ein Safety-Problem entsteht.

Das Fahrzeug verhält sich nicht mehr verkehrssicher und stellt eine Gefahr für alle Verkehrsteilnehmer dar. Hinsichtlich dieser neuen Angriffsszenarien müssen Fahrzeughersteller eine einheitliche, in ihrem Ansatz generalisierbar verwendbare und hochsichere Security-Architektur in neuen Fahrzeugen vorsehen, um den Manipulationsschutz von elektronischen Steuergeräten zu verbessern.

Grundsatz muss hierzu bereits bei der Fahrzeugkonstruktion Security-by-Design sein. Als Schutz vor Security-Problemen kommt beispielsweise infrage, die Verbindungen der Bussysteme physikalisch zu trennen, die Kommunikation über ein Gateway oder eine fahrzeugimmanente Plattform zu kontrollieren oder die interne Kommunikation mindestens der kritischen Informationen zu verschlüsseln. Wichtige Maßnahmen stellen auch regelmäßige mehrstufige Updates sowie das permanente Monitoring des Fahrzeugnetzwerkes auf Cyberangriffe dar. Moderne Bewertungs- und Prüfverfahren müssen den Anforderungen der dynamischen und komplexen Cybersicherheitsumgebung Rechnung tragen. Das heißt, sie müssen ausreichend flexibel und schnell genug angepasst werden, um auf neue bzw. individuelle Angriffsvektoren effizient reagieren zu können.

Ist Vision Zero überhaupt realistisch?

Eine Konzentration auf Fahrerassistenzsysteme und das automatisierte Fahren im Hinblick auf die Verkehrssicherheit offenbart aktuell die Grenzen der Technik, die (noch) nicht fehlerfrei arbeitet. Vorausgesetzt, dass die technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen in den nächsten Jahren geschaffen werden, wäre es zudem falsch, den Schluss zu ziehen, man müsse nur den Menschen durch eine Maschine ersetzen, um den Verkehr sicherer zu machen.

Den Lkw-Fahrer wird die neue Technik nicht so schnell ersetzen: Die gesetzlichen Vorgaben schreiben eine Überwachung der Software durch den Fahrer vor. Der Lkw-Fahrer ist in Zukunft mehr Transportmanager, aber hinter dem Steuer sitzen wird er immer noch – und nach wie vor einen unverzichtbaren Arbeitsplatz haben. Gerade mit Blick auf einen noch Jahrzehnte bestehenden Mischverkehr mit konventionellen Fahrern, teilautomatisierten und autonomen Fahrzeugen bei einer komplexen Verkehrsstruktur mit Lkw, Pkw, Motorrädern, Fahrrädern und Fußgängern wird die „Vision Zero“ Antrieb und Verantwortung aller Beteiligten – Politiker, Straßenplaner, Fahrzeugführer – bleiben, die verschiedenen Bemühungen um die Reduzierung der Verkehrstoten voranzubringen.

Eine weiter verbesserte, auf die Sicherheit angepasste Verkehrsinfrastruktur ist ebenso wichtig wie neueste Sicherheitstechnik, moderne Fahrerassistenzsysteme und das Zusammenwirken mit anderen Verkehrsteilnehmern. Die zunehmende Nutzung von Assistenzsystemen macht es zudem erforderlich, neben den grundlegenden Fahrfertigkeiten die Fahrer hierfür mit modernen didaktischen Methoden zu qualifizieren. Möglichkeiten und Grenzen moderner Fahrerassistenzsysteme müssen gleichermaßen jedem Fahrer bekannt sein.

Richard Goebelt

1. Vison Zero: Fahrzeuge und Infrastruktur kommunizieren
2. Die Sicherheit des Datenaustausches muss jederzeit gewährleistet sein
3. Bis 2020 sollen Assistenzsysteme dafür sorgen, dass es viel weniger Tote gibt
4. Der Fahrer – hier ein Platooning-Versuch – wird mehr zum Transportmanager

Continental 3

Continental 4

Volvo Trucks

Assistenzsysteme, wie in diesem Fall der Abstandstempomat, bringen nur etwas, wenn sie richtig genutzt werden. Das müssen Fahranfänger lernen

Damit Assistenz echte Hilfe bringt

Fahranfänger sollten künftig in der Fahrerlaubnisprüfung den korrekten Umgang mit Assistenzsystemen nachweisen müssen. Wer Wirkungsweise und Grenzen der Systeme kennt, ist besser vorbereitet. Bei Führerscheininhabern kann Nachschulung sinnvoll sein.

Die EU-Kommission strebt an, die Zahl der Verkehrstoten in Europa bis 2050 auf null zu reduzieren. Mit der sogenannten Valletta-Erklärung von 2017 hat der europäische Rat zudem den Vorsatz gefasst, die Zahl der Schwerverletzten bis 2030 (vgl. zu 2020) zu halbieren (s. S. 13). Große Hoffnungen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit werden gegenwärtig in Fahrerassistenzsysteme (FAS) gesetzt, mit deren Entwicklung eine der wesentlichen Veränderungen im Fahrer-Fahrzeug-Komplex innerhalb der letzten 30 Jahre einhergeht. Deren Potenzial wurde bereits in zahlreichen Studien belegt.

Nur wenige Verbraucherinnen und Verbraucher wissen allerdings auf Anhieb, was hinter Abkürzungen wie ABS, ESP und ACC steckt. Nutzen, Funktionsweise und Verfügbarkeit von Sicherheitstechnologien und Assistenzsystemen in Fahrzeugen sind bislang nicht ausreichend behandelte Themen in der Fahrausbildung und -prüfung.

Die derzeitige Marktdurchdringung sicherheitsrelevanter Features hat Luft nach oben. Laut DAT Report waren bei 38 Prozent aller Neuwagenkäufe die Fahrzeuge mit einem Notbremsassistenten ausgestattet. 29 Prozent der Käufer legten Wert auf einen Spurhalteassistenten und mit einer Verkehrszeichenerkennung waren 16 Prozent ausgestattet.

Umso aufmerksamer ist die im April 2019 auf EU-Ebene verabschiedete General Safety Regulation zu lesen. Die sieht vor, dass FAS ab 2022 EU-weit verpflichtend in neue Fahrzeugtypen und ab 2024 in neu zugelassene Kraftfahrzeuge eingebaut werden. Pkw, Lkw und Busse sollen u. a. mit intelligenten Geschwindigkeitsassistenten, Schnittstellen für Alkohol-Interlocks, Müdigkeits- und Ablenkungswarnsystemen, einem Unfalldatenspeicher und Reifendruck-Kontrollsystemen ausgestattet werden. Zudem brauchen Pkw zwingend einen Spurhalteassistenten, Lkw einen Spurverlassenswarner.

Kompetenzen im Umgang mit den FAS

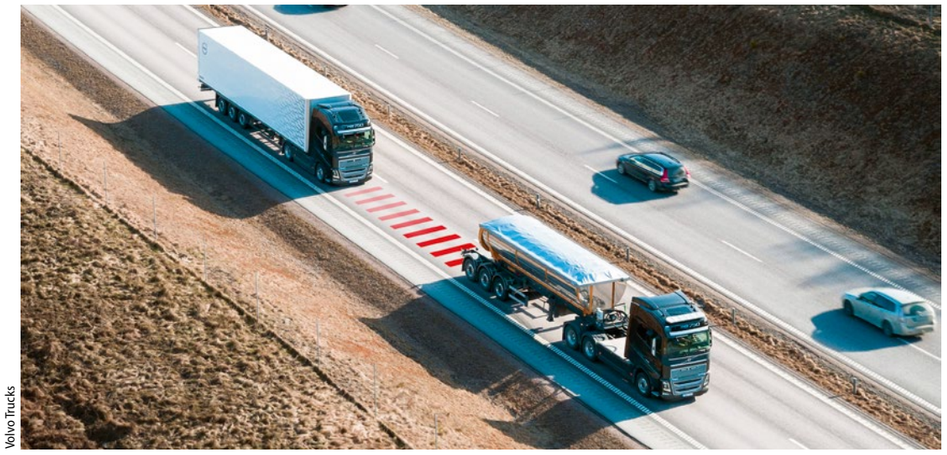
Ob allein ein wachsender Marktdurchdringungsgrad von FAS und Fahrautomatisierung wirksam die Verkehrssicherheit verbessern, darf angezweifelt werden. Denn die zunehmende Automatisierung verlangt auch weiterhin Kompetenzen aufseiten der Fahrenden insbesondere und gerade im Umgang mit FAS und automatisierten Systemen. Insofern kommt der Fahranfängervorbereitung und der Fahrerlaubnisprüfung weiterhin eine essenzielle Bedeutung zu. Denn die Anforderungen an Fahrerlaubnisbewerber steigen. Einerseits müssen die Anforderungen an die manuelle Fahrzeugführung erhalten bleiben, zm anderen ergeben sich neue Kompetenzerfordernisse. Die Fahrer müssen z. B. die Systemgrenzen kennen, sich über mögliche Nebenwirkungen bei der Nutzung automatisierter Fahrfunktionen (z. B. Aufmerksamkeitsdefizite) bewusst sein und die bestimmungsgemäße Nutzung der Systeme überblicken (vertiefter hierzu Rößger/Schleinitz/Friedel 2018 in ZVS 5/2018, S. 345 ff.). Mit zunehmender Automatisierung nimmt die Breite an Ausbildungs- und Prüfungsinhalten zu.

In der praktischen Fahrerlaubnisprüfung wird es künftig nötig, eine adaptive Prüfstrategie umzusetzen. Das heißt, dass die Entscheidung, ob und wann welche Assistenzsysteme verwendet werden, nicht mehr wie bislang der zu Prüfende trifft. Zukünftig sollte der Fahrerlaubnisprüfer situativ entscheiden, welche Systeme vom Prüfling aktiviert bzw. überwacht werden sollen. Dabei wird es unerlässlich sein, dass der amtlich anerkannte Sachverständige zweifelsfrei erkennen kann, welches System zu welchem Zeitpunkt eingesetzt wird und ob Systeminformationen an die fahrende Person von dieser richtig verstanden und beachtet werden. Erst dadurch wird der Prüfer in die Lage versetzt, ein valides Urteil über die Fahrkompetenzen im Rahmen der praktischen Prüfung zu treffen.

Der technische Wandel im Kraftfahrzeugbereich ist nicht nur für die Fahranfängervorbereitung relevant. Im Sinne des lebenslangen Lernens scheint es notwendig, auch die heute 56 Millionen Fahrerlaubnisbesitzer (2018), die in aller Regel ausschließlich Fähigkeiten zum manuellen Fahren erworben haben, in den Blick zu nehmen. Es ist nachdenkenswert, auch erfahrene Fahrer im Rahmen von freiwilligen Trainings für das teil- und hochautomatisierte Fahren zu befähigen.

Eine eigene Dynamik entfaltet sich dabei im Nutzfahrzeugbereich, da diese Fahrzeuge in der Regel Arbeitsplätze darstellen. Hier können FAS entscheidend dazu beitragen, einen optimalen Arbeitsplatz zu gewährleisten. Zugleich helfen sie dem Fahrer oder der Fahrerin, die Arbeitstätigkeit verkehrssicherer auszuüben. Neue potenzielle Herausforderungen für Fahrende im Nutzfahrzeugbereich stellt zum Beispiel das Platooning dar. So schreibt die Bundesregierung in ihrem Bericht zum Umsetzungsstand der Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren, dass Fahrmanöver bzw. Handlungsabfolgen, die Kopplungs- und Entkopplungsvorgänge zu bzw. von einem Platoon, neuartige Teilaufgaben darstellen, die die fahrende Person bewältigen muss. Zusätzlich können sich Überwachungsaufgaben ergeben.

Um die Potenziale von FAS sicherheitsförderlich zu nutzen, sind Fahrer bestmöglich aus- und fortzubilden. Die Fahrerlaubnisprüfung in Theorie und Praxis steht vor der Herausforderung, sowohl die manuelle Fahrzeugführung als auch die Nutzung zusätzlicher automatisierter Fahrfunktionen als integrative Bestandteile zu umfassen. *Marc-Philipp Waschke*



Volvo Trucks

Berufskraftfahrer erlangen Zusatzwissen zu FAS über die Weiterbildung – das ist bei „normalen" Führerscheinbesitzern nicht der Fall

Völlig losgelöst vom Fahrer ...

Autonom fahrende Lkw könnten ein großes Probleme lösen: den Fahrermangel. Der Weg zum selbstfahrenden Fahrzeug ist aber länger als vielfach propagiert – doch es gibt bereits vielversprechende Ansätze, den Verkehr zu autonomisieren.

Fünf

Level hat das autonome Fahren – aktuell sind wir erst bei Level 2.

Der Weg zum vollautomatisierten Fahrzeug ist lang, herausfordernd und wirft viele Fragen auf. Nur wenige sind bis dato komplett beantwortet, doch der rote Faden wird immer klarer und die TÜV-Experten sind gut vernetzt – das Ziel rückt näher. Die Fachleute gestalten vor allem die nötigen Standards und Regularien als Grundlage zum automatisierten Fahren an vielen zentralen Stellen mit.

Gerade bei den Nutzfahrzeugen ist die Annäherung an eine Vollautomatisierung für KEP- oder Regionalverkehr ein rosiger Ausblick auf die Zukunft. Der Weg zum vollautomatischen Fahren führt über fünf Stufen der Automatisierung, in denen Fahrer und Computer nach und nach einen Rollentausch vollziehen. Das funktioniert aber nicht wie beim Computerspiel oder beim Hürdenlauf. Erst wer dort eine Stufe bewältigt hat, darf im nächsten Level starten – wohingegen Hersteller je nach Fähigkeit einzelne Level überspringen können. Die Kriterien des Stufenmodells stammen von der Vereinigung für Standardisierung (Society of Automotive Engineers), einer der US-amerikanischen Standardisierungsorganisationen, und sind seit Längerem in der SAE J3016 veröffentlicht. Sie sind im Einzelnen so gekennzeichnet:

Erste Einsätze autonomer Fahrzeuge findet man auf Baustellen, in Bergwerken oder im Hafen. Das Yard-Management ist der nächste Einsatzfall – erste Praxistests starten aktuell

Volvo Trucks

Das ist die Vorstellung des autonomen Fahrens in der Zukunft: Der Lkw findet seinen Weg von alleine, der Fahrer kann sich mit anderen Dingen beschäftigen

Daimler

Die fünf Stufen

Level 0* – Fahrzeuge, die nur ABS und ESP besitzen, gehören noch nicht zu Level 1.

Level 1* – Fahrerunterstützung. Kennzeichnet Assistenzsysteme, die den Fahrer entweder beim Spur- oder aber beim Abstandhalten unterstützen.

Level 2* – Teilautomatisierung. Assistenzsysteme übernehmen Längs- und Querführung eigenständig, Gefahrbremsungen bis zum Stillstand. Fahrer muss System dauerhaft überwachen.

Level 3 – Bedingte Automatisierung. System ist auf Teilstrecken eigenständig fahrfähig (möglich etwa: Stop-and-go, auch Platooning) und bereits reflexionsfähig. Fahrer muss daher stets schnell bzw. bei Bedarf übernehmen können

Level 4** – Hochautomatisierung. System übernimmt in spezifischen Situationen vollständig. Fahrer greift nur bei Bedarf ein (außerhalb der ODD – Operational Design Domain).

Level 5** – Vollautomatisierung, Fahrzeug ohne Lenkrad/Pedale. Nur Zieleingabe erforderlich. System kann alle Fahraufgaben eigenständig ausführen.

**Die ersten drei Level (0–2) sind dadurch gekennzeichnet, dass der Fahrer in der Verantwortung bleibt und jederzeit das Fahrzeug überwachen muss und gegebenenfalls eingreifen muss.*

***Level 4 und 5 werden vermutlich aufgrund der hohen Komplexität der Situationen nur noch mit Methoden der KI möglich sein. Hier ist aber noch keine klare Entscheidung gefallen. Level (3–5) sind dadurch gekennzeichnet, dass das System (Fahrzeug) zumindest zeitweise die Verantwortung übernimmt. Dies ist auch das neue Paradigma, weshalb der Schritt zwischen Level 2 und Level 3 so groß ist.*

Stand der Technik: Level 2+

Während Lkw wie der neue Actros bereits Level 2 in Serie bringen, ist Level 3 derzeit bei vielen OEMs noch in der Erprobung. Ideale Testfelder sind Autobahnen – etwa die A 9, auf der teilautomatisierte Sattelzüge im elektronischen Verbund erprobt werden. Einzig Daimler Trucks verfolgt eine andere Strategie. Der Nutzfahrzeughersteller überspringt nach eher unzureichenden Daten bei Platooningtests in den USA eine erste KI-unterstützte Hochautomatisierung, hat dazu sein Personal im „Automated Truck Research & Development Center" von Daimler Trucks & Buses schon im Frühjahr dieses Jahres für Level 4 aufgerüstet: Neue Arbeitsplätze wurden geschaffen, der Großteil davon mit Ingenieuren und Softwarespezialisten besetzt.

Pegasus: wertvolle Ergebnisse seit 2016

TÜV SÜD begleitete in Deutschland die Entwicklung hochautomatisierten Fahrens als Sicherheitspartner in den verschiedensten Bereichen von Beginn an. So arbeiteten die Experten im Projekt PEGASUS des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gemeinsam mit 16 Partnern aus Industrie und Wissenschaft an der Formulierung von Anforderungen, die an Methoden und Werkzeuge für die Absicherung von hochautomatisierten Fahrfunktionen gestellt werden müssen. „Für PEGASUS haben wir beispielsweise eine Reihe von Methoden und Werkzeugen entwickelt, um Fahrzeuge für die zukünftige Typzulassung mit Geschwindigkeiten bis zu 130 Stundenkilometern zu testen. Dabei stellen wir relevante Verkehrssituationen, z. B. auf der Autobahn, mit sehr hoher Wiederholgenauigkeit auf dem Prüfgelände nach", so Peter Salzberger, Projektleiter PEGASUS bei TÜV SÜD. Die für Testszenarien entwickelte Technologie besteht aus automatisiert fahrenden Fahrzeugen, welche von einem mobilen Leitstand über Funk-, Ortungs- und Regeltechniken überwacht werden.

Allianz für Testmethoden & Standards

Bisher existieren keine international einheitlichen Testmethoden und Standards zur Validierung und Genehmigung automatisierter Fahrfunktionen. Daher wurde im April 2019 die International Alliance for Mobility Testing and Standardization (IAMTS) gegründet. Mit von der Partie: TÜV SÜD, die Society of Automotive Engineers International (SAE), das China Automotive Technology and Research ►

2018

startete die Kooperation des TÜV SÜD mit dem Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI).

Center (CATARC), das Shanghai Intelligent Automotive Center (SIAC) sowie das International Transportation Innovation Center (ITIC). Ziel ist der Aufbau eines internationalen Portfolios an Testumgebungen für Smart Mobility mit den höchsten Qualitätsstandards, um die schnelle Markteinführung automatisierter Mobilität effektiv zu unterstützen.

Die Zulassungs-Rahmenbedingungen standardisieren

In Singapur wurde die TR 68. die weltweit erste nationale Leitlinie für die Entwicklung vollautomatisierter Fahrzeuge, standardisiert. Die TÜV-Experten zeichnen hier verantwortlich für die Bereiche Betriebs-/funktionale Sicherheit, Cyber Security und Fahrzeugdatenformate und -strukturen. Der Standard definiert klare Rahmenbedingungen für OEMs und kann auch als Blaupause gelten für weitere Standards – was außerdem wertvolle Erkenntnisse für die Entwicklungsarbeit zum autonomen Fahren insgesamt bietet.

Assistenzsysteme: Ausfallerscheinungen vorbeugen

Elektronische Assistenzsysteme müssen auch noch nach Jahren im Betrieb einwandfrei funktionieren. Der TÜV arbeitet mit Hochdruck an neuen Standards zur Prüfung. Ein entscheidender Schritt dabei: der HU-Adapter. Er erkennt, wenn einzelne Sensoren oder Steuergeräte Probleme haben oder gar ausfallen. Zusammen mit den Meldungen der On-Board-Diagnose-Systeme entsteht so ein abgerundetes Bild über die im Fahrzeug aktuell befindlichen und arbeitenden Regelsysteme.

Nutzerdaten sichern und übermitteln

Fahrzeuge produzieren immer mehr technische Daten, kommunizieren dabei mit anderen Fahrzeugen (c2c) und der Infrastruktur (c2x). Nutzerdaten werden oft in erheblichem Umfang erfasst. Um Sicherheit der persönlichen Daten zu gewährleisten, kommt die sogenannte Sealed-Cloud-Technologie zum Einsatz. Das sogenannte Trust-Center, an dessen Entwicklung die TÜV-Gesellschaften aktuell gemeinsam mit anderen Prüforganisationen im Bereich der Fahrzeugsicherheit arbeiten, sorgt dafür, dass individuelle Mobilitätsdaten sicher und nur mit Wissen der jeweiligen Person bereitgestellt werden – das gilt für Mietwagenanbieter, ÖPNV, Carsharing-Firmen, aber auch für künftige Betreiber von Verkehrsinfrastruktur, zum Beispiel auch für dynamische Verkehrsführung.

TÜV für Algorithmen entsteht

Seit Frühjahr 2018 kooperieren das deutsche Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI) und TÜV SÜD. Ziel ist, Systeme mit künstlicher Intelligenz (KI), die beim autonomen Fahren im Einsatz sind, auf ihre Straßentauglichkeit hin zu überprüfen. Dazu erforschen die Experten das Verhalten der KI-Systeme, um deren Reaktionen vorhersagen und bewerten zu können und entwickeln gleichzeitig die dafür nötigen Methoden und Tools. Keine leichte Aufgabe – denn die KI-Systeme ziehen ihre eigenen Schlüsse aus den vorhandenen Daten und lernen so während der Entwicklung mit jeder Verkehrssituation neu dazu – ein bisschen wie Fahrschüler.
Um diesen Herausforderungen zu begegnen, wurde die Arbeitsgruppe und digitale Plattform mit dem Namen „openGenesis" gegründet. Sie bringt die international beteiligten Parteien wie Hersteller, Forschungseinrichtungen, Standardisierungsgremien und Regulatoren rund um das Thema KI im Fahrzeug zusammen.
So werden der notwendige Wissensaustausch sowie ein gemeinsames Verständnis von Sicherheitsaspekten geschaffen, um vertrauensvolle künstliche Intelligenz zu realisieren und damit letztendlich auch das hoch- und vollautomatisiertes Fahren zu verwirklichen. *Matthias Eicher*

Volvo Trucks

Im Modus des (teil)autonomen Fahrens übernimmt der Computer und zeigt dem Fahrer nur noch an, dass die Spurbindung funktioniert

Es muss anders gehen

MAN

Angesichts steigender CO_2-Emissionen setzen immer mehr Transport- und Logistikunternehmen auf E-Antriebe, um ihren Carbon-Footprint zu reduzieren

Gerade Nutzfahrzeuge sind aus Klimaschutzgründen in den Fokus der nationalen wie europäischen Politik gerückt. Vor allem der Bestand im KEP-Segment soll noch erheblich wachsen. Dabei müssen Flotten ihre Emissionen künftig kräftig reduzieren, um in Städten Luft- und Lärmbelastung zu senken.

Von verschärften Emissions- und insbesondere von Verbrauchsrichtlinien waren die leichten Nutzfahrzeuge im regionalen Lieferverkehr bisher weitgehend verschont geblieben. Ab 2020 wird sich dies ändern – wenn neu verkaufte leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5 t künftig einen Grenzwert von 147 g/km einhalten müssen.
Zudem bildet der neue Prüfzyklus – WLTP anstelle von NEDC (dt. Abk.: NEFZ) – den Kraftstoffverbrauch wesentlich realitätsnäher ab. Alleine durch den neuen Prüfzyklus steigen die Verbrauchswerte im Zulassungstest um zehn bis 15 Prozent, wobei die Emissionsvorgaben gegenüber 2014 um insgesamt etwa 16 Prozent sinken sollen. Dies erfordert von den Fahrzeugherstellern erhebliche Effizienzmaßnahmen, denn gleichzeitig sollen die Abgase sauberer werden.

EU-Emissionsvorgaben: mit dem Diesel kaum noch zu erreichen

Für die Zeit nach 2025 wurden bereits weitere Verbrauchsreduktionen für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge beschlossen. Gegenüber den Werten von 2021 müssen die Verbrauchswerte um weitere 15 Prozent sinken, ab 2030 dann auf 30 Prozent – ebenfalls bezogen auf den Pkw-Wert von 2021. Für leichte Nutzfahrzeuge entspräche dies Emissionen von 127 g respektive 113 g pro Kilometer. Im Klartext: Für reine Dieselantriebe sind die Grenzwerte für 2025 überaus schwer erreichbar. Die Werte ab 2030 sind aktuell mit reinen Verbrennern – ohne deutliche Hybridisierung – überhaupt nicht realisierbar.
Gemeint sind aber (mittlere) Hersteller-Flottenemissionen des jeweiligen Fahrzeugsegments. Würden also entsprechend ▸

Volvo Trucks

Fahrzeuge mit alternativer Antriebstechnik – im Bild E-Trucks von Volvo – sind in der Gesamtstatistik bislang noch zu wenig vertreten

viele Nullemissionsfahrzeuge abgesetzt werden, könnten andere Fahrzeuge weiterhin höhere Emissionen ausstoßen. Dieses Zugeständnis hat die Industrie der Politik abgerungen. Die oben erwähnten Effizienzsteigerungen gelten seit diesem Jahr auch für schwere Nutzfahrzeuge, Referenzwert ist hier der Wert 2019.
Dennoch: Vergleich man den „Gewinn" dieser Regularien mit den aktuellen Klimaschutzzielen, zeigt sich ein deutliches Ungleichgewicht. Voraussichtliches Flottenwachstum und steigende Verkehrsleistungen würden die Effizienzverbesserung fast auf null reduzieren – teilweise gar übersteigen. Die Folge: Vorhersehbar noch mehr Handlungsdruck auf Politik und Industrie, wenn Deutschland seine langfristigen Klimaziele erreichen will.

