

Pressemitteilungen

Dec 01, 2019 | ID: 254661

Der Volvo XC90: Der Wegbereiter einer neuen Volvo Ära

Die PDF-Version dieses Textes finden Sie [hier](#).

Langfassung

Der Volvo XC90: Der Wegbereiter einer neuen Volvo Ära

Die Highlights des Volvo XC90 auf einen Blick:

- Erstes Modell auf der selbst entwickelten skalierbaren Produkt-Architektur (SPA)
- Markantes Gesicht mit T-förmigen Tagfahrleuchten im Stile von „Thors Hammer“
- Fortschrittliche Sicherheitsausstattung serienmäßig, darunter ein Notbremsassistent für Kreuzungen und eine Run-off Road Protection zum Insassenschutz bei Unfällen durch Abkommen von der Fahrbahn
- Volvo City Safety serienmäßig: Notbremsassistent mit zuverlässiger Fußgänger-, Fahrradfahrer-, Motorradfahrer- und Wildtier-Erkennung bei Tag und Nacht – mit Lenkunterstützung für Ausweichmanöver und Notbremsfunktion bei Gegenverkehr
- Road Edge Detection hält das Fahrzeug auf der Fahrbahn
- Oncoming Lane Mitigation mit aktivem Lenkeingriff verhindert Kollisionen mit entgegenkommenden Fahrzeugen
- Neue Cloud-basierte Sicherheitssysteme warnen vor Glatteis und Gefahrenstellen
- Fahrer-Assistenzsystem Pilot Assist
- Volvo on Call Notrufsystem serienmäßig
- Sicherheitskäfig aus warm geformtem Borstahl
- Motorenpalette umfasst ausschließlich elektrifizierte Antriebe
- Neue Drive-E Motorengeneration mit Mild-Hybrid-System
- Twin-Engine-Antrieb T8 aus Benzin- und Elektromotor mit höherer Batteriekapazität für mehr elektrische Reichweite
- Benziner mit Partikelfilter – Diesel mit SCR-Abgasreinigung
- Kraftübertragung durch komfortable Achtgang-Automatik
- Wie ein Tablet bedienbarer Touchscreen als Herzstück des Bordsystems
- Smartphone-Einbindung via Betriebssystem Apple CarPlay oder Android Auto
- Viel Platz und höchster Reisekomfort mit bis zu sieben Sitzen
- Einzigartiges Klangerlebnis durch Bowers & Wilkins Premium-Audiosystem
- Ausstattungen: Momentum, Momentum Pro, R-Design und Inscription

Entwicklung und Produktion

Technischer Neustart: Mit dem Volvo XC90 beginnt ein neues Zeitalter in der Volvo Unternehmensstrategie

- Erstes Modell auf der skalierbaren Produkt-Architektur (SPA)
- SPA verbindet Produktvorteile mit flexibler Fertigung
- Beispielloses Entwicklungsprojekt in der schwedischen Industriegeschichte

Der Volvo XC90 ist das Ergebnis einer im September 2011 bekannt gegebenen Entwicklungsstrategie der Volvo Car Group. Basierten die Volvo Baureihen bis dahin in der Regel auf unterschiedlichen Chassis, bauen beginnend mit dem Volvo XC90 die meisten neuen Volvo Modelle auf einer einheitlichen Struktur auf.

Der Volvo XC90 ist der Wegbereiter dieser Strategie, in deren Zentrum die skalierbare Produkt-Architektur SPA (Scalable Product Architecture) steht. Sie ermöglicht nicht nur viele Freiheiten für die Designer und Ingenieure bei der Gestaltung von Fahrzeugen, sondern setzt auch enorme Synergien in der Entwicklung und Produktion frei: von den Sitzen und Innenraumkomponenten über die Elektrik bis hin zu den Antrieben. Mithilfe von zahlreichen Schnittstellen, gleichen Komponenten und skalierbaren Karosseriemodulen lassen sich in hohem Umfang flexible Produktionsprozesse und damit auch eine äußerst effiziente Fahrzeugproduktion realisieren.

Der Volvo XC90 war beim Start 2015 das erste Serienmodell auf der SPA; heute bauen die kompletten Volvo 90er und 60er Familien auf der gemeinsamen Produkt-Architektur auf. Dies bedeutet einen enormen Zugewinn an Produktivität und Effektivität und sorgt zudem für zusätzliche signifikante produktbezogene Vorteile in folgenden Bereichen: Gewicht, Elektronik, Fahrdynamik und Fahrzeug-Proportionen.

Vorteile bei Leichtbau und Elektrifizierung

Mit der skalierbaren Produkt-Architektur übernimmt Volvo eine Spitzenposition im Bereich des Fahrzeug-Leichtbaus. Neben dem hohen Anteil besonders leichten und hochfesten Borstahls ermöglicht die Produkt-Architektur Gewichtseinsparungen beispielsweise beim Einbau fortschrittlicher Techniken wie dem Start-Stopp-System bis hin zum vollständigen Elektroantrieb, ohne dabei zusätzlichen Platz im Innen- beziehungsweise im Kofferraum beanspruchen zu müssen. Durch die neue Karosseriebau-Technik, die deutliche Gewichtsreduktion und die optimierte Gewichtsverteilung setzt Volvo auch bei der Fahrdynamik ganz neue Maßstäbe bei gleichbleibend einzigartigem Fahrkomfort.

Zur SPA gehört auch eine innovative elektrische Architektur. Neue Techniken wie Mikroprozessoren, Sensoren und Kameras lassen sich besonders leicht integrieren. Unterstützt wird so auch die Einführung neuer Sicherheitslösungen zur Unfallvermeidung und die schnelle Einführung neuer Multimedia- und Konnektivitäts-Systeme. Darüber hinaus ergeben sich bemerkenswerte Möglichkeiten zum Einsatz neuer Kommunikations- und Infotainment-Anwendungen sowie bei der Vernetzung unterschiedlicher Assistenzsysteme. Gerade im Bereich der aktiven Sicherheit gewinnt Volvo dadurch zusätzliche Möglichkeiten, seine Ausnahmestellung zu untermauern.

SPA schafft Freiheiten für Designer und Ingenieure

Dank SPA erreicht der schwedische Premium-Hersteller ein neues Niveau in punkto Qualität sowie Verarbeitung und setzt Maßstäbe bei den technischen Standards. Die skalierbare Produkt-Architektur eröffnet dabei sowohl Entwicklern als auch Designern neue Möglichkeiten. Frühere Design-Einschränkungen etwa bei Radstand, Überhang, Fahrzeug-Gesamthöhe und Höhe der Front fallen nun weniger ins Gewicht oder haben teilweise sogar ganz an Bedeutung verloren. Die Designer haben nun mehr Freiheiten, Fahrzeuge mit selbstbewusstem Auftritt, dynamischen Proportionen und einer Reihe markanter Designmerkmale zu entwickeln. Die skalierbare Produkt-Architektur gibt Volvo die Möglichkeit, die Formensprache weiter zu schärfen und dem Design eine noch athletischere und dynamischere Note zu verleihen.

Auch bei der Gestaltung der Innenräume ist die Flexibilität gestiegen: So sorgen etwa der lange Radstand und die kurzen Überhänge für ausgezeichnete Platzverhältnisse und selbst in der optionalen dritten Sitzreihe für einen in dieser Klasse einzigartigen Reisekomfort. Diesen großzügigen Innenraum verbindet der Volvo XC90 mit der Agilität und dem fahraktiven Charakter eines viel kleineren und flacheren Fahrzeugs – ein hochmodernes SUV, das keinerlei Kompromisse einfordert.

Durch die intelligente Raumausnutzung der skalierbaren Architektur blieb im T8 Twin Engine, dem Top-Modell des Volvo XC90 mit Plug-in-Hybrid-Technik, genügend Platz für eine effiziente Unterbringung der Elektronikkomponenten und der Batterie, ohne das Platzangebot im Innenraum einzuschränken. Zum Modelljahr 2020 treibt Volvo die Elektrifizierung weiter voran: Mit der neu entwickelten Drive-E Motorengeneration hält erstmals ein Mild-Hybrid-System und 48-Volt-Bordnetz Einzug in das Premium-SUV. Der Volvo XC90 ist damit das erste Volvo Modell, das ausschließlich über elektrifizierte Antriebe verfügt.

Ein außergewöhnliches Trio

Welches Potenzial in der SPA-Plattform steckt, zeigte der schwedische Premium-Hersteller mit drei Konzeptfahrzeugen, die zwischen Herbst 2013 und Frühjahr 2014 auf den Automobilmessen in Frankfurt, Detroit und Genf enthüllt wurden. Den Anfang machte das Volvo Concept Coupé, das mit progressivem, selbstbewusstem Design deutliche Hinweise auf die neue, von skandinavischer Reinheit und Eleganz geprägte Volvo Formensprache gab. Dabei zeigte das Volvo Concept Coupé beispielsweise mit den neuen kraftvollen Proportionen, einem größeren Abstand zwischen Armaturenbrett und Vorderachse und der nach hinten versetzten Fahrerkabine, wie sich die Vorzüge von SPA auf das Fahrzeugdesign auswirken. Auch die T-förmigen Tagfahrleuchten gaben bei dieser Studie ihren Einstand. Weitere Merkmale dieses Konzeptfahrzeugs, die sich auch im Serienmodell des Volvo XC90 finden, sind der Automatik-Wählhebel aus schwedischem Kristallglas und der Plug-in-Hybridantrieb.

Mit dem folgenden Volvo Concept XC Coupé griff der schwedische Premium-Hersteller das Design des ersten Konzeptfahrzeugs auf, arbeitete aber mit 21 Zoll großen Rädern, markanten Radhäusern und einer höheren Dachlinie den robusteren Charakter stärker heraus. Als Fahrzeug für einen aktiven und abenteuerlustigen Lebensstil schlug das zweitürige und viersitzige Concept XC Coupé eine Brücke zur ruhmreichen XC und Cross Country Tradition der Marke, die seit jeher von einer einzigartigen Mischung aus stilvoller Eleganz und funktionaler Robustheit geprägt wird.

Das Trio außergewöhnlicher Konzeptfahrzeuge machte Volvo im März 2014 auf dem Genfer Automobilsalon mit der Premiere des Volvo Concept Estate komplett. Die Studie präsentierte das Interieur zukünftiger Volvo Modelle, das mit verblüffender Einfachheit und einer ebenso revolutionären wie intuitiven Bedienung überzeugt. Im Zentrum: ein mit spezieller Volvo Software agierender Touchscreen, der mit Ausnahme einiger Funktionen alle Schalter und Regler ersetzt und ein völlig neues Bedien- und Fahrerlebnis ermöglicht.

Produktion im Volvo Werk Torslanda

Die skalierbare Produkt-Architektur wirkt sich nicht nur vorteilhaft auf Fahrzeugeigenschaften wie Design, Gewicht, Sicherheit und Effizienz aus, sondern auch auf die Produktion. Inzwischen baut nahezu die gesamte Modellpalette auf den gleichen Modulen, Schnittstellen, skalierbaren Systemen und Komponenten auf. Nach dem Volvo XC90 folgten im Sommer 2016 mit der Markteinführung des Volvo S90 und des Volvo V90 die nächsten Modelle, die von den Vorzügen der SPA profitieren. Anfang 2017 vervollständigte der Volvo V90 Cross Country die Volvo 90er Baureihe. Auch die neue Generation der 60er Familie nutzt die modulare Basis der Architektur. Ziel ist es, dass über 40 Prozent der Teile in allen zukünftigen Volvo Modellen unabhängig von Fahrzeuggröße und Segment identisch sind. Dies schafft enorme Synergien in allen Bereichen der Fahrzeugentwicklung und -produktion und verleiht der Wettbewerbsfähigkeit von Volvo einen weiteren kräftigen Schub. Zudem sorgt die SPA für eine hohe Flexibilität in der Fertigung.

Die Serienproduktion des Volvo XC90 lief Ende Januar 2015 im Volvo Werk Torslanda im schwedischen Göteborg erfolgreich an – der vorläufige Höhepunkt eines beispiellosen Entwicklungsprojekts in der Geschichte Schwedens. Im Zeitraum 2011 bis 2015 hat Volvo insgesamt rund elf Milliarden US-Dollar in die Entwicklung von SPA und der Drive-E Motorenfamilie sowie in die Produktionsanlagen investiert. Dies entspricht in etwa dem Investment in die Öresundbrücke zwischen Schweden und Dänemark – und ist ein klares Bekenntnis von Volvo, seine Position als schwedischer Automobilhersteller im globalen Premium-Segment zu festigen und weiter auszubauen.

Design

Skandinavische Eleganz trifft auf Dynamik

- Erstes Modell mit neuer Volvo Designsprache
- Große Gestaltungsspielräume durch skalierbare Produkt-Architektur
- Selbstbewusster und unverwechselbarer Auftritt

Der Volvo XC90 verbindet Eleganz mit einem ebenso markanten wie dynamischen Auftritt. Der Gesamteindruck des Premium-SUV – sowohl außen wie innen – vereint Schlüsselemente des schwedischen Lebensstils: den großzügigen Platz, das Spiel mit Licht und den generellen Fokus auf eine angenehme, wohnliche Atmosphäre.

Das Design-Team gestaltete ein Fahrzeug mit selbstbewusstem Auftritt, dynamischen Proportionen und einer Reihe markanter Designmerkmale, das zugleich ausgezeichnete Platzverhältnisse für bis zu sieben Insassen bietet. Bisherige Einschränkungen etwa bei Radstand, Überhang, Fahrzeug-Gesamthöhe und Höhe der Front wurden durch die skalierbare Produkt-Architektur (SPA) hinfällig.

Ein Beispiel für die Vorzüge von SPA ist die nach vorn gerückte Vorderachse. Dadurch ergeben sich ein längerer Radstand – mit den damit verbundenen Vorteilen für Platzangebot und Fahrstabilität – sowie eine gestreckte, elegante und kraftvolle Optik. Die ebenfalls langgezogene Motorhaube unterstreicht den Eindruck von Eleganz und Dynamik – eine Wirkung, die von der charakteristischen Linie verstärkt wird, die sich über die gesamte Flanke des Fahrzeugs spannt.

Das Volvo Gesicht

Das Design der Frontpartie verleiht dem Volvo XC90 einen unverwechselbaren Charakter. Klare geometrische Formen, markante Designelemente wie der aufrechte Kühlergrill, die T-förmigen LED-Tagfahrleuchten und die schnörkellose Gestaltung sorgen für einen selbstbewussten und stilvollen Auftritt.

Der die Fahrzeugfront dominierende Kühlergrill ist je nach Ausstattungslinie eigenständig gestaltet und unterstreicht so den individuellen Charakter des Fahrzeugs. Verwendung findet dabei das aus der Volvo Historie bekannte Wasserfall-Motiv mit vertikalen Kühlergrillstreben. Die Streben sind in den Versionen Momentum und Momentum Pro in Hochglanz-Schwarz gehalten. Besonders markant wirkt die Mattsilber-Ausführung in der luxuriösen Variante Inscription. Der Rahmen des Grills ist stets in hochglänzendem Chrom ausgeführt.

Unverwechselbar und eigenständig präsentiert sich auch die Version R-Design, die neben der Variante Inscription als zweite Top-Ausstattungslinie fungiert. Hier verfügt der Kühlergrilleinsatz über ein horizontales Gitter in hochglänzendem Schwarz, während die Einfassung seidenmatt ausgeführt ist.

Ein zweiter Lufteinlass ist in den vorderen Stoßfänger integriert; unterhalb dieses Grills schließt sich ein silberfarbener Unterfahrschutz an, der die hochwertige Optik der Frontpartie unterstreicht, zugleich aber auch den robusten SUV-Charakter des Fahrzeugs hervorhebt. Für zusätzliche optische Breite sorgen die beiden äußeren Kühlergrillelemente, die wie der obere Grill je nach Ausstattungslinie unterschiedlich gestaltet sind. In den Varianten Momentum/Momentum Pro und Inscription verfügen sie über einen horizontalen Chromstreifen, der die Breite der Fahrzeugfront zusätzlich betont.

LED-Scheinwerfer mit „Thors Hammer“-Lichtmotiv

Das wohl markanteste Merkmal der Volvo Designsprache ist das „Thors Hammer“ genannte Lichtmotiv der LED-Scheinwerfer: Die in die Scheinwerfereinheiten integrierten LED-Tagfahrleuchten weisen den Volvo XC90 bei Tag und Nacht von weitem sichtbar als Mitglied der aktuellen Volvo Generation aus. Die nicht als einzelne LEDs erkennbaren Leuchten, die gemeinsam die charakteristische Hammerform bilden, übernehmen nicht nur die Funktion des Tagfahr- und Positionslichts, sondern dienen auch als Blinker; dabei wandelt sich die Leuchtfarbe von Weiß in ein warmes Orange.

Die LED-Scheinwerfer, die sich hinter einer klaren Polycarbonat-Abdeckung befinden, gehören in allen Ausstattungslinien zum Serienumfang und bieten neben ihrem klaren technischen Design handfeste funktionelle Vorteile im Hinblick auf Ausleuchtung, Sicherheit, Lebensdauer und Energieeffizienz. Optional sind Voll-LED-Scheinwerfer mit erweitertem Leuchtbereich bei eingeschaltetem Fernlicht, einem dynamischen Kurvenlicht und dem intelligenten Fernlichtassistenten Active High Beam verfügbar. Ebenfalls erhältlich sind LED-Nebelscheinwerfer mit Abbiegelicht, die tief im vorderen Stoßfänger angeordnet sind.

Ebenso klar und geometrisch wirkt der Volvo XC90 in der Seitenansicht: Die ausgeprägte Linie, die in den vorderen Radhäusern entspringt und sich bis in die markanten Schultern zieht, verleiht dem Fahrzeug Solidität und betont die gestreckten Proportionen. Die großzügigen Fensterflächen verweisen auf das fürstliche Platzangebot im Fahrzeuginneren. Besonders ins Auge fallen dabei die ungewöhnlich großen hinteren Seitenfenster, die den Passagieren in der optionalen dritten Sitzreihe eine gute Sicht bieten und für ein ausgezeichnetes Raumgefühl im Fond sorgen. Die hinteren Seitenscheiben und die Heckscheibe sind auch mit dunkler Tönung erhältlich, die Schutz vor UV-Strahlung sowie neugierigen Blicken bietet und zugleich den Eindruck von Exklusivität erhöht.

Hochglänzende Chromleisten rahmen die Seitenfenster in den Versionen Momentum und Inscription ein – und sorgen damit zusätzlich für einen hochwertigen Auftritt. In der R-Design Version sind die Leisten in Hochglanzschwarz ausgeführt, was perfekt mit den anderen Ausstattungsdetails dieser Linie harmoniert. Mit welcher Liebe zum Detail die Designer den exklusiven Charakter des Volvo XC90 betonen, zeigt sich auch an den Türgriffen. Sie sind in Wagenfarbe lackiert und verfügen über eine hochglänzend verchromte Innenseite (Momentum/Momentum Pro und Inscription), was von außen als Rahmen rund um den Türgriff wahrgenommen wird.

Noch mehr Licht – und Luft – strömt durch das optionale Panorama-Glasdach in das Interieur. Es spannt sich weiter über das Dach als bei jedem anderen früheren Volvo Modell. Das Dach kann als Schiebedach weit geöffnet oder im hinteren Bereich zur Belüftung aufgestellt werden. Ein stufenlos einstellbarer Sonnenschutz ist von innen integriert und lässt sich elektrisch betätigen. Im Fahrzeugmenü kann der Fahrer zudem einstellen, dass sich der Sonnenschutz automatisch schließt, wenn das Fahrzeug bei einer Außentemperatur von mindestens 25 Grad Celsius geparkt und abgeschlossen wird. Diese praktische Funktion steigert den Komfort an heißen Sommertagen, indem sie das Aufheizen des Innenraums effektiv vermindert.

Das Glasdach besteht aus Verbundglas, das erhöhten Einbruchschutz bietet und beim Zerbersten nicht splittert. Gleichzeitig sorgt es für einen niedrigeren Geräuschpegel im Innenraum. Gegenüber früheren Panorama-Dächern konnte die Bauhöhe und damit der Raumverlust für die Insassen um fünf bis zehn Millimeter verringert werden. Trotz der aufwendigen Konstruktion und der großen Fläche aus sicherem Verbundglas zeichnet sich das Panorama-Dach durch sein geringes Gewicht aus.

Den robusten und funktionalen SUV-Look des Fahrzeugs unterstreicht neben dem Unterfahrschutz auch die integrierte Dachreling aus Aluminium, die in allen Varianten zum Serienumfang zählt (für R-Design in Hochglanzschwarz). In allen Varianten verstärkt zudem ein integrierter Dachspoiler die dynamische Optik des Fahrzeugs.

Den selbstbewussten Auftritt vervollständigen Leichtmetallräder in den Größen 19 bis 22 Zoll, die in einer Vielzahl unterschiedlicher Felgendesigns verfügbar sind und perfekt mit den markant ausgestellten Radhäusern harmonieren. Der Volvo XC90 ist in 13 verschiedenen Außenfarben bestellbar, darunter die zum Modelljahr 2020 neu eingeführten Farbtöne „Birch Light Metallic“, „Pebble Grey Metallic“ und „Thunder Grey Metallic“, die der R-Design Variante vorbehaltene Lackierung „Bursting Blue Metallic“ sowie eine exklusive Inscription Lackierung.

Eigenständige R-Design Details innen und außen

Die R-Design Variante nimmt eine Sonderrolle im Modellprogramm ein. Ein Kühlergrill mit horizontalen Streben in hochglänzendem Schwarz und Chromeinfassung, eine R-Design Front- und Heckschürze, zwei Auspuffendrohre in Trapezform und 20 Zoll große R-Design Leichtmetallräder mit fünf Speichen in Diamantschnitt/Schwarz verraten auf den ersten Blick, dass es sich um das sportliche Top-Modell der Baureihe handelt. Außenspiegelkappen, Fensterrahmen und Dachreling sind in Hochglanzschwarz gehalten. Zum absoluten Hingucker avanciert der Volvo XC90 in der Lackierung „Bursting Blue Metallic“, die ausschließlich für R-Design erhältlich ist.

Bedienung

Weniger ist mehr: Ein Touchscreen als Schaltzentrale

- Intuitiv, benutzerfreundlich und auf modernstem Niveau
- Zahlreiche individuelle Einstellmöglichkeiten
- 12,3 Zoll große digitale Instrumentenanzeige

Um die Fahrt im Volvo XC90 so einfach wie möglich zu machen, hat Volvo die Bedienung über Knöpfe auf ein Minimum reduziert. Das schafft Klarheit und erhöht die Sicherheit. Im Volvo XC90 wird ein Bildschirm im Hochformat zum zentralen Bedienelement. Dieser wie ein Tablet funktionierende Touchscreen im Zentrum der Mittelkonsole bildet in allen Ausstattungsvarianten das Herzstück des Infotainment-Systems, das zweifellos zu den modernsten auf dem Markt zählt.

In Kombination mit einer digitalen Instrumentenanzeige und einem Head-up-Display ergibt sich für den Fahrer eine höchst intuitive und individuell einstellbare Benutzerschnittstelle.

Intuitiv bedienbarer Touchscreen

Die Bedienung für alle Komfort- und Unterhaltungsdienste erfolgt mittels eines innovativen Touchscreens. Das neun Zoll große Display ist für beste Sicht so weit oben wie möglich in der Mittelkonsole angebracht. Die Größenangabe in Zoll täuscht jedoch – der Bildschirm verfügt mit einer Größe von 138 x 183 mm über eine um 14 Prozent größere Fläche als die 12,3 Zoll große digitale Instrumentenanzeige des Volvo XC90.

Der Touchscreen verfügt über eine anti-reflektierende LCF-Beschichtung (Light Control Film), die zusammen mit der LCD-Technik (Liquid Crystal Display) mit einer Auflösung von 768 x 1.024 Pixeln für ein gestochen scharfes Bild sorgt. Das Erscheinungsbild kann den persönlichen Vorlieben angepasst werden. Dafür stehen vier Modi zur Auswahl: Glass, Minimalistic, Performance und Chrome Rings. Die jeweilige Auswahl ändert auch die Darstellung in der digitalen Instrumentenanzeige; zudem ändert sich die Darstellung des Touchscreens in Verbindung mit den „Drive Mode“ Fahrmodi je nach gewähltem Fahrmodus.

