

auto aktuell – Ausgabe 06/2007

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen,

hohe Spritpreise einerseits und der Dauerbrenner Klimaschutz andererseits: Das Thema alternative Antriebsstoffe hat Hochkonjunktur. TÜV SÜD stellt die einzelnen Systeme im Überblick vor, nennt Vor- und Nachteile – und zeigt auf, mit welchen Alternativen Autofahrer gleich durchstarten können.

Weiterer Schwerpunkt in dieser Ausgabe von „auto aktuell“: das Sicherheitselement Kopfstütze. Proaktiv, aktiv, reaktiv, passiv: Die Fachleute von TÜV SÜD erläutern, wie die einzelnen Bauweisen wirken – und was der Anwender tun muss, damit ihn die Kopfstütze im Falle eines Falles tatsächlich stützt.

Im Ticker diesmal: Hände weg von Skiträgern mit Saugnäpfen und Magneten; nach Österreich nur mit Ö-Norm-Schneeketten.

Der Newsletter „auto aktuell“ von TÜV SÜD steht unter www.tuev-sued.de auch zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Ihre Redaktion in puncto MOBILITÄT wünscht Ihnen sichere Fahrt durch den Winter!

Anette Zinsser, Tel. +49 (0) 89 / 57 91 – 16 67, anette.zinsser@tuev-sued.de

Die Themen

- | | |
|--|---------|
| ■ Kopfstützen – es geht um Kopf und Kragen | Seite 2 |
| ■ Alternative Antriebskonzepte: Womit fährt die Zukunft? | Seite 4 |
| ■ Ticker: Skiträger; Ö-Norm für Schneeketten | Seite 7 |

Kopfstützen – es geht um Kopf und Kragen

Autofahrer, aufgepasst! Sind die Kopfstützen richtig eingestellt? So dass sie nicht als Nackenstützen oder gar Schlummerrollen verkümmern, sondern ihre Aufgaben bestmöglich erfüllen können: im Falle eines Unfalls vor Verletzungen der Halswirbelsäule bewahren. Eine falsch eingestellte Kopfstütze kann sogar die Folgen eines Unfalls verschlimmern. TÜV SÜD erklärt, wie Passagiere Kopf und Wirbelsäule optimal schützen können.

Die Gefahren: Kräfte von hinten

Das berüchtigte Halswirbelsäulen-Schleudertrauma (HWS-Trauma) ist eine der häufigsten Verletzungsarten bei Verkehrsunfällen mit Kraftfahrzeugen. Es tritt vor allem beim Heckaufprall auf, der die Köpfe der Insassen in dem gerammten Auto ruckartig nach hinten schnellen lässt. Ohne oder mit falsch eingestellten Kopfstützen kann es dabei zu heftigen Knickbewegungen kommen, die im schlimmsten Fall schwere Genickverletzungen hervorrufen. Bestmöglicher Schutz, so die Experten von TÜV SÜD, hängt somit vom richtigen Einstellen der Kopfstützen ab, beginnt aber im Grunde schon davor: Denn Kopfstütze ist nicht gleich Kopfstütze.

Die Fakten: Systeme von Kopfstützen

Es gibt verschiedene Arten dieses Sicherheitselements. Bei einem **passiven** System ist die Stütze an der Sitzlehne befestigt. Sie kann entweder verstellt werden oder ist fest integriert, wie das unter anderem bei einigen Sportsitzen der Fall ist. Andererseits sind nicht alle integrierten Kopfstützen passiv. **Aktive** oder **proaktive** Systeme agieren bei einem Aufprall selbsttätig: Sie schnellen automatisch nach vorne und fangen somit den nach hinten ruckenden Kopf sehr früh auf. Diese Systeme basieren zum Beispiel auf einer vorgespannten Feder, die ab einer bestimmten Aufprallwucht freigegeben wird und damit die Stütze nach vorne katapultiert. **Reaktive** Kopfstützen sind über eine Art Wippe mit der Sitzlehne verbunden. Wenn bei einem Heckaufprall der Oberkörper gegen die Lehne und damit auch gegen die

Wippe gepresst wird, kommt die Kopfstütze hebelartig von selbst nach vorne und bewegt sich so auf den Kopf zu.

