



Auto Service

TÜV SÜD ist in Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen über 300 mal für Sie da. Wo TÜV SÜD in Ihrer Nähe ist, entnehmen Sie bitte dem örtlichen Telefonbuch.

Region Baden-Württemberg Nord

74076 Heilbronn
Salzstraße 133
Telefon 07131 1576-0
Telefax 07131 1576-15

Region Baden-Württemberg Süd

78224 Singen
Laubwaldstraße 11
Telefon 07731 8802-0
Telefax 07731 8802-58

Region Bayern Nord

95445 Bayreuth
Spinnereistraße 3
Telefon 0921 7856-0
Telefax 0921 7856-140

Region Bayern Ost

93059 Regensburg
Donaustauffer Straße 160
Telefon 0941 645-0
Telefax 0941 645-13

Region Bayern Süd

85748 Garching
Daimlerstraße 11
Telefon 089 32705-0
Telefax 089 32705-132

Region Sachsen

04159 Leipzig
Wiesenring 2
Telefon 0341 4653-0
Telefax 0341 4653-154

Das TÜV SÜD Service-Center in Ihrer Nähe:

Besuchen Sie uns auch im Internet.

Auf unserer Homepage finden Sie unter anderem ca. 50 weitere TÜV SÜD-Tipps rund ums Fahrzeug unter:

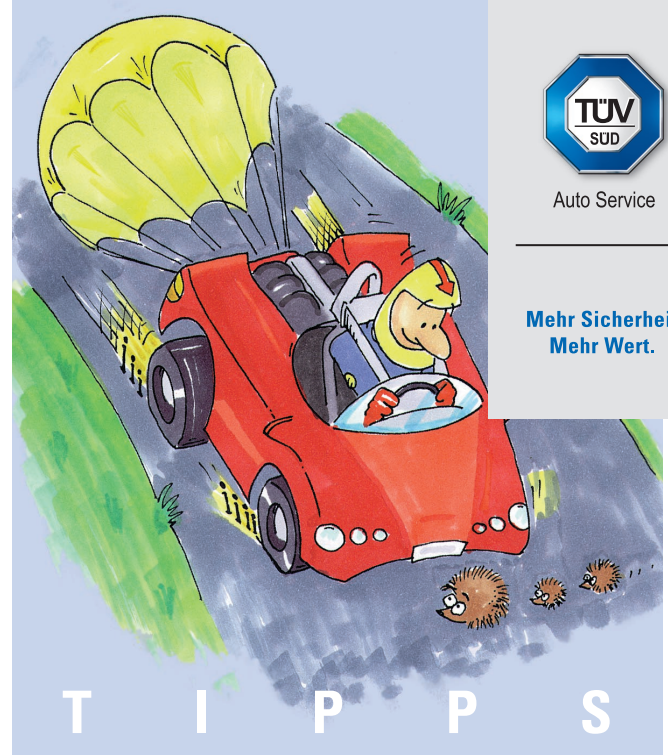
www.tuev-sued.de/fahrzeug-tipps

1.1.23 AS-ZW 02.09 (ISC-BS-DR MIUC)



Auto Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**



Fahrerassistenzsysteme

Nützliche Hilfe oder teurer "Schnickschnack"?

Mehr als 90 Prozent aller Verkehrsunfälle gehen auf Unaufmerksamkeit, Fehlverhalten oder Fehleinschätzung der Verkehrssituation zurück. Helfen können da "Beifahrer", die solche menschlichen Mängel ausgleichen – die Fahrerassistenzsysteme. Die neuen und bereits eingebauten technischen/elektronischen Hilfen im Kraftfahrzeug unterstützen dabei, Risiken frühzeitig zu erkennen oder das Fahrzeug bei einem Bremsvorgang auf glatter Straße wieder in die Spur zu bringen.

Das Anti-Blockier-System (ABS) ist heute Standard im Neufahrzeug. Das Elektronische Stabilitätsprogramm (ESP) wird bei zwei Dritteln aller Neuwagen mitgeliefert. Schlechter sieht es hingegen bei anderen nützlichen Hilfen aus: Tempomat, Einparkhilfe, Bremsassistent, Spurwechselassistent oder Nachtsichtsysteme sind nur selten im Ausstattungspaket von Neuwagen enthalten.

Was nutzen Fahrerassistenzsysteme? Helfen sie in kritischen Situationen wirklich oder entmündigen sie den Fahrer? Sind sie ihr Geld wert oder nur technischer "Schnickschnack"? Viele Fragen, die TÜV SÜD in diesem Tipp beantwortet. Gern helfen aber auch unsere Sachverständigen an den TÜV SÜD Service-Centern weiter.