Die Bedienung des Touch-Displays ist logisch und intuitiv und kann blitzschnell verinnerlicht werden. Navigation und Medien befinden sich in der oberen Hälfte und sind leicht einsehbar. Telefon und die ausgewählte App oder Funktion sind darunter angeordnet, aber ebenso komfortabel zu erreichen. Die Klimaleiste bildet das Fundament. Farben und Symbole sorgen dafür, dass der Fahrer die gesuchte Funktion schnell findet. Die wichtigste Funktion der jeweils gewählten Anwendung wird zudem besonders hervorgehoben.

Der Bildschirm unterteilt sich in flexible „Kacheln“, die jeweils eine Schlüsselfunktion darstellen. Bei Berührung vergrößert sich die jeweilige Kachel, die anderen schrumpfen, sind jedoch weiterhin sicht- und aktivierbar. Der Nutzer muss dadurch nicht in das Hauptmenü zurückkehren, um die Funktionen zu wechseln. Dank der Anordnung im Hochformat ist auch viel weniger Scrolling nötig.

Modernste Touchscreen-Technik mit einem Infrarotrahmen sorgt dafür, dass der Bildschirm bereits reagiert, ehe der Fahrer ihn mit dem Finger berührt hat. Im Unterschied zu vielen konventionellen Touchscreens muss sich der Fahrer dadurch nicht darauf konzentrieren, genügend Druck auszuüben. Zahlreiche Befehle können eingegeben werden, indem man einfach über den Bildschirm wischt. Zudem ist eine Bedienung des Touchscreens mit Handschuhen möglich.

Das Sensus Connect Infotainment-System des Volvo XC90 vereinfacht nicht nur die Bedienung, sondern bietet auch Cloud-basierte Apps für Musik-Streaming und praktische Dienste wie „Park & Pay“, das die Parkplatzsuche und den Bezahlvorgang im Parkhaus übernimmt. Über die Betriebssysteme Apple CarPlay und Android Auto können Nutzer zudem Features und Services, die sie von ihren Smartphones und Tablets kennen, im Fahrzeug abrufen und auf dem großen Touchscreen auf der Mittelkonsole darstellen lassen.

Unter dem zentralen Touchscreen sind ein Minimum an Knöpfen sowie mittig ein großer Drehregler angeordnet. So ist gewährleistet, dass wichtige Sicherheitsfunktionen wie die Warnblinkanlage sowie die Front- und Heckscheibenheizung jederzeit direkt aktiviert werden können.

Verschiedene Funktionen können auch bequem über die Tasten des Lenkrads gesteuert werden. Dazu gehören die Geschwindigkeitsregelanlage, das Fahrer-Assistenzsystem Pilot Assist, das Telefon, das Infotainment-System, der Bordcomputer und das Menü für die Informationen, die im Fahrerdisplay angezeigt werden. Darüber hinaus steht für viele Funktionen auch eine Sprachsteuerung zur Verfügung. Erkannt werden Sprachanweisungen für die Klimaanlage, das Navigationssystem, das Entertainment-System, das Telefon und für die digitale Bedienungsanleitung. Der schwedische Premium-Hersteller hat Wert auf eine besonders natürliche Spracherkennung gelegt, sodass der Fahrer wie mit einer anderen Person sprechen kann und keine vordefinierten Befehle verwenden muss.

Direkt im Blick: Head-up-Display und digitale Instrumentenanzeige

In allen Ausstattungslinien serienmäßig an Bord ist ein 12,3 Zoll großes Fahrer-Display im Kombiinstrument, das sich durch eine hochwertige exklusive Optik sowie eine gestochen scharfe und klare Darstellung auszeichnet. Ein schnelles Erfassen der angezeigten Inhalte – übrigens auch vom Beifahrersitz aus – ist damit garantiert. Lichtsensoren regulieren automatisch die

Helligkeit des Displays je nach äußeren Lichtquellen. Auch dies verbessert die Ablesbarkeit und verhindert zugleich eine Ermüdung der Augen.

Die digitale Instrumentenanzeige besteht aus zwei Rundinstrumenten und einer dazwischen angeordneten Informationsanzeige. Der Fahrer kann zwischen verschiedenen Anzeigemodi auswählen; dabei kann je nach Verwendung auch die Anzeigegröße variieren. Bei aktiviertem Navigationssystem wird beispielsweise die mittige Informationsanzeige samt Kartenansicht größer dargestellt und die beiden Rundinstrumente werden verkleinert.

Für höchste Sicherheit während der Fahrt sorgt das optionale Head-up-Display. Mit dessen Hilfe werden die wichtigsten Informationen – etwa die aktuelle Geschwindigkeit sowie Routenhinweise des Navigationssystems – in das direkte Blickfeld des Fahrers auf die Windschutzscheibe projiziert. Die Technik erweckt dabei den Eindruck, dass die angezeigten Informationen rund zwei Meter vor dem Fahrzeug in der Luft schweben. Dadurch kann der Fahrer die Informationen erfassen, ohne den Fokus der Augen verändern zu müssen. Die Helligkeit der Anzeige wird automatisch dem Umgebungslicht angepasst, kann aber wie andere Einstellungen auch vom Fahrer verändert werden.

Innenraum

Wohlfühlatmosphäre groß geschrieben

- Erlesene Materialien harmonisieren mit handgefertigten Details
- Viel Freiraum für bis zu sieben Insassen
- Serienmäßig mit Leder-Komfortsitzen

Fortschrittliche Technik, schönes und geradliniges Design, handgefertigte Elemente, erlesenste Materialien: Das Interieur des Volvo XC90 zeigt sich so luxuriös wie bei keinem anderen Modell des schwedischen Premium-Herstellers zuvor. Inspiration fanden die Designer unverkennbar im Heimatland Schweden – denn im Innenraum setzt das SUV der Oberklasse auf höchste Funktionalität und Wohlfühlatmosphäre.

Im Interieur harmonisieren Materialien wie weiches Leder und Holz mit handgefertigten Elementen und schaffen eine entspannte Umgebung. Die starke Betonung der horizontalen Linien sorgt für ein großzügiges Gefühl von Weite und Raum. Auch die Liebe zum Detail der Schweden lässt sich im Innenraum des Volvo XC90 erkennen. Ein kleines Fähnchen mit der schwedischen Flagge zielt die linke Seite des Beifahrersitzes und die Gurtschnalle ist mit dem Schriftzug „Since 1959“ graviert, als Erinnerung an den Dreipunkt-Sicherheitsgurt, den Volvo als erster Hersteller auf den Markt brachte.

Höchster Komfort dank perfekter Sitze

Volvo genießt schon immer den Ruf, die komfortabelsten Sitze in der Automobilindustrie anzubieten. Die Sitze im Volvo XC90, die als Sport- und als Komfortsitze erhältlich sind, wurden komplett neu entwickelt. Dabei wurde besonderer Aufwand betrieben, die Rückenlehnen so schlank und dennoch so komfortabel wie möglich zu gestalten. Sie kommen ohne dicke Polster aus und sind dennoch überaus bequem. Als Teil des intelligenten Innenraumkonzepts tragen die Rückenlehnen mit ihrer schlanken Form zum vorzüglichen Raumangebot bei, von dem die Passagiere in allen drei Sitzreihen profitieren. Ihre ergonomische Form ähnelt der menschlichen Wirbelsäule und ist von klassischen skandinavischen Stühlen inspiriert. Neu ist auch die Gestaltung der Kopfstützen, die zum modernen Innenraumdesign passen und bei einem Heckaufprall hohen Schutz vor Halswirbelverletzungen bieten. Um eine optimale Schutzfunktion zu gewährleisten, kann der Winkel der Kopfstützen nicht verändert werden.

Zahlreiche Einstellmöglichkeiten sorgen für die ideale Sitzposition aller Insassen. Der Justierbereich in Länge und Tiefe wurde im Vergleich zu bisherigen Volvo Modellen noch einmal erweitert, sodass auch besonders große Fahrer und Passagiere bequeme Platzverhältnisse vorfinden.

Die serienmäßigen Komfortsitze vorn sind elektrisch höhenstellbar sowie neigungseinstellbar (Fahrsitz) und verfügen über eine elektrisch einstellbare Zwei-Wege-Lendenwirbelunterstützung. Auf Wunsch sind unter anderem elektrisch einstellbare Seitenwangen, einstellbare Beinauflagen,

eine Memory-Funktion zum Speichern der Sitzeinstellungen sowie eine Massagefunktion für Fahrer- und Beifahrersitz mit verschiedenen Programmen und Intensitätsstufen erhältlich. Die Vordersitze sowie die äußeren Sitze der zweiten Reihe sind beheizbar.

Bereits in der Basisausstattung Momentum sind die Komfortsitze mit Leder bezogen, wahlweise sind sie auch mit Nappalederbezug sowie mit perforiertem Nappaleder und aktiver Belüftung erhältlich. Die optionalen Nappaleder-Sportsitze (R-Design: Nubuk-Textil/Nappaleder-Bezug) sind auf optimalen Seitenhalt von den Schultern bis zur Hüfte ausgelegt. Neu im Programm sind Sportsitze mit grauem Tailored-Wool-Bezug.

Individuelle zweite Sitzreihe und mehr Platz für Reihe drei

Die zweite Reihe besteht aus drei Einzelsitzen. Für den Mittelsitz ist auf Wunsch außerdem ein integriertes Kindersitzkissen verfügbar. Wird der Volvo XC90 als Siebensitzer geordert, dann lassen sich die drei Sitze der zweiten Reihe einzeln in der Länge nach vorn und hinten verschieben, um die Beinfreiheit auf allen Plätzen individuell einzustellen. Zudem verfügen die Sitze der zweiten Reihe über eine Easy-Entry-Funktion, die den Einstieg in den Fond erleichtert.

Die beiden Einzelsitze der dritten Reihe sind großzügig dimensioniert und bieten Passagieren bis zu einer Körpergröße von 170 cm erstklassigen Komfort. Sie sind versetzt und nach hinten ansteigend angeordnet, um den Insassen wie im Theater einen einwandfreien Blick nach vorn zu gewähren. Zusätzlichen Komfort und Beinfreiheit verspricht der Fußraum unter den Sitzen von Reihe zwei. Die Einzelsitze im Fond lassen sich zu einer ebenen Ladefläche umklappen.

Alle sieben Sitze verfügen über Drei-Punkt-Sicherheitsgurte mit Gurtstraffer. Außerdem decken die verbesserten Seitenairbags alle drei Sitzreihen ab, sodass bei einem Seitenaufprall oder einem Überschlag die Insassen auf allen Plätzen geschützt sind.

Vielseitiger Verwandlungskünstler

Das variable und einfach zu bedienende Sitzkonzept macht den Volvo XC90 zu einem vielseitigen Verwandlungskünstler, der den repräsentativen Auftritt ebenso gut beherrscht wie die Reise in den Urlaub und die Erfüllung praktischer Alltagsaufgaben. Neben den üppigen Platzverhältnissen für bis zu sieben Insassen bietet er dazu unabhängig von der Bestuhlung auch einen großen und besonders flexibel zu nutzenden Kofferraum. Bei einer Bestuhlung als Fünfsitzer bietet der Volvo XC90 ein Gepäckraumvolumen von 709 Litern (680 Liter beim Siebensitzer mit umgelegter dritter Sitzreihe). Bei umgeklappter zweiter Sitzreihe stehen 1.874 Liter zur Verfügung (1.856 Liter beim Siebensitzer). Und selbst in der siebensitzigen Variante bleiben bei voller Bestuhlung immer noch 302 Liter Fassungsvermögen und damit genügend Platz für einige Koffer (T8 Twin Engine: 262 Liter).

Eine Reihe durchdachter Details sorgt dafür, dass das Gepäckabteil besonders komfortabel und mühelos genutzt werden kann. So wurde bereits bei der Entwicklung der Hinterradaufhängung darauf geachtet, dass die Kofferraumgröße und der Abstand zwischen den Radkästen nicht beeinträchtigt werden. Die einteilige Heckklappe ist serienmäßig mit einer Automatik für elektrisch betriebenes Öffnen und Schließen ausgerüstet. In Verbindung mit dem schlüssellosen Zugangs- und Startsystem Keyless Drive, das auch einen wasserfesten Mikroschlüssel umfasst, bietet Volvo zudem eine Sensorsteuerung für ein berührungsloses Öffnen und Schließen der Heckklappe an. Dafür genügt es, den Fuß links unter den hinteren Stoßfänger zu halten.

Zur Sicherung von Gepäck und Ladegut stehen vier einklappbare Ösen zur Verfügung, Tragetaschen können an zwei Haken befestigt werden. Optional sind verschiedene Sicherungs- und Befestigungssysteme sowie eine 12-Volt-Steckdose verfügbar. Ein Ladekantenschutz – auf Wunsch beleuchtet – verhindert hässliche Kratzer. Ein zusätzliches Fach im Gepäckraumboden bietet Platz für Dinge, die vor neugierigen Blicken geschützt werden sollen. Bei aktivierter „Private Locking“-Funktion ist die Heckklappe mit einem Code verriegelt, sodass der Zugang für andere Personen auch bei geöffnetem Fahrzeug nicht möglich ist. Ist die Heckklappe geschlossen, steht sie so weit über dem Laderaumboden, dass dieser nicht geöffnet werden und auch die Gepäckraumabdeckung nicht entfernt werden kann.

Ist der Volvo XC90 mit dem luftgefederten Fahrwerk ausgerüstet, kann das Heck für ein einfacheres Be- und Entladen um fünf Zentimeter abgesenkt werden. Dazu genügt ein Druck auf den entsprechenden Knopf im Gepäckraum. Die Funktion ist auch beim Ankuppeln eines Wohnwagens oder Anhängers praktisch.

Dezente Farbwelt schafft Gemütlichkeit

Der stilvolle und aufgeräumte Eindruck des Innenraums wird durch zwei Farbthemen

unterstrichen. Zur Wahl stehen die beiden Farbtöne Hell Beige und Anthrazit; die gewählte Farbe findet sich etwa am unteren Teil der Armaturentafel und an den Innenverkleidungen der Türen wieder. Der obere Teil der Armaturentafel ist hingegen stets dunkel gehalten. Dazu bietet Volvo die Polsterfarben Hell Beige, Anthrazit, Amber Braun und Kastanienbraun (in Verbindung mit den Leder- und Nappaleder-Komfortsitzen) an. Der Dachhimmel präsentiert sich serienmäßig in Hell Beige und ist optional in Anthrazit erhältlich. Darüber hinaus steht eine große Auswahl an Dekoreinlagen bereit, beispielsweise in Aluminium, Karbon oder Echtholz. Das Lenkrad ist auch als Sport-Lederlenkrad sowie mit Lenkradheizung verfügbar.

Sicherheit

Der sicherste Volvo aller Zeiten

- Sicherheitsstandards erneut erhöht
- Volvo City Safety mit Lenkunterstützung für Ausweichmanöver
- Cloud-basierte Systeme warnen vor rutschigen Straßen und Gefahrenstellen

Volvo rüstet das Premium-SUV mit der wohl umfassendsten und modernsten Sicherheitsausstattung der gesamten Automobilbranche aus. Die Notbremssysteme, die unter dem Begriff Volvo City Safety zusammengefasst werden, leisten seit Jahren einen erheblichen Beitrag für mehr Verkehrssicherheit und Unfallprävention. Das in allen Geschwindigkeitsbereichen sowie bei Tag und Nacht aktive System erkennt neben anderen Fahrzeugen auch Fußgänger, Fahrradfahrer, Motorräder und große Wildtiere, warnt den Fahrer vor einer möglichen Kollision und leitet notfalls eine Notbremsung ein, um einen Zusammenprall zu verhindern oder zumindest die Unfallfolgen zu verringern. Eine weitere Notbremsfunktion reduziert bei drohenden Kollisionen mit auf der eigenen Fahrspur entgegenkommenden Fahrzeugen die Unfallschwere.

Den nächsten Schritt bei der Reduzierung von Unfällen macht Volvo nun mit der Einführung einer Lenkunterstützung. Wenn eine Notbremsung nicht ausreicht, um einen Unfall zu verhindern, und der Fahrer einen Lenkimpuls an das Lenkrad weitergibt, unterstützt das System den Fahrer beim Umfahren des Hindernisses und beim anschließenden Stabilisieren des Fahrzeugs.

Ebenfalls zum Modelljahr 2020 neu an Bord sind die beiden Sicherheitssysteme Hazard Light Alert und Slippery Road Alert, die über ein Cloud-basiertes Netzwerk einen Informationsaustausch zwischen Fahrzeugen erlauben und den Fahrer auf mögliche Gefahren aufmerksam machen.

Darüber hinaus umfasst die serienmäßige Sicherheitsausstattung Assistenzsysteme wie die Oncoming Lane Mitigation, die bei drohenden Zusammenstößen mit entgegenkommendem Verkehr eingreift, die Road Edge Detection, die ein unbeabsichtigtes Verlassen der Fahrbahn durch Lenk- und Bremsengriffe verhindert, sowie die Run-off Road Protection, die bei einem Abkommen von der Fahrbahn präventive Schutzmaßnahmen ergreift, um die Insassen vor Verletzungen zu bewahren. Hinzu kommen ein aktiver Spurhalte-Assistent, ein Geschwindigkeitsbegrenzer, eine Verkehrszeichen-Erkennung, das Pilot Assist System und das Notrufsystem Volvo on Call. Der Cross Traffic Alert, der beim Rückwärtsfahren auf kreuzende Verkehrsteilnehmer aufmerksam macht, verfügt über eine neue Notbremsfunktion, die das Fahrzeug bei einem Nichtbeachten der Warnsignale notfalls bis zum Stillstand abbremst.

Volvo City Safety: Synonym für Sicherheit

„Volvo City Safety“ ist der Oberbegriff für alle Notbremssysteme, die helfen, Kollisionen zu vermeiden oder zur Abschwächung von Unfallfolgen beitragen. Es wurde im Jahr 2008 zunächst als Notbremssystem zur Vermeidung von Auffahrunfällen im Stadtverkehr eingeführt; Volvo setzte damals zum wiederholten Male im Laufe seiner Unternehmensgeschichte Maßstäbe auf dem Gebiet der Automobilsicherheit und inspirierte die gesamte Automobilbranche zur Weiterentwicklung ihrer Sicherheitstechniken.

Heute ist die Funktionsfähigkeit des Systems nicht mehr auf den Stadtverkehr beschränkt. Das umfassende Volvo City Safety der neuen Generation ist ab 4 km/h aktiv, arbeitet bei Tag und bei Nacht, erkennt Fahrzeuge, Fahrradfahrer, Fußgänger, Motorradfahrer und stehende Fahrzeuge – und gehört damit zu den fortschrittlichsten präventiven Sicherheitssystemen, die derzeit in Fahrzeugen angeboten werden. Auch große Tiere wie zum Beispiel Wildschweine, Rotwild, Kühe und Pferde werden erkannt.

Eine weitere Notbremsfunktion schwächt Kollisionen mit entgegenkommenden Fahrzeugen ab – etwa mit Fahrzeugen, die aus Unaufmerksamkeit des Fahrers auf die falsche Fahrbahn geraten oder die ein langsames Fahrzeug überholen. Volvo City Safety warnt in einem solchen Fall den Fahrer optisch und akustisch und löst eine Notbremsung aus. Damit kann die Geschwindigkeit um bis zu 10 km/h verringert und die Aufprallschwere entsprechend reduziert werden. Gleichzeitig werden die Sicherheitsgurte gestrafft, um die Insassen optimal zu schützen.

Volvo City Safety Notbremsfunktionen

Das Ziel fortschrittlicher Unfallvermeidungssysteme ist es, dem Fahrer in gefährlichen Situationen mit intuitiven Warnungen und Bremsunterstützung zu helfen. Bei einer drohenden Kollision und einer ausbleibenden Reaktion des Fahrers leitet das System eine Notbremsung ein. Dadurch lässt sich der Unfall entweder vollständig vermeiden oder die Geschwindigkeit des Fahrzeugs vor dem Aufprall – und damit die Unfallschwere – so weit wie möglich verringern.

Wenn eine Notbremsung nicht ausreicht, um einen Unfall zu verhindern, kommt die neue Lenkunterstützung zum Einsatz. Sie wird aktiviert, wenn der Fahrer einen Lenkimpuls an das Lenkrad weitergibt. Das System unterstützt den Fahrer beim Ausweichen eines Hindernisses und beim anschließenden Stabilisieren des Fahrzeugs. Dazu werden einzelne Räder gezielt abgebremst. Damit trägt das System dazu bei, Hindernisse zu umfahren, was gerade bei höheren Geschwindigkeiten effektiver ist als eine Notbremsung. Die Lenkunterstützung ist bei Geschwindigkeiten zwischen 50 und 100 km/h aktiv. Bei Geschwindigkeiten unter 50 km/h hingegen ist die Notbremsung die wirkungsvollere Aktion.

Volvo City Safety erfasst:

- entgegenkommende Fahrzeuge beim Linksabbiegen (oder beim Rechtsabbiegen im Linksverkehr), darunter auch Motorräder und Fahrräder. City Safety erkennt die Unfallgefahr bei Tag sowie in der Nacht und bremst selbstständig, um eine Kollision zu verhindern oder die Unfallfolgen zu mildern.
- entgegenkommende Fahrzeuge, die beispielsweise durch Unachtsamkeit oder bei einem falsch eingeschätzten Überholmanöver auf die Fahrspur des Volvo XC90 geraten sind. Das System warnt den Fahrer und bremst den Volvo XC90 automatisch um bis zu 10 km/h ab, um die Unfallschwere zu verringern.
- Fahrzeuge, auch Motorräder, die in die gleiche Richtung fahren oder stehen. City Safety kann Zusammenstöße vermeiden, wenn der relative Geschwindigkeitsunterschied der beiden Fahrzeuge bis zu 60 km/h beträgt. Bei höherer Differenzgeschwindigkeit trägt die automatische Bremsung dazu bei, die Konsequenzen eines Unfalls zu verringern.
- Fahrräder, die in die gleiche Richtung fahren oder plötzlich in der Fahrspur pendeln. Je nach Situation kann City Safety bei einer Differenzgeschwindigkeit von bis zu 50 km/h einen Unfall vermeiden. Bei höherer Geschwindigkeit kann das System die Unfallfolgen verringern.
- Fußgänger, die vor dem Fahrzeug die Fahrbahn betreten. City Safety kann hier bei einem Tempo von bis zu 45 km/h den Zusammenstoß verhindern, bei höherer Geschwindigkeit kann das System dazu beitragen, die Unfallfolgen zu verringern.
- große Tiere wie zum Beispiel Wildschweine, Hirsche, Rehe, Kühe, Elche und Pferde, bei einem relativen Geschwindigkeitsunterschied bis 15 km/h.

Funktioniert auch im Dunkeln

Die technische Basis für Volvo City Safety bildet eine von Delphi entwickelte, kombinierte Kamera- und Radareinheit (RACam), die im oberen Bereich der Windschutzscheibe vor dem Innenspiegel platziert ist. Sie wurde erstmals mit der aktuellen Generation des Volvo XC90 eingeführt und vereint optische und Radarsensoren sowie die Datenverarbeitung in einer extrem kompakten Einheit. Aufgrund ihrer Anordnung an der Frontscheibe im Scheibenwischerbereich ist sie vor Schäden und Schmutz sicher. Dank einer schnelleren, hochempfindlichen Megapixel-Kamera mit fortschrittlicher Belichtungssteuerung, einem Hochleistungsprozessor sowie neuen Erkennungsalgorithmen arbeiten die Erkennungsfunktion und die Notbremsfunktion jetzt auch bei Fahrten in der Dunkelheit. Die Reichweite ist abhängig von den Objekten und den Lichtverhältnissen.

Die Sensoren des Langstreckenradars verfügen über eine Reichweite von 200 Metern und decken einen Winkel von +/- 10 Grad ab in einer Breite von bis zu knapp 70 Metern. Die Mittelstreckenradarsensoren verfügen bei einem Winkel von +/- 45 Grad über 60 Meter Reichweite und decken eine Breite von bis zu 75 Metern ab. Die Aufgabe des Radars ist es, Objekte im Bereich vor dem Fahrzeug zu erkennen und ihre Position und Bewegungsrichtung sowie den Abstand zum Auto zu bestimmen. Die Kamera verfügt über eine Reichweite von bis zu 130 Meter, deckt einen Winkel von +/- 26 Grad ab (bis zu 70 Meter Breite) und identifiziert, um welche Art von

Objekt es sich handelt. Eine zentrale Steuereinheit bewertet auf Basis der Kamera- und Radardaten das Risiko eines Zusammenstoßes und leitet die wirkungsvollste Gegenmaßnahme ein.