Darüber hinaus existieren verschiedene Systeme von Automobilherstellern, die die genannten Varianten teilweise kombinieren, teilweise auch weiterentwickelt haben. Immer öfter kommen die einzelnen Versionen mittlerweile auch an den zwei oder drei Rücksitzen zum Einsatz.

Die Optionen: Sicherheit für Insassen

Unabhängig vom jeweiligen Funktionsprinzip sollten Fahrer und Beifahrer unbedingt einige Dinge selbst in die Hand nehmen, sofern die Kopfstützen verstellbar ausgelegt sind. Ganz wichtig ist die Einstellung der richtigen Höhe der Stütze. Unabhängig von den jeweiligen Körpermaßen („Sitzriese“ oder „Sitzzwerg“) gilt: Der Kopf soll die Oberkante der Kopfstütze nicht überragen. Also auf keinen Fall zu tief einstellen! Bereits beim Ende der Stütze in Höhe der Ohren kann der Kopf durch einen Heckaufprall nach hinten knicken – unter Umständen mit schweren Genickverletzungen als Folge.

Nicht minder wichtig ist laut TÜV SÜD der optimale Abstand zwischen Hinterkopf und Stütze: Dazwischen sollte höchstens eine flache Hand passen. Dazu muss man den Vordersitz allerdings oft nahezu senkrecht stellen. Wieder gilt: Ist die Stütze zu weit vom Kopf entfernt, wird dieser bei einem Crash von hinten stark zurück und wieder nach vorne gestoßen. Dadurch kann es ebenfalls zu Überdehnungen der Halswirbelsäule kommen.

Dies ist auch bei zu weichen Kopfstützen möglich. Deshalb, so TÜV SÜD, sollten sich Interessenten vor dem Kauf eines Autos nicht zuletzt über Art und Verstellbereich seiner Kopfstützen informieren – indem sie es selber ausprobieren.

Alternative Antriebskonzepte: Wohin fährt die Zukunft?

Klimaveränderungen, Energiesparen, schwindende Ressourcen für fossile Kraftstoffe: Das Thema alternative Antriebskonzepte für Kraftfahrzeuge ist komplex und vielschichtig. Es geht nicht allein ums Spritsparen, sondern auch darum, welches System unter dem Strich die günstigste Energiebilanz aufweist und damit die Umwelt am wenigsten belastet. Was ist heute bereits praxistauglich? Worauf kommt es an, wenn das schon vorhandene Fahrzeug darauf umgerüstet wird? Lohnt sich das überhaupt? TÜV SÜD stellt die wichtigsten Systeme vor und gibt Praxishinweise.

Kraft aus zwei Herzen: Beim **Hybrid-Antrieb** handelt es sich um zwei Energiequellen, die meistens parallel arbeiten: ein Verbrennungs- und ein Elektromotor. Beim Anfahren wird kein Benzin oder Diesel verbraucht, da die Fahrzeugbatterie den Elektromotor antreibt und dieser das Auto zum Fahren bringt. Später schaltet sich der Verbrennungsmotor ein, der die Achsen und den Elektromotor antreibt. Wird beschleunigt, hilft auch die Batterie mit. Fazit: Der Verbrennungsmotor muss weniger leisten und ist dadurch sparsamer. Beim Bremsen wiederum gewinnt der Elektromotor die dadurch frei werdende Energie zurück und lädt damit die Batterie auf. Währenddessen schaltet sich der Verbrennungsmotor ganz ab. Vor allem im Stadtverkehr mit häufigem Anfahren und Bremsen entstehen so messbar weniger Schadstoffe. TÜV SÜD-Experte Hans-Werner Wormer: „Seit hier die Elektronik zunehmend die früher zum Teil anfällige Mechanik ersetzt hat, sind solche Systeme zuverlässig und alltags-tauglich geworden.“

Stärke aus der Steckdose: Beim **Elektroantrieb** bewegt Strom das Fahrzeug. Es entstehen keine Abgase. Der Strom wird in einer Batterie generiert. Der Haken: „Beim Elektroantrieb sind die Speicherleistungen gering. Die sehr schwere Batterie muss oft aufgeladen werden, etwa alle 150 Kilometer je nach ihrer Kapazität und der Fahrweise“, informiert Hans-Werner Wormer. Das Aufladen an einer Steckdose dauert mehrere Stunden, die so genannten

Schnellladestationen sind sehr rar gesät. Hinzu kommt, dass der Strom nur dann wirklich „sauber“ ist, wenn er umweltfreundlich erzeugt wird. Das ist aber nicht immer der Fall.

