

Brems-Assistent

Bei einer Gefahrenbremsung tritt nicht jeder Fahrer mit der gebotenen Entschlossenheit auf das Bremspedal, wodurch wertvolle Wegstrecke verschenkt wird. Der Toyota Bremsassistent erkennt eine Notbremsung anhand der Anstiegsgeschwindigkeit des Bremsdrucks. Daraufhin steuert das Computerprogramm sofort die Druckpumpe des ABS Aktuators an, und beaufschlagt somit die Radbremszylinder mit einem höheren Bremsdruck. Als Folge davon kann der Bremsweg in Gefahrensituationen deutlich verkürzt werden. Der Brems-Assistent ist integrativer Teil des ABS Systems.

Klimaautomatik

Mit der Klimaautomatik von Toyota ist das Fahren immer und überall ein Vergnügen. Die Luft wird durch einen Filter geleitet und dann – geruchsfrei und frei von Staub – dem Luftkreislauf zugeführt. So haben Sie immer ein angenehmes Reiseklima und saubere Luft im Innenraum. Das ist genau der Komfort, den Sie erwarten. Temperaturanzeige, Lüftung und Klimaautomatik arbeiten optimal zusammen. Die ergonomisch gestaltete Anlage kann auch zum Entfrosten der Scheiben eingesetzt werden.

Abblendautomatik

Mit der Abblendautomatik des Innenrückspiegels wird das Fahren bei Nacht deutlich angenehmer. Die Abblendautomatik stellt das Reflexionsvermögen automatisch auf die Umgebungshelligkeit ein. Nachts reduziert der blendfreie Rückspiegel die Reflexion heller Scheinwerfer von hinten, sodass störende Lichtreflexe verringert und Ihre Augen geschont werden.

Antiblockiersystem (ABS)

Bei einer herkömmlichen Bremsanlage würden die Hinterräder während einer Notbremsung blockieren, das Fahrzeugheck tendiert dann zum Schleudern. Zusätzlich blockierte Vorderräder neigen zum Ausbrechen der Fahrzeugfront. Das 4-Sensoren Antiblockiersystem (ABS) steuert bei Vollbremsungen den Bremsdruck, der auf die einzelnen Radbremszylinder wirkt, um ein Blockieren der Räder zu verhindern. Dadurch wird die Richtungsstabilität und Lenkbarkeit des Fahrzeugs auch bei Notbremsungen aufrechterhalten.

Sicherheits-Fahrgastzelle

Toyotas spezielle Sicherheitskarosserie mit optimiertem Seitenaufprallschutz absorbiert im Fall der Fälle einen Großteil der Aufprallenergie und leitet sie um die Fahrgastzelle herum. Mit Hilfe modernster CAE-Technologie (computerunterstützte Entwicklung) wurde nicht nur eine besonders leichte, sondern eine außerordentlich verwindungsfeste Karosserie mit zusätzlichen Verstärkungen entwickelt, die einen hohen Grad an passiver Sicherheit garantiert. Denn mögliche Karosserieverformungen werden auf ein Minimum reduziert.

D-4D = Turbodiesel-Direkteinspritzer mit Common-Rail-Technologie

Das Toyota D-4D Common-Rail-System arbeitet mit einer intelligenten computergesteuerten Einspritzung, die den Kraftstoff zum optimalen Zeitpunkt unter Hochdruck (bis 1.350 bar) direkt in die Brennkammer befördert. Als gemeinsamer Druckspeicher für alle Düsen dient die so genannte Common-Rail-Leitung, die von einer Hochleistungspumpe mit Kraftstoff versorgt wird und diesen mit konstant hohem Druck an die Einspritzdüsen liefert. Dadurch wird der Kraftstoff besonders fein zerstäubt. Hinzu kommt, dass Zeitpunkt und Dauer der Einspritzung nicht mehr vom Druckaufbau abhängig sind, sondern ausschließlich vom elektron. Motormanagement gesteuert werden. Diese präzise Steuerung ermöglicht eine optimierte Verbrennung und damit eine höhere Leistungsausbeute sowie deutlich niedrigere Schadstoffemissionen. Ausserdem erlaubt die Common-Rail-Technologie pro Arbeitstakt mehrere Einspritzvorgänge und unterschiedliche Einspritzmengen. Indem vor der eigentlichen Haupteinspritzung eine winzige Menge Kraftstoff in die Brennräume gebracht wird, beginnt die Verbrennung kontinuierlich und nicht so schlagartig wie bei herkömmlichen Dieselmotoren mit Direkteinspritzung. Diese sogenannte Pilot-Einspritzung sorgt für einen sanften Druckanstieg im Brennraum und reduziert das Diesel-typische Verbrennungsgeräusch auf ein Minimum. Besondere schwingungsdämpfende Maßnahmen, reibungsminimierende Auslegung der beweglichen Teile sowie die vollständige Kapselung des Motors sorgen für einen kultivierten, vibrationsarmen Lauf.