Der Diesel bleibt draußen

Belastungssituation und Luftqualität haben sich in den Ballungszentren bzw. vielen Städten Europas nicht verbessert. Gerade die NOx-Grenzwerte der EU werden regelmäßig überschritten. Städte werden weitere regionale Maßnahmen ergreifen müssen, bis sich tatsächlich messbare Verbesserungen einstellen. Für den Lieferverkehr bedeutet das eine höhere Komplexität der Antriebsvarianten. Wenn Städte wie Amsterdam, Paris und London in den nächsten Jahren wie geplant Dieselfahrzeuge komplett verbieten und sich eine Besserung der Luftqualität einstellt, dann wird diese Politik Nachahmer finden – darauf muss sich die gesamte Branche einstellen.
Höchste Zeit also, sich mit der Zukunft der Nutzfahrzeugbranche auseinanderzusetzen. Man muss nicht nur nach China blicken, um gute Lösungsansätze zu finden, auch wenn in China der Lieferverkehr mit einer Intensität elektrifiziert wird, die weltweit ihresgleichen sucht. Dabei sind die Probleme der chinesischen Städte ganz ähnlich wie in Europa. Der zunehmende digitale Handel hat Verkehrsströme induziert, die einen spürbaren Einfluss auf die Fahrzeugzahlen und die Fahrzeugkategorien auf den Straßen von Peking oder Shanghai erkennen lassen.
Genau wie in Deutschland erwarten die Kunden in China eine Zustellung innerhalb von 24 Stunden und dies in Regionen, in denen 20 Millionen Menschen und mehr leben. Hunderttausende elektrische Lieferwagen gibt es in China bereits, ihre Zahl wächst täglich. Der Katalysator ist ein fein ausbalanciertes System von Verboten und finanziellen Anreizen – letztere gibt es auch in Deutschland (s. Kasten rechts).

Dominante Vorteile

Der Umstand, Flottenemissionen zu senken, wird auch bei uns auf eine Elektrifizierung der leichten Nutzfahrzeuge hinauslaufen – die Vorteile gegenüber allen anderen Antriebsvarianten sind einfach zu dominant. Sie sind leise, lokal emissionsfrei und perspektivisch in Zukunft selbst mit Netzstrom betankt auch global weitgehend emissionsfrei. Deutschland hat im ersten Halbjahr 2019 erstmalig einen Anteil von 44 Prozent erneuerbaren Energien im „schmutzigen" Netzstrom gehabt. Damit ist die Gesamtbilanz selbst bei Verwendung von reinem Netzstrom gegenüber dem Diesel je nach Fahrzeug nach 30.000, spätestens nach 45.000 Kilometern positiv – unter Einbeziehung des Energieaufwandes zur Batterieherstellung.
Rechnerisch hält ein Elektrofahrzeug ohne besondere Wartung leicht über eine Million Kilometer. Neueste Zellgenerationen erreichen laut TÜV SÜD Batterielabor, China sogar bereits noch höhere Werte, selbst bei ausschließlicher Schnellladung. Untersuchungen, die der TÜV SÜD mit einigen seiner Flottenkunden zur „Eignung für die Elektrifizierung" durchgeführt hat, zeigen oft erstaunliche Kompatibilitäten. In allen untersuchten Fällen konnte über die Hälfte der Flotte direkt umgestellt werden, mit zusätzlichen, strategischen Ladepunkten waren es oft 75 Prozent.

Brennstoffzelle für längere Lieferwege

Sollte es trotzdem nicht reichen, dies kann bei sehr spezifischen Routenprofilen der Fall sein oder bei äußerts langen Lieferwegen, die auch noch zeitlichen Einschränkungen unterliegen, kann die Brennstoffzelle helfen. Entweder als „Reichweitenverlängerer" oder sogar als alleiniger elektrischer Fahrzeugantrieb. Selbst den schweren Lkw kann die Brennstoffzelle „elektrifizieren": Toyota und Hyundai haben entsprechende Demonstratoren auf der Straße, vom 12-t-Lkw bis zum Class-8-Truck, der größten zulassungsfähigen Lkw-Kategorie der USA. Die Zusammenarbeit von Bosch (Brennstoffzelle) und Nikola Motor in Kalifornien (Truck und System) soll ab 2021 dem Brennstoffzellen-Lkw in den USA zum Durchbruch verhelfen. Auch Tesla wird seinen reinen Batterie-Lkw vorstellen, immerhin auch bereits mit Reichweiten von 500 km. Nikola Motor verspricht mit Brennstoffzelle bis zu 700 Meilen, also über 1000 km. Seit letztem Jahr bedient Streetscooter auch den freien Markt für Transporter und wird damit Fahrzeughersteller. Selbst dort wird man die Brennstoffzelle testen. 400 Fahrzeuge sind angekündigt für Routen, die sich mit Batteriefahrzeugen als schwierig erwiesen haben, insbesondere im Winter. Bei Streetscooter lässt sich auch lernen, dass Batteriegrößen variieren können, d. h., nicht jede Variante muss immer die größte Batterie an Bord haben, das spart Kosten. Mit zunehmender Verfügbarkeit von Ladepunkten können die Batterien tendenziell wieder etwas kleiner werden.

Gasvarianten als Brückentechnologie

Auch Erdgas (CNG) kann helfen, als Brückentechnologie die Kohlendioxidemissionen zu senken und lokale Stickoxidemissionen zu reduzieren. Eine zentrale Flotte kann hierzu eine eigene Infrastruktur auf dem Betriebshof aufbauen, öffentliche Tankstellen gibt es etwa 1000 in Deutschland. In China ist man insbesondere im Schwerlastverkehr regional auf LNG umgestiegen, also verflüssigtes tiefkaltes Erdgas. Vorteil: Die Energiedichte ist deutlich höher als bei Druckerdgas. Es braucht allerdings eine gewisse LNG-Infrastruktur, die es bislang in Deutschland kaum gibt. In Südeuropa hingegen gibt es LNG-Terminals für die Anlandung von Flüssiggas aus dem Mittleren Osten.

> Die Elektrifizierung ist so weit, dass andere Alternativen schon das Nachsehen haben.

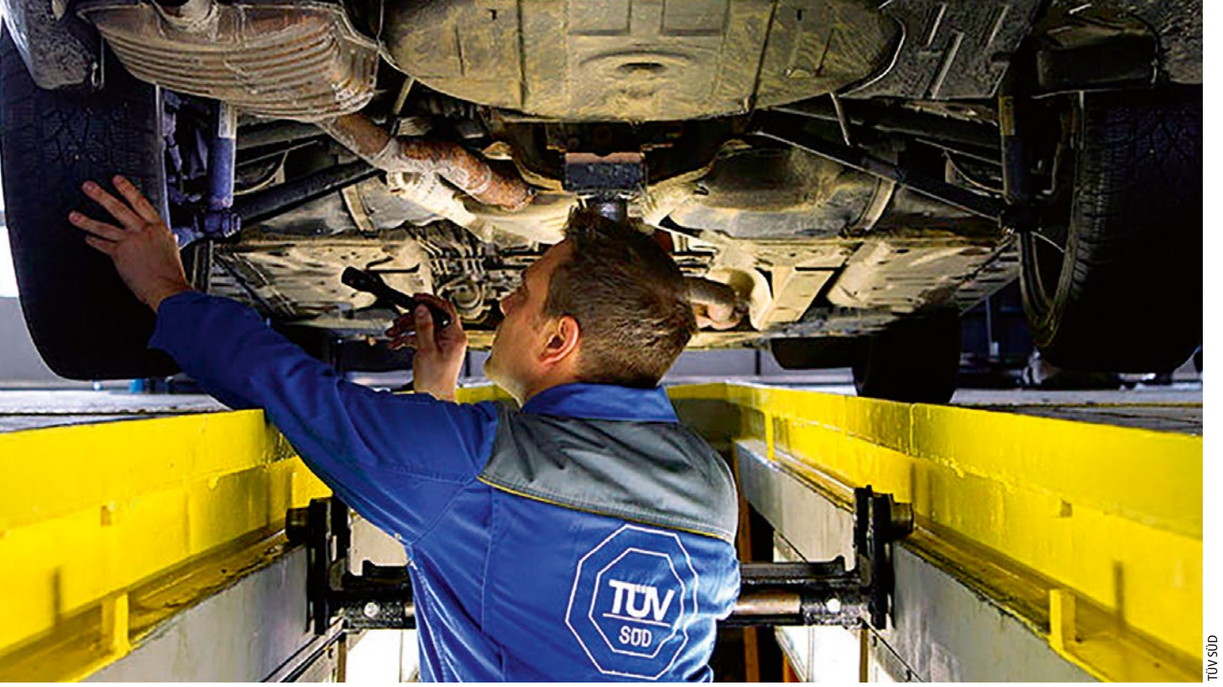
Ehrgeizige Ziele

Hier stellt sich allerdings die Frage, ob die Elektrifizierung nicht bereits so weit fortgeschritten ist oder so viele Vorteile bietet, dass andere Alternativen eigentlich bereits heute das Nachsehen haben. Voraussetzungen sind langfristige oder zumindest mittelfristige Perspektiven. Die mögen für CNG regional natürlich vorhanden sein, aber auch CNG ist ein fossiler Energieträger. Bis 2050 muss der gesamte Verkehr komplett emissionsfrei sein. Die jetzt beschlossenen Maßnahmen erscheinen zwar ehrgeizig, würden aber selbst bei vollständigerer Umsetzung die Pariser Ziele bei Weitem verfehlen. Um diese zu erreichen, müssten die Anstrengungen wenigstens verdoppelt werden – und Neufahrzeuge in der Flotte tatsächlich bereits ab etwa 2030 komplett emissionsfrei sein.

Volker Blandow

Einreichungen sind in Abhängigkeit des zur Verfügung stehenden Budgets bis 31.12.2020

Förderleistungen in D für Fahrzeuge mit alternativen Antrieben Einreichungen sind in Abhängigkeit des zur Verfügung stehenden Budgets bis 31.12.2020	
Fahrzeugart	**Fördersumme**
Elektroantrieb, leichte Nutzfahrzeuge (N1)* >2,0 Tonnen und ≤2,5 Tonnen höchstzulässiges Gesamtgewicht	3.500 Euro
Elektroantrieb, leichte Nutzfahrzeuge (N1)* >2,5 Tonnen und ≤3,5 Tonnen höchstzulässiges Gesamtgewicht	8.500 Euro
Elektroantrieb, Kleinbusse (M2) mehr als 9 zugelassene Personen inkl. Fahrer und ≤5 Tonnen höchstzulässiges Gesamtgewicht	20.000 Euro
Wichtig: *Gewährung eines E-Mobilitätsbonus in der Höhe von 1.500 Euro (netto) pro Fahrzeug seitens der Autoimporteure beim Kauf des Fahrzeuges Die Förderung wird als nicht rückzahlbarer Zuschuss ausbezahlt und ist auf 30 **Prozent der Anschaffungskosten begrenzt.**	
Schwere Nutzfahrzeuge ab 7,5 t (EEN)	
Erdgasantrieb (Compressed Natural Gas – CNG, bis zu 500 km Reichweite):	8.000 Euro
Flüssig-Erdgasantrieb (Liquified Natural Gas – LNG, bis zu 1.500 km Reichweite):	12.000 Euro
Elektroantrieb, bis 12 Tonnen zulässiges Gesamtgewicht:	12.000 Euro
Elektroantrieb, ab 12 Tonnen zulässiges Gesamtgewicht:	40.000 Euro
Wichtig: Vor Antragsstellung des Förderverfahrens darf keine Bestellung ausgeführt werden Zuschuss pro Fahrzeug darf 40 Prozent der Anschaffungskosten nicht überschreiten Höchstförderung pro Unternehmen und Förderjahr: 500.000 Euro Nach Zustellung des Förderbescheides muss innerhalb von 2 Monaten ein Kauf-/Leasing-/Mietkaufvertrag nachgewiesen werden, sonst Auflösung des Bescheids Spätestens 2 Monaten nach Zulassung muss die Verwendung für die Auszahlung eingereicht werden Haltedauer: mindestens vier Jahren muss nachgewiesen werden, sonst anteilige Rückzahlung erforderlich, keine Doppelförderung möglich	



TÜV SÜD

Mit Wirkung zum 20. Mai 2018 wurde die Liste der Mängelklassen um die Einstufung „Gefährliche Mängel" ergänzt. Das Fahrzeug wird dabei nicht aus dem Verkehr gezogen

Die Neuen: Gefährliche Mängel

Zu den bereits bekannten Befunden der HU – „Ohne Mangel", „Geringe Mängel", „Erhebliche Mängel" und „Verkehrsunsicher" – kommt jetzt eine neue Einstufung: „Gefährliche Mängel".

Vor über einem Jahr, am 20. Mai 2018, wurde in Deutschland die neue Mängeleinstufung im Rahmen der EU-Richtlinie über wiederkehrende Fahrzeugprüfungen (RL 2014/45/EU) umgesetzt. Neben den bisherigen vier Mängeleinstufungen „Ohne Mangel" (OM), „Geringe Mängel" (GM), „Erhebliche Mängel" (EM) und „Verkehrsunsicher" (VU) gibt es seit dem genannten Stichtag eine fünfte Mängeleinstufung: „Gefährliche Mängel" (VM).
Weiterhin erfolgt bei einigen Mängeln eine angepasste Bewertung, sodass „Erhebliche Mängel" und „Gefährliche Mängel" häufiger vorkommen.

Beispiele aus der Praxis
- ein erheblicher Mangel (EM) ist eine vollständig ausgefallene Kennzeichenbeleuchtung
- sind alle Bremsleuchten ausgefallen, ist es ein gefährlicher Mangel (VM).

Der neue „VM" ist ein erheblicher Mangel, der eine direkte, unmittelbare Verkehrsgefährdung darstellt und/oder die Umwelt beeinträchtigt. Wird bei der Hauptuntersuchung „VM" festgestellt, darf keine Prüfplakette zugeteilt werden. Im Untersuchungsbericht erfolgt zusätzlich schriftlich ein Hinweis auf den Gefährdungstatbestand. Er lautet: „An Ihrem Fahrzeug wurden gefährliche Mängel festgestellt, die eine direkte und unmittelbare Verkehrsgefährdung darstellen oder die Umwelt beeinträchtigen. Diese sind unverzüglich zu beheben. Mit dem Fahrzeug dürfen gemäß § 23 StVO und § 31 StVZO nur noch Fahrten durchgeführt werden, die zur Behebung der Mängel erforderlich sind".
Im Gegensatz zum Verfahren bei der Mangeleinstufung „Verkehrsunsicher" wird das Fahrzeug nicht unmittelbar vor Ort stillgelegt und die Zulassungsstelle auch nicht über den Vorgang unterrichtet. Der Fahrzeughalter hat alle Mängel unverzüglich beheben zu lassen und das Fahrzeug spätestens innerhalb eines Monats zur Nachprüfung unter Vorlage des Untersuchungsberichts wieder vorzuführen.
Hier noch einmal zur Verdeutlichung die Mängelklassen im Einzelnen:

HW – Hinweise
Hinweise gelten nicht als Mängel im Sinne der Richtlinie. Im Untersuchungsbericht können auch Hinweise der Sachverständigen an den Fahrzeughalter aufgenommen werden, durch die dieser auf sich in der Zukunft abzeichnende Mängel durch Verschleiß, Korrosion oder andere Umstände hingewiesen wird. Darüber hinausgehende Angaben sind zulässig.

OM – Ohne festgestellte Mängel
Zuteilung einer Prüfplakette

GM – Geringe Mängel
Mängel, bei denen aufgrund von Verschleiß oder Gebrauch eine kurzzeitige Abweichung einer Fahrzeugeinrichtung oder eines Fahrzeugteils von Vorschriften und den hierzu ergangenen Richtlinien hingenommen werden kann. Bei diesen Mängeln ist zum Zeitpunkt der Mängelfeststellung eine Verkehrsgefährdung oder unzulässige Umweltbelastung nicht zu erwarten. Die Zuteilung einer Prüfplakette ist zulässig, wenn die unverzügliche Beseitigung dieser Mängel zu erwarten ist.

EM – Erhebliche Mängel
Mängel, die zu einer Verkehrsgefährdung oder unzulässigen Umweltbelastung führen oder auf Abweichungen einer Fahrzeugeinrichtung oder eines Fahrzeugteils von Vorschriften und deren Richtlinien beruhen; dazu zählen auch Mängel, die eine Verkehrsgefährdung erwarten lassen. Eine Nachprüfung ist erforderlich. Keine Zuteilung einer Prüfplakette.

VM – Gefährliche Mängel
Erhebliche Mängel, die eine direkte und unmittelbare Verkehrsgefährdung darstellen oder die Umwelt beeinträchtigen. Keine unmittelbare Untersagung des Fahrzeugbetriebs auf öffentlichen Straßen. Der Fahrzeughalter ist zusätzlich schriftlich im Untersuchungsbericht auf diesen Gefährdungstatbestand hinzuweisen – Mängel werden jedoch nicht einzeln dargestellt, aber als „besondere EM" deklariert. Der Halter muss bei Feststellung gefährlicher Mängel alle Mängel unverzüglich beheben lassen und das Fahrzeug zur Nachprüfung oder erneuten Nachprüfung der Mängelbeseitigung unter Vorlage des Untersuchungsberichts spätestens bis zum Ablauf eines Monats ab dem Tag der HU wieder vorführen. Es erfolgt keine Benachrichtigung der Zulassungsbehörde. Eine Nachprüfung ist erforderlich. Keine Zuteilung einer Prüfplakette.

VU – Verkehrsunsicher
Gefährliche Mängel, die eine direkte und unmittelbare Verkehrsgefährdung darstellen oder die Umwelt beeinträchtigen und eine unmittelbare Untersagung des Betriebs des Fahrzeugs auf öffentlichen Straßen nach sich zieht. Die vorhandene Prüfplakette ist zu entfernen und es hat die unverzügliche Benachrichtigung der nach § 46 Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV) örtlich zuständigen Zulassungsbehörde zu erfolgen. Der Fahrzeugführer/-halter ist darauf hinzuweisen, dass er das Fahrzeug auf öffentlichen Straßen nicht mehr in Betrieb setzen darf. Er ist schriftlich auf dem Untersuchungsbericht auf diesen Gefährdungstatbestand hinzuweisen. Eine Nachprüfung ist erforderlich. Keine Zuteilung einer Prüfplakette.

Interview mit Roger Eggers, TÜV Nord

Ab wann muss die neue Mängeleinstufung in Deutschland umgesetzt werden?
Die neue Mängeleinstufung gilt laut Richtlinie seit 20. Mai 2018 auch in Deutschland und ist seitdem mit der europäischen Regelung harmonisiert. Die entsprechende Richtlinie wurde im Dezember im Verkehrsblatt 23/2017 veröffentlicht und setzt die europäische PTI-Richtlinie in deutsches Recht um.

Was bedeutet das für die Prüforganisation und die Prüfer vor Ort?
Eine Arbeitsgruppe aller Überwachungsinstitutionen hat die EU-Prüfpunkte und Mängelzuordnungen mit dem bisherigen Mängelkatalog abgeglichen. Ziel war es, unter Beachtung der bisherigen Mängelstruktur eine sinnvolle fachliche Zuordnung zu den EU-weit harmonisierten Mängeln inklusive der EU-weiten Codes zu finden. Die rein nationalen Mängel ohne EU-Äquivalent bleiben aus Gründen der Verkehrssicherheit weiter Bestandteil des Kataloges. Schon die frühere Hauptuntersuchung mit ihren Prüfpunkten und Methoden basiert auf einer EU-Richtlinie, sodass sich bei der Umsetzung der 2014/45 für den Prüfer wenig ändert.

Kamen neue Mängel hinzu oder werden mehr Komponenten als früher überprüft?
Es kamen einige Mängel dazu, die im Wesentlichen eine Präzisierung von schon bestehenden Mängeln darstellen, oder es wurden begriffliche Harmonisierungen zu den EU-Mängeln durchgeführt. Wichtig war, dass im Zuge der Harmonisierung eine neue Mängelkategorie eingeführt wurde. Zusätzlich zu den bisher schon bekannten geringen und erheblichen Mängeln sowie der Einstufung „Verkehrsunsicher" kommt der „Gefährliche Mangel" hinzu.

Steigt der Prüfaufwand bei der HU?
Nein, auf die Tiefe der Prüfung und mögliche Mängel hat das keine Auswirkungen. Auch der Aufwand für die HU wird durch die Umsetzung der neuen HU-Richtlinie nicht größer.

Mängelbeseitigung
Bei GM, EM und VM ist der Fahrzeugführer/-halter darauf hinzuweisen, dass der Weiterbetrieb des Fahrzeugs vor Beseitigung der Mängel gegen die §§ 23 StVO und 31 StVZO verstößt.
Die Einstufung des Fahrzeugs in eine der Mängelklassen richtet sich bei mehreren Mängeln nach dem schwersten Mangel. Bei mehreren Mängeln derselben Mängelklasse kann das Fahrzeug in die nächsthöhere Mängelklasse eingestuft werden, wenn die zu erwartenden Auswirkungen aufgrund des Zusammenwirkens dieser Mängel sich verstärken. Die pflichtgemäße Entscheidung hierüber trifft die prüfende Person.

Licht und Schatten – wie schon 2017

VW und seine Nutzfahrzeug-Tochter MAN zeigen seit Jahren gute Ergebnisse

Seit es den TÜV Report gibt, wissen die Fahrzeughersteller, wo es hapert. Nicht alle nutzen diese Informationsquelle für Produktverbesserungen – wie sonst ist es zu erklären, dass auch 2019 erneut die gleichen Hersteller die rote Laterne tragen.

Zum aktuell dritten Mal weist der TÜV Report diejenigen Nutzfahrzeuge aus, die bei der HU besonders gut oder auch besonders schlecht abschneiden. Im Vergleich zum Report 2017 finden sich unter den Mängelzwergen zwei Marken, die schon seit Jahren gute Ergebnisse ausweisen: VW und MAN. Bei den Mängelriesen gibt es zusätzliche Schlusslichter – wobei auch da zwei Negativbeispiele erneut in der Liste stehen: Fiat und Iveco. Interessant in jedem Fall, dass es sich bei den Guten wie auch bei den Schlechten jeweils um die Muttergesellschaft samt ihrer Nutzfahrzeug-Tochter handelt – ein Schelm, wer Böses dabei denkt ...

Seit sieben Jahren überzeugt MAN mit guten Ergebnissen im TÜV Report. Auch wenn die ganz Jungen ein wenig unter dem Durchschnitt liegen, erweisen sich die Älteren als überdurchschnittlich mängelfrei. Im Untersuchungszeitraum 2016/17 schafften 67,6 Prozent der Fünfjährigen die HU ohne Mangel. Die Münchener steigern sich aktuell auf 71,4 Prozent – das ist Bestwert unter allen Lkw-Herstellern.

Diese Leistung ist umso beachtlicher, da MAN im Gegensatz zu DAF, Scania oder Volvo viele Kipper, Sonderfahrzeuge und Verteiler-Lkw im Portfolio hat, die erfahrungsgemäß schlechtere HU-Ergebnisse aufweisen.

Besagte Wettbewerber – Scania und Volvo – zeigten im letzten Untersuchungszeitraum noch eine Tendenz zu besseren HU-Ergebnissen. Das können sie aktuell nicht mehr umsetzen und fallen in die Durchschnittlichkeit zurück.

Vor fünf, sechs Jahren gab es auch bei Iveco einen klar erkennbaren Trend zu mehr Qualität. Das war die Zeit, in der die Produktion mit erheblichen Investitionen in eine Qualitätsoffensive nach Madrid verlegt worden war. Ganz offensichtlich war dieses Ansinnen nicht dauerhaft, denn Iveco trägt als Hersteller schwerer Lkw wieder einmal das Schlusslicht. Im Vergleich zu MAN schaffen fast zehn Prozent weniger Stralis und Co. die HU nach fünf Jahren im ersten Anlauf, -25,7 Prozent fallen mit erheblichen Mängeln durch (MAN: 18,5 %)

Das ist auch vor dem Hintergrund bedenklich, dass Iveco-Lkw im Vergleich der jährlichen Fahrleistungen im unteren Bereich liegen. Ein wenig scheinen die Probleme im Qualitätsmanagement der Firma zu liegen, denn auch der leichte Bruder des Stralis, der Daily, zeigt sich als wenig zuverlässig, wenn es nach sieben bis zehn Jahren zur HU geht. Auch da fallen deutlich mehr Iveco-Transporter durch als Fahrzeuge anderer Marken. Oft sind es unter anderem Ölverluste an Motor und Antrieb, die eine erfolgreiche HU vereiteln.

Und um bei der Firma zu bleiben – oder besser gesagt dem Mutterkonzern Fiat –, fällt auch der kleine Bruder des Daily öfter durch die HU als seine Pendants anderer Hersteller. Die teils schlechten Ergebnisse lassen sich nur bedingt durch die im Verhältnis hohen Laufleistungen erklären.

Etwas erstaunt hat das schlechte Abschneiden von Ford Transit und Connect. Die beliebten Topseller leiden scheinbar unter Kosteneinsparungen, mit denen die Firma in letzter Zeit Ergebniskosmetik betreibt.

Eitel Sonnenschein dagegen bei VW. Die Wolfsburger, respektive Hannoveraner scheinen nicht an der Qualität zu sparen. Der City Van Caddy wie auch der Transporter T6 zeigen sich geradezu als Musterschüler im TÜV Report und glänzen mit durch die Bank hervorragenden Ergebnissen – sprich einer beachtlich niedrigen Mängelquote. Die Fahrzeugbasis scheint solide, die Pflegementalität der Besitzer darf als stimmig gelten. Auch nach zehn Nutzungsjahren zeigen Caddy und T6 nur wenige ernste Mängel. *gg*

Ford

Neu im Reigen der Mängelriesen ist Ford. Bislang zumindest mit durchschnittlichen Ergebnisse bei der HU unterwegs fallen Connect ...

Ford

... und Transit deutlich ab. Beim Kleinen bereiten Ölverluste sowie die Bremsanlage Ärger, beim Großen ist es vor allem die Beleuchtung

VW

Volkswagens Caddy ist ein zuverlässiger Dauerläufer, der wenig Ärger macht. Schon 2017 hat er sich als Musterknabe gezeigt

Fiat

Auch der Fiat Doblo ist ein „alter Bekannter", wenn es um Mängelanfälligkeit geht: Ölverlust, defekte Lenkung, Auspuffmängel sind nicht selten

MAN

Mit Ausnahme von kleinen Problemen in der „Jugend" überzeugen Lkw von MAN auch nach Jahren durch wenig Mängel bei der HU

VW

Seinen legendären Ruf trägt der „Bulli" nicht zu Unrecht. Neben seiner Praktikabilität zeigt er sich bei der HU als solides Fahrzeug

Iveco

Man kann nur hoffen, dass der neue S-Way das Ruder herumreißt, denn Stralis und Co. sind im Reigen der schweren Lkw die Anfälligsten

Iveco

Der Daily tut es seinem schweren Bruder gleich und zeigt technische Probleme bei der HU. Betroffen sind Achsen, Federn und Beleuchtung

Im Untersuchungszeitraum 2018/19 schaffen mehr leichte Nutzfahrzeuge die HU ohne Mängel – es fallen aber auch mehr Vans, Pick-ups und Transporter durch

VR/Jan Burgdorf

Es wird nur langsam besser

Bei den leichten Nutzfahrzeugen fallen die Mängelquoten nach wie vor schlechter aus als der Durchschnitt aller Hauptuntersuchungen. Bei den bestandenen HU gibt es gegenüber dem letzten TÜV Report leichte Verbesserungen – bei mehr Durchfallern.