In einer Notfallsituation werden drei menschliche Sinne gleichzeitig angesprochen. Ein Warnsymbol im Fahrerdisplay bzw. im optionalen Head-up-Display, dazu ertönt ein akustisches Warnsignal. Eine weitere Warnung erhält der Fahrer durch einen kurzen Bremsimpuls. Wenn er reagiert und auf das Bremspedal tritt, stellt die Bremsanlage mehr Bremskraft bereit, falls erforderlich. Reagiert der Fahrer hingegen nicht, wird eine automatische Bremsung eingeleitet. Die volle Bremskraft wird rund eine Sekunde vor dem Zusammenstoß aktiviert.

Zusätzlich zur hohen Erkennungspräzision bietet das System auch eine intelligente Anpassung an verschiedene Verkehrssituationen. Wenn sich das Fahrzeug beispielsweise einem anderen Fahrzeug sehr schnell von hinten nähert und nicht abbremst, wartet das System zunächst ab, ob der Fahrer das vorausfahrende Fahrzeug überholen will. Stellt das System jedoch fest, dass andere Fahrzeuge einem Überholmanöver im Weg sind, greift die Volvo City Safety Notbremsfunktion entsprechend ein. Dadurch werden besonders wirkungsvolle Notbremsungen in Situationen sichergestellt, in denen der Fahrer eine Kollision durch Ausweichen nicht verhindern kann.

Zur Erhöhung der Sicherheit interagiert die Kamera-Radareinheit mit den elektronischen Steuerelementen für die Airbags und den adaptiven Gurtkraftbegrenzer. Die PRS-Technik (Pre-Prepared Restraints) stellt eine einzigartige Verbindung zwischen präventiven und schützenden Sicherheitsfunktionen dar: Dank diesen zusätzlichen Informationen kann das PRS-Steuermodul im Kollisionsfall die Aktivität des adaptiven Gurtkraftbegrenzers in Abhängigkeit von der Aufprallstärke koordinieren und so Verletzungsrisiken weiter minimieren. PRS ist in allen Geschwindigkeitsbereichen im Einsatz, die Aktivierung des Rückhaltesystems erfolgt über eine pyrotechnische Zündeinheit im Gurtkraftbegrenzer.

Kreuzungs-Bremsassistent erhöht Sicherheit beim Linksabbiegen

Teil der serienmäßigen Volvo City Safety Notbremsysteme ist auch der Kreuzungs-Bremsassistent, der das Fahrzeug abbremst, wenn der Fahrer beim Linksabbiegen in den Gegenverkehr zu steuern droht. Dies ist sowohl im belebten Stadtverkehr als auch auf Landstraßen ein typisches Unfallszenario. Der Kreuzungs-Bremsassistent erkennt die potenzielle Unfallgefahr und leitet selbstständig eine Bremsung ein, um einen Zusammenstoß zu vermeiden oder die Folgen eines Unfalls abzumildern.

Oncoming Lane Mitigation

Die zur Serienausstattung zählende „Oncoming Lane Mitigation“ verringert die Gefahr von Kollisionen mit entgegenkommenden Fahrzeugen. Das System ist zwischen 60 und 140 km/h aktiv und schreitet ein, wenn das Fahrzeug die mittlere Fahrbahnmarkierung überfährt und eine Kollision mit einem entgegenkommenden Wagen droht. Es warnt den Fahrer und steuert das Fahrzeug durch einen Lenkeingriff zurück in die richtige Spur.

Run-off Road Protection

Das Abkommen von der Straße ist ein unkontrollierbares und besonders gefährliches Unfallszenario, bei dem enorme Kräfte auf die Insassen wirken können. Diese Unfälle können beispielsweise durch Ablenkung oder Müdigkeit des Fahrers oder schlechte Witterungsbedingungen verursacht werden – ein alltägliches und häufiges Unfallszenario, das durch aktuelle Crashtest-Programme gar nicht abgedeckt wird. Dabei lässt sich beispielsweise die Hälfte aller Verkehrstoten in den USA auf solche Unfälle zurückführen; in Schweden handelt es sich bei einem Drittel aller Verkehrsunfälle mit Todesfolge oder schwer verletzten Personen um sogenannte Alleinunfälle, an denen nur ein Fahrzeug beteiligt ist. Auch in Deutschland gehört das Abkommen von der Fahrbahn zu den häufigsten Unfallarten außerhalb von Ortschaften. Zudem sind Unfälle durch Abkommen von der Fahrbahn höchst komplexe Situationen, in denen sich die Insassen im Fahrzeug unkontrolliert bewegen. Die Rückhaltesysteme im Innenraum sind daher höchsten Anforderungen ausgesetzt.

Das Sicherheitssystem Run-off Road Protection, das im Volvo XC90 serienmäßig an Bord ist, erfüllt beim Abkommen von der Straße zwei Aufgaben: Zum einen hält es die Insassen fest in ihrer optimalen Sitzposition und zum anderen beugt ein einzigartiger, energieabsorbierender Bereich in den Vordersitzen Wirbelsäulenverletzungen vor. Diese treten bei Unfällen dieser Art besonders häufig auf.

Das Run-off Road Protection Schutzsystem ist ein aktives und passives Sicherheitssystem gleichermaßen. Wenn die Sensoren der Sicherheitselektronik im Volvo XC90 ein Abkommen von der Fahrbahn erkennen, werden die vorderen Sicherheitsgurte elektrisch so stark wie möglich und nötig in zwei Stufen (170 Nm oder 300 Nm) gestrafft, um die Insassen in der bestmöglichen Sitzposition zu halten. Der Gurtstraffer arbeitet extrem schnell: Er kann 100 Millimeter Gurt in nur 0,1 Sekunden aufrollen. Die Gurte bleiben so lange fest angezogen, wie das Fahrzeug sich bewegt. Anschließend werden die Gurte wieder freigegeben. Bei den aktiven Sicherheitsgurten handelt es sich um ein komplett anderes System als bei den Gurtstraffern, die die Sicherheitsgurte mittels Pyrotechnik straffen.

Erhöhte passive Sicherheit bietet das zweite Element des Schutzsystems: ein spezieller energieabsorbierender Bereich zwischen Sitz und Sitzrahmen. Dank dieser Konstruktion werden die hohen vertikalen Kräfte, die den Körper bei einem harten Aufprall des Fahrzeugs abseits der Fahrbahn nach unten drücken, abgefedert. Auf diese Weise kann das Risiko ernsthafter Wirbelsäulenverletzungen, die in diesen Situationen besonders häufig auftreten, beträchtlich verringert werden.

Road Edge Detection

Darüber hinaus unterstützt der Volvo XC90 den Fahrer auch dabei, dass Unfälle durch Abkommen von der Fahrbahn gar nicht erst passieren. Das Road Edge Detection System erkennt bei Tag und Nacht den Fahrbahnrand. Es unterstützt den Fahrer bei Geschwindigkeiten zwischen 65 und 140 km/h durch sanfte Lenkeingriffe dabei, das Fahrzeug sicher in der Spur zu halten, und bremst das Fahrzeug notfalls ab. Die Daten liefert die kombinierte Radar-/Kameraeinheit, die auch ein unverzichtbarer Bestandteil der Volvo City Safety Notbremssysteme ist.

Driver Alert warnt vor Übermüdung und weist den Weg zum nächsten Rastplatz

Ein weiteres Feature von Volvo zur Unfallvermeidung ist das bereits seit dem Jahr 2007 serienmäßige Driver Alert System. Es warnt den Fahrer bei Übermüdung und unkonzentrierter Fahrweise. Driver Alert nutzt die Daten der kombinierten Kamera- und Radareinheit, um die Bewegungsmuster des Fahrzeugs im Verhältnis zu den Fahrbahnmarkierungen auf beiden Seiten zu überwachen. Stellt das System ein ungewöhnliches Fahrverhalten fest, wird der Fahrer durch gut wahrnehmbare optische und akustische Signale gewarnt. Mit Hilfe eines Kaffeetassen-Symbols wird der Fahrer zum Einlegen einer Pause aufgefordert – und auf Wunsch direkt zum nächsten Rastplatz geleitet.

Aktiver Spurhalte-Assistent

Der aktive Spurhalte-Assistent LKA (Lane Keeping Aid) greift leicht in die Lenkung ein, wenn das Fahrzeug die Fahrbahnmarkierungen zu überfahren droht, ohne dass der Blinker aktiv ist. Reicht das zusätzliche Lenkmoment nicht aus, sendet das System eine deutlich spürbare Vibration am Lenkrad aus.

Verkehrszeichen-Erkennung mit automatischer Geschwindigkeitsanpassung

Die Verkehrszeichen-Erkennung erfasst europäische und US-amerikanische Schilder zur Geschwindigkeitsbegrenzung – auch die variablen Angaben von Einschränkungen – sowie einige der wichtigsten europäischen Verbotsschilder. Verkehrsschilder, an denen der Fahrer vorbeifährt, werden im unteren Teil des Tachos oder auf dem Head-up-Display angezeigt. Damit ist der Fahrer auch dann über aktuelle Verkehrsschilder informiert, wenn er sie übersehen hat.

Wenn der Fahrer ein „Einfahrt verboten“-Schild passiert, blinkt ein entsprechendes Symbol auf. Damit sinkt das Risiko, in falscher Richtung in eine Einbahnstraße zu fahren. Auf Wunsch kann ein Geschwindigkeitsalarm aktiviert werden: Wenn das Limit überschritten wird, blinkt ein entsprechendes Symbol im Tacho auf. Zudem lässt sich eine automatische Geschwindigkeitsanpassung in Kombination mit dem Geschwindigkeitsbegrenzer aktivieren: Passiert das Fahrzeug beispielsweise ein Ortseingangsschild, wird das Limit auf 50 km/h gesenkt.

Die Verkehrszeichen-Erkennung nutzt auch geschwindigkeitsbezogene Daten aus dem Sensus Navigationssystem und erhöht damit die Präzision der angezeigten Hinweise. Insgesamt sorgt die weiterentwickelte Verkehrszeichen-Erkennung für ein geringeres Risiko von Unfällen und Bußgeldern.

Kommunikation über die Cloud: Hazard Light Alert und Slippery Road Alert

Zum Modelljahr 2020 führt Volvo die beiden Sicherheitssysteme Hazard Light Alert und Slippery Road Alert ein, mit denen sich Fahrzeuge über ein Cloud-basiertes Netzwerk vor rutschigen

Fahrbahnen sowie anderen Gefahren warnen können. Die beiden Systeme sind serienmäßig an Bord.

Sobald das Warnblinklicht eingeschaltet wird, sendet der Hazard Light Alert (Gefahrenwarnung) über die Cloud ein Signal an alle ebenfalls mit dieser Technik ausgerüsteten Volvo Fahrzeuge in der Nähe und warnt vor der möglichen Gefahrenstelle. Besonders nützlich ist diese Funktion vor unübersichtlichen Kurven und vor Kuppen.

Der Slippery Road Alert (Warnung vor rutschigen Straßen) erhöht die Aufmerksamkeit des Fahrers für die aktuellen und kommenden Fahrbedingungen. Dazu sammelt das System mit Hilfe der Lenk-, Brems- und Beschleunigungssensoren der verbundenen Fahrzeuge Daten über die Straßenbeschaffenheit bzw. den Reibwert des Belags und übermittelt diese anonymisierten Informationen zum Straßenzustand an alle Volvo Modelle in dem betroffenen Bereich. Der Fahrer wird dann über eine optische und akustische Warnung vor den vor ihm liegenden rutschigen Abschnitten gewarnt und kann seine Fahrweise entsprechend den Bedingungen anpassen.

Die optischen Warnungen im Fahrerinformationsdisplay erfolgen in zwei Stufen. Bei einem Abstand von etwa zehn Sekunden zur Gefahrenstelle wird ein kleines, etwas weiter im Hintergrund gesetztes Symbol angezeigt. Sobald sich das Fahrzeug der Gefahrenstelle bis auf wenige Sekunden nähert, wird das Symbol deutlicher angezeigt.

Die vernetzten Sicherheitssysteme müssen im Sensus Bediensystem angewählt und aktiviert werden. Für eine einwandfreie Funktionsweise inklusive Datenaustausch mit den Cloud-Servern ist eine Internet-Verbindung über eine eingesetzte SIM-Karte erforderlich. Zwar sind Warnungen vor glatten oder rutschigen Streckenabschnitt auch ohne aktive Datenverbindung möglich; diese basieren dann aber ausschließlich auf der Sensorik des eigenen Fahrzeugs und werden nicht an andere Fahrzeuge übermittelt.

Pilot Assist: unterstützendes Fahrer-Assistenzsystem serienmäßig

Das serienmäßige Pilot Assist System erlaubt mit der Steuerung von Gaspedal und Bremsen sowie leichten Lenkkorrekturen ein komfortables Fahren bei bis zu 130 km/h – selbst wenn kein anderes Fahrzeug vorausfährt. Damit hält das für Autobahnen und mehrspurige Schnellstraßen optimierte System den Volvo XC90 automatisch innerhalb der Fahrspur und bietet so zusätzlichen Fahrkomfort in monotonen Fahrsituationen – bei Tag und Nacht. Die notwendigen Informationen zur aktuellen Fahrzeugposition im Verhältnis zu den Fahrbahnmarkierungen liefert auch hier die fortschrittliche Radar-/Kameraeinheit an der Windschutzscheibe. In Verbindung mit dem Sensus Navigationssystem ergibt sich durch die Nutzung der aktuellen Kartendaten eine noch bessere Funktionalität.

Teil des Systems ist die adaptive Geschwindigkeitsregelanlage mit Abstandsautomatik, die für einen ausreichenden Sicherheitsabstand zum vorausfahrenden Fahrzeug sorgt. Die Regelanlage passt die Geschwindigkeit an und hält den vom Fahrer selbst definierten Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug; hier besteht die Auswahl unter fünf Zeitabständen zum vorausfahrenden Fahrzeug. Wenn das vorausfahrende Fahrzeug anhält, bremst das System den Volvo XC90 bis zum Stillstand ab und übernimmt auch das anschließende Anfahren.

Pilot Assist verbindet diese Funktionen der adaptiven Geschwindigkeitsregelanlage mit einer aktiven Lenkunterstützung, die den Volvo XC90 bei vorhandenen Fahrbahnmarkierungen selbsttätig in der Fahrspur hält. Sind keine Markierungen zu erkennen, wird die Lenkunterstützung vorübergehend deaktiviert. Ob die Unterstützung aktiviert ist oder nicht, erkennt der Fahrer an der Farbe des Lenkradsymbols im unteren Teil des Tachometers. Ein graues Lenkrad steht für deaktivierte, ein grünes für aktivierte Unterstützung. Die Abstandsregelung funktioniert hingegen auch dann, wenn keine Fahrbahnmarkierungen vorhanden sind.

Bei der Lenkunterstützung handelt es sich im Prinzip um das gleiche System wie beim aktiven Spurhalte-Assistenten. Beim Pilot Assist ist die Lenkunterstützung allerdings höher und funktioniert in beide Richtungen, während der aktive Spurhalte-Assistent immer in die entgegengesetzte Richtung steuert, um ein drohendes Verlassen der Fahrspur zu verhindern.

Der Fahrer muss auch bei aktiviertem Pilot Assist stets beide Hände am Lenkrad behalten und jederzeit in Bereitschaft sein, die Kontrolle über das Fahrzeug zu übernehmen. Ein Lenkwinkelsensor erkennt, ob der Fahrer die Hände am Lenkrad hat. Ist dies nicht der Fall, wird er zunächst optisch und akustisch gewarnt, dann wird Pilot Assist abgeschaltet. Der Fahrer muss dann eingreifen und Fahrgeschwindigkeit und Abstand wieder selbst steuern. Zudem kann er auch bei aktiviertem Pilot Assist jederzeit die Kontrolle über Lenkung, Gas- und Bremspedal

übernehmen – entweder dauerhaft oder vorübergehend, etwa um die Fahrspur zu wechseln.

Distanzwarner

Wenn die adaptive Geschwindigkeitsregelanlage deaktiviert ist, sich bei Geschwindigkeiten über 30 km/h im Stand-by-Modus befindet oder ausgeschaltet ist, wird automatisch der Distanzwarner aktiviert, der den Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug überwacht. Bei Unterschreiten eines individuell vom Fahrer definierten Grenzwertes wird der Fahrer mit einem roten Warnsignal gewarnt.

Geschwindigkeitsbegrenzer („Speed Limiter“)

Diese Funktion sorgt dafür, dass das Fahrzeug eine bestimmte, vom Fahrer eingestellte Geschwindigkeit nicht überschreitet. Der Fahrer kann die Begrenzung überschreiten, indem er für einen Moment das Gaspedal voll durchtritt. Fällt die Geschwindigkeit wieder unter die vorgegebene Grenze, übernimmt erneut der Speed Limiter. Die eingestellte Geschwindigkeit wird im Fahrerdisplay angezeigt. In Kombination mit der Verkehrszeichen-Erkennung lässt sich eine automatische Geschwindigkeitsanpassung an das jeweils geltende Tempolimit einstellen.

Intelligente Hilfe rundum

Die optionalen Fahrer-Assistenzsysteme, die den Verkehr um den Volvo XC90 im Auge behalten, bietet Volvo unter dem Oberbegriff IntelliSafe Surround an. Die Systeme überwachen die Geschehnisse rund um das Fahrzeug, weisen den Fahrer auf Gefahren und Risiken hin und unterstützen ihn dabei, richtig zu reagieren. IntelliSafe Surround umfasst das Blind Spot Information System (BLIS) inklusive Lane Change Merge Aid (LCMA), den Cross Traffic Alert und die Heckaufprallabschwächung.

Blind Spot Information System

Mehr Sicherheit beim Spurwechsel gewährleistet das Blind Spot Information System (BLIS), das Fahrzeuge erfasst, die sich auf benachbarten Fahrspuren von hinten nähern. Zusätzlich zur Toter-Winkel-Funktion kann BLIS sich schnell annähernde Fahrzeuge bis zu 70 Meter hinter dem Heck wahrnehmen (LCMA) und den Fahrer vor einem riskanten Spurwechselmanöver warnen.

BLIS arbeitet mit Radarsensoren im hinteren Stoßfänger, die während der Fahrt den Bereich hinter und neben dem Fahrzeug permanent überwachen. Sobald das Radar ein Fahrzeug im kritischen Bereich erfasst, leuchtet im Außenspiegel eine LED-Warnleuchte auf. Betätigt der Fahrer trotz der ersten Warnstufe den Blinker, signalisiert die zweite Warnstufe durch ein schnell hintereinander folgendes und deutlich wahrnehmbares Aufblinken der LED-Leuchte die mögliche Gefahrensituation. Sollte der Fahrer die visuelle Warnung im Außenspiegel über ein Fahrzeug im toten Winkel nicht beachten und die Spur wechseln, greift der Lenkassistent ein und führt das Fahrzeug zurück in seine ursprüngliche Spur. Das System ist ab einer Geschwindigkeit von 12 km/h aktiv, kann aber über das Menü deaktiviert werden.

Cross Traffic Alert warnt vor Querverkehr

Das Fahrer-Assistenzsystem Cross Traffic Alert erhält seine Informationen von den in der hinteren Stoßstange installierten Radarsensoren, die den beidseitigen Querverkehr hinter dem Fahrzeug – beispielsweise beim Ein- und Ausparken – registrieren. Das System ist besonders in lebhaften, engen oder unübersichtlichen Situationen hilfreich, wenn die Sicht durch Gebäude, Vegetation oder parkende Fahrzeuge eingeschränkt ist. Cross Traffic Alert erfasst Fahrzeuge in einem Winkel von 80 Grad und in einem Umkreis von bis zu 30 Metern. Bei kürzerer Distanz können auch Fahrräder oder Fußgänger wahrgenommen werden. Der Fahrer wird durch ein akustisches Signal aus dem linken oder rechten Lautsprecher sowie ein grafisches Signal im zentralen Display gewarnt. Fährt der Fahrer trotzdem weiter rückwärts, wird das Fahrzeug notfalls bis zum Stillstand abgebremst.

Heckaufprallabschwächung

Der Volvo XC90 warnt auch bei einem drohenden Heckaufprall. Berechnet das System ein erhöhtes Risiko einer Kollision durch ein Fahrzeug, das sich schnell von hinten nähert, fangen die Blinker schneller an zu blinken als es bei der normalen Warnblinkanlage üblich ist. Damit soll der Fahrer des nachfolgenden Fahrzeugs auf die Gefahr aufmerksam gemacht werden.

Bei einem unmittelbar bevorstehenden Zusammenprall werden die Sicherheitsgurte im Innenraum des Volvo XC90 elektrisch gestrafft, um die Insassen in der optimalen Sitzposition zu halten und auf diese Weise das Risiko von Halswirbelverletzungen zu verringern. Bei stehendem Fahrzeug wird zudem der Notbremsassistent aktiviert, um die Gefahr von Folgeunfällen – etwa Zusammenstöße mit weiteren Fahrzeugen, Hindernissen oder Fußgängern – zu verringern.

Belegter Nutzen

Eine im Mai 2018 veröffentlichte Studie des US-Instituts für Verkehrssicherheit IIHS (Insurance Institute for Highway Safety) belegt den hohen Nutzen der Sicherheitssysteme. So liegt die Zahl der Auffahrunfälle bei Fahrzeugen mit Notbremssystem um 50 Prozent geringer als bei Fahrzeugen ohne dieses System, bei Unfällen mit Verletzungsfolgen sind es sogar 56 Prozent. Die Zahl der Alleinunfälle durch Abkommen von der Fahrbahn (mit Verletzungsfolgen) sinkt mit Hilfe von Systemen wie Spurhalte-Assistent und Spurverlassenswarner um 21 Prozent, die Zahl der Unfälle beim Spurwechsel (mit Verletzten) verringert sich durch eine Totwinkelüberwachung wie BLIS um 23 Prozent. Besonders wirkungsvoll sind auch Systeme wie der Cross Traffic Alert mit Bremsengriff: Hier stellte die Studie eine Verringerung der Unfallzahlen beim Rückwärtsfahren um 62 Prozent fest.

LED-Scheinwerfer mit besserer und effizienterer Ausleuchtung

Der Volvo XC90 ist serienmäßig mit hochmodernen LED-Scheinwerfern ausgerüstet, die Vorteile bei Ausleuchtung und Haltbarkeit mit höherer Energieeffizienz verbinden. Sie erzeugen einen längeren und breiteren Lichtstrahl, verbrauchen deutlich weniger Energie und bieten eine längere Lebensdauer.

Optional sind Voll-LED-Scheinwerfer mit erweitertem Leuchtbereich bei eingeschaltetem Fernlicht sowie einem dynamischen Kurvenlicht und dem intelligenten Fernlichtassistenten Active High Beam verfügbar. Die Kurvenlichtfunktion vergrößert in Kurven und Kreuzungsbereichen das Sichtfeld des Fahrers gemäß dem aktuellen Lenkeinschlag und sorgt damit für einen erheblichen Sicherheitsgewinn, während der intelligente Fernlichtassistent den Lichtstrahl den aktuellen Gegebenheiten anpasst und praktisch ein konstantes Fahren mit eingeschaltetem Fernlicht erlaubt. Damit wird eine maximale Ausleuchtung der Straße ermöglicht, ohne vorausfahrende oder entgegenkommende Fahrzeuge zu blenden.

In beide LED-Scheinwerfer-Varianten ist das LED-Tagfahrlicht „Thors Hammer“ integriert, das dem Volvo XC90 bei Tag und Nacht einen unverwechselbaren Ausdruck verleiht.

Schutz vor Überschlägen

Der Volvo XC90 ist serienmäßig mit dem deutlich verbesserten Überschlag-Schutzsystem Roll Stability Control (RSC) ausgestattet. Die Sensoren des Systems können Fahrsituationen erkennen, die das Risiko eines Überschlags in sich bergen. Sobald die ermittelten Werte auf die unmittelbare Gefahr eines Überschlags hindeuten, werden eines oder mehrere Räder kontrolliert abgebremst und die Motorleistung gedrosselt, um die Stabilität des Fahrzeugs wiederherzustellen. Ist ein Überschlag nicht mehr zu verhindern, werden die Vorhang-Airbags ausgelöst. Sie decken den seitlichen Bereich aller drei Sitzreihen ab und verhindern Kopfverletzungen der Passagiere. Auch die Gurtstraffer werden bei einem Überschlag aktiviert.

In jeder Hinsicht stärker

Um bei einem Unfall Schäden am Fahrgastraum zu vermeiden, ist der Volvo XC90 buchstäblich in jeder Hinsicht stärker geworden. Zu verdanken ist dies einem höheren Anteil warmgeformten Borstahls, der aktuell härtesten Stahlsorte, die im Fahrzeugkarosseriebau verwendet wird.

