

Trends & Facts

special RDKS



Sonderausgabe des Verbandsmagazins für
Reifenhandels- und Vulkaniseur-Handwerksbetriebe

Herausgeber: Bundesverband Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V., Bonn

Ausgabe Mai 2014

Alles zum Thema Reifendruck-Kontrollsysteme (RDKS/TPMS): Daten, Fakten und Arbeitshilfen für Reifenservicebetriebe!



WIR SPRECHEN RDKS - SIE AUCH?

Als Marktführer für Reifendruckkontrollsysteme (RDKS) bieten wir Ihnen die optimale Lösung für Ihre Werkstatt: Originalsensoren, den programmierbaren EZ-sensor[®], Service Kits, Schulungen u.v.m.

So können Sie sich bestens auf Ihre Kundenanforderungen einstellen

Setzen Sie auf OE-Qualität!
Setzen Sie auf Schrader!



EZ-sensor[®]



SCHRADER[®]

Besuchen Sie uns auf der Messe!
27.05 - 30.05.2014 / Halle: 1 - Stand: 1C30

REIFEN
NO. 1 IN TIRES AND MORE
27.05 - 30.05.2014 • Essen • Germany

Editorial

RDKS – die Vorteile kommunizieren, nicht über Aufwand lamentieren!

von Hans-Jürgen Drechsler, Geschäftsführer und Technikexperte des BRV, Bundesverband Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V.

Liebe Leser, kürzlich war in der Branchenzeitschrift *kfz-betrieb* zu lesen: „Mit der Einführung des serienmäßigen Reifendruckkontrollsystems zum 1. November 2014 ist es wie mit einem Tsunami: Solange sich die Killerwelle noch auf hoher See befindet, ist sie kaum wahrnehmbar und schon gar nicht gefährlich. Trifft sie allerdings auf Land, entfaltet sie eine ungeheure Wucht.“

Nun ist es vielleicht ein wenig sehr dramatisch, im Zusammenhang mit dem Thema Reifendruck-Kontrollsysteme (kurz: RDKS oder auch TPMS für *tyre pressure monitoring systems*) von „Killerwelle“ zu sprechen. Dass aber RDKS die Abläufe im Reifenservice für Pkw, Geländewagen und Wohnmobile grundlegend verändern werden, steht außer Frage. Und klar ist auch: Reifenservicebetriebe, die sich nicht genügend mit dem korrekten Handling der verschiedenen Systemvarianten auseinandersetzen, und dies sowohl in technischer wie auch in betriebswirtschaftlicher Hinsicht, setzen damit langfristig ihre Existenz aufs Spiel. Davon sind wir überzeugt!

Noch aber ist die Gemengelage aus Sicht vieler unserer Mitgliedsbetriebe äußerst unklar, wie die sich mehrenden Anfragen an die BRV-Geschäftsstelle zeigen. Wann, worin und von wem sollte ich meine Mitarbeiter schulen lassen? Welche konkreten Auswirkungen wird das Thema RDKS auf meine betrieblichen Abläufe haben? Und immer wieder kommt die Frage: In welche Geräte soll ich investieren, um Kundenfahrzeuge mit Reifendruck-Kontrollsystemen bestmöglich „versorgen“ zu können?

Immer wieder ist dann leichte Enttäuschung zu bemerken, wenn wir darauf verweisen, dass der individuelle Umgang mit dem Thema vor Ort im Betrieb eine Vielzahl von Entscheidungen erfordert, die der BRV den einzelnen Unternehmen bzw. Unternehmern nicht abnehmen kann. Was wir aber als Verband sehr wohl tun können – und im Übrigen seit über zwei Jahren mit steigender Intensität bereits getan haben –, ist, Ihnen a) einen Überblick über



Hans-Jürgen
Drechsler

die vielen Facetten des Themas und b) Informationen und Hilfen zu geben, damit Sie für Ihr Unternehmen auf einer ausreichenden Wissensbasis fundierte, erfolgversprechende Entscheidungen treffen können.

Der Bedeutung des Themas angemessen, hat der BRV-Vorstand deshalb im März beschlossen, rechtzeitig zur Weltleitmesse REIFEN in Essen eine Sonderausgabe *Trends & Facts* herauszugeben, die ausschließlich über Reifendruck-Kontrollsysteme informiert. Voilà, hier ist sie – realisiert in kürzester Zeit, nicht zuletzt dank der Unterstützung der führenden RDKS-Sensorhersteller, denen wir an dieser Stelle ausdrücklich dafür danken.

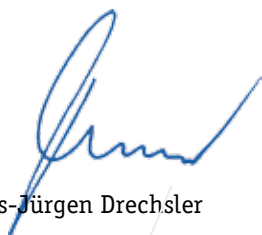
Von den gesetzlichen Grundlagen über die verschiedenen Systeme, Sensortypen, Diagnose- und Programmiergeräte bis hin zu Montagehinweisen, betriebswirtschaftlichen Aspekten und Schulungsangeboten gibt Ihnen dieses **T&F-**

special RDKS einen umfassenden Überblick über das Thema. Und auch wenn im Zeitalter von Twitter, Apps & Co. das Lesen längerer Texte zunehmend aus der Mode kommt, empfehlen wir die gründliche Lektüre der auf den kommenden Seiten zusammengetragenen Informationen.

Dabei legen wir Ihnen das Kapitel „Argumentation pro RDKS/TPMS: Für mehr Sicherheit und für die Umwelt“ besonders ans Herz. Denn das ist ein Aspekt, der uns sowohl in der öffentlichen Diskussion als auch in unseren Gesprächen mit Mitgliedern bisher viel zu kurz kommt: Reifendruck-Kontrollsysteme sind nicht primär Verursacher von Mehraufwand für Werkstätten und Autofahrer, sondern sie bringen in erster Linie mehr Fahrsicherheit und tragen zum Umweltschutz bei. Wem es gelingt, diese Vorteile zu kommunizieren anstatt nur über vermeintliche Nachteile zu lamentieren, der wird feststellen, dass RDKS auch den Reifenserviceunternehmen Vorteile bringt: Chancen auf Mehrumsätze, zusätzliche Erträge und verbesserte Kundenbindung. Auch davon ist der BRV überzeugt!

Dabei wünschen wir Ihnen viel Erfolg. Und wenn Sie nach dem Studieren des **T&F-special RDKS** noch Fragen zu dem Thema haben: Sprechen Sie uns an, wir sind für Sie da!

Ihr



Hans-Jürgen Drechsler

RDKS-Fachtagung

Mehr Infos auf der REIFEN!

Im Rahmenprogramm zur diesjährigen Weltleitmesse REIFEN 2014 führt der BRV eine Fachtagung zum Thema RDKS durch. Nutzen Sie den Messebesuch, um sich vor Ort näher zu informieren!

Datum: Donnerstag, 29. Mai 2014, 14.00-17.00 Uhr

Veranstaltungsort: Congress Center Süd der Messe Essen, Saal Deutschland.

Die Teilnahme ist nach vorab erfolgter Anmeldung kostenlos. Die Einladungs- und Anmeldeunterlagen sind den BRV-Mitgliedern Mitte April per Post zugesandt worden.

Kontakt für Kurzsentschlossene:
info@bundesverband-reifenhandel.de,
Tel. ++49(0)228 28994-70.

Inhalt

Editorial: RDKS – die Vorteile kommunizieren, nicht über Aufwand lamentieren!	3
Gesetzliche Grundlagen: Rechtliches Grundwissen für Reifenservicebetriebe	6
Marktvolumen RDKS: Um welche Mengen geht es?	8
Zulässige Systeme: Die Unterschiede zwischen direkten und indirekten RDKS	10
Sensortypen direkter RDKS: Die Qual der Wahl	14
Lesetipp: RDKS-Leitfaden für die Praxis	17
Diagnosegeräte: Auch hier herrscht Vielfalt!	18
Einbau von RDKS-Sensoren: Basis-Know-How für Werkstattmitarbeiter	22
RDKS im Kundengespräch: BRV-POS-Paket für die Beratung nutzen!	25
Ablauforganisation und Preisgestaltung: Nicht zu vernachlässigen - betriebswirtschaftliche Aspekte	26
Argumentation pro RDKS/TPMS: für mehr Sicherheit und für die Umwelt!	28
Schulungen zu RDKS: Übersicht der Kursangebote	30
Infos, Hotlines, Datenbanken: Nützliche Links zu mehr Informationen	35

Impressum

Trends & Facts special RDKS Sonderausgabe des Verbandsmagazin für Reifenfachhandels- und Vulkaniseur-Handwerksbetriebe im Mai 2014
Trends & Facts (T&F) ist offizielles Organ des Bundesverbandes Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V. und seiner Kooperationspartner Pneu Service eG und Reifengewerbeförderungsgesellschaft mbH

Herausgeber: Bundesverband Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V., Franz-Lohe-Str. 19, 53129 Bonn,
Tel.: ++49(0)228/289 94 70, Fax.: ++49(0)228/289 94 77,
Internet: www.briv-net.de oder www.bundesverband-reifenhandel.de, E-Mail: info@briv-net.de oder info@bundesverband-reifenhandel.de

Redaktionsteam: Martina Schipke (Leitung), Hans-Jürgen Drechsler, Peter Hülzer (v.i.S.d.P.)

Druck: Druckform Köln, Tel. ++49(0)2203/91 76 00

Druckauflage: 3800 Exemplare

Der Herausgeber weist aus Gründen der Neutralität ausdrücklich darauf hin, dass mit den im Heft enthaltenen Anzeigen keinerlei Empfehlung für die von den jeweiligen Anbietern beworbenen Produkte und Dienstleistungen verbunden ist.

Bildnachweis: Abbildungen Titelseite: Alligator, Bartec, Conti/VDO, Huf, Schrader, Tecnomotor

Reifendruckkontrolle

ALLIGATOR *sens.it*® - Das Komplettsystem speziell für die Werkstatt



- ✓ Reduziert Lager- und Logistikkosten auf ein Minimum
- ✓ Optimierte Servicezeiten bei RDKS
- ✓ Keine Software- oder Updatekosten
- ✓ Programmierbar mit gängigen RDKS Diagnosegeräten
- ✓ Online-Hilfe kostenlos rund um die Uhr verfügbar



Gesetzliche Grundlagen

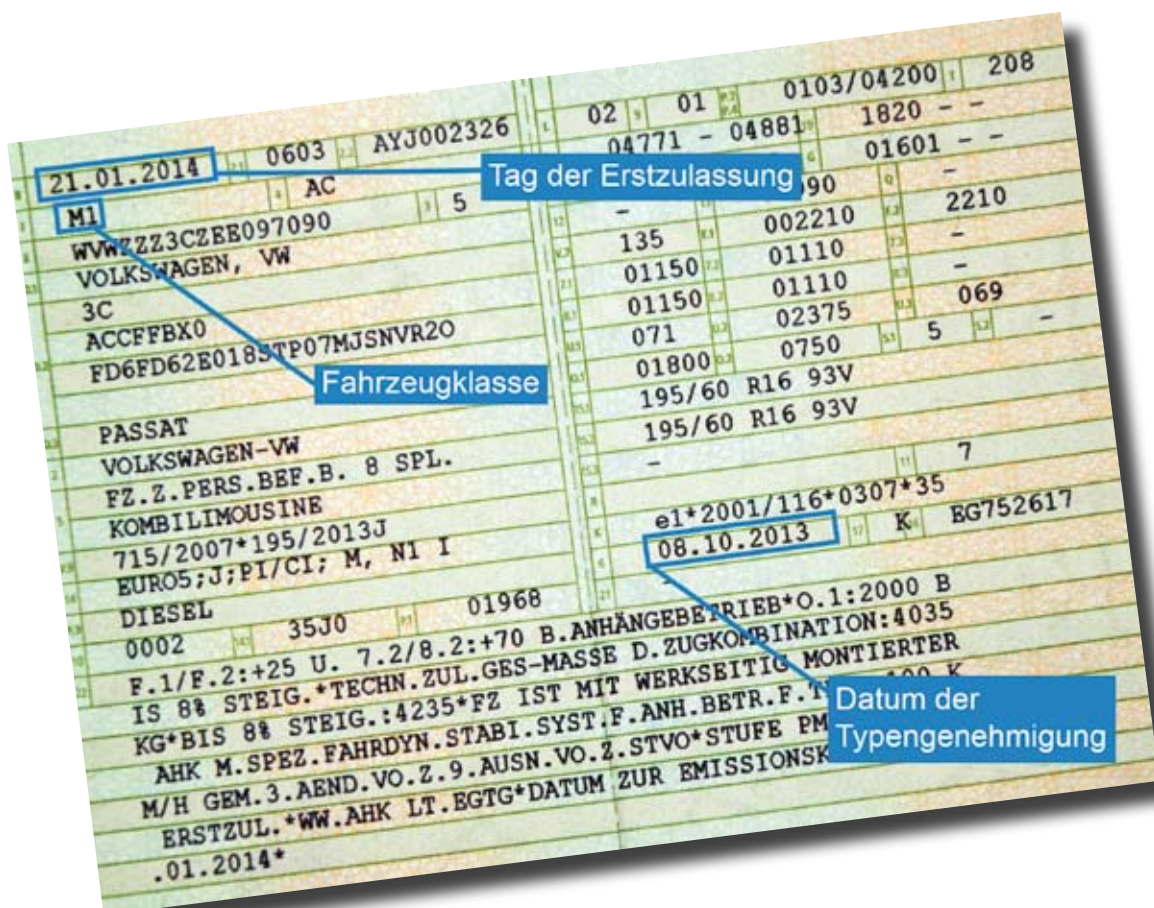
Rechtliches Grundwissen für Reifenservicebetriebe

Die Rechtsgrundlagen zu RDKS/TPMS sind in der EU-Verordnung 661/2009 vom 13. Juli 2009 festgeschrieben. Diese Verordnung legt EU-weite Vorschriften zur Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen, Kfz-Anhängern sowie sicherheitsrelevanten Systemen, Bauteilen und Einrichtungen für Kraftfahrzeuge fest. In Bezug auf Reifendruck-Kontrollsysteme gilt danach Folgendes:

- Seit **01. November 2012** müssen alle **neu typengenehmigten** Fahrzeuge der **Klasse M1/M1G** mit einem Luftdruck-Kontrollsystem (RDKS/TPMS) nach ECE-R 64 ausgestattet sein. Die genannte Fahrzeugklasse umfasst Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit höchstens acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz, d.h. Pkw, Geländefahrzeuge und Wohnmobile¹⁾.
- Ab **01. November 2014** müssen alle **neu zugelassenen** Fahrzeuge²⁾ der **Klasse M1/M1G** (s.o.) mit einem Luftdruck-Kontrollsystem (RDKS/TPMS) nach ECE-R 64 ausgestattet sein.

Über diese in der Verordnung festgeschriebenen Vorschriften hinaus muss man wissen:

- Der Gesetzgeber regelt in der EU-Verordnung 661/2009 definitiv nicht, welches Reifendruck-Kontrollsystem (RDKS/TPMS) verbaut werden muss. Sofern sie der ECE-R64 entsprechen, sind technologieneutral **sowohl direkte als auch indirekte RDKS/TPMS** zulässig.
- RDKS/TPMS nach EU-VO 661/2009, die der ECE-R 64 entsprechen, dürfen aber definitiv nicht mehr mit dem sogenannten „Wintermodul“ ausgestattet sein, d.h. bei Nichtfunktionsfähigkeit muss das System in den Modus der **permanenten Fehlermeldung/Fehleranzeige** gehen, der nicht deaktivierbar ist!
- Eine **Deaktivierung** des RDKS/TPMS ist **unzulässig**. Das ist zwar nicht explizit in der EU-Verordnung geregelt, aber auf Anfrage des BRV bei den zuständigen Behörden mittlerweile **rechtsverbindlich geklärt**.



Fahrzeugklasse, Datum der EU-Typgenehmigung und Erstzulassungsdatum: Die Kfz-Zulassungsbescheinigung (Teil I) gibt Anhaltspunkte dafür, ob ein Fahrzeug gemäß EU-Verordnung mit einem RDKS ausgestattet ist.

- Bei Deaktivierung **erlischt nicht die ABE**, sondern dies wird im Rahmen der Hauptuntersuchung nach § 29 der StVZO als **Mangel** eingestuft!
- Ebenfalls ist rechtverbindlich geklärt, dass bei direkten RDKS/TPMS **Ersatzmarktsensoren** anstelle der vom Fahrzeughersteller serienmäßig verbauten und im Rahmen der nach ECE-R 64 geprüften Systeme eingesetzt werden können. Voraussetzung ist, dass sie die Funktionsfähigkeit des RDKS/TPMS garantieren.

Definition RDKS

„Reifendrucküberwachungssystem“ (ist) ein im Fahrzeug eingebautes System, das den Reifendruck oder seine Veränderung über der Zeit erfasst und bei fahrendem Fahrzeug entsprechende Informationen an den Fahrer übermittelt.