Fahrzeuge dieser Klasse

- Citroën Berlingo
- Citroën Jumpy
- Citroën Jumper
- Dacia Dokker
- Dacia Pick-up
- Fiat Fiorino
- Fiat Doblo Cargo
- Fiat Scudo
- Fiat Fullback
- Fiat Ducato
- Ford Ranger
- Ford Transit Connect
- Ford Transit/Tourneo
- Hyundai H1
- Hyundai H 350
- Isuzu D-Max
- Iveco Daily (3,5 t)
- Mercedes-Benz Citan
- Mercedes-Benz X-Class
- Mercedes-Benz Vito
- Mercedes-Benz Sprinter
- Mitsubishi L200
- MAN TGE
- Nissan NV 200
- Nissan NP 300
- Nissan NV 400
- Opel Combo
- Opel Vivaro
- Opel Movano
- Peugeot Partner
- Peugeot Expert
- Peugeot Boxer
- Renault Kangoo
- Renault Trafic
- Renault Master
- Škoda Roomster
- Toyota Proace
- Toyota Hilux
- Volkswagen Caddy
- Volkswagen Amarok
- Volkswagen Transporter
- Volkswagen Crafter

Fahrzeuge in der Einzeldarstellung auf den Seiten 30–51

E-Commerce, KEP (Kurier, Express, Paket) und die wachsende Beliebtheit der Pick-ups bei Gewerbetreibenden sind die Zulassungstreiber in dieser Gewichtsklasse. Und wenn auch E-Transporter in der aktuellen HU-Statistik noch keine Rolle spielen, sind sie bislang vor allem in dieser Tonnageklasse vertreten.

Da versteht es sich fast von selbst, dass die leichten Alleskönner schwer gefordert sind, nicht selten überladen werden und auch nicht immer das Maß an Zuwendung – sprich Service – bekommen, das ihnen zusteht. Speziell die 2,8- bis 3,49-Tonner plagen sich tagsüber im Stadtverkehr in der Paketverteilung, um anschließend im Nachtsprung hart am Tempolimit von Metropole zu Metropole zu hetzen.

Der harte Einsatz bleibt nicht ohne Folgen. Im Vergleich zu den schweren Fahrzeugklassen sind die Vans eher Ausreißer und Quotenkiller beim HU-Termin – eine Fahrzeugkategorie, die regelmäßig die Mängelstatistiken befeuert. Wie schon beim letzten TÜV Report kolportiert, wird es aber in ganz kleinen Schritten besser. Aktuell fahren 87,1 Prozent der ein- und zweijährigen Fahrzeuge in dieser Klasse ohne Mängel zur ersten HU (gegenüber 85,2 % im Jahr 2017).

Die Zahl der Fahrzeuge, die mit erheblichen Mängeln durchfallen, ist mit 7,4 Prozent allerdings so groß wie im vorangegangenen Zeitraum. Licht und Schatten auch in der Kategorie der Fahrzeuge mit neun bis zehn Jahren: Während aktuell 52,1 Prozent die HU ohne Mängel bestehen – 2017 waren es noch 49,6 Prozent –, hat sich die Quote bei den erheblichen Mängeln sogar verschlechtert. 2017 fielen 28,9 Prozent durch, 2019 sind es 29,9 Prozent. Und das, obwohl die Laufleistung insgesamt – und damit auch die Belastung – um zwei Prozent zurückgegangen ist. Entwarnung sieht anders aus ...

Noch mehr als bei den großen Lkw liegen die schlechten HU-Ergebnisse in dieser Gewichtsklasse vor allem an der mangelhaften Pflegementalität der Besitzer. Lassen sich die positiven Ergebnisse der bis zu Drei- bzw. bis zu Sechsjährigen noch mit dem vermehrten Abschluss von Leasingverträgen mit Full-Service-Paketen begründen, fällt die ab Siebenjährigen in ein „Pflegeloch". Deutliches Indiz ist die in dieser Altersklasse stiegende Anzahl von „Durchfallern" mit erheblichen Mängeln. Wie sollte es anders sein, ist der Mangelklassiker durch alle Jahrgänge der Prüfpunkt Lichtanlage. Ein großer Teil der bis zu Zehnjährigen fallen vor allem mit defekter hinterer Beleuchtung oder funktionslosem Abblendlicht negativ auf, obwohl dies einfach zu behebende Mängel sind. Ebenso düster das Kapitel Karosserie/Fahrwerk. Fast sieben Prozent der vorgestellten Fahrzeuge haben Probleme mit der Achsaufhängung, knapp vier Prozent mit Federung oder Dämpfung.

Auch beim Antriebsstrang offenbaren sich einige Probleme. Allen voran sind es die Auspuffanlagen, die bei der HU Ärger machen. Das Thema Bremstrommeln und -schläuche findet ebenfalls Niederschlag – wie auch defekte Bremsleitungen. Es gibt also noch einiges zu tun. *gg*

VR/Serge Voigt

Trotz einfacher Technik mangelt es vielfach an konsequenter Wartung

NFZ bis 3,5 Tonnen

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**42**	**61**	**91**	**119**	**144**
Ohne Mängel	87,1%	80,6%	70,5%	59,4%	52,1%
Geringe Mängel	5,4%	8,0%	11,3%	14,8%	17,9%
Erhebliche Mängel	7,4%	11,4%	18,1%	25,7%	29,9%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	2,2%	3,1%	4,4%	6,1%	7,2%
Beleuchtung vorn	0,8%	1,2%	1,4%	1,6%	1,4%
Beleuchtung hinten	2,4%	4,9%	9,2%	13,6%	16,1%
Blinker/Warnblinker	0,3%	0,6%	1,2%	2,3%	2,5%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,3%	0,8%	2,2%	4,8%	6,6%
Achsfedern/Dämpfung	0,3%	0,5%	1,3%	2,6%	4,0%
Antriebswellen	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%
Lenkanlage	0,0%	0,1%	0,2%	0,4%	0,7%
Lenkgelenke	0,2%	0,6%	1,7%	3,6%	3,5%
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,7%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,8%	1,2%	2,4%	5,6%	10,1%
Motormanagement/AU	0,1%	0,2%	0,3%	0,8%	1,0%
Auspuffanlage	0,1%	0,2%	0,6%	2,0%	4,2%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,2%	0,4%	0,7%	1,1%	1,6%
Funktion der Feststellbremse	0,2%	0,5%	1,1%	2,1%	3,2%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,1%	0,7%	2,0%
Bremsschläuche	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%
Bremstrommeln/-scheiben	0,7%	1,6%	3,0%	3,9%	4,3%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Seit 2018 ist die jetzt dritte Generation des Berlingo auf dem Markt

Citroën

Rundum neu

Die aktuell dritte Generation des Berlingo war noch nicht bei der HU, die älteren Modelle schaffen sie nicht immer ohne Probleme.

Bis zur zweiten Hauptuntersuchung, also bis ins Alter von rund 60 Monaten, bereitet der Citroën Berlingo seinen Haltern nicht mehr Probleme als andere Fahrzeuge dieser Klasse. Aber mit steigendem Alter häufen sich technische Mängel.

Höheres Alter, größere Probleme
Weniger als die Hälfte aller bis zu zehn Jahre alten Berlingos absolvieren die HU ohne Mängel, knapp 32 Prozent fallen wegen erheblicher Mängel durch. Beide Werte sind rund drei Prozent schlechter als der Durchschnitt aller leichten Nutzfahrzeuge. Motoren und Antriebe zeigen überdurchschnittlich viel Ölverluste, auch um die Beleuchtung ist es schlecht bestellt. Besser ist der Berlingo bei den Themen Brems-sowie Abgasanlagen.

Citroën Berlingo

Befund der Hauptuntersuchung				
Alter in Jahren	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**55**	**86**	**117**	**134**
Ohne Mängel	79,8%	69,6%	57,6%	49,4%
Geringe Mängel	9,5%	13,5%	18,5%	18,7%
Erhebliche Mängel	10,7%	16,8%	23,9%	31,9%
Mängelanalyse				
Lichtanlage				
Abblendlicht	4,5%	5,6%	5,5%	6,9%
Beleuchtung vorn	0,9%	1,1%	0,9%	0,9%
Beleuchtung hinten	7,3%	12,3%	16,1%	16,8%
Blinker/Warnblinker	0,5%	2,4%	2,6%	1,8%
Karosserie/Fahrwerk				
Achsaufhängung	0,3%	1,4%	4,1%	5,2%
Achsfedern/Dämpfung	0,1%	0,6%	2,0%	3,2%
Antriebswellen	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%
Lenkanlage	0,2%	0,2%	0,2%	0,7%
Lenkgelenke	0,0%	0,2%	1,2%	3,5%
Rost/Riss/Bruch	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%
Antriebsstrang				
Ölverlust Motor/Antrieb	1,2%	1,6%	8,5%	16,9%
Motormanagement/AU	0,1%	0,2%	0,7%	2,0%
Auspuffanlage	0,1%	0,1%	1,4%	3,8%
Bremsanlage				
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,2%	0,5%	0,7%	1,2%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,0%	0,2%	0,4%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
Bremsschläuche	0,2%	0,2%	0,4%	0,1%
Bremstrommeln/-scheiben	1,5%	2,4%	3,8%	3,9%
Sicht				
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **1996:** Erste Berlingo-Generation
- **2002:** Umfangreiches Facelift
- **2008:** Markteinführung der neu entwickelten Generation. Der Vorgänger bleibt als preisgünstige „First"-Version im Programm
- **2014:** Einführung des „Electric"
- **2015:** Weiteres Facelift inklusive Einführung von Euro-6-Motoren
- **2018:** Völlig neue, dritte Generation mit vielen Assistenzsystemen

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Für den gewerblichen Einsatz reicht die 102-PS-Version (BlueHDi 100) in Kombination mit dem Fünfganggetriebe, die Euro 6d-Temp erfüllt. Der Vierzylinder läuft kultiviert, hat 250 Nm und verbraucht wenig Kraftstoff.

Fehlerhafter ...

... Italiener aus Turin – so spottete der Volksmund früher. Ganz von der Hand zu weisen ist dieses Urteil beim Fiat Doblo leider immer noch nicht.

Im Verhältnis hat der Doblo hohe Laufleistungen

FIAT

Dauerläufer haben eigentlich mehr Kondition. Nicht so der Doblo. Auch wenn eine im Vergleich hohe Laufleistung grundsätzlich zu mehr Verschleiß führen kann, begründet das nicht wirklich, warum nach neun bis zehn Jahren zehn Prozent weniger Doblos die HU ohne Mängel bestehen als der Durchschnitt. Und über fünf Prozent mehr fallen mit erheblichen Mängeln durch die Prüfung.

Viele Probleme im Alter
Die Probleme des Italieners sind die altbekannten: Beleuchtung (vor allem hinten), Ölverluste, defekte Abgasanlagen und anfällige Lenkungen. Nur die Bremsen sind offensichtlich ganz gut.

Fiat Doblo Cargo

Befund der Hauptuntersuchung				
Alter in Jahren	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**67**	**97**	**113**	**137**
Ohne Mängel	77,1%	69,1%	52,9%	42,6%
Geringe Mängel	7,5%	11,1%	16,4%	21,9%
Erhebliche Mängel	15,4%	19,8%	30,7%	35,3%
Mängelanalyse				
Lichtanlage				
Abblendlicht	5,1%	5,3%	8,4%	10,4%
Beleuchtung vorn	3,2%	2,6%	3,4%	3,5%
Beleuchtung hinten	2,5%	5,0%	8,9%	18,8%
Blinker/Warnblinker	1,3%	2,6%	3,8%	2,1%
Karosserie/Fahrwerk				
Achsaufhängung	2,0%	2,6%	5,4%	5,0%
Achsfedern/Dämpfung	1,4%	3,6%	7,6%	10,2%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%
Lenkanlage	0,2%	0,3%	0,5%	1,0%
Lenkgelenke	0,1%	0,1%	1,0%	2,3%
Rost/Riss/Bruch	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%
Antriebsstrang				
Ölverlust Motor/Antrieb	1,7%	3,2%	6,9%	13,2%
Motormanagement/AU	0,2%	0,9%	1,2%	1,3%
Auspuffanlage	0,2%	1,4%	4,0%	9,2%
Bremsanlage				
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,6%	0,9%	1,8%	2,7%
Funktion der Feststellbremse	0,2%	0,5%	0,5%	1,5%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%
Bremstrommeln/-scheiben	2,5%	3,3%	4,3%	3,6%
Sicht				
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **2001:** Modelleinführung der ersten Doblo-Generation
- **2005**: Umfangreiche Modellpflege, erstmals ist der Doblo auch mit langem Radstand oder CNG-Erdgasmotor erhältlich
- **2010:** Modelleinführung der zweiten Doblo-Generation
- **2014:** Das Facelift bringt vor allem eine überarbeitete Front
- **2016:** Einführung der Turbojet und Multijet Euro-6-Motoren

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Eigentlich ist der Doblo eine pfiffige Kiste , die es in zwei Längen und Dachhöhen sowie vier Karosserievarianten (Kasten, Kombi, Pritsche, Pick-up) gibt. Interessant ist auch der umweltfreundliche 120-PS-Erdgasmotor.

Ob der tollen Optik gefällt der Connect als Familienvan. Freude macht er nicht immer

Ford

Ford - die sollten was tun

Der Ford Transit Connect ist chic, sticht aus der Masse heraus, kann aber bei den Hauptuntersuchungen nicht glänzen.

Unter 60 Prozent aller beim TÜV vorgeführten Ford Transit Connect schaffen nach sechs Jahren die HU ohne Mängel, 21,4 Prozent fallen mit erheblichen Mängeln durch. Das sind gemessen am Durchschnitt (70,5 % bzw. 18,1 %) schlechte Werte. Nach acht Jahren fallen über 32 Prozent durch. Sieben Prozent mehr als üblich. Eigentlich Zeit, dass Ford – wie in der Werbung versprochen – etwas tut.

Licht aus, Motor tropft ...

Hauptmangel beim Connect ist Ölverlust an Motoren und Antrieb. Darunter leiden 23,3 Prozent nach acht Jahren (Schnitt: 5,6 %) – ein eklatanter Mangel. Während Federn und Dämpfer eher gut beurteilt werden, fallen Betriebs- sowie Feststellbremse eher unangenehm auf – die Beleuchtungsanlage sowieso ...

Ford Connect

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**44**	**64**	**86**	**111**	
Ohne Mängel	87,2%	80,0%	59,3%	44,7%	
Geringe Mängel	4,9%	8,4%	19,3%	23,0%	
Erhebliche Mängel	7,9%	11,6%	21,4%	32,3%	
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,7%	2,4%	5,0%	7,8%	
Beleuchtung vorn	2,2%	2,7%	2,8%	1,9%	
Beleuchtung hinten	1,0%	3,7%	16,1%	22,4%	
Blinker/Warnblinker	0,0%	0,4%	2,0%	4,5%	
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,0%	0,3%	2,4%	5,3%	
Achsfedern/Dämpfung	0,2%	0,7%	1,5%	0,1%	
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	
Lenkanlage	0,0%	0,0%	0,5%	0,6%	
Lenkgelenke	0,0%	0,0%	0,3%	0,5%	
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,4%	1,9%	13,0%	23,3%	
Motormanagement/AU	0,2%	0,3%	0,2%	1,1%	
Auspuffanlage	0,0%	0,1%	0,5%	3,1%	
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,0%	0,2%	1,0%	1,8%	
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,2%	2,9%	6,7%	
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	
Bremstrommeln/-scheiben	0,3%	1,2%	3,8%	5,4%	
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	

Modellpflege

- **2002:** Start des Ford Connect
- **2006:** Erstes leichtes Facelift
- **2009:** Weiteres Facelift (neue Front)
- **2014:** Präsentation der aktuellen Connect-Generation
- **2015:** Einführung der Euro-6-Motoren
- **2018:** Facelift mit neuen Eco-Motoren

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Der Connect sieht immer noch modern aus, die Optik mit den nach oben verjüngten Seitenteilen kostet aber Platz im Laderaum. Seit dem 2018er Facelift erfüllen die Motoren Euro 6d-TEMP – inkl. 100-PS-Dreizylinder-Benziner.

Adoptivkind

Der City Van von Mercedes-Benz ist im Grunde genommen ein Renault Kangoo – und zeigt ähnlich schlechte Ergebnisse bei der Hauptuntersuchung.

Hinter dem Stern des Citan steckt Renault-Technik

Daimler

Das Beste oder nichts haben sich die Stuttgarter auf die Fahnen geschrieben. Ob 13,8 Prozent erhebliche Mängel schon nach 36 bis 48 Monaten Fahrzeugleben tatsächlich gut sind, mag jeder für sich selbst entscheiden. Inzwischen fahren bis zu sechsjährige Citan zur HU – 19,4 Prozent fallen mit erheblichen Mängeln durch (im Schnitt sind es nur 18,1 Prozent). Und nur 66,6 Prozent schaffen die Untersuchung ohne Mängel. Auch da liegt der Durchschnitt mit 70,5 Prozent deutlich besser.

Gleiche Mängel bei beiden Autos

Letztlich hat der Citan die gleichen Mängel wie sein genetischer Spender: anfällige Lenkgelenke, schlechtes Abblendlicht, defektanfällige Beleuchtung hinten. Nur Öl verliert er kaum.

Modellpflege

- **2001:** Vorstellung des von Mercedes selbst entwickelten Hochdachkombis Vaneo, bereits 2005 aufgrund fehlender Nachfrage wieder eingestellt
- **2012:** Modelleinführung des aktuellen Citan auf der technischen Basis des Renault Kangoo
- **2013**: Einführung weiterer Diesel- und Benzin-Motoren
- **2015:** Umstellung der Motoren auf Euro 6

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Das Beste am Citan ist der Motor – der ebenfalls vom Renault Kangoo stammt. Empfehlenswert ist der 1,5-l-DCI in Euro 6 mit 110 PS. Er ist sparsam, elastisch und serienmäßig an ein Sechsgang-Getriebe gekoppelt. Automatik gibt es leider nicht.

Mercedes-Benz Citan

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**41**	**61**	**86**		
Ohne Mängel	83,4%	76,2%	66,6%		
Geringe Mängel	7,6%	9,9%	13,9%		
Erhebliche Mängel	8,9%	13,8%	19,4%		
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	3,3%	5,3%	5,1%		
Beleuchtung vorn	0,5%	0,7%	0,8%		
Beleuchtung hinten	6,1%	10,0%	14,2%		
Blinker/Warnblinker	0,2%	0,1%	0,1%		
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,1%	0,4%	1,3%		
Achsfedern/Dämpfung	0,0%	0,1%	0,1%		
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,0%		
Lenkanlage	0,0%	0,0%	0,0%		
Lenkgelenke	0,1%	0,7%	1,9%		
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,0%	0,0%		
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,1%	0,2%	0,9%		
Motormanagement/AU	0,0%	0,2%	0,3%		
Auspuffanlage	0,1%	0,2%	0,2%		
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,2%	0,3%	0,3%		
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,0%	0,2%		
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,1%		
Bremsschläuche	0,0%	0,1%	0,3%		
Bremstrommeln/-scheiben	1,2%	2,9%	3,2%		
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%		

Bad(ge) Engineering

Früher war der Opel Combo ein Fiat-Derivat. Die neuen Modelle basieren auf Berlingo/ Partner – alles Problemkinder bei der HU ...

Opel

Der neue Combo basiert auf Citroën Berlingo/Peugeot Partner

Einen echten Opel Combo gibt es seit 2011 nicht mehr. Seitdem sind die HU-Ergebnisse schlechter geworden. Ein Vergleich in der Klasse zeigt bei den Sieben-/Achtjährigen einen Abstand von 4,7 % zuungunsten des Combo – als Neun-/Zehnjähriger liegt er 1,2 % schlechter als der Klassenschnitt. Die Jungen liegen – was Mängelfreiheit anbelangt – zwei Prozent unter dem Durchschnitt. Was die Durchfallquote betrifft, ist der Combo gleichmäßig schlecht – und stets unterdurchschnittlich. Immerhin ist er besser als der Doblo. Sorgen bereiten die Abgasanlage, wo mehr als doppelt so viele Mängel konstatiert werden wie beim Durchschnitt. Im Bereich Beleuchtung machen das Abblendlicht und die Fahrtrichtungsanzeiger Ärger – aber auch schlechte Bremsanlagen sowie Ölundichtigkeiten.

Modellpflege

- **1994:** Modelleinführung des Combo B
  2001: Einführung Combo C auf Basis von Opel Corsa und Opel Astra
- **2011:** Modelleinführung des Combo D auf Basis des Fiat Doblo
- **2018:** Einführung eines neuen, auf PSA-Plattform basierenden Combo

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Mit Umstellung auf PSA-Basis gibt es auch neue Motoren (1,5-l-Diesel sowie 1,2-l-Benziner mit je bis zu 130 PS). Für den gewerblichen Einsatz ist die Basis mit 102-PS-Diesel und Fünfgang-Getriebe die wirtschaftlichste Option bei guten Fahrleistungen.

Opel Combo

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**43**	**66**	**91**	**117**	**128**
Ohne Mängel	85,1%	78,8%	68,2%	54,7%	50,9%
Geringe Mängel	4,7%	7,2%	10,8%	13,8%	15,2%
Erhebliche Mängel	10,2%	14,0%	21,0%	31,5%	33,8%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	3,6%	4,1%	6,0%	9,6%	10,2%
Beleuchtung vorn	1,3%	1,0%	0,9%	1,2%	0,4%
Beleuchtung hinten	0,9%	2,8%	5,4%	10,4%	10,4%
Blinker/Warnblinker	0,8%	0,8%	1,9%	2,4%	2,1%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	1,0%	1,5%	4,0%	8,4%	8,6%
Achsfedern/Dämpfung	1,2%	1,6%	3,6%	7,1%	9,2%
Antriebswellen	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Lenkanlage	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%	0,3%
Lenkgelenke	0,0%	0,1%	0,6%	2,4%	5,1%
Rost/Riss/Bruch	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,8%	1,3%	2,4%	6,2%	10,1%
Motormanagement/AU	0,2%	0,5%	0,4%	0,5%	0,7%
Auspuffanlage	0,0%	0,2%	2,7%	7,0%	10,8%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,5%	1,4%	1,2%	1,0%	2,2%
Funktion der Feststellbremse	0,1%	0,2%	0,4%	1,5%	3,4%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	1,0%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%
Bremstrommeln/-scheiben	1,3%	2,7%	3,6%	4,0%	3,9%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Renovierung tut Not

2013 bekam der Renault Kangoo die letzte Überarbeitung. Eigentlich sollte er ausgereift sein und problemlos laufen – eigentlich ...

Renault

Im Alter zeigen Kangoo aller Generationen Schwächen

Der Kangoo kann Stammtischsichtweisen über französische Autos nicht widerlegen. Schon junge Gebrauchte liegen bei den HU-Ergebnissen deutlich unter dem Schnitt. 83 Prozent bestehen die HU ohne Mängel (Durchschnitt: 87,1 %), 8,8 Prozent fallen durch (Schnitt: 7,4 %). Im Alter wird es schlimmer. Liegt der Schnitt mängelfreier Neun-/Zehnjähriger bei 52,1 Prozent, sind es beim Kangoo nur 48,0 (bei 36,4 % Durchfallquote; Schnitt 29,9 %).

Anfällige Lenkungskomponenten
Mängel finden sich vor allem an den Lenkgelenken sowie an wesentlichen Teilen der Bremsanlage. Vor allem Bremstrommeln und -scheiben scheinen unterdimensioniert. Auch den Bremsleitungen sollte man Aufmerksamkeit zollen. Bei Ölverlusten gibt es dafür wenig Beanstandung.

Modellpflege

- **1998:** Modelleinführung der ersten Kangoo-Generation
- **2003:** Die erste Modellpflege bringt eine überarbeitete Optik und starke Diesel
- **2008:** Einführung der zweiten Generation
- **2013:** Facelift und überarbeitete Motoren
- **2015:** Einführung von Euro-6-Motoren

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Den Kangoo liefert Renault in drei Längen – wobei der Kurze eher selten ist. Gut sind die elastischen und sparsamen DCI-Diesel mit 80, 95 sowie 115 PS, Letztgenannter hat ein maximales Drehmoment von 260 Nm.

Renault Kangoo

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**37**	**54**	**80**	**106**	**129**
Ohne Mängel	83,0%	77,5%	68,3%	52,4%	48,0%
Geringe Mängel	8,2%	10,0%	11,2%	14,2%	15,2%
Erhebliche Mängel	8,8%	12,4%	20,2%	33,2%	36,4%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	2,9%	4,5%	6,0%	8,1%	9,7%
Beleuchtung vorn	0,5%	0,3%	0,4%	0,7%	1,0%
Beleuchtung hinten	4,5%	8,1%	12,3%	20,3%	22,2%
Blinker/Warnblinker	0,1%	0,3%	1,8%	4,2%	3,7%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,1%	0,4%	1,3%	5,0%	5,5%
Achsfedern/Dämpfung	0,0%	0,1%	1,0%	2,5%	3,7%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,2%	0,5%	0,7%
Lenkanlage	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%	1,2%
Lenkgelenke	0,1%	0,4%	2,3%	10,8%	10,7%
Rost/Riss/Bruch	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,0%	0,4%	1,9%	3,6%	4,5%
Motormanagement/AU	0,1%	0,1%	0,4%	2,0%	2,0%
Auspuffanlage	0,1%	0,1%	0,3%	1,1%	2,1%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,2%	0,2%	0,6%	0,8%	2,0%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,1%	0,3%	0,7%	2,1%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,2%	0,9%	2,7%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%
Bremstrommeln/-scheiben	1,1%	2,2%	3,4%	5,5%	5,7%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Technisch zeigt sich der VW Caddy ausgereift

Volkswagen

Volks-Van

Bei der HU bereitet der VW Caddy wenige Sorgen. Leider ist die breite Motorenpalette nicht so sauber, wie man es gerne hätte.

Die letzte echte Modellpflege des Caddy ist vier Jahre her. Die Wettbewerber sind ergo moderner – aber nicht zuverlässiger. Ganz im Gegenteil präsentiert sich der VW als äußert solide. Auch nach neun bis zehn Jahren schaffen fast 58 Prozent die HU ohne Mängel (Schnitt: 52,1 %), womit sich der Caddy sogar verbessert. Etwas schlechter als 2017 zeigt er sich nach dem gleichen Zeitraum bei den Befunden mit erheblichen Mängeln. Fielen im letzten Untersuchungszeitraum 22,5 Prozent durch, sind es aktuell 22,9 Prozent –was immer noch weit besser ist als der Schnitt (29,9 %).