Elektronische Bremskraftverteilung (EBD)

Bei einer starken Bremsung werden insbesondere die Hinterräder infolge der dynamischen Gewichtsverlagerung entlastet. Um zu verhindern, dass ein Hinterachsrads vor einem Rad der Vorderachse die Blockiergrenze erreicht, verteilt das EBD System den Bremsdruck, respektive die Bremskraft individuell zwischen den einzelnen Rädern. Dadurch wird die Fahrzeugstabilität beim Bremsen, insbesondere beim Bremsen in Kurven optimal stabilisiert. Das EBD System regelt die Anpassung der einzelnen Bremsdrücke bis zum Blockieren der Räder. Danach übernimmt das ABS System die weitere Regelung. EBD und ABS bilden somit eine sich ergänzende Einheit.

ELR = Elektronisches Sicherheitsgurtsystem

Die vorderen Sicherheitsgurte sind mit elektronisch gesteuerten Gurtstraffern ausgerüstet, die über eine Rückhaldedämpfung verfügen. Zu Beginn einer Kollision zieht der Gurtstraffer den angelegten Sicherheitsgurt stramm, um den Fahrer, bzw. Beifahrer im Sitz zu halten. Erreicht der Zug auf den Sicherheitsgurt aufgrund der negativen Beschleunigung beim Aufprall einen gewissen Wert, so lockert die Rückhaldedämpfung den Gurt etwas, um die Krafteinwirkung auf den Brustkorb des Insassen zu reduzieren. Die Auslösung der Gurtstraffer wird durch ein Zündsignal vom Airbag - Auslösegerät zusammen mit den Airbags aktiviert. Daneben sind die Sicherheitsgurte mit einem ELR (Emergency Locking Retractor) versehen. Die ELR Rückhalteautomatik arretiert den Gurt, falls er mit einer Geschwindigkeit herausgezogen wird, die einen bestimmten Schwellenwert überschreitet.

McPherson Federbeine

Die Kombination der McPherson Radaufhängung mit Querstabilisator trägt entscheidend zur Fahrzeugsicherheit bei. Geringe ungefederte Massen wirken sich vorteilhaft auf die Bodenhaftung der Räder aus. Zudem werden kurze Fahrbahnstöße und Unebenheiten wirkungsvoll kompensiert. Zur Aufnahme der an den Rädern auftretenden Seiten- und Längskräften werden hochfeste untere Lenker verwendet. Durch den integrierten Querstabilisator wird der Verlagerung des Fahrzeugschwerpunkts entgegengewirkt, woraus sich exzellente Stabilität und Handling ergeben.

Multi-Info-Display

Das Multi-Info-Display liefert über den integrierten Bordcomputer wichtige Informationen wie Durchschnittsgeschwindigkeit, Verbrauch, Außentemperatur sowie Uhrzeit und dient gleichzeitig als Anzeige für das Audiosystem. Dank zentraler Anordnung und ergonomischem Design können Sie Ihre Aufmerksamkeit ganz der Straße widmen. Dabei werden Sie permanent informiert über:

- Durchschnittsgeschwindigkeit
- Uhrzeit
- Reisedauer
- Benzinverbrauch
- Außentemperatur
- Audiosystem (Radio-, Cassetten- und CD-Betrieb)