(Artikel 3 Absatz 2 Punkt 7 der EU-Verordnung 661/2009)

Soweit die Rechtsgrundlagen. Wie aber erkennt man, ob ein Fahrzeug unter die EU-Verordnung fällt und insofern deren Vorschriften zu beachten sind? Dazu gibt die Zulassungsbescheinigung Teil I des betreffenden Fahrzeugs verschiedene Anhaltspunkte (siehe auch Abbildung):

- Ziffer J – EG-Fahrzeugklasse – Die RDKS-Pflicht betrifft grundsätzlich nur Fahrzeuge, bei denen hier M1/M1G eingetragen ist.
- Ziffer 6 – Datum der EG-Typgenehmigung – Hier: ab 01.11.2012.

1) Aufgrund des zulässigen mehrstufigen Typengenehmigungsverfahrens für Kraftfahrzeuge ist es in Ausnahmefällen möglich, dass sich das in der Zulassungsbescheinigung Teil I unter Ziffer 6 angegebene Datum auf eine Ergänzung zu einer bereits erteilten Typengenehmigung bezieht und das Fahrzeug damit trotzdem noch nicht unter die EU-VO 661/2009 fällt und damit nicht unbedingt mit einem RDKS/TPMS nach ECE-R 64 ausgestattet sein muss.

- Ziffer B – Datum der Erstzulassung – Ein hier eingetragenes Datum 01.11.2014 oder später wird (zusammen mit der Fahrzeugklasse) das sicherste Erkennungsmerkmal sein, hilft aber bis dahin leider noch nicht weiter.

Das Problem dabei ist:

- Um das Datum 01.11.2014 „abzusichern“, haben die Fahrzeughersteller bereits ab Februar/März 2014 ihre Produktion in der Form umgestellt, dass nur noch Fahrzeuge (der Klasse M1/M1G) hergestellt werden, die mit einem RDKS/TPMS nach ECE-R 64 ausgestattet sind.
- Das bedeutet, dass mit sehr großer Wahrscheinlichkeit bereits vor dem 01.11.2014 eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Fahrzeugen auf den Markt kommen wird, die bereits der EU-VO 661/2009 entsprechen und mit einem RDKS/TPMS ausgestattet sind, das der ECE-R 64 entspricht!
- Insofern sollten Sie sich – unabhängig von der Eintragung des EU-Typgenehmigungsdatums in der Zulassungsbescheinigung Teil I Ziffer 6 – bereits jetzt darauf einstellen, dass jedes Fahrzeug der Klasse M1/M1G ab Erstzulassung April 2014 (Zulassungsbescheinigung Teil I – Ziffer B) der EU-VO 661/2009 entspricht und mit einem RDKS/TPMS nach ECE-R 64 ausgestattet ist! Diese Fahrzeuge sind damit genauso zu behandeln wie Fahrzeuge mit einer Erstzulassung ab 01.11.2014.

Infobox



Den Text der EU-Verordnung, die die Vorschriften zu RDKS enthält, finden interessierte BRV-Mitglieder im Internet unter dem Menüpfad www.brv-bonn.de > Mitglieder Login > Downloads > Gesetze und Verordnungen > Verordnung (EG) Nr. 661/2009 – Typengenehmigung von Kraftfahrzeugen.

2) Bei Einführung solcher neuer gesetzlicher Bestimmungen haben die Fahrzeughersteller die Möglichkeit, eine Ausnahmegenehmigung nach Richtlinie 2007/46/EG (Artikel 27, Anhang XII) für die Fahrzeuge zu beantragen, die vor dem Stichtag produziert wurden, noch nicht den gesetzlichen Bedingungen entsprechen (hier: noch nicht mit RDKS/TPMS ausgestattet sind) und noch nicht verkauft (neu zugelassen) sind. Allerdings in einer nur sehr begrenzten Stückzahl (zum Stand April 2014 haben das wohl BMW und Ford beantragt).

Marktvolumen RDKS

Um welche Mengen geht es?

Zur umfassenden Analyse einer für Kfz-Serviceunternehmen neuen Entwicklung in der Fahrzeugtechnik gehört eine möglichst fundierte Schätzung des Marktvolumens. In diesem Fall lautet die Frage: Mit wie vielen nach EU-Verordnung mit RDKS/TPMS ausgestatteten Fahrzeugen muss in diesem und in den kommenden Jahren gerechnet werden? Dazu sind schon einige „wilde“ Zahlen in Umlauf gebracht worden. Hier die auf klaren Prämissen und Fakten basierende Prognose des BRV.

Grundsätzlich ist dazu anzumerken, dass es derzeit keine offiziellen, verbindlichen und umfassenden Aussagen der Automobilhersteller gibt, welche Systeme (direkte oder indirekte) momentan und zukünftig bei den OEM's verbaut werden, wann die genaue Produktionsumstellung pro Fahrzeugtyp erfolgt und, wenn auf direkte RDKS/TPMS gesetzt wird, auf welche.

Insofern handelt es sich bei den folgenden Zahlen um BRV-Einschätzungen (sicherlich auf Basis fundierter Erkenntnisse

und Informationen), bei denen folgende Prämissen unterstellt sind:

- Indirekte RDKS/TPMS werden nach derzeitigem Kenntnisstand im Wesentlichen von den Fahrzeugherstellern VW, Audi, Skoda, Seat und Renault verbaut. Allerdings nicht ausschließlich.
- Die Produktionsumstellung auf Fahrzeuge mit RDKS/TPMS erfolgt bei den Fahrzeugherstellern ab Februar/März 2014 (bis Mai 2014).
- Der durchschnittliche Zeitraum zwischen Produktion und Auslieferung eines Fahrzeuges beträgt zwei Monate, d.h. ab April 2014 ist mit Fahrzeugen mit RDKS/TPMS zu rechnen.
- Die prognostizierten Neuzulassungen in 2014 belaufen sich auf 3,1 Mio. Stück.
- Davon werden in 2014 ca. 1,7 Mio. Stück unter die EU-VO 661/2009 fallen, d.h. 55 Prozent der Neuzulassungen werden mit direkten oder indirekten RDKS/TPMS ausgestattet sein.

Die Tabelle zeigt das Marktvolumen 2014.

Marktvolumen 2014						
Hersteller	Marktanteil	indirekte RDKS Anteil	indirekte RDKS Fahrzeuge	direkte RDKS Anteil	direkte RDKS Fahrzeuge	Gesamt Fahrzeuge
VW	22,0 %	80 %	299.200	20 %	74.800	374.000
Audi	8,5 %	60 %	86.700	40 %	57.800	144.500
Skoda	5,0 %	100 %	85.000			85.000
Seat	3,0 %	100 %	51.000			51.000
MB	9,0 %			100 %	153.000	153.000
BMW	8,0 %			100 %	136.000	136.000
Opel	7,0 %			100 %	119.000	119.000
Ford	7,0 %			100 %	119.000	119.000
Hyundai	3,5 %			100 %	59.500	59.500
Renault	3,5 %	75 %	44.625	25 %	14.875	59.500
Toyota	2,5 %			100 %	42.500	42.500
Fiat	2,5 %			100 %	42.500	42.500
Kia	2,0 %			100 %	34.000	34.000
Andere	16,5 %	10 %	28.050	90 %	252.450	280.500
Gesamt		(35 %)	594.575	(65 %)	1.105.425	1.700.000

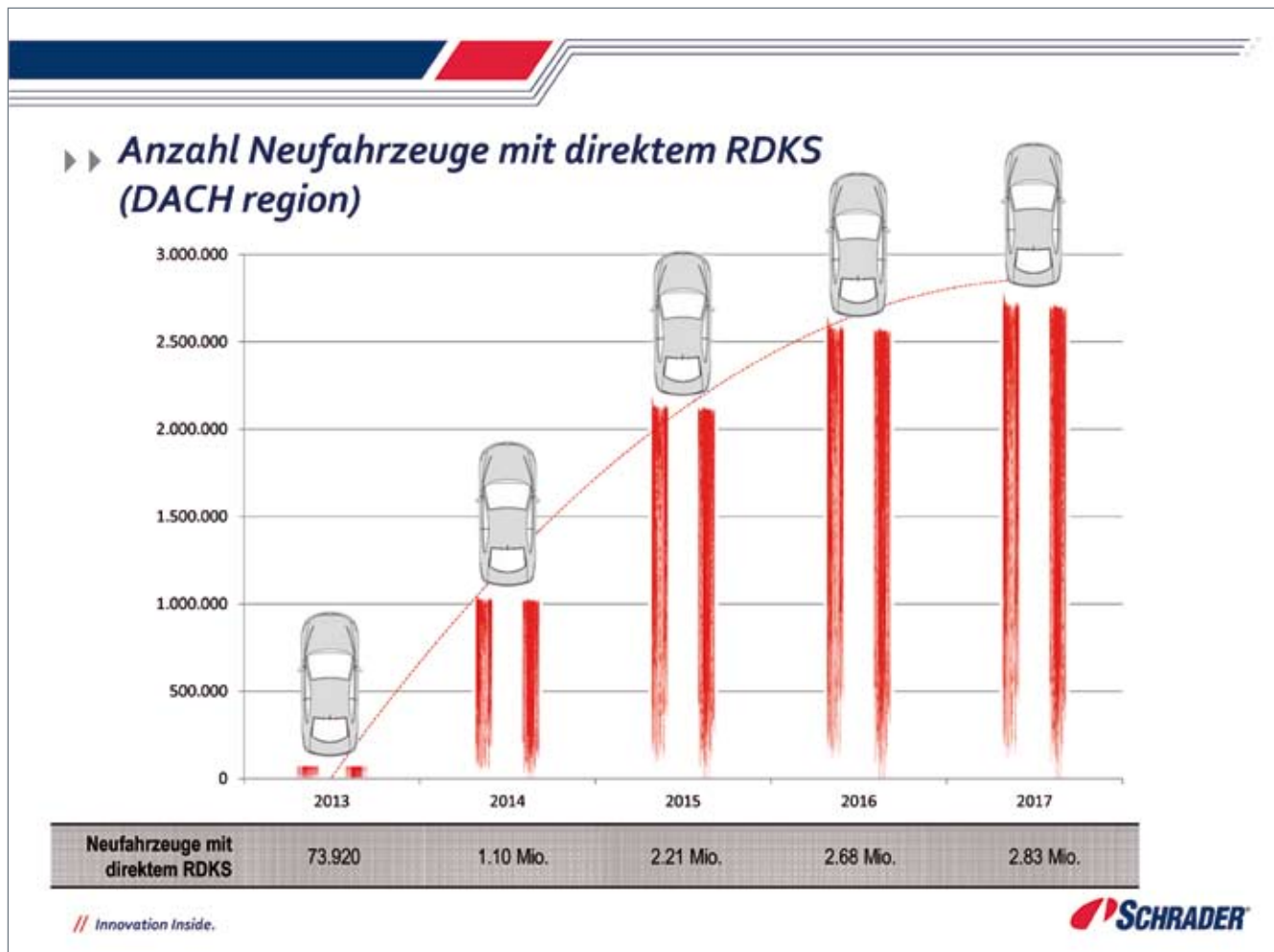


Abb.: Schrader

Der BRV-Schätzung zufolge werden in diesem Jahr rund 1,7 Mio. Fahrzeuge mit RDKS neu zugelassen werden, etwa zwei Drittel davon mit direkt messenden Systemen. Gemessen am gesamten Fahrzeugbestand entspricht das 2014 erst rund 2,5 Prozent.

Marktvolumen 2015 und darüber hinaus:

- Jährliche Neuzulassungen: rund 3 Mio. Fahrzeuge
- Anteil Fahrzeuge mit indirektem RDKS/TPMS: 35% - rund 1 Mio. Fahrzeuge pro Jahr
- Anteil Fahrzeuge mit direktem RDKS/TPMS: 65% - rund 2 Mio. Fahrzeuge pro Jahr

Bezieht man die Schätzung für das laufende Jahr auf den aktuellen Gesamtbestand an Fahrzeugen in Deutschland (43,8 Mio. Stück), so ergibt sich, dass 2014 prognostiziert insgesamt 3,9 Prozent Fahrzeuge mit direkten und indirekten RDKS/TPMS bzw. 2,5 Prozent der Fahrzeuge mit direkten RDKS/TPMS ausgestattet sein werden.

Angesichts dieses eher kleinen Marktanteils könnte sich nun die Frage stellen: Wozu überhaupt in das Thema „RDKS“ investieren, also betriebliche Abläufe anpassen, erforderliche Werkstattausrüstung anschaffen, Werkstatt- und Verkaufspersonal schulen (die einen im technischen Handling, die anderen in der Kundenberatung), Ersatzteile (Sensoren, Service-Kits) auf Lager legen und die Dienstleistungspreise ganz neu kalkulieren?

Klar, die Entscheidung muss jeder Reifenhandelsunternehmer für sich und sein Unternehmen selbst treffen. Aus Sicht des BRV gibt es dazu aber ein paar Aspekte, die wir an dieser Stelle zu bedenken geben:

- Wer auch nur einen (RDKS)-Kunden heute mangels Know-How vom Hof schicken muss, verliert ihn dadurch auch als Kunden von morgen. Aber nicht nur ihn, denn in der Regel führt die negative Mundpropaganda unzufriedener Kunden zu Imageschäden und weiteren Kundenverlusten.
- Das Thema RDKS bietet dem Reifenfachhandel klar die Chance, dass sich die erforderlichen Investitionen innerhalb einer überschaubaren Zeit mehr als nur amortisieren. Das aber wird nur schaffen, wer in dem Thema die Nase vorn hat. Motto: Nicht die großen Fische fressen die kleinen, sondern die schnellen die langsamen!
- Und schließlich noch eine Gegenfrage: Wer kann ernsthaft glauben, dass ein Reifenspezialist, der im RDKS-Handling nicht fit ist, dem Anspruch „Spezialist“ genügen kann?

Zulässige Systeme

Die Unterschiede zwischen direkten und indirekten RDKS

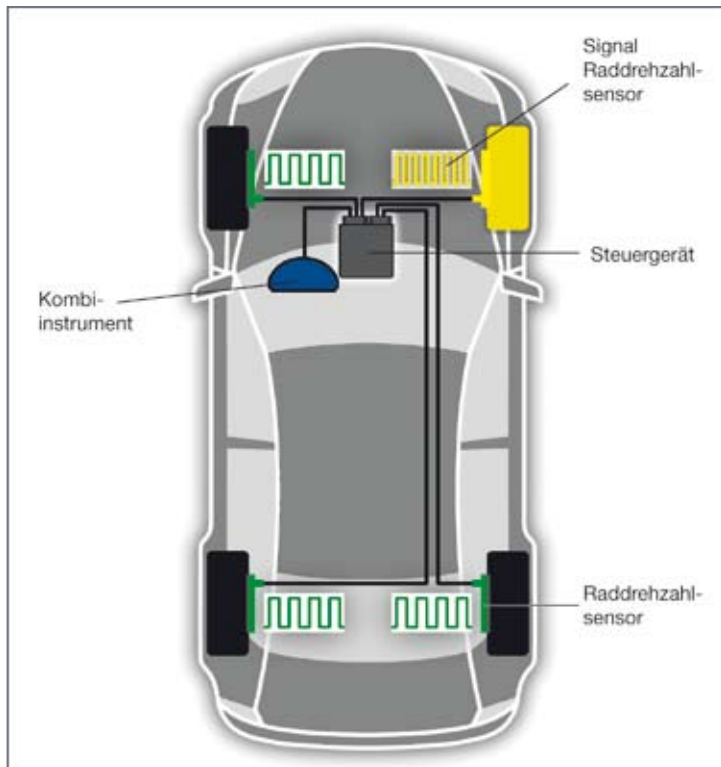


Abb. 1: Schema eines indirekten Reifendruck-Kontrollsystems.

Die EU-Gesetzgebung verlangt zwar die europaweite Einführung von Reifendruck-Kontrollsystemen, bleibt dabei aber technologieneutral. Über welche Art von Systemen die in der EU-Verordnung formulierten Ziele erreicht werden, bleibt somit den Automobilherstellern überlassen. Mit indirekt und direkt messenden RDKS/TPMS gibt es grundsätzlich zwei Systemansätze, deren verschiedene Wirkungsweisen nachfolgend beschrieben werden. Dabei handelt es sich um einen Originaltext aus dem Leitfaden „Reifendruckkontrollsysteme“ (siehe Lesetipp auf S. 17), den wir mit freundlicher Genehmigung von Autoren und Verlag hier nachdrucken durften.

Indirekte Reifendruckkontrollsysteme

Indirekte Reifendruckkontrollsysteme (Abb. 1) messen nicht den Druck in den Reifen, sondern werten die Signale der Raddrehzahlsensoren aus.

Indirekte Systeme der ersten Generation nutzen die Tatsache, dass der Abrollumfang der Räder vom Reifendruck abhängig ist. Bei einem Druckabfall verringert sich der Ab-

rollumfang, wodurch sich die Drehzahl des betreffenden Rades relativ zu den übrigen Rädern erhöht. Durch die Auswertung der Differenzdrehzahlen aller Räder können somit Druckabfälle an einzelnen Rädern erkannt werden.

Die Erkennungsdauer hängt von den Fahrbedingungen ab. Während einer Kurvenfahrt, bei der sich die Drehzahlen der Räder schon allein aufgrund der unterschiedlichen Kurvenradien unterscheiden, kann die Erkennung länger dauern, weil fahrdynamische Effekte herausgerechnet werden müssen. Nicht erkannt werden können Druckänderungen, die an allen vier Rädern gleichzeitig und gleichmäßig erfolgen (z.B. durch Diffusion).