Der komplette Sicherheitskäfig rund um die Passagiere besteht aus warmgeformtem Borstahl und ist in allen Unfallszenarien auf maximale Insassensicherheit ausgelegt. Insgesamt macht warmgeformter Stahl rund 40 Prozent des gesamten Fahrzeuggewichts aus. Das ist rund fünfmal so viel wie bei der ersten Generation des Volvo XC90 und in der ganzen Automobilbranche einzigartig.

Trotz der herausragenden Festigkeit wurde die Karosserie des Volvo XC90 im Bereich der vorderen und hinteren Knautschzonen auf maximale Energieaufnahme ausgelegt, um bei einer Kollision die Aufprallenergie so wirkungsvoll wie möglich abzubauen und um die Fahrgastzelle heranzuleiten. Von der ersten Generation des Volvo XC90 übernimmt die Neuauflage des Premium-SUV zudem eine revolutionäre Idee: Mit Hilfe einer niedrigeren Crashstruktur an der Front ist der Volvo XC90 bei einem Unfall kompatibel mit den Knautschzonen kleinerer Fahrzeuge. Dadurch verringern sich die Unfallfolgen bei einem Zusammenstoß zwischen dem Volvo XC90 und einem kleineren Fahrzeug.

Seitenfenster aus Verbundglas

Optional kann der Kunde Seitenfenster aus Verbundglas bestellen. Damit setzt der Volvo XC90 eine lange Volvo Tradition fort, denn schon 1944 führte der Hersteller aus Sicherheitsgründen die ersten Frontscheiben aus Verbundglas ein, Jahrzehnte bevor sie gesetzlich vorgeschrieben

wurden. Das Verbundglas besteht aus zwei Glasscheiben, die durch eine klebfähige Kunststoffolie verbunden und besonders bruchsicher sind. Damit bieten sie hohe Sicherheit vor Einbrüchen und verringern bei einem Unfall das Verletzungsrisiko für die Insassen. Sollte das Glas splintern, bleiben die Splitter an der Kunststoffschicht haften und gelangen nicht in den Innenraum. Zudem lassen die Verbundglasfenster weniger Fahrgeräusche in den Innenraum dringen und erhöhen so den Komfort.

Vorbildliche Kindersicherheit

Kindersicherheit hat für Volvo seit jeher eine hohe Priorität. Für den Volvo XC90 bietet Volvo eine neue Generation von Kindersitzen mit einem nochmals verbesserten Sicherheits- und Komfortniveau an.

Volvo empfiehlt, dass Kinder bis zu einem Alter von vier Jahren aus Sicherheitsgründen in rückwärtsgerichteten Sitzen transportiert werden, danach bis zu 1,40 Meter in speziellen Kindersitzen oder auf Sitzerrhöhungen. Allerdings erlauben viele Eltern ihren Kindern zu früh, mit dem Gesicht in Fahrtrichtung zu sitzen. Einer der Gründe ist der Komfort, denn manche Kinder beschwerten sich über die fehlende Beinfreiheit oder zu hohe Hitze durch die Polster.

Hier setzt die aktuelle Generation der Volvo Kindersitze an, die gemeinsam mit dem weltweit führenden Kindersitz-Hersteller Britax-Römer entwickelt wurden: Während das schlankere Design die Beinfreiheit vergrößert und den Sitzkomfort insgesamt erhöht, verfügen die Sitze über eine atmungsaktive und komfortable Polsterung aus 80 Prozent Wolle, die bequem und widerstandsfähig ist und sowohl bei niedrigeren als auch bei höheren Temperaturen angenehm wirkt. Die Kinder sind in den rückwärtsgerichteten Sitzen daher komfortabler unterwegs und lassen sich länger in dieser Position transportieren. Dies hat wiederum direkten Einfluss auf die Kindersicherheit.

Volvo bietet Kindersitze für jedes Alter an. Die Babyschale eignet sich für Kinder bis 13 kg oder zwölf Monate, der rückwärtsgerichtete Kindersitz für Kinder von neun Monaten bis sechs Jahren, wobei Volvo eine Nutzung mindestens bis zu einem Alter von drei bis vier Jahren empfiehlt. Für Kinder von drei bis zehn Jahren bietet Volvo einen Kindersitz mit vorwärtsgerichteter Sitzposition an.

Wer sein Kind in einem rückwärtsgerichteten Sitz auf dem Beifahrersitz vorne transportiert, muss den Beifahrer-Airbag deaktivieren. Dazu befindet sich ein Drehschalter ganz rechts an der Armaturentafel. Ein Hinweis auf die Deaktivierung – und erneute Aktivierung – des Airbags wird im Informations-Display angezeigt und muss vom Fahrer bestätigt werden. Bei der Nutzung eines vorwärtsgerichteten Kindersitzes auf dem Beifahrersitz empfiehlt Volvo das Einschalten des Beifahrer-Airbags.

Sitze mit Schleudertrauma-Schutzsystem WHIPS

Das patentierte Whiplash Protection System (WHIPS) von Volvo gehört seit seiner Markteinführung 1998 zu den besten Schleudertrauma-Schutzvorrichtungen auf dem Markt. Im Falle eines starken Heckaufpralls folgen sowohl Rückenlehne als auch Kopfstütze der Bewegung des Körpers, bremsen ihn ab und reduzieren so die Fliehkräfte, die auf die Halswirbelsäule einwirken. Volvo hat dieses Sicherheitssystem kontinuierlich weiterentwickelt und diese Auffangbewegung weiter perfektioniert, sodass während des gesamten Ablaufs ein noch besserer Kontakt zwischen Kopf und Kopfstütze gewährleistet ist. In den innovativen Vordersitzen des Volvo XC90 kommt die neueste Version des Schleudertrauma-Schutzsystems zum Einsatz; auch die Kopfstützen wurden dazu neu gestaltet. Sie wurden so konzipiert, dass sie genau den richtigen Abstand zum Kopf haben, um im Falle eines Heckaufpralls ihre größtmögliche Schutzwirkung entfalten zu können.

Die Sitze verfügen darüber hinaus über einen extrem stabilen Rahmen, der aus verschiedenen Stahlsorten besteht und auch bei einem Seitenaufprall eine hohe Schutzwirkung bietet. Zudem verfügen alle Sitze – auch in der Siebensitzer-Variante – über einen integrierten Durchtauch-Schutz, der das Risiko verringert, bei einem Unfall unter dem Sicherheitsgurt hindurch zu rutschen. Als Teil der Run-off Road Protection sind die Sitze mit energieabsorbierenden Sitzflächen ausgerüstet, die bei vielen Unfallarten die entstehenden vertikalen Kräfte abschwächen und auf diese Weise die Passagiere vor schweren Wirbelsäulenverletzungen schützen können.

Der Volvo XC90 verfügt darüber hinaus über eine Sicherheits-Lenksäule, die zwecks optimaler Airbag-Entfaltung während der Karosserieverformung in Millisekunden eine Horizontalbewegung Richtung Armaturenbrett ausführt. Als Volvo Weltneuheit kommt außerdem ein auskuppelndes

Bremspedal zum Einsatz, das bei einem Frontalaufprall durch eine pyrotechnische Vorrichtung freigegeben wird, wenn sich der Fuß des Fahrers auf dem Pedal befindet. Die Auslösung erfolgt durch die gleichen Sensoren, die auch die Gurtvorstraffer und die Frontairbags aktivieren. Das Auskuppeln des Bremspedals verringert bei einem Unfall das Verletzungsrisiko für den rechten Fuß und das rechte Bein des Fahrers.

Zur Sicherheitsausstattung des Volvo XC90 gehören darüber hinaus Front- und Seitenairbags, Kopf-Schulterairbags sowie ein Knieairbag für den Fahrer. Alle Sitze der ersten und zweiten Sitzreihe sind mit höhenstellbaren Sicherheitsgurten ausgerüstet, die Sitze der dritten Reihe in der siebensitzigen Variante des Volvo XC90 verfügen über eine spezielle obere Befestigung, die einen optimalen Gurtverlauf und damit höchste Sicherheit gewährleistet. An allen maximal sieben Sitzplätzen kommen Gurtwarner zum Einsatz. Die elektrischen Gurtstraffer an den Vordersitzen halten die Passagiere in verschiedenen Unfallszenarien bestmöglich in ihrer Position und verringern damit die möglichen Verletzungsfolgen. Die Sitze der ersten und zweiten Reihe verfügen darüber hinaus über Gurtkraftbegrenzer.

Informationssystem IDIS entlastet den Fahrer

Ablenkungen können beim Autofahren fatale Folgen haben. Mit dem aus der Flugzeugtechnik abgeleiteten intelligenten Fahrer-Informationen-System IDIS vermeidet Volvo eine Reizüberflutung und ermöglicht es dem Fahrer, seine Aufmerksamkeit in kritischen Situationen ungestört auf den Verkehr zu richten. So setzt IDIS zum Beispiel beim Überholen, starken Lenkbewegungen oder harten Bremsmanövern klare Prioritäten: Alle Informationen, die nicht sicherheitsrelevant sind, werden für maximal fünf Sekunden zurückgehalten und erst danach wieder freigegeben. Dazu zählen beispielsweise bestimmte Meldungen des Bordcomputers, die Sprachausgabe des Navigationssystems oder eingehende SMS und Telefonanrufe. In letztem Fall ertönt für den Anrufer das Besetztzeichen (Funktion auf Wunsch deaktivierbar). Innerhalb dieser Zeitspanne hat sich im Regelfall der normale Belastungsgrad des Fahrers wieder eingestellt.

Um ein präzises mathematisches Abbild der aktuellen Fahrsituation zu erhalten, gleicht die IDIS Steuersoftware die Signale zahlreicher Sensoren aus dem Datenstrom der Bordelektronik ab und verarbeitet sie zu einem realistischen Abbild der Fahrerbeanspruchung. So liefern beispielsweise die ABS-Radsensoren präzise Messwerte der aktuellen Fahrgeschwindigkeit, während zwei Potenziometer Informationen über die Stellung und Betätigungsgeschwindigkeit von Gas- und Bremspedal registrieren. Ein Steuerradwinkel-Sensor kontrolliert außerdem permanent die Größe und Geschwindigkeit des Lenkeinschlags, die Beschleunigungs- und Neigungssensoren der elektronischen Stabilitätskontrolle ESC erfassen die Lage der Karosserie. In Verzögerungssituationen geht zudem der Bremshydraulikdruck in die Berechnung ein. Um Fehlinterpretationen der Fahrsituation auszuschließen, arbeitet IDIS mit der für Volvo typischen Dreifach-Messsicherheit: Erst wenn zwei analoge und ein digitales Signal die Situation gleichlautend beschreiben, wird das System aktiv.

Indirektes Reifendruck-Kontrollsystem

In den Modellen der 90er Baureihe hat Volvo ein neues indirektes Reifendruck-Kontrollsystem (ITPMS) eingeführt. Es misst im Unterschied zum Vorgänger-System den Druck nicht direkt in den Reifen, sondern ermittelt mögliche Druckverluste durch eine vergleichende Analyse der Drehgeschwindigkeit der einzelnen Räder in Verbindung mit einer Radspektrumanalyse, die einen Druckverlust auch dann erkennt, wenn sich die Räder weiterhin mit der gleichen Geschwindigkeit drehen. Zusätzlich berücksichtigt das System Informationen wie Motordrehzahl und Drehmoment.

Volvo on Call: Optimiertes Sicherheitssystem mit Smartphone-Applikation

Mit dem Kommunikationssystem Volvo on Call (VOC) bietet der schwedische Premium-Hersteller seinen Kunden rund um die Uhr schnelle und zuverlässige Hilfe bei einem Verkehrsunfall oder einer Panne. Das 2001 erstmals eingeführte System – das erste seiner Art in der gesamten Automobilbranche – wird kontinuierlich weiterentwickelt und um neue Funktionen erweitert. Volvo on Call ist serienmäßig an Bord.

Vorbildliche Service- und Sicherheitsfunktionen

Generell lässt sich das System bei Einbruch, Diebstahl des Fahrzeugs oder bei Verlust der Schlüssel nutzen. Eine der wichtigsten Funktionen ist aber der automatische Notruf. Sobald ein Airbag oder ein Gurtstraffer ausgelöst wird, informiert das System selbsttätig die VOC Einsatzzentrale des jeweiligen Landes. Hier benachrichtigt der Mitarbeiter umgehend Rettungsdienst und Polizei und weist ihnen den Weg zum Fahrzeug, das bis auf zehn Meter genau getortet werden kann.

Das eingebaute GPS-Satellitensystem ermittelt zugleich die genaue Position des Fahrzeugs und leitet diese Daten an den lokalen VOC Operator weiter. Bei einem Notfall kann der Fahrer außerdem die „SOS“-Taste in der Mittelkonsole drücken und wird dann automatisch mit einem VOC Mitarbeiter verbunden, der je nach Bedarf Polizei, Ambulanz oder andere Rettungsdienste zum Fahrzeug schickt. Darüber hinaus bietet das System eine effiziente Pannenhilfe. Dazu drückt der Fahrer einfach die „On Call“-Taste im Fahrzeug und wird dann umgehend mit einem VOC Mitarbeiter verbunden. Dieser organisiert einen Pannendienst und führt ihn zum Fahrzeug. VOC steht grenzüberschreitend in nahezu ganz Westeuropa zur Verfügung.

Bei Volvo on Call inbegriffen ist eine vielseitige App für gängige Smartphones, die sich auch mit sogenannten Wearables wie Apple Watch und Android Wear sowie mit dem Microsoft Band 2 koppeln lässt. Die App ist über den „App Store“, den „Google Play Store“ oder den „Windows Phone Store“ erhältlich, wird mittels einer entsprechenden PIN der VOC Einheit aktiviert und ist an die Laufzeit von VOC gekoppelt. Auch vom heimischen PC oder Tablet aus kann über Volvo on Call eine Verbindung mit dem Fahrzeug hergestellt werden. Die Applikation ist eines der am weitesten verbreiteten Kommunikationssysteme für das Auto. Die Smartphone-Anwendung ist in rund 50 Ländern verfügbar und deckt damit mehr als 90 Prozent der weltweiten Verkäufe von Volvo ab.

Das System verfügt zudem über eine Send-to-Car-Funktion, mit der sich eine konfigurierte Route in das Volvo Fahrzeug schicken lässt. Durch die integrierte Kalenderfunktion können auch Ziele aus einem Kalendereintrag direkt an das Navigationssystem gesendet werden. Zudem ist VOC mit dem Flic Button kompatibel, einem physischen smarten Knopf zum Ankleben, der mit beliebigen Funktionen wie etwa dem Verriegeln des Autos oder dem Ein- und Ausschalten der Standheizung belegt werden kann.

Praktische Features mit hoher Komfortfunktion

Mithilfe der App kann der Volvo Fahrer wichtige Informationen via Smartphone abrufen: zum Beispiel Parameter wie Tankinhalt, Restkilometer sowie aktuelle Betriebsstände der Flüssigkeiten. Zudem kann er über die App ein Reiseziel in das Navigationssystem eingeben. Ebenso lässt sich die (optionale) Standheizung bis zu 24 Stunden im Voraus programmieren oder von unterwegs per Knopfdruck starten. Über die Ortungsfunktion kann der Standort des Fahrzeugs mit einer Genauigkeit von einem Kilometer lokalisiert werden. Zur Erleichterung der Suche können zudem Hupe und Beleuchtung für fünf Sekunden aktiviert werden. Außerdem lässt sich aus der Ferne überprüfen, ob Türen, Fenster und Kofferraum tatsächlich verriegelt sind. Darüber hinaus werden Fehlermeldungen und Warnungen wie defekte Lampen, eine Wartungserinnerung oder ein Einbruch direkt an das Smartphone übertragen.

Selbst für das Ausfüllen eines Fahrtenbuches ist das System hilfreich, da der Tageskilometerstand, der Kraftstoffverbrauch oder der Durchschnittsverbrauch ausgelesen und im Excel-Format heruntergeladen werden können. Die gefahrenen Routen der vergangenen 40 Tage lassen sich zudem auf einer Karte anzeigen. Ebenfalls via Smartphone kann der Fahrer die Fahrzeugidentifikationsnummer oder den Stand des VOC Vertrages ablesen.

Volvo on Call macht den Volvo XC90 zum mobilen Hotspot

Mit dem integrierten Internetmodem mit SIM-Karten-Steckplatz bietet Volvo On Call darüber hinaus die Möglichkeit, einen WLAN Hotspot einzurichten, über den alle Passagiere auf das Internet zugreifen können. Für Internetdienste über das integrierte Modem muss eine SIM-Karte mit individuellem Datentarif bereitgestellt werden. Für die Funktionen von Volvo On Call ist bereits eine separate SIM-Karte fest und unfallsicher verbaut.

Motoren und Getriebe

Perfekte Kombination aus Leistung und Effizienz

- **Hochmoderne Drive-E Motoren mit Allradantrieb**
- **Neue Motorengeneration mit Mild-Hybrid-System und Shift by Wire**
- **Zylinderabschaltung und weitere Neuerungen**

Mit dem Volvo XC90 begann 2015 ein neues Zeitalter für den schwedischen Premium-

Automobilhersteller. Jetzt wird das große SUV-Modell seiner Vorreiterrolle erneut gerecht: Zum Modelljahr 2020 halten die Motoren der neu entwickelten Drive-E Generation Einzug – und machen den Volvo XC90 zum ersten Modell der Marke, das ausschließlich über elektrifizierte Antriebe verfügt.

Die neuen Triebwerke sind unabhängig von der Kraftstoffart am „B“ in der Motorenbezeichnung zu erkennen und verfügen über ein Mild-Hybrid-System mit 48-Volt-Bordnetz sowie weitere Neuerungen wie etwa eine Zylinderabschaltung für die Benziner-Varianten oder Shift- und Brake-by-Wire-Technik. Um bis zu 15 Prozent sinken damit Kraftstoffverbrauch und Emissionen unter realen Bedingungen, während sich die Fahrbarkeit und Ansprechverhalten weiter verbessern.

Die Vierzylinder-Motoren – die beiden Benziner B5 AWD und B6 AWD sowie der Diesel B5 AWD – decken ein Leistungsspektrum von 173 kW (235 PS) bis 220 kW (300 PS) ab und sind mit einer weiterentwickelten Achtgang-Automatik gekoppelt.

Auch das Flaggschiff der Baureihe ist weiterhin elektrifiziert: Beim T8 Twin Engine erreicht die Kombination aus Benzinmotor an der Vorderachse und Elektromotor an der Hinterachse eine Systemleistung von 288 kW (390 PS). Dank einer leistungsfähigeren Batterie bietet der Plug-in-Hybrid zum Modelljahr 2020 mehr Reichweite im rein elektrischen Fahrmodus (Weitere Informationen zum T8 Twin Engine finden Sie in einem separaten Kapitel dieser Pressemappe ab Seite 43).

Ein Höchstmaß an Umweltverträglichkeit ist in allen Motorisierungen garantiert: Dank Benzinpartikelfilter bei den Ottomotoren und der selektiven katalytischen Reduktion (SCR) zur Reduzierung der Stickoxid-Emissionen (NO_x) beim Diesel erfüllt der Volvo XC90 in allen Antriebsversionen die Abgasnorm Euro 6d-TEMP/Euro 6d. Diese berücksichtigt auch Verbrauchswerte und Emissionen, die nach dem „Real Drive Emission“-Verfahren (RDE) im praktischen Fahrbetrieb gemessen werden.

Die Drive-E Motorenfamilie

Seit dem Start der aktuellen Volvo XC90 Generation bewähren sich die von Volvo entwickelten Drive-E Motoren in allen neuen Modellen der Marke. Konsequentes Downsizing auf maximal 2,0 Liter Hubraum in Verbindung mit fortschrittlichen Einspritz- und Aufladungssystemen sorgt für geringen Kraftstoffverbrauch und niedrige Emissionen, während die kraftvolle Leistungsentfaltung ein begeisterndes Fahrerlebnis ermöglicht.

Für die Beatmung der Drive-E Motoren – und damit für das ebenso direkte wie nachdrückliche Ansprechverhalten – sind je nach Variante ein oder zwei Turbolader zuständig. Die intelligente Hochdruck-Einspritzung mit variabler Ventilsteuerung an Ein- und Auslassseite bei den Benzinern und das fortschrittliche Einspritzkontrollsystem i-ART bei den Dieselmotoren ermöglichen eine besonders präzise Dosierung des Kraftstoffs und sorgen damit für eine effektive Senkung von Verbrauch und Emissionen. Dank des Einsatzes von Ausgleichswellen erreichen die Vierzylinder eine Laufkultur, die auf dem Niveau größerer Reihenmotoren mit mehr Zylindern liegt.

Die Drive-E Triebwerke – ob Benziner oder Diesel – basieren auf einem gemeinsamen Motorblock und weisen dadurch die gleichen Werte bei Zylinderabstand, Bohrung und Hub auf. Gleichteile wie Kurbelwelle, Ölwanne, Lichtmaschine sowie Klimakompressor senken Material- und Produktionskosten, auch das Abgasnachbehandlungssystem ist modular aufgebaut und umfasst eine Vielzahl von Gemeinsamkeiten, obwohl die Anforderungen an Benzin- und Dieselmotoren auf diesem Gebiet höchst unterschiedlich sind.

Der insgesamt kompakte Aufbau der Vierzylinder-Aggregate ermöglicht eine einheitliche Gestaltung des Motorraums und schafft erhebliche Freiheiten für Design und Packaging. Zugleich ergeben sich dadurch Verbesserungen beim Sicherheitsniveau und beim Fußgängerschutz. Der gewonnene Raum wird zudem für eine effiziente Unterbringung der Elektronikkomponenten und der Batterie in den Plug-in- und Mild-Hybrid-Varianten genutzt.

2017 hat Volvo die zweite Generation der Motoren eingeführt. Diese verfügt über umfassende Zusatztechniken zur Abgasreinigung: Das bei Benzin-Direkteinspritzern auftretende höhere Partikelvolumen wird durch einen Partikelfilter gesenkt, bei den Dieselmotoren erfolgt die Abgasreinigung zusätzlich mit einem speziellen NO_x-Speicherkatalysator und dem SCR-Verfahren.

Dritte Triebwerksgeneration: Elektrifiziert und mit Zylinderabschaltung

Mit der dritten Generation der Drive-E Motoren macht Volvo nun einen weiteren Schritt im Rahmen seiner Elektrifizierungsstrategie: Ein neues Mild-Hybrid-System mit integriertem riemengetriebenen Startergenerator (ISG), 48-Volt-Architektur, Shift-by-Wire-Technik sowie Bremsenergie-Rückgewinnung verbessert die Effizienz weiter und trägt zu einem noch direkteren Ansprechverhalten bei. Hinzu kommen weitere Neuerungen, etwa eine Zylinderabschaltung für die Benzin-Mild-Hybride, ein elektrischer Kompressor für den stärksten Benzinmotor, eine neue Hochdruck-Kraftstoffpumpe für eine noch präzisere Einspritzung sowie eine neue Abgasrückführung.

Unabhängig von der Kraftstoffart sind die neuen Motoren stets am Buchstaben B zu erkennen. Im Volvo XC90 sind sie in drei Varianten verfügbar: Bei den Benzinern bietet Volvo den B5 AWD mit 184 kW (250 PS) und den B6 AWD mit 220 kW (300 PS) an, hinzu kommt der B5 AWD mit 173 kW (235 PS) als Diesel.

Neues Mild-Hybrid-System senkt Verbrauch um bis zu 15 Prozent

Das Mild-Hybrid-System umfasst einen integrierten Startergenerator (ISG), eine 48-V-Lithium-Ionen-Batterie und ein System zur Bremsenergie-Rückgewinnung, das mit elektrischer „Brake-by-Wire“-Technik arbeitet. Durch die Arbeitsweise des Mild-Hybrid-Systems können Kraftstoffverbrauch und Emissionen unter realen Alltagsbedingungen um bis zu 15 Prozent gesenkt werden.

Beim Bremsen wandelt der ISG als Generator die bei der Verzögerung freigesetzte kinetische Energie in elektrische Energie um und lädt die 48-V-Batterie auf. Hierbei können bis zu 12 kW zurückgewonnen werden. Die gespeicherte Energie wird genutzt, um über den ISG den Verbrennungsmotor etwa beim Anfahren und Beschleunigen zu unterstützen. Über einen Gleichspannungswandler kann zudem Strom für das 12-V-Bordnetz produziert werden. Auch dies trägt zur Entlastung des Verbrenners bei.

