



Wachablösung

Reifendruckkontrollsysteme können Reisemobilisten die Überwachung des Reifendrucks abnehmen.

Drei Modelle auf dem Prüfstand.

Falscher Reifendruck ist gefährlich, sehr gefährlich sogar. Beachtliche 25 Prozent aller Verkehrsunfälle gehen immerhin auf falschen Reifendruck zurück. Ein gewaltiger Anteil. Der Löwenanteil der

Unfälle wiederum lässt sich auf zu geringen Luftdruck in den Pneus zurückführen. Der Reifen beginnt zu walken, der Rollwiderstand steigt, Lenkkräfte erhöhen sich. Bei stark abgesunkenem Reifendruck droht der gefürchtete Reifenplatzer, der insbesondere bei schwer beladenen Reisemobilen zu unkontrollierbarem Fahrverhalten und folgenschweren Unfällen führen kann. Selbst wer den Unfall vermeidet, ärgert sich womöglich über teure Schäden, die wild schlagende Reifendecken im Radkasten verursacht haben.

Die Sorglosigkeit vieler Fahrzeuglenker in punkto Reifendruck grenzt da schon an Fahrlässigkeit. 30 Prozent der

Pkw rollen mit zu geringem Luftdruck über deutsche Straßen, bei Reisemobilen dürfte die Zahl ähnlich hoch ausfallen. Hier gehen Sorglosigkeit und Bequemlichkeit Hand in Hand, denn die ständige Kontrolle des Reifendrucks ist mühselig. Es sei denn, man lässt sich die Arbeit abnehmen – durch ein cleveres Reifendruckkontrollsystem.

Solche Systeme etablierten sich schon Mitte der Neunziger bei ersten Pkw in den USA, bei Neuzulassungen sind sie dort mittlerweile Pflicht. Dagegen veredeln sie in Deutschland derzeit nur Ober- und Mittelklasse-Pkw, in die Basisfahrzeuge für Reisemobile haben sie bisher kaum Einzug erhalten. Dabei können Reifendruckkontrollsys-

teme nicht nur in Sachen Sicherheit Pluspunkte sammeln. Wer mit richtigem Luftdruck unterwegs ist, spart zudem Geld. Denn bereits ein halbes Bar zu wenig Reifendruck reduziert die Laufleistung der Gummis um nahezu die Hälfte. Zudem senkt laut Angaben des TÜV-Nord der optimale Reifendruck den Spritverbrauch um bis zu fünf Prozent und schont damit die Umwelt.

Die Kosten für die Nachrüstung eines modernen Reifendruckkontrollsystems könnten sich also sehr schnell bezahlt machen.

REISEMOBIL INTERNATIONAL konnte drei interessante Systeme ausfindig machen und genauer unter die Lupe nehmen.

Hella TC-400



Das System von Hella weiß zu gefallen. Das schicke Multicolor-Display zeigt die Informationen in großen, deutlichen Zahlen, der Warnton kommt laut und deutlich. Wer Anhänger und Ersatzrad zusätzlich überwacht haben möchte, ergänzt das System um drei weitere Sensoren für je 65 Euro. Die Montage allerdings ist knifflig. Wer das TC-400 in Eigenregie installieren will, sollte über Minimalkenntnisse in Elektrik verfügen. Die Steuereinheit wünscht sowohl Dauerstrom von der Batterie, als auch ein Signal von der Zündung. Hier müssen Kabel verlegt werden. Der Vorteil: Das Hella TC-400 startet beim Einschalten der Zündung automatisch. Spätestens bei der Montage der Sensoren, die das Ventil in der Felge ersetzen, muss aber der

Fachmann ran. Er muss kontrollieren, ob der Sensor problemlos zur Felge passt. Wer Luftdruck über 3,5 Bar überwachen möchte, muss auf die Überdruckwarnung verzichten, die sich in diesem Bereich automatisch abschaltet. Zudem erlaubt das System nur einen maximalen Reifendruck von 5,3 Bar, eignet sich demnach nicht für alle Fahrzeuge. Etwas Fingerspitzengefühl ist dann bei der Kalibrierung des Systems gefragt. Beim Setup müssen aktueller Luftdruck und Schwellenwert fürs Warnsignal, den das System daraus ableitet, aufwendig programmiert werden. Ärgerlich wird's nach etwa fünf Jahren Betriebszeit. Jeder Sensor muss nun für 60 Euro und zusätzliche Montagekosten ersetzt werden (Infos: www.hella.com).

