

## Pressemitteilungen

Dec 01, 2021 | ID: 285589

# Der Volvo S90: Die kultivierte Premium-Limousine

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

### Langfassung

#### Der Volvo S90: Die kultivierte Premium-Limousine

- Basiert auf der skalierbaren Produkt-Architektur (SPA)
- Gestrecktes, elegantes Design mit ausdrucksstarken Details
- Markante Frontpartie mit Wasserfall-Kühlergrill und T-förmigen LED-Tagfahrleuchten
- Dynamische Blinker hinten
- Infotainmentsystem basierend auf Android mit intuitiver und einfacher Bedienung
- Online-basierte Dienste wie Google Maps und Google Assistant
- Großformatiger Touchscreen mit optimiertem Layout als stilvolle Bedienzentrale
- Verbesserte digitale Instrumentenanzeige
- Induktive Lademöglichkeit für kompatible Smartphones
- Neue Advanced Driver Assistance Systems (ADAS)-Sensorplattform
- Umfangreiche und fortschrittlichste Sicherheitsausstattung serienmäßig
  - Automatisches Notbremssystem mit Fahrzeug-, Fußgänger-, Fahrradfahrer-, Motorradfahrer- und Großtier-Erkennung
  - Notbremsassistent für Kreuzungen
  - Road Edge Detection hält das Fahrzeug auf der Fahrbahn
  - Oncoming Lane Mitigation mit aktivem Lenkeingriff verhindert Kollisionen mit dem Gegenverkehr
  - Run-off Road Protection zum Insassenschutz bei Unfällen durch Abkommen von der Fahrbahn
  - Cloud-basierte Sicherheitssysteme warnen vor Glatteis und Gefahrenstellen
  - Fahrer-Assistenzsystem Pilot Assist für komfortables Fahren bis 130 km/h und Emergency Stop Assist
  - Care Key mit programmierbarer Höchstgeschwindigkeit
  - Volvo on Call Notrufsystem serienmäßig
  - Sicherheitskäfig aus warm geformtem Borstahl
- Elektrifizierte Drive-E Motoren mit bis zu 220 kW (300 PS)
- 48-Volt-Mild-Hybrid-System mit Brake-by-Wire und Shift-by-Wire serienmäßig – verbessert Effizienz und Fahrbarkeit
- Komfortable Achtgang-Automatik und Allradantrieb serienmäßig
- Luxuriöser Innenraum mit feinsten Handwerkskunst und Liebe zum Detail
- Farb- und Designthemen unterstreichen skandinavischen Charakter
- Optionales Bowers & Wilkins Premium-Audiosystem liefert einzigartiges Klangerlebnis
- Erweiterte Feinstaubfilterung nach Luftqualitätsstandard PM2,5 optional
- Ausstattungen: Momentum Pro, R-Design und Inscription

## Entwicklung und Produktion

### Volvo S90 profitiert von den Vorteilen der skalierbaren Produkt-Architektur (SPA)

- **Weniger Gewicht und Verbrauch – mehr Freiheiten für die Designer**
- **Konsequente Elektrifizierung mit Plug-in- und Mild-Hybriden**
- **Beschleunigte Einführung neuer Sicherheits- und Infotainment-Systeme**

Der Volvo S90 folgt wie die weiteren Modelle der 90er Baureihe einer ganzheitlichen Entwicklungsstrategie der Volvo Car Group. Basierten die Volvo Baureihen davor in der Regel auf unterschiedlichen Chassis, wird der überwiegende Teil aktueller und künftiger Volvo Modelle auf einer einheitlichen Struktur aufgebaut.

Im Zentrum dieser Strategie steht die skalierbare Produkt-Architektur SPA (Scalable Product Architecture). 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. Neben dem enormen Zugewinn an Produktivität und Effektivität sorgt die gemeinsame Produkt-Architektur für zusätzliche signifikante produktbezogene Vorteile in den Bereichen Gewicht, Elektronik, Fahrdynamik und Fahrzeug-Proportionen.

#### **Enorme Gewichtseinsparung**

Mit der skalierbaren Produkt-Architektur hat Volvo eine Spitzenposition im Bereich des Fahrzeug-Leichtbaus übernommen. Um die größtmögliche Steifigkeit bei hochfesten Stählen im heutigen Karosseriebau zu erreichen, musste zuvor eine große Menge Aluminium im Frontbereich, in den Türen sowie bei Chassis und Antriebsstrang verbaut werden. Aktuelle Volvo Modelle sind aufgrund des hohen Anteils von Borstahl dagegen bis zu 150 Kilogramm leichter als frühere Volvo Fahrzeuge mit vergleichbaren Fahrzeugabmessungen. Die Produkt-Architektur ermöglicht 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 Karosseriebau-Technik, die deutliche Gewichtsreduktion und die optimierte Gewichtsverteilung setzt Volvo auch bei der Fahrdynamik ganz neue Maßstäbe bei gleichbleibend hohem Fahrkomfort. 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.

Zur SPA gehört auch eine innovative elektrische Architektur, die die Fahrzeugintelligenz auf ein neues Level hebt. Mikroprozessoren, Sensoren und Kameras lassen sich besonders leicht integrieren. Unterstützt wird so auch die Einführung neuer Sicherheitslösungen zur Unfallvermeidung – wie etwa die zum Modelljahr 2022 neue Sensorplattform ADAS – und die schnelle Einführung neuer Multimedia- und Konnektivitäts-Systeme.

#### **SPA schafft Freiheiten für Designer und Ingenieure**

Dank SPA erreicht der schwedische Premium-Hersteller ein hohes Qualitäts- und Verarbeitungsniveau und setzt zudem 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 dadurch auch 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 Aura 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 einen einzigartigen

Reisekomfort. Diesen großzügigen Innenraum verbindet die Limousine mit hoher Agilität und einem bemerkenswert fahraktiven Charakter.

Unter der langgestreckten Motorhaube kommen die von Volvo in Eigenregie entwickelten Drive-E Triebwerke zum Einsatz: hocheffiziente Benzin- und Dieselmotoren mit maximal 2,0 Litern Hubraum, intelligenter Einspritzung und Aufladung. Volvo deckt mit diesen Triebwerken die gesamte Bandbreite von herausragend effizienten Aggregaten über besonders drehfreudige Varianten bis hin zu Hochleistungsmotoren ab.

Eine Vorreiterrolle übernimmt Volvo auch bei der Antriebselektrifizierung. Die SPA schafft dafür die besten Voraussetzungen: Die intelligente Raumausnutzung der skalierbaren Architektur bietet genügend Platz für eine effiziente Unterbringung der Elektronikkomponenten und der Batterie, ohne das Platzangebot im Innenraum einzuschränken. Die Motorenpalette des Volvo S90 ist bereits komplett elektrifiziert: Neben den beiden Mild-Hybrid-Versionen B5 AWD (Diesel) und B6 AWD (Benziner) bietet der schwedische Hersteller die Premium-Limousine auch als T8 AWD mit Plug-in-Hybridantrieb an (siehe dazu die Pressemappe zum Volvo S90 Recharge).

### **Synergien in der Produktion**

Die skalierbare Produkt-Architektur wirkt sich nicht nur vorteilhaft auf Fahrzeugeigenschaften wie Design, Gewicht, Sicherheit und Effizienz aus, sondern auch auf die Produktion. Neben den Modellen der Volvo 90er Baureihe nutzt auch die aktuelle Generation der Volvo 60er Familie die modulare Basis der Architektur. Damit baut nahezu die gesamte Modellpalette auf den gleichen Modulen, Schnittstellen, skalierbaren Systemen und Komponenten auf.

Über 40 Prozent der Teile sind damit in allen Volvo Modellen unabhängig von Fahrzeuggröße und Segment identisch. Dies schafft enorme Synergien in allen Bereichen der Fahrzeugentwicklung und -produktion und verleiht der Wettbewerbsfähigkeit von Volvo einen weiteren kräftigen Schub. Zudem sorgt SPA für eine hohe Flexibilität in der Fertigung.

Ende Januar 2015 lief im Volvo Werk Torlanda im schwedischen Göteborg die Serienproduktion des Volvo XC90 als erstes Modell auf SPA an. Inzwischen basiert neben der Volvo 90er Familie auch die komplette Volvo 60er Baureihe auf der flexiblen Architektur. Der Volvo S90 läuft inzwischen im chinesischen Volvo Werk Daqing vom Band und wird von dort aus weltweit exportiert.

Im Zeitraum von 2011 bis 2015 hat Volvo insgesamt rund elf Milliarden US-Dollar in die Entwicklung von SPA, 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**

### **Skandinavisch geprägtes Selbstbewusstsein**

- **Die kultivierte Alternative im Segment der Premium-Limousinen**
- **Große Gestaltungsspielräume durch skalierbare Produkt-Architektur**
- **Ausstattungslinien setzen individuelle Akzente**

Der Volvo S90 verbindet die stilvolle Eleganz skandinavischen Designs mit einer kraftvollen, selbstbewussten Optik. Markante Designmerkmale wie die aufrechtstehende Frontpartie, der je nach Ausstattungslinie unterschiedlich ausgeführte Wasserfall-Kühlergrill mit konkaven vertikalen Streben sowie die unverwechselbaren LED-Tagfahrleuchten machen in Verbindung mit den gestreckten Proportionen, dem langen Radstand und der hohen Schulterlinie – einem klassischen Volvo Stilelement – den Volvo S90 zur eleganten und besonders kultivierten Alternative im Segment der Premium-Limousinen.

Bei der Gestaltung der Limousine nutzte das Design-Team der Volvo Car Group die Freiheiten, die die skalierbare Produkt-Architektur (SPA) bietet. Einschränkungen etwa im Hinblick auf Radstand, Überhang, Fahrzeug-Gesamthöhe und Höhe der Front, die in früheren Baureihen galten, wurden damit hinfällig. Ein Beispiel für die Vorzüge von SPA ist die nach vorn gerückte Vorderachse.

Dadurch ergeben sich ein kurzer vorderer Überhang in Kombination mit einem längeren Radstand – mit den damit verbundenen Vorteilen für Platzangebot und Fahrstabilität – sowie eine elegante und kraftvolle Optik.