Kaputter Auspuff

Typische Mängel zeigt der Volkswagen dabei kaum –mit Ausnahme der Auspuffanlagen, die beim Caddy öfter bemängelt werden als beim Durchschnitt. Gebrauchtkäufer sollten vielleicht noch auf Bremstrommeln/-scheiben achten.

Volkswagen Caddy

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**41**	**63**	**92**	**117**	**134**
Ohne Mängel	88,1%	82,9%	76,7%	67,7%	57,9%
Geringe Mängel	5,6%	7,5%	9,6%	13,4%	19,0%
Erhebliche Mängel	6,3%	9,6%	13,7%	18,9%	22,9%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,6%	2,1%	2,3%	3,6%	5,0%
Beleuchtung vorn	0,4%	0,7%	1,2%	2,3%	3,3%
Beleuchtung hinten	2,4%	3,6%	4,7%	7,1%	11,0%
Blinker/Warnblinker	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%	1,1%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,2%	0,6%	1,5%	3,8%	5,2%
Achsfedern/Dämpfung	0,2%	0,5%	1,1%	1,7%	2,7%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,5%
Lenkanlage	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%
Lenkgelenke	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	1,2%	1,6%	2,2%	4,4%	5,8%
Motormanagement/AU	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,5%
Auspuffanlage	0,0%	0,0%	0,2%	1,3%	5,0%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,1%	0,3%	0,4%	0,7%	1,0%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,0%	0,2%	0,8%	1,0%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Bremstrommeln/-scheiben	1,0%	3,1%	5,4%	6,0%	4,6%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **1995:** Einführung der zweiten Caddy-Generation auf Polo-Basis
- **2003:** Einführung der dritten Caddy-Generation, erstmals in Hochdachkombi-Ausführung
- **2010:** Umfangreiches Facelift mit neuer Frontpartie
- **2015:** Letzte Modellpflege mit Euro-6-Motoren (nicht d-TEMP); auch eine TGI-Erdgasversion ist lieferbar

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Seit Markteinführung führt der Caddy die Zulassungsstatistik der City Vans an. Gut ist das breite Angebot an Assistenzsystemen, mager die Serienausstattung und schlecht, dass es noch immer keine Euro 6 d-TEMP-Motoren gibt.

Kümmern Sie sich um die wichtigen Aufgaben Ihres Tagesgeschäfts.

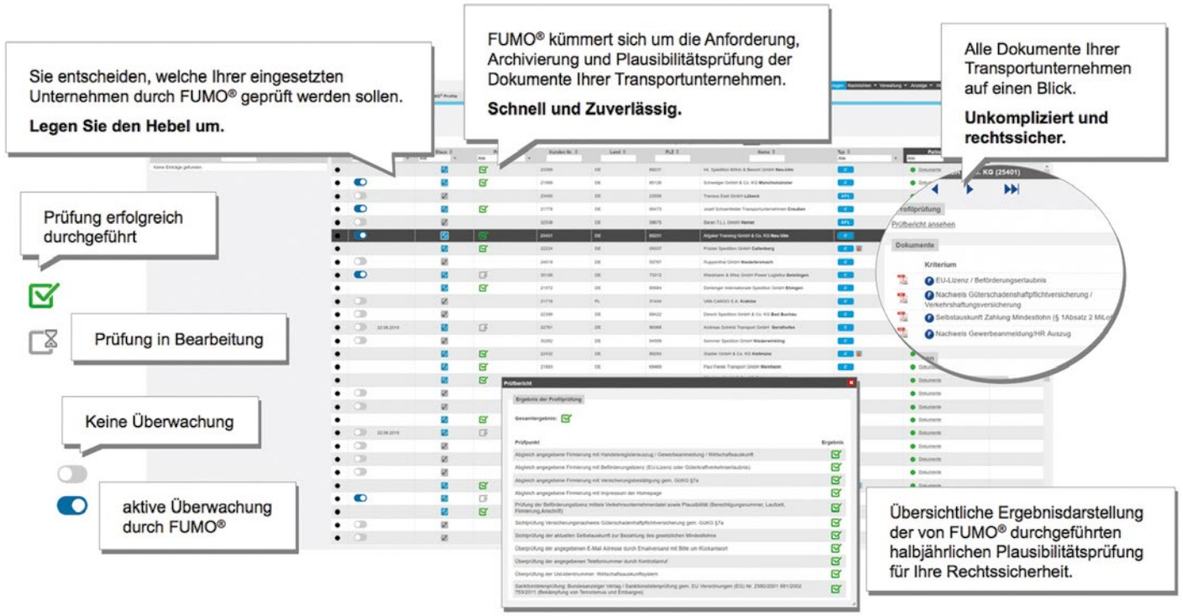
FUMO COCKPIT

Wir kümmern uns um Ihre Rechtssicherheit in der Transportlogistik. Garantiert!

Mit dem neuen **FUMO® Managed Cockpit** übertragen Sie die zeitintensive Plausibilitätsprüfung Ihrer eingesetzten Transportunternehmen an FUMO®.

So profitieren Sie:

- Sie können sich voll und ganz auf die wichtigen Aufgaben Ihres Tagesgeschäfts konzentrieren.
- Mit der regelmäßigen, aktiven Überwachung Ihrer Transportunternehmen durch FUMO® gehen Sie auf Nummer Sicher.



In Kooperation mit verkehrs RUNDSCHAU

Erfahren Sie mehr zum FUMO® Managed Cockpit beim Geschäftsführer Florian Janz.
E-Mail: f.janz@fumo-solutions.com
Tel: 07348-40717212
www.fumo-solutions.com

FUMO SOLUTIONS

Mit Front- und Heckantrieb gleichzeitig Konkurrent von VW T6, VW Crafter und Co.

Ford

Über alle Klassen

Ford deckt mit dem Transit ein großes Nutzlastfeld ab. Oft hart rangenommen, ergibt sich bei der HU eine höhere Mängelquote.

Während viele Wettbewerber den Bereich bis und über eine Tonne Nutzlast mit mehreren Modellen abdecken, setzt Ford auf eine Baureihe mit verschiedenen Antriebskonzepten. Ergo „mischen“ sich auch die HU-Ergebnisse der verschiedenen Tonnageklassen. Ungeachtet dessen ist der Transit zwar europäischer Marktführer, deshalb aber noch lange kein Musterknabe im TÜV Report.

Schlechtes Licht und Bremsen

Über nahezu alle Altersgruppen liegt der Ford schlechter als der Transporter-Durchschnitt. Die meisten Probleme bereiten die Lichtanlage, vor allem Abblendlicht und Beleuchtung hinten, sowie defekte Bremsleitungen.

Ford Transit Tourneo

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**46**	**68**	**102**	**127**	**148**
Ohne Mängel	85,5%	78,3%	61,4%	47,3%	41,4%
Geringe Mängel	6,4%	10,3%	17,0%	19,5%	19,8%
Erhebliche Mängel	8,1%	11,4%	21,6%	33,1%	38,6%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,7%	2,2%	4,4%	7,1%	8,5%
Beleuchtung vorn	1,7%	1,7%	1,5%	1,6%	1,2%
Beleuchtung hinten	2,4%	7,1%	19,3%	27,1%	26,6%
Blinker/Warnblinker	1,8%	1,7%	1,8%	3,0%	2,3%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,2%	0,7%	5,3%	11,5%	13,3%
Achsfedern/Dämpfung	0,3%	0,7%	0,8%	1,0%	2,8%
Antriebswellen	0,1%	0,1%	0,3%	0,4%	0,7%
Lenkanlage	0,1%	0,3%	0,4%	0,7%	1,1%
Lenkgelenke	0,1%	0,2%	1,0%	2,7%	3,6%
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,1%	0,1%	0,9%	4,6%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,7%	1,3%	4,2%	9,8%	15,4%
Motormanagement/AU	0,2%	0,2%	0,4%	0,9%	1,5%
Auspuffanlage	0,0%	0,0%	0,1%	0,7%	2,6%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,1%	0,3%	1,0%	1,4%	2,3%
Funktion der Feststellbremse	0,1%	0,1%	0,4%	1,4%	3,6%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,7%	3,9%	8,8%
Bremsschläuche	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%
Bremstrommeln/-scheiben	0,4%	1,7%	4,6%	7,2%	8,1%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **2000:** Einführung der fünften Transit-Generation
- **2006:** Modelleinführung der sechsten Generation, die aber das Grundkonzept des Vorgängers weiter nutzte
- **2011:** Leichtes Facelift, das vor allem Euro-5-Motoren brachte
- **2014:** Neue, siebte Transit-Generation
- **2016:** Einführung der Euro-6-Motoren
- **2019:** Leichtes Facelift mit neuer Front

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Seit 1965 produziert, konnte sich der Transit in Deutschland nie gegen VW durchsetzen. Generell ist er solide und die Euro-6-TDCI-Diesel zeigen sich kräftig und sparsam. Zuverlässig ist der Ford nur, wenn die Wartung zuverlässig gemacht wird.

Stern verdient?

Mit den Jahren fällt der Mercedes Vito von guten HU-Ergebnissen auf nur noch durchschnittliche Werte zurück. Es gibt ganz typische Mängel.

VR/Jan Burgdorf

Der Vito liegt bei den HU-Ergebnissen im Durchschnitt

In den ersten Jahren können Vito-Eigner noch recht sorgenfrei zur HU fahren. 87,5 Prozent der Ein- bis Zweijährigen schaffen die Prüfung im ersten Anlauf. Der Schnitt liegt bei 87,1 Prozent. Mit den Jahren kommt dann die Angst, dass doch etwas schiefgeht. In der höchsten Altersklasse schaffen nur noch 50,7 Prozent die HU problemlos (Schnitt: 52,1 %) und 31 Prozent fallen durch (Schnitt: 29,9 %).

Übeltäter Ölverlust

Die Schwächen des Sternen-Vans sind relativ schnell ausgemacht: Die Beleuchtungsanlage, insbesondere das Abblendlicht sowie die Fahrtrichtungsanzeiger (Warnblinkanlage). Außerdem monieren die TÜV-Sachverständigen häufig die Wirkung der Feststellbremse und Motor bzw. Antrieb des Vito neigen zu Ölundichtigkeiten. Rost ist dagegen kaum ein Problem.

Mercedes Vito

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**52**	**82**	**112**	**147**	**178**
Ohne Mängel	87,5%	82,2%	72,1%	59,4%	50,7%
Geringe Mängel	4,0%	6,3%	9,3%	14,2%	18,3%
Erhebliche Mängel	8,5%	11,5%	18,6%	26,4%	31,0%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	2,6%	3,3%	4,7%	6,6%	8,9%
Beleuchtung vorn	0,3%	0,9%	1,4%	2,0%	1,1%
Beleuchtung hinten	0,8%	2,2%	5,0%	8,9%	12,7%
Blinker/Warnblinker	0,0%	0,3%	1,2%	4,4%	3,8%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,1%	0,7%	3,0%	4,9%	3,0%
Achsfedern/Dämpfung	0,2%	0,4%	0,6%	2,4%	6,5%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%
Lenkanlage	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,3%
Lenkgelenke	0,0%	0,1%	0,2%	0,7%	0,9%
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,8%	0,9%	1,4%	5,1%	11,6%
Motormanagement/AU	0,1%	0,2%	0,4%	0,6%	0,7%
Auspuffanlage	0,1%	0,4%	1,9%	3,7%	4,8%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,0%	0,3%	0,6%	1,1%	1,6%
Funktion der Feststellbremse	0,3%	1,3%	2,9%	4,4%	5,2%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	1,0%
Bremsschläuche	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%
Bremstrommeln/-scheiben	1,4%	1,7%	2,9%	3,5%	3,6%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **1996:** Erste Vito-Generation mit Frontantrieb
- **2003:** Neu entwickelter Nachfolger mit Heckantrieb
- **2010:** Facelift und Einführung von Euro-5-Motoren
- **2014:** Große Modellpflege, unter anderem neue Optik innen und außen
- **2018:** Erneutes Facelift mit neuem 2,0-Liter-Dieselmotor (Euro 6d-TEMP) sowie Neungang-Automatik (Option)

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Mit hohem Komfort, seiner tiefen Sitzposition und dem dadurch niedrigen Einstieg macht der Vito auf Pkw. Alternative für Wenigfahrer: Der 1,6 Liter kleine Diesel aus dem Hause Renault.

Opel

"Alter" Bekannter: Der "neue" Vivaro ist ein PSA-Derivat

Mit neuem Gen-Pool

Die Umstellung auf PSA-Technik könnte helfen, dass der Opel Vivaro bei der Hauptuntersuchung künftig weniger Kummer bereitet.

Bislang machte der Opel Vivaro bei der HU keine besonders gute Figur. Das lag ein wenig an seinem Basisfahrzeug, dem Renault Trafic, der eher als Mängelriese denn als -zwerg bekannt ist. Seit 2019 basiert der Blitz-Transporter auf Citroën Jumpy bzw. Peugeot Experte. Die schnitten in den vergangenen TÜV Reporten zumindest ein wenig besser ab.

Nur alte Modelle in der Betrachtung

Gegenüber dem letzten TÜV Report schaffen deutlich mehr Vivaros die HU ohne Mängel. Demgegenüber blieb die Anzahl der Fahrzeuge, welche mit erheblichen Mängeln durchfallen, meist auf gleichem Niveau. Diese Mängel resultieren zumeist aus den Bereichen Achsen und Lenkung, wo das Opel-Derivat wirklich schlechte Ergebnisse einfährt. Probleme bereiten vor allem die Lenkgelenke.

Opel Vivaro

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**43**	**63**	**99**	**129**	**152**
Ohne Mängel	87,3%	78,4%	66,7%	50,5%	48,2%
Geringe Mängel	4,1%	6,6%	9,8%	11,3%	14,4%
Erhebliche Mängel	8,6%	14,9%	23,4%	37,9%	37,0%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	2,3%	3,9%	5,5%	7,3%	5,5%
Beleuchtung vorn	2,3%	2,3%	1,1%	1,1%	1,2%
Beleuchtung hinten	2,1%	4,3%	9,5%	14,0%	14,1%
Blinker/Warnblinker	0,0%	0,3%	0,9%	2,6%	4,1%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,8%	1,9%	3,7%	9,9%	11,8%
Achsfedern/Dämpfung	0,5%	0,4%	0,5%	1,2%	1,3%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%
Lenkanlage	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	0,5%
Lenkgelenke	0,0%	1,6%	6,1%	14,4%	11,6%
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,4%	0,9%	1,6%	5,1%	10,0%
Motormanagement/AU	0,1%	0,3%	0,7%	1,3%	1,2%
Auspuffanlage	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%	0,3%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,3%	0,7%	0,9%	1,5%	1,7%
Funktion der Feststellbremse	0,1%	0,2%	0,9%	4,9%	5,4%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,3%	2,5%	4,0%
Bremsschläuche	0,0%	0,1%	0,4%	0,9%	1,1%
Bremstrommeln/-scheiben	0,9%	2,6%	4,4%	7,2%	7,0%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **2001:** Modelleinführung des Vivaro A
- **2006:** Erstes Facelift und neue Motoren
- **2010:** Umfangreiches Facelift und Einführung von Euro-5-Motoren
- **2014:** Einführung des Vivaro B
- **2015:** Umstellung 1,6-l-Diesel auf Euro 6
- **2019:** Übernahme durch PSA, Vivaro C basiert jetzt auf Expert/Jumpy/Proace

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Basierte der Vivaro bislang auf Renault-Technik –, samt agilem 1,6-l-DCI-Vierzylinder – kommt seit Anfang 2019 PSA-Technik zum Einsatz mit einem 1,5- bzw. 2,0-Liter-Diesel in Euro 6d-TEPM und 102 bis 177 PS.

Trafic-chic

Den Renault Trafic gibt es seit 18 Jahren – seit fünf Jahren in aktueller Form. Bekannte Problemzonen bei der HU weist auch die dritte Generation auf.

2019 feiert das Werk in Sandouville sein 55-jähriges Bestehen, unter anderem auch den 500.000sten Trafic. Auffällig gerade bei den älteren Fahrzeugen: Ab etwa sieben Jahren wiesen 35 Prozent der beim TÜV untersuchten Renaults erhebliche Mängel auf – was sich mit zweistelligem Alter kaum ändert. Die ein- bis zweijährigen Trafic bestehen die HU mit 89,8 % besser als der Durchschnitt (87,1 %). Gebessert haben sich aktuell schnell verschleißende Lenkgelenke. Problembehaftet, wenn auch unterdurchschnittlich, am Trafic 3 sind Blinkanlage, Achsaufhängungen und Abblendlicht. An Motoren, Antriebswellen und Bremstrommeln fanden die TÜV-Prüfer seltener Mängel.

Renault

Die Lenkung des aktuellen Trafic scheint verschleißärmer

Modellpflege

- **2001:** Einführung des Trafic 2
- **2006:** Leichtes Facelift, neue
- Motoren und veränderte Frontpartie
- **2010:** Facelift, Motoren in Euro 5
- **2014:** Vorstellung dritte Generation
- **2015:** Umstellung des 1,6-l-Diesel auf die Schadstoffnorm Euro 6
- **2019:** Facelift mit Full LED, neue 2,0-Liter, EDC-6-Gang Doppelkupplungsgetriebe, Fahrassistenzsysteme

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Der Hersteller fertigt den Dauerbrenner Trafic in zwei Längen. Neben dem Kombi, Kastenwagen und entsprechender Doppelkabine auch als Hochdach. Neu sind jetzt Euro 6d-TEMP-Bi-Turbo dCI-Diesel mit 120 bis 170 PS.

Renault Trafic

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**42**	**60**	**98**	**125**	**157**
Ohne Mängel	89,8%	83,0%	69,2%	52,7%	49,4%
Geringe Mängel	4,1%	6,4%	9,3%	12,0%	14,8%
Erhebliche Mängel	6,1%	10,6%	21,5%	35,1%	35,6%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,5%	2,5%	4,4%	5,5%	5,9%
Beleuchtung vorn	0,6%	0,8%	0,9%	0,7%	1,0%
Beleuchtung hinten	2,5%	3,8%	8,6%	12,9%	14,8%
Blinker/Warnblinker	0,2%	0,2%	1,0%	1,7%	2,5%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	1,2%	1,7%	3,8%	8,7%	11,0%
Achsfedern/Dämpfung	0,4%	0,7%	0,6%	1,2%	0,7%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,4%
Lenkanlage	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,9%
Lenkgelenke	0,2%	0,9%	5,6%	14,4%	12,7%
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,7%	1,0%	1,8%	4,9%	10,8%
Motormanagement/AU	0,1%	0,0%	0,3%	0,8%	1,1%
Auspuffanlage	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%	0,6%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,1%	0,3%	0,7%	1,5%	2,0%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,1%	0,6%	4,0%	5,0%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,1%	1,4%	3,9%
Bremsschläuche	0,0%	0,2%	0,4%	0,6%	1,2%
Bremstrommeln/-scheiben	0,7%	1,9%	3,9%	5,3%	5,8%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Verwandlungskünstler: Der T6 fährt, lenkt und federt auf hohem Niveau

(T) Sechs sells

Wie beliebt der VW Transporter auch als T6 ist, zeigen die Zulassungen. Der TÜV bescheinigt eine beachtliche Robustheit.

Laut TÜV-Statistik waren 2014 beachtliche 46,3 Prozent aller zehn Jahre alten VW T5 mängelfrei. Der Nachfolger T6 muss folgerichtig qualitativ noch besser sein, denn die HU-Bilanz bescheinigte 2019 unterm Strich gar 55 von 100 getesteten „Bulli" eine absolute Mängelfreiheit nach zehn Nutzungsjahren und knapp 160.000 Kilometern. Andersherum: Nur jeder vierte T6, Jahrgang 2009 und 2010, wies erhebliche Mängel auf und musste erst die Werkstatt aufsuchen.

Motoren sind gerne mal undicht

Motor, Radaufhängungen, Abgasanlagen, aber auch Verschleißteile wie Bremsen sind bei T5 und T6 problemlos, weil robust konstruiert. Sie sind auf hohe Laufleistungen ausgelegt. Ein Auge sollten Eigner älterer T5 und T6 auf Ölverlust am Motor und Achsaufhängungen haben – Materialermüdung oder Lecks können Achsfedern und Dämpfern zusetzen. Lichtmängel am T6 sind vorne seltener als am Heck – dort nerven oft defekte Leuchtmittel.

Volkswagen Transporter

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**12 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**46**	**67**	**99**	**131**	**156**
Ohne Mängel	88,7%	79,8%	70,9%	62,4%	55,2%
Geringe Mängel	5,5%	8,9%	11,8%	14,9%	19,3%
Erhebliche Mängel	5,8%	11,3%	17,3%	22,5%	25,3%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,8%	2,4%	2,9%	4,0%	5,3%
Beleuchtung vorn	0,5%	1,4%	2,2%	2,2%	1,0%
Beleuchtung hinten	2,8%	6,7%	10,3%	13,8%	17,0%
Blinker/Warnblinker	0,1%	0,2%	0,2%	0,4%	0,6%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,2%	0,8%	1,3%	2,6%	7,1%
Achsfedern/Dämpfung	0,2%	0,9%	2,6%	3,8%	5,1%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%	0,4%
Lenkanlage	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%
Lenkgelenke	0,3%	1,7%	3,5%	5,0%	0,9%
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,6%	0,8%	1,0%	2,0%	7,7%
Motormanagement/AU	0,1%	0,2%	0,2%	0,4%	0,6%
Auspuffanlage	0,1%	0,2%	0,6%	2,4%	3,9%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,6%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,8%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
Bremsschläuche	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%
Bremstrommeln/-scheiben	0,5%	1,6%	2,6%	3,0%	3,6%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%

Modellpflege

- **2003:** Markteinführung T5
- **2009:** Umfangreiche Modellpflege mit neuem 2,0-TDI-Motor
- **2015:** Markteinführung des T6 mit Euro-6-Motoren und Facelift
- **2019:** Drittes Facelift als T6.1 mit elektromechanischer Lenkung

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Auch beim T6 können potenzielle Käufer aus einem enormen Angebot auswählen. Kastenwagen, Kombi, Fahrgestelle und Doppelkabinen stehen bereit. Außerdem gibt´s zwei verschiedene Radstände und drei Dachhöhen.

Geschulte Fahrer.
Abgesicherte Manager.

Die jährliche, gesetzliche Pflichtunterweisung als E-Learning: Mehr Informationen unter

www.transport-trainer.de

Ein Produkt von:
VOGEL VERLAG HEINRICH VOGEL
verkehrs RUNDSCHAU
Gefahrgut
OMNIBUSREVUE

TRANSPORT-TRAINER DE
FAHRER. SCHULEN. LEICHT GEMACHT.

Italo-Gallier: Auch der Jumper wird im Fiat-Werk SEVEL gefertigt

Jolly Jumper

Von der Technik her ist Citroëns mittelgroßer Van baugleich mit dem Peugeot Boxer sowie dem Fiat Ducato. Am französischen Sprinter findet der TÜV immer wieder Schwächen.

Zunächst mal die gute Nachricht: Was Rost generell, die Lenkung sowie die Bremsen ihres Citroën-Transporters angehen, müssen sich Jumper-Besitzer keine Sorgen machen – Probleme sind dort keine zu erwarten. Erst mit zweistelligem Alter machen sich Ausreißer an den Emissionswerten bemerkbar.

Ärgerlich: Öl am Motor, Mängel am Licht

Umso mehr nerven sogar erst drei Jahre alte Fahrzeuge mit Funktionsmängeln an der Beleuchtung – vorne wie auch am Heck. Arbeitsintensiver am Jumper sind auffallend oft undichte Motoren oder defekte Radaufhängungen. Gleiches gilt für die Handbremse, die oft schon bei der ersten HU zu wünschen übrig lässt.

Citroën Jumper

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**47**	**72**	**102**	**132**	**149**
Ohne Mängel	87,3%	75,9%	65,2%	50,9%	43,5%
Geringe Mängel	5,6%	9,4%	12,3%	17,2%	20,8%
Erhebliche Mängel	7,1%	14,7%	22,5%	31,7%	35,4%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	2,8%	5,6%	10,9%	14,0%	14,7%
Beleuchtung vorn	0,3%	0,4%	0,6%	0,9%	1,0%
Beleuchtung hinten	1,5%	5,0%	10,9%	16,5%	20,0%
Blinker/Warnblinker	0,6%	1,5%	2,9%	5,0%	5,1%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,4%	1,2%	2,0%	5,4%	6,6%
Achsfedern/Dämpfung	0,3%	0,8%	2,1%	5,0%	7,1%
Antriebswellen	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Lenkanlage	0,1%	0,2%	0,6%	1,1%	1,3%
Lenkgelenke	0,1%	0,3%	0,9%	1,4%	2,1%
Rost/Riss/Bruch	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%	0,4%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	1,1%	1,9%	4,0%	10,5%	16,6%
Motormanagement/AU	0,1%	0,1%	0,3%	1,8%	2,1%
Auspuffanlage	0,1%	0,3%	0,5%	2,5%	6,7%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,2%	0,3%	0,5%	1,4%	1,4%
Funktion der Feststellbremse	0,8%	1,7%	3,3%	5,3%	6,7%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Bremsschläuche	0,0%	0,1%	0,2%	0,5%	0,4%
Bremstrommeln/-scheiben	0,5%	1,1%	2,6%	3,4%	3,1%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **1994:** Modellstart, erste Generation
- **2002:** Umfangreiches Facelift, überarbeitete Optik und neue Dieselmotoren
- **2006:** Zweite Generation
- **2011:** Euro-5-Motoren, längeres Wartungsintervall
- **2014:** Umfangreiches Facelift, neue Front und überarbeitete Motoren
- **2016:** Einführung von Euro-6-Motoren
- **2019:** Euro 6d-TEMP, Assistenzsysteme

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Der zur Umstellung auf Euro 6 entwickelte 2,0 l- HDI-Diesel leistet als Euro 6d-TEMP jetzt bis zu 165 PS. Den damit befeuerten Jumper gibt es in vier Längen und drei Höhen – die Radstände variieren zwischen 3,0 und 4,04 m.

Die Hülle teilt sich der Ducato mit Jumper/Boxer. Der Motor ist von Fiat

Italo-Antrieb

Wie seine PSA-Brüder mimte auch der Fiat Ducato beim TÜV nicht unbedingt den Musterknaben.