Erst mal etwas Fahrphysik

Solange Sie mit Ihrem Fahrzeug geradeaus fahren, ohne zu bremsen oder zu beschleunigen, kann Ihnen die Fahrbahnbeschaffenheit oder auch der Grip Ihrer Reifen egal sein. Erfordert die Verkehrssituation aber scharfes Bremsen, werden Seitenführungskräfte in der Kurve benötigt und muss aufgrund eines Hindernisses zusätzlich ein Bremsvorgang eingeleitet werden, wird das Thema "optimale Bodenhaftung" zum Sicherheitsmerkmal Nr. 1. Leider sind wir nicht nur im Sommer bei trockenem Wetter auf griffigem Fahrbahnelag unterwegs. Regen, Schnee, Glatteis, aber auch Ölrückstände, Split und Unebenheiten verringern die Bodenhaftung dramatisch. Ein notwendiger Bremsvorgang in der Kurve endete vor Jahren für die meisten Autofahrer im Straßengraben – heute sieht es anders aus:

Ausgerüstet mit dem Anti-Blockier-System (ABS) oder gar dem Elektronischen Stabilitätsprogramm (ESP) lässt sich eine Vielzahl solcher Unfälle verhindern. Das Fahrzeug bleibt in der Kurve lenkfähig und die Schleudergefahr wird reduziert. Ein hoher Sicherheitsgewinn für den Autofahrer.

Wie die einzelnen Systeme wirken und welchen Nutzen sie darstellen, erläutern die Experten von TÜV SÜD.

Das Anti-Blockier-System (ABS)

Das Anti-Blockier-System (ABS), auch "Automatischer Blockierverhinderer" (ABV) genannt, gehört heute zur Standardausrüstung fast aller Neufahrzeuge und erhöht wesentlich die Sicherheit in Gefahrensituationen beim Bremsen. Bei einer Vollbremsung wird einem Blockieren der Räder durch Regelung des Bremsdruckes in kurzen Intervallen entgegengewirkt.

Mögliche Sicherheitsgewinne:

- Das Fahrzeug bleibt auch bei einer **Vollbremsung lenkbar**, so dass einem Hindernis ausgewichen werden kann.
- Auch auf **unterschiedlich griffiger Fahrbahn** werden die notwendigen Bremskräfte und somit eine **höchstmögliche Bremswirkung** erreicht.
- Die Reifen werden geschont, da eine Bremsplattenbildung verhindert wird.

Besonders bei **Motorrädern**, ausgerüstet mit ABS, wird ein **hoher Sicherheitsgewinn** erreicht. ABS stabilisiert die Bremsung, verkürzt den Bremsweg und verhindert das Überbremsen des Vorderrades und somit den gefährlichen Sturz beim Bremsen. Studien sagen aus, dass 8 bis 17 Prozent der schweren Motorradunfälle mit ABS hätten vermieden werden können.

Das Elektronische Stabilitätsprogramm (ESP)

Mit dem Elektronischen Stabilitätsprogramm (ESP) werden gefährliche Schleuderbewegungen des Autos verhindert. Was bisher nur Rallyefahrer beherrschten: Das plötzliche Glatteis auf der Straße, die Autobahnausfahrt mit der immer enger werdenden Kurve, Schnee und Eis bei einem Bremsmanöver – mit ESP haben Sie einen Helfer, der Ihr Fahrzeug in **kritischen Situationen in der Spur hält** und die Lenkfähigkeit unterstützt. Das Stabilitätsprogramm drosselt bei Bedarf den Motor und steuert die Bremskräfte an alle vier Räder je nach Bedarf, um das Auto in der Spur zu halten.

Neueste Systeme gehen sogar noch einen Schritt weiter: Mit einem Impuls am Lenkrad wird der Fahrer aufgefordert, in die richtige Richtung zu lenken, oder sie beeinflussen die Stellung der Vorderräder, um ein Schleudern des Fahrzeuges zu verhindern.

Viele Gründe sprechen für das Elektronische Stabilitätsprogramm

Für viele Unfallforscher gilt das **ESP nach dem Sicherheitsgurt als Lebensretter Nr. 2** – noch vor dem Airbag. Studien belegen, dass Unfälle mit schweren Personenschäden durch ESP um 10 bis 15 Prozent verringert werden und solche mit Todesfolge sogar bis um ein Drittel gesenkt werden könnten. **Deshalb sollte jedes Neufahrzeug mit dem Elektronischen Stabilitätsprogramm ausgerüstet sein.**

Der Bremsassistent (BAS)

Ist eine Notbremsung notwendig, um einen Auffahrunfall zu vermeiden, wird oftmals zu zögerlich gebremst, wertvolle Zehntel-Sekunden verstreichen, bis das Bremspedal vom Fahrer mit der notwendigen Kraft durchgetreten wird – wenn überhaupt. Der Bremsassistent erkennt aufgrund der Reaktion des Fahrers am Gas- bzw. Bremspedal die Gefahrensituation und baut sofort den notwendigen **Bremsdruck für eine maximale Verzögerung** auf, ein Blockieren der Räder wird durch das Anti-Blockier-System (ABS) verhindert.