Das Mild-Hybrid-System erlaubt zwar kein rein elektrisches Fahren, trägt aber mit einer Zusatzleistung von 10 kW (14 PS) und 40 Nm spürbar zu mehr Leistung und Fahrbarkeit speziell beim Beschleunigen bei. So übertrifft der neue B5 AWD Diesel beim Beschleunigen aus dem Stand den bisherigen D5 AWD mit Power-Pulse-Technik. Gleiches gilt für den B6 AWD mit elektrischem Kompressor, der den mechanischen Roots-Kompressor des bisherigen T6 AWD ersetzt.

Auch das Zusammenspiel mit der Start-Stopp-Automatik erfolgt harmonischer und sorgt so für noch sanftere und schnellere Neustarts des Motors etwa nach einem Ampelhalt. Für zuverlässige Kaltstarts und andere Gelegenheiten, wenn der ISG nicht verfügbar ist, ist zudem ein 12-Volt-Anlasser an Bord.

Das „Brake-by-Wire“-System entkoppelt die Pedalbewegung von der weiterhin hydraulischen Bremsleistung. Diese Lösung verbessert das Pedalgefühl, verkürzt die Reaktionsgeschwindigkeit und spart vier Kilogramm Gewicht ein – auch weil kein Bremskraftverstärker mehr notwendig ist.

Eine weitere Besonderheit der Fahrzeuge mit Mild-Hybrid ist die Einführung der Shift-by-Wire-Technik für das Automatikgetriebe. Dabei werden die Schaltimpulse nicht mehr mechanisch, sondern elektronisch übertragen, was Schaltkomfort und -geschwindigkeit verbessert. Zur Ausstattung zählt auch ein neuer Getriebewählhebel in modernem, attraktivem Design, basierend auf der gewählten Ausstattungslinie.

Zylinderabschaltung bei den Benzin Mild-Hybriden

Neben der elektrischen Unterstützung zeichnen sich die Motoren der dritten Drive-E Generation durch weitere Neuerungen aus, die ebenfalls zur mehr Effizienz sowie zu einem direkteren Fahrgefühl und höherer Laufkultur beitragen. Zur Senkung von Kraftstoffverbrauch und Emissionen kommt bei den neuen Benzin-Triebwerken eine Zylinderabschaltung zum Einsatz. Dabei werden im Niedriglastbetrieb bis 100 Nm und 3.000 U/min die Zylinder eins und vier elektromechanisch deaktiviert, um Gaswechselverluste zu vermeiden. Ein Zweimassen-Schwingungsdämpfer auf dem Schwungrad und weitere Verbesserungen in der Motorbefestigung tragen dazu bei, auch im Zweizylinderbetrieb eine hohe Laufkultur sicherzustellen.

Hochdruck-Kraftstoffpumpe

In den Antrieb integriert ist bei Benzinern und Dieselmotoren eine neue Hochdruck-Kraftstoffpumpe, die direkt von der Kurbelwelle angetrieben wird. Dies sorgt im Vergleich zum bisherigen Antrieb per Zahnriemen oder eine Integration in den Nockenwellenantrieb für eine geringere Reibung; die Entkopplung vom Ventiltrieb erhöht zudem die Präzision der

Kraftstoffeinspritzung.

Bei den Benzinern sorgt die neue Pumpe für einen ungewöhnlich hohen Druck von 450 bar, was zusammen mit den feineren Löchern der Einspritzdüsen zu einer präziseren Einspritzung und zur Senkung der Partikelemissionen beiträgt. Der Dieselmotor erreicht weiterhin einen hohen Einspritzdruck von 2.500 bar. Weiterer Vorteil: Die Pumpe steuert fünf Kilogramm zur Gewichtsreduzierung der neuen Motoren bei und ist kaum sichtbar in das Gesamtdesign des Triebwerks integriert, was Platz schaffte für die Installation des Mild-Hybrid-Systems.

Elektrischer Kompressor im Top-Benziner B6 AWD

Anstelle des mechanischen Roots-Kompressors, der im bisherigen Top-Benziner T6 AWD zum Einsatz kam, ist im neuen Motor B6 AWD dem Turbolader ein elektrischer Kompressor vorgeschaltet. Dieser E-Charger zeichnet sich gegenüber der bisherigen Kompressorvariante mit Riemenantrieb durch ein direkteres Ansprechverhalten und eine geringere Geräusentwicklung aus. Der elektrische Kompressor sorgt für einen schnellen Drehmomentaufbau aus dem Stand und unterstützt den Turbolader insbesondere im unteren Drehzahlbereich. Der E-Charger arbeitet unabhängig von der Motordrehzahl und ist damit deutlich flexibler als der mechanische Kompressor aus dem Vorgänger. Zudem trägt er dazu bei, dass das Gewicht des Motors um über fünf Kilogramm gesenkt werden konnte – trotz neuer Systeme wie der wassergekühlten Ladeluftkühler, der Niederdruck-Abgasrückführung, der Zylinderabschaltung und des 48-Volt-Startergenerators.

Abgasrückführung

Der neue Dieselmotor verfügt sowohl über eine Hochdruck- als auch eine Niederdruck-Abgasrückführung. Unter normalen Bedingungen ist das Niederdrucksystem, das direkt hinter dem SCR-Katalysator sitzt, aktiv und sorgt für geringe NO_x -Emissionen sowie einen niedrigen Kraftstoffverbrauch; das Hochdrucksystem ist vor allem in der Aufwärmphase des Motors und bei kalten Bedingungen aktiv.

Auch der stärkste Benzinern arbeitet mit der neuen Niederdruck-Abgasrückführung. Sie reduziert die Abgastemperatur und verbessert die Performance des Motors beim idealen Kraftstoff-Luft-Verhältnis Lambda 1. Beim B5 AWD (Benzin) kommt ein integrierter Abgaskrümmern zum Einsatz, der zugleich der wichtigste Faktor dafür ist, dass die neue Benzinern-Generation trotz neuer Techniken weniger als ein Kilogramm schwerer geworden ist.

Abgasreinigung

Alle Motorisierungen des Volvo XC90 erfüllen die strengen Grenzwerte der Abgasnorm Euro 6d-TEMP, die Benzinern mit Mild-Hybrid sogar schon Euro 6d. Diese erfasst erstmals auch die beim „Real Drive Emission“-Verfahren unter praktischen Fahrbedingungen gemessenen Verbrauchs- und Emissionswerte. Damit wird bestätigt, dass die geforderten Grenzwerte auch im realen Straßenverkehr eingehalten werden.

Alle Benzin- und Dieselmotoren sind mit einem Partikelfilter ausgestattet, um die bei der Verbrennung entstehenden Rußpartikel aus dem Abgas zu filtern. Der Filter ist wartungsfrei und hält über die gesamte Lebensdauer des Fahrzeugs. Beim Diesel erfolgt die Abgasreinigung zusätzlich zum Rußpartikelfilter mit einem speziellen Dieselskatalysator, der Stickoxide (NO_x) speichert und in Stickstoff umwandelt, sowie mit dem Verfahren der selektiven katalytischen Reduktion (SCR). Dabei wird eine Harnstofflösung in das Abgasreinigungssystem eingespritzt. Beim Durchströmen der Abgase durch den SCR-Filter reagieren die Stickoxide mit der Harnstofflösung und werden in Stickstoff, Wasser und winzige Mengen an Kohlendioxid umgewandelt. Die NO_x -Emissionen werden durch das SCR-Verfahren um bis zu 90 Prozent reduziert.

Die unter dem Namen AdBlue vertriebene Harnstofflösung wird in einem separaten, 11,5 Liter fassenden Tank mitgeführt, der in der Regel bei den üblichen Inspektionsterminen aufgefüllt wird. Der Einfüllstutzen für den AdBlue-Tank befindet sich direkt neben dem Dieseleinfüllstutzen unter dem gleichen Tankdeckel.

Beim Dieselmotor der dritten Generation sind der NO_x -Speicherkatalysator und der SCR-Filter nahe am Motor angeordnet, um ohne zusätzliche Heizung schnell die Betriebstemperatur zu erreichen und eine zuverlässige Filterleistung zu gewährleisten. Aus Platzgründen kann in Motornähe jedoch nur ein kleiner Filter verbaut werden; zudem können höhere Temperaturen, die bei höherer Belastung etwa auf Autobahnfahrten entstehen, die Funktionalität einschränken. Daher ist im Unterboden ein weiterer Katalysator zur Reduzierung der Stickoxide platziert.

Strukturelle Neuerungen

Diesel- und Benzinmotoren bewahren auch in der neuen Generation ein hohes Maß an Gemeinsamkeiten bei Design und Layout. Zylinderblock und Grundplatte bestehen aus einer recycelten Aluminiumlegierung mit gusseisernen Laufbuchsen und Kugellagerdeckeln. Das Kurbelgehäuse und die verstärkte Grundplatte sind breiter als bisher; versteifende Lüftungskanäle zwischen den Zylindern tragen zur höheren Gesamtsteifigkeit bei. Eine Vielzahl direkter Schnittstellen macht Halterungen überflüssig, was Gewicht und Kosten reduziert und die strukturelle Dichte erhöht. Verstärkt wurden darüber hinaus der Zylinderkopf mit neuem Wassermantel und der äußere Aufbau des Motorblocks. Die höhere strukturelle Steifigkeit des Motors senkt Geräusche und Vibrationen und trägt damit zur Laufkultur bei. Modifikationen an den Einlasskanälen sorgen für eine effizientere Verbrennung.

Modulare Aufladung

Bei allen Volvo Drive-E Motoren bildet die modulare Aufladung das Schlüsselement, um bei gleicher Hubraumgröße verschiedene Leistungsstufen generieren und den unterschiedlichen Kundenanforderungen gerecht werden zu können. Zugleich sorgt die Verbindung aus verkleinertem Hubraum und Aufladung für die außergewöhnliche Kombination aus Effizienz und Leistung.

Die kompakte Bauweise der Volvo Motoren ermöglicht den problemlosen Einbau von einem oder mehreren Turboladern; der Top-Benziner im B6 AWD arbeitet zusätzlich mit einem elektrischen Kompressor (siehe oben). Beim Benziner B5 AWD kommt ein aus Stahlblech gefertigter Auspuffkrümmer mit integriertem Turbolader mit Wastegate-Ladedruckregelung zum Einsatz. Im Gegensatz zu vielfach verwendeten schwereren Materialien ist Stahlblech einfacher zu formen und dank einer zusätzlichen Isolationsschicht ist die Hitzeabstrahlung deutlich geringer. Dies ermöglicht hohe Temperaturen beim Gasfluss und eine effizientere Verbrennung, ohne dass dabei die Temperatur im Motorraum wesentlich steigt. Das voll integrierte Turbosystem aus Stahlblech ist eine weltweit einzigartige Innovation und wurde von Volvo patentiert.

Der Dieselmotor B5 ist mit einer sequenziellen Twin-Turbo-Aufladung ausgerüstet. Ein kleiner Turbolader sorgt für ein spontanes Ansprechverhalten im unteren Drehzahlbereich, während ein zweiter, größerer Lader den nötigen Ladedruck bei höheren Drehzahlen zur Verfügung stellt. Die variable Turbinengeometrie (VTG) optimiert den Verlauf der Drehmomentkurve und verbessert das Ansprechverhalten des Motors. Dabei lenken bewegliche Leitschaufeln auf der Eingangsseite das einströmende Abgas auf das Turbinenrad, was schon in unteren Motordrehzahlen einen hohen Ladedruck erzeugt.

Durch die beiden in Reihe geschalteten Turbolader ergeben sich ein exzellentes Ansprechverhalten auf Gasbefehle sowie eine hohe Leistungsausbeute über den gesamten Drehzahlbereich bei gleichzeitig niedrigen Emissionswerten. Beim neuen B5 haben der größere und der kleinere Lader die Position getauscht, um den Weg für die Ladeluft zur Turbine zu verkürzen und Ladeluftverluste zu verringern.

Intelligente Benzin-Direkteinspritzung

Die Drive-E Benzinmotoren arbeiten mit einer fortschrittlichen Direkteinspritzung nach dem Common-Rail-Prinzip; dank der neuen Hochdruck-Kraftstoffpumpe erreicht der Einspritzdruck bis zu 450 bar (siehe oben). Die Direkteinspritzung ist der herkömmlichen Saugrohreinjection in Sachen Effizienz und Drehmomentausbeute deutlich überlegen.

Das Einspritz-Layout mit je einer Einspritzdüse pro Brennraum garantiert die Bildung eines gleichmäßigen Kraftstoff-Luft-Gemischs und erlaubt ein effizientes Vorheizen des Katalysators: ein wichtiger Beitrag zur Verringerung der Emissionen und zur Einhaltung der weltweit strengsten Abgasvorschriften. Fein abgestimmte Ansaugöffnungen und die Geometrie des Brennraums sorgen für eine stabile und klopfeste Verbrennung sowie einen hohen Grad an Abgasrückführung. Dadurch wird ein hohes Verdichtungsverhältnis von 10,3:1 beim B6 und 10,5:1 beim B5 erreicht.

Darüber hinaus arbeiten die Benziner mit einer schnellen variablen Ventilsteuerung für Ein- und Auslassventile, die in allen Drehzahlbereichen eine optimale Verbrennung für höchste Effizienz und dynamische Leistungsentfaltung garantiert. Das intelligente Wärmemanagement mit einer voll variablen, elektrisch angetriebenen Wasserpumpe mit 400 Watt Leistung trägt ebenfalls zur Verringerung von Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen bei.

i-ART Einspritzsystem für Drive-E Dieselmotoren

In allen Volvo Drive-E Dieselmotoren kommt das Einspritzkontrollsystem i-ART (intelligent Accuracy Refinement Technology) zum Einsatz. Anstelle eines einzigen Drucksensors in der Kraftstoffleitung verfügt hier jedes Einspritzventil über einen eigenen kleinen Sensor. Der Sensor kontrolliert kontinuierlich Einspritzmenge und Zeitpunkt in jedem der vier Zylinder und passt diese gegebenenfalls an. Dadurch kann jeder einzelne Zylinder stets mit der idealen Kraftstoffmenge und dem optimalen Einspritzdruck versorgt werden. Dieser hohe Grad an Präzision resultiert in niedrigen Verbräuchen, einem hohen thermischen Wirkungsgrad sowie verringerten Geräuschemissionen und damit einem Plus an Laufkultur.

Mit dem i-ART System werden die typischen Schwächen der herkömmlichen Direkteinspritzung von modernen Dieselmotoren überwunden. Dort ist die Einspritzmenge bereits nach der ersten Einspritzung ungenau, da die benötigte Menge nur einmal direkt an der Kraftstoffleitung gemessen wird und der sich verändernde Zylinderdruck nicht berücksichtigt wird. Die i-ART Technik mit einem Sensor pro Einspritzdüse kann sich den jeweiligen Anforderungen hingegen perfekt anpassen und erlaubt dadurch eine gleichmäßige und effiziente Verbrennung. Durch die konstante Messung von Zylinderdruck und Einspritzmenge für jeden Zylinder werden einerseits fehlende Leistung durch zu wenig Kraftstoff und andererseits unnötiges Verbrennen von zu viel eingespritztem Kraftstoff vermieden. Zudem erfasst der Sensor die individuelle Charakteristik der jeweiligen Einspritzdüse und kann auf diese Weise eventuell vorhandenen Materialverschleiß ausgleichen.

Das System erlaubt bis zu neun Einspritzungen pro Verbrennungsvorgang und arbeitet mit einem außergewöhnlich hohen Einspritzdruck von bis zu 2.500 bar. Die Anhebung des Drucks auf ein derart hohes Niveau stellt einen technischen Durchbruch dar, der mit der Erfindung der Lambdasonde für Katalysatoren durch Volvo vergleichbar ist. Die Kombination der i-ART Technik mit dem hohen Einspritzdruck erlaubt eine deutliche Verringerung von Verbrauch und Emissionen bei kraftvoller Leistungsausbeute.

Leichtbau und verringerte Reibung

Die Drive-E Antriebe verfügen über Kurbelgehäuse und Grundplatten aus Druckguss-Aluminium, Graugusslaufbuchsen und Lagerverstärkungen aus Kugelgraphitguss. Durch diese Leichtbaumaßnahmen sowie die Verkleinerung von Hubraum und Zylinderzahl konnte das Gewicht im Vergleich zu den Vorgängermotoren deutlich gesenkt werden. Das geringe Gewicht der Motoren ermöglicht auch eine ausgewogene Gewichtsverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse und trägt damit zu einem agilen Fahrverhalten mit direkten und präzisen Lenkeigenschaften bei.

Optimierungen an der Nockenwelle und den Kugellagern führten zudem zu einer verringerten inneren Reibung. Die spezielle Beschichtung des oberen Kolbenrings und die Diamond-like-Carbon-Beschichtung der Kolbenbolzen gewährleisten eine besonders geringe Reibung bei hoher Verschleißfestigkeit. Die optimierte, rundlichere Form der Zylinderbuchsen reduziert zudem Spannungen im Bereich des Kolbenrings.

Die Motoren im Einzelnen

B5 AWD: Elektrifizierter Top-Diesel

Der Vierzylinder-Diesel mit neuem Mild-Hybrid-System im B5 AWD produziert 173 kW (235 PS) Leistung und setzt ein maximales Drehmoment von 480 Nm im Bereich von 1.750 bis 2.250 U/min frei. Der mit sequenzieller Twin-Turbo-Technik und dem i-ART Einspritzsystem ausgestattete Motor überträgt seine Kraft über eine Geartronic Achtgang-Automatik an alle vier Räder und beschleunigt den Volvo XC90 in 7,6 Sekunden aus dem Stand auf Tempo 100. Die Höchstgeschwindigkeit wird bei 220 km/h erreicht. Der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch beläuft sich je nach Reifenklasse auf 5,9 bis 6,0 Liter je 100 Kilometer, die CO₂-Emissionen liegen bei 154 bis 156 g/km.

B6 Benziner mit elektrischem Kompressor

Im neuen B6 AWD kommt neben dem Mild-Hybrid-System erstmals ein elektrischer Verdichter zum Einsatz, der für einen schnellen Drehmomentaufbau aus dem Stand sorgt und den Turbolader insbesondere im unteren Drehzahlbereich unterstützt. Das Triebwerk entwickelt eine Leistung von 220 kW (300 PS) und überzeugt zudem mit einer beeindruckenden Drehmomentausbeute. Im Bereich von 2.100 bis 4.800 U/min steht das Maximum von 420 Nm zur Verfügung. Der serienmäßig mit Geartronic Achtgang-Automatik gekoppelte B6 AWD beschleunigt in 6,5 Sekunden von null auf 100 km/h und erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 230 km/h. Der Durchschnittsverbrauch beläuft sich auf 8,1-8,3 Liter je 100 Kilometer bei CO₂-Emissionen von 187-192 g/km.

B5 AWD: Weiterer Benziner mit Mild-Hybrid

Der B5 AWD mit Mild-Hybrid-System produziert 184 kW (250 PS) und ein maximales Drehmoment von 350 Nm, das in einem breiten Drehzahlbereich von 1.800 bis 4.800 U/min bereitsteht. Der Volvo XC90 B5 AWD mit Achtgang-Automatik beschleunigt in 7,7 Sekunden von null auf 100 km/h und erreicht ein Spitzentempo von 215 km/h. Der Durchschnittsverbrauch liegt bei 7,1-7,2 Litern je 100 Kilometer, was CO₂-Emissionen von 164-165 g/km entspricht.

Geartronic Achtgang-Automatikgetriebe

Die hocheffizienten Drive-E Motoren sind im Volvo XC90 serienmäßig mit einer Geartronic Achtgang-Automatik inklusive Start-Stopp-Funktion ausgerüstet. Das Getriebe leistet einen signifikanten Beitrag zur Verringerung des Kraftstoffverbrauchs und zur Entfaltung des fahrdynamischen Potenzials der Motoren.

Die Abstufung und Getriebespreizung der Achtgang-Automatik senken das Drehzahlniveau, was neben einem geringeren Verbrauch auch zu einer Reduzierung des Geräuschniveaus und damit zur Steigerung des Fahrkomforts beiträgt. Die optimierte Getriebesteuerung ermöglicht um bis zu 50 Prozent schnellere Gangwechsel, die vom Fahrer kaum noch wahrgenommen werden. Dadurch wird zugleich gewährleistet, dass der Motor stets im optimalen Drehzahlbereich betrieben wird, um Verbrauch und Emissionen möglichst gering zu halten und dennoch das volle Leistungspotenzial des Triebwerks abrufen zu können.

Zur weiteren Erhöhung des Schaltkomforts kommt in der Dieselsonversion zudem ein Dämpfersystem zum Einsatz, das Schwingungen ausgleicht und so die Wechsel der Fahrstufen weiter verfeinert. Für besonders sportliche Fahrerlebnisse lassen sich die Gänge per Automatik-Wählhebel auch manuell wechseln, in der Ausstattungslinie R-Design sind auch Lenkrad-Schaltwippen an Bord.

In der weiterentwickelten Getriebeversion, die in den Mild-Hybrid-Modellen zum Einsatz kommt, arbeitet die Automatik mit elektronischer Übertragung der Schaltimpulse per Shift-by-Wire-Technik. Dies steigert die Schaltqualität und trägt zu einem direkteren Ansprechen auf Gasbefehle sowie einer komfortableren Funktionsweise des Start-Stopp-Systems bei. Zur Ausstattung zählt auch ein attraktiver Getriebewählhebel, der eine leichte Handhabung bei geringen Schaltkräften bietet.

Eco-Funktion für eine besonders sparsame Fahrweise

Für die Achtgang-Automatik steht eine Eco-Funktion zur Verfügung, die über das zentrale Display bzw. bei Fahrzeugen mit der optionalen Drive Mode-Funktion über das entsprechende Rollrad aktiviert werden kann. Sie unterstützt durch eine Optimierung von Motorsteuerung, Getriebschaltpunkten und Ansprechverhalten einen umweltbewussten und besonders sparsamen Fahrstil.

Zwei weitere Bestandteile des Eco-Modus sind die Segelfunktion Eco-Coast und die Klimafunktion Eco-Climate. Mit Eco-Coast wird durch die Entkopplung des Antriebsstrangs die kinetische Energie des Fahrzeugs optimal ausgenutzt. Sobald der Fahrer bei Geschwindigkeiten ab 65 km/h den Fuß vom Gaspedal nimmt, wird die Motorbremse deaktiviert und die Motordrehzahl auf Leerlaufniveau abgesenkt. Dadurch ist ein kraftstoffsparendes Segeln möglich, ohne dass das Motorschleppmoment das Fahrzeug abbremst. Der Eco-Climate-Modus trägt durch das Abschalten der Klimaanlage und eine Reduzierung des Stromverbrauchs im Bordnetz zur weiteren Verbrauchssenkung bei. Dabei lässt sich die Klimaanlage durch die Betätigung des AC-Schalters jederzeit wieder einschalten, während die übrigen Funktionen des Eco-Climate-Modus aktiviert bleiben.

Kraftstoffverbrauch in l/100 km für Volvo XC90*:

10,3 – 7,1 (innerorts), 7,1 – 5,2 (außerorts), 8,3 – 2,3 (kombiniert);

CO₂-Emissionen (kombiniert): 192 – 52 g/km

Stromverbrauch T8 Twin Engine: 19,3 – 18,2 kWh/100 km

CO₂-Effizienzklasse: C – A+

Alle Angaben gemäß VO/715/2007/EWG.

** Die angegebenen Kraftstoffverbrauchswerte und CO₂-Emissionen wurden nach der neu eingeführten Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure (WLTP) ermittelt und zusätzlich nach dem Real Drive Emission (RDE)-Verfahren im praktischen Fahrbetrieb*

gemessen. Bei den Angaben handelt es sich um WLTP Messwerte, die nach NEFZ ausgewiesen werden. Die Motoren entsprechen damit der Abgasnorm EURO 6d-TEMP.

Volvo XC90 T8 Twin Engine

Sauber, stark und unter Strom

- **Hochleistungs-Hybrid mit externer Lademöglichkeit**
- **288 kW (390 PS) Systemleistung – nur 2,3 Liter Verbrauch**
- **Batterie mit erhöhter Speicherkapazität steigert elektrische Reichweite**

Mit einem fortschrittlichen Technikpaket verbindet der Volvo XC90 T8 Twin Engine die souveränen Fahrleistungen eines Premium-SUV mit Verbrauchs- und Emissionswerten, die selbst von kleinen Hybridautos kaum zu erreichen sind. Dabei zahlt sich aus, dass das SUV auf der skalierbaren Produkt-Architektur (SPA) basiert – und von Beginn an auf eine Elektrifizierung des Antriebs ausgelegt wurde. Daher konnte beispielsweise der Einbau der zusätzlichen Hybridkomponenten ohne Einschränkungen des Platzangebotes umgesetzt werden.