Indirekte Reifendruckkontrollsysteme der ersten Generation sind schon seit Anfang 2000 im Einsatz.

Indirekte Systeme der zweiten Generation werten hingegen die Schwingungsspektren der einzelnen Räder aus. Beim Abrollen auf der Fahrbahn werden in den Rädern zahlreiche Schwingungszustände (Moden) angeregt. Einige dieser Moden sind vom Reifendruck abhängig, d.h., die Schwingungsfrequenz ändert sich mit dem Reifendruck.

Indirekte Systeme der zweiten Generation messen die charakteristische Schwingungsfrequenz jedes einzelnen Rades. Damit ist das System in der Lage, auch Druckverluste zu erkennen, die z.B. durch Diffusion an allen vier Reifen gleichzeitig auftreten.

Charakteristisch für alle indirekten Reifendruckkontrollsysteme ist, dass das System nach der Montage eines Reifens oder einem Befüllvorgang durch den Fahrer initialisiert werden muss. Der Fahrer ist somit gehalten, jeweils nach der korrekten Befüllung des Reifens die Initialisierung des Systems manuell auszulösen. Fehler bei der Initialisierung können dazu führen, dass das System nicht korrekt warnt.

Ein Vorteil der indirekten Systeme ist, dass keine Zusatzkomponenten verbaut werden müssen, ein Nachteil, dass weder die Reifendrucke noch die Reifentemperaturen gemessen werden. Zudem wird der Zusammenhang zwischen der Raddrehzahl bzw. dem Schwingungsspektrum und dem Reifendruck von vielen Faktoren beeinflusst und muss für jedes Fahrzeugmodell und jede Fahrzeugkonfiguration separat bestimmt werden. Dies stellt einen hohen Aufwand bei der Abstimmung solcher Systeme dar. —>



**Wir haben das Rad
nicht neu erfunden.
Aber dafür das
Reifendruck-
kontrollsystem.**

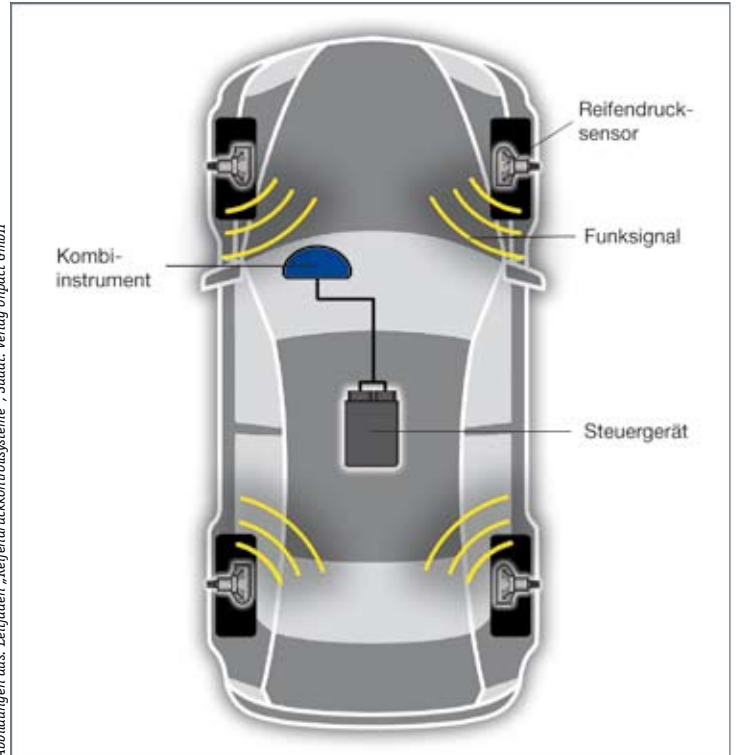
Direkte Reifendruckkontrollsysteme

Direkte Reifendruckkontrollsysteme (Abb. 2) erfassen über jeweils einen Reifendrucksensor in jedem Rad die Reifendrücke und -temperaturen. Diese Informationen werden zusammen mit einer individuellen Kennung des Reifendrucksensors per Funksignal an ein Steuergerät im Fahrzeug gesendet. Die Datenübertragung erfolgt – je nach funktechnischen Gegebenheiten des Einsatzlandes – üblicherweise im 434-MHz- oder 315-MHz-Band.

Direkte Systeme können sowohl langsame Diffusionsverluste als auch schnelle Druckverluste erkennen, die an einem Reifen auftreten, und dies sogar, wenn alle vier Räder gleichzeitig betroffen sind. Bei entsprechendem Anzeigekonzept des Fahrzeugherstellers werden die Druckwerte dem Fahrer direkt im Fahrerinformationssystem angezeigt.

Eine Initialisierung des Systems ist nicht erforderlich. Da der Reifendruck direkt gemessen wird, ist das System in der Lage, ohne Bedieneringriff die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen. Eine Fehlbedienung des Systems wird sofort erkannt und dem Fahrer mitgeteilt.

Die Messgenauigkeit der Reifendrucksensoren ist üblicherweise besser als 0,1 bar. Damit können alle gesetzlichen Warnschwellen sicher überwacht werden. Zudem ist bei der Verwendung von Reifendrucksensoren eine positionsspezifische Druckanzeige möglich.



Abbildungen aus: Leitfaden „Reifendruckkontrollsysteme“, Südde. Verlag onpage GmbH

Abb. 2: Schema eines direkten Reifendruck-Kontrollsystems.

Weil nur die direkten Reifendruck-Kontrollsysteme relevante Auswirkungen auf den Reifenservice haben, beziehen sich die folgenden Beiträge dieses T&F-special RDKS ausschließlich auf diesen Systemtyp.



Intelli**Sens**•

**Das Reifendruckkontrollsystem, das vorausfährt.
Besuchen Sie uns auf der REIFEN 2014
in Essen, 27.–30. 5. 2014, Halle 2, Stand E23.**

Sensortypen direkter RDKS

Die Qual der Wahl

Welches Reifendruck-Kontrollsystem in der Erstausrüstung in welchem Fahrzeugmodell verbaut wird, entscheiden die Automobilhersteller. Selbst wenn in etwa zwei Drittel der Fälle die Entscheidung für ein direkt messendes System fällt, bleibt das Thema komplex und die Bevorratung mit Ersatzteilen für nicht-markengebundene Werkstätten eine unternehmerische Herausforderung. Denn es gibt verschiedene Sensortypen, und natürlich ist davon nicht jeder für jedes Fahrzeug geeignet.

■ OE/OEM-Sensoren

Zwar werden in der Erstausrüstung von Kraftfahrzeugen der Klasse M1/M1G derzeit und mittelfristig nur die „klassischen“ direkt messenden Systeme verbaut, bei denen sich der Sensor hinter dem Ventil befindet. Dabei arbeitet die Automobilindustrie aber mit unterschiedlichen Erstausrüstungslieferanten zusammen, deren Marktanteile in Europa der BRV in etwa wie folgt einschätzt:

Schrader	(ca. 50 %)
Pacific	(ca. 18 %)
Continental/VDO	(ca. 15 %)
TRW	(ca. 10 %)
Huf	(ca. 5,0 %)
Lear	(ca. 1,5 %)
Sonstige	(ca. 0,5 %)

Die in der Erstausrüstung verbauten RDKS-Sensoren sind sogenannte Originalteile, die das Markenzeichen des Automobilherstellers (OEM) oder gegebenenfalls im sogenannten „Double Branding“ dazu noch das Logo des Sensorherstellers tragen. Sie werden vom Sensorhersteller für einen speziellen Automobilhersteller vorprogrammiert, weisen eine Vielfalt unterschiedlicher Ventile (Gummi,



Vielfalt ohne Grenzen: Beispiele für OE-Sensoren, die es in sehr zahlreichen Kombinationen gibt. Hier ein Modell von Schrader.



OE-Sensor von TRW.



Pacific-OE-Sensor.



Eingebauter OE-Sensor von Huf.



VDO-OE-Sensoren.



Sensor des Erstausrüstungslieferanten Lear.

Metall, verschiedene Längen und Farben) auf und verlangen unterschiedlichste Drehmomente für die Schrauben, Muttern und Ventileinsätze.

Laut geltender EU-Gruppenfreistellungsverordnung (GVO) dürfen die Zulieferer der Erstausrüstung (OES) von den OEM nicht daran gehindert werden, diese Teile in den gesamten Ersatzmarkt – also auch an nicht-markengebundene Werkstätten – zu liefern. „Dabei dürfen sie nur ihre eigene Marke verwenden, wenngleich die Komponente oftmals vom selben Band kommt wie das Teil für die Erstausrüstung der Fahrzeughersteller“, erläutert der Gesamtverband Autoteilehandel (GVA).

Die Abbildungen oben zeigen beispielhaft entsprechende Originalteile der genannten Sensorhersteller, sie haben allerdings keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Das Problem an der Sache: Aufgrund der Tatsache, dass Reifendrucksensoren in der Erstausrüstung zumeist individuell für einzelne Fahrzeuge oder -plattformen entwickelt werden, gibt es eine Vielfalt an Originalteilen. Unter Gesichtspunkten der Logistik und Lagerhaltung bringt das echte Herausforderungen für Reifenservicebetriebe mit sich, denn in Zukunft benötigen die Werkstätten zu jeder Zeit und in der richtigen Menge für jedes Fahrzeug den passenden RDK-Sensor. Um dieses Problem zu entschärfen, haben die Sensorhersteller als Alternative speziell für den Ersatzmarkt unterschiedliche Typen von Sensoren entwickelt, die kompatibel mit verschiedenen RDK-Systemen und somit geeignet sind, eine Vielzahl von Erstausrüstungssensoren zu ersetzen. Sie werden als Mehrmarken-, Multiapplikations- oder auch Universalsensoren bezeichnet, können in zahlreichen Fahrzeugen verbaut werden und helfen dadurch, die notwendige Lagerhaltung erheblich überschaubarer und kostengünstiger zu machen. Die letztendliche Entscheidung für den oder die im Reifenservice bevorzugten Sensortypen muss jedoch jeder Servicebetrieb aufgrund der individuellen Gegebenheiten (Kundenerwartungen, innerbetriebliche Prozesse) selbst treffen.

Zu den Universalsensoren gehören:

■ Vorprogrammierte Sensoren

Diesen Sensortyp hat die **Continental-Tochter VDO** (www.vdo.de) im Programm. Den sogenannten **REDI-Sensor** von VDO, designed und entwickelt nach OE-Spezifikationen, gibt es in drei Varianten, mit denen sich eine Vielzahl der im Markt befindlichen Fahrzeuge ausstatten lassen. Die drei REDI-Sensor-Varianten enthalten ab Werk mehrere Protokolle und lassen sich nach der Radmontage sofort an das RDK-System anlernen. Während einige vergleichbare Lösungen vor Ort, also in der Werkstatt, für jedes Fahrzeug programmiert werden müssen, wird der VDO REDI-Sensor „zum Einbau bereit“, also bereits programmiert, geliefert – daher auch der Produktname, der sich aus dem englischen „ready“ ableitet. Somit entsteht kein zusätzlicher Programmieraufwand für Werkstätten.

Ein weiterer Unterschied zu anderen Lösungen liegt im Einbau des Sensors: Die meisten im Markt befindlichen RDK-Sensoren sind mit dem Reifenventil kombiniert, der VDO REDI-Sensor wird dagegen mithilfe eines Gummicontainers auf der inneren Lauffläche des Reifens eingeklebt. Mit dieser Lösung greift der Aftermarket auf eine neue innovative Technologie zu, die selbst im OE-Geschäft noch nicht Bestandteil ist. Diese „inside-the-tire“-Technologie – statt ventilbasierten Sensoren werden ca. 50 Cent große Sensoren eingesetzt – erleichtert Werkstätten laut Herstellerangaben die Installation des Sensors und schützt ihn im Alltag besser vor mechanischen Beschädigungen und diversen Außeneinflüssen. Leckagerisiken am Sensor nach unsachgemäßem Einbau oder falschen Drehmomenten sind so ausgeschlossen. Zusätzlich werden keine Serviceteile notwendig. Beim Erneuern der Reifen kann der

Sensor einfach umgesteckt werden, womit sich der Austausch von RDK-Sensoren und das Vorbereiten von Kompletträdern für Werkstätten komfortabler gestaltet. Weiterhin ist der europäische VDO REDI-Sensor durch die Positionierung im Inneren des Reifens mit jeder beliebigen Fahrzeugfelge kombinierbar, es muss somit keine Verbaubarkeitsprüfung mit den Felgen durchgeführt werden.



Abb.: Conti/VDO

REDI-Sensor von VDO: Vorprogrammierter Ersatzmarktsensor, erhältlich in drei Varianten, wird innen auf der Lauffläche des Reifens eingeklebt.

■ Konfigurierbare Sensoren

Mit dem „**IntelliSens**“ hat der Automobilzulieferer **Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG** (www.huf-group.com) einen konfigurierbaren Universalsensor entwickelt, der von Anfang an mit einer Vielzahl von Sendeprotokollen und Parametern programmiert ist.

„Im Huf-IntelliSens sind die Protokolle einer Vielzahl von Reifendrucksensoren gespeichert. Beim Einbau werden sie mithilfe eines Diagnosegerätes konfiguriert. Da dieser Vorgang nur wenige Sekunden in Anspruch nimmt, ist IntelliSens der am schnellsten zu montierende Sensor“, sagt Ralf Kessler, Leiter der Entwicklung Reifendruckkontrollsysteme bei Huf.

Um in Betrieb zu gehen, benötigt der Sensor Informationen, die in weniger als einer Sekunde von einem handelsüblichen Analysegerät an den Reifendrucksensor übertragen werden. So wurden zum Beispiel die in vielen Reifenwerkstätten schon genutzten Diagnosegeräte von Bartec und ATEQ mit den entsprechenden Eigenschaften (Update) versehen, so dass der „IntelliSens“ sich damit problemlos konfigurieren lässt.

Aus der Auswahlliste des Analysegerätes wird das Zielfahrzeug ausgewählt, das die erforderlichen Daten an den Huf „IntelliSens“ sendet.

Mit den erhaltenen Informationen wählt der konfigurierbare Universalsensor das Sendeprotokoll und die Parameter aus, die für das Zielfahrzeug benötigt werden. Anschließend sendet der jetzt fahrzeugspezifische Reifendrucksensor die vom Fahrzeug erwarteten Informationen.

Die Vielzahl an Erstausrüstungssensoren wird auf einigen wenigen Varianten des konfigurierbaren Universalsensors gebündelt.

Für sein hochwertiges Design in Verbindung mit einem innovativen Produktkonzept wurde der Universalsensor IntelliSens kürzlich im Rahmen des international anerkannten Produktwettbewerbs mit dem Red Dot Award 2014 ausgezeichnet.



Abb.: Huf

IntelliSens von Huf: Konfigurierbarer Ersatzmarktsensor, programmiert mit einer Vielzahl von RDKS-Sendeprotokollen, ausgezeichnet mit dem „Red Dot Award 2014“.

■ Frei programmierbare Sensoren

Bei diesem Typ ist der Sensor bei Auslieferung „blanko“, also nicht programmiert. Mit Hilfe eines Programmiergerätes wird er mit dem Protokoll des jeweiligen Fahrzeugs programmiert. Das Ganze funktioniert in etwa wie mit einem CD-Brenner und einer wiederbeschreibbaren Blanko-CD.

Der **EZ-sensor** des Automobilzulieferers **Schrader** (www.schraderinternational.com) ist so ein programmierbarer Sensor, der mit einem Programmiergerät von ATEQ, Bartec, Bosch, Würth oder Tecnomotor wie ein OE-Sensor programmiert werden kann. Zur Inbetriebnahme des Sensors gibt es zwei verschiedene Verfahren:

- Beim „Kopieren“ des OE-Sensors auf EZ-sensor entfällt das Anlernen;
- Beim „Neuprogrammieren“ erfolgt das Anlernen wie bei einem OE-Sensor entsprechend den Herstellerangaben. Die Anlernverfahren werden von den Automobilherstellern vorgegeben.

Der Schrader EZ-sensor funktioniert wahlweise mit einem Clamp-in-Metallventil (bis 250 km/h) oder einem Snap-in-Gummiventil (bis 210 km/h) und erreicht nach Angaben des Herstellers bereits heute eine Abdeckung von 70 Prozent aller Fahrzeuge am Markt. Im Laufe des Jahres 2014 kommen noch einige neue Fahrzeuge wie z.B. der GLA oder die neue C-Klasse von Mercedes-Benz hinzu. Deshalb wird das Unternehmen im laufenden Jahr auch mehrere SW-Updates (neue EZ-Sensor-Protokolle) bringen. Jedes Protokoll wird am Fahrzeug getestet.

Der Sensorhersteller hebt hervor, dass er auf Grund seiner starken Position im OE-Geschäft (Marktführer mit über 50 Prozent Marktanteil in der Erstausrüstung) die gängigsten neuen Sensorprotokolle kennt und diese auch in seinem EZ-

sensor integriert. Anfang 2015 könne deshalb schon mit einer Abdeckungsrate von annähernd 100 Prozent der Fahrzeuge am Markt gerechnet werden.