Seit fast drei Dekaden kooperieren PSA und Fiat beim „Sevel"-Van (benannt nach dem Werk, in dem sie gebaut werden). Das Ergebnis sind die fast baugleichen Citroën Jumper, Peugeot Boxer sowie Fiat Ducato – wobei Letztgenannter über einen abweichenden Antriebsstrang mit Fiat-Motoren und -Getrieben verfügt. Ungeachtet der Aggregate-Qualität fällt der Fiat im Alter mit geringeren Ölundichtigkeiten auf.

Achsen auf Abwegen

Grundsätzlich gilt es beim Sevel, auf Probleme mit den Achsen zu achten, bei denen die Aufhängungen, Federn und Dämpfer öfter Probleme bereiten als beim Durchschnitt aller leichten Nutzfahrzeuge. Auch das Thema Auspuffanlagen verdient Beobachtung. Auch da liegt die Mangelquote über dem Durchschnitt. Generell schaffen nach neun bis zehn Jahren viel weniger Ducato (44,3 %) die HU mängelfrei als der Durchschnitt (52,1 %).

Fiat Ducato

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**58**	**80**	**111**	**138**	**167**
Ohne Mängel	82,7%	74,0%	62,6%	52,4%	44,3%
Geringe Mängel	6,9%	9,1%	12,4%	15,7%	18,2%
Erhebliche Mängel	10,4%	16,8%	24,9%	31,8%	37,2%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	4,2%	7,4%	11,6%	13,4%	15,7%
Beleuchtung vorn	0,5%	0,9%	1,0%	0,9%	1,4%
Beleuchtung hinten	2,4%	5,3%	10,6%	16,2%	19,4%
Blinker/Warnblinker	0,7%	1,7%	3,3%	5,0%	5,4%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,5%	1,1%	2,2%	5,6%	6,6%
Achsfedern/Dämpfung	0,3%	0,6%	2,2%	5,7%	8,0%
Antriebswellen	0,0%	0,2%	0,1%	0,1%	0,3%
Lenkanlage	0,1%	0,2%	0,7%	0,9%	1,4%
Lenkgelenke	0,3%	0,3%	1,0%	1,7%	2,0%
Rost/Riss/Bruch	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,7%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	1,3%	2,0%	3,8%	8,4%	13,0%
Motormanagement/AU	0,0%	0,5%	0,6%	1,3%	1,7%
Auspuffanlage	0,1%	0,4%	0,8%	2,6%	7,5%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,1%	0,6%	0,8%	1,2%	2,2%
Funktion der Feststellbremse	0,8%	2,3%	4,1%	5,8%	9,2%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
Bremsschläuche	0,1%	0,2%	0,2%	0,4%	0,5%
Bremstrommeln/-scheiben	1,4%	1,7%	3,2%	3,3%	4,6%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **1994:** Einführung der zweiten Ducato-Generation (sog. Sevel-Baureihe)
- **2002:** Umfangreiches Facelift
- **2006:** Einführung der neuen Generation
- **2011:** Einführung der Euro-5-Motoren
- **2014:** Umfangreiches Facelift
- **2016:** Einführung der Euro-6-Motoren

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Die fast kubische Karosserieform beschert dem Ducato hohes Ladevolumen. Zudem bietet er eine hohe Nutzlast. Eine Empfehlung gilt dem laufruhigen 2,0-l-Diesel Multijet-Vierzylinder mit 115 PS/280 Nm.

Iveco

Der italienische Kastenwagen ist eine stabile Paketkutsche

Alte Sorgen

Der Iveco Daily mit seinem robusten Leiterrahmenkonzept ist keine Leuchte – und schwächelt beim Antrieb.

Das Besondere am Daily ist sein Leiterrahmen, den er als einziger Transporter hat. Er macht den Iveco aufbauerfreundlich und belastungsstark (Gesamtgewicht bis 7,2 t). Trotz robuster Konzeption fällt rund ein Drittel der älteren Fahrzeuge durch die HU. Dafür schaffen über 40 Prozent der Autos den Check im ersten Anlauf. Verglichen mit den Untersuchungen von 2017 hat sich die Zahl der Durchfaller kaum verändert. Und das, obwohl die Wagen im Schnitt weniger Kilometer auf dem Buckel haben.

Zahlreiche Baustellen

Schwachstellen sind Achsaufhängung, Federn und Dämpfer. Wenig Freude bereiten auch die Ölverluste an Motor und Antrieb, in diesen Punkten sind die Probleme aber seltener geworden. Regelmäßig genügen – wie gehabt – Abblendlicht und hintere Beleuchtung nicht den Anforderungen der TÜV-Sachverständigen.

Iveco Daily

Befund der Hauptuntersuchung		
Alter in Jahren *	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**142**	**163**
Ohne Mängel	49,0%	41,9%
Geringe Mängel	18,4%	20,2%
Erhebliche Mängel	32,6%	37,7%
Mängelanalyse		
Lichtanlage		
Abblendlicht	8,1%	8,6%
Beleuchtung vorn	1,0%	1,5%
Beleuchtung hinten	20,0%	20,2%
Blinker/Warnblinker	6,5%	8,5%
Karosserie/Fahrwerk		
Achsaufhängung	11,6%	15,3%
Achsfedern/Dämpfung	3,9%	3,9%
Antriebswellen	0,2%	0,4%
Lenkanlage	0,4%	0,2%
Lenkgelenke	1,6%	2,4%
Rost/Riss/Bruch	0,7%	2,0%
Antriebsstrang		
Ölverlust Motor/Antrieb	6,3%	9,6%
Motormanagement/AU	0,4%	0,7%
Auspuffanlage	1,5%	4,2%
Bremsanlage		
Funktion der Betriebsbremsanlage	1,9%	3,2%
Funktion der Feststellbremse	4,5%	6,9%
Bremsleitungen	0,2%	0,2%
Bremsschläuche	0,5%	0,6%
Bremstrommeln/-scheiben	3,2%	5,1%
Sicht		
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,1%	0,1%

*derzeit noch zu wenig Daten jüngerer Fahrzeuge/ab Bj. 2014

Modellpflege

- **1999:** Einführung der dritten Generation
- **2006:** Einführung der vierten Generation
- **2011:** Facelift: Euro-5-Dieselmotoren
- **2014:** Einführung der fünften Generation
- **2016:** Einführung von Euro-6-Motoren
- **2018:** leichtes Facelift: Euro-6d-Motoren

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Mit dem 3,0 Liter großen Vierzylinder hat Iveco ein überaus elastisches und laufruhiges Aggregat für schwere Einsätze im Programm. Für leichtere Aufgaben genügt aber der 2,3-l-Vierzylinder.

(K)Ein Klassenprimus

Der Sprinter ist Namensgeber der Transporterklasse –was aber nicht heißt, dass er uneingeschränktes Vorbild in puncto Qualität ist.

Wie es um den Sprinter steht, zeigen zwei Zahlen: 47,8 Prozent bestehen nach neun bis zehn Jahren die HU mängelfrei (Schnitt: 52,1 %) und 33,4 Prozent fallen wegen erheblicher Mängel durch (Schnitt: 29,9 %). Da gibt es also durchaus Nachholbedarf, was die Qualität anbelangt. Zugegeben spult aber auch kein Transporter so viele Kilometer ab wie der Mercedes.

Ölleckagen und Lenkung ärgern

Wie im letzten TÜV Report bleibt das Thema verschlissene Lenkgelenke bestehen. Auch verölte Motoren und Antriebe stehen in den Mängelberichten, ebenso nicht funktionierende Feststellbremsen. monieren die HU-Prüfer.

Daimler

Der Sprinter ist der Langläufer in der 3,5-Tonnen-Klasse

Mercedes-Benz Sprinter

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**59**	**90**	**128**	**162**	**183**
Ohne Mängel	84,7%	79,4%	67,2%	55,1%	47,8%
Geringe Mängel	4,9%	8,2%	11,9%	16,7%	18,8%
Erhebliche Mängel	10,4%	12,4%	20,9%	28,2%	33,4%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	2,3%	2,9%	4,9%	6,5%	7,6%
Beleuchtung vorn	0,7%	1,1%	1,3%	1,2%	1,0%
Beleuchtung hinten	2,2%	4,3%	7,5%	11,3%	12,9%
Blinker/Warnblinker	0,9%	1,5%	2,1%	3,6%	5,1%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,2%	0,7%	2,2%	4,1%	6,3%
Achsfedern/Dämpfung	0,2%	0,4%	1,0%	2,0%	2,6%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Lenkanlage	0,1%	0,1%	0,4%	0,8%	1,1%
Lenkgelenke	0,2%	1,2%	4,1%	7,1%	8,4%
Rost/Riss/Bruch	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,3%	1,4%	4,0%	10,1%	15,4%
Motormanagement/AU	0,1%	0,4%	0,7%	1,3%	1,8%
Auspuffanlage	0,1%	0,2%	0,9%	2,7%	4,2%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,1%	0,3%	0,4%	0,8%	1,4%
Funktion der Feststellbremse	0,5%	1,2%	3,0%	4,6%	6,9%
Bremsleitungen	0,0%	0,1%	0,9%	2,1%	4,5%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%
Bremstrommeln/-scheiben	1,5%	2,1%	3,7%	4,2%	4,9%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **1995:** Einführung erste Generation
- **2000:** Facelift: neue Motoren, überarbeitete Front, Armaturenträger mit Joystick-Schaltung, neue Motoren
- **2006:** Einführung der komplett neuen zweiten Generation
- **2009:** Einführung der Euro-5-Motoren
- **2013:** Facelift: neue Front, Euro-6-Motoren, viele Assistenzsysteme bestellbar
- **2016:** Einführung 5,5-t-Version; stärkere Motoren (OM 651, 114/143 PS)

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Der Sprinter ist der komfortabelste Transporter und im Vergleich sehr gut verarbeitet. Die Solidität kostet aber Nutzlast. Wer Wert auf Pkw-ähnliche Fahrassistenzsysteme legt, ist beim Mercedes ebenfalls richtig. Die Automatik arbeitet gut.

Für sich betrachtet hat sich der Movano bei der HU verbessert

Ein Opel bleibt Renault

Trotz Übernahme von Opel durch PSA bleibt die Basis für den Movano der fast baugleiche Renault Master – kein Musterschüler im TÜV Report.

Mit der jüngst erfolgten Modellpflege des Movano B folgt Opel dem Trend zu mehr Fahrassistenzsystemen und besserer Connectivity. Ungeachtet dessen fällt im TÜV Report auf, dass sich der Movano bei den HU-Ergebnissen verbessert hat. So schaffen mehr der Blitz-Transporter die HU ohne Mängel und im Alter fallen weniger wegen erheblicher Mängel durch.

Schwachstellen vom Master

Probleme beim Opel manifestieren sich vor allem im Bereich Achsaufhängung bzw. Achsfederung/Dämpfung und auch die Feststellbremse sowie die Bremsscheiben/-trommeln machen Ärger. Dafür ist der Movano meist öltrocken.

Opel Movano

Befund der Hauptuntersuchung			
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**40**	**68**	**102**
Ohne Mängel	83,0%	76,2%	66,8%
Geringe Mängel	8,7%	10,4%	14,4%
Erhebliche Mängel	8,3%	13,3%	18,5%
Mängelanalyse			
Lichtanlage			
Abblendlicht	2,1%	3,2%	4,2%
Beleuchtung vorn	0,5%	0,8%	0,8%
Beleuchtung hinten	3,6%	5,5%	12,0%
Blinker/Warnblinker	1,1%	1,6%	3,2%
Karosserie/Fahrwerk			
Achsaufhängung	0,1%	0,4%	1,4%
Achsfedern/Dämpfung	0,1%	0,5%	1,1%
Antriebswellen	0,1%	0,0%	0,7%
Lenkanlage	0,0%	0,0%	0,1%
Lenkgelenke	0,0%	0,1%	0,1%
Rost/Riss/Bruch	0,1%	0,0%	0,1%
Antriebsstrang			
Ölverlust Motor/Antrieb	0,3%	0,9%	1,4%
Motormanagement/AU	0,1%	0,2%	0,3%
Auspuffanlage	0,1%	0,1%	0,1%
Bremsanlage			
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,2%	0,6%	1,0%
Funktion der Feststellbremse	0,1%	0,8%	1,4%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,1%
Bremsschläuche	0,0%	0,3%	0,3%
Bremstrommeln/-scheiben	0,9%	1,3%	2,4%
Sicht			
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **1998:** Modelleinführung der ersten Movano-Generation
- **2003:** Umfangreiches Facelift mit neuer Front und überarbeiteter Heckpartie
- **2010:** Einführung der komplett neuen Generation "Movano B"
- **2014:** Überarbeitung der Motoren
- **2016:** 2,3-Liter-CDTI in Euro 6
- **2019:** Facelift (lieferbar ab Q4 2019) mit Euro 6d-TEMP-Motoren, neuen Assistenzsystemen sowie Multimedia

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Den Movano gibt es in vier Längen und drei Höhen, die "Schweren" als Hecktriebler, die "Leichten" als Fronttriebler. Für viele Transporteinsätze sind die leichteren, sparsameren und günstigeren FWD-Modelle zumeist die bessere, weil günstigere Wahl.

Boxer-Bericht

Auch der Peugeot Boxer ist technisch gesehen kein Solist – Citroën und Fiat waren bei der Entwicklung mit von der Partie. Daher haben alle drei auch ähnliche Problemzonen.

Peugeots großer Van erhielt 2014 ein zweites Karosserie-Facelift

Jeden Tag rollen über 1000 Exemplare des Peugeot Boxer und seiner Halbgeschwister Fiat Ducato und Citroën Jumper vom Band. Nicht irgendwo – das Sevel-Werk in den Abruzzen hat im Qualitätsranking der Fiat-Chrysler-Werke Silberstatus. Trotz Lorbeeren zeigen sich über die Jahre einige Mängel am Löwen-Transporter: Schon früh ist die Feststellbremse anfällig. Nach fünf Einsatzjahren hapert es bei jedem siebten Boxer am Abblend- wie am Rücklicht. Öllecks am Antrieb sind überdurchschnittlich häufig. Ab dem verflixten siebten Jahr ist jeder achte Boxer inkontinent – wenngleich Lenkung und Bremsen selten Anlass zur Beanstandung geben.

Emissionen häufig über dem Soll

Auch die Abgaswerte des variantenreichen Vans sind häufig zu hoch, Blinker funktionieren oft nicht ordnungsgemäß.

Peugeot Boxer

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**43**	**73**	**103**	**138**	
Ohne Mängel	86,5%	75,2%	63,3%	50,0%	
Geringe Mängel	5,3%	9,7%	13,5%	17,4%	
Erhebliche Mängel	8,2%	15,1%	23,2%	32,5%	
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	2,5%	6,6%	11,7%	14,1%	
Beleuchtung vorn	0,4%	0,4%	0,7%	0,8%	
Beleuchtung hinten	1,8%	5,3%	11,0%	16,2%	
Blinker/Warnblinker	0,6%	1,5%	3,4%	4,6%	
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,5%	0,8%	2,4%	3,8%	
Achsfedern/Dämpfung	0,2%	0,8%	2,2%	4,9%	
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	
Lenkanlage	0,4%	0,1%	0,9%	1,3%	
Lenkgelenke	0,2%	0,4%	1,1%	1,4%	
Rost/Riss/Bruch	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	1,0%	1,8%	4,5%	12,1%	
Motormanagement/AU	0,2%	0,3%	0,5%	1,4%	
Auspuffanlage	0,1%	0,5%	0,7%	2,0%	
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,3%	0,3%	0,9%	1,2%	
Funktion der Feststellbremse	0,9%	1,9%	4,2%	5,3%	
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Bremsschläuche	0,0%	0,2%	0,2%	0,4%	
Bremstrommeln/-scheiben	0,6%	2,0%	2,3%	2,9%	
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

Modellpflege

- **1994:** Einführung der ersten Generation
- **2002:** Umfangreiches Facelift
- **2006**: Modelleinführung der neuen Boxer-Generation
- **2011:** Einführung von Euro-5-Motoren
- **2014:** Erneutes Facelift
- **2016:** Einführung von Euro-6-Motoren

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Der Peugeot bietet wie seine Citroën- und Fiat-Pendants kaum weniger Zuladung als ein ausgewachsener 7,5-Tonner. Neben Kastenwagen und Kombi werden davon auch Fahrgestelle, Windläufe und Doppelkabiner gefertigt.

Ein Meisterstück – wenn da die Mängel nicht wären, die den Franzosen zur Werkstatt treiben

Renault

Dritter Meister

Auch die dritte Generation des Masters entwickelte Renault gemeinsam mit Opel. Dank Kooperation mit Nissan ist auch der Nissan NV 400 ein Derivat des „Triple-Vans“.

Das Konzept des Masters teilt sich Renault mit Opel und Nissan. Wie in der Ur-Generation gibt es den Master III wahlweise mit Front- oder Heckantrieb. Spezifische Probleme mit dem 2,3-l-dCi-Motor, egal ob 74-, 92- oder 110-kW-Version, sind keine bekannt. Im Gegenteil – Mängel am Antrieb, so die Prüfer, sind selbst über die Jahre hinweg kaum aufgetaucht. Durchdacht und langlebig ist auch die Lenkung, ebenso Federn und Stoßdämpfer wie auch die Abgasanlage. Als labil bei höheren Laufleistungen und im Alter entpuppen sich Radaufhängungen, als anfällig auch die Antriebswellen und die mit den Jahren stark nachlassende Feststellbremse. Bekannte Mängel gibt es überdurchschnittlich oft bei Scheinwerfern, bei Rückleuchten und Blinkern.

Renault Master

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**47**	**71**	**106**	**141**	**159**
Ohne Mängel	81,8%	77,1%	64,9%	51,1%	45,1%
Geringe Mängel	9,9%	10,4%	15,3%	19,6%	19,9%
Erhebliche Mängel	8,3%	12,5%	19,7%	29,0%	34,9%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	2,7%	3,3%	4,2%	7,2%	8,6%
Beleuchtung vorn	0,2%	0,4%	0,6%	0,6%	0,6%
Beleuchtung hinten	2,9%	6,1%	12,6%	20,1%	23,2%
Blinker/Warnblinker	1,7%	2,1%	2,8%	4,7%	3,4%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,2%	0,5%	1,6%	5,4%	10,0%
Achsfedern/Dämpfung	0,2%	0,3%	1,2%	1,4%	0,9%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,4%	0,8%	0,7%
Lenkanlage	0,0%	0,1%	0,4%	0,5%	1,4%
Lenkgelenke	0,0%	0,0%	0,3%	0,6%	2,1%
Rost/Riss/Bruch	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	0,9%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,5%	0,8%	1,7%	4,9%	10,9%
Motormanagement/AU	0,1%	0,4%	0,5%	0,6%	1,9%
Auspuffanlage	0,0%	0,0%	0,2%	0,6%	1,8%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,4%	0,5%	0,9%	2,0%	2,5%
Funktion der Feststellbremse	0,1%	0,7%	1,9%	3,6%	7,3%
Bremsleitungen	0,1%	0,0%	0,2%	0,9%	0,5%
Bremsschläuche	0,0%	0,1%	0,5%	0,5%	0,1%
Bremstrommeln/-scheiben	0,9%	1,9%	2,0%	3,7%	7,2%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **1980:** Master I (Estafette)
- **1998:** Master II (Opel-Kooperation)
- **2003:** Umfangreiches Facelift mit überarbeiteter Optik und neue Motoren
- **2010:** Neuentwicklung Master III
- **2014:** Überarbeitung der Motoren-Palette, optische Änderungen
- **2016:** 2,3-l-DCI-Vierzylinder in Euro 6
- **2018:** Master ZE E-Version 57 kW/77PS
- **2019:** Facelift: neue Front, neue Motoren (135 bis 180 PS), Front- sowie Heckantrieb

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Nutzlast siegt – vor allem in der 3,5-Tonnen-Klasse. Hier hat der Renault Master mit niedrigem Leergewicht die Plattnase vorn. Das Gewicht bedingt eine eher labile Karosseriestruktur und Vibrationen bei schlechten Straßen.

Polnischer Kraftmeier

Seit zwei Jahren werden der VW Crafter und sein MAN-Pendant TGE im polnischen Wresnia gefertigt. Bei der HU sind Problemzonen geblieben, aber kaum neue aufgetaucht.

Gliedert sich auch optisch ins aktuelle VW-Portfolio ein: VW Crafter II, Typ 7 C0

Volkswagen

Bis Anfang 2017 wurde die erste Generation des VW Crafter angeboten. Dafür gelten die TÜV-Daten der Tabellenwerte 3–4 Jahre und älter. Die Werte 1–2 Jahre stehen für den neuen Crafter, der im direkten Vergleich zum Vorgänger bis auf erhöhten Ölverlust sogar noch ein Quäntchen besser abschneidet. Ältere Fahrzeugen rosten gerne am Heck, am Falz zwischen Radkasten und Seitenwand. Im neuen Modell wurde der Falz vorsorglich entfernt. Defekte an Radaufhängungen, Antriebswellen und Auspuffanlagen sind selten, ausgeschlagene Lenkgelenke und poröse Bremsleitungen leider nicht.

Volkswagen Crafter

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**46**	**75**	**111**	**140**	**164**
Ohne Mängel	85,9%	79,3%	69,5%	57,7%	49,1%
Geringe Mängel	6,9%	9,2%	11,5%	15,7%	20,3%
Erhebliche Mängel	7,2%	11,5%	19,0%	26,6%	30,6%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,9%	2,6%	4,0%	5,2%	5,8%
Beleuchtung vorn	0,5%	0,5%	0,8%	0,8%	1,2%
Beleuchtung hinten	2,1%	4,2%	7,2%	8,7%	11,4%
Blinker/Warnblinker	0,9%	1,8%	2,1%	2,8%	4,6%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,2%	0,6%	1,6%	2,8%	6,0%
Achsfedern/Dämpfung	0,1%	0,3%	0,9%	1,5%	2,4%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lenkanlage	0,1%	0,2%	0,6%	1,0%	0,9%
Lenkgelenke	0,3%	1,1%	4,1%	6,6%	7,5%
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	2,1%	2,0%	3,0%	7,9%	13,6%
Motormanagement/AU	0,0%	0,2%	0,4%	1,2%	1,4%
Auspuffanlage	0,1%	0,1%	0,2%	0,7%	2,8%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,0%	0,2%	0,6%	1,0%	1,6%
Funktion der Feststellbremse	0,4%	1,2%	2,8%	4,9%	6,9%
Bremsleitungen	0,0%	0,1%	0,8%	2,0%	4,5%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%
Bremstrommeln/-scheiben	0,9%	1,9%	3,5%	4,3%	4,4%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Modellpflege

- **2006:** Vorstellung der ersten Crafter-Generation als Ablösung für den LT
- **2010:** Dezentes Facelift mit neuer Front, Antrieb jetzt 2,0-l-TDI-Vierzylinder anstelle des 2,5-Liter-Fünfzylinders
- **2014:** Einführung von Euro-6-Motoren
- **2016:** Präsentation VW Crafter II (7C0, baugleich MAN TGE) als Front-, Heck- und Allradversion (5t: Heck und Allrad)
- **2018:** E-Crafter, 136 PS, 35,8 kWh Bat.
- **2019:** Wohnmobil VW Grand California

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Auch nach dem Generationenwechsel fährt sich der Crafter sicherer und komfortabler als manch anderer seiner Klasse. Der Verbrauch liegt erfreulich niedrig, das hohe Leergewicht hingegen schränkt die Zuladung ein.

Der robuste Look passt zur Qualität des Ranger

Robuster Light-Truck

Der Ford Ranger braucht den Vergleich mit anderen Pick-ups nicht zu scheuen. Bei der HU zeigt er sich (fast) problemfrei.

Fahrer eines Ford Ranger brauchen in den ersten sechs Jahren kaum Panik vor der HU beim TÜV zu haben. 76 Prozent schaffen auch die 3. HU mängelfrei (Durchschnitt: 70,5 %). Die Quote der Durchfaller mit erheblichen Mängeln liegt bei exakt 14,5 Prozent und damit 3,6 Prozentpunkte besser als der Schnitt. Damit präsentiert sich der Exot im Ford-Programm deutlich solider als viele andere Pick-ups .

Ranger besser als der Wettbewerb

Auch wenn der Vergleich mit dem TÜV Report 2017 zeigt, dass der Ranger bei der zweiten HU etwas schlechter abschneidet, fielen im letzten Untersuchungszeitraum absolut 1,2 % weniger Ford wegen erheblicher Mängel durch. Gründe fürs Scheitern: Beleuchtung, Funktion der Betriebsbremse sowie Achsfedern und Dämpfung.

Ford Ranger

Befund der Hauptuntersuchung			
Alter in Jahren*	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**38**	**52**	**81**
Ohne Mängel	85,7%	82,3%	76,0%
Geringe Mängel	5,8%	7,7%	9,4%
Erhebliche Mängel	8,5%	10,0%	14,5%
Mängelanalyse			
Lichtanlage			
Abblendlicht	2,2%	3,3%	3,6%
Beleuchtung vorn	2,3%	3,2%	3,1%
Beleuchtung hinten	2,0%	3,2%	5,0%
Blinker/Warnblinker	0,3%	0,4%	0,3%
Karosserie/Fahrwerk			
Achsaufhängung	0,2%	0,1%	0,5%
Achsfedern/Dämpfung	0,3%	0,6%	1,9%
Antriebswellen	0,0%	0,1%	0,2%
Lenkanlage	0,0%	0,0%	0,4%
Lenkgelenke	0,1%	0,2%	0,7%
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,0%	0,1%
Antriebsstrang			
Ölverlust Motor/Antrieb	1,5%	1,8%	2,4%
Motormanagement/AU	0,2%	0,0%	0,4%
Auspuffanlage	0,0%	0,0%	0,4%
Bremsanlage			
Funktion der Betriebsbremsanlage	1,3%	1,3%	2,2%
Funktion der Feststellbremse	0,1%	0,3%	0,8%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%
Bremsschläuche	0,0%	0,1%	0,1%
Bremstrommeln/-scheiben	0,1%	0,3%	1,6%
Sicht			
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,1%	0,3%	0,0%

*zu wenig Daten vor Bj 2012

Modellpflege

- **2006:** Ranger kommt nach Deutschland
- **2012:** Modelleinführung der vierten Ranger-Generation, Vier- und Fünfzylinder-Diesel sind lieferbar
- **2016:** Erstes Facelift bringt eine neue Front und moderne Assistenzsysteme
- **2019:** Facelift, Motor und Getriebe neu

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Der Ranger ist die deutsche Nummer eins bei den Zulassungszahlen in der Pick-up-Klasse. Vorbildlich ist das Angebot an Assistenzsystemen, das Spurwächter, Abstandstempomat und Verkehrszeichenerkennung umfasst.