Mit einer Systemleistung von 288 kW (390 PS) und einem Drehmoment von bis zu 640 Nm beschleunigt der Volvo XC90 T8 Twin Engine in nur 5,8 Sekunden von null auf 100 km/h und liefert damit ebenso dynamische wie souveräne Fahrleistungen. Zum Modelljahr 2020 hat Volvo die Reichweite im rein elektrischen Betrieb angehoben: Dank einer leistungsfähigeren Batterie legt das Fahrzeug nun bis zu 47 Kilometer lokal vollkommen emissionsfrei zurück. Weitere Feinabstimmungen am Hybridsystem verbessern darüber hinaus die Fahreigenschaften und die Effizienz. So beläuft sich der Durchschnittsverbrauch auf nur noch 2,3-2,4 Liter je 100 Kilometer bei CO₂-Emissionen von 52-55 g/km und einem Stromverbrauch von 18,2 bis 19,3 kWh/100 km.

Beim Antriebsstrang des Volvo XC90 T8 Twin Engine handelt es sich um einen Axle-Split-Hybrid, bei dem der Verbrennungsmotor und der Elektromotor jeweils eine Achse antreiben. Auf dem großen Touchscreen in der Armaturentafel lässt sich eine Kraftflussanzeige anwählen, auf der die Energieströme zwischen Antriebskomponenten, Batterie und Achsen verfolgt werden können. Mit blauen und grünen Pfeilen wird angezeigt, welcher Motor gerade verwendet wird. Auch der aktuelle und durchschnittliche Kraftstoff- und Energieverbrauch werden angezeigt.

Viele Bestandteile des Antriebssystems wurden speziell für den Einsatz im T8 Twin Engine optimiert. Die modifizierte Version des Drive-E Vierzylinder-Motors mit 2,0 Litern Hubraum sowie Kompressor- und Turboaufladung produziert im Volvo XC90 T8 eine Leistung von 223 kW (303 PS) und ein Drehmoment von 400 Nm, das im Drehzahlbereich zwischen 2.200 und 4.800 U/min zur Verfügung steht.

Während der Benzinmotor seine Kraft ausschließlich an die Vorderräder leitet, sitzt als zweiter Bestandteil des Hybridantriebs ein 65 kW (87 PS) starker Elektromotor an der Hinterachse und treibt die Hinterräder an. Dieses Aggregat liefert direkt ab Leerlaufdrehzahl ein maximales Drehmoment von 240 Nm. Die Anordnung im Heck erlaubte den Einsatz eines größeren und leistungsstärkeren Motors. Je nach Fahrmodus und Ladezustand der Batterie treibt der Elektromotor das Fahrzeug allein an, unterstützt bei höheren Leistungsanforderungen den Verbrennungsmotor oder ermöglicht einen effizienten Allradantrieb mit je einer Antriebsquelle pro Achse. Zudem lädt er die Batterie mit der beim Bremsen zurückgewonnenen Energie auf und erfüllt die Funktion einer Motorbremse.

Der Kraftfluss vom Elektromotor zur Hinterachse erfolgt über ein innovatives ERAD-System (Electric Rear Axle Drive): ein für Plug-in-Hybridantriebe entwickeltes elektrisches Antriebsmodul, das sich durch eine hohe Leistungsfähigkeit und einen Wirkungsgrad von 95 Prozent auszeichnet. Diese Vorzüge kombiniert die ERAD mit geringer Baugröße und niedrigem Gewicht; dadurch ist eine hohe Flexibilität bei Einbau und Packaging gewährleistet.

Zentral platzierte Lithium-Ionen-Batterie mit erhöhter Kapazität

Die Hochvolt-Batterie (270 – 400 V), deren Speicherkapazität zum Modelljahr 2020 auf 11,6 kWh gestiegen ist und damit höhere elektrische Fahranteile von bis zu 47 Kilometern ermöglicht, ist das Herzstück des Antriebsstrangs. Die Batterie besteht aus 96 Lithium-Ionen-Zellen: sechs in

Reihe geschaltete Modulen mit jeweils 16 Zellen. Sie wird über den im Hybridantriebsstrang integrierten Generator mit elektrischer Energie versorgt, lässt sich aber auch mit einem externen Ladekabel an haushaltsüblichen Steckdosen und an Ladesäulen aufladen. Dazu befindet sich eine Ladebuchse hinter einer Klappe am vorderen linken Kotflügel des Fahrzeugs. Die Ladezeiten betragen zwischen drei Stunden (16 Ampere) und acht Stunden (sechs Ampere).

Die Batterie ist zentral im Mitteltunnel des Fahrzeugs platziert: eine Anordnung, die verhindert, dass das zur Verfügung stehende Platzangebot im Innenraum beeinträchtigt wird, und die dem Fahrzeug einen tiefen und zentralen Schwerpunkt verleiht. Dies sorgt für herausragende Handling-Eigenschaften und hohe Fahrstabilität – gerade auch im Vergleich zu Wettbewerbsmodellen, deren Batterie im Heck untergebracht ist.

Integrierter Kurbelwellen-Startergenerator (CISG): Die Schaltzentrale

Als eine Art Schaltzentrale des Antriebsstrangs fungiert der integrierte Kurbelwellen-Startergenerator (CISG). Dabei handelt es sich um einen dauerhaft magnetisierten Wechselstrom-Synchronmotor, der zwischen Motor und Getriebe platziert ist und drei wichtige Funktionen erfüllt. Als 34 kW starker Anlasser erlaubt er den nahtlosen Wechsel zwischen dem rein elektrischen Fahrbetrieb und dem Fahren im kombinierten Betrieb. Benzin- und Elektromotor werden damit als Einheit wahrgenommen. Er ist zudem ein leistungsstarker elektrischer Generator, der die gesamte Elektrizität produziert: für die Hybridbatterie, den Elektromotor und die anderen Verbraucher des Hochspannungs-Stromkreises. Und schließlich arbeitet er als elektrischer Booster für den Benzinmotor, der in Zusammenarbeit mit Kompressor und Turbolader bei Bedarf bis zu 150 Nm zusätzliches Drehmoment bereitstellt. Das regenerative Bremssystem nutzt zur Rückgewinnung und Weiterleitung elektrischer Energie teilweise die Brake-by-Wire-Technik. Die Energie wird zum Laden der Batterie oder für den sofortigen Einsatz verwendet.

Die Achtgang-Automatik wurde im Volvo XC90 T8 Twin Engine AWD speziell auf die Anforderungen des Hybridantriebs ausgelegt. Dank Shift-by-Wire-Technik wird die Kraftübertragung elektrisch gesteuert. Dies steigert die Schaltqualität und trägt zu einem direkteren Ansprechen auf Gasbefehle bei. Zudem verfügt das Getriebe in dieser Antriebsvariante über eine größere Ölpumpe. Sie stellt die notwendige Schmierung im Elektrobetrieb sicher und sorgt auch für einen schnelleren Druckaufbau beim nahtlosen Übergang von Elektro- zu Verbrennungsmotor. Der Wählhebel besteht in der Inscription Ausstattung aus handgemachtem schwedischem Kristallglas von Orrefors, die R-Design Version verfügt über einen speziellen R-Design Lederwählhebel.

Für jede Situation der passende Fahrmodus

Der Fahrer kann das Fahrerlebnis an Bord des Volvo XC90 T8 Twin Engine AWD sowie Leistung und Effizienz des Antriebs jederzeit seinen Wünschen anpassen. Dabei stehen ihm im Unterschied zu den anderen Motorisierungen weitere, speziell auf den Hybridantrieb abgestimmte Fahrmodi zur Verfügung. Sie können jederzeit über das „Drive Mode“ Drehrad auf der Mittelkonsole unterhalb des Schalthebels aktiviert werden.

Die Grundeinstellung **Hybrid** ist beim Start des Fahrzeugs aktiviert. Sie eignet sich perfekt für den alltäglichen Einsatz. Hier wechselt das Fahrzeug in Abhängigkeit von der aktuellen Fahrsituation und den jeweiligen Leistungsanforderungen zwischen dem 2,0-Liter-Vierzylinder-Motor und dem Elektromotor. Ziel ist stets ein möglichst geringer Kraftstoffverbrauch. Berücksichtigt wird dabei neben der Gaspedalstellung auch der aktuelle Ladezustand der Batterie. Ist genügend Batteriekapazität für einen elektrischen Betrieb des Fahrzeugs vorhanden, dann übernimmt möglichst der Elektromotor den Antrieb. Bei zu niedrigem Ladestand des Akkus wird der Verbrennungsmotor gestartet. Der Elektromotor bleibt bis zu einer Geschwindigkeit von 65 km/h aber immer mechanisch eingekuppelt, um beispielsweise bei starker Beschleunigung den Benzinmotor unterstützen zu können.

Im Modus **Pure** dient die Hochvolt-Batterie vorzugsweise als alleinige Energiequelle und treibt den Elektromotor an der Hinterachse an. Mit optimierten Pedaleigenschaften und Schaltpunkten wird ein sanfter Fahrstil unterstützt, um eine möglichst große Reichweite im Elektrobetrieb zu erzielen. Auch die gegenüber dem Normalbetrieb um zehn Millimeter reduzierte Bodenfreiheit und Änderungen an den Klimaeinstellungen tragen zur Erhöhung der Reichweite bei.

Bis zu 47 Kilometer kann der Volvo XC90 T8 im Pure-Modus rein elektrisch zurücklegen – mehr als die meisten Menschen pro Tag fahren. Der Elektromotor wird zudem als konventionelle Motorbremse sowie zur Rückgewinnung der Bremsenergie eingesetzt. Daher arbeitet dieser Fahrmodus vor allem im Stop-and-Go-Verkehr der Großstädte besonders effizient. Die

Höchstgeschwindigkeit im elektrischen Betrieb liegt bei 125 km/h. Bei höherem Leistungsbedarf lässt sich der Drive-E Verbrennungsmotor per Druck auf das Gaspedal jederzeit hinzuschalten. Dennoch bleibt der Pure-Modus mitsamt seiner speziellen effizienzsteigernden Maßnahmen auch dann aktiv, wenn die Batteriekapazität erschöpft und der Elektrobetrieb nicht verfügbar ist.

Das eindrucksvolle Leistungsvermögen des T8 Twin Engine kann der Fahrer mit der Auswahl des Modus **Power** abrufen. Hier arbeiten Verbrennungs- und Elektromotor zusammen, um ein Maximum an Leistung bereitzustellen. Bei der Beschleunigung aus dem Stand profitiert der Volvo XC90 T8 Twin Engine vom überlegenen Ansprechverhalten des Elektromotors und seinem sofort zur Verfügung stehenden Drehmoment. Bis zu einer Geschwindigkeit von 170 km/h bleibt der Elektromotor mechanisch eingekuppelt und liefert bei Bedarf zusätzliche Unterstützung: etwa wenn die vom Benzinmotor angetriebenen Vorderräder durchdrehen oder der Fahrer besonders hohe Leistung anfordert. Oberhalb von 170 km/h wird der Elektroantrieb ausgekuppelt, um ein Überdrehen zu vermeiden.

Mit ihrem hohen Drehmoment schon in unteren Drehzahlbereichen erinnert die Antriebskombination an einen großvolumigen Motor wie einen V8. Auch das schneller ansprechende Gaspedal, eine sportlichere Getriebeabstimmung mit späterem Hochschalten und dem Bevorzugen niedrigerer Gänge sowie ein präserter Motorsound tragen zu einem dynamischen Fahrerlebnis im Power-Modus bei.

Bei der Auswahl des Drive-Modus **Constant AWD** werden alle vier Räder angetrieben. Der Allrad-Modus eignet sich vor allem für niedrigere Geschwindigkeiten auf rutschigen Fahrbahnen sowie für das Fahren auf Schnee und Eis und kann zudem für den Anhängerbetrieb verwendet werden.

Auf der Basis des AWD-Modus steht bei niedrigem Tempo zudem das Fahrprogramm **Off Road** zur Verfügung, das die Geländeeigenschaften des Volvo XC90 verbessert und dem Fahrzeug zusätzliche Stabilität unter anspruchsvollen Fahrbedingungen verleiht. Die Bodenfreiheit erhöht sich in diesem Modus um 40 Millimeter, die Bergabfahrhilfe wird aktiviert und die Lenkunterstützung wird ebenfalls angehoben, um das Befahren schwieriger Passagen zu erleichtern. In der digitalen Instrumentenanzeige werden ein Kompass und ein Höhenmesser angezeigt. Oberhalb von 40 km/h wechselt das Fahrzeug vom Off Road Programm automatisch in den Hybrid-Modus.

Neben den sechs vordefinierten Fahrmodi kann der Fahrer über die Funktion **Individual** verschiedene Fahrzeugeigenschaften seinem eigenen Geschmack anpassen. Dabei besteht auch die Möglichkeit, einzelne Besonderheiten der Fahrmodi miteinander zu kombinieren; so lässt sich für die Eigenschaften des Antriebsstrangs unter Pure, Hybrid, Power und AWD wählen. Darüber hinaus stehen drei verschiedene Grade der Lenkunterstützung zur Verfügung, bei den Bremseigenschaften stehen die Optionen Normal und Sport zur Wahl, und auch die Federungseigenschaften (Eco, Normal oder Dynamic) sowie die Einstellung der Klimaanlage (Eco oder Normal) können individuell angepasst werden.

In Verbindung mit dem optionalen adaptiven Luftfahrwerk mit Four-C-Technik ändern sich bei der Wahl des Fahrmodus zugleich die Fahrwerkeinstellungen sowie die jeweiligen Konfigurationen von Lenkung, Antrieb und Bremsen. So geht der Fahrwerksmodus Eco im Modus Pure des T8 Twin Engine auf, während im Hybrid-Modus die Fahrwerks- und Lenkungseinstellungen des Komfort-Modus übernommen werden. Im Power-Modus werden die Einstellungen des Dynamic-Fahrwerksprogramms aktiviert.

„Hold“ und „Charge“: Den Elektromotor gezielt einsetzen

Der Fahrer kann zudem das Auf- und Entladen der Batterie und damit die rein elektrische Reichweite beeinflussen. Durch Betätigen der „Hold“-Taste auf dem zentralen Display wird der aktuelle Batterieladestand für eine spätere Nutzung aufgespart; wird die „Charge“-Taste betätigt, lädt der Benzinmotor die Batterie auf. Beide Funktionen eignen sich beispielsweise dazu, eine elektrische Restreichweite aufzusparen bzw. aufzuladen, um die durch eine Umweltzone oder ein Wohngebiet führenden letzten Kilometer einer Fahrt rein elektrisch zurücklegen zu können.

Die optimale Nutzung elektrischer Energie auf einer längeren Strecke geht auch automatisch – nämlich dann, wenn der Fahrer ein Reiseziel im Navigationssystem festlegt. Dann verteilt die Funktion „Predictive Efficiency“ den Energieverbrauch auf intelligente Weise auf die gewählte Strecke. Im Vergleich zum normalen Hybridmodus, in dem das Fahrzeug zunächst möglichst elektrisch unterwegs ist und erst bei leerer Batterie vom Verbrennungsmotor angetrieben wird, lässt sich der Kraftstoffverbrauch dadurch nochmals senken.

Vorklimatisierung

Für ein Plus an Komfort und Effizienz kann der Fahrer Antrieb, Batterie und Fahrgastraum des Volvo XC90 T8 vorklimatisieren – entweder direkt im Auto oder über die Volvo on Call App. Mit diesem Feature lässt sich der Innenraum je nach aktueller Außentemperatur entweder vorheizen oder abkühlen, sodass der Fahrer von Beginn an sein gewünschtes Klima vorfindet. Die Vorklimatisierung kann auch erfolgen, wenn das Fahrzeug mit dem Stromnetz verbunden ist – auf diese Weise wird der Ladestand der Batterie nicht beeinträchtigt.

Ausstattung und Design

Die Sonderrolle des Volvo XC90 in der T8 Twin Engine Motorisierung unterstreicht die erweiterte Serienausstattung. Auf Basis der Linie R-Design bzw. Inscription verfügt das Plug-in-Hybrid-Modell unter anderem über eine Vier-Zonen-Klimaautomatik mit individueller Klimatisierung für Fahrer, Beifahrer und die Passagiere der zweiten Reihe links und rechts, eine Standheizung mit Timer-Funktion, die auf Wunsch per Volvo on Call Smartphone-App bedient werden kann, sowie einen Schalthebel aus schwedischem Orrefors-Kristallglas (nur für Inscription). Die traditionsreiche Glasmanufaktur steht für höchste Qualität in Einzelanfertigung. Auch der Schalthebel im Volvo XC90 entsteht als Unikat in aufwendiger Handarbeit und wird von Volvo abschließend mit einer Aluminium-Klammer versehen. Im T8 Twin Engine vereint er Gegensätze wie Kälte und Wärme und unterstreicht den exklusiven und technischen Charakter des Top-Modells.

Zudem wird der Volvo XC90 T8 Twin Engine AWD serienmäßig als Siebensitzer mit separater Klimatisierung für die dritte Sitzreihe angeboten. Zu erkennen ist das Plug-in-Hybrid-Modell am Twin Engine Emblem an der Heckklappe sowie an der Ladebuchse, die sich hinter einer Klappe am vorderen linken Kotflügel verbirgt.

Fahrwerk

Komfortables und kultiviertes Fahrerlebnis

- **Komplett neu entwickelte Radaufhängung für Vorder- und Hinterachse**
- **Lufffederung und fünf wählbare Fahrmodi optional**
- **Serienmäßiger Allradantrieb mit Lamellenkupplung von BorgWarner**

Als Top-Modell im Produktprogramm des schwedischen Premium-Automobilherstellers bietet der Volvo XC90 ein komfortables, dynamisches und kultiviertes Fahrerlebnis, das höchste Ansprüche erfüllt. Bei dem für die neue Modellgeneration entwickelten Fahrwerk kommt eine völlig neuartige Radaufhängung zum Einsatz.

Vorderradaufhängung mit Doppelquerlenkern

Die Vorderradaufhängung ist ein weiteres Beispiel für die Vorzüge der skalierbaren Produkt-Architektur (SPA): Sie bietet den zusätzlichen Platz und Spielraum, um die effiziente und platzsparende McPherson-Aufhängung des Vorgängers durch eine neue Doppelquerlenker-Aufhängung vorn zu ersetzen. Dabei ist das Rad über zwei Querverbindungen am Fahrzeug befestigt.

Diese Art der Aufhängung reduziert Untersteuerungstendenzen in Kurven ebenso auf ein Minimum wie die bei Fahrzeugen mit Frontantrieb und leistungsstarker Motorisierung häufig auftretenden Antriebseinflüsse in der Lenkung. Damit leistet die Vorderradaufhängung einen wichtigen Beitrag zu einem neutralen, stabilen und komfortablen Fahrverhalten sowie zu den ausgezeichneten Handling-Eigenschaften. Auch der Wankneigung der Karosserie wirkt die Doppelquerlenker-Vorderachse entgegen.

Ein weiterer Vorteil der Vorderachs-Konstruktion ist ihr geringes Gewicht: Die meisten Komponenten der Aufhängung bestehen aus Aluminium. Dies sorgt für geringere ungefederte Massen – eine wichtige Voraussetzung für die hervorragende Straßenlage und den hohen Komfort.

Innovative Integral-Hinterachse mit multifunktionaler Querblattfeder

Ein Volvo Novum ist auch die ebenfalls zu großen Teilen aus Aluminium bestehende Integral-Hinterachse. Dabei handelt es sich um eine technisch hochwertige, ausgereifte und exklusive Art

der Hinterradaufhängung, die unter allen Fahrbedingungen ein sicheres, komfortables und dynamisches Fahrverhalten unterstützt. Zudem ermöglicht sie dank des außergewöhnlichen Geräusch- und Vibrationskomforts ein kultiviertes und anspruchsvolles Fahrerlebnis. Ein entscheidender Vorteil der Hinterachse ist die Tatsache, dass alle Parameter individuell eingestellt werden können.

In der Standardausführung des Fahrwerks setzt Volvo an der Hinterachse eine innovative Querblattfeder ein. Diese besteht aus sehr leichtem und hochfestem Verbundmaterial auf Matrixharz- und Polyurethan-Basis, ersetzt die traditionellen Spiralfedern und übernimmt die Radführungs-, Stabilisator- und Federfunktionen in einem Bauteil.

Im Vergleich zu herkömmlichen Federn ermöglicht die in die Hinterachsaufhängung integrierte Querblattfeder eine Gewichtsersparnis von 4,5 Kilogramm und trägt damit ebenso wie der hohe Aluminiumanteil zum geringen Gewicht der Integralachse bei – und damit zur Senkung von Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen. Im Gegensatz zu Schraubenfedern ragt die quer eingebaute Blattfeder außerdem nicht so weit in den Kofferraumbereich hinein und schafft damit die Voraussetzungen für eine optimale Raumausnutzung.

Adaptives Luftfahrwerk mit aktiver Four-C-Technik

Optional ist eine adaptive Luftfederung in Verbindung mit der aktiven Four-C-Fahrwerkstechnik (Continuously Controlled Chassis Concept) erhältlich. Die Luftfederung und die elektronisch gesteuerten Dämpfer sind aufeinander abgestimmt und verleihen dem Fahrzeug im Vergleich zum Standard-Fahrwerk ein nochmals gesteigertes Komfortniveau und weiter verbesserte fahrdynamische Eigenschaften.

Dabei sorgt die Niveauregulierungsautomatik der Luftfederung für ein gleichbleibendes Niveau an Bodenfreiheit – unabhängig von der Anzahl der Passagiere oder vom Beladungszustand. Ab einem Tempo von rund 110 km/h wird das Fahrzeug automatisch um einen Zentimeter abgesenkt, um den Luftwiderstand zu verringern; dies steigert die Fahrstabilität und senkt den Kraftstoffverbrauch. Zusätzlichen Komfort bietet das Absenken des Fahrzeugs um vier Zentimeter beim Ein- und Ausstieg. Zudem lässt sich das Heck um bis zu fünf Zentimeter absenken, um das Be- und Entladen des Kofferraums mit besonders schweren Gegenständen zu erleichtern. Praktisch ist diese Funktion, die mit einem Schalter im Gepäckabteil aktiviert wird, auch für das Befestigen eines Anhängers oder Wohnwagens.

Die aktive Four-C-Fahrwerksregelung überwacht mit Hilfe zahlreicher Sensoren permanent den Fahrzustand und passt die Abstimmung der Stoßdämpfer in Sekundenbruchteilen der aktuellen Fahrsituation und der Geschwindigkeit an. Je höher das Tempo, desto straffer ist die Abstimmung der Dämpfererkennung. Dadurch bleibt das Fahrzeug auch bei hohem Tempo sicher beherrschbar. Zugleich reduziert das System die Nick-, Tauch- und Rollneigungen des Fahrzeugs bei starker Beschleunigung, scharfem Abbremsen oder plötzlichen Lenkbewegungen. Die Sensoren des Four-C-Systems messen bis zu 500 Signale pro Sekunde und leiten sie an ein elektronisches Steuergerät weiter, das die Stoßdämpfer entsprechend abstimmt.

Darüber hinaus hat der Fahrer die Möglichkeit, die Fahreigenschaften den persönlichen Vorlieben oder den aktuellen Straßenbedingungen anzupassen. Dafür stehen verschiedene Fahrmodi zur Verfügung, die über das elegante „Drive Mode“-Rollrad auf der Mittelkonsole zwischen den Sitzen unterhalb des Motor-Start-/Stopp-Knopfes angewählt werden können. Zur Auswahl stehen vier programmierte Modi und ein individuell konfigurierbares Programm. Je nach gewähltem Modus ändert sich auch die Optik der digitalen Instrumentenanzeige.

Im Komfort-Modus sind Luftfederung, Lenkung und das Four-C-System auf maximalen Komfort ausgelegt, während der Eco-Modus auf möglichst geringen Kraftstoffverbrauch abzielt. Dazu senkt die Luftfederung das Fahrzeug ab 70 km/h um zwei Zentimeter ab, um den Luftwiderstand zu verringern. Auch Motor, Getriebe und die Regelung der Klimaanlage sind in diesem Modus auf maximale Effizienz ausgelegt. Im Dynamik-Modus wird das Fahrwerk ebenfalls um zwei Zentimeter abgesenkt, was in Verbindung mit der entsprechenden Anpassung der Four-C-Dämpferregelung die Straßenlage verbessert und die Fahrdynamik erhöht. Motor und Getriebecharakteristik passen sich hier ebenfalls den dynamischeren Anforderungen an und zeichnen sich durch ein direkteres, unmittelbares Ansprechverhalten aus.