Anders als viele indirekt messende Systeme, die in Pkw Verwendung finden, messen sie den Luftdruck direkt. Dazu ein kleiner technischer Exkurs:

Indirekt messende Systeme

Bei diesen Systemen wird die Abweichung vom gewünschten Luftdruck nicht durch eine Luftdruckmessung erfasst, sondern berechnet. Das Prinzip ist recht simpel: Ein platter Reifen hat einen kleineren Abrollumfang und dreht dadurch schneller, die Software der ohnehin vorhandenen ABS-Sensoren erkennt dies. Mit wenig Programmieraufwand können die Techniker nun für spezielle Schwellenwerte ein Warnsignal auslösen lassen.



Hellas Sensor mit integriertem Funk-sender ersetzt das Ventil in der Felge.

Diese Systeme finden vielfach im Pkw-Bereich in Verbindung mit Runflat Tyres (Reifen mit Notlaufeigenschaften) Verwendung. Allerdings haben die Systeme einen eklatanten Nachteil: Verlieren etwa zwei Reifen einer Achse oder alle Reifen parallel Luft, registriert das das Sys- ▶

Genießen Sie die Wärme und den Komfort



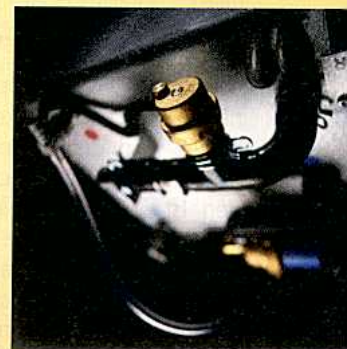
Wärme mit Qualität

Willkommen im Warmen! Still, gleichmäßig und umfassend. Die staubfreie Luftbewegung sorgt für eine natürliche Luftfeuchtigkeit. Warmwasserheizungen sind einfach nur da, ohne bemerkt zu werden.

Unsere Produkte tragen zum Komfort und Wohlbefinden in Ihrer Freizeit bei. Mit unserem Heizsystem wird der Wohnwagen, das Wohnmobil oder das Boot auch an kalten und regnerischen Tagen zu einem behaglichen Zuhause.

Das internationale Unternehmen mit der Lizenz zum Wärmen

In unserem Metier sind wir führend, worauf wir auch stolz sind. Des Weiteren freuen wir uns über unsere Kundennähe und den guten Kontakt mit Ihnen. Daher sind wir ganz Ohr, wenn es um Ihre Erfahrungen, Vorschläge und Gesichtspunkte geht, denn Sie helfen uns bei Verbesserungen. Da fast alle europäischen Hersteller unsere Systeme einbauen, ist eine europaweite Kompetenz gegeben.



Alde®

Alde Deutschland GmbH · Mühlackerstr. 11 · 97520 Röhlein
Tel. 09723/9116-60 · Fax 09723/9116-66
info@alde-deutschland.de · www.alde-deutschland.de