Ein klarer Indikator für die gestreckten, schon auf den ersten Blick überzeugenden Proportionen ist der Abstand zwischen der Armaturentafel und der Vorderachse. Je größer dieses „Dash-to-Axle“-Verhältnis, desto eleganter und premiumartiger wirkt das Design. Beim Volvo S90 fällt das „Dash-to-Axle“-Verhältnis besonders großzügig aus, weil die SPA-Plattform die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen hat. Das Ergebnis ist ein außergewöhnlich stilvolles, höchsten Premium-Ansprüchen genügendes Design. Aus dem großen Abstand zwischen Armaturentafel und Vorderrädern resultiert auch die langgezogene Motorhaube, die den Eindruck von luxuriöser Eleganz zusätzlich unterstreicht. Diese optische Wirkung wird von der charakteristischen Linie verstärkt, die sich über die gesamte Flanke des Fahrzeugs spannt.

### **Das Volvo Gesicht**

Die Frontpartie verleiht dem Volvo S90 einen unverwechselbaren Charakter. Die klaren geometrischen Formen, der aufrechte Wasserfall-Kühlergrill, die markanten T-förmigen LED-Tagfahrleuchten und die schnörkellose Gestaltung lassen die Premium-Limousine selbstbewusst und souverän wirken. Modifikationen am unteren Frontstoßfänger und an den Nebelscheinwerfern sorgten zum Modelljahr 2021 für zusätzliche Präsenz.

Neben den für die Volvo Modelle typischen LED-Leuchten im „Thors Hammer“-Design und dem Markenemblem auf schwarzem Hintergrund dominiert der modern gestaltete Kühlergrill die Fahrzeugfront. Er ist je nach gewählter Ausstattungslinie unterschiedlich gestaltet und unterstreicht damit den individuellen Charakter des Fahrzeugs. Verwendung findet dabei – außer in der R-Design Variante – das aus der Volvo Historie bekannte Wasserfall-Motiv mit vertikalen Kühlergrillstreben. Sie sind leicht konkav geformt – ein ungewöhnliches Stilmittel, mit dem die Designer an den legendären Volvo P1800 erinnern. Die leichte Wölbung verleiht dem Kühlergrill zusätzliches Volumen und der gesamten Frontpartie einen stolzen, Präsenz vermittelnden Ausdruck.

In der Version Momentum Pro sind die 23 Streben des Grills in Hochglanz-Schwarz gehalten. Besonders elegant wirkt die Chrom-Ausführung in der luxuriösen Variante Inscription. Eigenständige Akzente setzt auch die R-Design Variante: Hier verfügt der Kühlergrill anstelle des Wasserfall-Motivs über einen Einsatz mit horizontalem Gitter in hochglänzendem Schwarz; auch der Rahmen ist beim R-Design Modell in Hochglanz-Schwarz gehalten.

Ein zweiter Lufteinlass ist in den vorderen Stoßfänger integriert. Für optische Breite sorgen die beiden äußeren Kühlergrillelemente, die wie der obere Grill je nach Ausstattungslinie unterschiedlich gestaltet sind. In der R-Design Variante sind sie in Dunkelgrau lackiert und mit einer speziell entworfenen Applikation in Hochglanz-Schwarz versehen, die mit ihrer Form Bezug auf das „Thors Hammer“-Design der LED-Scheinwerfer nimmt. Die Inscription Variante verfügt hier über einen horizontalen Chromstreifen, der die Breite der Fahrzeugfront zusätzlich betont.

Klare geometrische Formen prägen auch die Seitenansicht des Volvo S90. Eine ausgeprägte Linie zieht sich über die gesamte Fahrzeuglänge bis in die markanten Schultern und betont damit die gestreckten Proportionen der Limousine. Die Seitenfenster werden von hochglänzenden Chromleisten eingerahmt, was die Eleganz und Exklusivität des Auftritts nochmals verstärkt. In der R-Design Version sind die Leisten in Hochglanzschwarz ausgeführt. Die in Wagenfarbe lackierten Türgriffe verfügen in der Version Inscription zusätzlich über eine hochglänzend verchromte Innenseite. Diese wird von außen betrachtet als edler Rahmen rund um den Türgriff wahrgenommen.

Die exklusive Optik betont auch die optional verfügbare Privacy-Verglasung mit dunkel getönten Scheiben ab der B-Säule, die als Schutz der Privatsphäre und vor direkter Sonnenstrahlung dient. Volvo bietet außerdem eine Akustikverglasung mit bruchsicherem Verbundglas an, die den Geräuschkomfort im Innenraum steigert und einen größeren Schutz gegen Einbruch und bei Unfällen bietet.

Die aerodynamisch geformten Außenspiegel fügen sich als perfekte Ergänzung in das Gesamtdesign des Fahrzeugs ein. Sie sind in Wagenfarbe lackiert und im unteren Bereich mit schlanken LED-Seitenblinkern versehen. Der untere Teil ist in hochglänzendem Schwarz gehalten. Die Positionierung der Außenspiegel an den Türen statt wie üblich in der unteren Ecke des Fensterrahmens verbessert die Sicht durch die vorderen Seitenfenster und ermöglicht damit beispielsweise, dass Fußgänger und Radfahrer in Kreuzungsbereichen besser gesehen werden

können. Die Form der beiden Außenspiegel, die elektrisch einstellbar, beheizbar und einklappbar sowie serienmäßig mit Ablendautomatik ausgerüstet sind, tragen zu einem geringeren Luftwiderstand und damit zu einem geringeren Geräuschniveau und weniger Verbrauch bei.

Die klare Heckansicht prägen elegante LED-Rückleuchten, die durch ihre skandinavische, markentypische Gestaltung auch bei Nacht für eine unverwechselbare Optik sorgen. Die neue Heckschürze mit versteckter Auspuffanlage und der modifizierte Kofferraumdeckel mit neugestaltetem Spoiler tragen zum sauberen skandinavischen Look der Heckpartie bei. Das Inscription Modell verfügt am Heck über zusätzliche Chromapplikationen, der Volvo S90 R-Design über eine in Wagenfarbe lackierte angegedeutete Schürze. Markant ist auch das dynamisch nach außen laufende Blinklicht hinten.

Für den Volvo S90 steht eine Vielzahl unterschiedlicher Leichtmetallräder in den Größen 18 bis 21 Zoll zur Verfügung. Das Farbprogramm umfasst zehn verschiedene Außenlackierungen.

## **Bedienung**

### **Infotainment auf neuem Niveau**

- **Innovatives Infotainmentsystem auf Android-Basis**
- **Digitale Anzeigen mit neuem Layout und optimierter Menüstruktur**
- **Kabellose Lademöglichkeit für Smartphones**

Das Infotainment- und Konnektivitätssystem des Volvo S90 hat Volvo gemeinsam mit Google entwickelt. Es basiert auf dem Betriebssystem Android Embedded OS und bietet Zugang zu den fortschrittlichsten und bedienfreundlichsten Angeboten, die es in diesem Bereich gibt.

Android Automotive verbindet eine schnelle und intuitive Benutzerführung mit Google Funktionen wie dem Kartendienst Google Maps und der Spracherkennung Google Assistant; diese sind zusammen mit einem unbegrenzten Datenvolumen für die ersten vier Jahre Teil des Digital-Pakets, das im Volvo S90 zum Serienumfang gehört.

Die Lösungen sind nahtlos in die Benutzeroberfläche des Fahrzeugs integriert und vermitteln ein Benutzererlebnis, das die Kunden von ihren Smartphones und Tablets kennen. Der zentrale Touchscreen und die digitale Instrumentenanzeige wurden im Zuge der Einführung des Infotainmentsystems aktualisiert; sie verfügen über ein neues Grafikdesign und optimierte Menüstrukturen und bieten zudem neue Funktionen.

### **Android Infotainmentsystem erlaubt nahtlose Integration in das digitale Leben der Nutzer**

Mit dem Infotainmentsystem auf Android-Basis wird der Volvo S90 zum integralen Bestandteil im digitalen Leben seiner Nutzer. Bedienung, Funktionen und Apps sind ihnen von ihren mobilen Geräten vertraut und für eine sichere, intuitive und schnelle Nutzung im Fahrzeug angepasst. Zusätzlich zu den Google Funktionen ermöglicht die Android-Plattform auch die Integration von Anwendungen, die von Drittanbietern entwickelt wurden, sowie von zukünftigen Apps und Diensten; zugelassen werden dabei nur Anwendungen, die für den sicheren Einsatz im Fahrzeug konzipiert wurden.

Mit Google Maps ist ein ausgereiftes und vertrautes Navigationssystem an Bord, das verkehrabhängig die schnellste und beste Route zum Ziel findet und auch unterwegs Echtzeit-Verkehrsinformationen berücksichtigt. Schon beim morgendlichen Einsteigen ins Fahrzeug hat Google Maps auf Wunsch bereits die schnellste Route zum Arbeitsplatz berechnet. Nutzt der Fahrer Google Maps auch auf anderen Geräten wie Smartphone oder Tablet, so werden Zieleingaben, Routen und Präferenzen automatisch mit dem Bordsystem synchronisiert.

Das Kartenmaterial samt der ebenfalls in Google Maps enthaltenen Informationen (Points of Interest, Restaurants etc.) wird alle zwei Wochen aktualisiert und somit stets auf dem neuesten Stand gehalten. Detailinformationen zu neuen Routen, die der Fahrer zum ersten Mal befährt, werden unterwegs heruntergeladen und zum festen Kartenbestand des Fahrzeugs hinzugefügt.

Über Google Assistant lässt sich die Navigation auf höchst einfache und intuitive Weise per Sprache steuern. Darüber hinaus ermöglicht die Spracherkennung beispielsweise

sprachgesteuerte Internetsuchen, das Suchen und Abspielen von Songs über den Musik-Streaming-Dienst Spotify sowie die einfache Bedienung zahlreicher Fahrzeugfunktionen wie etwa Klimaautomatik und Sitzheizung. Auch Smart-Home-Haushaltsgeräte, die mit Google Assistant verbunden sind, lassen sich vom Auto aus ansteuern. Aktiviert wird die Spracherkennung entweder einfach durch „Hey Google!“ oder über eine Taste am Lenkrad.

Über den Google Play Store können Nutzer das Infotainmentsystem des Fahrzeugs um Anwendungen erweitern, die für den Einsatz in Fahrzeugen optimiert wurden. Dies erlaubt nicht nur eine Individualisierung des Bordsystems, sondern hält es auch kontinuierlich auf dem neuesten Stand: Wenn neue Apps entwickelt und veröffentlicht werden, können sie ganz einfach heruntergeladen und zum Infotainmentsystem hinzugefügt werden.

Die für die online-basierten Dienste und Apps erforderliche Internetverbindung mit unbegrenztem Datenvolumen für die ersten vier Jahre ist im Lieferumfang bereits enthalten. Der Kunde muss keine zusätzliche SIM-Karte installieren. Auch eine kabellose Lademöglichkeit für Smartphones ist an Bord. Das Infotainmentsystem des Fahrzeugs ist mit allen gängigen Smartphones kompatibel; diese müssen nicht notwendigerweise über ein Android Betriebssystem verfügen.