Gas im Tank: Benziner mit **Erdgas** (CNG = Compressed Natural Gas) oder **Flüssiggas** (Autogas, LPG = Liquefied Petroleum Gas) kombinieren, ist laut TÜV SÜD technisch meist kein Problem mehr. Wer diesen Antrieb favorisiert und sich nicht gleich ein neues Fahrzeug mit zusätzlichem Gasantrieb anschaffen will, kann mittlerweile auf erprobte und zuverlässige Umrüstmöglichkeiten für viele Modelle zurückgreifen. Die sind aber nicht billig. „Je häufiger trotz Erdgasoption mit Benzin gefahren wird – etwa wegen fehlender Tankmöglichkeiten –, desto weniger kommt der Kostenvorteil durch die derzeitige Steuerbegünstigung zum Tragen“, weiß TÜV SÜD-Experte Wormer. Die Kosten betragen nach Berücksichtigung von Verbrauch und Wirkungsgrad etwa 60 bis 70 Prozent von Benzin. Die Reichweite fällt deutlich geringer aus, ein auf Erdgas umgerüstetes Auto kommt oft nur 250 bis 300 Kilometer pro Tankfüllung weit – dann ist Nachtanken oder die manuelle Umschaltung auf Benzinbetrieb notwendig. Das Gas benötigt einen eigenen Tank, der meist im Kofferraum untergebracht ist und dort wertvollen Stauraum wegnimmt. In Deutschland gibt es für Gas nach wie vor relativ wenige Tankmöglichkeiten, nämlich für LPG derzeit rund 3.000, für CNG rund 750 Tankstellen. Was ist zu tun und worauf muss man achten, wenn man sich für eine Nachrüstung entschieden hat? TÜV SÜD berät an den Service-Centern rund ums Thema.

Vortrieb vom Feld: Bei den alternativen Kraftstoffen **Rapsdiesel** (Rapsöl) und **Biodiesel** muss der Dieselmotor für den Gebrauch geeignet sein und für den Einsatz von Rapsöl tiefergreifend umgerüstet werden als für Biodiesel (Einspritzanlage, Filter, Vorwärmung etc.). Wirkungsgrad, Abgasverhalten und Klimabilanz sind nicht optimal. Biodiesel wird aus Pflanzenölen oder tierischen Fetten hergestellt, am weitesten verbreitet ist der sogenannte RME (=Rapsmethylester), der aus Rapsöl gewonnen wird. Die chemische Aggressivität von Biodiesel ist höher als bei herkömmlichen Dieselmotoren. Deshalb wird deutlich öfter ein Ölwechsel fällig. Der Kontakt mit Fahrzeuglacken sollte vermieden werden, so TÜV SÜD. Bei neuen Fahrzeugen ist zu beachten, dass der Einsatz von alternativen Kraftstoffen die Gewährleistung der Hersteller gefährden kann. Rapsöl und Biodiesel sind biologische Produkte und können durch Mikroorganismen abgebaut werden. Beide Kraftstoffe werden zunehmend besteuert, von 2012 an soll für sie der volle Steuersatz wie für Mineralöl gelten.

Alkohol am Steuer: Alkohol, **Ethanol** genannt, ist ebenfalls ein wichtiger Antriebsstoff. Die Motoren müssen an Ethanol angepasst werden, weil sich dieses relativ aggressiv verhält und verschiedene Bauteile angreift, warnt TÜV SÜD-Experte Hans-Werner Wormer. Ein solcher Umbau ist relativ teuer. Neufahrzeuge sind von vornherein entsprechend ausgestattet. In der Praxis kommt Ethanol vor allem in so genannten Flexible Fuel Vehicles (FFV) zum Einsatz, wo es mit Normalbenzin vermischt verbrannt wird. Ethanol verbrennt sauberer zu Kohlendioxid (CO₂) und Wasser als Benzin und kann für einen besseren Wirkungsgrad sorgen. Ethanol, das ausschließlich aus nachwachsender pflanzlicher Biomasse entsteht, wird als **Bioethanol** bezeichnet. TÜV SÜD weist auf die schwache Infrastruktur hin.