Die Lebensdauer eines EZ-sensors bezieht das Unternehmen auf ca. zehn Jahre oder 160.000 km.



Abb.: Schrader

EZ-sensor von Schrader: frei programmierbarer Ersatzmarktsensor mit Snap-in- und Clamp-in-Ventil, breite Fahrzeugabdeckung, lange Lebensdauer.

Mit seinem programmierbaren **sens.it**-Sensor hat auch der in puncto RDKS nur auf dem Ersatzmarkt tätige Ventilhersteller **ALLIGATOR** (www.alligator-ventilfabrik.de) eine Lösung entwickelt, um der Vielfalt bzw. in vielen Fällen den komplexen Anlernvorgängen bei neuen Sensoren beizukommen. Das Produkt wurde auf der REIFEN 2012 mit dem Innovation Award von BRV und Messe Essen ausgezeichnet.

Dabei kann der unbeschriebene Sensor in der Werkstatt - just-in-time - zum fahrzeugspezifischen Ersatzteil programmiert werden. Das erspart eine aufwändige und kostspielige Lagerhaltung, da eine Sensor/Ventil-Variante in nahezu allen im Markt befindlichen Fahrzeugen verbaut werden kann.

Ein weiterer Vorteil liegt laut Hersteller in der standardisierten Montage: Ein simpler Montagevorgang mit immer dem gleichen Werkzeug ist möglich.

Die für die Programmierung notwendige, aktuellste Anwendungssoftware kann unter www.alligator-sensit.com kostenlos heruntergeladen und auf jedem PC oder Laptop mit Windows-Betriebssystem installiert werden. Dann wird das für die Programmierung entwickelte Programmiergerät mit einem freien USB-Port des Computers verbunden. Nach dem Öffnen der installierten Anwendung wird in einem dritten Schritt ein kurzer Registrierungsvorgang durchgeführt. Danach kann bereits der erste Sensor programmiert werden.

Für die Anwendung von **sens.it**™ in der Praxis gibt es grundsätzlich zwei Wege:

a. Duplizieren (Klonen) des bisher verbauten Sensors

Mithilfe der Seriennummer (ID) des aktuell im Fahrzeug verbauten, zu ersetzenden OE-Sensors kann ein Duplikat dieses Bauteils mit gleicher ID hergestellt werden. Damit erübrigt sich ein teilweise aufwändiges Anlernen des Sensors ans Fahrzeug. Das Rad mit dem neuen **sens.it**-Sensor

wird wieder an die gleiche/identische Radposition montiert.

b. Sensor mit neuer Seriennummer

Die Erstellung eines Sensors mit neuer Seriennummer kann in der Anwendungssoftware mit zwei Mausklicks automatisch erfolgen. Ein Sensor mit neuer ID muss grundsätzlich ans Fahrzeug angelernt werden, dies kann automatisch, über die OBDII-Diagnoseschnittstelle oder manuell über den Bordcomputer erfolgen. Aufschlüsse darüber, welches Anlernverfahren grundsätzlich Verwendung findet, gibt das jeweilige Bordhandbuch des Fahrzeugs.

ALLIGATOR sens.it™ ist in zwei Varianten erhältlich: Sensor RS3 434MHz mit Aluminiumventil und Sensor RS4 434MHz mit Gummiventil.

Für sens.it-Sensoren gibt es ein von ALLIGATOR entwickeltes Programmiergerät, sie können aber auch mit den RDKS-Diagnosegeräten der führenden Hersteller ausgelesen und programmiert werden.



Abb.: ALLIGATOR

Sens.it-Sensor von ALLIGATOR: frei programmierbarer Ersatzmarktsensor, erhältlich mit Alu- oder Gummiventil, ausgezeichnet mit dem Innovation Award zur Reifenmesse 2012.

Lesetipp

RDKS-Leitfaden für die Praxis

Für alle, die tiefer in die technischen Grundlagen des Themas RDKS/TPMS einsteigen möchten: In der Reihe „Die Bibliothek der Technik“ des Süddeutschen Verlages onpact GmbH ist vergangenes Jahr das handliche Büchlein „Reifendruckkontrollsysteme – Technologischer Einblick und Leitfaden für die Praxis“ erschienen. Der inhaltliche Schwerpunkt des 72 Seiten starken Hardcover-Bandes liegt auf der Funktion und dem Design direkter Systeme, den Reifendrucksensoren und den Konzepten zur Befestigung des Sensors am Rad oder Reifen.

Mit dem Leitfaden für den Servicealltag wendet sich der Titel explizit an Mitarbeiter von Kfz- bzw. Reifenservicewerkstätten. Entstanden ist das Buch mit fachlicher Unterstützung der Huf Hülbeck & Fürst GmbH & Co. KG. 45 farbige Abbildungen und zwei Tabellen runden die textlichen Inhalte ab. Erhältlich zum Preis von 9,60 Euro unter ISBN 978-3-86236-053-6 im Buchhandel oder direkt beim Verlag: <http://shop.bibliothek-der-technik.de/shop/index.php>; siehe dort unter Technik > Fahrzeugtechnik.



Abb.: Süddt. Verlag onpact GmbH

Diagnosegeräte

Auch hier herrscht Vielfalt!

In der letzten Zeit mehren sich Anfragen von Reifenhändlern an die BRV-Geschäftsstelle, in welches der am Markt verfügbaren Diagnosegeräte für Reifendruck-Kontrollsysteme man denn investieren sollte. Der Wunsch nach einem entsprechenden Tipp ist verständlich, doch eine konkrete Empfehlung wird es vom Verband definitiv nicht geben. Zu unterschiedlich sind die individuellen Gegebenheiten vor Ort: Welche RDKS/TPMS sind in den Fahrzeugen der Kunden verbaut? Welche(r) der auf S. 14-17 beschriebenen Sensortypen soll(en) im Reifenservice des Unternehmens eingesetzt werden? Die Investitionsentscheidung kann der BRV den Mitgliedsunternehmen vor Ort nicht abnehmen, wohl aber eine Hilfestellung für die Auswahl leisten, indem wir hier eine strukturierte Übersicht der Angebote geben.



Abb.: Conti/VDO

Abb. 1.: Das Prüf- und Servicetool ContiSys Check TPMS für die verschiedensten elektronischen Fahrzeugkomponenten enthält auch ein TPMS-Modul zum Aktivieren und Auslesen von Reifendrucksensoren.

Grundsätzlich kann in drei verschiedene Gerätetypen unterschieden werden:

■ Pre-Service-Werkzeuge/-Geräte

in der Regel für die Diagnose von RDKS/TPMS, d.h. das Auslesen der Sensordaten (z.T. mit Programmierfähigkeit). Sie haben ein kleines Display, per USB können Daten an einen PC übertragen werden.

■ PAD (Programming Accessory Devices):

Zum Auslesen und Programmieren von Sensoren, die dafür direkt mit dem PAD in Kontakt sein müssen (Auflegen des Sensors). Das PAD wird per USB an einen PC angeschlossen, welcher als Display dient.

■ All-In-One-Geräte:

Programmierung über Funk durch das Imitieren von vorhandenen Sensoren-IDs oder Erstellen einer neuen ID, einfache und schnelle Diagnose über Funk, können häufig

eine OBD-Schnittstelle herstellen, Daten können automatisch zu einem PC übertragen werden (weitere Funktionen wie z.B. das Drucken von Berichten).

Wer z.B. ausschließlich auf vorprogrammierte Sensoren (hier Continental/VDO REDI-Sensoren VL) setzt, benötigt dafür natürlich auch „nur“ ein Gerät, das RDKS-Sensoren auslesen und gegebenenfalls aktivieren kann, wie das Continental mit dem „ContiSys Check TPMS“ auch selbst anbietet (siehe Abb. 1).

Im Folgenden konzentrieren wir uns allerdings auf die All-In-One-Geräte, also die, die über die Funktionen Auslesen, Einlesen (Programmieren, Clonen) und Dokumentieren verfügen und damit auch das Handling aller am Markt



Abb.: Bartec

Abb. 2: All-in-one-Gerät Tech400SDE von Bartec.

befindlichen RDKS/TPMS-Systeme/Sensoren (OE/OEM, vorprogrammierte, konfigurierbare und frei programmierbare) abdecken können. Hier die Gerätebeschreibungen, die uns die Hersteller bzw. deren Vertriebspartner in Deutschland auf Nachfrage geliefert haben:

Bartec Tech400SDE und Tech500

Tech400SDE (Abb. 2) ist speziell für ein raues Arbeitsumfeld entwickelt, die Menüführung auf die Anforderungen des Me-

chanikers abgestimmt. Das Hauptmenü ist in drei wesentliche Punkte untergliedert:

Fahrzeug überprüfen: Prozess, um im Vorfeld das Fahrzeug auf Fehler zu überprüfen.

Sensor programmieren um Sensoren zu kopieren oder neue Universalsensoren zu kreieren.

Anlernen: einfach neue Sensor-IDs an das Auto anlernen.

Das Gerät führt den Nutzer dabei Schritt für Schritt durch den ganzen Arbeitsprozess.

Charakteristika des Gerätes in Stichworten:

- RDKS aktivieren, scannen programmieren
 - alles in einem
- Ein Jahr kostenlose Software-Updates
- Einfache Handhabung, großes Display, übersichtliches Menü
- Robustes Design mit OBD-Anschluss und -Kabel
- Funktion „Sensor anlernen“ beschleunigt und vereinfacht den Ablauf
- Die korrekte Auswahl von Marke, Modell und Jahr sichert eine korrekte Aktivierung des Sensors
- Dekodiert Signale der Sensoren (Reifen- druck, Temperatur, Batterie)
- Zeigt die RDKS-Teile sowie Teilenummer an (Sensorinformationen, Ersatzsensoren, Servicekits, Sensor anlernen, Drehmomente, OBD-Verbindungsstelle am Fahrzeug und Servicetipps.)
- Unkomplizierte Softwareupdates via Internet oder SD-Karte
- RDKS-Überprüfungsberichte in der gewünschten Sprache speichern
- Diagnosefehlercodes (DTCs) werden erkannt und interpretiert
- Staub-, wasser-, öl- und fettresistente Tastatur
- Lange Akkulaufzeit, wird über USB (PC) aufgeladen.

Der Lieferumfang des Tech400SDE Kit enthält Tech400SDE-Gerät, Benutzerhandbuch, OBD-II-Kabel, Ladegerät und USB-Kabel.

Tech500 (Abb. 3)

Die Charakteristika des **Tech500** entsprechen denen des Tech400SDE. Darüber hinaus funktioniert das Gerät auch kabellos über WLAN und Bluetooth PC-Verbindung und kann kabellos geladen werden. Es enthält einen Barcode-Leser sowie eine Echtzeit-Uhr und ist einsetzbar für die Universalsensoren von Alligator, Huf und Schrader.



Abb.: Bartec

Abb. 3: Modell Tech500 von Bartec funktioniert auch kabellos.



Abb.: Tecnomotor

Abb. 4: Das handliche, autarke Prüfgerät TPM-02 des italienischen Herstellers Tecnomotor.

Das Tech500-Kit enthält Tech500-Werkzeug, Gebrauchsanleitung in Druck- und CD-Version, OBD-II-Kabel, Pad für kabelloses Laden und USB-Kabel.

Großhändler in Deutschland für die Diagnosegeräte von Bartec sind Stahlgruber und TECMA (Kontakt: reifenundrad@stahlgruber.de, info@tecma.de).



Tecnomotor TPM-02

Das handliche, autarke Prüfgerät **TPM-02** (Abb. 4, S. 19) des italienischen Herstellers Tecnomotor bietet folgende Möglichkeiten:

- Basis-Check aller am Fahrzeug verbauten Sensoren auf Funktion und Batteriezustand. Der Report kann für den Kunden ausgedruckt werden.
- Exakter Check einzelner Sensoren mit Auslesen der gesamten Spezifikationen wie Seriennummer, gemessener Reifendruck, Temperatur und Ergebnis des Funktionstests.
- Im Reparaturfall technische Hinweise für die Montage und Anlernprozess sowie die Teilenummer für den Bestellvorgang.
- Anlernen/Klonen der Schrader- und Alligator-Universalsensoren auf den jeweiligen Fahrzeugtyp, auch in eingebautem Zustand (Kosteneinsparung durch verminderte Lagerhaltung).

Das zusätzlich erhältliche **EOBD-Kit** erweitert den Funktionsumfang wie folgt:

- Reprogrammierung der Sensoren im Steuergerät des Fahrzeugs
- Fehlercode auslesen, löschen
- Reifendruck-Überwachungssystem aktivieren, deaktivieren (Winterräder ohne TPMS-Sensoren)
- Auslesen aller Spezifikationen für alle Sensoren
- Wechsel Sommer-/Winterräder mit Sensoren anlernen
- im Reparaturfall einfaches Anlernen einzelner Sensoren auf das Fahrzeug.

Einsetzbar ist das Tool für alle OEM-Sensoren sowie für Universalsensoren von Alligator, Schrader und Huf (Stand: Anfang April). Das Prüfgerät wird geliefert mit einem Ladegerät (interne Batterie, Laufzeit ca. 7 Tage) sowie USB-Kabel zur Nutzung der PC-Konnektivität und CD-ROM. Aktualisierung der Datenbank erfolgt via PC-Anschluss und USB-Massenspeicher.

Die Dokumentation erfolgt, soweit gewünscht, PC-gestützt mit Archivierungs- und Ausdruckmöglichkeit. Beinhaltet ist auch eine amerikanische Datenbasis sowie der Service für die dort verwendete Frequenz, somit sind auch importierte USA-Fahrzeuge verwaltbar.

Als **Zubehör** werden angeboten:

- Jährliches Software-Abonnement Sensor-Diagnose und drivers universal sensors.
- EOBD-Set für Umprogrammierung.
- Jährliches Software-Abonnement Sensor Diagnose, drivers universal sensors und Umprogrammierung.

Offizieller Distributor Deutschland für Tecnomotor S.p.A. ist die Techmotec GmbH in Inzigkofen, www.techmotec.de, die auf Anfrage gern Bezugsquellen nennt.

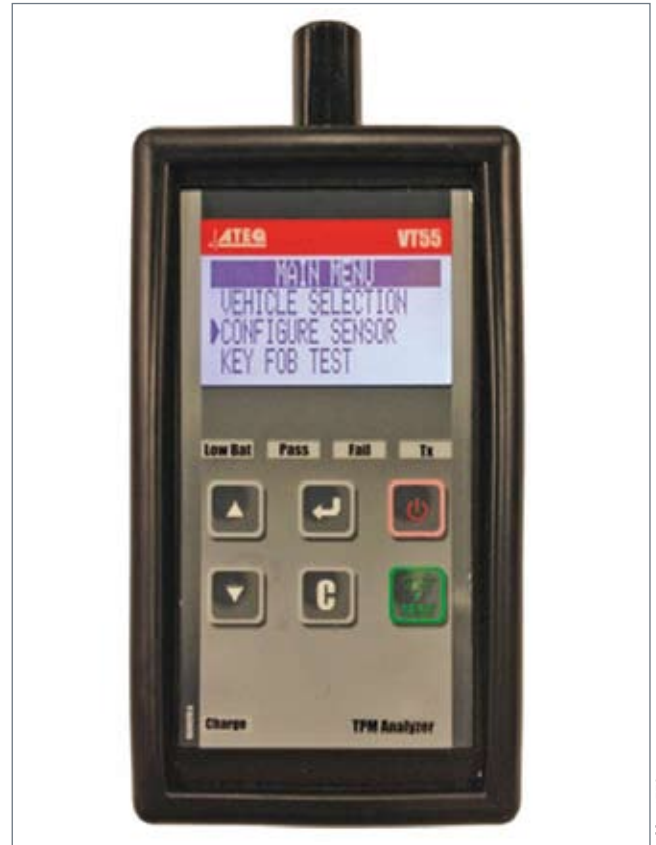


Abb. 5: Das VT55 von ATEQ wird in Deutschland über die safety seal GmbH vertrieben.

ATEQ VT55 und VT56

Das **ATEQ VT55** (Abb. 5) ist ein RDKS-Auslesegerät und Sensoraktivator für die Reifendruck-Kontrollsysteme aller Fahrzeughersteller. Mit dem VT55 können Sensoren ausgelesen und Sensor-Rohlinge programmiert werden. Es ist laut Hersteller sehr kompakt, einfach zu bedienen und verfügt über ein stabiles ABS-Gehäuse. Durch den USB-Anschluss wird das VT55 via Internetupdate mit allen marktüblichen Sensoren kompatibel.