Für mehr Komfort im Alltag bietet der Volvo S90 neue Möglichkeiten der Vorklimatisierung bei parkendem Fahrzeug. Per Volvo Cars Smartphone-App kann der Nutzer das Fahrzeug aus der Ferne auf eine angenehme Innenraumtemperatur von 22 Grad Celsius vorheizen oder herunterkühlen; diese Temperatur wird für bis zu 30 Minuten gehalten. Alternativ lässt sich die Klimatisierung auch über den zentralen Touchscreen aktivieren. Per Timer-Funktion kann die Vorklimatisierung vorab geplant werden, sodass bei der Abfahrt der Innenraum angenehm temperiert ist – im Unterschied zu einem herkömmlichen Fahrzeug mit kraftstoffbetriebener Heizung natürlich ohne lokale Emissionen.

Neben der Temperaturregelung umfasst die Vorklimatisierung auch die Sitzheizung für die Vordersitze, die Lenkradheizung, die Heckscheibenheizung sowie die optionale Frontscheibenheizung; diese Funktionen lassen sich auch einzeln ein- oder ausschalten.

### **Zentraler Touchscreen mit neuer Bedienoberfläche**

Das Interieur aller aktuellen Volvo Modelle dreht sich um den großen Touchscreen im Zentrum der Mittelkonsole, der sich wie ein Tablet bedienen lässt und als Herzstück des Infotainmentsystems die Schnittstelle zwischen dem Fahrer und vielen Fahrzeugfunktionen bildet. Wie der Touchscreen eine intuitive, konsequent durchdachte Bedienung mit einer eleganten, stilvollen Anmutung verbindet, ist typisch für die Marke Volvo in ihrer modernen Interpretation.

Der Touchscreen befindet sich im Zentrum der Mittelkonsole an der höchstmöglichen Position, um eine optimale Ablesbarkeit zu ermöglichen. Dabei werden im oberen Bereich vorwiegend Informationen angezeigt, die abgelesen werden müssen, während Bedienfunktionen im unteren Bereich angezeigt werden und damit leichter zu erreichen sind.

Das Touch-Display ist neun Zoll (22,9 Zentimeter) groß – wobei die üblicherweise verwendete Maßeinheit der Bildschirmdiagonale in die Irre führt. Denn diese fällt kleiner aus als bei der 12,3 Zoll großen digitalen Instrumentenanzeige hinter dem Lenkrad. Dennoch verfügt der Touchscreen über einen um 14 Prozent größeren Anzeigenbereich. Beide Instrumente zusammen bilden eine höchst intuitive und individuell einstellbare Benutzerschnittstelle.

Der Touchscreen ermöglicht die Bedienung aller Komfort- und Unterhaltungsdienste. Er 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.

Die Bedienoberfläche des Touchscreens bindet die Funktionen Google Maps und Google Assistant auf intuitive Weise ein. Eine Leiste am unteren Rand bietet schnellen Zugriff auf häufig verwendete Funktionen (360-Grad-Kamera, Apps, Benutzerprofile und Fahrzeugeinstellungen).

In den Fahrzeugeinstellungen kann der Fahrer beispielsweise Fahrerassistenzsysteme ein- und ausschalten beziehungsweise seinen Bedürfnissen anpassen. Unter „Profile“ wird das Profil des Fahrers mit Volvo-ID sowie möglicher weiterer Fahrer hinterlegt. Auch ein Google-Profil kann hier gespeichert werden; es erlaubt eine personalisierte Nutzung der integrierten Google-Funktionen.

Der Bildschirm unterteilt sich in mehrere „Kacheln“ für Schlüsselfunktionen wie Navigation, Entertainment, Telefon und Fahrzeug. Im Bereich der jeweiligen Kachel kann der Nutzer zur Seite

wischen und dort verwandte Funktionen, Apps oder Informationen aufrufen. Durch Wischen im Bereich des Google Maps Symbols gelangt er beispielsweise zur Suche nach Restaurants oder Parkplätzen. Am unteren Rand des Displays befindet sich die Klimaleiste für die Regelung von Klimaanlage und Sitzheizung; die Temperatur lässt sich direkt über Pfeilsymbole auf dem Screen verändern.

Die Bedienung des Touch-Displays ist logisch und intuitiv und kann blitzschnell verinnerlicht werden. Der Bildschirm reagiert bereits, bevor der Fahrer ihn mit dem Finger berührt hat. Zahlreiche Befehle können eingegeben werden, indem man einfach über den Bildschirm wischt. Zudem ist eine Bedienung des Touchscreens mit Handschuhen möglich.

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 Lenkradbedientasten gesteuert werden: Über die Tasten auf der linken Lenkradspeiche werden beispielsweise die adaptive Geschwindigkeitsregelanlage und das Fahrerassistenzsystem Pilot Assist angesteuert, über die Tasten auf der rechten Speiche sind Infotainment-Funktionen wie Audiosystem, Telefon, Bordcomputer, Konnektivität und Navigationssystem erreichbar.

### **Fahrer-Display mit zwei Anzeigemodi**

Alle wichtigen Fahrerinformationen werden auf dem 12,3 Zoll (31,2 Zentimeter) großen Display im Kombiinstrument hinter dem Lenkrad angezeigt. Das Fahrer-Display ist Bestandteil der neuen Infotainment-Plattform und verfügt über ein komplett neues Grafikdesign mit höherer Auflösung und optimierten Kontrasten.

Die digitale Instrumentenanzeige zeichnet sich durch ein hochwertiges, modernes Erscheinungsbild sowie eine gestochen scharfe und klare Darstellung aus. 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. Berücksichtigt werden beispielsweise die Sonneneinstrahlung, das Scheinwerferlicht nachfolgender Fahrzeuge oder das dunklere Umgebungslicht bei Fahrten durch Tunnels oder bei Nacht. Zusätzlich kann der Fahrer die Helligkeit des Displays auch manuell einstellen.

Mit Hilfe einer Bedientaste am Lenkrad kann der Fahrer zwischen den Anzeigemodi „Calm“ und „Navi“ auswählen. Als Standardmodus beim Einstieg in das Fahrzeug eingestellt ist der Modus „Calm“ mit zwei großen digitalen Anzeigeinstrumenten. Im Bereich zwischen den beiden halbrunden Anzeigen werden die Routenführung des Navigationssystems sowie Symbole für Fahrerassistenzsysteme wie Pilot Assist und adaptive Geschwindigkeitsregelanlage angezeigt. Die optimale Darstellung von Navigationsinhalten bietet der Modus „Navi“, bei dem ein großer Kartenausschnitt den Platz zwischen den beiden halbrunden Anzeigeinstrumenten ausfüllt.

### **Direkt im Blick: Head-up-Display optional verfügbar**

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 dem Umgebungslicht angepasst, kann aber, wie andere Einstellungen auch, vom Fahrer individuell verändert werden.

## **Innenraum**

### **Geschmackvoll, harmonisch und skandinavisch**

- **Klare Formen, warme Töne, natürliche Materialien**
- **Hochwertige lederfreie Sitzbezüge aus Wollmischung**

- **Serienausstattung um praktische und komfortable Merkmale ergänzt**

Fortschrittliche Technik, geradliniges Design, handgefertigte Elemente, erlesenste Materialien: Der Volvo S90 setzt Maßstäbe im Hinblick auf Komfort, Harmonie und Wohlfühlatmosphäre im Innenraum. Als Inspirationsquelle diente den Designern die Heimat von Volvo: die Liebe der Schweden zu klaren Formen, warmen Tönen und natürlichen Materialien.

Im Interieur harmonisieren natürliche Materialien mit handgefertigten Elementen und schaffen eine entspannte Umgebung. Die starke Betonung der horizontalen Linien sorgt für ein großzügiges Gefühl von Weite und Raum. So spannt sich beispielsweise eine markante und hochwertige Chromleiste über die gesamte Armaturentafel und verleiht ihr optischen Halt. Der große Touchscreen und die Armaturentafel neigen sich leicht zum Fahrer und unterstreichen damit den im Vergleich zum Volvo XC90 stärkeren Fahrerfokus des Volvo S90.

Auch die Liebe zum Detail der Schweden lässt sich im Innenraum erkennen. Auf den Gurtschnallen der Vordersitze und des mittleren Rücksitzes ist der Schriftzug „Since 1959“ eingraviert, als Erinnerung an den Dreipunkt-Sicherheitsgurt, den Volvo als erster Hersteller auf den Markt brachte. An die schwedische Herkunft des Fahrzeugs erinnert eine kleine, schwedische Flagge, die die linke Seite des rechten Vordersitzes ziert.

### **Höchster Komfort dank perfekter Sitze**

Die für die SPA entwickelten Sitze sind in der Grundausstattung als Komfortsitze ausgeführt und optional als Sportsitze verfügbar. Die Rückenlehnen kommen ohne dicke Polster aus und sind dennoch überaus bequem. Als Teil des intelligenten Innenraumkonzepts tragen sie mit ihrer schlanken Form zum vorzüglichen Raumangebot bei, von dem die Passagiere in beiden Sitzreihen profitieren. Ihre ergonomische Form ähnelt der menschlichen Wirbelsäule und ist von klassischen, skandinavischen Stühlen inspiriert. Die Gestaltung der Kopfstützen passt zum modernen Innenraumdesign und bietet bei einem Heckaufprall hohen Schutz vor Halswirbelverletzungen. Um immer eine optimale Schutzfunktion zu gewährleisten, kann der Winkel der Kopfstützen nicht verändert werden.

Zahlreiche Einstellmöglichkeiten sorgen für eine ideale Sitzposition. 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.

In der Einstiegsversion ist der Volvo S90 mit elektrisch höhenstellbaren Komfortsitzen (Leder/Ledernachbildung) ausgerüstet, optional stehen unter anderem achtfach elektrisch einstellbare Sitze, eine vierfach elektrisch einstellbare Lendenwirbelstütze, einstellbare Beinauflagen sowie elektrisch einstellbare Seitenwangen zur Verfügung.

Wahlweise sind die Komfortsitze auch mit Nappaleder/Ledernachbildung (Vordersitze perforiert) und aktiver Belüftung erhältlich. Als Polsterfarbe stehen Anthrazit, Grau und Hellbeige zur Wahl, die Nappaleder-Komfortsitze gibt es zusätzlich auch in Amber Braun.