Bewertungstabelle

Hella TC-400



SmarTire Roadvoice



Tiremoni Checkair TM-210



Preis	299 Euro	665 Euro	250 Euro
Lieferumfang	4 Sensoren	4 Sensoren	4 Sensoren
Messbereich	bis max. 5,3 bar	bis max. 11 bar	bis max. 11 bar
Montage	Montage der Sensoren sollte durch Fachwerkstatt ausgeführt werden, bei leeren Batterien müssen die Sensoren nach etwa 5 Jahren erneuert werden, Drucksensor ersetzt beim TC-400 das Ventil, Sitz im Felgenbett kontrollieren, passt bei manchen Felgen nicht. ★★★	Montage der Sensoren im Felgenbett sollte durch Fachwerkstatt ausgeführt werden, bei leeren Batterien nach circa sieben Jahren erneut (Zusatzkosten). System benötigt Stromversorgung von der Batterie – hierzu muss ein Kabel verlegt werden. ★★★	Drucksensoren ersetzen die Ventilkappen, einfache Montage, die vom Käufer problemlos selbst ausgeführt werden kann. Das große, klare Display kann über Batterien oder den Zigarettenanzünder mit Strom versorgt werden. Ein Batterieanschluss fehlt. ★★★★★
Bedienkomfort	Das kleine, aber klare Multicolor-Display zeigt immer nur den Wert eines Reifens, etwas kompliziert bei der Kalibrierung und Programmierung der Werte. Top: schaltet auf Zündungsstrom automatisch ein. ★★★	Das Display erlaubt nur die Überwachung eines Reifendrucks, ist zudem relativ klein und wenig ansprechend, gewünschter Reifendruck und Schwellenwert für Alarm lassen sich einfach programmieren. ★★★★	Übersichtliches Display, wahlweise Druck oder Temperatur aller Reifen im Blick. Umständlich: der Diebstahlschutz muss beim Luft nachfüllen demontiert werden. Leichter Wechsel auf zweiten Satz Felgen. ★★★★★
Funktion*	Exakte Ermittlung des Ist-Drucks, Zusatzsensoren möglich. Klares, lautes Warnsignal, keine Anzeige der Batterieladung der Sensoren. Begrenzter Messbereich bis 5,3 Bar. ★★★★	Sehr exakt arbeitendes System mit genauer Drucküberwachung über einen weiten Bereich, klares Warnsignal, keine Anzeige des Ladezustandes der Drucksensoren. ★★★★★	Sehr genaue Drucküberwachung und gute Anzeige des Ladezustandes der Batterien im Sensor und Display, einzig das Warnsignal könnte etwas lauter sein. ★★★★★
Fazit	Das Hella TC-400 bietet in der Funktionswertung eine solide Vorstellung. Hohe Montage- und Folgekosten beim Batteriewechsel in den Sensoren und eine etwas umständliche Kalibrierung sorgen aber für Abzüge.	In punkto Funktion ist das SmarTire Roadvoice über jeden Zweifel erhaben. Hier heißt das Urteil: Erstklassig. Bei dem hohen Preis stören aber kernige Montage- und Folgekosten für den Batteriewechsel.	Warum umständlich, wenn's auch so einfach geht? Erstklassige Funktion, kinderleichte Montage und ein fairer Preis bringen dem Tiremoni Checkair TM-210 somit den Testsieg von Reisemobil International ein.
Urteil	Gut	Gut	Sehr gut

tem die schleichende Gefahr nicht – fatal!

Direkt messende Systeme

Diese Systeme lassen sich nicht so leicht überlisten. Jeder Reifen wird durch einen Luftdrucksensor überwacht, der den Ist-Wert via Funk an ein Steuergerät sendet. Sie arbeiten fix und exakt, sind allerdings teurer. Zudem müssen die Sensoren meist fachmännisch montiert werden – und bei späteren Reifenwechseln vom Monteur auch berücksichtigt werden. Sonst drohen Defekte am Sensor. Zudem machen die

Batterien in den Reifensensoren mancher Modelle nach einigen Jahren schlapp und müssen für teures Geld ersetzt werden. Doch dazu später.

Drei direkt messende Systeme im Vergleich

Hella, SmarTire und Tiremoni stellen drei moderne Systeme vor, die das Zeug haben, auch vergleichsweise hohe Reifendrucke von Reisemobilen sicher zu überwachen. Allerdings setzt Hella mit dem TC-400 die Höchstmarke für den Reifendruck auf mäßige 5,3 Bar, qualifiziert das TC-400 dadurch

Kleine Helfer für unterwegs

Nicht nur im Ausland ärgern defekte, nachlässig gewartete oder schlecht geeichte Druckluftgeräte an der Tankstelle. Stimmt der angezeigte Luftdruck? Wer auf Nummer sicher gehen möchte, greift zu einem kleinen Helfer. Beispielsweise bietet www.conrad.de den Reifendrucktester von Mannesmann für schlanke 2,95 Euro an. Etwas praktischer und schicker gibt's den Reifendruckprüfer für den Schlüsselbund für knapp 11 Euro. Ein Tipp am Rande: Überprüfen Sie den

Reifendruck immer bei kaltem Reifen und stimmen Sie ihn auf die Beladung ab. Ein Blick in die Bedienungsanleitung des Fahrzeugs bringt Klarheit.