Der Modus Off Road eignet sich für schlechte Straßenverhältnisse und das Befahren schwieriger Passagen. Er kann bei Geschwindigkeiten unter 40 km/h gewählt werden und schaltet sich oberhalb dieses Wertes automatisch ab. Die Bodenfreiheit wird in diesem Modus automatisch um

vier Zentimeter erhöht. Darüber hinaus steht ein individuelles Fahrprogramm zur Verfügung, das vom Fahrer frei konfiguriert werden kann. Die persönlichen Einstellungen werden in der Fernbedienung gespeichert.

In der Twin Engine-Variante sind verschiedene Fahrmodi serienmäßig wählbar. In Verbindung mit der optionalen Luftfederung ändern sich dann gleichzeitig die Fahrwerkseinstellungen. Zur Wahl stehen die Modi Hybrid, Pure, AWD, Power, Off Road, Save for Later und der individuelle Modus.

Geschwindigkeitsabhängige elektrische Servolenkung

Der Volvo XC90 ist mit einer elektrischen Servolenkung ausgerüstet, die höchste Lenkpräzision mit verlässlicher Rückmeldung kombiniert und damit die besten Voraussetzungen für ein aktives Fahrerlebnis bietet. Im Vergleich zu einer konventionellen hydraulischen Servounterstützung arbeitet die von einem Elektromotor angetriebene Servolenkung effizienter, weil sie nur dann Unterstützung liefert, wenn sie wirklich gebraucht wird. Dies wirkt sich positiv auf den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen aus. Zudem ermöglicht die elektrische Servolenkung die Einbindung aktiver Lenksysteme wie den aktiven Spurhalte-Assistenten und den Park Assist Pilot, der das Fahrzeug auf Wunsch selbstständig in und aus Parklücken und jetzt auch in Parkbuchten steuert, die sich quer zur Fahrbahn befinden.

Die Servolenkung arbeitet geschwindigkeitsabhängig: Sie passt das Ausmaß der Lenkunterstützung dem aktuell gefahrenen Tempo an. Bei geringen Geschwindigkeiten bietet sie eine hohe Unterstützung, um beispielsweise das Einparken oder Rangieren auf engem Raum zu erleichtern. Mit zunehmender Geschwindigkeit wird die Lenkunterstützung reduziert, um die Fahrstabilität zu erhöhen und eine bessere Rückmeldung und ein sicheres Gefühl für die Straße zu vermitteln.

Leistungsstarke Bremsanlage

Der Volvo XC90 verfügt über eine leistungsstarke Bremsanlage mit groß dimensionierten, innenbelüfteten Bremsscheiben an allen vier Rädern. Alle Modelle sind mit einem hydraulischen Bremsassistenten ausgestattet. Er sorgt bei einer Notbremsung für einen erheblich schnelleren Aufbau des vollen Bremsdrucks, wenn der Fahrer sehr schnell auf das Bremspedal tritt.

Zu den Funktionen der Bremsanlage gehört auch eine automatische Bremssystemvorspannung. Diese tritt in Aktion, wenn der Fahrer sehr schnell das Gaspedal loslässt. Das System geht dann davon aus, dass der Fahrer bremsen wird, und bereitet die Bremsen vor, indem das Hydrauliksystem vorbegefüllt und die Bremsklötze nah an die Bremsscheiben gebracht werden. Bei einem Tritt auf das Bremspedal sprechen die Bremsen verzögerungsfrei an. Mit den Funktionen Bremsassistent und Bremssystemvorspannung kann der Bremsvorgang um wichtige Sekundenbruchteile beschleunigt und der Bremsweg in Notsituationen um entscheidende Meter verkürzt werden.

Elektrische Feststellbremse

Bei allen Motorisierungen und Getriebevarianten gehört eine elektrische Feststellbremse zur Serienausstattung. Sie bietet eine äußerst komfortable Handhabung und ist mit einer automatischen Haltefunktion kombiniert. Wenn der Fahrer diese Funktion aktiviert, wird das Fahrzeug bei einem Stopp automatisch in Position gehalten, auch wenn das Bremspedal gelöst wird. Bei einem längeren Halt übernimmt die elektrische Feststellbremse. Sobald der Fahrer das Gaspedal betätigt, wird die Bremse automatisch gelöst.

Sicher den Berg hinauf und wieder herunter

Der serienmäßige Berganfahr-Assistent HSA (Hill Start Assist) verhindert beim Anfahren am Berg ein Zurückrollen des Fahrzeugs, indem der Bremsdruck noch so lange aufrechterhalten wird, bis der Fahrer Gas gibt. Ebenfalls serienmäßig an Bord ist die Bergabfahrlilfe HDC (Hill Descent Control). Sie wird per Knopfdruck aktiviert; bei Fahrzeugen mit Luftfederung oder im Drive-Mode wird sie durch Aktivieren des Off-Road-Modus automatisch eingeschaltet.

Die Bergabfahrlilfe bietet die Möglichkeit, einen Hang sehr kontrolliert und sicher herunterzufahren: vorwärts mit maximal 10 km/h oder rückwärts mit höchstens 7 km/h. Dieses Tempo wird automatisch gehalten; der Fahrer muss weder Gas- noch Bremspedal betätigen und kann sich voll auf das Lenken konzentrieren. Damit bietet das System vor allem auf glatter Straße oder unter anderen schwierigen Bedingungen einen erheblichen Sicherheitsgewinn.

Permanenter Allradantrieb

Der permanente Allradantrieb, der in allen Motorisierungen zum Serienumfang zählt, erfüllt auf

jedem Untergrund höchste Ansprüche an Traktion und Fahrstabilität. Das elektronisch gesteuerte Allradsystem verteilt die Motorleistung je nach Fahrsituation variabel auf beide Achsen. Dafür sorgt die besonders kompakte und leichte elektronisch gesteuerte Lamellenkupplung der aktuellsten Generation von BorgWarner.

Zugunsten einer möglichst kraftstoffsparenden Fahrweise wird auf trockener Fahrbahn nahezu die gesamte Motorleistung an die Vorderräder übertragen. Gleichzeitig wird der Leistungsbedarf an der Hinterachse permanent überwacht; bis zu 50 Prozent der Antriebskraft können sofort und stufenlos über die BorgWarner Lamellenkupplung an die Hinterräder geleitet werden.

Dadurch wirkt das System drohenden Traktionsverlusten an einer Achse schon im Ansatz entgegen und gewährleistet stets eine optimale Fahrstabilität. Damit leistet der Allradantrieb auch einen zentralen Beitrag zur Fahrdynamik, indem er beispielsweise beim Herausbeschleunigen aus Kurven die Untersteuertendenz reduziert. Beim Anfahren aus dem Stand ist immer der Allradantrieb aktiv, um maximale Traktion beim Beschleunigen sicherzustellen.

Weiterentwickelte Fahrdynamikregelung ESC

Fahrstabilität und hohe aktive Sicherheit garantiert die jüngste Entwicklungsstufe der elektronischen Fahrdynamikregelung ESC (Electronic Stability Control). Das System registriert neben möglichen Differenzen zwischen Fahrtrichtung und Lenkvorgabe auch die Seitenneigung der Karosserie und ist so in der Lage, in Grenzsituationen durch frühzeitiges, präzises Eingreifen die Fahrstabilität und Kontrollierbarkeit zu erhalten.

ESC ist ein serienmäßiges aktives Sicherheitselement beim Volvo XC90 und arbeitet in den AWD-Varianten eng mit dem Allradsystem zusammen, um jederzeit für optimale Fahrstabilität zu sorgen. Sensoren registrieren permanent das Drehmoment jedes Rades sowie den Lenkwinkel, die Fahrgeschwindigkeit, die Querbeschleunigung und die Spurstabilität des Fahrzeugs. Als wichtigste Messgröße für Fahrstabilität dient darüber hinaus die Gierrate, die Bewegung des Fahrzeugs um die eigene Hochachse. Jede Tendenz zum Über- oder Untersteuern wird von den Sensoren erfasst.

Mit einer Reduzierung der Motorleistung und mit einem gezielten Bremsimpuls an einem oder mehreren Rädern wird die Stabilität des Fahrzeugs wiederhergestellt, noch bevor der Fahrer überhaupt eingreifen muss. Sobald das Fahrzeug untersteuert, indem es über die Vorderräder zum Kurvenaußenrand schiebt, wird das kurveninnere Hinterrad abgebremst. Das dabei entstehende Giermoment bewirkt ein gezieltes Eindrehen in die Kurve. Beim Übersteuern wird das kurvenäußere Vorderrad abgebremst und somit ein Ausbrechen des Hecks in Richtung des Kurvenaußenrands verhindert.

Bestandteil des Systems ist auch die Advanced Stability Control, die mit einem Kreisel- und Beschleunigungssensor Schleudertendenzen des Fahrzeugs frühzeitig erkennt und unterbindet. Damit wird das Risiko eines Traktionsverlustes bei Ausweichmanövern und in Kurven weiter reduziert. Als Untersystem der elektronischen Stabilitätskontrolle sorgt zudem die Untersteuer-Kontroll-Logik für eine nochmals geringere Neigung zum Untersteuern in Kurven – und dadurch für mehr Fahrspaß und Sicherheit.

Corner Traction Control mit Torque Vectoring verbessert Kurvenverhalten

Die Corner Traction Control mit Torque Vectoring ermöglicht durch eine elektronische Steuerung des Antriebsdrehmoments noch harmonischere Kurvenfahrten ohne durchdrehende Räder. Die Drehmomentsteuerung – das Torque Vectoring – fungiert dabei als Differenzialsperre. In Kurven wird das innere Antriebsrad abgebremst, während das kurvenäußere mehr Antriebskraft erhält. Auf diese Weise lassen sich Kurven enger fahren und die Tendenz zum Untersteuern wird reduziert. Die Corner Traction Control ermöglicht das Herausbeschleunigen aus Kurven bei voller Bodenhaftung der Räder. Sie erleichtert so das Fahren auf kurvigen Strecken, im Kreisverkehr und auf feuchtem Untergrund.

Ausstattung

Fortschrittliche Extras für ein luxuriöses Fahrerlebnis

- **Vier Ausstattungslinien für höchste Individualität**

- **Fahrer-Assistenzsystem Pilot Assist und Volvo on Call serienmäßig**
- **Optional als Siebensitzer verfügbar**

Mit dem Volvo XC90 hat Volvo eine neue Ausstattungsstrategie eingeführt, der alle neuen Modelle des schwedischen Premium-Automobilherstellers folgen. Sie ermöglicht klare Differenzierung der einzelnen Ausstattungslinien, die sich mehr denn je nicht nur bei Inhalt und Umfang, sondern auch in ihrer Optik unterscheiden. Dies bietet den Kunden mehr Möglichkeiten, ihr Fahrzeug zu individualisieren und mit ihrer Wahl ihre eigene Persönlichkeit zum Ausdruck zu bringen.

Neben der bereits umfangreichen Ausstattungslinie Momentum sowie dem darauf aufbauenden Trim-Level Momentum Pro stehen die sportliche Variante R-Design und die besonders elegante Linie Inscription zur Wahl. Eine Vielzahl attraktiver Komfort- und Technikmerkmale stehen als Einzeloptionen und in Paketen gebündelt zur Wahl.

Bereits das Einstiegsniveau **Momentum** punktet mit einem herausragenden Sicherheits- und Komfortniveau. Die Volvo City Safety Notbremssysteme mit Lenkunterstützung tragen bei Tag und Nacht sowie in allen Geschwindigkeitsbereichen dazu bei, Kollisionen mit anderen Fahrzeugen sowie Fußgängern, Fahrradfahrern, Motorradfahrern und Wildtieren zu verhindern beziehungsweise die Unfallfolgen abzumildern. Teil von Volvo City Safety ist auch der Kreuzungs-Bremsassistent, der bei drohenden Unfällen beim Linksabbiegen eingreift.

Serienmäßig sind außerdem das Run-off Road Protection System, das bei Unfällen durch Abkommen von der Straße die Passagiere vor Verletzungen schützt, die Road Edge Detection zum Schutz vor dem unbeabsichtigten Verlassen der Fahrbahn sowie die Oncoming Lane Mitigation. Darüber hinaus sind das Pilot Assist System für komfortables Fahren bis zu Geschwindigkeiten von 130 km/h inklusive adaptiver Geschwindigkeitsregelanlage mit Abstandsautomatik und Distanzwarnen, der aktive Spurhalte-Assistent sowie die Verkehrszeichen-Erkennung mit Geschwindigkeitsanpassung an Bord. Das Driver Alert System warnt den Fahrer bei Übermüdung und unkonzentrierter Fahrweise. Zum Modelljahr 2020 neu an Bord sind die beiden Sicherheitssysteme Hazard Light Alert und Slippery Road Alert, die über ein Cloud-basiertes Netzwerk einen Informationsaustausch zwischen Fahrzeugen erlauben und den Fahrer auf mögliche Gefahren aufmerksam machen.

Vervollständigt wird die serienmäßige Sicherheitsausstattung durch Front- und Seitenairbags, Kopf-Schulter-Airbags für alle Insassen, einen Knie-Airbag für den Fahrer, das Schleudertrauma-Schutzsystem WHIPS, die Fahrdynamikregelung ESC mit Anhänger-Stabilisierungskontrolle (TSA), ein Reifendruck-Kontrollsystem, das intelligente Fahrer-Informationen-System IDIS (Intelligent Driver Information System) sowie das Notrufsystem Volvo on Call.

Das Infotainment-System Sensus Connect mit Bluetooth Freisprecheinrichtung samt Audio-Streaming und Internetzugang sowie das Audiosystem High Performance Sound mit zehn Lautsprechern bietet Komfort und Konnektivität auf höchstem Niveau. Bedient werden diese und weitere Systeme über den neun Zoll großen Tablet-artigen Touchscreen im Zentrum der Mittelkonsole. Ebenfalls im Serienumfang enthalten sind die digitale Instrumentenanzeige mit 12,3-Zoll-Diagonale, eine Zwei-Zonen-Klimaautomatik, Leder-Komfortsitze mit Zwei-Wege-Lendenwirbelstütze und elektrischer Höheneinstellung für Fahrer- und Beifahrersitz, elektrische Fensterheber vorn und hinten, elektrisch einstellbare und einklappbare Außenspiegel, eine Abblendautomatik für Innen- und Außenspiegel, eine elektrische Heckklappenbetätigung, ein höhen- und längseinstellbares Lederlenkrad, ein innenbeleuchteter Lederschaltelhebel sowie die Drive Mode Funktion zur Anpassung von Motor, Getriebe, Lenkung, Bremsen und Fahrwerk (Fahrwerkseinstellungen nur in Verbindung mit Four-C-Fahrwerk).

Ebenfalls enthalten ist das Volvo CleanZone Luftreinigungssystem. Es gehört zu den effizientesten Systemen auf dem Markt und filtert jetzt noch wirkungsvoller selbst kleinste Partikel und Pollen aus der einströmenden Luft. Für hohen Fahr- und Bedienkomfort sorgen zudem der Berganfahr-Assistent, die Bergabfahrhilfe, ein Licht- und Regensensor, eine Einparkhilfe hinten sowie die elektrische Parkbremse. Die Aluminiumeinlagen „Iron Ore“ für Armaturentafel, Mittelkonsole, Bedieneinheit und Türen sowie die Chromapplikationen an den Türgriffen verstärken den eigenständigen und hochwertigen Charakter im Innenraum.

Außen verleihen die serienmäßigen LED-Scheinwerfer mit integrierten LED-Tagfahrleuchten im „Thors Hammer“-Design dem Volvo XC90 eine unverwechselbare Optik. Der Kühlergrill im Wasserfall-Design in hochglänzendem Schwarz, Chromapplikationen im vorderen Stoßfänger, zwei verchromte Auspuffrohre und eine Schutzplatte in Aluminiumoptik am Heck sowie die

Aluminium-Dachreling sind weitere Erkennungsmerkmale des Volvo XC90 Momentum, der auf 19-Zoll-Leichtmetallrädern im Fünf-Speichen- Design mit der Bereifung 235/55 R19 vorfährt.

Die Ausstattungslinie Momentum Pro umfasst zusätzlich das Sensus 3D-Navigationssystem mit Echtzeit-Verkehrsinformationen, Send-to-Car-Routenplanung und kostenlosen Karten-Updates, eine Smartphone-Integration per Apple CarPlay und Android Auto sowie ein Gepäckraum-Trennnetz.

Oberhalb des Niveaus Momentum Pro haben die Kunden die Wahl zwischen zwei Top-Varianten, die unterschiedliche Ausdrucksformen bieten. So können sie ihren Volvo XC90 mit der Linie **Inscription** besonders elegant und luxuriös oder als **R-Design** Variante außergewöhnlich ausdrucksstark und sportlich gestalten. An Bord sind in beiden Versionen unter anderem elektrisch einstellbare Vordersitze mit Memory-Funktion und Vier-Wege-Lendenwirbelstütze, eine erweiterte Ambientebeleuchtung, eine Armaturentafel in Lederoptik mit Kontrastnähten und integrierte Sonnenrollos für die hinteren Seitenfenster.

Die Inscription Variante verfügt darüber hinaus unter anderem über einen Frontgrill im Wasserfall-Design in Seidenmatt, illuminierte Einstiegsleisten mit Volvo Schriftzug, eine Chromzierleiste im Bereich der Türschweller mit dem Schriftzug „Inscription“, Nappaleder-Komfortsitze und die Echtholzleiste „Black Ash“. Hinzu kommen 20-Zoll-Leichtmetallräder im Zehn-Speichen-Design mit Diamantschnitt und der Bereifung 275/45 R20.

Auch die R-Design Version besitzt 20 Zoll große Diamantschnitt-Leichtmetallräder, die besonders sportlich wirken und damit die dynamische Ausrichtung dieser Ausstattungsvariante unterstreichen. Im sportlichen R-Design Stil präsentieren sich darüber hinaus der Kühlergrill mit horizontalen Streben in hochglänzendem Schwarz und seidenmatter Chromeinfassung, die Front- und Heckschürze sowie die Außenspiegel in Hochglanzschwarz. Im Interieur erzeugen weitere R-Design Elemente wie die illuminierten Einstiegsleisten, der Lederschalthebel, das Sportlenkrad mit Schaltwippen, die Sportpedale, die Aluminiumeinlagen „Metal Mesh“, der Dachhimmel in Anthrazit sowie die R-Design Nubuk-Textil/Nappaleder-Sportsitze ein ebenso hochwertiges wie sportliches Ambiente.

Die Sonderrolle des Volvo XC90 in der **T8 Twin Engine** Motorisierung wird durch eine erweiterte Serienausstattung unterstrichen. Das Plug-in-Hybrid-Modell ist wahlweise in der Ausstattung R-Design oder Inscription erhältlich und verfügt darüber hinaus über eine Vier-Zonen-Klimaautomatik mit individueller Klimatisierung für Fahrer, Beifahrer und die Passagiere der zweiten Reihe links und rechts, eine dritte Sitzreihe mit separater Klimatisierung, eine Standheizung mit Timer-Funktion, die auf Wunsch per Volvo on Call Smartphone-App bedient werden kann, sowie einen handgefertigten Schalthebel aus schwedischem Orrefors-Kristallglas (nur Inscription).

Das Bedien- und Infotainment-System Sensus Connect

Mit dem Volvo XC90 definiert der schwedische Premium-Hersteller automobilen Bedienkomfort vollkommen neu. Nahezu alle Infotainment- und Komfortfunktionen im Innenraum lassen sich über den Touchscreen, der wie ein Tablet funktioniert, sowie über das Multifunktionslenkrad bedienen. Weitere Schalter und Regler gibt es lediglich für die Drive Mode Funktion, die Lautstärkeregelung, für Front- oder Heckscheibenheizung, das Öffnen des Handschuhfachs sowie für das Einschalten des Warnblinklichts.

Auf dem Touchscreen werden die jeweils wichtigsten Funktionen in den Blickpunkt gerückt. Die intuitive Menüstruktur sowie die durchdachte Verwendung von Farben und Symbolen ermöglichen eine einfache und sichere Bedienung. Wichtige Informationen werden auch auf der digitalen 12,3-Zoll-Instrumentenanzeige mit zwei variabel nutzbaren Rundinstrumenten und einem dazwischen liegenden Info-Display angezeigt. Nicht nur die Inhalte, sondern auch die Größe der Darstellung lässt sich anpassen. So wird beispielsweise bei aktiver Routenführung der mittlere Info-Bereich größer, um die Karte anzeigen zu können, und die beiden runden Anzeigen werden kleiner. Optional ist ein Head-up-Display erhältlich, das wichtige Informationen in das direkte Sichtfeld des Fahrers auf die Windschutzscheibe projiziert.

Das Sensus Connect Infotainment-System bietet zahlreiche Funktionen wie Cloud-basierte Apps für Musik-Streaming und andere Dienste wie „Park & Pay“, das die Parkplatzsuche und den Bezahlvorgang im Parkhaus übernimmt. Besonderen Komfort bietet die Connected Service Booking App: Dabei setzt sich das Fahrzeug auf Wunsch bei einer anstehenden Wartung oder Inspektion selbstständig mit dem Volvo Partner in Verbindung. Auch wenn ein Fehler entdeckt wird, informiert das System den Fahrer. Zudem erinnert die Connected Service Booking App den Fahrer an einen vereinbarten Termin und navigiert ihn auf Wunsch zum Volvo Partner.

Auch der populäre Musik-Streaming-Dienst Spotify lässt sich in das Infotainment-System einbinden. Die beliebtesten Features von Spotify sind damit auf dem großen Touchscreen verfügbar, die Nutzung eines Smartphones für das Musik-Streaming ist überflüssig. Volvo und der schwedische Streaming-Dienst haben dafür eine natürliche und vertraut wirkende Benutzerschnittstelle entwickelt. Darüber hinaus stehen Apps wie TuneIn (Internetradio), Yelp (Restaurant-, Shop- und Hotelempfehlungen) oder Local Search (Umkreissuche) bereit.

Optional lässt sich das Smartphone des Fahrers außerdem über Apple CarPlay oder Android Auto in das Sensus Connect System einbinden. Damit lassen sich die von iPad und iPhone bzw. von Android Smartphones und Tablets bekannten Dienste und Apps im Auto nutzen und auf dem großen Touchscreen in der Mittelkonsole anzeigen.

Sensus 3D-Navigationssystem

Ab der Ausstattungslinie Momentum Pro serienmäßig an Bord ist das Sensus 3D-Navigationssystem, das mit hochentwickelter Sprachsteuerung und Internet-Anbindung ein Höchstmaß an Bedienkomfort bietet. Bei der dynamischen Routenführung werden Echtzeit-Verkehrsinformationen berücksichtigt. Die Navigationskarten werden auf dem großen Zentraldisplay angezeigt; zudem werden sie im mittleren Info-Bereich der 12,3-Zoll-Instrumentenanzeige dargestellt. Bei Fahrzeugen mit dem optionalen Head-up-Display werden die Routenhinweise zudem in das direkte Blickfeld des Fahrers auf die Frontscheibe projiziert.

Die Online-Konnektivität des Systems ermöglicht standortbasierte Funktionen wie die Umgebungssuche „Local Search“ und erlaubt beispielsweise den Zugriff auf Wetterinformationen und aktuelle Kraftstoffpreise. Über die Send-to-Car Funktion kann der Fahrer die Route an seinem heimischen Computer oder auf dem Smartphone planen und die Reisedaten dann an das Navigationssystem im Fahrzeug schicken. Zu den weiteren integrierten Apps zählen etwa die Standortübermittlung Glympse oder eine Wikipedia-App, die Wissenswertes zu Sehenswürdigkeiten in der näheren Umgebung liefert. Dank Volvo Lifetime MapCare erhält der Kunde über die gesamte Lebensdauer des Fahrzeugs regelmäßige kostenlose Kartenaktualisierungen.

Konzertsaal auf Rädern: Die Audiosysteme des Volvo XC90

Bereits in der Einstiegsversion Momentum ist der Volvo XC90 mit dem hochmodernen und leistungsfähigen Audiosystem High Performance Sound ausgerüstet. Es verfügt über 330 Watt Leistung und zwei USB-Anschlüsse zur Verbindung externe Musikgeräte. Zehn optimal im Innenraum platzierte Lautsprecher garantieren ein herausragendes Klangerlebnis für alle Passagiere, auch für die Insassen in der optionalen dritten Sitzreihe. Optional lässt sich das Audiosystem mit einem Subwoofer für ultratiefe Bässe und digitalem Radioempfang DAB+ weiter aufwerten.