Als Alternative zu den Komfortsitzen bietet Volvo Sportsitze mit einem Tailored Wool Bezug an. Das hochwertige Material besteht zu 30 Prozent aus Wolle und zu 70 Prozent aus recyceltem Polyester. Das in einem besonders nachhaltigen Design- und Produktionsansatz entwickelte Material ist zudem drei Kilogramm leichter als die bisher für die Sportsitze verwendeten Nappalederbezüge. Als Polsterfarben stehen Grau und Hellgrau zur Wahl.

In der Ausstattungslinie R-Design ist der Volvo S90 serienmäßig mit Sportsitzen ausgerüstet, die mit einer Kombination aus Nubuk-Textil und Teil-Nappaleder in Anthrazit bezogen sind. Optional ist hier Nappaleder in Anthrazit oder Hellbeige verfügbar.

### **Konzeptionelle Farbthemen für das Interieur**

Farben und Materialien im Innenraum wurden von den Volvo Designern sorgfältig zusammengestellt und aufeinander abgestimmt, um ein offenes und luftiges Raumgefühl zu erzeugen und die Ausrichtung der jeweils gewählten Ausstattungslinie zusätzlich zu betonen. Diese konzeptionelle Zusammenstellung erleichtert den Kunden zudem die Auswahl des Interieur-Themas.

Jedes Farbkonzept umfasst die folgenden Elemente: Sitzbezüge, Innenraumfarbe, Dachhimmel, Teppiche, Mittelarmlehne, Türarmlehne und Einlagen sowie Dekore. Für die Sitze stehen die Farben Anthrazit, Hell Beige und Amber Braun sowie Grau und Hellgrau zur Wahl; die übrigen

Komponenten sind darauf abgestimmt und in Anthrazit, Hell Beige, Grau und Hellgrau sowie in verschiedenen Kombinationen dieser Farbtöne ausgeführt.

Auch die Dekoreinlagen sind fester Bestandteil des jeweiligen Farb- und Interieurkonzepts. Angeboten werden die Echtholz-Einlagen „Pitched Oak“ und „Grey Ash“ sowie die Aluminium-Dekore „Metal Mesh“ und „Checkered Alu“. Eine besonders hochwertige Anmutung besitzt die Veredelung der Armaturentafel und Türverkleidung in Lederoptik, die in R-Design und Inscription zur Serienausstattung gehört. Das beheizbare Lenkrad steht je nach Innenraumfarbe in einer hellen und einer dunklen Ausführung zur Verfügung. Der Automatik-Wählhebel besteht in der Linie Inscription aus schwedischem Kristallglas von Orrefors.

### **Viel Platz im Fond**

Die hinteren Sitzplätze sind ergonomisch modelliert und bieten selbst großgewachsenen Insassen hohen Sitzkomfort und viel Bewegungsfreiheit. In die Rückenlehne des mittleren Sitzes ist eine herausklappbare Mittelarmlehne mit zwei Getränkehaltern integriert.

Die Lehne der Rücksitzbank ist geteilt und lässt sich im Verhältnis 60 zu 40 oder komplett umklappen; die Kopfstützen klappen dabei automatisch ein. Der Fahrer kann die hinteren Kopfstützen zudem auch per Touchscreen elektrisch umlegen, um sein Sichtfeld nach hinten zu erweitern, wenn die Sitzplätze im Fond nicht besetzt sind. Ihre mobilen Geräte können die Fondinsassen über zwei USB-C-Schnittstellen aufladen, die sich an der Rückseite der Tunnelkonsole befinden. Optional sind zweistufige Kindersitze erhältlich, die in die äußeren Fondsitze integriert sind.

### **Durchladen serienmäßig**

Der Kofferraum des Volvo S90 bietet 453 Liter Ladevolumen. Die symmetrische Form des Gepäckabteils sorgt dabei für eine optimale Raumausnutzung. Dazu trägt auch die Konstruktion der Hinterradaufhängung bei, die weder in den Kofferraum hineinragt noch den Abstand zwischen den Radkästen verringert. Beim Umlegen der Rückenlehne entsteht eine ebene Ladefläche.

Serienmäßig ist eine Durchladeluke hinter der Mittelarmlehne der Rücksitze vorhanden, die auch bei hochgeklappter Rückenlehne den Transport langer Gegenstände ermöglicht. An den Seiten des Gepäckraums gibt es zwei Haken für Einkaufstaschen, während vier Sicherungsösen für das Befestigen schwerer Ladung zur Verfügung stehen. Unter dem Gepäckraumboden befindet sich zudem ein Staufach, in dem kleinere Gegenstände bequem und sicher untergebracht werden können.

Die elektrisch bedienbare Heckklappe kann über eine Taste auf der Fernbedienung, einen Druckknopf an der Heckklappe oder einen Knopf links am Armaturenbrett geöffnet und geschlossen werden. Das schlüssellose Zugangs- und Startsystem Keyless Drive, das ebenfalls zur Serienausstattung zählt, erlaubt per Sensorsteuerung ein berührungsloses Öffnen und Schließen der Heckklappe. Dafür genügt es, den Fuß unter den hinteren Stoßfänger zu halten. Das Keyless Drive umfasst zudem einen Bewegungssensor in der Fernbedienung, die nur dann ein Signal an das Fahrzeug schickt, wenn sie wirklich in Bewegung ist. Damit wird das Risiko eines Fahrzeugdiebstahls bzw. eines Abfangens des Signals minimiert.

## **Sicherheit**

### **Der neue Maßstab**

- **Neue Sensorplattform ADAS bildet Grundlage für Sicherheitssysteme**
- **Volvo untermauert Vorreiterrolle bei Automobil- und Verkehrssicherheit**
- **Schneller sicher: Alle Volvo Modelle bei 180 km/h abgesichert**

Volvo verfolgt die Vision, dass in Zukunft kein Mensch mehr in einem neuen Volvo getötet oder schwer verletzt wird. Hierfür hat der schwedische Premium-Automobilhersteller die Palette an aktiven und passiven Sicherheitssystemen sukzessive ausgebaut. Zum Modelljahr 2022 macht Volvo mit der Advanced Driver Assistance Systems (ADAS)-Sensorplattform den nächsten Schritt. Die Kameras, Radar- und Ultraschallsensoren liefern die Informationen für die Sicherheits- und Assistenzsysteme des Volvo S90: Sie erfassen die gesamte Fahrzeugumgebung, erkennen

potenzielle Gefahren und greifen bei Bedarf ein, um Kollisionen zu vermeiden. Ein großer Vorteil der neuen Architektur ist ihre Skalierbarkeit, die eine problemlose Weiterentwicklung und eine Erweiterung ihres Funktionsumfangs erlaubt.

Aber technischer Fortschritt allein wird nicht ausreichen, um die Unternehmensziele im Bereich Sicherheit zu erreichen. Da viele Menschen die Gefahren von zu schnellem Fahren nicht wahrnehmen, liefert das Unternehmen seit 2020 alle Pkw mit einer bei 180 km/h abgesicherten Höchstgeschwindigkeit aus. Damit reagiert die Volvo Car Group konsequent auf die langjährigen Ergebnisse ihrer Sicherheitsforschung: Zu schnelles Fahren gehört neben Rauschmitteleinfluss und Ablenkung eindeutig zu den häufigsten Unfallursachen. Mit der Absicherung der Höchstgeschwindigkeit bei 180 km/h zeigt das Unternehmen, dass es das Ziel seiner Sicherheitsvision konsequent weiterverfolgt.

Gegen das zu schnelle Fahren richtet sich auch der sogenannte Care Key: Volvo Fahrer können damit eine Höchstgeschwindigkeit festlegen, wenn sie ihr Fahrzeug an Familienmitglieder, Freunde und allen voran an Fahranfänger verleihen. Der orangefarbene Care Key gehört in allen Varianten zur Serienausstattung und wird zusätzlich zum normalen schwarzen Schlüssel mitgeliefert.

### **Wegweisende Sicherheitstechnik serienmäßig**

Kernstück der serienmäßigen Sicherheitstechnik im Volvo S90 ist das automatische Notbremssystem. Das kontinuierlich weiterentwickelte und um neue Funktionen erweiterte System leistet seit Jahren einen erheblichen Beitrag für mehr Verkehrssicherheit und Unfallprävention.

Das Notbremssystem ist in allen Geschwindigkeitsbereichen sowie bei Tag und Nacht aktiv und erkennt neben anderen Fahrzeugen auch Fußgänger, Fahrradfahrer, Motorräder und Großtiere wie etwa Rehe, warnt den Fahrer vor einer möglichen Kollision und leitet notfalls eine automatische Bremsung ein, um einen Zusammenprall zu verhindern oder zumindest die Unfallfolgen zu verringern. Kollisionen beim Linksabbiegen an Kreuzungen vermeidet der Kreuzungs-Bremsassistent. Eine weitere Notbremsfunktion reduziert bei drohenden Kollisionen mit auf der eigenen Fahrspur entgegenkommenden Fahrzeugen die Unfallschwere.

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 Bremsingriffe 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 und eine Verkehrszeichen-Erkennung. Einen Schritt in Richtung Sicherheit durch Vernetzung macht Volvo mit dem Cloud-basierten Connected Safety System, das einen Informationsaustausch zwischen Fahrzeugen erlaubt und den Fahrer auf mögliche Gefahren aufmerksam macht.

### **Automatisches Notbremssystem mit Erkennung von Fahrzeugen, Fahrradfahrern, Fußgängern und Großtieren**

Die serienmäßigen Assistenzsysteme des Volvo S90 werden unter dem Oberbegriff „Safety Assistance“ zusammengefasst. Kernstück ist das automatische Notbremssystem der aktuellen Generation. Es ist ab 4 km/h aktiv, arbeitet bei Tag und bei Nacht, erkennt Fahrzeuge, Motorräder, Fahrradfahrer, Fußgänger, Großtiere und Hindernisse – und gehört damit zu den fortschrittlichsten präventiven Sicherheitssystemen, die derzeit in Fahrzeugen angeboten werden. 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.

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. In einem solchen Fall warnt das System 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.

Erkannt werden:

- entgegenkommende Fahrzeuge beim Linksabbiegen (oder beim Rechtsabbiegen im Linksverkehr), darunter auch Motorräder und Fahrräder. Das System 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 S90 geraten sind. Das System warnt den Fahrer und bremst den Volvo S90 automatisch um bis zu 10 km/h ab, um die Unfallschwere zu verringern.
- Fahrzeuge, auch Motorräder, die in die gleiche Richtung fahren oder stehen. Das System 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 das System 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. Das System 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 zu 15 km/h.