Solider Klein-Laster

Der VW Amarok ist nicht nur Marktführer im Pick-up-Segment. Er zeigt sich auch als zuverlässiger HU-Kandidat.

Der Amarok gibt sich bei der HU mustergültig

Mit Marktdebüt 2010 sind die ältesten Amarok jetzt zum vierten Mal bei der Hauptuntersuchung – und zeigen sich gemessen am Durchschnitt als grundsolide Konstruktion. Ein Blick auf die Ergebnisse zeigt, dass sich der Pick-up von VW gegenüber 2017 noch mal leicht verbessert hat – mehr Amarok schaffen die HU ohne Mängel, weniger fallen mit erheblichen Mängeln durch. Auch der Vergleich mit den Durchschnittswerten offenbart, dass der Volks-Light-Laster in nahezu allen Disziplinen bessere Ergebnisse liefert als die meisten Kontrahenten.

Nur ein Problem: die Bremse

Achsen, Rost und Ölverlust – hier ist der Amarok besser als der Durchschnitt. Im Mittelfeld liegt er bei Federn/Dämpfern, Lenkung und Antriebswellen. Nur dem generellen Kapitel Bremsen sollten Gebrauchtkäufer Aufmerksamkeit widmen.

Volkswagen Amorak

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren*	**1-2 Jahre**	**3-4 Jahre**	**5-6 Jahre**	**7-8 Jahre**	**9-10 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**36**	**60**	**94**	**122**	
Ohne Mängel	91,7%	85,8%	76,0%	66,8%	
Geringe Mängel	2,7%	4,8%	8,3%	11,4%	
Erhebliche Mängel	5,5%	9,4%	15,7%	21,7%	
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,1%	2,6%	4,0%	5,3%	
Beleuchtung vorn	0,6%	1,4%	2,2%	3,2%	
Beleuchtung hinten	0,7%	1,9%	5,5%	12,1%	
Blinker/Warnblinker	0,0%	0,1%	0,6%	1,2%	
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,0%	0,0%	0,4%	0,5%	
Achsfedern/Dämpfung	0,3%	0,5%	1,0%	2,8%	
Antriebswellen	0,1%	0,0%	0,1%	0,4%	
Lenkanlage	0,1%	0,0%	0,4%	0,5%	
Lenkgelenke	0,0%	0,0%	0,2%	0,5%	
Rost/Riss/Bruch	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,8%	1,0%	1,2%	1,4%	
Motormanagement/AU	0,0%	0,2%	0,3%	0,5%	
Auspuffanlage	0,2%	0,1%	0,2%	0,5%	
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,1%	0,9%	2,2%	3,1%	
Funktion der Feststellbremse	0,2%	0,7%	2,6%	3,7%	
Bremsleitungen	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	
Bremsschläuche	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	
Bremstrommeln/-scheiben	0,5%	0,8%	1,2%	1,0%	
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	

*zu wenig Daten vor Bj 2011

Modellpflege

2010: Einführung des Amarok
2011: Einführung Achtgang-Automatik
2012: Die Modelle für den europäischen Markt werden ab diesem Zeitpunkt in Hannover gebaut
2013: Erste Modellpflege
2016: Einführung des 3,0-l-V6-TDI-Diesels
2017: Einführung Euro 6

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

Statt den bekannt sparsamen 2,0-l-TDI – der im Passat immerhin 240 PS leistet – weiter zu verwenden, setzt VW auf den trinkfreudigen drei Liter großen V6-TDI. Für gewerbliche Anwendungen ist der Amarok eigentlich nichts mehr.

DAF

DAF arbeitet gerne mit Sondermodellen – wie jetzt dem „90 Jahre Anniversary“. Das hilft ein wenig darüber hinweg, dass es sonst kaum Neuerungen bei XF, CF und LF gibt

Nach 60 Monaten nicht mehr so gut

Mit dem Schwerpunkt Sattelzugmaschinen bei den Verkäufen müsste DAF eigentlich eine gute HU-Bilanz ausweisen. Grundsätzlich ist das auch so – nur nicht, wenn die Autos älter werden.

War es nur ein kurzes Aufbäumen? Diese Frage stellt sich angesichts der aktuellen HU-Zahlen bei DAF. 2015 waren die Ergebnisse nicht wirklich top. Zwei Jahre später machte DAF einen großen Schritt nach vorne, der TÜV Report mutmaßte eine Qualitätsoffensive, weil vor allem die jungen Fahrzeuge wirklich gute Ergebnisse einfuhren. Das ist zwar immer noch so, wird aber mit zunehmendem Alter schlechter – bis zu einem Maß, das Grund zur Sorge gibt.

DAF

Obwohl Full-Range-Anbieter verkauft DAF vor allem Sattelzugmaschinen

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

DAF hat zwei wesentliche Strategien: mit den ältesten Kabinen auf dem Markt und kontinuierlicher Modellpflege stets up to date zu sein und neue Technik erst einzubauen, wenn alle anderen sie erfolgreich getestet haben. Und das Konzept geht auf. Mit Platz drei in der europäischen Zulassungsstatistik bei den Sattelzugmaschinen ist man erfolgreich. Nur der Wunsch, auch mehr Fahrgestelle zu verkaufen, geht nicht in Erfüllung.

Typendarstellung und Modellpflege

Mit Einführung der Euro-6-Motoren heißen die drei Grundbaureihen: LF (6,0–18,0 t), CF (18,0–44,0 t) sowie XF (ab 18,0 t)
2003: Modellpflege 95XF zum XF95, 380 bis 530 PS
2005/2006: XF105 ersetzt XF95, neue MX-Motoren mit 12,9 Litern (410 bis 510 PS), neue Super-Space-Cab-Großraumkabine, Gewinner „Truck of the Year 2007“; Modellpflege LF45/55 mit einer an den XF105 angepassten Optik und neuen Euro-4-Motoren; Modellpflege CF65/75/85, in der Optik des XF105; neue Motoren für CF85 mit bis zu 510 PS
2009: Modellpflege aller Baureihen mit Euro-5- bzw. EEV-Motoren; LF55 mit breiterem Motorenangebot (210 und 300 PS)
2012: Einführung der neuen ATe-Modelle, optimierte Antriebsstränge und verbesserte Aerodynamik für niedrigeren Verbrauch
2013: Einführung der neuen Euro-6-Fahrzeuge auf Basis New XF; neuer Elf-Liter-Sechszylinder für XF und CF
2013/2014: Einführung Euro 6 in der LF-Baureihe; neue Achskonfigurationen für XF/CF
2015: GPS-Tempomat, Notbremsassistent, neue Getriebesteuerung (ZF „SpeedShift“) für XF und CF
2017: Modellpflege der XF-/CF-Baureihe mit optimierten Antriebssträngen und aufgewertetem Interieur sowie Instrumenten
2018: Zur IAA Vorstellung des CF Electric in Kooperation mit VDL als Zugmaschinen für 40 t zGG. Update der Fahrassistenzsysteme beim XF

Starten wir bei den Einjährigen, wo der niederländische Hersteller 89,8 Prozent seiner bei den TÜV untersuchten Lkw ohne Mängel über die HU bekommt – das ist der zweitbeste Wert aller Hersteller. Leider aber legen auch die Befunde „erhebliche Mängel“ zu. 4,9 Prozent aller untersuchten DAF fallen durch die Untersuchung. Für sich betrachtet ein ebenfalls sehr guter Wert, aber eben doch schlechter als 2017 – wo nur 3,4 Prozent einen erneuten Anlauf nehmen mussten.

Eine bessere Tendenz zeigt sich bei den Zwei- bis Vierjährigen. Sie liegen in der Mängelbeurteilung besser als noch 2017: Nach 24 Monaten sind es 9,1 % gegenüber 9,2 %, nach 36 Monaten bereits 12,6 % gegenüber 14,8 %. Nur 16,4 % aller 4 Jahre alten DAF weisen Mängel auf – gegenüber 19,6 % im Jahr 2017. Ehe jetzt aber irgendwo die Sektkorken knallen – nach 60 Monaten fallen 22,6 Prozent mit erheblichen Mängeln durch. Das ist der zweitschlechteste Wert aller Lkw-Marken. Am oberen Ende der Skala schaffen ganze 61 Prozent die HU ohne Mängel. Das ist – und jetzt heißt es tapfer sein – der schlechteste Wert. Nur zum Vergleich. In diesem Punkt ist MAN Spitzenreiter und schafft 71,4 Prozent ...

Über die Gründe kann man nur mutmaßen. Eventuell investieren die Zweitbesitzer nicht mehr so viel in die Wartung. Zumindest sind es bei DAF weder leichte Lkw noch Baufahrzeuge, die das Ergebnis nach unten ziehen. Denn die verkaufen die Niederländer in Deutschland kaum. Ein Blick auf die beanstandeten Mängel zeigt die Klassiker: Achsaufhängung (zumindest im höheren Alter), Schwächen der Lenkanlage und auch ein wenig Probleme bei den Bremsen. *gg*

DAF Trucks

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**115**	**202**	**308**	**394**	**457**
Ohne Mängel	89,8%	81,7%	76,7%	71,0%	61,0%
Geringe Mängel	5,3%	9,1%	10,7%	12,6%	16,4%
Erhebliche Mängel	4,9%	9,1%	12,6%	16,4%	22,6%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	0,5%	1,5%	2,6%	2,8%	3,1%
Beleuchtung vorn	0,7%	1,2%	2,0%	2,8%	4,1%
Beleuchtung hinten	3,0%	6,2%	8,0%	9,0%	12,6%
Blinker/Warnblinker	0,4%	0,5%	0,6%	1,5%	3,1%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,1%	0,2%	0,2%	1,0%	1,5%
Achsfedern/Dämpfung	0,0%	0,2%	0,4%	0,4%	1,0%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%
Lenkanlage	0,1%	0,5%	0,5%	0,2%	0,1%
Lenkgelenke	0,1%	0,2%	0,3%	0,9%	2,2%
Rost/Riss/Bruch	0,3%	0,2%	0,3%	0,4%	0,8%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,4%	0,5%	1,2%	2,8%	6,7%
Motormanagement/AU	0,2%	0,4%	0,2%	0,8%	1,1%
Auspuffanlage	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	1,0%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,1%	0,3%	0,2%	0,4%	0,8%
Funktion der Feststellbremse	0,1%	0,2%	0,1%	0,2%	0,5%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%
Bremstrommeln/-scheiben	0,0%	0,0%	0,1%	0,9%	1,7%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%

Iveco

Optisch nähert sich Iveco Scania an. Unter dem Facelift steckt allerdings noch weitgehend die Technik vom Vorgänger. Wie gut der Neue ist, zeigt sich erst beim nächsten TÜV Report

Verbesserung nur bei den Jungen

Iveco schafft einen Negativrekord. Fast schon traditionell kommen bei den Italienern die wenigsten Einjährigen ohne Mängel durch die HU. Im Alter wird es minimal besser.

Ein ständiges Auf und Ab scheint in Italien normal. Im TÜV Report 2014 schafften Lkw von Iveco überproportional viele HU ohne erkennbare Mängel und zeitgleich gab es bei nur wenigen Fahrzeugen erhebliche Mängel zu entdecken. Dieser positive Trend wurde bereits 2017 wieder verwässert. Für sich betrachtet verzeichnet der italienische Hersteller zwar einen positiven Trend – so kamen bei den Einjährigen mit 86,1 Prozent der Fahrzeuge zwar mehr Lkw mängelfrei durch die HU als noch 2017 (83,4 %). Der Wert an sich liegt aber deutlich unter dem Niveau der Fahrzeuge über 7,5 Tonnen (Durchschnitt 88,4 %).
Ein Blick auf die Fünfjährigen zeigt, dass es im Alter nicht besser wird mit der Mängelfreiheit – wobei Iveco sich beim Baujahr 2014 insgesamt gebessert hat. Bei den Italienern sind es 62,5 Prozent aller Fahrzeuge, die keine Mängel haben, bei den Niederländern nur 61,0 Prozent. Ein Trost kann das freilich nicht sein.
Die negative Tendenz setzt sich bei Fahrzeugen mit erheblichen Mängeln fort. Kann Iveco das Ergebnis bei den Einjährigen noch verbessern (von 8,6 % auf 6,7 %), so verschlechtert sich die absolute Quote bei den Drei-, Vier- und Fünfjährigen (-3,5 %, -4,6 % und -1,9 %). Da ist es schon fast ein Lichtblick, dass Fünfjährige offensichtlich wieder besser werden ...
Iveco leidet ganz offensichtlich darunter, dass viele 7,5-Tonner die Bilanz verhageln. Eindeutiges Indiz dafür ist eine im Vergleich der Fabrikate niedrige Laufleistung, die auf eher leichte Lkw schließen lässt. Nach erheblichen Investitionen in die Fabrik in Spanien, wo bislang der Stralis gebaut wurde, sollte Iveco mal in den Standort Italien investieren. Denn auch MAN und Mercedes haben viele 7,5-Tonner am Start, ohne gleich so schlechte Ergebnisse einzufahren.
Die Schwachpunkte im TÜV Report 2019 sind ganz ähnlich zu den schon 2017 monierten: Da wäre zum Beispiel das Thema Achsaufhängung, das sich bei den Fünfjährigen noch mal deutlich verschlechtert hat (von 1,1 % Mängelquote auf aktuell 5,2 ! %). Ein positiver Trend zeigt sich dagegen bei Federung und Dämpfung. Da fiel die Mängelquote von 4,2 auf 1,6 Prozent bei den 60 Monate alten Lkw von Iveco. Auch scheint es, aktuell weniger Ölverluste zu geben, und auch das Thema Abgasuntersuchung, sprich Motormanagement, macht weniger Probleme. Man wird sehen, ob und wann die neue Baureihe den Abwärtstrend stoppt. *gg*

Iveco

Der Stralis gilt als ausgereift und zuverlässig. Der Eurocargo eher nicht ...

verkehrs RUNDSCHAU **Profi-Test**

Praxis-Urteil

Eigentlich gilt der Iveco Stralis als qualitativ ausgereiftes Produkt, wobei die Italiener – glaubt man den Leserberichten – etwas mehr „Montagsautos" produzieren. Ein Problem scheinen eher die leichten Lkw zu haben – oft bei den Achsen und zugegeben sicher auch wegen „Überlastung". Tipp der Redaktion: Auf drei Jahre mit Wartungsvertrag und festem Restwert leasen. Bei älteren Eurocargo auf jeden Fall ganz genau hinschauen.

Typendarstellung und Modellpflege

Der Eurocargo, den es auch als 4x4 gibt, deckt das Segment bis zwölf Tonnen ab. Verteiler- und Fernverkehr kommen aus der Stralis- (jetzt „S"-), Baufahrzeuge ab zwölf Tonnen aus der Trakker-Baureihe (leichter 4x2 bis schwerer 8x8).
2002: Zweite Generation Eurocargo in de Optik des Stralis MK1 – der löste EuroStar/Tech ab; neue 8-, 10- und 13-Liter-Cursor-Sechszylinder von 310 bis 560 PS; der Stralis wird „Truck of the Year 2003"
2003: Launch Trakker mit 8- und 13-Liter-Motoren mit 310 bis 500 PS
2006: Facelift Stralis mit neuer Optik, überarbeitetem Interieur, größerer (neues Hochdach) Kabine sowie Euro-5-Motoren
2007: Facelift Trakker, neue Euro-5-Motoren
2008: Umfassende Modellpflege Eurocargo mit Tector-4- und 6-Zylinder in Euro 5/EEV mit 130 bis 300 PS
2012: Große Modellpflege Stralis mit den Modellen Hi-Way, Hi-Road und Hi-Street; Euro 6 mit „SCR only" ohne Abgasrückführung
2013: Überarbeitung Trakker, Eurocargo zu Euro 6; Stralis „Truck of the Year 2013"
2015: Einführung 11,1-Liter-Cursor mit 480 PS, ZF-Getriebe mit Speed-Shift
2016: Modellpflege Stralis „XP" und Einführung „NP" mit Erdgasmotor und 400 PS; Einführung aller Assistenzsysteme
2017: Stralis „NP" mit Erdgasmotor und 460 PS
2019: Großes Facelift der schweren Baureihe mit Modellbezeichnung „S"; größeres Hochdach, optimierte Digital-Plattform, ident. Technik

Iveco

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**78**	**136**	**207**	**260**	**290**
Ohne Mängel	86,1%	79,4%	69,9%	64,2%	62,5%
Geringe Mängel	7,2%	9,0%	11,1%	12,9%	11,9%
Erhebliche Mängel	6,7%	11,6%	19,0%	22,8%	25,7%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	0,8%	1,5%	3,7%	3,0%	5,4%
Beleuchtung vorn	1,0%	0,9%	1,3%	1,3%	1,5%
Beleuchtung hinten	3,9%	5,5%	7,4%	7,7%	7,4%
Blinker/Warnblinker	0,7%	1,2%	1,9%	3,5%	3,1%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,5%	1,0%	1,8%	3,2%	5,2%
Achsfedern/Dämpfung	0,3%	0,6%	1,4%	2,0%	1,6%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%
Lenkanlage	0,0%	0,3%	0,6%	0,7%	0,7%
Lenkgelenke	0,3%	0,6%	1,9%	3,5%	4,4%
Rost/Riss/Bruch	0,7%	0,6%	1,0%	1,3%	2,2%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,4%	1,6%	4,2%	4,8%	4,6%
Motormanagement/AU	0,2%	0,3%	1,0%	0,4%	0,8%
Auspuffanlage	0,3%	0,2%	0,2%	0,1%	0,6%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,1%	0,4%	0,6%	1,5%	1,6%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,1%	0,3%	0,3%	0,5%
Bremsleitungen	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%
Bremstrommeln/-scheiben	0,0%	0,4%	0,5%	0,7%	1,3%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

MAN

Die schwere Baureihe von MAN ist seit 2000 auf dem Markt, die Leichten sogar noch länger. Da darf man als Kunde ein ausgereiftes Produkt erwarten

Gereift wie ein guter Wein

Man sagt gutem Rotwein nach, dass er immer besser wird, je länger er reift. So in etwa geht es auch mit einem Lkw von MAN: Während die jungen Jahrgänge überdurchschnittlich viele Mängel aufweisen, sind die älteren die wahren Spitzenreiter.

Viermal in Folge konnte sich MAN über ein durchgängig gutes Ergebnis im TÜV Report Nutzfahrzeuge freuen. Doch nun scheint der Lkw Hersteller aus Bayern bei den jungen Fahrzeugen – speziell den Zwei- bis Dreijährigen – ein wenig zu schwächeln. Während bei den Münchenern „nur“ 87,1 Prozent aller Einjährigen (und damit ein Prozent weniger als der Durchschnitt) die HU ohne Mängel bestehen, schaffen es bei Scania und Volvo einige mehr. Dieser Trend hält dann noch weitere ein bis zwei Jahre an.

Erst bei den Vierjährigen liegt MAN mit 72,5 Prozent an mängelfrei bestandenen Hauptuntersuchungen wieder deutlich besser als die Marktbegleiter Iveco (64,2 %) und DAF (71,0 %) – und liefert bei den Fünfjährigen das Top-Ergebnis von 71,4 % ab.

MAN

Der Münchener Hersteller macht relativ viel Flottengeschäft

verkehrs RUNDSCHAU **Profi-Test**

Praxis-Urteil

MAN feiert weiterhin Rekorde in der Zulassungsstatistik – was sicher nicht an der innovativen Technik liegt. Da ist man, was Neuerungen betrifft, deutlich hinter Scania oder Mercedes zurückgefallen. Die Adaption der ZF Traxon- bzw. Opticruise-Getriebe an die diversen Motoren ist nicht immer gelungen – zumindest hört man das aus der Praxis. Die Autos sind zuverlässig, auch wenn sie keinen Benchmark beim Verbrauch setzen können.

Typendarstellung und Modellpflege

MAN teilt die Segmente in vier Baureihen auf: der leichten TGL (18 t), der mittelschweren TGM (26 t) sowie den TGS als schweren Verteiler- und Baustellen-Lkw (4x2 bis 8x8) und dazu den TGX im Fernverkehr.
2000: Einführung „Trucknology Generation“, TGA ersetzt FE2000
2005: Der TGL ersetzt den leichten LE2000 und wird „Truck of the Year 2006“
2006: Einführung XLX-Kabine für TGX (Hochdach, kleine Scheibe)
2007: MAN überarbeitet TGA; Split in TGX (Fernverkehr) und TGS (Bau-/Verteilerverkehr);
Einführung D26-Sechszylinders mit 480 und 540 PS; TGX wird „Truck of the Year 2008“
2008: Erneute kleine Modellpflege TGX/TGS
2013: Große Modellpflege aller Baureihen, mit Einführung neuer Euro-6-Motoren
2014: D20-Sechszylinder bis 360 PS; ab 440 PS jetzt D26 (12,4 l)
2015: Einführung des D38 mit 500, 560 sowie 640 PS – seit 2016 auch als 4x2; GPS-Tempomat und Eco-Roll sind lieferbar
2016: Aktuell letzte Modellpflege TGX/TGS sowie im Anschluss TGL/TGM; neue Getriebegeneration (ZF Traxon bzw. Scania Opticruise), optimierte Fahrassistenzsysteme, Infotainment und Navi sowie neue Interieurmaterialien
2017: Einführung TGE (auf Crafter-Basis, 3,5 t) und Modellpflege TGX mit optimiertem Interieur
2018: Einführung des D15 (9-Liter) mit 330 bis 400 PS für TGX/TGS

Das heißt also unter dem Strich, dass MAN insbesondere in der Langzeitbetrachtung herausragend zuverlässige Fahrzeuge baut, wenngleich die Jungen derzeit leichte Qualitätsprobleme aufzuweisen scheinen.

Die Gründe dieses vermeintlichen Schwächelns lassen sich nur schwer ergründen. Vielleicht liegt es daran, dass sich MAN ein wenig auf den Lorbeeren der vergangenen Jahre ausgeruht hat, während speziell die Schweden die letzten Jahre in Fahrzeugqualität investiert haben. Die Münchener haben außerdem das Handicap, dass sich viele 7,5-Tonner und Baufahrzeuge im Portfolio finden, die wegen oft lässiger Pflegementalität auch die HU-Ergebnisse beeinflussen können.

Im direkten Vergleich zeigt sich, dass MAN gegnüber dem letzten Untersuchungszeitraum keine schlechteren Ergebnise aufweist. Ganz im Gegenteil, es gibt insgesamt weniger Mängel. Bei der Beleuchtung und auch im Kapitel Karosserie/Fahrwerk präsentieren sich TGX, TGS und Co. sogar besser als 2017. Die vermeintliche Verschlechterung basiert auf einer Verbesserung bei den anderen Herstellern ... Auffälligkeiten zeigen die Trucks aus Bayern allenfalls im Bereich Rost/Riss, wo die Mängelquote um den Faktor drei schlechter wird – bei 0,1 zu 0,3 % aber kein echter Beinbruch.

Wie bereits eingangs erwähnt, werden die untersuchten MAN im Alter immer besser – ganz im Gegensatz zu vielen Marktbegleitern, weshalb man zumindest da Entwarnung geben kann. In 15 von 19 Untersuchungspunkten liegen die Münchener besser als noch 2017. *gg*

MAN

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**81**	**153**	**232**	**282**	**306**
Ohne Mängel	87,1%	81,5%	76,3%	72,5%	71,4%
Geringe Mängel	5,9%	7,6%	8,9%	9,4%	10,1%
Erhebliche Mängel	7,0%	10,9%	14,8%	18,0%	18,5%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,1%	1,7%	2,6%	2,6%	2,6%
Beleuchtung vorn	0,8%	1,4%	1,6%	2,0%	2,1%
Beleuchtung hinten	3,9%	6,4%	8,0%	8,6%	7,8%
Blinker/Warnblinker	0,4%	1,1%	1,6%	2,3%	2,1%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,2%	0,4%	0,7%	1,0%	1,2%
Achsfedern/Dämpfung	0,1%	0,2%	0,3%	0,5%	1,2%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lenkanlage	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%	0,5%
Lenkgelenke	0,1%	0,4%	1,1%	1,9%	2,7%
Rost/Riss/Bruch	0,3%	0,3%	0,6%	0,9%	0,9%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,4%	0,8%	1,5%	2,2%	2,8%
Motormanagement/AU	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%
Auspuffanlage	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%	0,6%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,2%	0,2%	0,4%	0,7%	1,2%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,4%
Bremsleitungen	0,2%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
Bremsschläuche	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bremstrommeln/-scheiben	0,0%	0,1%	0,2%	0,5%	0,8%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Image Source Bildquelle

Der gute Durchschnitt

Mit einem breiten Portfolio deckt der deutsche Marktführer ein breites Spektrum ab. 7,5-Tonner und Kipper werden meist deutlich höher beansprucht

Der olympische Gedanke kann den Marktführer nicht befriedigen. Dennoch gibt sich Mercedes-Benz mit dem „Dabeisein" zufrieden. Seit jeher sind die HU-Ergebnisse durchschnittlich: keine großen Ausfälle, aber eben auch keine Top-Ergebnisse.

Bei den HU-Ergebnissen „ohne Mangel" der einjährigen Trucks reiht sich der deutsche Markführer im Lkw-Segment nur im hinteren Mittelfeld ein. Mit zunehmendem Alter der Fahrzeuge rückt Mercedes weiter nach vorne. Nur 87,8 Prozent aller Sternen-Lkw (absolut ein Plus von 1,1 Prozent gegenüber 2017) schaffen die HU ohne Mängel. 7,4 Prozent – eine minimale Verschlechterung gegenüber 2017 – fallen schon nach zwölf Monaten mit erheblichen Mängeln durch – das ist der schlechteste Wert der sechs großen Nutzfahrzeug-Hersteller, die der TÜV Report Nutzfahrzeuge auflistet.

Der Trend, dass im Vergleich zum letzten TÜV Report mehr Fahrzeuge mit erheblichen Mängeln die HU nicht bestehen, setzt sich bei Mercedes in allen Altersstufen fort. Nach drei Jahren fallen 15,7 Prozent mit Mängeln bei der HU durch (2017: 13,8 %). Nach fünf Jahren sind es bereits 21,2 Prozent (2017: 19,5 %). Kleiner Trost: Bei immerhin drei anderen Herstellern (Volvo, DAF und Iveco) gibt es nach 60 Monaten noch mehr Durchfaller – 22,5, 22,6 bzw. 25,7 Prozent, um genau zu sein. Durchschnittlich zeigt sich Mercedes auch bei den mängelfrei bestandenen Hauptuntersuchungen. Nach zwei Jahren kommen 81,5 Prozent problemlos durch, nach vier Jahren 71,8 Prozent und nach fünf Jahren 67,9 Prozent (Bestwert: 71,4 %).