*Hier flossen unter anderem Testergebnisse aus ADAC Motorwelt Heft 1, 2008 (Tiremoni TM-100, SmarTire Premium, Hella TC-400 im Test) ein



Der Drucksensor von SmarTire wird per überdimensionaler Schlauchschelle im Felgenbett montiert. Ergo: Hier ist bei späteren Reifenmontagen Vorsicht geboten.



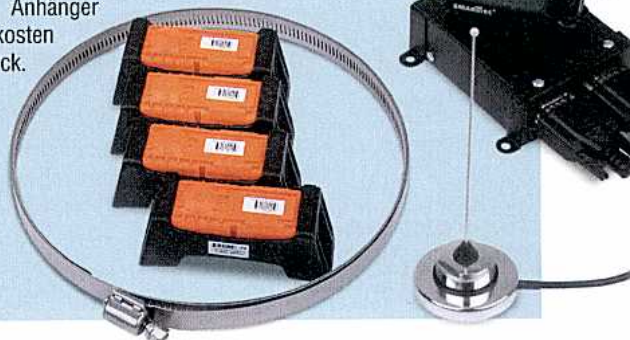
nur für leichtere Fahrzeuge mit geringerem Luftdruck. Tiremonis Checkair TM-210 und SmarTires Roadvoice bieten dagegen deutlich mehr Luft nach oben – ihre Systeme beobachten selbst Reifen mit bis zu maximal elf Bar Betriebsdruck, sind also selbst für Reisemobile auf Bus-, oder Lkw-Chassis geeignet.

Von der technischen Seite betrachtet, lässt keines der Systeme Wünsche offen. Alle Systeme reagieren fix auf Luftverluste, erkennen selbst normale, schleichende Druckverluste (Diffusionsverluste) und warnen umgehend mit akustischen und visuellen Signalen. Im Schadensfall bleibt dem Fahrer also hoffentlich ausreichend

SmarTire Roadvoice

SmarTires Roadvoice erfordert bei der Montage ähnlichen Aufwand wie das Hella-System. Die großen Sensoren fürs Felgenbett sollten unbedingt von einer Fachwerkstatt montiert werden, die Stromversorgung braucht einen Anschluss ans Zündungsplus. Dafür gelingt die Kalibrierung der Warngrenzen vergleichsweise einfach. Im Betrieb ermöglicht das SmarTire ultragenauere Drucküberwachung, selbst schleichende Luftverluste erkennt das System. SmarTire garantiert sieben Jahre Batterielevensdauer in den vier serienmäßigen Sensoren, Zusatzsensoren für Anhänger und Ersatzrad kosten 45 Euro pro Stück.

Für Kunden, deren Reisemobile mit Zwillingsbereifung an der Hinterachse und oder Hänger unterwegs sind, stellt sich das System deshalb schnell als sinnvolle Alternative dar. Qualität und Funktion des Roadvoice-Systems stimmen auf den Punkt. Ein kleiner Wermutstropfen bleibt dennoch: Kunden sollten bei dem gesalzenen Preis mehr erwarten dürfen, als das relativ kleine, schmucklose Display. Das Roadvoice gibt's auch serienmäßig schon mit sechs Sensoren für 795 Euro (Infos: www.seehase.de).