### **ADAS-Sensorplattform**

Mit der Sensorplattform „Advanced Driver Assist System“ (ADAS) verfügt der Volvo S90 über eine neue technische Basis für die Fahrerassistenz- und Unfallvermeidungssysteme. Anstelle der kombinierten Kamera- und Radareinheit im Bereich des Innenrückspiegels umfasst die ADAS-Plattform eine Frontkamera im Innenspiegel und ein separates, nach vorne gerichtetes Radar im Kühlergrill. Hinzu kommen wie beim Vorgängersystem Ultraschallsensoren vorne und hinten sowie hintere seitliche Radarsensoren. Die Hochleistungs-Steuereinheit, die bisher Teil der kombinierten Kamera-/Radareinheit war, ist nun am Heck des Fahrzeugs untergebracht. Zudem nutzt die ADAS-Plattform auch das aktuelle Kartenmaterial von Google Maps zur Optimierung der Sicherheitsfunktionen.

Der wesentliche Unterschied zum Vorgängersystem besteht darin, dass die neue Sensorplattform als modernes, skalierbares System eine zukünftige Erweiterung der Funktionsvielfalt erlaubt. Damit werden die Grundlagen für die künftige Einführung autonomer Fahrtechnik geschaffen.

In einer Notfallsituation werden drei menschliche Sinne gleichzeitig angesprochen. Dazu dienen eine Warnmeldung im Fahrerdisplay, ein akustisches Warnsignal und ein kurzer, leichter Bremsimpuls. Wenn der Fahrer 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 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 Steuereinheit des ADAS mit den elektronischen Steuerelementen für die Airbags und den adaptiven Gurtkraftbegrenzern. 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**

Drohende Zusammenstöße mit entgegenkommenden Fahrzeugen beim Linksabbiegen – ein sowohl im Stadtverkehr als auch auf Landstraßen typisches Unfallszenario – verhindert der serienmäßige Kreuzungs-Bremsassistent. Bei drohender Unfallgefahr leitet der Kreuzungs-Bremsassistent selbstständig eine Bremsung ein, um einen Zusammenstoß mit dem entgegenkommenden Fahrzeug zu vermeiden oder die Folgen eines Unfalls abzumildern. Bei einer drohenden Kollision strafft das System auch die Sicherheitsgurte, um Fahrer und Beifahrer

bestmöglich zu schützen.

### **Oncoming Lane Mitigation**

Die 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 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 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 System**

Darüber hinaus unterstützt der Volvo S90 den Fahrer 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 und auf der Fahrbahn zu halten, und bremst das Fahrzeug notfalls ab.

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

Ein weiteres Feature von Volvo zur Unfallvermeidung ist das serienmäßige Driver Alert System. Dieses Assistenzsystem warnt den Fahrer bei Übermüdung und unkonzentrierter Fahrweise. Driver Alert überwacht die Bewegungsmuster des Fahrzeugs im Verhältnis zu den Fahrbahnmarkierungen auf beiden Seiten. Stellt das System ein ungewöhnliches Fahrverhalten fest, wird der Fahrer durch gut wahrnehmbare optische und akustische Signale gewarnt. Mit Hilfe eines Kaffeeassens-Symbols wird der Fahrer zum Einlegen einer Pause aufgefordert.

### **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 optionalen 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 automatisch auf 50 km/h gesenkt. Die Verkehrszeichen-Erkennung nutzt auch die Navigationsdaten von Google Maps und erhöht damit die Präzision der angezeigten Hinweise.

### **Connected Safety: Kommunikation über die Cloud**

Mit dem serienmäßigen Connected Safety System können sich Fahrzeuge über ein Cloud-basiertes Netzwerk vor rutschigen Fahrbahnen sowie anderen Gefahren warnen.

Sobald das Warnblinklicht eingeschaltet wird, wird über die Cloud ein Signal an alle ebenfalls mit dieser Technik ausgerüsteten Volvo Fahrzeuge in der Nähe gesendet, um vor der möglichen Gefahrenstelle zu warnen. Besonders nützlich ist diese Funktion vor unübersichtlichen Kurven und vor Kuppen.

Zudem warnt das System vor rutschigen Straßen und erhöht damit die Aufmerksamkeit des Fahrers für die aktuellen und kommenden Fahrbedingungen. Dazu werden mit Hilfe der Lenk-, Brems- und Beschleunigungssensoren der verbundenen Fahrzeuge Daten über die Straßenbeschaffenheit bzw. den Reibwert des Belags gesammelt und anonymisiert an alle Volvo Modelle in dem betroffenen Bereich übermittelt. 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.

### **Distanzwarner**

Bei deaktivierter adaptiver Geschwindigkeitsregelanlage kann der Distanzwarner eingeschaltet werden, der den Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug überwacht und bei Unterschreiten eines individuell vom Fahrer definierten Grenzwertes den Fahrer mit einem roten Warnsignal auf der Frontscheibe warnt. Das System ist bei Fahrzeugen mit Head-up-Display serienmäßig an Bord.

### **Ready to drive notification**

Die zum Modelljahr 2022 neu eingeführte Ready to drive notification weist den Fahrer beim Warten im Stau oder an einer Ampel darauf hin, wenn sich das Fahrzeug vor dem Volvo S90 in Bewegung setzt. Es ertönt ein Signalton und im Display erscheint ein Hinweis. Dieser verschwindet, sobald der Fahrer das Gaspedal betätigt, oder spätestens nach zehn Sekunden. Die Ready to drive notification gehört zur Serienausstattung und kann in den Fahrzeugeinstellungen ein- und ausgeschaltet werden. Sie funktioniert unabhängig von der automatischen Geschwindigkeitsregelung.

### **Driver Assistance: Intelligente Hilfe für eine entspannte Fahrt**

Die unter dem Begriff „Driver Assistance“ zusammengefassten Assistenzsysteme unterstützen den Fahrer bei einer entspannten und komfortablen Fahrt. Im Umfang enthalten sind eine adaptive Geschwindigkeitsregelanlage mit Abstandsautomatik, der Spurführungsassistent Pilot Assist sowie der neue Emergency Stop Assist. Die Systeme gehören im Volvo S90 zur Serienausstattung.

### **Adaptive Geschwindigkeitsregelanlage mit Abstandsautomatik**

Die adaptive Geschwindigkeitsregelanlage mit Abstandsautomatik ACC sorgt für einen ausreichenden Sicherheitsabstand zum vorausfahrenden Fahrzeug und erhöht damit Sicherheit und Komfort. Die Regelanlage passt die Geschwindigkeit automatisch an und hält den vom Fahrer selbst definierten Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug; hier besteht die Auswahl unter fünf Zeitabständen. Wenn das vorausfahrende Fahrzeug anhält, bremsst das im Bereich von 0 bis 200 km/h aktive System den Volvo S90 bis zum Stillstand ab und übernimmt auch das anschließende Anfahren. Darüber hinaus kann sich die Regelanlage auf Basis der Informationen des Navigationssystems an vorausliegende Steigungen und Gefälle anpassen, was ebenfalls zu einer noch effizienteren Geschwindigkeitsregelung beiträgt.

### **Pilot Assist: Entspanntes Fahren bis 130 km/h**

Weitergehende Fahrfunktionen über die adaptive Geschwindigkeits- und Abstandsregelung hinaus bietet das Pilot Assist System. Es 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 S90 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 liefern auch hier die Kamera- und Radarsensoren der ADAS-Plattform. Auch die Kartendaten von Google Maps zu Straßenverläufen, Kurven sowie Steigungen und Gefällen optimieren die Funktionsweise von Pilot Assist.

Pilot Assist verbindet die Funktionen der adaptiven Geschwindigkeitsregelanlage mit einer aktiven Lenkunterstützung. Die Geschwindigkeitsregelanlage sorgt durch Beschleunigen und Bremsen für einen ausreichenden Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug, während die Lenkunterstützung den Volvo S90 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 oranges 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.

### **Emergency Stop Assist**

Mit der ADAS-Sensorplattform führt Volvo die neue Funktion Emergency Stop Assist ein. Sie schreitet ein, wenn das System das Ausbleiben von Lenk-, Brems- und Beschleunigungsaktivitäten feststellt und der Fahrer auch nicht auf Warnhinweise reagiert. Dann wird das Fahrzeug automatisch bis zum Stillstand abgebremst. Zusätzlich wird die Warnblinkanlage eingeschaltet.

### **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 Fahrer-Assistenzsysteme, die die Umgebung des Fahrzeugs im Auge behalten, fasst Volvo

unter dem Oberbegriff „Driver Awareness“ zusammen. Die Systeme sind im Volvo S90 serienmäßig an Bord. Sie überwachen die Geschehnisse rund um das Fahrzeug, weisen den Fahrer auf Gefahren und Risiken hin und unterstützen ihn dabei, richtig zu reagieren. Driver Awareness umfasst das Blind Spot Information System (BLIS) inklusive Lenkeingriff und Lane Change Merge Aid (LCMA), den Cross Traffic Alert mit Bremseingriff 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 Totwinkel-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 Aufblinker der LED-Leuchte die mögliche Gefahrensituation. Sollte der Fahrer die visuelle Warnung im Außenspiegel 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 mit Notbremsfunktion**

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 S90 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 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 Bremseingriff: Hier stellte die Studie eine Verringerung der Unfallzahlen beim Rückwärtsfahren um 62 Prozent fest.

### **LED-Scheinwerfer mit besserer und effizienterer Ausleuchtung**

Der Volvo S90 ist 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 S90 bei Tag und Nacht einen unverwechselbaren Ausdruck verleiht.

### **Sicherheitskäfig aus warmgeformtem Borstahl**

Um bei einem Unfall Schäden am Fahrgastraum zu vermeiden, ist der Volvo S90 mit einer ultrahochfesten Karosseriestruktur ausgerüstet. Der komplette Sicherheitskäfig rund um die Passagiere besteht aus warmgeformtem Borstahl, einer der härtesten verfügbaren Stahlsorten überhaupt. Die extrem steife Fahrgastzelle schützt die Insassen bei allen Arten von Kollisionen und Unfällen.

Im Bereich der vorderen und hinteren Knautschzonen wurde die Karosserie des Volvo S90 auf maximale Energieaufnahme ausgelegt, um bei einer Kollision die Aufprallenergie so wirkungsvoll wie möglich abzubauen und um die Fahrgastzelle herum zu leiten.