Ausstattung:

- LF (TX) 125 kHz moduliert oder unmoduliert
- RF (RX) 315 MHz, 433,92 MHz, 434,42 MHz oder 868 MHz
- erhältlich mit Manchester- oder NRZ-Codierung (andere auf Anfrage)
- integrierter Schlüsseltest
- Anwahl der Ventilsensoren sortiert nach Fahrzeughersteller
- großes LCD-Grafikdisplay (128x64 Pixel) zur Anzeige von Ventil-ID-Nr., Reifendruck, Beschleunigung, Temperatur...
- LEDs für LOW BAT / TX / PASS / FAIL / CHARGE (VT55)
- LI-ION Akku
- Gewicht: 250 g
- Abmessungen: H x B x T: 150 x 80 x 25 mm
- Tasche und optionale Schutzhülle

Abb.: ATEQ

Zur Fachmesse REIFEN 2014 soll das Modell **ATEQ VT56** vorgestellt werden, ebenfalls ein RDKS-Universaltool, das entwickelt wurde, um alle gängigen RDKS-Sensoren zu programmieren und deren Daten zu speichern. Den Informationen auf der Website www.ateq-tpms.com zufolge muss der Bediener dieses Gerätes nur noch das Fahrzeugmodell auswählen und den Startknopf drücken, um die im Fahrzeug verbauten Sensoren korrekt auszulesen, zu aktivieren, ihre Daten oder mögliche Fehlfunktionen anzuzeigen.

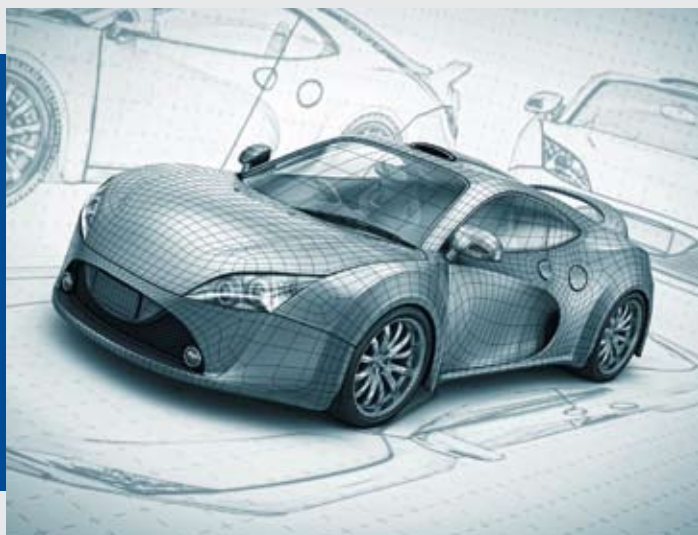
Die Geräte des französischen Herstellers Ateq werden in Deutschland von der safety seal GmbH, Schwerin, vertrieben (www.safetyseal.de).

Weitere All-In-One-Diagnosegeräte sind kurz vor der Markteinführung. Zur REIFEN 2014 in Essen wird z.B. die Firma Würth, zur Automechanika im Herbst will Gutmann ein entsprechendes Gerät vorstellen.

Wichtig: Abgesehen von den Funktionsmerkmalen und dem Handling der einzelnen RDKS/TPMS-Diagnosegeräte ist ein wichtiger Aspekt zu deren Beurteilung, welche Qualität und welchen Umfang die jeweils „dahinter liegende“ Datenbank zu den einzelnen Fahrzeugtypen und Ausführungen der verschiedensten Fahrzeughersteller (also die OE/OEM-Daten) hat. Dabei wird, entgegen mancherorts aufgestellten Behauptungen, eine hundertprozentige Abdeckung kaum möglich sein – darauf sollten Sie sich einstellen.

Insbesondere zum jetzigen Zeitpunkt, wo die Fahrzeughersteller erst beginnen, die Fahrzeuge nach EU-Verordnung grundsätzlich mit einem RDKS/TPMS auszustatten, kann das noch gar nicht der Fall sein. Die entsprechenden Datenbanken können erst jetzt sukzessive anhand vorliegender Erstausrüstungsdaten aufgebaut und permanent ergänzt werden.

Abschließend noch eine Empfehlung: Nutzen Sie die REIFEN in Essen, um bei den Geräteanbietern Detailinformationen zu den jeweils angebotenen RDKS-Diagnosegeräten einzuholen und individuelle Fragen zu deren Eignung für den Einsatz in Ihrem Unternehmen zu klären.



www.vdo.de

Mit uns verstehen Sie auch die Autos von morgen.

Zukunftsorientierte Lösungen für die Fahrzeug-Diagnose.

Auch wenn Sie heute noch nicht wissen, welche Autos die Zukunft bringt: Sie werden sie mit Sicherheit warten und reparieren können – mit den Diagnose-Lösungen von VDO. Denn als Marke des Continental Konzerns sind wir mit allen Entwicklungen im Fahrzeugbereich vertraut und passen unsere Lösungen immer darauf an. Sie entsprechen daher genau Ihren Anforderungen. Heute, morgen und übermorgen.



Die Diagnose-Lösung für
Reifendruckkontrollsysteme!

ContiSys Check TPMS



Autodiagnos VCI



ContiSys Data

Einbau von RDKS-Sensoren

Basis-Know-How für Werkstattmitarbeiter

Keine Frage – unterschiedliche Systeme verlangen auch unterschiedliches Handling in der Werkstatt. Ein paar grundlegende Informationen schaffen aber eine solide Basis für den richtigen Umgang mit Reifendruck-Kontrollsystemen und -Sensoren:

1. Einbau von Sensoren (Ventilvarianten) in das Rad (die Felge)

Auch hier sind wiederum drei Varianten unbedingt zu beachten:

- Einbau von OE/OEM-Sensoren in OE/OEM-Räder (Felgen)
Die wenigsten Probleme dürften auftreten, wenn in die für das Fahrzeug vom Fahrzeughersteller freigegebenen OE/OEM-Räder die entsprechenden – ebenfalls vom Fahrzeughersteller freigegebenen – OE/OEM-Sensoren verbaut werden. Aber auch hier sind die jeweiligen Einbauvorschriften des Sensorherstellers zu beachten, insbesondere hinsichtlich der Drehmomente (siehe hierzu auch weiter unten die Erläuterungen zu Service-Kits/Spezialwerkzeugen).
- Einbau von konfigurierbaren und frei programmierbaren Sensoren in OE/OEM-Räder (Felgen)
Hier sind die in besonderem Maße die entsprechenden Einbauvorschriften des Sensorherstellers zu beachten, sowohl hinsichtlich der Drehmomente (siehe hierzu unten, „Service-Kits/Spezialwerkzeuge“) als auch hinsichtlich der generellen Verbaubarkeit. Grundsätzlich erfolgt der Einbau von Ventilsensoren wie in Abbildung 1 dargestellt.

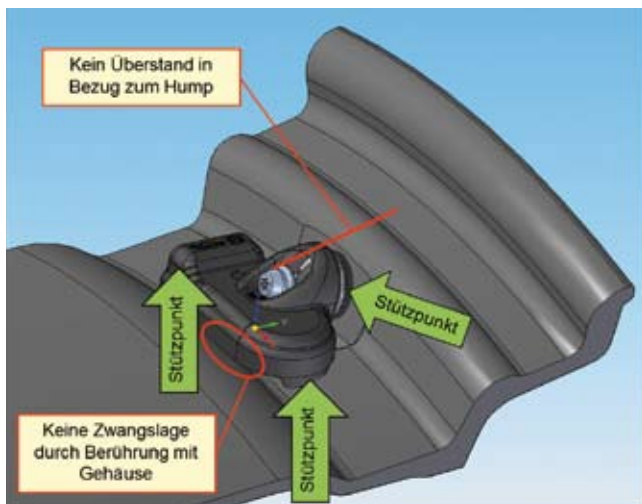


Abb. 1: Beim Einbau von konfigurierbaren oder frei programmierbaren Sensoren in OE/OEM-Räder müssen die Einbauvorschriften des Sensorherstellers beachtet werden!

- Einbau von OE/OEM- und/oder konfigurierbaren und frei programmierbaren Sensoren in Ersatzmarkträder (Felgen)
Auch hier sind wiederum die jeweiligen Einbauvorschriften des Sensorherstellers zu beachten. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Drehmomente (s.u.), aber auch in besonderem Maße für die sogenannte Positivliste des Rad-/Felgenherstellers. Im Rahmen des Teilegutachtens/der ABE für das betreffende Ersatzmarktrad erfolgt jeweils eine Aufstellung, für welche Sensoren der Rad-/Felgenhersteller für das jeweilige Rad (Felge) eine Freigabe erteilt hat!

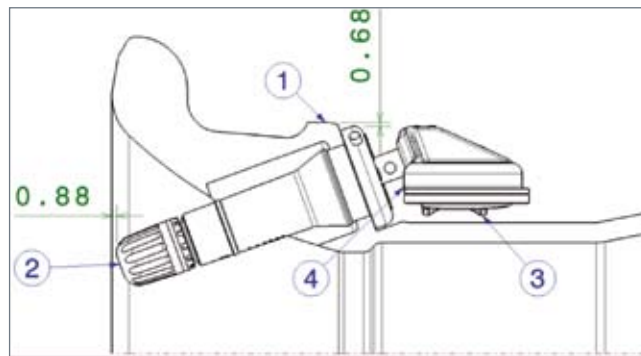


Abb. 2: Werden RDKS-Sensoren jeglichen Typs in Ersatzmarkträder (Felgen) eingebaut, sind neben den jeweiligen Einbauvorschriften des Sensorherstellers auch die sogenannten Positivlisten der Rad-/Felgenhersteller zu beachten: Im Rahmen des Teilegutachtens/der ABE für das Ersatzmarktrad erfolgt eine Aufstellung, welche Sensoren der Rad-/Felgenhersteller für das jeweilige Rad (Felge) freigegeben hat!

2. Verwendung von Service-Kits und Austausch von Gummiventilen

Alle Hersteller von RDK-Systemen sind sich einig, dass folgende Vorgehensweise bei der Wartung von RDK-Sensoren einzuhalten ist:

- Bei RDKS-Sensoren mit Metall-Schraub-Ventilen sind bei jedem Reifenwechsel die jeweils passenden sogenannten „Servicekits“ zu verwenden, um die Teile zu erneuern, die besonderen Alterungs- und Korrosionseinflüssen unterliegen. Dies sind in der Regel alle Dichtungen, der Ventileinsatz und die Staubkappe sowie in manchen Fällen die Überwurfmutter zum Verschrauben des Ventils.
- Besonders bei den Ventileinsätzen und Staubkappen ist darauf zu achten, dass nur die empfohlenen speziellen Austauschteile dafür verwendet werden. Wird dies nicht beachtet, kann es zu Kontaktkorrosion kommen, die das

Ventil in kurzer Zeit unbrauchbar macht oder seine Funktion beeinträchtigt (Abb. 5).

- Wie beim herkömmlichen Reifenwechsel, sind auch bei RDKS-Sensoren mit Gummi-Snap-In-Ventilen die Ventile bei jedem Reifenwechsel zu erneuern.
- Dabei handelt es sich definitiv nicht um eine Kann-, sondern eine Muss-Herstellervorgabe, die unbedingt einzuhalten ist!

Die Abbildungen 3, 4, 6 und 7 zeigen Beispiele für verschiedene Sensor-/Ventilvarianten und Servicekits.



Abb. 3: Beispiel für einen RDKS-Sensor mit Metall-Schraub-Ventil. 1 – Sensor mit (A) Ventilschraube, 2 – Dichtscheibe, 3 – Dichtring, 4 – Befestigungsmutter, 5 – Ventileinsatz, 6 – Ventilkappe.



Abb. 4: Beispiel Service-Kit für RDKS-Sensor mit Metall-Schraub-Ventil. 1 – Dichtscheibe, 2 – Dichtring, 3 – Befestigungsmutter, 4 – Ventileinsatz, 5 – Ventilkappe.



Abb. 5: Achtung - nur vernickelte Ventileinsätze verwenden (sonst Korrosionsgefahr)!



Abb. 6: Beispiel für einen RDKS-Sensor mit Gummi-Snap-In-Ventil.

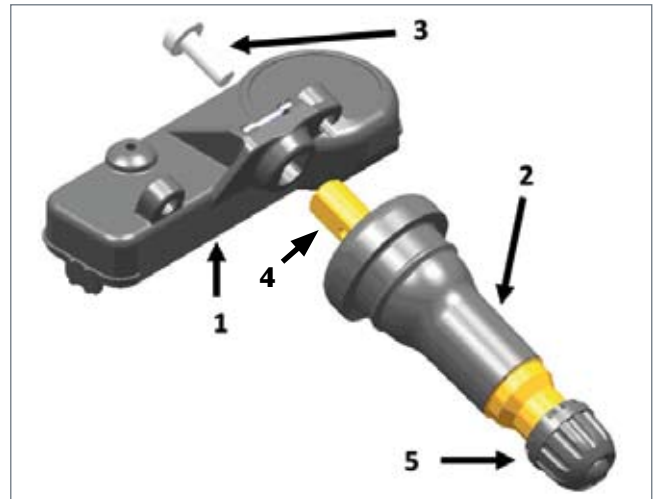


Abb. 7: Beispiel für einen Wechsel des Gummi-Snap-in-Ventils. 1 – Sensorgehäuse, 2 – Gummi-Snap-In-Ventil, 3 – Torx-Schraube (selbstschneidend), 4 – Ventileinsatz (vernickelt, im Ventil eingebaut), 5 – Ventilkappe (Plastik).

3. Werkzeuge für den Einbau von RDKS/TPMS-Sensoren (Ventilvarianten) in das Rad (die Felge)

Die meisten Hersteller bieten diese Spezialwerkzeuge an, deshalb stellen wir hier beispielhaft nur eine Auswahl vor:

Ventilschrauber (möglichst mit Drehmomentbegrenzung!)



Abb. 8: Ventilschrauber ohne Drehmomentbegrenzung sind für Servicearbeiten an RDKS-Sensoren nicht zu empfehlen. Verwenden Sie grundsätzlich Schrauber mit Begrenzung und beachten Sie das vorgeschriebene Drehmoment für die Befestigung des Ventileinsatzes!

Beachten Sie das vorgeschriebene Drehmoment für die Befestigung des Ventileinsatzes! Angaben finden Sie auf der Montageanleitung (Min/Max.: 0,2/0,4 Nm).

Stellen Sie sicher, dass immer Ventilkappen montiert sind. Ventilkappen schützen vor Verschmutzung des Ventileinsatzes.

Nutzen Sie ausschließlich Ventilkappen aus Kunststoff. Setzen Sie niemals Metallkappen in Verbindung mit RDKS/TPMS-Sensoren ein (Korrosionsgefahr).

■ Drehmomentwerkzeug zum Festziehen der Überwurfmutter/Befestigungsmutter



Abb.: Schrader

Abb. 9: Drehmomentwerkzeug zum Festziehen der Überwurfmutter/Befestigungsmutter. Beachten Sie auch hier das auf der Montageanleitung vorgeschriebene Drehmoment für die Befestigung des Ventileinsatzes!

Beachten Sie auch hier unbedingt das vorgeschriebene Drehmoment für die Befestigung des Ventileinsatzes. Angaben finden Sie auf der Montageanleitung.

■ Dichtungshebelwerkzeug

Zum Abziehen der Eckdichtungen.



Abb.: Schrader

Abb. 10: Dichtungshebelwerkzeug zum Abziehen der Eckdichtungen.

■ Komplette Werkzeugkoffer/Werkzeugtaschen

Beispiele hierfür zeigen die Abbildungen unten.

Nur noch einmal zur Verdeutlichung: Die oben gemachten Ausführungen gelten für die **am Ventil** verbauten Sensoren von Reifendruck-Kontrollsystemen. Alternativ dazu bietet Conti/VDO den schon weiter vorn erwähnten, ins Reifeninnere **eingeklebten** REDI-Sensor an, der nach den entsprechenden Herstellerangaben zu behandeln ist.



Abb.: Alligator

Abb. 11 und 12: Koffer/Werkzeugtasche zum Ein- und Ausbau von RDKS-Sensoren. Die meisten Sensorhersteller bieten Spezialwerkzeuge auch im Set an.

RDKS im Kundengespräch

BRV-POS-Paket für die Beratung nutzen!

Seit Ende März ist das vom BRV mit Unterstützung der Sensorhersteller entwickelte POS-Paket zu RDKS für BRV-Mitgliedsbetriebe komplett. Zur Verfügung stehen nun:

- Der DIN lang **Flyer**, der neutral und objektiv zur Gesetzeslage und den entsprechenden Auswirkungen informiert. Durch sein handliches Format kann dieser optimal als Informationsflyer mitgegeben werden.
- Der **Thekenaufsteller** im Format DIN A4, ein platzsparendes Infodisplay für den Einsatz direkt an der Verkaufstheke.
- Das **Poster** im praktischen DIN A2-Format zum Aufhängen im Verkaufsraum oder in der Wartezone.

Der Flyer selbst ist für BRV-Mitglieder kostenlos, lediglich die Verpackungs- und Versandkosten werden den Bestellern berechnet. Eine Verpackungseinheit Thekenaufsteller (zwei Stück) kostet moderate 1,60 Euro, der Preis für eine Verpackungseinheit Poster (drei Stück) liegt bei 3,00 Euro, jeweils zuzüglich Verpackungs- und Versandkosten. Das Bestellformular finden Interessenten auf S. 37 oder im Mitgliederbereich der Website www.brv-bonn.de unter dem Menüpfad *Mitglieder Login > Archiv Newsletter 2014 > März 2014 > 21.03.2014 > Anlage 1: Fax-Bestellung RDKS*.