Ist das Fahrzeug zusätzlich mit einem **vorausschauenden Sicherheitssystem** ausgerüstet (Sensoren beobachten das Fahrzeugumfeld) und erkennt das System eine Unfallgefahr, werden alle **Sicherheitssysteme in Alarmbereitschaft** versetzt, der Fahrer erhält eine Aufforderung zum Bremsen. Bremst der Fahrer nicht, und ist ein Unfall unvermeidbar, wird vom System eine **Notbremsung eingeleitet**; die Sicherheitsgurte werden gestrafft, die elektrisch einstellbaren Sitze werden automatisch in die richtige Position zum Airbag gebracht. Seitenscheiben und Schiebedach werden ebenfalls geschlossen. Lässt sich der Unfall nicht vermeiden, sind die passiven Sicherheitssysteme optimal vorbereitet.

Der Abstandsregler (ACC – Adaptive Cruise Control)

Insbesondere bei Autobahnfahrt mit hoher Geschwindigkeit ist ausreichender Abstand zum Vordermann wichtig, um einen Auffahrunfall zu vermeiden.

Die Faustformel heißt hier "halber Tacho"; gemeint ist, dass bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h 50 Meter Abstand eingehalten werden sollen. Kein leichtes Unterfangen, wenn ständig der Vordermann die Geschwindigkeit ändert oder häufiger Fahrspurwechsel der vorausfahrenden Fahrzeuge stattfindet. Hier hilft auch kein **Tempomat**, der nur eine gleich bleibende Geschwindigkeit garantiert. Der **Abstandsregler** beobachtet den voraus fahrenden und seitlichen Verkehr mittels Radar- oder Infrarotsensoren, misst dabei den Abstand und die Geschwindigkeit des Vordermannes und gleicht diese mit der eigenen Geschwindigkeit ab. Kommt man dem voraus fahrenden Wagen zu nahe, **nimmt ACC automatisch das Gas weg** oder **bremst behutsam ab**, bis der **Abstand** wieder **korrekt eingehalten** wird. Wird die Fahrbahn wieder frei, **beschleunigt ACC** bis zur Wunschgeschwindigkeit.

Moderne ACC-Systeme erleichtern auch das Fahren im "Stopp and Go"-Verkehr und **bremsen** das Fahrzeug **bis zum Stillstand** ab. In kritischen Situationen, etwa beim Heranfahren an ein Stauende, wird der Fahrer zum stärkeren Bremsen aufgefordert. In Verbindung mit dem "vorausschauenden Sicherheitssystem" kann vom Fahrzeug sogar selbstständig eine **Notbremsung eingeleitet** werden.

Spurverlassenswarner (LDW – Lane Departure Warning) und Spurwechselassistent (LCA – Lane Change Assistent)

Ebenfalls auf der Autobahn bei hohen Geschwindigkeiten kann es schnell mal vorkommen, dass man beim Überholvorgang vergisst, in den Rückspiegel zu schauen, oder dass der Fahrer ein Fahrzeug im "toten Winkel" übersieht. Wer hier einen **Spurwechselassistenten** eingebaut hat, ist fein raus. UmfIELDSensoren, die zur Seite bzw. schräg nach hinten gerichtet sind, melden zuverlässig **nahe** bzw. **seitlich überholende Fahrzeuge**. Darüber hinaus achten Radarsensoren auf weit zurück liegende Fahrzeuge. Möchte ein Fahrer aufgrund eines Überholvorganges die **Spur wechseln** und übersieht er ein herankommendes Auto, wird er **akustisch** oder **optisch gewarnt**.

Der **Spurverlassenswarner** beobachtet mit einem Kamerasystem die Fahrbahnmarkierungen vor dem Auto. Mittels eines Rechners werden die Daten erfasst und die Position des Autos in der Fahrspur ermittelt. Erkennt der Rechner, dass das Fahrzeug **aus der Spur** zu geraten droht, wird der Fahrer mittels **optischer und akustischer Signale gewarnt**. Vorheriges Blinkersetzen zeigt dem System an, dass der Fahrspurwechsel vom Fahrer gewollt ist, und eine Warnung unterbleibt. Oftmals werden beide Systeme, **Spurverlassenswarner und Spurwechselassistent, miteinander verbunden**, da für die Überwachung die gleichen Sensoren verwendet werden können.