### **Seitenfenster aus Verbundglas**

Optional kann der Kunde Seitenfenster aus Verbundglas bestellen. Damit setzt der Volvo S90 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 sind 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 die aktuelle Generation von Kindersitzen wurde das Sicherheits- und Komfortniveau nochmals verbessert.

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 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 (9-25 kg), wobei Volvo eine Nutzung mindestens bis zu einem Alter von vier Jahren empfiehlt. Für Kinder von vier bis zehn Jahren (15-36 kg) 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 Vordersitzen 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 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 S90 verfügt darüber hinaus über eine Sicherheits-Lenksäule, die zwecks optimaler Airbag-Entfaltung während der Karosserieverformung in Millisekunden eine Horizontalbewegung Richtung Armaturenbrett ausführt. Es 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 gehören darüber hinaus Front- und Seitenairbags, Kopf-Schulterairbags sowie ein Knieairbag für den Fahrer. Alle Sitze sind mit höheninstellbaren Sicherheitsgurten ausgerüstet, die über Gurtwarner, elektrische Gurtstraffer und Gurtkraftbegrenzer verfügen. Die Gurtstraffer werden in Gefahrensituationen automatisch aktiviert.

### **Informationssystem IDIS entlastet den Fahrer**

Ablenkungen können beim Autofahren fatale Folgen haben. Mit dem aus der Flugzeugtechnik abgeleiteten intelligenten Fahrer-Informationssystem 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 mit 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**

Das indirekte Reifendruck-Kontrollsystem (iTTPMS) misst 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. Diese erkennt einen Druckverlust auch dann, 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. Im Volvo S90 ist Volvo on Call 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 werden, 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 geortet 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. Zugleich 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, Smartwatches und Tablets. Die Volvo Cars App ist über den „App Store“ oder den „Google Play Store“ erhältlich. 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.

### **Praktische Features mit hoher Komfortfunktion\***

Mithilfe der App kann der Volvo Fahrer wichtige Informationen via Smartphone abrufen: zum Beispiel Parameter wie Restkilometer oder den durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch. 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 das Fahrzeug tatsächlich verriegelt ist; zudem kann es ver- und entriegelt werden. Darüber hinaus werden Fehlermeldungen und Warnungen wie defekte Lampen, eine Wartungserinnerung oder ein Einbruch direkt an das Smartphone übertragen. Bei parkendem Fahrzeug lässt sich über die Volvo Cars App außerdem die Vorklimatisierung des Innenraums planen und starten.

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.

\* Funktionsumfang zum Marktstart ggf. noch eingeschränkt

## **Motoren und Getriebe**

### **Perfekte Kombination aus Leistung und Effizienz**

- **Motoren einer neuen Generation mit Mild-Hybrid-System**
- **Elektrischer Kompressor, Shift- und Brake-by-Wire und weitere Neuerungen**

- **Weiterentwickelte Achtgang-Automatik**

Mit dem Antriebsprogramm des Volvo S90 unterstreicht Volvo sein Bekenntnis zu einer konsequenten und nachhaltigen Elektrifizierung. Neben dem Plug-in-Hybridantrieb im Volvo S90 Recharge (mehr dazu in der separaten Pressemappe) sind auch die übrigen Motorvarianten der Premium-Limousine elektrifiziert: Mit dem Benzinmotor B6 AWD und dem Diesel B5 AWD halten die Triebwerke einer neu entwickelten Generation Einzug, die über ein Mild-Hybrid-System mit 48-Volt-Bordnetz, Shift- und Brake-by-Wire-Technik sowie weitere Neuerungen verfügen.

Der Benzinmotor B6 AWD produziert 220 kW (300 PS) und kombiniert eine souveräne und kultivierte Leistungsentfaltung mit ausgezeichneter Effizienz. Hinzu kommt der Top-Diesel B5 AWD mit 173 kW (235 PS). Allradantrieb und die weiterentwickelte Geartronic Achtgang-Automatik mit Shift-by-Wire-Technik sind in beiden Antriebsvarianten Standard.

Ein Höchstmaß an Umweltverträglichkeit ist dank Benzinpartikelfilter beim Ottomotor und der selektiven katalytischen Reduktion (SCR) zur Reduzierung der Stickoxid-Emissionen (NOX) beim Diesel garantiert. So erfüllt der Volvo S90 in allen Varianten die Abgasnorm Euro 6d. Dabei werden auch Verbrauchswerte und Emissionen berücksichtigt, 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 Benzinmotor 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 bei Sicherheitsniveau und Fußgängerschutz. Der gewonnene Raum wird zudem für eine effiziente Unterbringung der Elektronikkomponenten und der Batterie in den Plug-in- und Mild-Hybrid-Varianten genutzt.

Im Jahr 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 NOX-Speicherkatalysator und dem SCR-Verfahren.

### **Dritte Triebwerksgeneration**

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

Unabhängig von der Kraftstoffart sind die Motoren stets am Buchstaben B zu erkennen. Im Volvo S90 sind sie in zwei Varianten verfügbar: als Benzinmotor B6 AWD mit 220 kW (300 PS) und als

Diesel B5 AWD mit 173 kW (235 PS).

### **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. Dies gilt insbesondere für den B6 Mild-Hybrid Benzin 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.

### **Hochdruck-Kraftstoffpumpe**

In den Antrieb integriert ist eine 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 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. Bei den Dieselmotoren wird weiterhin ein hoher Einspritzdruck von 2.500 bar erreicht. 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 Motor B6 Mild-Hybrid Benzin 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 Geräuschentwicklung 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 und des 48-Volt-Startergenerators.

### **Abgasrückführung**

Der 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 NOX-Emissionen sowie einen niedrigen Kraftstoffverbrauch; das Hochdrucksystem ist vor allem in der Aufwärmphase des Motors und bei kalten Bedingungen aktiv.

Auch der Benzinmotor arbeitet mit einer neuen Niederdruck-Abgasrückführung. Sie reduziert die Abgastemperatur und verbessert die Performance des Motors beim idealen Kraftstoff-Luft-Verhältnis Lambda 1.

### **Abgasreinigung**

In allen Varianten erfüllt der Volvo S90 die strengen Grenzwerte der Abgasnorm Euro 6d. Dabei werden die Verbrauchs- und Emissionswerte nicht nur im Labor, sondern auch beim „Real Drive Emission“-Verfahren unter praktischen Fahrbedingungen ermittelt.

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 Dieselmotor erfolgt die Abgasreinigung zusätzlich zum Rußpartikelfilter mit einem speziellen Dieselmotorkatalysator, der Stickoxide (NOX) 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 NOX-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.

### **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). Der Dieselmotor B5 ist mit einer sequenziellen Twin-Turbo-Aufladung ausgerüstet. Ein kleiner Turbolader sorgt für spontanes Ansprechverhalten im unteren Drehzahlbereich, ein größerer Lader stellt den nötigen Ladedruck bei höheren Drehzahlen zur Verfügung. Durch die beiden in Reihe geschalteten Turbolader bieten die Drive-E Dieselmotoren ein exzellentes Ansprechverhalten auf Gasbefehle sowie eine hohe Leistungsausbeute über den gesamten Drehzahlbereich bei gleichzeitig niedrigen Emissionswerten. Der Bi-Turbolader arbeitet mit variabler Turbinengeometrie (VTG). Dabei lenken bewegliche Leitschaufeln auf der Eingangsseite das einströmende Abgas auf das Turbinenrad, was schon in unteren Motordrehzahlen einen hohen Ladedruck erzeugt. Die VTG-Technik optimiert den Verlauf der Drehmomentkurve und verbessert das Ansprechverhalten des Motors.

### **Intelligente Benzin-Direkteinspritzung**

Die Drive-E Benzinmotoren arbeiten mit einer fortschrittlichen Direkteinspritzung nach dem

Common-Rail-Prinzip und einem für Benzinmotoren hohen Einspritzdruck, der dank der neuen Hochdruck-Kraftstoffpumpe bis zu 450 bar erreicht (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 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 CO<sub>2</sub>-Emissionen bei.

### **i-ART Einspritzsystem für Drive-E Dieselmotoren**

In allen 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**

#### **Top-Benziner B6 AWD mit elektrischem Kompressor**

Im B6 Mild-Hybrid Benzin AWD kommt neben dem Mild-Hybrid-System erstmals ein elektrischer Kompressor 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 6,2 Sekunden von null auf 100 km/h. Die Höchstgeschwindigkeit ist wie bei allen neuen Volvo Fahrzeugen bei 180 km/h limitiert. Der Durchschnittsverbrauch beläuft sich auf 7,2-7,0 Liter je 100 Kilometer bei CO<sub>2</sub>-Emissionen von 165-161 g/km, jeweils gemäß NEFZ. Kraftstoffverbrauchs- und CO<sub>2</sub>-Emissionswerte gemäß WLTP liegen bei 8,7-7,8 l/100 km bzw. 197-176 g/km.

### **Elektrifizierter Top-Diesel B5 AWD**

Ebenfalls mit Mild-Hybrid-Technik ausgerüstet ist der B5 Mild-Hybrid Diesel AWD mit 173 kW (235 PS), der ein maximales Drehmoment von 480 Nm im Bereich von 1.750 bis 2.250 U/min produziert. Der mit sequenzieller Twin-Turbo-Technik und variabler Turbinengeometrie ausgestattete B5 beschleunigt den Volvo S90 in 7,0 Sekunden aus dem Stand auf Tempo 100. Der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch gemäß NEFZ beläuft sich auf 5,0-4,9 Liter je 100 Kilometer, die CO<sub>2</sub>-Emissionen nach NEFZ liegen bei 132-128 g/km. Kraftstoffverbrauchs- und CO<sub>2</sub>-Emissionswerte gemäß WLTP, jeweils kombiniert: 6,6-5,7 l/100 km und 174-148 g/km. Die Geartronic Achtgang-Automatik und ein Start-Stopp-System gehören zum Serienumfang.

### **Geartronic Achtgang-Automatikgetriebe**

Die Geartronic Achtgang-Automatik inklusive Start-Stopp-Funktion leistet einen signifikanten Beitrag zur Verringerung des Kraftstoffverbrauchs und zur Entfaltung des fahrdynamischen Potenzials der Motoren.

Die optimierte Abstufung und hohe Getriebespreizung senken das Drehzahlniveau, was neben einem geringeren Verbrauch auch zu einer Reduzierung des Geräuschniveaus und damit zur Steigerung des Fahrkomforts beiträgt. 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. Die extrem schnellen Gangwechsel können vom Fahrer kaum noch wahrgenommen werden. In Verbindung mit den Dieselmotoren kommt ein spezielles Dämpfersystem zum Einsatz, das Schwingungen ausgleicht und so die Wechsel der Fahrstufen weiter verfeinert.