Sicherheitsraum / Fahrgastzelle

Fahrzeuge von Toyota bieten höchste Sicherheit durch optimale Absorbierung der Energie im Falle eines Aufpralls. So wird die Kraft selbst bei einem Zusammenstoß mit höherer Geschwindigkeit gezielt abgeleitet. In zahlreichen Computer-Simulationen und Tests wird bei der Entwicklung neuer Modelle die Struktur und die Sicherheit der Karosserie perfektioniert. Das Ergebnis ist eine starke und widerstandsfähige Fahrgastzelle, die Ihnen und Ihren Mitfahrern besten Schutz bietet. Egal ob bei einem Aufprall von vorne, von der Seite oder von hinten.

Wichtige Sicherheitsmerkmale sind:

- die verstärkte Mittelsäule,
- eine Aufprallenergie absorbierende Karosserie,
- der Seitenaufprallschutz,
- zusätzliche Energie absorbierende Materialien,
- Front- und Seitenairbags für Fahrer und Beifahrer,
- Kopfairbags, vorne und hinten,
- Gurtstraffer- und Gurtkraftbegrenzersystem für Fahrer und Beifahrer.

SMT = Sequenzielles manuelles Schaltgetriebe

Schalten wie in der Formel 1 - das sequenzielle manuelle Schaltgetriebe (SMT) macht's möglich. Diese Rennsport-Technik gibt dem Fahrer die Möglichkeit, sich auf kurvigen Strecken oder beim Überholen ganz auf das Beschleunigen, Bremsen und Beibehalten der optimalen Spur zu konzentrieren. Denn mit ihr können Sie den Gang auch ohne Betätigung der Kupplung wechseln. Mit Gangwechsellasten am Lenkrad können Sie schalten und dabei beide Hände am Lenkrad lassen, um auf jede Eventualität vorbereitet zu sein. Das SMT-Getriebe trägt also entscheidend zum Fahrvergnügen und zur Sicherheit bei. Ferner verfügt der Fahrer über einen funktionellen Chromschalthebel, den er zum Heraufschalten nur kurz nach hinten ziehen und zum Hinunterschalten nur kurz nach vorne schieben muß. Die Schaltrichtungen sind so gewählt, daß die Bewegung des Körpers beim Beschleunigen bzw. Abbremsen mit der Bewegung des Schaltens übereinstimmt.

Mittels eines hydraulischen Kolbens betätigt das SMT-Getriebe automatisch die Kupplung, ohne dass der Fahrer ein Pedal betätigen muß. Gleichzeitig sorgt eine elektronisch gesteuerte Drosselklappe für die Auswahl der richtigen Motordrehzahl für den Gangwechsel, der ebenfalls hydraulisch erfolgt. Der gesamte Schaltvorgang wird über Sensoren und eine elektronische Steuereinheit das Getriebe überwacht.

Auch in der Stadt erweist sich das SMT-Getriebe als ausgesprochen praktisch: Wenn das Fahrzeug mit laufendem Motor stoppt, schaltet es automatisch in den ersten Gang - Garant für einen schnellen Start, wenn die Ampel wieder auf Grün springt.

SRS Airbags

Die SRS- Airbags (Supplemental Restraint System = Zusatzrückhaltesystem) dienen als Ergänzung zu den Sicherheitsgurten, um Fahrer und Beifahrer bei Kollisionen zusätzlichen Schutz zu bieten. Wenn bei einem Frontalaufprall die im Auslösegerät erfasste Aufprallwucht einen Festwert überschreitet, werden die im Armaturenbrett über dem Handschuhfach bzw. im Lenkradpolster verborgenen Airbags schlagartig mit Gas gefüllt, um die Oberkörper von Fahrer und Beifahrer abzufangen und ein Aufschlagen des Kopfes auf Lenkrad oder Armaturenbrett zu verhindern. Daneben sind einige Toyota Fahrzeuge mit Seiten- und Kopfairbags (Curtain Airbag) versehen, um die energieabsorbierende Struktur der Türen zu ergänzen. Dadurch wird die auf Fahrer und Beifahrer seitlich wirkende Aufprallenergie reduziert. Alle Airbags dienen zur Reduzierung des Verletzungsrisikos bei einem Unfall.