Kurz vor Beginn der Umrüstsaison hat der BRV am 25. März eine **Pressemeldung** veröffentlicht, die schwerpunktmäßig über das Thema RDKS informiert. Mitglieder können diese in zweifacher Hinsicht nutzen: Zum einen, um sich über die Kommunikation des Verbandes zu dem Thema auf dem Laufenden zu halten. Und zum anderen als Input für eigene Pressearbeit zu RDKS vor Ort – Abschreiben ist nämlich ausdrücklich erlaubt! Die Presseinfo finden Mitglieder auf der Website www.brv-bonn.de unter dem Menüpfad *Unternehmer > Mitglieder Login > Presseinformationen > Wechsel auf Sommerreifen: „Do it yourself“ wird zum Auslaufmodell! (25.03.2014)*.

Im Sommer wird der BRV seinen Mitgliedern zudem per VIP-Newsletter einen **Presstext für die lokale PR** anbieten. Damit können Sie dann rechtzeitig vor Beginn der Winter-Umrüstung an Ihrem Standort über das Thema RDKS informieren und sich als Fachmann für das Handling der Systeme profilieren.

„Nutzen Sie die vom BRV angebotenen Möglichkeiten, Ihre Kunden über das Thema RDKS zu informieren und aufzuklären“, sagt dazu BRV-Geschäftsführer Hans-Jürgen Drechsler.

Wichtige Information

BRV

Mehr Sicherheit durch Reifendruck-Kontrollsysteme

TPMS Umwelt RDKS
Sicherheit Komfort Kraftstoffverbrauch

BRV

Bitte prüfen Sie den Reifendruck!

Der BRV informiert: EU-Verordnung Reifendruck-Kontrollsysteme

Die Gesetzeslage
Fahrzeuge der Klasse M1 müssen ab dem 1.11.2012 mit Reifendruckkontrollsystemen (RDKS) ausgestattet sein, die den Fahrer im Fahrzeug im Interesse eines optimalen Kraftstoffverbrauchs und der Gewissensberuhigung über den Reifendruckstatus warnen, wenn es zu einem Defekt an einem Druckverlust kommt.

Der Nutzen Reifendruck-Kontrollsysteme ...

- 1 Sicherheit**
verhindert das Überhitzen Luftdruckverlust
- 2 Kraftstoff**
erhöht den Wirkungsgrad und die Lebensdauer des Motors
- 3 Reifenschadstoffe**
verringert die Luftbelastung über Reifen, da der optimale Luftdruck eingestellt werden kann

DER BRV EMPFIEHLT:
Reifen immer vom Fachmann wechseln lassen.

BRV unterstützt auch die Fahrer, die mit dem Reifendruckkontrollsystem (RDKS) ausgestattet sind, durch eine Prüfung ihres Reifendruckes vor dem Einsetzen eines neuen Reifens. Bitte lassen Sie sich von einem Reifenspezialisten beraten. Sie unter: www.brv-bonn.de

Eine Information des Bundesverbandes Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V. www.brv-bonn.de

BRV

BRV

Bitte prüfen Sie den Reifendruck!

Der BRV informiert: EU-Verordnung Reifendruck-Kontrollsysteme

Die Gesetzeslage
Fahrzeuge der Klasse M1 müssen ab dem 1.11.2012 mit Reifendruckkontrollsystemen (RDKS) ausgestattet sein, die den Fahrer im Fahrzeug im Interesse eines optimalen Kraftstoffverbrauchs und der Gewissensberuhigung über den Reifendruckstatus warnen, wenn es zu einem Defekt an einem Druckverlust kommt.

Der Klartext
Alle PKW und M1-Klassen, die seit 1.11.2012 neu zugelassen wurden, sowie alle ab 1.11.2014 neu zugelassenen M1-Klassen sind mit einem Reifendruckkontrollsystem (RDKS) oder TPMS ausgestattet sein. Es gibt zwei Varianten: indirekte und direkte Systeme. Beide warnen bei Schräglage.

Ob und mit welchem RDKS Ihr Fahrzeug ausgestattet ist kann nachfolgend nur durch eine Prüfung beim Experten vor Ort festgestellt werden – Ihr Fachhändler hilft Ihnen gerne weiter! Weitere Informationen finden Sie unter www.brv-bonn.de

Eine Information des Bundesverbandes Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V. www.brv-bonn.de

BRV

POS-Paket zur Info und Aufklärung der Kunden: Flyer, Poster und Thekenaufsteller zu Reifendruck-Kontrollsystemen.

Ablauforganisation und Preisgestaltung

Nicht zu vernachlässigen: betriebswirtschaftliche Aspekte

Bereits zur Mitgliederversammlung Mitte letzten Jahres hat der BRV die Ergebnisse einer REFA-Studie vorgestellt, die die Auswirkungen des RDKS-Handlings auf den Reifenservice minutiös untersucht und dokumentiert hat. In genauen Zeitmessungen wurde ermittelt, dass – je nachdem, welche Arbeiten durchzuführen sind – pro Fahrzeug mit einem RDKS-indizierten durchschnittlichen zeitlichen Mehraufwand zwischen knapp 14 und über 25 Minuten gerechnet werden muss.

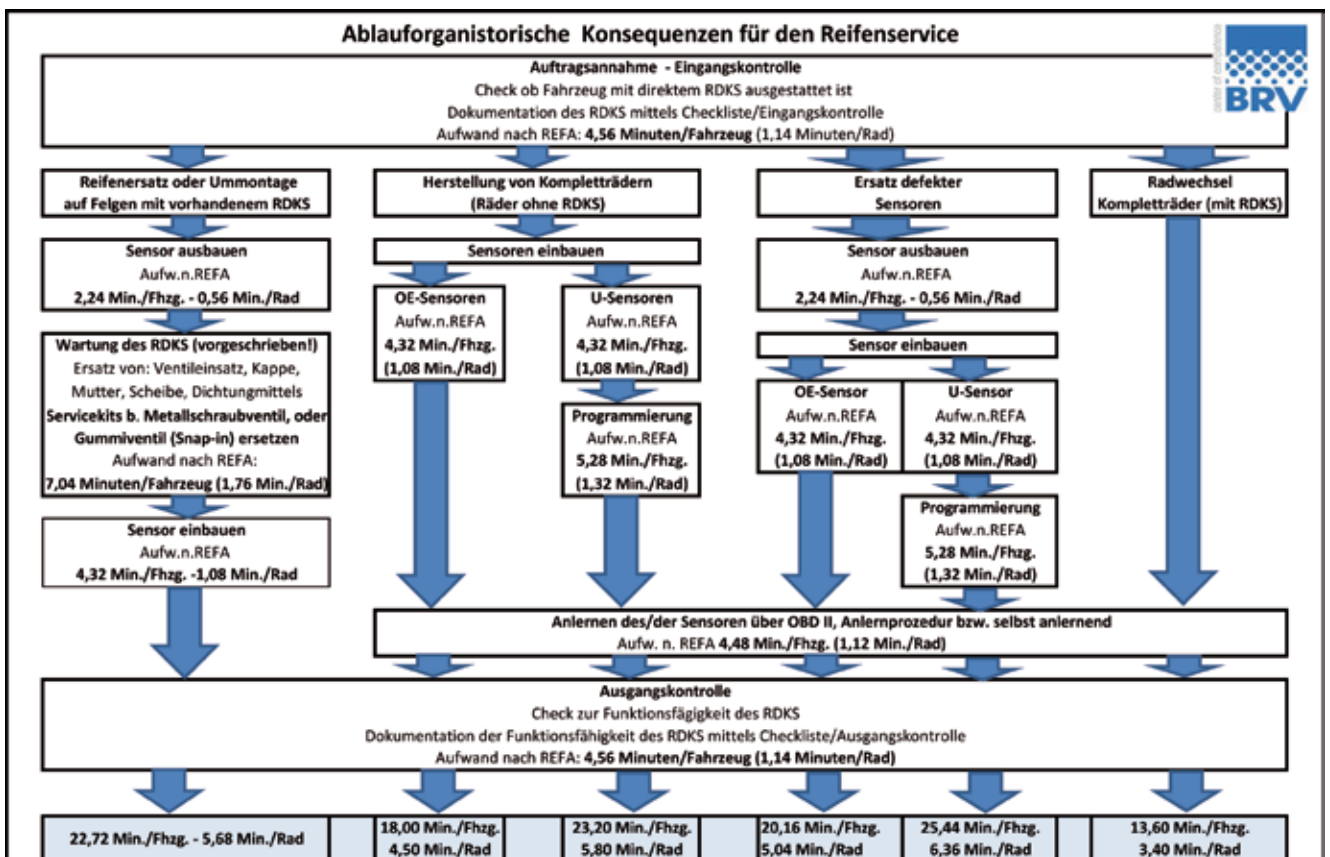
Im unten abgebildeten Chart sind vier mögliche Varianten des Handlings von RDKS/TPMS übersichtlich dargestellt:

- Reifenersatz oder Ummontage von Reifen auf Räder (Felgen) mit bereits vorhandenem/installierten RDKS/TPMS;
- Herstellung von neuen Komplettträgern (z.B. Winterkomplettträgern) mit zu installierendem RDKS/TPMS;
- Ersatz defekter Sensoren (oder Austausch von Sensoren, deren Batterie leer ist);
- Radwechsel von Komplettträgern (mit installiertem RDKS/TPMS).

Grundsätzlich sind zu den jeweiligen Varianten nur die einzelnen Arbeitsschritte bezüglich des RDKS/TPMS sowie die über die REFA-Studie ermittelten, dafür notwendigen Zeiten dargestellt. Hinzu kommen selbstverständlich in der Praxis – wenn notwendig – die üblichen Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Montage/Demontage der Reifen.

Im Rahmen der REFA-Studie wurden Aufwendungen für vorprogrammierte Sensoren (hier der Continental/VDO Redi-Sensor – siehe S. 15) und für konfigurierbare Sensoren (hier der Huf – IntelliSens-Sensor – siehe S. 15/16) noch nicht erfasst. Das wird BRV-seits nachgeholt, sobald von den betreffenden Herstellern entsprechende Muster bereitgestellt werden.

Wichtig ist an dieser Stelle, dass – unabhängig um welche der vier Varianten es sich handelt – immer eine **Eingangskontrolle (bei Fahrzeug-Auftragsannahme)** zu realisieren ist, bei der vor Ort festgestellt werden muss, ob das Fahrzeug mit einem direkten RDKS/TPMS ausgestattet ist und, wenn ja, mit welchem. Außerdem können hierbei bereits defekte



RDKS und die Folgen: Schon ab Auftragsannahme ändert sich der gewohnte Durchlauf mit direkten RDKS ausgestatteter Fahrzeuge im Reifenservice. Darauf müssen sich die Werkstattbetriebe sowohl organisatorisch als auch in der Preiskalkulation einstellen.

Argumentation pro RDKS/TPMS

Für mehr Sicherheit und für die Umwelt!

Reifendruck-Kontrollsysteme (RDKS/TPMS) – für mehr Sicherheit und die Umwelt!



Reifendruck in Ordnung!

- Der Reifen rollt mit der ganzen Lauffläche auf der Fahrbahn
- Das Profil fährt sich gleichmäßig ab = maximale Kilometerleistung
- Größte Haftfläche = minimaler Bremsweg = optimale Kurvenstabilität = optimaler Fahrkomfort



Reifendruck zu gering!

- Die Mitte der Lauffläche hat keinen Bodenkontakt, der Reifen läuft auf seinen Schultern.
- Erhöhter Reifenabrieb am Schulterbereich = geringere Kilometerleistung = starke Erhitzung der Reifen
- Längere Bremswege durch geringe Haftfläche
- Verringerte Lebensdauer der Reifen

Abb.: DVR

Größere Fahrsicherheit, geringere Umweltbelastung: Das Schaubild verdeutlicht die Vorteile, die ein Reifendruck-Kontrollsystem bringt – Aspekte, die in der Öffentlichkeit wie auch im Kundengespräch (noch) viel zu selten kommuniziert werden.

Viele Diskussionen und Veröffentlichungen rund um das Thema Reifendruck-Kontrollsysteme sind vom Aspekt des mit RDKS-Handling verbundenen Mehraufwandes dominiert, sprich: notwendige Investitionen und zusätzliche Arbeitsschritte für Werkstätten, höhere Reifenservice-Kosten für Autofahrer. Man könnte fast auf den Gedanken kommen, die EU habe eine Verordnung in die Welt gesetzt, deren Umsetzung für die Betroffenen nichts bringt außer Ärger. Dabei sind die Ziele in Artikel 9 Nr. 2 der EU-Verordnung klar formuliert:

„Fahrzeuge der Klasse M 1 müssen mit einem präzisen System zur Überwachung des Reifendrucks ausgerüstet sein, das den Fahrer im Fahrzeug im Interesse eines optimalen Kraftstoffverbrauchs und der Gewährleistung der Sicherheit im Straßenverkehr warnt, wenn es in einem Reifen zu einem Druckverlust kommt.“

Die EU-weite Einführung von RDKS soll also zu weniger Kraftstoffverbrauch und mehr Verkehrssicherheit beitragen. Zudem gibt es ökologische Aspekte, denn Benzineinsparungen und optimaler Reifenluftdruck schonen Umwelt und Ressourcen: geringerer CO₂-Ausstoß, weniger Abrieb, Verlängerung der Reifenlebensdauer. Alles das ist nicht neu, wird zum Teil durch Untersuchungen untermauert und von Experten immer wieder bestätigt.

Mehr Sicherheit durch richtigen Reifendruck

So betont zum Beispiel der Deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR) auf Grundlage seiner Initiativen zur Reifensicherheit, dass der richtige Reifenluftdruck kürzere Bremswege, optimale Kurvenstabilität und optimalen Fahrkomfort gewährleistet.

Ähnlich sind diesbezügliche Aussagen des ADAC: sichere Fahreigenschaften, mehr Grip bei Kurvenfahrten, kürzere Bremswege. Hier ein paar Originalzitate des Verkehrsclubs:

„Zu geringer Luftdruck kann gefährlich sein, wie Fahrversuche des ADAC mit korrektem und zu geringem Reifendruck zeigen. Die Tester ermittelten, dass bereits ein Minus von gerade mal 0,5 bar für spürbar unsicherere Fahreigenschaften sorgt. So kann die Spurtreue in Kurven um rund die Hälfte abnehmen und sich der Bremsweg um mehrere Meter verlängern.“

„Bei Kurvenfahrt auf nasser Fahrbahn kann das besonders belastete kurvenäußere Vorderrad bereits bei einem Minderdruck von 0,5 bar nur noch etwa 80 Prozent der Kräfte eines korrekt befüllten Reifens übertragen, bei 1,0 bar sinkt der Wert auf unter 70 Prozent.“

„In der Praxis bedeutet dies, dass das Fahrzeug aus der Kurve driftet. Bei Spurwechselmanövern gerät man früher ins Schleudern, weil die Stabilität fehlt. Auch ESP kann in diesen Situationen nur bedingt helfen. Bei zu wenig Druck runden reduzieren sich die übertragbaren Seitenkräfte sogar auf fast die Hälfte. Bei voller Beladung des Fahrzeuges verstärkt sich diese Tendenz nochmals.“

„Zu wenig Luft bereits an einem einzelnen Vorderrad verlängert den Bremsweg ganz erheblich – auf nasser Fahrbahn um ca. 10 Prozent bei 1,0 bar Luft-Defizit. Dies bedeutet bei Vollbremsungen aus 100 km/h, dass das Fahrzeug mit Minderdruck noch mit ca. 27 km/h unterwegs ist, wenn das Fahrzeug mit korrekt befüllten Reifen bereits steht – was einer Bremswegverlängerung von 52 auf 56,5 Meter entspricht.“

Wichtig ist dabei auch, dass das ABS durch die unterschiedlichen Reifeneigenschaften nicht optimal arbeiten kann.“

Darüber hinaus ist schleichender Luftdruckverlust, Luftunterdruck, in über 80 Prozent der Fälle die Ursache für Reifenpannen/Reifenausfälle, die damit durch den Einsatz von RDKS/TPMS vermieden werden können!

RDKS/TPMS – auch die Umwelt profitiert!

Eine Vielzahl einschlägiger Luftdruckuntersuchungen in Deutschland und Europa zeigen es in aller Deutlichkeit: 35 Prozent und mehr aller im Betrieb befindlichen Kraftfahrzeuge weisen Luftunterdruck aus. Dadurch werden europaweit jährlich rund 3,1 Mrd. Liter Kraftstoff verbraucht – mit der entsprechenden Schadstoffemission.

Schon 0,6 bar zu wenig Luftdruck verursachen einen Kraftstoffmeherverbrauch von vier Prozent! Bei einer durchschnittlichen jährlichen Kilometerlaufleistung pro Pkw in Deutschland von 14.210 km (2013 nach DAT) und einem Durchschnittsverbrauch von 6,6 Litern auf 100 km entspricht das einem Kraftstoffmeherverbrauch von rund 40 Litern im Jahr und der entsprechenden Schadstoffemission.