Die Automatik arbeitet 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.

Kraftstoffverbrauch in l/100 km für Volvo S90 gemäß NEFZ\*:  
9,5 – 5,8 (innerorts), 5,9 – 4,3 (außerorts), 7,2 – 4,9 (kombiniert);  
CO<sub>2</sub>-Emissionen (kombiniert): 165 – 128 g/km  
CO<sub>2</sub>-Effizienzklasse: B – A+

*Alle Angaben gemäß VO/715/2007/EWG.*

Kraftstoffverbrauch in l/100 km für Volvo S90 gemäß WLTP\*:  
8,7 – 5,7 (kombiniert);  
CO<sub>2</sub>-Emissionen (kombiniert): 197 – 148 g/km  
*Alle Angaben gemäß VO/715/2007/EWG.*

*\* Die angegebenen offiziellen Verbrauchs- und CO<sub>2</sub>-Emissionswerte wurden nach dem vorgeschriebenen WLTP-Messverfahren (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure, WLTP) ermittelt. Das realitätsnähere Prüfverfahren WLTP (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure) hat das Prüfverfahren unter Bezugnahme auf den NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus) ersetzt. Zusätzlich wurden die Werte in NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus) umgerechnet und angegeben, um die Vergleichbarkeit mit anderen Fahrzeugen zu gewährleisten. Die Motoren entsprechen damit der Abgasnorm Euro 6d. Für die Berechnung der Kfz-Steuer sind die höheren WLTP-Messwerte maßgeblich. Der Kraftstoffverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Fahrzeugs hängen nicht nur von der effizienten Ausnutzung des Kraftstoffs durch das Fahrzeug ab, sondern werden auch vom Fahrverhalten und anderen nichttechnischen Faktoren beeinflusst.*

## Fahrwerk

### Komfortables und kultiviertes Fahrerlebnis

- **Doppelquerlenker vorne und innovative Integral-Hinterachse**
- **Luftfederung für die Hinterräder optional**
- **Allradantrieb mit Lamellenkupplung von BorgWarner**

Der Volvo S90 erfüllt höchste Ansprüche an ein komfortables, dynamisches und kultiviertes Fahrerlebnis. Das selbst entwickelte Fahrwerk und die neuartige Radaufhängung an Vorder- und Hinterachse sind die Garanten für eine herausragende Straßenlage und ausgezeichnete Handling-Eigenschaften.

#### **Vorderradaufhängung mit Doppelquerlenkern**

Anstelle der platzsparenden McPherson-Aufhängung der Vorgängerbaureihe verfügt der Volvo S90 an der Vorderachse über eine Doppelquerlenker-Aufhängung. Dabei ist das Rad über zwei Querverbindungen am Fahrzeug befestigt. Der dafür notwendige Platz wurde durch die skalierbare Produkt-Architektur (SPA) geschaffen.

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 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 CO<sub>2</sub>-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 für den Volvo S90 eine adaptive Luftfederung für die Hinterachse 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.

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 Dämpferkennung. 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.

### **Geschwindigkeitsabhängige elektrische Servolenkung**

Der Volvo S90 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 CO<sub>2</sub>-Emissionen aus. Zudem ermöglicht die elektrische Servolenkung die Einbindung aktiver Lenksysteme wie den aktiven Spurhalte-Assistenten. Auch das komfortable Fahren mit dem Pilot Assist System lässt sich dank der elektrischen Servolenkung umsetzen.

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 S90 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 und Berganfahr-Assistent**

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. Zur Serienausstattung gehört auch der Berganfahr-Assistent HSA (Hill Start Assist). Er verhindert beim Anfahren am Berg ein Zurückrollen des Fahrzeugs, indem der Bremsdruck noch so lange aufrechterhalten wird, bis der Fahrer Gas gibt.

### **Permanenter Allradantrieb**

Dank seines permanenten Allradantriebs erfüllt der Volvo S90 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 S90 und arbeitet 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 nochmals geringere Untersteuertendenzen – 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**

### **Sportlich-elegante Limousine mit fortschrittlichen Extras**

- **Drei Ausstattungslinien mit eigenständigen Design-Merkmalen**
- **Erweitertes Luftqualitätssystem mit Feinstaubfilterung optional**
- **Bowers & Wilkins Premium Sound System sorgt für perfekten Klang**

Der Volvo S90 ist in drei hochwertigen Ausstattungsvarianten verfügbar, die sich nicht nur bei Inhalt und Umfang unterscheiden, sondern dem Kunden auch eine klare optische Differenzierung ermöglichen. Zusätzlichen Raum zur Individualisierung bietet das übersichtliche Options- und Paketprogramm, das eine Vielzahl attraktiver Komfort- und Technik-Extras bereithält.

Schon die Basisausstattung **Momentum Pro** fährt mit zahlreichen Sicherheits- und Komfortfeatures vor. Das automatische Notbremssystem trägt bei Tag und Nacht sowie in allen Geschwindigkeitsbereichen dazu bei, Kollisionen mit anderen Fahrzeugen sowie Fußgängern, Fahrradfahrern und großen Tieren zu verhindern beziehungsweise die Unfallfolgen abzumildern. Die Oncoming Lane Mitigation senkt durch einen aktiven Lenkeingriff das Risiko einer Kollision mit

entgegenkommenden Fahrzeugen, sollte der Fahrer bei sich näherndem Gegenverkehr versehentlich die Mittellinie überfahren, während der Kreuzungs-Bremsassistent Zusammenstöße mit dem Gegenverkehr beim Linksabbiegen verhindert.

Hinzu kommen die Run-off Road Protection, die bei Unfällen durch Abkommen von der Straße die Passagiere vor Verletzungen schützt, sowie die Road Edge Detection zum Schutz vor dem unbeabsichtigten Verlassen der Fahrbahn. Connected Safety erlaubt über ein Cloud-basiertes Netzwerk einen Informationsaustausch zwischen Fahrzeugen und macht den Fahrer auf mögliche Gefahren aufmerksam. Auch der Care Key mit programmierbarer Höchstgeschwindigkeit und die Notruf funktion Volvo on Call gehören zur Serienausstattung.

Serienmäßig an Bord sind auch das Fahrer-Assistenzsystem Pilot Assist für komfortables Fahren bis zu Geschwindigkeiten von 130 km/h, der Emergency Stop Assist, die neue Ready to drive notification, ein aktiver Spurhalte-Assistent sowie eine Verkehrszeichen-Erkennung mit automatischer Geschwindigkeitsanpassung. Das Driver Alert System warnt den Fahrer bei Übermüdung und unkonzentrierter Fahrweise. Auch das Blind Spot Information System zur Überwachung des toten Winkels, der Cross Traffic Alert mit Querverkehrswarnung und die Heckaufprallabschwächung gehören zum Serienumfang.

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 und das intelligente Fahrer-Informationssystem IDIS (Intelligent Driver Information System).

Die 12,3 Zoll große, hochauflösende digitale Instrumentenanzeige sowie der neun Zoll große Tablet-artige Touchscreen im Zentrum der Mittelkonsole bilden eine hochmoderne und in ihrer skandinavisch klaren Ausführung höchst stilvolle Bedienschnittstelle. Beide Anzeigeelemente wurden zum Modelljahr 2022 überarbeitet und bieten verbesserte Ansichten.

Über den Touchscreen lässt sich unter anderem das Audiosystem High Performance Sound und das neue Android Infotainmentsystem steuern. Damit erhält der Kunde einfachen, intuitiven und schnellen Zugriff auf Funktionen wie den Karten- und Navigationsdienst Google Maps, die Spracherkennung Google Assistant sowie Apps und Services von Drittanbietern; auch ein induktives Ladesystem für das kabellose Aufladen von Smartphones ist inbegriffen.

Weitere Bestandteile der serienmäßigen Komfortausstattung sind eine Zwei-Zonen-Klimaautomatik, elektrisch höhenstellbare Komfortsitze, elektrisch umklappbare Kopfstützen in der zweiten Sitzreihe, zwei USB-C-Anschlüsse für die Fondinsassen, elektrische Fensterheber vorn und hinten, elektrisch einstellbare Außenspiegel, eine Ablendautomatik für Innen- und Außenspiegel sowie ein höhen- und längseinstellbares sowie beheizbares Lenkrad, das schlüssellose Zugangssystem Keyless Drive mit sensorgesteuerter Heckklappe sowie Komfortsitze mit Sitzheizung vorn. Zum Modelljahr 2022 zusätzlich im Serienumfang enthalten ist eine Einparkhilfe hinten mit automatischem Bremseingriff.

LED-Scheinwerfer mit integrierten LED-Tagfahrleuchten im „Thors Hammer“-Design verleihen dem Volvo S90 bei Tag und Nacht eine unverwechselbare Optik. Auch hinten sorgen LED-Rückleuchten mit modifizierter Leuchtgrafik für einen charakteristischen Look. Die Premium-Limousine rollt in der Version Momentum Pro auf 18-Zoll-Leichtmetallrädern im Fünf-Doppelspeichen-Design.

Mit der Top-Variante **Inscription** präsentiert sich der Volvo S90 besonders elegant. An Bord sind hier unter anderem Komfortsitze mit elektrischer Sitzeinstellung, Memory-Funktion und einstellbarer Beinauflage sowie eine erweiterte Ambientebeleuchtung. Chromapplikationen im vorderen Stoßfänger und am Heck, ein Frontgrill im Wasserfall-Design in Chrom, eine Armaturentafel und Türverkleidung in Lederoptik mit Kontrastnähten, ein Schalthebel aus Kristallglas des schwedischen Herstellers Orrefors, integrierte Sonnenrollos für die hinteren Seitenfenster sowie 18-Zoll-Leichtmetallräder im Zehn-Speichen-Design mit der Bereifung 245/45 R18 sorgen innen wie außen für eine luxuriöse Optik. Als Option sind für den Volvo S90 Inscription die Tailored Wool Sportsitze verfügbar.

Die **R-Design** Version besitzt 18 Zoll große Diamantschnitt-Leichtmetallräder mit speziellem Fünf-Speichen-Sport-Design. Im sportlichen Stil präsentieren sich darüber hinaus der Kühlergrill mit horizontalen Streben und Einfassung in hochglänzendem Schwarz, die Front- und Heckschürze sowie die Außenspiegel in Hochglanz-Schwarz. Im Interieur erzeugen Sportpedale, der

Dachhimmel in Anthrazit sowie die Nubuk-Textil/Teil-Nappaleder-Sportsitze (vorn elektrisch einstellbar mit Memory-Funktion) ein ebenso hochwertiges wie sportliches Ambiente. Wie in der Inscription Variante sind auch hier eine erweiterte Ambientebeleuchtung, die integrierten Sonnenrollos für die hinteren Seitenfenster sowie eine Armaturentafel und Türverkleidung in Lederoptik mit Kontrastnähten an Bord.