ECT-Getriebesystem

Das ECT-Getriebesystem (Electronically Controlled Transmission) von Toyota wechselt je nach Fahrzeuggeschwindigkeit und -beschleunigung automatisch die Gänge. Mit ECT brauchen Sie nicht mehr selbst zu schalten. So bleiben Sie auch im Stop-and-go-Verkehr in der Stadt und auf kurvigen Landstraßen immer entspannt. Beim ECT wird die Kraftübertragung von einem Drehmomentwandler gesteuert, der die Kupplung ersetzt. Während er die vom Motor kommende Kraft durch ein spezielles Strömungsverfahren verstärkt, werden die Schaltvorgänge vom ECT-Computer gesteuert und überwacht. Dadurch reduziert sich die zum Einlegen der Gänge benötigte Zeit, und somit wird ein nahezu übergangsloses Schalten ermöglicht.

Antriebsschlupfregelung (TRC)

Wenn die Räder beim Beschleunigen durchzudrehen drohen, regelt das TRC-System die Motorleistung, sodass eine optimale Beschleunigung und größere Sicherheit gewährleistet sind. Gleichzeitig steuert es das Bremssystem zur Reduzierung des auf die Straße übertragenen Drehmoments. Das Ergebnis ist maximale Reifengriffigkeit und eine größere Stabilität auf glatten Straßen.

VSC (elektronisches Stabilitätsprogramm)

Normalerweise durchfährt ein Fahrzeug Kurven entsprechend der Lenkradstellung. Allerdings kann es aufgrund von unvorhergesehenen Situationen wie Fahrbahnbeschaffenheit, Geschwindigkeit, Ausweichmanöver u.s.w. zu einer starken Über- oder Untersteuerungstendenz kommen. In solchen Fällen greift das VSC System ein. Dabei wird zum einen die Motorleistung, basierend auf dem Ausmass der Über- oder Untersteuerungstendenz gedrosselt, zum anderen wird Bremskraft zu den vorderen oder hinteren Bremsen geleitet um das Giermoment des Fahrzeugs zu begrenzen. Das VSC System verbessert somit die Fahrzeugbeherrschung in extremen Kurvensituationen.

Intelligente variable Ventilsteuerung (VVT-i)

Die intelligente, variable Ventilsteuerung (VVT-i) regelt die relative Position der Einlassnockenwelle in einem bestimmten Bereich, um die Ventilwinkel optimal an die Betriebsbedingungen und Lastzustände des Motors anzupassen. Das System bewirkt einen erhöhten Drehmomentverlauf über den gesamten Drehzahlbereich und reduziert gleichzeitig den Kraftstoffverbrauch sowie Schadstoffemissionen.

Variable, intelligente Ventilsteuerung mit variablem Ventilhub (VVTL-i)

Dieses System ist eine Weiterentwicklung des bereits bekannten und innovativen VVT-i Systems. Bei diesem System VVTL-i (Variable Valve Timing and Lift-intelligent) wird nicht nur die relative Position der Einlassnockenwelle geregelt. Zusätzlich wird der Hub beider Ventile, also Einlaß und Auslaß, ab einer bestimmten Motordrehzahl vergrößert, um die Abgase schneller entweichen zu lassen, und um den Füllungsgrad zu verbessern. Im Ergebnis führt diese umfangreiche Anpassung der Ventilsteuerung zu einer deutlichen Mehrleistung bei sehr hohen Motordrehzahlen (über 6000 rpm) sowie gleichzeitiger Verbrauchsoptimierung. Ermöglicht wird die Steuerung durch einen speziellen Ventilmechanismus in Verbindung mit einer Nockenwelle, die sowohl Nocken für den unteren und mittleren Drehzahlbereich, als auch für den hohen Drehzahlbereich besitzt.

WIL (Schleudertrauma-Schutzsystem)

Die WIL-Konstruktion (Whiplash Injury Lessening) der Vordersitze mindert das Risiko eines Schleudertraumas bei einem Heckaufprall mit geringer Geschwindigkeit