Gebrauchte Volkswagen Transporter mit dem „Wie-neu-Effekt“

Fzg-Nr.: 101564	Fzg-Nr.: 104333	Fzg-Nr.: 105298	Fzg-Nr.: 105327	Fzg-Nr.: 105129
VW T5 California, EZ 07/07, 5.284 km, 96 kW (130 PS), rot, Diesel m. RPF, Scheckheftgepl., Klimaautom. 2-fach, ABS, ASR, ESP, Wegfahrsperr, el. FH, Sitzheizung vorne, ZV m. FB, el. ASP. beh., Radio/CD, Servotronic, Standheizung, Aufstelldach, 4-5 Schlafplätze, KoNi u.v.m. 39.990,- €*	VW T5 California 4motion Allrad, EZ 09/07, 13.150 km, 128 kW (174 PS), schwarz met., Diesel m. RPF, Euro 4, 3-Zonen-Climatronic, 4 Schlafplätze, el. FH, el. Asp. beh., Alarmanl., ABS, ESP, Servo, Tempomat, Sitzheizung vo., ZV m. FB, Navi, Standhgz., Aufstell-/Schlafdach u.v.m. 39.900,- €*	VW T5 California No Limit, EZ 07/07, 5.838 km, 128 kW (174 PS), weiß, Diesel m. RPF, 3-Zonen-Climatr., ABS, ESP, ASR, TK, Einparkhilfe, el. Asp. beh., el. FH, WFS, ZV m. Fernbed., Leder-ausst., Navi, Sitzheizung, Tempomat, mobiler TV m. DVD, CD-Radio m. iPod-Adapter u.v.m. 61.500,- €*	VW T5 California Beach, EZ 06/07, 19.050 km, 128 kW (174 PS), grau met., Diesel m. RPF, EU4, Klimaanlage, Navi, Allrad, ABS, ASR, ESP, elektr. Fensterheber, Wegfahrsperr, Colorverglasung, elektr. Asp. beh., ZV m. FB, AHK, Camping-Tisch, 2 Drehsitze vorne u.v.m. 33.500,- €*	VW T5 California, EZ 10/07, 1.000 km, 128 kW (174 PS), schwarz metallic, Diesel m. RPF, 3-Zonen-Climatronic, 4 Schlafplätze, el. FH, el. Asp. beh., ABS, ESP, Navi, Servo, Tempomat, AHK, WFS, Standhgz., Sitzhgz. vo., Panoramadach, extra Tisch + 2 Stühle, Sitzbez. Leder u.v.m. 51.900,- €*

TradePort

Gebrauchte Transporter

**Gebraucht,
gut,
günstig**



Nutzfahrzeuge

*MwSt. ausweisbar

Volkswagen TradePort Hanau
Moselstr. 39, 63452 Hanau
Tel. (0 61 81) 18 06 20

Volkswagen TradePort Berlin/Wildau
Gewerbepark 44, 15745 Wildau
Tel. (0 33 75) 2 14 10

Volkswagen TradePort Bochum
Porschestr. 1, 44809 Bochum
Tel. (02 34) 5 84 04 10

Volkswagen TradePort Bad Oeynhausen
Vlothoer Str. 128, 32547 Bad Oeynhausen
Tel. (0 57 31) 75 59 80



Neuwagen
ab **29.900 €***



Zubehör-Paket inklusive

- Markise
- Fahrradhalter
- Radio-CD
- NAVIgation VDO
- Radiovorbereitung
- 2 Gasflaschen 11kg
- Thermomatten
- Adapterkabel
- Fahrerhaustepich
- CEE Adapterkabel
- SAFETY-KIT :
- Auffahrkeile
- Kabeltrommel
- Warntafel
- Warnweste
- Warndreieck
- Verbandskasten
- Feuerlöscher

Gigant M800 onocoque

Renault Master
84kW(115PS)
2,5 dCi - 3,5to
6,43m lang
Airbag - ABS
ab **38.900 €***
Fahrzeug mit Tageszulassung
inkl Zbh. SAT,Solar,TFT,NAVI uvm.

Gigant T 900

Iveco Daily 35C18
3,0 JTD 130kW
Umfangreiche Ausstattung
ab **44.900 €***

i 900

Iveco Daily 35C18
3,0 JTD 130kW
Umfangreiche Ausstattung
ab **54.900 €***
inkl Zbh. SAT,Solar,TFT,NAVI uvm.

* zzgl 1690 € für Transport,KFZ-Brief,Gasabnahme
Reisemobile Uwe Gante - Am Riesen 12
34466 Niederelsungen - Gewerbegebiet
direkt an der A44 KS/DO Ausfahrt 66 Breuna
Tel: 05606-8862 oder 05692-399993
Fax 05606-8860 eMail:info@uwegante.de

Ausstellung
12.-13.Apr.

Zeit zu reagieren, um sein Reisemobil sicher zu stoppen.

Die Unterschiede der Systeme liegen vielmehr in Ausstattung und Bedienkomfort. Bei SmarTire und Hella müssen Drucksensoren auf der Felge montiert werden. Diese Arbeit kann nur eine Fachwerkstatt übernehmen, das belastet den Geldbeutel. Zudem lassen sich die Batterien in den Sensoren nicht wechseln. Nach fünf bis acht Jahren drohen durch neue Sensoren und die erneute Montage hohe Folgekosten.