Optional verfügbar ist das High Performance Sound Pro by Harman/Kardon mit 14 Lautsprechern, 600 Watt Leistung und Soundoptimierung des schwedischen Spezialisten Dirac Research. Ein Subwoofer ist am hinteren Radkasten in die skalierbare Produkt-Architektur des Fahrzeugs integriert und beansprucht daher im Unterschied zu konventionellen Einbaulösungen kaum Platz. Dadurch ergeben sich extrem tiefe Basstöne bis 20 Hz, die quasi das gesamte Interieur in einen riesigen Subwoofer verwandeln und einen Klang wie im Kino erzeugen.

Der innovative Subwoofer ist auch Bestandteil des Premium Sound Systems by Bowers & Wilkins, das gemeinsam mit dem britischen Traditionsunternehmen entwickelt wurde und zu den besten in der gesamten Automobilbranche gehört. Schon der stilvolle Hochtöner aus Edelstahl, der zentral auf der Armaturentafel platziert ist, unterstreicht diesen Anspruch. Das Premium Sound System by Bowers & Wilkins arbeitet mit einem zwölfkanaligen Klasse-D-Verstärker mit 1.400 Watt und verwöhnt die Insassen mit einer maßgeschneiderten Akustik, die je nach gewählter Einstellung dem Konzertsaal in der Volvo Heimatstadt Göteborg oder auch einer Bühne oder einem Aufnahmestudio nachempfunden ist.

Dafür sorgt die Klangverarbeitungs-Software von Dirac Research. Sie verbessert das Zusammenspiel zwischen den insgesamt 19 Lautsprechern: sieben 25-Millimeter-Nutilus-Hochtöner mit der jüngsten Treble-Technik, sieben Mitteltöner (5 x 100 mm und 2 x 80 mm) mit der charakteristisch gelben und hinter der Abdeckung sichtbaren Aramidfaser-Membran, vier trichterförmige Tieftöner (200/165 mm) sowie der Subwoofer (250 mm).

Einen besonders offenen, dreidimensionalen Klang liefert dabei die Bowers & Wilkins Tweeter-on-Top Technik im Center-Lautsprecher. Diese Technik verbessert das Verhältnis von direktem zu

reflektierenden Klang, da die Töne des Hochtöners direkt den Zuhörer erreichen, anstatt zunächst von der Windschutzscheibe reflektiert zu werden. Das Audiosystem produziert dadurch einen besonders direkten und unverfälschten Klang.

Weitere Highlights aus dem Ausstattungsprogramm des Volvo XC90

Der Volvo XC90 ist in allen Ausstattungsvarianten und Motorisierungen optional mit **sieben Sitzen** verfügbar; der T8 Twin Engine wird standardmäßig als Siebensitzer angeboten. Die zwei zusätzlichen Sitze im Fond sind wie die drei Einzelsitze in der zweiten Reihe theaterartig leicht nach hinten ansteigend angeordnet, was die Übersicht für die hinten sitzenden Passagiere verbessert und auf allen Plätzen für ein großzügiges Raumgefühl sorgt.

Wird der Volvo XC90 als Siebensitzer geordert, dann lassen sich die drei Sitze der zweiten Reihe einzeln in der Länge nach vorn und hinten verschieben, um die Beinfreiheit auf allen Plätzen individuell einzustellen. Zudem verfügen die Sitze der zweiten Reihe über eine Easy-Entry-Funktion, die den Einstieg in den Fond erleichtert. Die beiden Einzelsitze der dritten Reihe sind großzügig dimensioniert und bieten Passagieren bis zu einer Körpergröße von 170 cm erstklassigen Komfort. Sie lassen sich zu einer ebenen Ladefläche umklappen.

Die Praktikabilität des SUV lässt sich auch mit der **sensorgesteuerten Heckklappenöffnung** erhöhen; sie ermöglicht ein freihändiges Betätigen der Kofferraumklappe und ist vor allem dann praktisch, wenn man mit mehreren Taschen oder sperrigen Gegenständen beladen ist. Dabei muss der Nutzer nur seinen Fuß unter den hinteren Stoßfänger halten. Dadurch wird ein Sensor aktiviert, der das Auslösen der Heckklappenbetätigung veranlasst. Das System wird in Verbindung mit dem elektronischen Zugangssystem Keyless Drive angeboten. Dieses umfasst einen neuen Bewegungssensor in der Fernbedienung, die nur dann ein Signal an das Fahrzeug schickt, wenn sie wirklich in Bewegung ist. Das Risiko eines Fahrzeugdiebstahls bzw. eines Abfangens des Signals wird damit minimiert.

Neben der serienmäßigen Zwei-Zonen-Klimaautomatik, die elektronisch gesteuert wird und besonders effizient arbeitet, bietet Volvo optional eine **Vier-Zonen-Klimaautomatik** an, die auch für die beiden äußeren Sitze der zweiten Sitzreihe eine individuelle Temperatur- und Belüftungsregelung ermöglicht. Die Steuerung erfolgt über einen eleganten Touchscreen am hinteren Ende der Tunnelkonsole. Inbegriffen ist hier eine Kühlung für das Handschuhfach, um dort Getränke kühl zu halten. In der siebensitzigen Version kann die Vier-Zonen-Klimaautomatik auf Wunsch auch um eine **Klimatisierung für die dritte Sitzreihe** ergänzt werden.

Maßstäbe setzt der Volvo XC90 auch in Sachen Luftqualität. Das Fahrzeug ist serienmäßig mit dem **Volvo CleanZone Luftreinigungssystem** ausgerüstet, dessen effizienter Multifilter bis zu 70 Prozent der mikroskopisch kleinen Feinstaubpartikel aus der Luft filtert. Teil des Systems ist auch ein Sensor, der die Luft auf gesundheitsschädliche Substanzen hin überwacht. Wenn der Anteil schädlicher Partikel beispielsweise bei der Fahrt durch einen Tunnel zu hoch wird, werden die Lüftungsdüsen des Fahrzeugs automatisch geschlossen. Der Multifilter und der Sensor hindern gemeinsam eine Reihe schädlicher und reizender Stoffe – darunter Stickoxide, Kohlenwasserstoffe und bodennahes Ozon – daran, ins Fahrzeug einzudringen. Das CleanZone Logo wird auf dem großen Touchscreen angezeigt und leuchtet beim Einschalten des Systems blau.

Die optionale **Vor- und Nachklimatisierung** des Fahrzeugs wird über den Touchscreen oder die Volvo on Call Smartphone-App aktiviert. Damit kann das Fahrzeug bis zu 40 Minuten vorbelüftet werden, ohne den Motor zu starten – sehr praktisch an heißen Sommertagen. Bei stehendem Fahrzeug und abgeschaltetem Motor kann zudem die Nachklimatisierung genutzt werden, die die Temperatur im Innenraum für bis zu 15 Minuten lang hält. Belüftet wird mit Frischluft, für die Heizung wird die Restwärme des Motors genutzt.

Knifflige Einparkmanöver und das Rangieren auf engem Raum fallen dem Volvo XC90 so leicht wie noch nie. Verantwortlich dafür sind innovative Techniklösungen wie der weiterentwickelte intelligente Einpark-Assistent **Park Assist Pilot**. Er ermöglicht nicht nur das Einparken in parallel zur Fahrbahn liegende Parklücken, sondern steuert den Volvo XC90 rückwärts in Parkbuchten und aus Längsparklücken auch wieder hinaus. Das System übernimmt dazu die Kontrolle über das Lenkrad, während der Fahrer Schaltung und Gas- sowie Bremspedal bedient.

Zwölf Ultraschallsensoren rund um das Fahrzeug liefern die dafür erforderlichen Informationen. Sobald der Fahrer den Einpark-Assistenten in einer parallelen Einparksituation aktiviert, suchen die Sensoren seitlich neben dem Fahrzeug nach einem geeigneten Stellplatz. Eine parallele

Parklücke muss lediglich 1,2 Mal so groß sein wie das Fahrzeug selbst, eine Parkbucht muss einen Meter breiter sein als der Volvo XC90. Ist ein passender Parkplatz gefunden, wird der Fahrer akustisch und optisch informiert. Die Instrumentenanzeige leitet den Fahrer dann Schritt für Schritt durch den Parkvorgang.

Mit der **360-Grad-Kamera** zeigt der Volvo XC90 zudem eine digital erzeugte Rundumsicht um das Fahrzeug aus der Vogelperspektive auf dem großen Bildschirm im Innenraum an. Bestandteil des Systems sind vier Kameras mit Fischaugenlinsen – sie sind in der Frontpartie, den Außenspiegeln und oberhalb des hinteren Kennzeichens angebracht. Zudem kann sich der Fahrer komfortabel die Fahrzeugumgebung aus weiteren Blickwinkeln anzeigen lassen – von vorn, von hinten und von der Seite. Die 360-Grad-Rundumsicht ist vor allem dann nützlich, wenn das direkte Sichtfeld des Fahrers eingeschränkt ist, etwa beim Verlassen einer engen Ausfahrt mit Hindernissen zu beiden Seiten, oder wenn man sich rückwärts einem Anhänger oder Wohnwagen nähert. Ebenfalls erhältlich sind eine Einparkhilfe für vorn und hinten sowie eine Rückfahrkamera; eine Einparkhilfe hinten gehört zur Serienausstattung.

Für ein besonders großzügiges Raumgefühl und einen lichtdurchfluteten Innenraum sorgt das optional verfügbare **Panorama-Glasdach** mit Schiebe-Hebefunktion. Das größte jemals in einem Volvo Modell eingebaute Glasdach erstreckt sich weit bis in den Fond, um allen Passagieren eine helle und luftige Umgebung zu bieten. Der vordere Teil des Glasdachs lässt sich öffnen und nach hinten schieben, alternativ kann der hintere Teil zur Belüftung hochgeklappt werden. Von innen in die Dachkonstruktion integriert ist ein stufenlos einstellbarer Sonnenschutz, der eine Blendung der Passagiere und ein Aufheizen des Innenraums verhindert. Das Glasdach besteht aus Verbundglas und ist damit extrem sicher.

Attraktive Ausstattungspakete mit Preisvorteil

Darüber hinaus stehen zahlreiche attraktive Ausstattungspakete zur Verfügung, mit denen die Kunden ihr Fahrzeug weiter aufwerten und personalisieren können. Die Pakete bieten deutliche Preisvorteile gegenüber den Einzeloptionen.

Im **Laderaum-Paket Pro** sind das elektronische Zugangssystem Keyless Drive mit sensorgesteuerter Heckklappe, eine elektrisch bedienbare Kindersicherung für die hinteren Türen, elektrisch umlegbare Kopfstützen für die zweite Sitzreihe, ein Befestigungssystem für Tragetaschen und ein Gepäckraum-Trennnetz enthalten.

Das **Licht-Paket** enthält Voll-LED-Scheinwerfer mit dynamischem Kurvenlicht, dem intelligenten Fernlicht-Assistenten mit adaptiver Leuchtweitenregulierung sowie integriertem LED-Tagfahrlicht. Ebenfalls inbegriffen sind LED-Nebelscheinwerfer mit Abbiegelicht, eine Scheinwerferreinigungsanlage und eine erweiterte Ambientebeleuchtung.

Das **Media & Sound-Paket** beinhaltet das Audiosystem High Performance Sound Pro by Harman/Kardon mit 600 Watt Leistung und 14 Lautsprechern, digitalen Radioempfang (DAB+) sowie eine 230-V-Steckdose in der Tunnelkonsole.

Im **Parkassistenz-Paket** enthalten sind eine Einparkhilfe vorn und hinten sowie eine Rückfahrkamera.

Das **Sitz-Komfortpaket** umfasst belüftete Nappaleder-Komfortsitze für Fahrer und Beifahrer mit Massagefunktion sowie elektrisch einstellbaren Seitenwangen.

Das **Winter-Paket** enthält beheizte Scheibenwaschdüsen und eine Sitzheizung vorn.

Im **Winter-Paket Pro** ist eine kraftstoffbetriebene Standheizung mit Timer-Funktion enthalten. Sie bietet eine Vor- und Nachklimatisierung des Innenraums und kann auf Wunsch per Volvo on Call Smartphone-App aktiviert werden. Inbegriffen sind auch eine Sitzheizung für die äußeren Sitze der zweiten Reihe und eine Lenkradheizung.

Das **Xenium-Paket** umfasst ein Panorama-Glas-Schiebe-Hebedach mit stufenlos einstellbarem Sonnenschutz, ein Head-up-Display zur Einblendung von Fahrinformationen in die Frontscheibe und eine Vier-Zonen-Klimaautomatik.

Edel und individuell

Das Ambiente im Interieur lässt sich je nach Ausstattungslinie mit Einlagen für Armaturentafel, Mittelkonsole, Bedieneinheit und Türen weiter veredeln. Die Einlagen stehen in diversen

Ausführungen zur Verfügung, darunter als Echtholz „Grey Ash“ und „Linear Walnut“ sowie – exklusiv für die R-Design Variante – die Echtkarboneinlage „Carbon Fiber“. Dazu hat der Kunde die Wahl zwischen Komfortsitzen mit Lederbezug, Nappaleder-Komfortsitzen (auf Wunsch mit aktiver Belüftung sowie Massagefunktion für Fahrer- und Beifahrersitz), perforierten Nappaleder-Sportsitzen sowie neuen Tailored-Wool-Sportsitzen.

Für alle 7-Sitzer-Varianten steht ein besonders hochwertiger Nubuk-Textil-Bezug für Dachhimmel und Türsäulen in Hell Beige oder Anthrazit inklusive Lederveredelung für Sonnenblenden und Haltegriffe zur Wahl. Ebenso vielfältig ist auch das Felgenprogramm, das Leichtmetallräder im Format von 19 bis 22 Zoll und in diversen Designs umfasst.

Umwelt

Konsequent nachhaltig – ein ganzes Autoleben lang

- **Ressourcenschonende Fahrzeugentwicklung und -produktion**
- **Materialien erfüllen höchste Umwelt- und Gesundheitsstandards**
- **Neue Produkt-Architektur: Leicht und auf Elektrifizierung vorbereitet**

Sorgsamer Umgang mit Ressourcen gehört bei Volvo zu den elementaren Prinzipien in der Entwicklung und Produktion von Fahrzeugen. Volvo setzt auf zukunftsweisende Konzepte – und das beinhaltet nicht nur technischen Fortschritt für mehr Fahrvergnügen, sondern vor allem auch Vorsorge für die Umwelt und für kommende Generationen. Das nachhaltige Handeln von Volvo wurde beispielsweise durch die Auszeichnung als bester Automobilhersteller im skandinavischen „Sustainable Brand Index“ 2014 gewürdigt, für den 23.000 Verbraucher befragt wurden.

Die im Jahr 2016 vorgestellte globale Strategie zur Elektrifizierung seiner Premium-Modelle ist Teil eines strategischen Nachhaltigkeitsprogramms, das mehrere neue Selbstverpflichtungen umfasst. Nachhaltigkeit steht dabei im Mittelpunkt aller Geschäftsaktivitäten. Das Programm wurde nach dem schwedischen Wort „omtanke“ benannt, was „Rücksichtnahme“ oder „Fürsorge“ bedeutet. Volvo verpflichtet sich unter anderem, bis 2025 einen klimaneutralen Betrieb einzuführen.

Das Motorenwerk im schwedischen Skövde erfüllt dieses Kriterium bereits seit 2018 und ist damit das erste klimaneutrale Werk im weltweiten Produktionsverbund des Premium-Automobilherstellers. Auf dem Dach des belgischen Volvo Werks Gent wurde im vergangenen Jahr eine Solaranlage zur Nutzung der Sonnenkraft installiert. Darüber hinaus entsteht im schwedischen Stammwerk Torslanda eine neue Lackiererei, die mindestens ein Drittel weniger Energie verbraucht und Emissionen ausstößt.

Neben der gezielten Reduzierung von Energieverbrauch und Emissionen reduziert Volvo auch den Plastikanteil im eigenen Geschäftsbetrieb: Seit Ende 2019 ist Einwegplastik aus Büros und Kantinen sowie von Veranstaltungen des Unternehmens verschwunden. Einwegartikel wie Tassen, Essensbehälter und Besteck werden durch nachhaltigere Alternativen aus biologisch abbaubaren Materialien wie Papier, Zellstoff und Holz ersetzt.

Wirtschaftliche und emissionsarme Motoren, ein hoher Anteil wiederverwertbarer Rohstoffe, wartungsfreie und besonders langlebige Fahrzeugkomponenten, hautfreundliche Innenraum-Materialien, Lackierungen auf Wasserbasis und der konsequente Verzicht auf umwelt- oder gesundheitsgefährdende Substanzen zeichnen auch den Volvo XC90 aus.

Der Volvo XC90 entsteht in einer der modernsten Produktionsstätten der Welt. Schon bei der Entwicklung achtete der schwedische Hersteller darauf, negative Umwelteinflüsse während des gesamten Autolebens so gering wie möglich zu halten. Zu diesem Zweck wurden detaillierte Analyseverfahren erarbeitet, mit denen die Öko-Bilanz einzelner Technik-Komponenten und Materialien im Vorfeld abgeschätzt werden kann. Für jedes Modell lässt sich so eine Umweltproduktklärung erstellen, die sowohl ökologische Auswirkungen als auch mögliche Einflüsse auf die Gesundheit des Menschen berücksichtigt. Die Umweltproduktklärung, die Volvo als weltweit erster Automobilhersteller eingeführt hat, wird von der unabhängigen Lloyd's Register Quality Assurance bestätigt.

Beeinträchtigungen der Umwelt konsequent verringert

Darüber hinaus entwickelt der schwedische Automobilhersteller bereits seit Jahrzehnten immer neue umweltschonende Fertigungsverfahren. So ist es beispielsweise gelungen, die Zahl der Kunststoffarten, die in einem Fahrzeug verarbeitet werden, auf ein Minimum zu reduzieren. Mittlerweile sind sämtliche verwendeten Kunststoffe wiederverwertbar und werden entsprechend gekennzeichnet. Auf diese Weise wird nach Ablauf eines langen Autolebens das Recycling einzelner Komponenten wesentlich erleichtert. Insgesamt sind inzwischen – gemessen am Fahrzeuggewicht – mehr als 85 Prozent der Materialien jedes Modells für eine sinnvolle Wiederverwertung geeignet. In neuen Volvo Modellen kommen wiederum bis zu 15 Kilogramm recycelter nicht-metallischer Materialien zum Einsatz.

Auch die bei der Lackierung verursachten Umwelteinflüsse konnten mit Hilfe neuer Verfahrenstechniken erheblich reduziert werden. Neben dem optischen Reiz steht für Volvo dabei gleichermaßen eine Lackiertechnik im Mittelpunkt, die die Umwelt möglichst wenig belastet. Denn Volvo gehört zu den ersten Automobilherstellern, die den gesamten Fertigungsprozess gemäß ISO-Norm 14001 zertifiziert haben. Der hohe Anspruch bezüglich der Umweltverträglichkeit erstreckt sich auch auf die Zulieferfirmen, von denen Volvo ebenfalls den Nachweis zertifizierter Herstellungsverfahren verlangt.

Hochmoderne Drive-E Motoren mit hoher Wirkung und geringen Emissionen

Mit einem hohen Wirkungsgrad und einer effektiven Abgasreinigung leisten die von Volvo entwickelten Drive-E Motoren einen entscheidenden Beitrag dazu, die Umweltbelastungen während der Fahrt auf einem möglichst geringen Niveau zu halten. Eine gewichtsreduzierende Bauweise, geringe innere Reibungswerte sowie ein hoch entwickeltes elektronisches Motormanagement tragen zum hohen Wirkungsgrad und damit zum günstigen Kraftstoffverbrauch der fortschrittlichen Antriebseinheiten bei. Alle Drive-E Motoren verfügen über maximal vier Zylinder und zwei Liter Hubraum. Sie decken über verschiedene Formen der Aufladung ein breites Leistungsspektrum ab und erfüllen damit die unterschiedlichsten Kundenanforderungen.

Die Drive-E Benzinmotoren des Volvo XC90 gehören trotz ihrer souveränen Leistungscharakteristik zu den sparsamsten Antriebseinheiten im Segment. Besonders wirtschaftlich sind auch die modernen Common-Rail-Dieselmotoren. Sie arbeiten mit dem neu entwickelten Einspritzkontrollsystem i-ART, das sich durch besonders hohe Präzision auszeichnet und damit für niedrigen Verbrauch und einen hohen thermischen Wirkungsgrad sorgt. Neue Abgasreinigungstechniken garantieren ein Höchstmaß an Umweltverträglichkeit: Die Benzinmotoren sind mit einem Benzinpartikelfilter ausgerüstet, während der Dieselmotor B5 mit der selektiven katalytischen Reduktion (SCR) zur Reduzierung der Stickoxid-Emissionen (NO_x) arbeitet. In allen Antriebsversionen erfüllt der Volvo XC90 die Abgasnorm Euro 6d-Temp/Euro 6d. Diese berücksichtigt auch Verbrauchswerte und Emissionen, die nach dem „Real Drive Emission“-Verfahren (RDE) im praktischen Fahrbetrieb gemessen werden.

Als erstes Volvo Modell basiert der Volvo XC90 auf der skalierbaren Produkt-Architektur (SPA). Zu den Vorzügen dieser technischen Plattform gehört, dass sie von Beginn an eine Elektrifizierung des Antriebs begünstigt. Volvo sieht in der Einführung von Hybrid-, Plug-in-Hybrid- und Elektroantrieben ein enormes Potenzial zur weiteren nachhaltigen Verringerung der CO₂-Emissionen.

Saubere Luft im Innenraum

Maßstäbe setzen Volvo Fahrzeuge auch in Sachen Luftqualität. Besonders saubere Luft gibt es im Innenraum des Volvo XC90, der serienmäßig mit dem CleanZone Luftreinigungssystem ausgerüstet ist. Das System filtert bis zu 70 Prozent der mikroskopisch kleinen Feinstaubpartikel aus der Luft. Ein Sensor überwacht die Luft auf gesundheitsschädliche Substanzen und veranlasst beispielsweise bei der Fahrt durch einen Tunnel das automatische Schließen der Lüftungsdüsen. Multifilter und Sensor hindern gemeinsam eine Reihe schädlicher und reizender Stoffe – darunter Stickoxide, Kohlenwasserstoffe und bodennahes Ozon – daran, ins Fahrzeug einzudringen.

Hautfreundliche Textilien und Leder

Dass von den im Fahrzeug selbst verwendeten Materialien keine Unannehmlichkeiten oder gar Gesundheitsgefährdungen ausgehen, ist für Volvo eine Selbstverständlichkeit. Gewährleistet wird dies mittels einer intensiven Überprüfung sämtlicher Kunststoff- und Textilrohstoffe. Alle im Innenraum eingesetzten Textilien sind frei von allergieauslösenden oder auf andere Weise die Gesundheit gefährdenden Substanzen. Auch das Gerbverfahren für die Lederpolsterungen erfolgt

nach strengen Richtlinien. Volvo arbeitet hier nur mit Lederzulieferern zusammen, die strenge Vorschriften zur artgerechten Tierhaltung umsetzen und einhalten. Das verwendete Leder ist dabei ein Nebenprodukt, das bei der Fleisch- und Milchproduktion entsteht.

Auch die aus Metall bestehenden Funktionselemente werden auf mögliche Allergiegefahren getestet. Türgriffe, Zündschlüssel, Schalthebel und Lenkräder bestehen aus Materialien, bei denen die Auslösung von Kontaktallergien ausgeschlossen werden kann. Auch die Gurtschnallen werden aus 100-prozentig nickelfreiem Material gefertigt, um die bei einigen Menschen bestehende Gefahr einer Metall-Haut-Reaktion weiter zu minimieren.

Keywords:

Press Releases, XC90, 2020

Descriptions and facts in this press material relate to Volvo Cars's international car range. Described features might be optional. Vehicle specifications may vary from one country to another and may be altered without prior notification.

Kontakt

Michael Schweitzer

Communications

Volvo Car Germany GmbH

Telefon: +49 (0) 221 9393 108

Mobil: +49 (0) 173 5 820 206

michael.schweitzer@volvocars.com

Weitere Fotos



[Mehr Fotos >](#)

media.volvocars.com >

volvocars.com >

Copyright© 2025 Volvo Car Corporation (oder Tochterunternehmen bzw. Lizenzgeber).