### **Die Audiosysteme des Volvo S90**

Der Volvo S90 ist serienmäßig mit einem überaus leistungsfähigen Soundsystem ausgerüstet. Die Audioanlage High Performance Sound sorgt mit 330 Watt Leistung und zehn Lautsprechern für ein kristallklares und eindrucksvolles Klangerlebnis. Das System verfügt über eine Bluetooth-Freisprecheinrichtung mit Audio-Streaming sowie über zwei USB-Anschlüsse.

Optional verfügbar ist das Audiosystem 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. Der Verstärker verfügt über 15 Kanäle und 1.460 Watt. Das Premium Sound System by Bowers & Wilkins 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. Der Modus „Jazz Club“, holt das Klangambiente des legendären Göteborger Jazzclubs Nefertiti ins Fahrzeug.

Die Klangverarbeitungs-Software von Dirac Research verbessert das Zusammenspiel zwischen den insgesamt 19 Lautsprechern. Dazu zählen sieben doppellagige Nautilus-Hochtöner, sieben Mitteltöner (5 x 100 mm und 2 x 80 mm) mit Continuum-Membran, vier trichterförmige Tieftöner (200/165 mm) sowie ein verbesserter 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 reflektierendem 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 S90**

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.

Maßstäbe setzt der Volvo S90 auch in Sachen Luftqualität. Schon in der Grundausstattung ist das Fahrzeug serienmäßig mit dem **Volvo CleanZone Luftreinigungssystem** ausgerüstet. Dank eines leistungsfähigen und effizienten Multifilters filtert das System bis zu 70 Prozent der mikroskopisch kleinen Feinstaubpartikel aus der Luft und schafft so ein Wohlfühlklima im Innenraum. 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.

Optional ist darüber hinaus ein **erweitertes Luftqualitätssystem mit Feinstaubfilterung nach Luftqualitätsstandard PM2,5** erhältlich. Das System überwacht kontinuierlich die Luftqualität und Partikelanzahl in der Innenraumluft und verhindert das Eindringen schädlicher Partikel in den Innenraum. Dies ermöglicht ein leistungsfähiger und effizienter Multifilter in Kombination mit einem Hochspannungs-Voraufloader, der die Reinigungseffizienz im Hinblick auf kleine Partikel erheblich erhöht. Auf diese Weise filtert das System bis zu 95 Prozent der mikroskopisch kleinen

Feinstaubpartikel der Partikelgröße PM2,5 – mit einem aerodynamischen Durchmesser kleiner als 2,5 Mikrometer – aus der Luft, bevor sie in die Fahrgastzelle gelangen. Darüber hinaus filtert eine Schicht Aktivkohle schädliche Substanzen wie Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Ozon (O<sub>3</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) sowie Kohlenwasserstoffe (HC) oder auch chemische Gerüche, wie zum Beispiel von der Scheibenwaschflüssigkeit, aus der Umgebungsluft.

Teil des Systems ist ein Partikelsensor, der die einströmende Luft auf gesundheitsschädliche Substanzen hin überwacht. So registriert das System beispielsweise, wenn bei der Fahrt durch einen Tunnel der Anteil schädlicher Stoffe in der Luft zu hoch wird, und schließt die Lüftungsdüsen automatisch. Über den zentralen Bildschirm in der Mittelkonsole lassen sich Informationen zur Luftqualität abrufen oder die Luft reinigen. Per App ist dies sogar vor dem Einsteigen aus der Ferne möglich.

Mit der **360-Grad-Kamera** zeigt der Volvo S90 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 hinten und eine Rückfahrkamera.

Die aktuelle **Generation von Kindersitzen** wurde gemeinsam mit dem weltweit führenden Kindersitz-Hersteller Britax-Römer entwickelt und sorgt durch ihre Form und Materialien für ein höheres Sicherheits- und Komfortniveau. Im Programm sind eine Babyschale (bis 13 kg oder zwölf Monate), ein rückwärtsgerichteter Kindersitz (neun Monate bis sechs Jahre) und ein Kindersitz mit vorwärtsgerichteter Sitzposition (drei bis zehn Jahre).

#### **Attraktive Ausstattungspakete mit Preisvorteil**

Darüber hinaus stehen zahlreiche attraktive Ausstattungspakete zur Verfügung, mit denen die Kunden ihr Fahrzeug weiter aufwerten und personalisieren können.

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

Im **Parkassistenz-Paket** enthalten sind eine Einparkhilfe vorn und hinten (mit automatischem Bremsengriff hinten) sowie eine Rückfahrkamera.

Das **Sitzkomfort-Paket** umfasst für Fahrer- und Beifahrersitz eine elektrische Sitzeinstellung mit Memory-Funktion, einstellbare Beinauflagen und eine elektrisch einstellbare Vier-Wege-Lendenwirbelstütze.

Das **Xenium-Paket** umfasst das Audiosystem High Performance Sound Pro by Harman Kardon, das erweiterte Luftqualitätssystem mit Feinstaubfilterung nach Luftqualitätsstandard PM2,5, ein Glas-Schiebedach mit stufenlos einstellbarem Sonnenschutz, eine Vier-Zonen-Klimaautomatik sowie Sonnenrollos für die hinteren Seitenfenster und für die Heckscheibe.

## **Umwelt**

### **Konsequent nachhaltig – ein ganzes Autoleben lang**

- **Ressourcenschonende Fahrzeugentwicklung und -produktion**
- **Mild- und Plug-in-Hybride treiben Elektrifizierung voran**
- **Auf dem Weg zum klimaneutralen Unternehmen**

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.

Im Jahr 2040 will Volvo Cars ein klimaneutrales Unternehmen sein. Um dieses Ziel zu erreichen, hat das Unternehmen im Herbst 2019 einen der ehrgeizigsten Pläne in der Automobilindustrie vorgestellt. Dazu zählt die konsequente Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen über den gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs, aber auch in Produktion, Logistik und der gesamten Lieferkette.

Als erster etablierter Automobilhersteller hat sich Volvo Cars zur konsequenten Elektrifizierung verpflichtet und so das Ende von Fahrzeugen eingeläutet, die ausschließlich mit einem Verbrennungsmotor angetrieben werden. Seit 2019 wird jeder neue Volvo elektrifiziert. Der Volvo XC40 Recharge Pure Electric und der Volvo C40 Recharge Pure Electric bilden den Auftakt zu einer E-Auto-Offensive bei Volvo: In den kommenden Jahren bringt die schwedische Premium-Marke zahlreiche weitere vollelektrische Modelle auf den Markt. Bis 2025 soll die Hälfte der weltweit verkauften Fahrzeuge vollelektrisch sein, den Rest stellen Hybride. Das soll zu einer 50-prozentigen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Auto zwischen 2018 und 2025 führen. Ab 2030 will der schwedische Premium-Automobilhersteller dann nur noch reine Elektroautos bauen und verkaufen. Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor, darunter auch Hybride, sollen dann nicht mehr angeboten werden.

Ebenfalls bis 2025 strebt Volvo weltweit eine vollständig klimaneutrale Produktion an. Im gleichen Zeitraum sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zusammenhang mit der globalen Lieferkette um 25 Prozent sinken und der Anteil recycelter Kunststoffe in neuen Volvo Fahrzeugen auf 25 Prozent steigen.

Erste Schritte sind bereits vollzogen. Das Motorenwerk im schwedischen Skövde arbeitet schon seit 2018 klimaneutral. Auf dem Dach des belgischen Volvo Werks Gent wurde eine Solaranlage zur Nutzung der Sonnenkraft installiert. Die neue Lackiererei im schwedischen Stammwerk Torslanda verbraucht mindestens ein Drittel weniger Energie und stößt entsprechend weniger Emissionen aus. Seit Mitte 2020 wird das Volvo Automobilwerk im chinesischen Chengdu zu 100 Prozent mit erneuerbarer Energie betrieben und seit März 2021 wird das Volvo Produktionswerk im chinesischen Daqing vollständig mit klimaneutralem Strom versorgt. Das Stammwerk Torslanda wird seit Mai 2021 zudem auch nachhaltig beheizt und ist damit die erste klimaneutrale Automobilfertigungsstätte des Unternehmens.

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 S90 aus.

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 recycelte nicht-metallische 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.

Moderne Abgasreinigungstechniken garantieren dabei ein Höchstmaß an Umweltverträglichkeit: Die Benzinmotoren sind mit einem Benzinpartikelfilter ausgerüstet, während die Drive-E Dieselmotoren mit der selektiven katalytischen Reduktion (SCR) zur Reduzierung der Stickoxid-Emissionen (NOX) arbeiten.

Hinzu kommt die konsequente Elektrifizierung der Motorenpalette. Mit der skalierbaren Produkt-Architektur (SPA) hat Volvo von Beginn an die Voraussetzungen für die Integration elektrifizierter Antriebe geschaffen. Volvo sieht in der Einführung von Mild-Hybrid-, Plug-in-Hybrid- und Elektroantrieben ein enormes Potenzial zur nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Antriebspalette des Volvo S90 ist bereits komplett elektrifiziert.

Mit der skalierbaren Produkt-Architektur übernimmt Volvo auch eine Spitzenposition im Bereich des Fahrzeug-Leichtbaus. Aufgrund des hohen Anteils von hochfestem, dabei aber leichtem Borstahl sind die Volvo Modelle der neuen Generation bis zu 150 Kilogramm leichter als Fahrzeuge der früheren Volvo Generation mit vergleichbaren Fahrzeugabmessungen.

### **Saubere Luft im Innenraum**

Maßstäbe setzen Volvo Fahrzeuge auch in Sachen Luftqualität. Der Volvo S90 ist serienmäßig mit dem CleanZone Luftreinigungssystem ausgerüstet, das bis zu 70 Prozent der mikroskopisch kleinen Feinstaubpartikel aus der Luft filtert. 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. Das optionale erweiterte Luftqualitätssystem mit Feinstaubfilterung nach Luftqualitätsstandard PM<sub>2,5</sub> reduziert die Partikelanzahl in der Innenraumluft auf ein Minimum.

### **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:**

Corporate News, Press Releases, S90, 2022

## 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](https://media.volvocars.com) >

[volvocars.com](https://volvocars.com) >

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