0,6 bar zu wenig Luftdruck verursachen – neben dem Kraftstoffmeherverbrauch – aber auch eine deutliche Reduzierung der Lebensdauer: Die Kilometerlaufleistung der Reifen selbst sinkt um bis zu 45 Prozent! Insofern trägt der Einsatz von RDKS/TPMS nicht nur zu einer spürbaren Verringerung der

Schadstoffemission bei, sondern auch zu einer umweltrelevanten Ressourcenschonung.

Ein Aufwand, der sich rechnet!

Mehr Sicherheit und mehr Umweltrelevanz haben – auf den ersten Blick – auch ihren Preis, sie „rechnen sich“ aber bei genauerer Betrachtungsweise:

Während bei Fahrzeugen mit indirekten RDKS/TPMS keine Mehrkosten entstehen, liegen diese bei Fahrzeugen, die mit direkten RDKS/TPMS ausgestattet sind, bei einmaligen ca. 250,- Euro für einen Satz Sensoren für den zweiten Radsatz (z.B. Winterreifenradsatz) und etwa 45,- Euro an zusätzlichen Dienstleistungskosten pro Jahr für das Handling der RDKS/TPMS (Service-Kits etc.).

Im Gegensatz dazu lassen sich pro Jahr etwa 40 Liter Kraftstoff einsparen (s.o.), das sind rund 64,- Euro pro Jahr. Und es ist eine Erhöhung der Laufleistung der Reifen von bis zu 45 Prozent möglich, das entspricht bis zu ca. 63,- Euro pro Jahr.

Somit würden sich bei der oben genannten, durchschnittlichen Kilometerlaufleistung des Fahrzeuges von 14.210 km jährlich die Mehrkosten bereits nach drei Jahren amortisiert haben!

Alles das sind Argumente, die die Verkaufsmitarbeiter im Reifenfachhandel kennen und im Kundengespräch nutzen sollten. Zusätzlich helfen dabei die vom BRV herausgegebenen POS-Materialien und Pressemitteilungen; siehe den Artikel auf S. 25.

Anzeige

safety seal
GmbH
www.safetyseal.de

Nikolaus-Otto-Straße 29 • 19061 Schwerin • Telefon +49(0)385 773358-0 • Fax +49(0)385 773358-29

Vertriebspartner in Deutschland für RDKS-Diagnosegeräte von ATEQ

Schulungen zu RDKS

Übersicht der Kursangebote

Unternehmern, die sich mit den Konsequenzen der RDKS-Pflicht für den Reifenservice auseinandersetzen, wird schnell klar werden: Schulung der Mitarbeiter ist ein extrem wichtiger Baustein im betrieblichen RDKS-Erfolgskonzept. Nachfolgend eine aktuelle Übersicht von entsprechenden Schulungsangeboten, alphabetisch sortiert nach Kursanbietern. Neben Schulungen von Ventil- und Sensorherstellern umfasst die Zusammenstellung auch die Kurse der Stahlgruber-Stiftungen, erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Alligator Ventilfabrik, Giengen

Hier werden drei Schulungen für verschiedene Zielgruppen angeboten:

Kursbezeichnung I: Infoveranstaltung

Kursdauer: 1 Stunde

Schulungstermine, -ort(e): vor Ort beim Kunden

max. Teilnehmerzahl: 8-16 Personen

Zielgruppe, Teilnahmevoraussetzungen: Geschäftsführer/innen, Vertriebsleiter/innen, Vertriebsmitarbeiter/innen, Innendienstmitarbeiter/innen; Vorkenntnisse nicht erforderlich

Kursinhalte:

■ Theorie

- Rechtliche Grundlagen
- Überblick RDK-Systeme
- Arbeitsablauf – RDKS in der Werkstatt
- Chancen mit RDKS-Lösungen
- Kundenkommunikation/Verkaufshilfen
- Überblick – ALLIGATOR sens.it®
- u.v.m.

■ Praxis

-, -

Kursgebühr: nach Aufwand

Kursbezeichnung II: RDKS „Fachmann“

Kursdauer: 4 Stunden

Schulungstermine, -ort(e): vor Ort beim Kunden. Benötigt werden ein Schulungsraum, idealerweise mit Beamer, sowie in der Werkstatt für die sachgerechte Reifenmontage eine Hebebühne, Montage- und Wuchtmaschine.

max. Teilnehmerzahl: mindestens 8 bis maximal 16 Personen

Zielgruppe, Teilnahmevoraussetzungen: Das Training richtet sich an Reifenmonteure, Werkstattmeister/innen, Werkstattmitarbeiter/innen, technische Servicemitarbeiter/innen. Kenntnisse in der Reifenmontage sind Voraussetzung, weitere spezielle Kenntnisse nicht nötig.

Kursinhalte:

■ Theorie

- Gesetzgebung in Europa
- Einführung RDK-Systeme/-Sensoren
- Systemkomponenten RDKS
- Fahrzeugannahme/Diagnose
- Anlernvorgänge am Fahrzeug
- Empfohlene RDKS-Ausstattung
- Arbeitsablauf – RDKS in der Werkstatt
- Verkaufshilfen
- Vorstellung – ALLIGATOR sens.it®
- RDKS-Servicekits
- u.v.m.

■ Praxis

- Fahrzeug-Annahme: Identifikation des Fahrzeugs, Ausstattung mit RDKS, welches System, ...
- Reparieren eines defekten Sensors: Demontage Reifen und Sensor, neuen Sensor programmieren und überprüfen, ...
- Neuer Radsatz: Sensor-ID für den zweiten Radsatz, Anlernen eines Radsatzes, ...
- Fahrzeug-Übergabe: Sensor und System überprüfen, Zustand dokumentieren, Übergabe an Kunden, ...

Arbeitsmaterialien: Kursbegleitende Arbeitsmappe und Teilnahmebescheinigung

Kursgebühr: 119,- € pro Teilnehmer – mit Teilnahmebescheinigung

Kursbezeichnung III: RDKS „Experte“

Kursdauer: 6 Stunden

Schulungstermine, -ort(e): vor Ort beim Kunden. Benötigt werden ein Schulungsraum, idealerweise mit Beamer, sowie in der Werkstatt für die sachgerechte Reifenmontage eine Hebebühne, Montage- und Wuchtmaschine.

max. Teilnehmerzahl: mindestens 8 bis maximal 16 Personen

Zielgruppe, Teilnahmevoraussetzungen: Reifenmonteure, Werkstattmeister/innen, Werkstattmitarbeiter/innen, technische Servicemitarbeiter/innen. Kenntnisse in der Reifenmontage sind Voraussetzung, weitere spezielle Kenntnisse nicht nötig.

Kursinhalte:

■ Theorie

- Gesetzgebung in Europa
- Systemkomponenten RDKS
- Systemkonfigurationen von RDK-Systemen
- Funktionsweise RDKS
- Funktionsprüfung am Fahrzeug
- Ventiltechnik und Reifendrucksensoren



Abb.: Tecma

Hochmodernes Tecma-Schulungszentrum in Koblenz: Zum Kursangebot gehören auch Schulungen zu Reifendruck-Kontrollsystemen.

- Fahrzeugannahme/Diagnose
- Diagnose- und Programmiergeräte
- Anlernvorgänge am Fahrzeug
- Empfohlene RDKS-Ausstattung
- Arbeitsablauf – RDKS in der Werkstatt
- Vorstellung – ALLIGATOR sens.it®
- RDKS-Servicekits
- u.v.m.

■ Praxis

- Fahrzeug-Annahme: Identifikation des Fahrzeugs, Ausstattung mit RDKS, welches System, ...
- Reparieren eines defekten Sensors: Demontage Reifen und Sensor, neuen Sensor programmieren und überprüfen, ...
- Neuer Radsatz: Sensor-ID für den zweiten Radsatz, Anlernen eines Radsatzes, ...
- Fahrzeug-Übergabe: Sensor und System überprüfen, Zustand dokumentieren, Übergabe an Kunden, ...

Arbeitsmaterialien: Kursbegleitende, technische Dokumentation und arbeitsunterstützender sens.it®-RDKS-Ordner. Alles rund um RDKS und Ventiltechnik, mit Zertifikat.

Kursgebühr: 159,- € pro Teilnehmer – mit Zertifikat

Kontakt für nähere Informationen und Anmeldung zu den Alligator-Kursangeboten:

Tel: ++49(0)7322 - 130 415

E-Mail: schulung@alligator-sensit.com

Continental TrainingsCenter, Eschborn/Taunus

Auch hier gibt es drei RDKS-Schulungsangebote:

Kursbezeichnung I – RDKS-Infoveranstaltung

Dauer: ca. 2,5 Stunden, vorzugsweise abends

Ort: vor Ort beim Kunden

Teilnehmerzahl: Maximal 30 Personen

Zielgruppe, Teilnahmevoraussetzungen: Inhaber und Mitarbeiter in Autohaus, Reifenfachbetrieb, freier und gebundener Werkstätten. Abgeschlossene Ausbildung in einem Kfz-Beruf oder mindestens dreijährige Berufserfahrung.

Trainingsziele: Sensibilisierung auf das Thema Reifendruckkontrolle; Gesetzeslage verstehen; Argumente für Reifendruckkontrolle; Techniken und Bauteile verstehen; Blick in die Zukunft

Inhalte: Warum Reifendruckkontrolle?; Globale Übersicht; Gesetzeslage; RDKS – Techniken und ihre Grenzen; Sensoren, Werkzeuge und Qualifikation; Entwicklungen und Zukunft

Lehrgangsbüher: 30,00 € pro Teilnehmer

Kursbezeichnung II – RDKS Verkauf und Werkstattablauf

Dauer: 0,5 Tage

Ort: ContinentalTrainingsCenter (CTC, Eschborn/Taunus, bei Frankfurt/M.)

Teilnehmerzahl: max. 20 Personen

Zielgruppe, Teilnahmevoraussetzungen: Inhaber/Entscheider/Kundenberater im Autohaus und Reifenfachbetrieb. Ab-

geschlossene Ausbildung in einem Kfz-Beruf oder mindestens dreijährige Berufserfahrung, wünschenswert wäre die Teilnahme am Training „RDKS-Infoveranstaltung“ (s.o. Kurs I).

Trainingsziele: Verkaufsargumente an den Endkunden; Prozessänderung für die Werkstatt erkennen; Lagerhaltung anpassen können; Preis- und Termingestaltung mit RDKS-Fahrzeugen richtig durchführen

Inhalte: RDKS aus Sicht des Kundenberaters (Klärung der Liefersituation und Beschaffung, Identifikation RDKS-Fahrzeuge, Prozesse der Annahme, Terminplanung, Kosten & Kalkulation, Verkaufsargumente an den Endkunden, Werkstattausstattung, Werkzeug, Mitarbeiter-Trainingsbedarf)

Lehrgangsgebühr: 100,- € pro Teilnehmer

Kursbezeichnung III – RDKS Technik und praktische Anwendung

Dauer: ein Tag

Ort: Continental TrainingsCenter (s.o., Kurs II)

Teilnehmerzahl: max. 12 Personen

Zielgruppe, Teilnahmevoraussetzungen: Inhaber und Mitarbeiter im Autohaus, Reifenfachbetrieb, freier und gebundener Werkstätten. Abgeschlossene Ausbildung in einem Kfz-Beruf oder mindestens dreijährige Berufserfahrung, wünschenswert wäre die Teilnahme am Training „RDKS-Infoveranstaltung“ (s.o. Kurs I).

Trainingsziele: Technische RDKS-Informationen; Sensoren montieren können; Sensor auslesen können; RDKS-Sensoren ins Fahrzeug programmieren; Reifenmontage

Inhalte: RDK-Systeme erkennen, Einbau von Sensoren & Verwendung von Servicekits, Initialisierung, ggf. Rückstellung von RDK-Systemen, Werkzeuge anwenden, Diagnose und Programmierung von RDK-Systemen, Hinweise bei der Reifenmontage

Lehrgangsgebühr: 180,- € pro Teilnehmer

Kontakt für nähere Informationen und Anmeldungen zu den Continental-Kursangeboten:

http://www.conti-online.com/www/automotive_de_de/general/contact_services/trainingscenter/contact_de.html oder Telefon ++49(0)697603-4200.

Schrader International GmbH, Altomünster

Der Hersteller von RDK-Systemen hat dazu derzeit zwei Schulungen für verschiedene Zielgruppen im Angebot:

Kursbezeichnung I: Technisches Training: Reifendruckkontrollsysteme (TPMS) und EZ-Sensor® Programm (Grundkurs)

Kursdauer: eintägig, 09.00 Uhr bis ca. 14.00 Uhr

Schulungstermine, -ort(e): täglich nach Vereinbarung, ab einer Teilnehmerzahl von 6 Personen kann das Seminar auch bei Kunden vor Ort in der Werkstatt durchgeführt werden.

Maximale Teilnehmerzahl: 6-8 Personen

Zielgruppe: Inhaber/innen, Geschäftsführer/innen, Verkaufsleiter/innen, Außendienstler/innen, Customer Service Mitarbeiter/innen

Kursziel: Dieser Grundkurs gibt einen umfassenden Überblick über Reifendruckkontrollsysteme, die Vorteile dieser Technologie und den neuen programmierbaren EZ-Sensor® als Ersatzteillösung von Schrader. Die Seminarteilnehmer erhalten nach erfolgreicher Prüfung ein Zertifikat von Schrader.

Kursinhalte:

Empfang der Teilnehmer und Vorstellung der Gruppe (30 Minuten)

Theorie (2,5 Stunden)

- Erklärung und Verständnis des Gesetzes UNECE R64 für Reifendruckkontrollsysteme
- Erklärung der verschiedenen vorhandenen RDKS-Systeme
- Erklärung und Benutzung der Datenbank der Schrader RDKS

- Verschiedene Sorten von Sensoren und ihre Instandhaltung

- Programmiergeräte für TPMS-Sensoren: Unterschiede und Vorteile

- Vorstellung aller vorhandenen TPMS-Lösungen

- EZ-Sensor®-Technologie

- Fragen und Antworten

Werkstatt (1 Stunde)

- Fahrzeugannahme: „Test before You Touch“

- TPMS-Prozessablauf: Kopieren, Programmieren vom EZ-Sensor®

Abschlussprüfung (30 Minuten)

Arbeitsmaterial:

- Technische Dokumentation/Arbeitsmappe Schrader

- Schrader-Videos

- Programmiergeräte für TPMS

- TPMS-Sensoren

- Wartungsservice, elektronische und mechanische Werkzeuge

- Fahrzeug ausgerüstet mit TPMS

Kursgebühr: 129,- € pro Person

Kursbezeichnung II: Technisches Training: Reifendruckkontrollsysteme (TPMS) und EZ-Sensor® Programm (Hauptprogramm)

Kursdauer: eintägig, 09.00 bis ca. 16.00 Uhr

Schulungstermine, -ort(e): täglich nach Vereinbarung, ab einer Teilnehmerzahl von 6 Personen kann das Seminar auch bei Kunden vor Ort in der Werkstatt durchgeführt werden.

Maximale Teilnehmerzahl: 4-6 Personen

Zielgruppe, Teilnahmevoraussetzungen: Kfz-Mechaniker/innen, Reifenmonteure, Technische Service-Trainer/innen. Für dieses Training sind Vorkenntnisse der Reifenmontage Voraussetzung.

Kursziel: Bei diesem Training steht vor allem der neue Prozess in der Werkstatt durch TPMS im Vordergrund. Serviceannahme, Prozessverlauf bei Pkw mit TPMS, Diagnosefunktionen TPMS-Geräte, Reparatur, TPMS-Service und Dokumentation werden im Detail besprochen und in der Praxis vertieft. Die Seminarteilnehmer erhalten nach erfolgreicher Prüfung ein Zertifikat als: „Schrader zertifizierter TPMS Monteur“.

Kursinhalte:

Empfang der Teilnehmer und Vorstellung der Gruppe (30 Minuten)

Theorie (2 Stunden)

- Erklärung und Verständnis des Gesetzes UNECE R64 für Reifendruckkontrollsysteme
- Erklärung der verschiedenen vorhandenen RDKS-Systeme
- Verschiedene Sorten von Sensoren und ihre Instandhaltung
- Programmiergeräte für TPMS-Sensoren: Unterschiede und Vorteile
- Vorstellung aller vorhandenen TPMS-Lösungen

- EZ-sensor®-Technologie

- Fragen u. Antworten

Werkstatt (3 Stunden)

- Fahrzeugannahme: „Test before You Touch“
- Bestimmung des richtigen TPMS-Systems
- Darstellung und Demonstration der spezifischen mechanischen und elektronischen Geräte
- Demontage und Montage von Reifen mit TPMS-Sensoren/UHP-Reifen
- TPMS-Prozessablauf: Kopieren, Programmieren vom EZ-Sensor®
- Anlernprozess: OBD oder Selbstanlernend

Abschlussprüfung

Arbeitsmaterial:

- Technische Dokumentation/Arbeitsmappe Schrader
- Schrader Videos
- Programmiergeräte für TPMS
- TPMS-Sensoren
- Wartungsservice, elektronische und mechanische Werkzeuge
- Fahrzeug ausgerüstet mit TPMS

Kursgebühr: SONDERPREIS 149,-€ pro Person

Kontaktdaten für nähere Informationen und Anmeldung zu den Schrader-Kursangeboten:

Schrader International GmbH

Gewerbepark 15

85250 Altomünster

E-Mail: schulung@schrader.co.uk

Tel: ++49(0)8254 27 999-27

STAHLGRUBER GESELLSCHAFTER-STIFTUNG (SGS), Anröchte

Kursbezeichnung: RDKS/DKS neuester Stand

Kursdauer: eintägig, jeweils von 9.00 bis 16.00 Uhr

Schulungstermine in 2014: 15.05., 04.06., 05.06., 03.07., 24.07., 07.08., 16.09., 17.09., 18.09., 09.10. und 11.12.2014
Bei Bedarf können weitere Kurse auch vor Ort angeboten werden.