So ganz lassen sich die durchwachsenen Ergebnisse nicht erklären, denn der Stern hat viele Fahrzeuge mit Wartungsvertrag sowie eine erhebliche Anzahl von Mietfahrzeugen in den Flotten. Und die müssten eigentlich topgepflegt sein – zumindest bis zum Alter von 36 Monaten.

Echte Problempunkte lassen sich bei der Mängelanalyse von Mercedes nicht entdecken. Typische Defekte betreffen die Lichtanlage, wobei das insgesamt weniger sind als im letzten betrachteten Untersuchungszeitraum. Ein wenig aus der Rolle fallen höchstens die Bereiche Achsaufhängung sowie Lenkgelenke – selbst der leicht veränderte Mängelbaum hat darauf kaum Einfluss. Häufiger als noch im letzten TÜV Report monieren die Sachverständigen vor allem bei den etwas älteren Lkw Probleme bei der Bremsanlage – speziell die Funktion der Betriebsbremse oder Mängel an Bremstrommeln- sowie Bremsscheiben sind davon betroffen.

Letztlich alles keine gravierenden Probleme – aber das „Kleinvieh", das bekanntlich am Ende auch Mist macht, verhindert ein besseres Ergebnis. *gg*

Daimler

Hoch beanspruchte Baufahrzeuge beeinflussen die HU-Statistik negativ

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU **Profi-Test**

Die Markteinführung des New Actros und seiner Derivate verlief geräuschlos. Probleme, die ein, zwei Jahre nach Serienanlauf auftraten – u. a. (wasserbetriebener) Retarder, Kupplung und Getriebe –, sind jetzt abgearbeitet. Mit dem Facelift 2018 ist der neue Actros der erste schwere Lkw, der auf Level 2 teilautonom fährt und der auch keine Spiegel mehr hat. Zwar hat sich die Markteinführung verschoben, aber seit Anfang Juli 2019 ist Markthochlauf.

Typendarstellung und Modellpflege

Mit fünf Baureihen deckt Mercedes die Lkw-Sparte ab: Atego (leicht), Antos (mittelschwer), Econic (Low-Entry Zwei- und Dreiachser), Arocs (Bau) sowie Actros (schwer).

2001: Markteinführung Axor (auch Kipper/Mischer bis 8x4), Actros SLT und Atego
2003: Modellpflege (MP2) Actros
2004: Facelift Atego und Axor
2005: Neuer, gewichtsoptimierter Vierzylinder für Atego; Actros 1861 „Black Edition", Einführung Euro-4/5
2006: Euro-4/5-Motoren für Atego/Axor
2008: Einführung Actros MP3, Powershift-Schaltautomatisierung Serie
2011: New Actros – neue Baureihe mit Euro-6-Motoren, neuen Kabinen und völlig überarbeitetem Fahrwerk; Facelift Atego/Axor
2013: Großes Facelift Atego mit neuen Euro-6-Motoren; Einführung Arocs (ersetzt alle Bauvarianten der ehemaligen Axor-/Actros-Reihe); Einführung Antos (ersetzt auf Basis New Actros den schweren Atego)
2015: Überarbeitung des OM471-Sechszylinders als Volumen-Motor der Actros-/Arocs-Baureihe; Leistung jetzt bis zu 530 PS sowie generelle Verbrauchsoptimierungen
2016: Einführung „Turbo-Retarder-Kupplung" für Arocs (und Actros SLT)
2017: Überarbeitung OM470-Sechszylinder (bis 455 PS); Optimierung Motoren und Getriebe (Powershift 3); Einführung reibungsoptimierter Hinterachse; Überarbeitung GPS-Tempomat (PPC)
2018/19: Modellpflege Actros/Arocs; teilautonomes Fahren (Level 2) möglich, Spiegel ersetzt durch Kamerasystem

Mercedes-Benz

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**77**	**142**	**214**	**264**	**305**
Ohne Mängel	87,8%	81,5%	75,7%	71,8%	67,9%
Geringe Mängel	4,8%	6,4%	8,7%	9,7%	10,9%
Erhebliche Mängel	7,4%	12,1%	15,7%	18,4%	21,2%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,9%	2,5%	3,6%	3,9%	4,4%
Beleuchtung vorn	0,7%	1,1%	1,5%	1,8%	2,3%
Beleuchtung hinten	2,8%	4,0%	5,0%	5,9%	6,2%
Blinker/Warnblinker	0,4%	0,9%	1,1%	2,0%	2,7%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,2%	0,7%	1,0%	1,4%	1,9%
Achsfedern/Dämpfung	0,4%	0,6%	0,7%	0,7%	0,9%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lenkanlage	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%	0,7%
Lenkgelenke	0,1%	0,4%	1,1%	1,7%	2,8%
Rost/Riss/Bruch	0,5%	1,0%	1,1%	1,2%	1,4%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,8%	0,9%	1,7%	2,8%	3,6%
Motormanagement/AU	0,1%	0,3%	0,4%	0,4%	0,7%
Auspuffanlage	0,0%	0,1%	0,1%	0,3%	0,7%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,2%	0,2%	0,4%	0,8%	1,5%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%
Bremsleitungen	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Bremsschläuche	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%
Bremstrommeln/-scheiben	0,0%	0,1%	0,3%	1,3%	2,0%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Scania

Krone für den König

Wie es scheint, hat Scania die Ergebnisse der letzten TÜV-Reports genau analysiert und Konsequenzen gezogen. Die Qualität der Fahrzeuge hat zugelegt

Scania verbessert sich im TÜV Report erheblich. Auch die älteren Fahrzeuge glänzen bei der HU mit Topergebnissen – und schieben sich fallweise vor ihre Konzernbrüder von MAN.

Schon im TÜV Report 2017 zeichnete sich der Trend ab, dass Scania die in der Vergangenheit aufgelisteten Schwachstellen analysiert hat und an deren Optimierung arbeitete. Aktuell machen die Schweden einen weiteren Schritt nach vorne – und weisen jetzt auch bei den älteren Fahrzeugen respektable HU-Ergebnisse auf. Grund dürfte unter anderem die 2016 vorgestellte neue Generation sein, die für gute HU-Ergebnisse sorgt. Obgleich die Vier-/Fünfjährigen da nicht darunter fallen ...

Derzeit schaffen 90,5 Prozent der einjährigen Scania die Hauptuntersuchung mängelfrei. Das ist der beste Wert überhaupt. Für sich gesehen hat sich die MAN-Tochter gegenüber dem letzten Überprüfungszeitraum (88,8 % ohne Mängel) um absolut 1,7 Prozent verbessert. Der Wert von 5,2 Prozent der Einjährigen, die mit erheblichen Mängeln bei der HU durchfallen, ist gegenüber 2017 um 0,5 Prozentpunkte gestiegen – und dennoch ein gutes Ergebnis im Untersuchungszeitraum.

Scania

Die neue Generation zeigt deutlich bessere Ergebnisse bei der HU

Praxis-Urteil

verkehrs RUNDSCHAU Profi-Test

2016 führte Scania die neue Generation ein – der Modellwechsel lief ohne Kinderkrankheiten und auch die Ergebnisse des TÜV Reports entwickelten sich positiv. Der V8 ist noch immer gesetzt. Zu den Pluspunkten gehören das umfangreiche Diagnosesystem sowie längere Wartungsintervalle. Die aktuellen Chassis sind wartungsarm. Aktuell forciert Scania – getrieben von VW – den Einsatz von Erdgas und liefert LNG-/CNG-Motoren bis 410 PS.

Typendarstellung und Modellpflege

Scania liefert nur Lkw ab 16 Tonnen. Der Baukasten umfasst drei Grundbaureihen: R/S = Fernverkehr, P = Verteiler und G = Bau; Scania liefert sehr viele Kabinenversionen.
2004: R-Modell löst 4er-Baureihe ab
2005: Der letzte T (Hauber) verlässt das Band. Der P (schwerer Verteiler) mit Fünfzylinder-Motor wird eingeführt
2006: Facelift mit optischen Retuschen und qualitativ hochwertigerem Interieur
2009: Jubiläum „40 Jahre V8", Einführung R 730; der R wird „Truck of the Year 2010"
2011: Scania führt als erster Hersteller Euro-6-Lkw ein
2013: Scania lanciert „Euro 6 2.0" und bringt ein weiteres Facelift mit verbrauchsoptimierten Streamline-Modellen mit mehr Leistung
2014: Drei neue V8- und zwei „SCR-only"-Sechszylinder erweitern das Euro-6-Angebot
2015: Optimierungen des GPS-Tempomaten und Verbesserungen bei Eco-Roll tragen zu höherer Wirtschaftlichkeit bei. Letzte Überarbeitung der bewährten Baureihe mit einer optimierten Getriebesteuerung
2016: Einführung der neuen Baureihe R/S mit zusätzlichen Kabinenversionen und im Detail optimierten Antriebssträngen. Verbesserte Opticruise-Getriebe mit Wellenbremse zum schnelleren Schalten
2017: Einführung der schweren Verteilerbaureihe P auf Basis der neuen Generation. Vorstellung der optimierten V8-Generation mit SCR only im Bereich von 520 bis 680 PS
2018: Erdgas-Motor mit bis zu 410 PS. Vorstellung der auf der neuen Generation basierenden Low-Entry-Modelle

Doch wie 2017 gilt: Das ist trotz der grundsätzlichen Verbesserung kein Grund zum Jubeln, denn die Ergebnisse bei den ab Zweijährigen mit erheblichen Mängeln sind schlechter als im Untersuchungszeitraum vorher. Bei den Zwei- bis Vierjährigen sind Steigerungen um 1,1 bis 1,8 Prozentpunkte zu vermerken. Wirklich schlecht wird es dann bei den Fünfjährigen, bei denen nun mit 20,3 % gegenüber 17,1 % deutlich mehr Lkw wegen erheblicher Mängel durchfallen als noch im TÜV Report 2017.
Da ist es nur ein kleiner Trost, dass die Quoten der Fahrzeuge ohne Mängel in allen Baujahren besser wurden. Bei den Fünfjährigen kommen 70,3 Prozent mängelfrei durch die HU (2017: 66,4 %). Bei den Dreijährigen sind es 78,6 Prozent (2017: 75,6 %). Auch bei den Zweijährigen ist die Quote der mängelfreien Besteher absolut um 1,9 Prozent, bei den Vierjährigen sogar um beachtliche 5,4 Prozentpunkte besser!
Raum für Verbesserungen bleibt aber. Für ein schlechteres Ergebnis sorgen vor allem die Vier- und Fünfjährigen der „alten" Generation. Die scheinen ein Problem mit der Achsaufhängung zu haben. Im Vergleich zum letzten TÜV Report liegen die Mängelquoten in diesem Bereich um 1,0 bzw. 1,1 Prozentpunkte höher. Auch die Lenkübertragungsteile zeigen sich anfällig. Bei den Vierjährigen fallen 4,6 und bei den Fünfjährigen 6,2 Prozent der Scania negativ auf. Das ist eine Verschlechterung um 1,4 bzw. 1,6 Prozentpunkte. Besser ist es dagegen ums Thema Beleuchtung bestellt, mit Ölverlusten und Motormanagement kämpfen die Schweden nicht mehr. *gg*

Scania

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**100**	**186**	**290**	**374**	**419**
Ohne Mängel	90,5%	84,6%	78,6%	73,2%	70,3%
Geringe Mängel	4,2%	6,1%	6,7%	9,0%	9,4%
Erhebliche Mängel	5,2%	9,3%	14,6%	17,8%	20,3%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	0,6%	1,1%	2,1%	2,8%	2,2%
Beleuchtung vorn	1,1%	1,1%	2,0%	3,3%	2,4%
Beleuchtung hinten	2,6%	4,7%	5,6%	7,8%	9,6%
Blinker/Warnblinker	0,2%	0,2%	0,8%	0,9%	1,2%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,1%	0,2%	0,8%	1,1%	1,5%
Achsfedern/Dämpfung	0,1%	0,3%	0,7%	1,3%	2,4%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Lenkanlage	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%
Lenkgelenke	0,4%	1,8%	3,1%	4,6%	6,2%
Rost/Riss/Bruch	0,3%	0,3%	0,3%	0,5%	0,5%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,3%	0,4%	0,8%	2,2%	2,7%
Motormanagement/AU	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%	0,3%
Auspuffanlage	0,2%	0,2%	0,1%	0,4%	1,1%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,0%	0,1%	0,3%	0,3%	0,6%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	0,2%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
Bremstrommeln/-scheiben	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Ein kleiner Durchhänger

Volvo Trucks

Volvo ist eine ziemlich technikverliebte Marke und bietet viele „USP“ wie Einzelradaufhängung, Doppelkupplungsgetriebe und neuerdings wieder mal Turbocompound

Volvos haben laut der aktuellen HU-Berichte die höchsten Fahrleistungen: 447.000 km nach fünf Jahren. Aktuell zeigt sich eine Tendenz bei älteren Modellen zu mehr erheblichen Mängeln.

Konnte Volvo im TÜV Report 2017 noch über ein Top-Ergebnis jubeln, fällt man aktuell in Richtung Durchschnitt ab. Mit aktuell 88,9 Prozent Fahrzeugen mit dem Urteil „ohne Mängel“ sind die Trucks aus Göteborg nicht nur für sich schlechter als vor zwei Jahren (89,7%). Auch gegenüber den Wettbewerbern lassen die Schweden nach. Weiteres Indiz für ein leichtes Schwächeln: Fielen im letzten Untersuchungszeitraum bei der ersten HU „nur“ 4,1 Prozent der Fahrzeuge mit erheblichen Mängeln durch, sind es im TÜV Report 2019 6,6 Prozent. Übrigens ein Trend, der sich durch alle Baujahre hindurchzieht – auch wenn er sich mit steigendem Alter etwas abschwächt. Sind es nach zwölf Monaten die bereits beschriebenen 2,5 Prozent absolut mehr „Durchfaller“, so verzeichnet Volvo bei den 60 Monate alten Lkw dann „nur“ noch einen Anstieg von 20,4% auf 22,5%.

Die gute Nachricht: Mit Ausnahme der Zweijährigen, die sich nur minimal verbessern, liegen bei den folgenden Jahrgängen die Befunde „ohne Mängel“ über den Ergebnissen von 2017. Heißt: Nach drei Jahren kommen 77,9 Prozent aller Volvo Trucks mängelfrei durch die HU (2017: 73,9%), bei den Vierjährigen sind es 71,6% (2017: 65,9%) und bei den Fünfjährigen freuen sich immerhin 63,4 Prozent der Fahrzeughalter über einen Lkw ohne Probleme (2017: 60,4%).

Die fallweise schlechteren Ergebnisse haben wahrscheinlich ihren Grund in den im Vergleich hohen Laufleistungen. Liegt ein Volvo nach 60 Monaten im Schnitt bei fast 450.000 Kilometern, bringt es ein Ivevo nach TÜV-Erhebungen auf nicht mal 300.000 km. Insofern also alles im grünen Bereich. Denn trotz 50 Prozent mehr Laufleistung sind es im konkreten Fall sogar weniger Mängel.

Volvo glänzt aber auch mit guten Ergebnissen, weil die Schweden etwa im Vergleich zu Iveco weder überlastete 7,5-Tonner, noch stark beanspruchte Baufahrzeuge in großem Stil verkaufen. Da muss man eine Lanze für andere Marken brechen.

Wer übrigens Renault im TÜV Report vermisst – die werden aufgrund zu geringer Stückzahlen nicht gelistet – kann sich an Volvo orientieren. Beide Marken teilen sich das Grundgerüst. Probleme scheint Volvo nach aktuellen Erhebungen im Bereich Achsaufhängung sowie Federung und Dämpfung zu haben. Wobei im zweiten Punkt die Probleme gegenüber 2017 geringer geworden sind. Wie einige andere auch, zeigen FH, FM und Co. dafür Schwächen bei den Lenkgelenken.

So gut wie keine Beanstandungen gibt es im Bereich Scheiben und Sicht. *gg*

Volvo Trucks

„VERA“, eine autonom fahrende Zugmaschine, muss wohl ab 2025 zur HU ...

verkehrs RUNDSCHAU **Profi-Test**

Praxis-Urteil

Die Einzelradaufhängung ist wohl nicht der Grund für Probleme bei den Achsen, denn die kauft kaum jemand. Eher der Trend zum Leichtbau – wie etwa bei der gerne georderten Einblatt-Parabelfeder. Rückmeldungen aus der Praxis zeigen, dass Volvos Sonderwege – Doppelkupplungsgetriebe oder Dynamik Steering (Lenkkraftunterstützung) keine Probleme machen. Die „Leichten“ adaptiert Volvo übrigens von der Konzerntochter Renault Trucks.

Typendarstellung und Modellpflege

Fünf Modellreihen bilden das Portfolio von Volvo: FL (12 - 18 t) und FE (18 - 26 t, Verteiler; beides Renault-Derivate), FM (ab 18 t, schwerer Verteiler), FMX (Bau) sowie FH und FH16 (Fernverkehr)

2002: Zweites Facelift der 1994 eingeführten FH-Baureihe

2005: Neue 13-Liter-Motoren; neuer Elfliter-Motor sowie automatisierte Schaltung für FM

2006: Neue Deutz-Motoren für den FL

2007: Euro-5-Motor mit 295 bis 390 kW

2008: Dritter Facelift FH/FM

2010: Einführung der FMX Bau-Lkw

2013: Start des FH16-750 (aktuell stärkster Serien-LKW Europas)

2013: Neue Fernverkehrsbaureihe „New FH“ mit 13-Liter-Sechszylinder in Euro 6, neuen Kabinen und optimierten Getrieben; Facelift FM/FMX im Stil des New FH

2014: Modellpflege FL/FM im Stil der New FH-Baureihe; neue 16-Liter-Sechszylinder (bis 750 PS) in Euro 6; Start von Dual-Clutch (Doppelkupplungsgetriebe) und Einzelradaufhängung vorne

2016: Umstellung 13-Liter von Pumpe-Düse auf Common-Rail

2019: Einführung „I-Save“, mit Turbocompound (460 und 500 PS), hohem Drehmoment und langer Achsübersetzung für mehr Ökonomie

Volvo Trucks

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**104**	**194**	**289**	**371**	**447**
Ohne Mängel	88,9%	80,6%	77,9%	71,6%	63,4%
Geringe Mängel	4,5%	7,6%	8,4%	11,1%	14,0%
Erhebliche Mängel	6,6%	11,7%	13,6%	17,3%	22,5%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	0,8%	1,5%	2,0%	1,8%	2,5%
Beleuchtung vorn	0,8%	1,1%	1,3%	1,8%	2,1%
Beleuchtung hinten	1,7%	2,0%	3,5%	5,2%	7,9%
Blinker/Warnblinker	0,2%	0,4%	0,5%	0,7%	1,6%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,3%	0,5%	0,7%	2,1%	4,3%
Achsfedern/Dämpfung	0,5%	0,7%	1,0%	1,8%	3,6%
Antriebswellen	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Lenkanlage	0,0%	0,3%	0,2%	0,5%	0,7%
Lenkgelenke	0,0%	0,2%	0,4%	1,5%	3,1%
Rost/Riss/Bruch	0,3%	0,8%	1,1%	0,8%	0,6%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,7%	1,1%	1,9%	3,9%	5,9%
Motormanagement/AU	0,2%	0,2%	0,1%	0,3%	0,2%
Auspuffanlage	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%	2,3%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,0%	0,2%	0,5%	0,2%	0,8%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,1%	0,2%	0,1%	0,2%
Bremsleitungen	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Bremstrommeln/-scheiben	0,0%	0,2%	0,4%	0,2%	0,4%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%

Schlechter als der Schnitt

Gegenüber dem TÜV Report 2017 verlangsamt sich die bislang zu beobachtende Verbesserung der HU-Ergebnisse. Bei den Ein- und Zweijährigen fallen wieder mehr durch

Trotz kontinuierlich leichter Verbesserung zeigt sich das Segment schwere Transporter/leichte Lkw nach wie vor schlechter als der Durchschnitt. Zwei von zehn Fünfjährigen fallen bei der HU durch.

Im TÜV Report 2017 hieß es noch: „ ... mehr bestandene Hauptuntersuchungen ohne Mängel und weniger Durchfaller wegen erheblicher Mängel ...“ Zwei Jahre später sehen die Ergebnisse schon nicht mehr ganz so rosig aus. Schafften im letzten TÜV Report fast 85 Prozent aller Einjährigen die HU ohne Mängel, sind es 2019 keine 83 Prozent mehr. Noch schlimmer: Die Zahl der Fahrzeuge, die in den ersten beiden Untersuchungen mit erheblichen Mängeln durchfallen, hat sich sogar noch erhöht: auf 10,3 Prozent in beiden Kategorien (2017 waren es bei den Einjährigen 8,2%, bei den Zweijährigen 9,7%). Erst mit zunehmendem Alter wird die Mängelstatistik wieder besser.

Ergo zeichnet sich im aktuellen Untersuchungszeitraum erst bei den Dreijährigen eine positive Tendenz ab. 79,2 Prozent schaffen die HU ohne Mängel (2017: 74,4 %). Im Alter von fünf Jahren bewältigen das immerhin noch 68,3 Prozent (2017: 60,8 %). Das ist für sich genommen ein positiver Trend. Gemessen am Gesamtergebnis aller Nutzfahrzeuge (71,5 %) ist das aber längst kein Spitzenwert – auch wenn zwei Prozent weniger Fahrzeuge nach 60 Monaten erhebliche Mängel aufweisen.

Doch es gibt auch Erfreuliches: In den insgesamt 19 Bewertungspunkten, die der TÜV Report Nutzfahrzeuge ausweist, gibt es bei den Fünfjährigen nur zwei Bewertungskriterien, die sich schlechter zeigen als noch 2017: Der Punkt „Achsaufhängung“ mit einer Verschlechterung der Mängelquote von 1,2 auf 2,3 Prozent sowie das Bewertungskriterium „Bremsleitungen“, das sich von 0,1 auf 0,3 Prozent verschlechtert. Das schlechte Ergebnis bei den Untersuchungen der Achsaufhängungen zieht sich übrigens durch alle untersuchten Jahrgänge.

Die Probleme beginnen schon bei den Einjährigen, wo exakt doppelt so viele Achsaufhängungen moniert werden als noch 2017 – was sich bei den Zwei-, Drei- und Vierjährigen mit einer ebenfalls um rund 100 Prozent höheren Quote an Beanstandungen fortsetzt. Generell ist das Ergebnis bei den Einjährigen verhältnismäßig schlechter. Es sind insgesamt acht Kriterien, die im Vergleich zum letzten Untersuchungszeitraum eine höhere Mängelquote aufweisen.

Der Punkt „Lichtanlage“ gehört fast selbstverständlich mit dazu. Hier sind drei von vier Untersuchungskriterien signifikant schlechter: Neben den Fahrtrichtungsanzeigern bzw. der Warnblinkanlage, die offensichtlich Ärger machen, monieren die Sachverständigen außerdem steigende Fehlerquoten bei den Beleuchtungseinrichtungen – nur mit dem Abblendlicht gibt es offensichtlich weniger Probleme.

Im Bereich „Karosserie/Fahrwerk“ zeigen sich die Bewertungen bei Antriebswellen, Lenkanlage und Achsfedern sowie Dämpfung dann über alle Jahrgänge zum Teil deutlich besser als 2017. Fielen dort noch 3,4 Prozent der Fahrzeuge wegen Defekte an Bremsscheiben und -trommeln durch, sind es aktuell „nur“ noch 2,8 Prozent. Dafür erhöht sich die bisherige Mängelquote von 0,1 bei den Bremsleitungen auf 0,3 Prozent sowie der gleiche Wert bei den Bremsschläuchen auf 0,2 Prozent.

Bei den Einjährigen schaffen zehn Prozent die HU nicht sofort.

Motormanagement und Auspuffanlage zeigen sich gemessen am Durchschnitt aller Untersuchungen unauffällig. Wer gebraucht kauft, sollte dennoch sein Augenmerk auf Ölverluste an Motor und Antrieb lenken. Da sind in dieser Gewichtsklasse die Ergebnisse nach 60 Monaten um 0,7 Prozent schlechter als beim Durchschnitt. Bei Secondhand sei dazu geraten, dreijährige Leasingrückläufer zu kaufen. Die sind meist durchrepariert – ob allerdings Kunden generell damit weniger Ärger haben, kann auch die Mängelstatistik kaum belegen. *gg*

Fahrzeuge dieser Klasse

- Citroën Jumper (in der Version mit zul. Gesamtgewicht über 3,5 t)
- DAF LF45, LF55
- Fiat Ducato (in der Version mit zul. Gesamtgewicht über 3,5 t)
- Iveco Daily
- Iveco Eurocargo
- MAN TGL
- MAN TGE (in der Version mit zul. Gesamtgewicht über 3,5 t)
- Mercedes-Benz Sprinter (in der Version mit zGG über 3,5 t)
- Mercedes-Benz Atego
- Mitsubishi FUSO Canter
- Nissan Atleon
- Nissan Cabstar
- Peugeot Boxer (in der Version mit zul. Gesamtgewicht über 3,5 t)
- Renault Master, Maxity, Midlum (in der Version mit zul. Gesamtgewicht über 3,5 t)
- Renault Maxity
- Renault Midlum
- Volkswagen Crafter (in der Version mit zul. Gesamtgewicht über 3,5 t)
- Volvo FL

3,5 bis 7,5 Tonnen

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**31**	**55**	**71**	**100**	**108**
Ohne Mängel	82,9%	82,6%	79,2%	73,5%	68,3%
Geringe Mängel	6,8%	7,1%	9,1%	10,8%	12,5%
Erhebliche Mängel	10,3%	10,3%	11,7%	15,6%	19,2%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	2,5%	2,7%	3,1%	4,0%	5,3%
Beleuchtung vorn	1,0%	0,8%	0,9%	1,2%	1,3%
Beleuchtung hinten	3,4%	3,3%	4,9%	7,1%	9,5%
Blinker/Warnblinker	1,6%	1,5%	1,9%	2,0%	2,5%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,4%	0,4%	0,6%	1,7%	2,3%
Achsfedern/Dämpfung	0,2%	0,2%	0,3%	0,7%	1,0%
Antriebswellen	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%
Lenkanlage	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%	0,4%
Lenkgelenke	0,3%	0,2%	0,3%	1,4%	2,1%
Rost/Riss/Bruch	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	1,1%	1,1%	1,2%	2,2%	3,1%
Motormanagement/AU	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%
Auspuffanlage	0,2%	0,1%	0,2%	0,3%	0,5%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,2%	0,2%	0,3%	0,5%	0,7%
Funktion der Feststellbremse	0,4%	0,5%	1,0%	1,7%	2,2%
Bremsleitungen	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%
Bremstrommeln/-scheiben	0,4%	1,1%	1,2%	2,3%	2,8%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Daimler AG

Die mit der weißen Weste

Seit es den TÜV Report gibt, geben sich die Lkw bis 18 Tonnen als „Musterknaben". Nach einem kleinen Durchhänger im Jahr 2017 präsentiert sich die Klasse jetzt in alter Stärke

Nach einem kleinen Durchhänger im TÜV Report 2017 präsentiert sich die Klasse bis 18 Tonnen in Bestform. Über alle Jahrgänge hinweg schaffen deutlich mehr Lkw die HU ohne Mängel. Zudem ist das Segment das einzige, das mit weniger Mängeln aufwartet.