Eine clevere Lösung bietet Tiremoni. Hier ersetzen die Sensoren die Ventilkappen. Einfach aufschrauben, fertig. Nach knapp zehn Minuten ist das System startklar. Auf den ersten Blick wirkt der zehn Gramm schwere Sensor allerdings etwas überproportioniert auf dem Ventil. Außerdem zerren bei Geschwindigkeiten jenseits der 100 km/h enorme



Kontrollsystem für kleines Geld

Wer ein günstiges System zur Reifenüberwachung sucht, wird bei Pirelli fündig. K-Pressure Optik ersetzt die serienmäßigen Ventilkappen, die Sensoren sind auf einen gewünschten Druckbereich geeicht – wahlweise von 1,8 bis 3,0 Bar in Stufen von 0,1 Bar. Fällt der Luftdruck um etwas über 10 % des Ausgangswerts, wechselt die Kappe ihre Farbe von Weiß

nach Rot. Manko das Systems: Zwar erlaubt es beim Tanken eine schnelle Sichtkontrolle des Reifendrucks, warnt bei Druckverlust während der Fahrt aber nicht. Die Crux für Reisemobilisten: Leider bietet Pirelli keine höheren Druckbereiche jenseits der 3-Bar-Marke. Für den Alltags-Pkw könnte das System für günstige 50 Euro allerdings ein Tipp sein.

Fliehkräfte am Einfüllzapfen. Die Vermutung liegt nahe, dass Gummiventile Schaden nehmen könnten.

Auf Anfrage von REISEMOBIL INTERNATIONAL zerstreut Herr Schedel vom Michelin Entwicklungszentrum EnTire Solutions diese Bedenken. Laut Aussage der Michelin-Techniker halten

kurze Gummiventile die Mehrbelastung durch die Sensoren bis zu Geschwindigkeiten von etwa 150 km/h bedenkenlos aus. Wer auf Nummer sicher gehen möchte, lässt beim nächsten Reifenwechsel Metallventile montieren. REISEMOBIL INTERNATIONAL rät aber dringend davon ab, die Sensoren

Tiremoni TM-210

Kundenfreundlicher geht es kaum: Die Sensoren des Tiremoni ersetzen die Ventilkappen, die Halterung fürs Display lässt sich wahlweise auf das Armaturenbrett kleben oder mit einer Saugnapfhalterung an der Scheibe fixieren. Die Stromversorgung erfolgt über Batterien oder Zigarettanzünder. Keine Frage: Das ist geschickt, dennoch hätte sich die Redaktion die Option, das System ins Bordnetz integrieren zu können, gewünscht. Dies hätte zwar minimalen Mehraufwand bei der Montage bedeutet, aber für deutlich aufgeräumtere Optik gesorgt. Einfach nur genial: Die Sensoren des Tiremoni können spielend

leicht etwa auf die Felgen der Winterreifen umgesetzt werden. Und in einem weiteren Ausstattungsmerkmal punktet sich das Tiremoni weit vor die Konkurrenz: Als einziges Gerät zeigt das Display den Ladezustand der Batterien in den Sensoren an, deren Tausch zudem kinderleicht und kostengünstig funktioniert. Einziger Kritikpunkt am System bleibt der sinnvolle, aber etwas nervige Diebstahlschutz der Sensoren. Er muss zum Befüllen des Reifens umständlich demontiert werden. Wer sechs Sensoren für den Hängerbetrieb oder Zwillingbereifung wünscht, greift zum TM-260 für 319 Euro (Infos: www.tpm-systems.com).



Aufschrauben und los geht's:
die Drucksensoren des Tiremoni.



auf langen Ventilen oder Ventilverlängerungen zu montieren.

Zukunftsmusik Reifendruckkontrollsysteme? Mehr als das. Alle Systeme im Check arbeiten zuverlässig und können einen gewaltigen Beitrag zu höherer Sicherheit beim Reisen beitragen. Insbesondere das Tiremoni TM-210 konnte bei den Redakteuren von REISEMOBIL INTERNATIONAL punkten. Seine problemlose Montage, die leichte Bedienbarkeit und die Möglichkeit, die Sensoren in wenigen Minuten auf ein anderes Fahrzeug oder Felgenpaar montieren zu können, bringt dem Checkair TM-210 den verdienten Testsieg. *kk*