Der Einparkassistent

Jeder von uns erinnert sich ungen an den Stress bei der Fahrprüfung, den das Einparken verursacht hat. Ist die Parklücke groß genug? Bin ich weit genug oder zu

weit weg vom Bordstein? Auch heute beschäftigen uns diese Fragen noch. Muss der Verkehr hinter uns warten und klappt das Einparken nicht, weil die Lücke zu klein ist, steigt der Adrenalinspiegel. Schnell kommt noch eine Delle wegen einer übersehenen Parkbegrenzung oder ein Reifenschaden an der Bordsteinkante hinzu. Mit dem **Einparkassistenten** fahren Sie **locker in jede Lücke**. Er misst beim langsamen **Vorbeifahren die Größe der Parklücke** und sagt Ihnen, ob das Auto hineinpasst. Beim Einparken gibt er die **richtigen Lenkeinschläge** vor. Hat das Fahrzeug eine elektrische Lenkung, können Sie die **Hände in den Schoß legen** und mit leichtem Gasgeben und Bremsen steuern Sie den Einparkvorgang. Auch hier helfen Ultraschallsensoren zur Steuerung der Elektronik. Einparkschäden oder angefahrene Passanten gehören der Vergangenheit an. **Mit dem Einparkassistenten macht das Einparken endlich Spaß.**

Auch Nachtfahrten werden sicherer

Nicht nur der ältere Autofahrer hat Probleme, wenn bei Nacht der nasse Asphalt das Licht der entgegenkommenden Fahrzeuge reflektiert. Nebel und Schneefall können die Sicht zusätzlich behindern. Da kann es geschehen, dass man ein Hindernis am Fahrbahnrand erst in letzter Sekunde erkennt und das Ausweichmanöver gerade noch schafft. Statistiken belegen, dass fast jeder zweite tödliche Verkehrsunfall bei Dämmerung oder bei Dunkelheit passiert.

Nachtsichtsysteme bringen Licht ins Dunkel. Sie **erweitern den Sichtbereich** der angebauten Scheinwerfersysteme erheblich. Auch wenn Halogen- oder Xenon-Licht gegenüber den früheren Sechs-Volt-Lampen eine wesentliche Besserung bei der Sichtweite bringen, können verschmutzte Scheinwerfer oder ungünstige Wetterlage die Sicht behindern.

Nachtsichtsysteme zeigen auf **Bildmonitoren** oder mit einem so genannten **Head-up Display** in der Windschutzscheibe die realen Vorgänge auf der Fahrbahn und im Randbereich an. Die Infrarottechnik bzw. die Wärmestrahlung von Objekten auf der Fahrbahn wird genutzt, um den Fahrer in einem Bereich bis 150 Meter Sichtweite ein **reales Bild des Fahrbahngeschehens** zu vermitteln. **Hindernisse** werden wesentlich **früher erkannt**, ohne den Gegenverkehr in seiner Sicht zu behindern. **Die Nachtsichtsysteme verhelfen zu einer ermüdungsfreien Fahrt.**

Das **Kurvenlicht** in Verbindung mit **Xenon-Scheinwerfern** hilft ebenfalls, in **kritischen Situationen** bei Nacht und schlechter Witterung einen **besseren Überblick** – besonders bei kurvenreichen Strecken – zu erhalten. Man unterscheidet zwischen dem **statischen** und dem **dynamischen Kurvenlicht**. Beim **statischen Kurvenlicht** wird beim Durchfahren einer Kurve automatisch ein zusätzliches Kurvenlicht zugeschaltet. Im Gegensatz zum modernen dynamischen Kurvenlicht folgt der Scheinwerfer nicht dem Verlauf der Kurve. Mit dem **dynamischen aktiven Kurvenlicht** folgen die Scheinwerfer den Lenkbewegungen des Autofahrers und schwenken sekundenschnell zur Seite, wenn er eine Kurve ansteuert. Dadurch **verbessert sich die Fahrbahnausleuchtung um bis zu 90 Prozent**. In neueren Fahrzeugen wird fast ausschließlich das dynamische Kurvenlicht verbaut.

Sicherlich bringt die Zukunft noch **weitere nützliche fahrzeugtechnische Innovationen**. In dem vorliegenden TÜV SÜD-Tipp haben wir Ihnen die wichtigsten in Neufahrzeugen meistens als **Sonderzubehör erhältlichen Fahrerassistenzsysteme vorgestellt**. Ob Ihnen der Sicherheitsgewinn die manchmal recht **heftigen Aufpreise** wert ist, können nur Sie selbst entscheiden. **Ein Fahrzeug ohne ESP und ABS sollten Sie nicht mehr kaufen.**

Eine allseits gute und sichere Fahrt wünschen Ihnen die Sachverständigen von TÜV SÜD.