Wenn es eine frohe Botschaft im TÜV Report 2019 zu verkünden gibt, dann in der Klasse von 7,5 bis 18 Tonnen. Unbedingt zu erwarten war das nicht, denn im letzten TÜV Report gab es einen kleinen schwarzen Fleck auf der weißen Weste dieser eigentlich mit guten Ergebnissen glänzenden Fahrzeugkategorie. Über die Gründe kann man nur spekulieren – eventuell lag es auch daran, dass bei den oft mit Service- und Wartungsverträgen ausgestatteten Fahrzeugen nicht konsequent alles repariert wurde, um die Kosten der Werkstattbetreiber gering zu halten ...

So kam es dazu, dass zwar 83,5 Prozent der Einjährigen die HU ohne Mängel bestanden (mit fallender Tendenz bei den bis zu Fünfjährigen von 64,6 Prozent). Allerdings fielen auch 8,3 Prozent bei den Einjährigen und 20,8 Prozent der bis zu Fünfjährigen mit erheblichen Mängeln durch die HU. Das war schlechter als noch 2015. Jetzt kommt die gute Nachricht: In dieser Klasse bestehen aktuell deutlich mehr Fahrzeuge in allen Altersklassen die HU ohne Mängel und ebenfalls fallen deutlich weniger Fahrzeug in allen Altersgruppen mit erheblichen Mängeln durch. Im ersten Jahr sind die Quoten der mängelfreien HU-Passierer – absolut betrachtet – drei Prozent besser als noch im letzten Untersuchungszeitraum. Zudem fällt die Quote der „Durchfaller" bei den bis zu zwölf Monate alten Lkw geringfügig.

Sehr positiv zeigt sich der Trend bei der ältesten betrachteten Fahrzeuggruppe. Bei den Fünfjährigen bestehen 74,9 Prozent aller Fahrzeuge die HU ohne Mängel. Das sind deutlich mehr als die 64,6 Prozent in 2017. Im gleichen Maße sinkt die Zahl der Fahrzeuge, die wegen erheblicher Mängel noch einmal vorfahren müssen – von 20,8 auf 15,8 Prozent. Zum Vergleich: Der Durchschnitt aller Nutzfahrzeuge liegt bei 71,5 Prozent bei den mängelfreien Fahrzeugen sowie bei 17,4 Prozent bei denen, die mit erheblichen Mängeln durchfallen.

Wie schon in den letzten TÜV Reports zeigt die Einzelanalyse trotz insgesamt besserer Resultate ganz typische Mängel: Dazu gehört das Thema Lichtanlage. Eine Häufung findet sich hier bei der hinteren Beleuchtung, deren Mangelquote von 3,1 % bei den Einjährigen bis zu 6,0 % bei den Fünfjährigen ansteigt. Auch falsch eingestelltes Abblendlicht verdirbt die Bilanz.

Zwei Punkte – aus dem Bereich Karosserie/Fahrwerk – gibt es, die entgegen der allgemeinen Tendenz schlechtere Resultate ausweisen als noch 2017: Achsaufhängung sowie Rost/Riss/Bruch. Dies ist auch einer Anpassung des Mangelbaumes geschuldet, zeigt sich aber vor allem bei der Bewertung der Achsaufhängung mit einer Zunahme der Mängel von 0,3 auf 1,6 Prozent. Wirklich zu denken gibt das Thema Rost/Riss/Bruch, das sich von 0,1 auf 1,2 Prozent steigert – also auf den zwölffachen Wert. Da gibt es wohl Handlungsbedarf.

Deutlich erfreulicher zeigt ich das Thema Bremsen. In diesem Kapitel präsentiert sich die Klasse in allen Bewertungskriterien mit extrem viel besseren Ergebnissen als 2017. So zum Beispiel hat sich die Mängelquote bei den Bremsscheiben/-trommeln mehr als halbiert. *gg*

Fahrzeuge dieser Klasse

- DAF CF 4x2
- DAF XF105, XF 4x2
- Iveco Eurocargo, 4x2
- Iveco Stralis, 4x2
- Iveco Trakker, 4x2/4x4
- MAN TGA/TGM/TGS, 4x2
- Mercedes-Benz Atego, 4x2
- Mercedes-Benz Axor, 4x2
- Mercedes-Benz Actros, 4x2
- Mercedes-Benz Arocs, 4x2
- Renault Premium, 4x2
- Renault Magnum, T 4x2
- Renault Lander, 4x2
- Renault Kerax, D 4x2/4x4
- Renault C/K 4x2
- Scania T, 4x2
- Scania R, 4x2
- Scania G, 4x2
- Scania P, 4x2
- Volvo FE, 4x2
- Volvo FM, 4x2
- Volvo FH/FH16, 4x2

Mehr Lkw bestehen ohne Mängel, weniger haben erhebliche Mängel.

7,5 bis 18 Tonnen

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**45**	**69**	**99**	**131**	**147**
Ohne Mängel	86,4%	83,4%	80,9%	76,7%	74,9%
Geringe Mängel	5,7%	6,6%	7,4%	9,2%	9,3%
Erhebliche Mängel	8,0%	9,9%	11,7%	14,1%	15,8%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	2,1%	2,3%	2,7%	3,0%	3,3%
Beleuchtung vorn	0,4%	0,5%	0,8%	0,8%	0,9%
Beleuchtung hinten	3,1%	3,9%	4,4%	5,4%	6,0%
Blinker/Warnblinker	0,7%	1,3%	1,3%	2,2%	2,7%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,2%	0,5%	0,9%	1,3%	1,6%
Achsfedern/Dämpfung	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,5%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Lenkanlage	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%
Lenkgelenke	0,1%	0,3%	0,5%	1,0%	1,5%
Rost/Riss/Bruch	0,5%	0,9%	1,0%	1,1%	1,2%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,8%	0,8%	1,5%	2,2%	1,8%
Motormanagement/AU	0,2%	0,2%	0,3%	0,2%	0,3%
Auspuffanlage	0,0%	0,1%	0,1%	0,4%	0,7%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,2%	0,3%	0,2%	0,4%	0,5%
Funktion der Feststellbremse	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%
Bremsleitungen	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%
Bremstrommeln/-scheiben	0,0%	0,2%	0,3%	0,7%	1,0%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

MAN

Bei den Lkw über 18 Tonnen sind viele Kipper, schwere Zugmaschinen oder BDF-Motorwagen dabei, die hart rangenommen werden. Entsprechend hoch ist die Mängelquote

Die Spitzenposition wieder abgegeben

Im TÜV Report 2017 konnten die schweren Lkw mit besten Ergebnissen glänzen. Doch der Glanz verblüht. Die Ergebnisse 2019 fallen unter den Durchschnitt – die Gründe dafür sind mannigfaltig.

Dass die schweren Lkw über 18 Tonnen aktuell nicht mehr so gut abschneiden wie noch im letzten TÜV Report, ist weniger überraschend als ihr sehr gutes Ergebnis 2017. Denn diese Gewichtsklasse rekrutiert sich aus all jenen Fahrzeugen, die hart ranmüssen, je nachdem viele Kilometer abspulen und nicht immer optimale Pflege bekommen: BDF-Fahrgestelle mit 200.000 km Laufleistung pro Jahr – und mehr, Drei- und Vierachskipper, Sonderfahrzeuge, Schwerlastzugmaschinen ...

Die durchschnittliche Laufleistung hat sich gegenüber dem letzten Untersuchungszeitraum nicht verändert. Wohl aber ganz offensichtlich die Pflegementalität der Besitzer. Vor allem das Baugewerbe fährt ob des Booms auf Verschleiß. Andere Segmente vernachlässigen offensichtlich die Wartung, weil die Margen immer kleiner werden. Entsprechend durchwachsen zeigen sich die Resultate der HU-Ergebnisse. Zugegeben schaffen über alle Baujahrsgruppen hinweg mehr Fahrzeuge die Hauptuntersuchung ohne Mängel – im ersten Jahr 88,6 Prozent (+ 0,9), im dritten Jahr 76,9 Prozent (+ 2,1) sowie im fünften Jahr 69,1 Prozent (+ 3,0). Die generellen Werte liegen aber jetzt unter dem Durchschnitt und nicht mehr – wie 2017 – darüber.

Ein Grund ist das schlechte Abschneiden über alle Jahrgänge bei den Befunden mit „erheblichen Mängeln". Im ersten Jahr sind es 6,4 Prozent, im dritten Jahr 14,3 Prozent und nach fünf Jahren schon 19,7 Prozent. Zum Vergleich: Im Durchschnitt aller Nutzfahrzeuge vergeben die TÜV-Sachverständigen bei 17,4 Prozent den Befund „erhebliche Mängel".

Auch in dieser Tonnageklasse ist das Thema Beleuchtung ein Mangelklassiker: 3,1 Prozent – und damit 0,1 Prozentpunkte mehr als 2017 – weisen ein defektes Abblendlicht auf. In den anderen Untersuchungspunkten zur Lichtanlage sind die Mängel geringer geworden, aber nicht wirklich signifikant.

Zu den wirklich schlechten Ergebnissen trägt aber vor allem der Untersuchungspunkt „Karosserie/Fahrwerk" bei. Mit einer Ausnahme (den Antriebswellen) sind alle anderen Punkte schlechter oder sogar deutlich schlechter als 2017. Im Bereich Achsaufhängung (1,7%) hat sich die Zahl der Mängel vervierfacht, bei den Lenkgelenken (3,4 %) sind es eineinhalbmal so viele negative Befunde . Noch verheerender zeigt sich das Thema „Rost/Riss/Bruch" wo sich mit einer Mängelquote von 0,9 % die Zahl der Schäden um den Faktor 9 erhöht hat.

Selbst das Thema Auspuffanlage, ansonsten eigentlich in allen Klassen mit verbesserter Tendenz, zeigt sich bei den schweren Lkw mit steigender Mängelquote – wenn auch nur minimal mit 0,1 %.

Zumindest das Thema Bremse gibt keinen großen Anlass zur Sorge. Wenigstens das ist beruhigend. *gg*

Fahrzeuge dieser Klasse

- DAF CF/XF105/XF; 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4, 8x2, 8x4
- Iveco Stralis; AD/AT/AS 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4, 8x2, 8x4
- Iveco Trakker; 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4, 8x2, 8x4, 8x8
- MAN TGM; 6x2, 6x2/4, 6x2*4
- MAN TGS; 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4, 8x2, 8x4, 8x6, 8x8
- MAN TGA/TGX/TGS; 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4, 8x2, 8x4, 8x6, 8x8
- Mercedes-Benz Axor/Actros; 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4, 8x2, 8x4, 8x6, 8x8
- Renault Premium/T; 6x2, 6x2/4, 6x2*4
- Renault Magnum; 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4
- Renault Lander/C; 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4
- Renault Kerax/K; 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4, 8x2, 8x4
- Scania; 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4, 8x2, 8x4, 8x8
- Volvo FE/FM/FMX; 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4, 8x2, 8x4
- Volvo FH/FH16; 6x2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4, 8x2, 8x4

Im aktuellen Untersuchungszeitraum zeigen sich die schweren Lkw schlechter als der Schnitt.

Lkw über 18 Tonnen

Befund der Hauptuntersuchung					
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**
Laufleistung in Tkm	**91**	**171**	**259**	**322**	**363**
Ohne Mängel	88,6%	82,6%	76,9%	72,8%	69,1%
Geringe Mängel	5,0%	6,9%	8,7%	9,8%	11,1%
Erhebliche Mängel	6,4%	10,5%	14,3%	17,4%	19,7%
Mängelanalyse					
Lichtanlage					
Abblendlicht	1,2%	1,7%	2,7%	2,8%	3,1%
Beleuchtung vorn	0,8%	1,3%	1,7%	2,2%	2,4%
Beleuchtung hinten	2,9%	4,6%	6,1%	7,1%	7,6%
Blinker/Warnblinker	0,3%	0,6%	0,9%	1,5%	1,8%
Karosserie/Fahrwerk					
Achsaufhängung	0,2%	0,4%	0,7%	1,2%	1,7%
Achsfedern/Dämpfung	0,3%	0,5%	0,6%	0,9%	1,3%
Antriebswellen	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lenkanlage	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%	0,6%
Lenkgelenke	0,1%	0,5%	1,3%	2,2%	3,4%
Rost/Riss/Bruch	0,4%	0,4%	0,6%	0,7%	0,9%
Antriebsstrang					
Ölverlust Motor/Antrieb	0,6%	0,8%	1,5%	2,6%	3,9%
Motormanagement/AU	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,6%
Auspuffanlage	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,6%
Bremsanlage					
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,1%	0,2%	0,4%	0,7%	1,3%
Funktion der Feststellbremse	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%
Bremsleitungen	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Bremsschläuche	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Bremstrommeln/-scheiben	0,0%	0,1%	0,2%	0,8%	1,3%
Sicht					
Sicht/Scheiben/Sonnenblende	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Karel Sefma

Schlechter als die Lkw

Gerade schwere Anhänger und Sattelauflieger haben zwei oder drei Leben. So kommt nach zehn Jahren eine Laufleistung von über einer Million Kilometer zusammen.

Bereits 2017 waren die Mängelquoten von gewerblich genutzten Anhängern und Sattelaufliegern Thema im TÜV Report. Zwei Tendenzen festigen sich: Die Leichten von 3,5 bis 10,0 t machen weniger Probleme. Insgesamt schaffen mehr die HU beim ersten Mal.

Privat genutzte Anhänger, die meist im Bereich unter 3,5 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht liegen, spielen im aktuellen TÜV Report keine Rolle. Für die Darstellung wurden ausschließlich schwere und gebremste Trailer für den gewerblichen Einsatz ausgewählt.

Die Betrachtung der Ergebnisse zeigt, dass es keine Parallelität zwischen den Anhängern und ihren Zugfahrzeugen gibt. In diesem Segment sind – anders als bei den Lkw – die Leichten besser als die Schweren, was vor allem an den deutlich höheren Laufleistungen bei den meist dreiachsigen Trailern liegt. Grundsätzlich gilt: je schwerer, je schlechter bei der HU ...

Einzige Ausnahme ist das erste Jahr, wo bei den schweren Trailern fast 88 Prozent die HU ohne Mängel bestehen, bei den Leichten sind es nur 85,3 Prozent. Als wäre es zum Ausgleich, fallen allerdings 7,1 Prozent der schweren Anhänger schon nach zwölf Monaten mit erheblichen Mängeln durch. Bei den Leichten sind es „nur“ 5,9 Prozent. Beides übrigens ein Trend, der sich auch im letzten TÜV Report zeigte.

Aber schon nach einem Jahr fahren die leichten Anhänger kontinuierlich bessere Resultate ein. Nach fünf Jahren sind bei den Schweren nur noch 72,2 Prozent mängelfrei (2017: 69,7 %). Bei den Leichten sind es deutlich bessere 78,1 Prozent. Zudem fallen nur 13,6 Prozent gegenüber 2017 mit 14,2 Prozent Leichte nach fünf Jahren bei der HU durch. Bei den Schweren sind es 19,1 Prozent gegenüber 18,6 Prozent in 2017.

Weil Anhänger und Sattelauflieger meist zwei bis drei Zugfahrzeuge „überleben“, betrachtet der TÜV Report in dieser Auswertung die HU-Ergebnisse bis zu einem Zeitraum von zehn Jahren. Interessanterweise sind selbst nach so langen Zeiträumen die HU-Ergebnisse nicht schlechter als bei vielen halb so alten Lkw und Transportern. Nach einer Dekade schaffen 71,5 Prozent der Leichten sowie 66,7 Prozent der Schweren die Hauptuntersuchung ohne Mängel. Beides übrigens deutliche Verbesserungen gegenüber dem letzten TÜV Report. 19,8 bzw. 23,1 Prozent fallen mit erheblichen Mängeln durch – ein mit 2017 nahezu identisches Ergebnis.

Die typischen Mängel sind nicht viel anders als bei den Zugfahrzeugen. Ziemlich oft monieren die Prüfer Teile der Beleuchtungsanlage. Rund 14 bis 16 Prozent aller Trailer – bei den Schweren etwas mehr – weisen im Alter Defekte an der Beleuchtungsanlage auf. Käufer eines gebrauchten Anhängers sollten also in erster Linie dort gut hinsehen.

Während bei den leichten Anhängern Achsen, Federn und Dämpfer kaum Probleme machen, fällt dieser Mangel bei den großen Anhängern und Sattelaufliegern deutlich mehr ins Gewicht. Ein Augenmerk beim Gebrauchtkauf sollte man auch auf die Bremsanlage richten: Nach zehn Jahren schwächeln 6,3 Prozent der Leichten und 5,2 Prozent der Schweren mit nicht ausreichender Funktion der Betriebsbremsanlage. Oft ist auch eine unzureichend wirksame Feststellbremse zu bemängeln. Rost oder gar Risse scheinen hingegen kein Problem zu sein. Nach einer Dekade fällt nur einer von hundert bei den Leichten bzw. zwei von hundert bei den Schweren negativ auf. Was die Statistik nicht explizit ausweist, was aber trotzdem gecheckt werden sollte: die Reifen. Oft sind sie ungleichmäßig abgefahren oder haben unsichtbare Schäden. *gg*

Anhänger

Gesamtzahl	**181.960**
Ohne Mängel	74,1%
Geringe Mängel	8,1%
Erhebliche Mängel	17,7%

Anhänger 3,5 bis 10,0 Tonnen

Befund der Hauptuntersuchung										
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**	**6 Jahre**	**7 Jahre**	**8 Jahre**	**9 Jahre**	**10 Jahre**
Ohne Mängel	85,3%	87,0%	83,2%	79,2%	78,1%	77,0%	76,5%	74,8%	71,3%	71,5%
Geringe Mängel	8,8%	5,2%	6,5%	8,7%	8,2%	8,0%	6,9%	8,1%	9,7%	8,6%
Erhebliche Mängel	5,9%	7,8%	10,2%	12,0%	13,6%	14,8%	16,6%	17,1%	19,0%	19,8%
Mängelanalyse										
Beleuchtung hinten	5,9%	4,8%	6,8%	8,6%	8,3%	9,2%	7,2%	10,9%	11,6%	12,9%
Rückstrahler	1,2%	0,6%	0,9%	1,3%	2,4%	2,1%	1,3%	1,3%	1,3%	1,4%
Blinker/Warnblinker	0,2%	0,7%	0,7%	1,0%	0,6%	1,8%	0,6%	1,1%	0,9%	1,7%
Achsaufhängung	0,2%	0,0%	0,1%	0,3%	0,1%	0,0%	0,2%	0,5%	0,6%	0,6%
Achsfedern Dämpfung	0,0%	0,6%	0,2%	0,6%	1,0%	1,0%	1,0%	1,6%	2,6%	1,5%
Rost/Riss/Bruch	0,2%	0,2%	0,2%	0,4%	0,4%	0,7%	0,6%	0,7%	0,3%	0,9%
Funktion der Betriebsbremsanlage	1,2%	1,7%	1,8%	2,6%	2,8%	3,7%	3,9%	5,7%	4,4%	6,3%
Funktion der Feststellbremse	0,5%	0,9%	1,1%	2,0%	2,1%	2,8%	3,2%	2,5%	3,0%	2,7%
Bremsleitungen	0,2%	0,0%	0,0%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%
Bremsschläuche	0,5%	0,1%	0,6%	0,4%	0,8%	0,5%	0,6%	1,1%	1,3%	1,5%
Bremstrommeln/-scheiben	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,6%	0,1%	0,7%	0,7%

Anhänger über 10,0 Tonnen

Befund der Hauptuntersuchung										
Alter in Jahren	**1 Jahr**	**2 Jahre**	**3 Jahre**	**4 Jahre**	**5 Jahre**	**6 Jahre**	**7 Jahre**	**8 Jahre**	**9 Jahre**	**10 Jahre**
Ohne Mängel	87,9%	82,1%	77,3%	73,8%	72,2%	69,6%	67,5%	66,8%	69,3%	66,7%
Geringe Mängel	5,0%	6,7%	7,7%	7,8%	8,7%	8,8%	9,2%	8,9%	9,9%	10,0%
Erhebliche Mängel	7,1%	11,1%	14,9%	18,3%	19,1%	21,5%	23,3%	24,2%	20,7%	23,1%
Mängelanalyse										
Beleuchtung hinten	5,0%	7,6%	9,0%	9,9%	9,9%	11,0%	12,5%	12,3%	10,9%	11,6%
Rückstrahler	0,5%	0,7%	1,0%	1,3%	1,5%	1,1%	1,3%	1,4%	1,4%	1,3%
Blinker/Warnblinker	0,4%	0,6%	0,7%	1,1%	1,3%	1,1%	1,1%	1,0%	0,8%	0,9%
Achsaufhängung	0,0%	0,1%	0,1%	0,3%	0,3%	0,4%	0,6%	1,0%	0,7%	0,8%
Achsfedern/Dämpfung	0,8%	1,2%	1,6%	2,2%	2,6%	3,3%	3,9%	4,6%	4,1%	4,6%
Rost/Riss/Bruch	0,3%	0,7%	1,0%	1,0%	0,9%	1,3%	1,4%	1,8%	1,7%	1,9%
Funktion der Betriebsbremsanlage	0,5%	1,1%	1,7%	2,3%	3,0%	3,7%	3,8%	4,7%	4,5%	5,2%
Funktion der Feststellbremse	0,3%	0,9%	2,0%	3,2%	3,6%	4,2%	3,9%	4,3%	3,8%	4,6%
Bremsleitungen	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%
Bremsschläuche	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,4%	0,5%	0,6%	0,8%	0,8%
Bremstrommeln/-scheiben	0,0%	0,2%	0,3%	0,7%	1,1%	1,5%	1,6%	1,5%	1,7%	1,8%

Karel Šefrna

Wer vor der HU sein Fahrzeug ordentlich checkt, hat beim Sachverständigen weniger Probleme

Strahlendes Lachen

Vor allem Mängel an der Beleuchtungsanlage lassen sich mit vernünftiger Vorbereitung zur HU wirkungsvoll vorbeugen.

Für viele Fahrzeughalter ist die Fahrt zur HU vergleichbar mit dem Gang zum Zahnarzt. Beiden Ereignissen kann man mit entsprechender Prophylaxe entspannt entgegensehen. Profis wissen um den Wert regelmäßiger Untersuchungen als wichtiges Element, die Verkehrssicherheit zu erhöhen – so wie regelmäßiges Zähneputzen Parodontose vorbeugt. Die Analogie des strahlenden Lächelns als Zeichen guter (Zahn)Pflege ist bei einem technisch vernünftig gewarteten Fuhrpark die hohe Einsatzbereitschaft.

Mit zunehmendem Alter weisen Nutzfahrzeuge vermehrt Mängel auf, die bei regelmäßige Kontrollen behoben werden können. Eine präventive Wartung beugt Ausfällen vor. Der Umfang der HU ist vorgeschrieben. Wer im Vorfeld selbständig prüft, kann viele Mängel vermeiden, die sich am Ende zu einem Nichtbestehen der HU summieren. Tauchen Mängel auf, erhalten die Fahrzeughalter eine exakte Mängelbeschreibung zum Abarbeiten. Hier eine Checkliste zur Vorbereitung:

Vorgegebener Prüfumfang (nach Anlage VIIIa StVZO):

- Brems- und Lenkanlage
- Sichtverhältnisse (Scheiben, Scheibenwischer, Rückspiegel)
- Licht (aktiv und passiv)
- Fahrwerk (Achsen, Räder, Reifen, Aufhängung)
- Fahrgestell, Rahmen, Aufbau
- Sonstiges (z.B. Sicherheitsausstattung, Geschwindigkeitsbegrenzer, etc.)
- Umweltbelastung
- Sondervorschriften für gewerblichen Personenverkehr
- Fahrzeugidentifizierung
- Abfahrtkontrolle (DGUV 314-002 „Prüfung von Fahrzeugen durch Fahrpersonal“

Sinnvolle Vorbereitung:

Dokumente
Zulassungsbescheinigung Teil 1, Nachweis der Vorschriftsmäßigkeit nach einer technischen Änderung, Prüfbuch mit Nachweis Sicherheitsprüfung (SP), Bescheinigung über die Prüfung des Geschwindigkeitsbegrenzers

Bremsen
Dichtheit der Druckluftanlage, Korrosion an Bremsleitungen oder Vorratsbehälter Füllzeit des Luftkompressors bis zum vollständigen Druckaufbau, Zustand Bremsscheiben/-beläge, Fehleranzeigen im Cockpit, Auflaufweg an auflaufgebremsten Anhängern (bis zum Anschlag?)

Räder / Reifen
Mindestprofil von 1,6 Millimeter vorhanden? Reifen und Felgen unbeschädigt?

Rahmen / Karosserie / Motorraum
Check nach sichtbarem Rost an tragenden Teilen, Motor und Getriebe sauber und trocken?

Ansaug-/Auspuffanlage
Auspuff durchgerostet oder lose?
Gibt es Rauchentwicklung?

Lenkung
Ist die Lenkung unruhig, macht sie Geräusche? Ist das Lenkrad beim Geradeaus-Fahren in der richtigen Stellung?

Beleuchtung / el. Anlage / Elektronik
Funktion aller Leuchten, Leuchtengehäuse beschädigt? Batterie befestigt / Pluspol abgedeckt? lose Kabel

Scheiben / Spiegel
Scheiben oder Spiegel unbeschädigt?
Scheibenwischergummis unbeschädigt?
Funktion Scheibenwaschanlage
Sichtbehinderung z. B. durch Anbauteile

Innenraum
Funktionieren alle Schalter/Sicherheitsgurte? Sind die Airbags funktionsbereit (arbeitet die Kontrollleuchte)?

Sonstige Ausrüstung
Warndreieck, -leuchte, -weste, Verbandkasten vorhanden?

TÜV®

Technik kann Leben retten

Der TÜV-Verband unterstützt die „Aktion Abbiegeassistent“ des Verkehrsministeriums für die schnelle Ausstattung aller Lkw mit den Geräten – zum Schutz von Radfahrern und Fußgängern.

vdtuev.de