Schulungsort: Anröchte

max. Teilnehmerzahl: 10 Personen

Zielgruppe, Teilnahmevoraussetzungen: Auszubildende (ab 2. Ausbildungsjahr des Vulkaniseurhandwerks, Facharbeiter mit einschlägiger Erfahrung, Gesellen des Vulkaniseurhandwerks, Berater im Reifenfachhandel. Spezielle Voraussetzungen werden nicht verlangt.

Kursinhalte:

- Rechtliche Grundlage/Gesetzliche Vorgaben
- Umgang mit Reifendruck-Kontroll-Systemen/Veränderungen der Arbeitsprozesse
- Unterschiede und Funktionsweise der Systeme (direkt, indirekt)
- Übersicht verschiedener Auslese- und Programmiergeräte
- Übersicht verschiedener Sensoren (OEM/Universal-Sensoren)

Anzeige



TPM-02

(!) Basis-Check auf Funktion und Batteriezustand

(!) Auslesen der gesamten Spezifikationen

(!) technische Hinweise für die Montage und Anlernprozess

(!) Anlernen/Klonen der Schrader- und Alligator-Universalventile, auch in eingebautem Zustand, HUF und Conti in Vorbereitung

TECHMOTEC GmbH

www.techmotec.de info@techmotec.de
J.-Hartmann-Weg 6 72514 Inzigkofen Tel. 07571 / 684280

Diagnose Achsvermessung Klimaservicegeräte
TPMS-Reifentechnik

Offizieller Distributor Deutschland, Österreich und Schweiz für
TECNOMOTOR

MORATECH
Italian Automotive Industry *Eco-Passion*

- Identifizierung und Wartung der Sensoren
- Klonen/Kreieren und Anlernen der Sensoren
- Montage/Demontage der Reifen nach wdk
- Praxis-Vorführung

Kursgebühr: 45,00 € pro Person, die Kostendifferenz trägt die STAHLGRUBER-GESELLSCHAFTER-STIFTUNG

Kontaktdaten:

STAHLGRUBER GESELLSCHAFTER-STIFTUNG

(Zentrale)

Gruber Str. 65

85586 Poing

Ausbildungsort für RDKS:

Boschstraße 4

59609 Anröchte

Ansprechpartnerin ist Karin Henke

Telefon: ++49(0)2947 97387-44

Fax: ++49(0)97387-6644

E-Mail: info.vulkaniseur-handwerk@s-g-s.eu

Stahlgruber-Stiftung, München

Kursbezeichnung: RDKS im Reifenservice

Schulungstermine in 2014: 16.07., 17.07., 27.08., 28.08., 03.09.

Schulungsort: München

Maximale Teilnehmerzahl: 6-12 Personen

Zielgruppe, Teilnahmevoraussetzungen: Erfahrung als Reifenmonteur

Kursdauer: eintägig, jeweils sechs Unterrichtsstunden

Kursinhalte:

■ **Theorie**

- rechtliche Situation in Europa
- Funktion von direkt und indirekt messenden Systemen
- Überblick über Sensoren
- Überblick über Auslese- und Programmiergeräte
- Wartungsfähigkeit und Überprüfbarkeit am Kundenfahrzeug
- zukünftige Entwicklungen
- Reifenmontage mit RDK-Systemen

■ **Praxis**

- Identifizierung von Sensoren
- Montage und Wartung von Sensoren
- Kopieren von Sensoren
- Anlernen von Sensoren

Kursgebühr: 160,- €, davon sind 50,- € Kursgebühr plus ggf. eine Übernachtungsgebühr von 30,- € pro Nacht vom Teilnehmer zu tragen, die Kostendifferenz trägt die Stahlgruber-Stiftung.

Kontakt für nähere Informationen und Anmeldung:

Stahlgruber-Stiftung

Murnauer Str. 61

81379 München

Tel.: ++49(0)89 71 002-103

E-Mail sekretariat@stahlgruber-stiftung.de

Internet www.stahlgruber-stiftung.de

(Menüpfad Kursangebote > Vulkaniseurhandwerk).

TECMA GmbH, Koblenz

Kursbezeichnung: Technik Training TPMS

Schulungstermine: zweimal pro Woche, Termine werden nach der Anmeldung vereinbart.

Schulungsort: Tecma-Schulungszentrum, Koblenz

Max. Teilnehmerzahl: 6-8 Personen

Zielgruppe, Teilnahmevoraussetzungen: Reifenmonteure aus Reifenfachhandel und Kfz-Werkstätten, Erfahrungen in der Montage und Demontage von Rädern.

Kursdauer: sechs Unterrichtsstunden

Kursinhalte:

■ **Theorie (ca. 3,5 Stunden)**

- Vorstellung der Teilnehmer
- Erklärung der Regularien in Europa und des neuen Prüfprotokolls der Prüforganisationen
- Unterschiede und Funktionsweise der verschiedenen Systeme (direkt und indirekt)
- Übersicht über die verschiedenen Sensortypen, Ein- und Auslesegeräte und Spezialwerkzeuge
- Wartung der Sensoren mit den verschiedenen Wartungskits

■ **Praxis (ca. 2,5 Stunden)**

- Identifizierung der Sensoren und Wartungskits
- Überprüfung der Felge, Montage und Demontage des Sensors
- Vorschriftsmäßige Montage und Demontage des Reifens nach wdk
- Wartung verschiedener Sensoren
- Klonen und kreieren von Sensoren
- Anlernen der Sensoren an das Fahrzeug, z.B. über OBD
- Eingangs- und Ausgangskontrolle mit Protokoll

Große Teile des praktischen Teils werden dabei direkt an einem Schulungsfahrzeug durchgeführt. Im Anschluss an die Schulung erfolgt eine Erfolgskontrolle und die Aushändigung der Schulungsunterlagen sowie eines Zertifikates.

Kursgebühr: 149,- € pro Person

Kontakt für nähere Informationen und Anmeldung:

Tecma GmbH

August-Thyssen-Str. 30

56070 Koblenz

Tel.: ++49(0)261 88 90 30

E-Mail: info@tecma.de

Internet: www.tpms.de/www.tecma.de. Nähere Informationen zum Schulungsangebot unter www.tpms.de.



Infobox

Auch der Sensorhersteller Huf Hülsbeck & Fürst hat mitgeteilt, dass individuelle Endkundenschulungen in Kooperation mit Handespartnern fest geplant sind. Sobald nähere Infos vorliegen, wird der BRV dazu im regulären Trends & Facts berichten.

Infos, Hotlines, Datenbanken

Nützliche Links zu mehr Informationen

Hier noch ein paar Hinweise, wo Sie mehr Informationen rund um Reifendruck-Kontrollsysteme finden. Die Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit – natürlich halten zum Teil auch die Reifenhersteller selbst und die Hersteller von RDKS-Diagnosegeräten vertiefende Informationen bereit. Dito die einschlägigen Fachzeitschriften der Reifen- und Kfz-Branche. Zum Thema RDKS gilt wie grundsätzlich bei Info-Bedarf: Wer sucht, der findet!

Allgemeine Informationen zu RDKS

Für BRV-Mitglieder ist die Website des Verbandes eine wahre Fundgrube zu dem Thema. Wer sich mit seinem Passwort unter www.brv-bonn.de > Mitglieder Login > Downloads > Technik einloggt, hat Zugang zu folgenden Unterlagen:

- Vorträge zum Thema RDKS anlässlich der Messe REIFEN 2012 von BRV-Technikexperte Hans-Jürgen Drechsler, von Alligator, Continental und Schrader
- Schulungsunterlagen von BRV, Alligator, Tecma
- Alphabetisches Verzeichnis der Fahrzeuge mit RDKS von Schrader
- BRV-Kalkulationstool „Dienstleistungspreise inklusive RDKS“
- Detaillierte Ergebnisse der vom BRV beauftragten REFA-Zeitarbeitsstudie zu RDKS
- Vortrag Hans-Jürgen Drechsler zu RDKS anlässlich der BRV-Mitgliederversammlung 2013 in Konstanz
- RDKS-Checkliste zur Fahrzeugannahme und Übergabeprotokoll zum Download
- Info-Unterlage „Der Start in das RDKS-Geschäft“ (BRV/Bar-tec)

Auch das Bestellformular für die BRV-POS-Werbemittel (Flyer, Poster, Thekenaufsteller) zu Reifendruck-Kontrollsystemen ist bei den Downloads im Mitgliederbereich der BRV-Website zu finden, und zwar weiter unten im Menüpunkt „Formulare/Bestellvordrucke“.

Last, but not least finden Interessenten hier auch die rechtliche Basis für die RDKS-Pflicht, nämlich die EU-Verordnung Nr. 661/2009 zur Typp Genehmigung von Kraftfahrzeugen, im Wortlaut unter dem Download-Punkt „Gesetze und Verordnungen“.

Datenbanken zum Online-Check

■ **www.reifendrucksensor.info:** Die vom BRV in Zusammenarbeit mit dem Ventil- und Sensorhersteller Alligator realisierte Webadresse gibt anhand weniger Eingaben zu Fahrzeugmarke, -modell, -variante und Baujahr den im Fahrzeug verbauten OE-Sensor mit Hersteller und Artikelnummer aus (siehe Abb. S. 36).

■ BMF-Konfigurator:

Der auf Shop-Systeme (B2B und B2C) und 3D-Medien für Automotive-Unternehmen spezialisierte IT-Spezialist BMF Media Information Technology GmbH (Augsburg) arbeitet derzeit an einem Konfigurator mit integrierter RDKS-Lösung. Dieser soll dem Handel die umfangreichste Informationsdatenbank im Markt bieten und die Suche in verschiedenen Datenbanken hinfällig machen. In einer einzigen Applikation kann sich der Nutzer hier über die OE-Sensoren, über alle Ersatzmarkt-Sensoren und über die entsprechenden Service- und Zubehörkits informieren. Auch Informationen über die RDKS-Freigaben durch die Felgenindustrie werden in den BMF-Konfigurator integriert, so dass schnell geprüft werden kann, welcher Sensor für welche Alufelge seitens des Herstellers geprüft worden ist.

In einer neutralen Version wird der RDKS-Konfigurator für den BRV erstellt und den Verbandsmitgliedern voraussichtlich ab Sommer zur Verfügung stehen – der Verband wird per Newsletter zeitnah über den Start informieren.

Für interessierte Unternehmen wird BMF zudem einen RDKS-Webservice entwickeln, welcher sich in Webseiten, E-Commerce-Applikationen und ERP-Systeme einbinden lässt.

Wer mehr Infos möchte: BMF präsentiert sein Produktportfolio auf der REIFEN 2014 in Essen!

■ **STAkön, Konfigurator der Stahlgruber GmbH:** Der STAkön-Räderkonfigurator ist in den STAkis-Teilesuchsystemen von STAHLGRUBER enthalten. Er enthält ein RDKS-Modul mit hinterlegten Informationen über alle Sensortypen „fahrzeugspezifisch“.

Das Modul zeigt nach der Fahrzeugauswahl an, welche „Sensoren“ oder „Service Teile“ angeboten werden können,

und ermöglicht eine Vorab-Auswahl nach OEM- und Universalsensoren.

Es werden alle wichtigen Hinweise und technischen Daten sowie Preis und Verfügbarkeit angezeigt. Nach Hinterlegung der Händlerkalkulation besteht die Anzeigemöglichkeit EK-/VK-Preis.

Ab September 2014 wird der STakon inklusive RDKS-Modul auch in den PV Kompass-Teilesuchsystemen der PV Automotive integriert. PV gehört seit Anfang des Jahres zur STAHLGRUBER-Gruppe.

- Außerdem hat der Sensorhersteller Schrader angekündigt, zur REIFEN 2014 eine neue **Homepage zur Identifikation der Teilenummern und OE-Sensoren** vorzustellen.

Websites und Hotlines der Sensorhersteller

■ ALLIGATOR

Bei technischen Fragen zu ALLIGATOR sens.it:

Hotline: +49 (0)7322 130-415

E-Mail: europe@alligator-sensit.com

Internet: www.alligator-sensit.com

■ Huf Hülbeck & Fürst

Internet: www.huf-group.com

■ Continental/VDO

E-Mail: reifendruck@vdo.com bzw. tpms@vdo.com

Internet: www.vdo.de / www.vdo.com

Eine deutschsprachige Hotline ist zur Zeit in Arbeit.

■ Schrader

Internet: www.schraderinternational.com

Hotline +49 (0)8254 27 999 33 oder

E-Mail an aftermarket@schrader.co.uk

Willkommen auf
www.reifendrucksensor.info

Bitte wählen Sie Ihr Fahrzeug um festzustellen, welcher Reifendrucksensor in Ihrem Auto verbaut sein könnte.
Nutzen Sie hierfür einfach unser Formular.

Hersteller- & Modellauswahl

Bitte wählen Sie Ihr Fahrzeug aus:

Baujahr:

Alle Angaben ohne Gewähr. Reifendrucksensoren sind nicht zwangsläufig serienmäßig bei jedem Fahrzeug verbaut.
Alle auf dieser Website genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer.

Powered by
ALLIGATOR
sens.it

Webadresse für den schnellen Check, ob und welches RDKS in einem Fahrzeug verbaut ist: www.reifendrucksensor.info.

Fax-Bestellung

BRV : 0228 - 2899477

oder

CGW: 02151 - 3680525

Absender / Firmenstempel:

Ansprechpartner _____

Tel. _____

Fax _____

E-Mail _____

Bitte schicken Sie uns folgende Drucksachen zu:

„Sicherheit und Komfort mit RDKS“ als Information für Ihre Kunden:

RDKS Flyer (DIN lang, Hochformat)*



Auflage	Verpackungs- und Versandkosten Flyer	Gesamtkosten
bis 50 Exemplare	4,60 EUR	
bis 75 Exemplare	7,80 EUR	
bis 150 Exemplare	8,20 EUR pro Paket (bis 5 VE)	

RDKS Thekenaufsteller (DIN A4)*



VE	Preis/VE	Verpackungs- und Versandkosten Thekenaufsteller	Gesamtkosten
2 Stück	1,60 €	4,60 € pro Paket (bis 5 VE)	

RDKS Poster (DIN A2)*



VE	Preis/VE	Verpackungs- und Versandkosten Poster	Gesamtkosten
3 Stück	3,00 €	11,30 € pro Paket (bis 10 VE)	

*Versand-Sparpaket
(Bitte ankreuzen)

Ja, ich möchte bei den Versandkosten sparen. Bei der Abnahme von 50 RDKS Flyern, 1 VE RDKS Thekenaufstellern und 1 VE RDKS Poster betragen die Versandkosten 14,30 €

Name _____

Datum _____

Unterschrift _____

Wir freuen uns
auf Ihren Besuch...

Messestand: Galeria, Stand I 10

Bundesverband Reifenhandel und
Vulkaniseur-Handwerk (BRV e.V.)
Franz-Lohe-Str. 19, 53129 Bonn
Telefon: +49.(0)228.28994-70
Telefax: +49.(0)228.28994-77
E-Mail: info@bundesverband-reifenhandel.de

Öffnungszeiten der Reifen 2014:
Dienstag bis Donnerstag 10 bis 18 Uhr,
Freitag 10 bis 16 Uhr

Veranstalter:
Messe Essen GmbH
Norbertstraße, 45131 Essen
Infotelefon zur REIFEN: +49.(0)201.3101-430

Mehr Infos: www.reifen-messe.de



center of competence



MESSE
ESSEN

Place of Events



REIFEN

NO.1 IN TIRES AND MORE

27.05.-30.05.2014

Essen · Germany

www.reifen-messe.de



REDI To Go

VDO REDI-Sensor: der vorprogrammierte Reifendruckkontroll-Sensor für Gewinner.

www.vdo.de/reifendruck

VDO verschafft Ihnen einen komfortablen Vorsprung: mit dem intelligenten VDO REDI-Sensor! Der vorprogrammierte Mehrmarken-Reifendruckkontroll-Sensor (RDKS) erspart unnötigen Aufwand und erleichtert die Lagerhaltung. Dazu gibt es ein umfassendes Begleitprogramm von VDO – mit Verkaufsunterstützung und Trainings.

Gehen Sie mit VDO auf Erfolgskurs und ordern Sie jetzt den VDO REDI-Sensor für die Reifenwechselsaison Herbst/Winter 2014.



Besuchen Sie uns!

Halle: 3, Stand: Continental 3A36



Der innovative RDK-Sensor
für fast alle Marken



VDO REDI-Sensor

VDO