Direkt aus der Quelle: Wasserstoffmotoren funktionieren sehr ähnlich wie Benzinaggregate; allerdings kommt Wasserstoff (H₂) zum Einsatz. Zunächst erscheint dieser als ein geeigneter Energieträger: Wasser ist unerschöpflich vorhanden, bei der Verbrennung wird vergleichsweise viel Energie frei, und es entstehen keine Schadstoffe. Ein Problem ist jedoch die äußerst energieintensive Herstellung. Zudem ist Wasserstoff mit Sauerstoff hochexplosiv, und sowohl die Speicherung als auch die Betankung sind technisch sehr anspruchsvoll. Derzeit gibt es noch keine flächendeckende Infrastruktur.

Energie in der Zelle: Bei einem Brennstoffzellenfahrzeug wird in einer **Brennstoffzelle** Energie erzeugt, die einen Elektromotor antreibt. Als Energieträger in der Zelle kommt zum Beispiel Wasserstoff zum Einsatz. Zuerst wandelt die Brennstoffzelle den Wasserstoff in Strom um. Der wird daraufhin durch den Elektromotor zu mechanischer Energie. Abfallprodukt ist reines Wasser. Auch hier ist die Gewinnung des Energieträgers Wasserstoff ein Problem. Darüber hinaus sind Brennstoffzellen bis jetzt noch sehr wärme- und schmutzempfindlich.

Hilfe von TÜV SÜD: Was kann ich als Kfz-Halter für den Umweltschutz tun? Auf welche Details ist zu achten bei einer Erweiterung auf Erd- oder Autogas? Wie verhält sich Biodiesel zum Motor und im Alltagsbetrieb? Auf alle technischen, theoretischen und praktischen Fragen rund um die Nachrüstung von Kraftfahrzeugen auf alternative Antriebssysteme finden Kunden kompetente Antworten und professionelle Hilfestellung bei den Experten in den Service-Centern von TÜV SÜD. Das nächste Service-Center finden Sie unter www.tuev-sued.de

Ticker + Ticker + Ticker + Ticker + Ticker + Ticker

Ski und Rodel gut – Saugnapf und Magnet als Skiträger nicht. Besser ist laut TÜV SÜD ein Modell mit fester Verbindung. Für den Transport von Skiern und Snowboards gibt es Dachträger mit Magnetbefestigung auf dem Autodach. Selbst wenn die Magneten stark genug sind, hat diese Transportmethode Tücken. Schmutz, Eis und Schnee können die Funktion stören und Lackkratzer hinterlassen. Auf gewölbtem Blech hält der Magnet womöglich nicht richtig. Bedenklich sind auch Skiträger, die nur mittels Saugnapfen mit dem Dach verbunden sind. Besser sind Skihalter, die auf einem soliden Grundträger sitzen. Diese Kombination hält durchweg höhere Belastungen aus und bedarf keiner peinlich sauberen Oberfläche zur Montage. Auch der Diebstahlschutz ist bei einem solchen System deutlich besser.

Wer in Österreich mit Schneeketten fährt, muss unbedingt auf die Ö-Norm achten, so der Tipp von TÜV SÜD. Nur wenn auf der Kette oder der Verpackung das entsprechende Zeichen – die ineinander geschachtelten Buchstaben Ö und N – vorhanden ist, sind die Vorschriften der Alpenrepublik erfüllt. Die Ö-Norm fordert, dass stets ein Stück Kette zwischen Reifen und Straße liegt. Dies ist bei Anfahrhilfen, sehr weitmaschigen Ketten und Textil-Überzügen in der Regel nicht der Fall.

Redaktion:

Anette Zinsser TÜV SÜD AG Unternehmenskommunikation MOBILITÄT Westendstraße 199 80686 München	Tel. +49 (0) 89 / 57 91 – 16 67 Fax +49 (0) 89 / 57 91 – 22 24 E-Mail anette.zinsser@tuev-sued.de Internet www.tuev-sued.de
--	---