

OPEL Astra Caravan 1.6 CNG mit Erdgasantrieb



Opel Erdgastechnologie für nachhaltige Mobilität

Opel Astra Caravan 1.6 CNG – Zeichen setzen mit Erdgasantrieb

Der Astra Caravan ist ein Familien- und Freizeitauto mit guten Platzverhältnissen. Er zeichnet sich durch Großzügigkeit, innovative Technik, höchste Qualität und Sicherheit aus. Dabei bietet er Raum und Flexibilität für alle Aktivitäten und ist in der Einsatzvielfalt kaum zu übertreffen.

Die Nutzung des Laderaums bietet viele Variationsmöglichkeiten (Rücksitzbank zu 1/3 oder 2/3 umklappbar, Durchlademöglichkeit über Mittelarmlehne bei Njoy Ausstattung). Nach dem Umklappen der gesamten Rücksitzbank bietet der Astra Caravan 1.6 CNG einen großen, flexiblen Zuladerraum.





Erdgas – Kraftstoff für unsere Zukunft

Erdgas ist ein fossiler Energieträger. Aber: Mit dem höchsten Wasserstoff- und dem niedrigsten Kohlenstoffanteil belastet es die Umwelt bei der Verbrennung deutlich weniger als Benzin oder Diesel.

Der Ausstoß von Kohlenmonoxid (CO) wird um mehr als 90 Prozent und von Stickstoffoxiden (NO_x) um ca. 74 Prozent verringert. Kohlendioxid (CO₂) wird um rund 22 Prozent, Kohlenwasserstoffe (HC) werden um etwa 42 Prozent reduziert, wodurch das Ozonbildungspotenzial um etwa 80 Prozent sinkt.

Außerdem fallen keinerlei Ruß- oder Partikelemissionen an. Dazu ist das Abgas absolut geruchlos und der Kraftstoff kommt völlig ohne Additive aus, eine aufwändige Raffinierung ist ebenfalls nicht erforderlich.

Und noch ein Umweltvorteil: Erdgas wird an die Tankstellen über ein ausgedehntes Leitungsnetz geliefert. Das Anliefern durch Tanklastwagen entfällt.

Voller Nutzen durch vorausschauende Konstruktion

Aufgrund seiner Konstruktion ist der Astra Caravan das ideale Erdgasauto. Die ultrakompakte Hinterachse ist so platzsparend konstruiert, dass unter dem Wagenboden sowohl vor als auch hinter der Hinterachse genügend Raum zur Verfügung steht, um zwei großvolumige Gasbehälter unterzubringen. Dank der einzigartigen und Platz sparenden Unterflurbauweise der Tankanlage bietet der Astra Caravan 1.6 CNG eine nahezu uneingeschränkte Nutzung des Fahrgast- und Gepäckraums mit einem maximalen Laderauminhalt von 1435 Litern. Durch intelligente Raumaufteilung bietet der Astra Caravan 1.6 CNG viel zusätzlichen Stauraum unter der Laderaumabdeckung.

Und wer mit dem Astra Caravan 1.6 CNG gerne etwas für die Umwelt tun möchte, der braucht natürlich auf keine Annehmlichkeiten zu verzichten: Diverse Ausstattungsmöglichkeiten (z.B. Njoy-Ausstattung) können Sie für den Erdgas-Astra Caravan ordern bis hin zum serienmäßigen Navigationssystem.

Serienmäßig ist der Astra Caravan 1.6 CNG auch mit einem Reifen-Reparatur-Set ausgerüstet. Sie brauchen nicht mehr auf beschwerliche Weise das Rad zu wechseln, sondern sind mit wenigen Handgriffen wieder mobil.



Der Opel Astra Caravan 1.6 CNG bietet durch intelligente Raumaufteilung sehr viel zusätzlichen Stauraum unter der Laderaumabdeckung

Serienausstattung: Reifen-Reparatur-Set

Wenn Ökologie auch noch Spaß macht

Das Antriebskonzept des Opel Astra Caravan 1.6 CNG (CNG = Compressed Natural Gas) heißt bei Opel monovalent^{plus}. Der Astra Caravan 1.6 CNG wie ebenfalls auch der Zafira 1.6 CNG sind die einzigen monovalenten Fahrzeuge, die auch mit Benzin fahren. Geht der Erdgasvorrat zur Neige, schaltet das System automatisch auf Benzinversorgung um. Mit beidem schafft der Astra Caravan CNG insgesamt ca. 570 Kilometer. Eine Reichweite, die mit der eines normalen Pkw durchaus vergleichbar ist. So können Sie sich auf einen kräftigen Antritt freuen und darüber hinaus noch eine höhere Laufruhe als bei Dieselmotoren genießen.

Kein Serienantrieb ist sicherer

Die gesamte Tankanlage ist beim Astra Caravan 1.6 CNG mit Spannbändern am Unterboden befestigt und zusätzlich mit Abdeckungen geschützt. Dabei liegen die zwei Gasbehälter außerhalb des Aufprallbereichs, wodurch eine optimale Sicherheit für Passagiere und Umgebung gewährleistet ist. Diese Gasbehälter werden mit einem Druck von 200 bar betankt, sind aber ausgelegt auf einen Druck von mehr als 450 bar – es bestehen also Sicherheitsreserven von mehr als 250 bar.

Übrigens ist Erdgas bei einem Leck wesentlich sicherer als Benzin: Da es leichter als Luft ist, verflüchtigt es sich sofort. Außerdem ist die Zündtemperatur mit 650°C wesentlich höher als die von Benzin.

Außerdem darf man mit einem Erdgasfahrzeug in jedes Parkhaus und jede Garage einfahren – das erlauben ausdrücklich die Garagenverordnungen aller Bundesländer. Jedem Garagenbetreiber ist es aber grundsätzlich erlaubt, bestimmte Fahrzeugtypen von der Garagennutzung auszuschließen.



Der Erdgasbetankungsvorgang ist vergleichbar mit dem Benzintanken und genauso einfach und sicher. Die Erdgasfüllkupplung wird auf den CNG-Einfüllstutzen aufgesetzt, gesichert und schon erfolgt die Betankung. Geht der Gasvorrat zur Neige, schaltet das System automatisch auf Benzinversorgung um oder der Fahrer wählt während der Fahrt mit dem Funktionsknopf am Armaturenbrett die gewünschte Treibstoffart.



Einzigartige und platzsparende Unterflurbauweise der Tankanlage, die mit Spannbändern am Unterboden befestigt ist. Zwischen den zwei Gastanks ist der zusätzliche 14-Liter-Benzinnottank installiert



Die gesamte Tankanlage wird durch Unterbodenverkleidungen geschützt



100 Kilometer für rund 3,10 €!

Erdgas ist mit 130 Oktan deutlich klopfester als Benzin. Daher setzt Opel auf die maximale Effizienz im Erdgasbetrieb. So wurde die Verdichtung angehoben, um den Wirkungsgrad zu erhöhen.

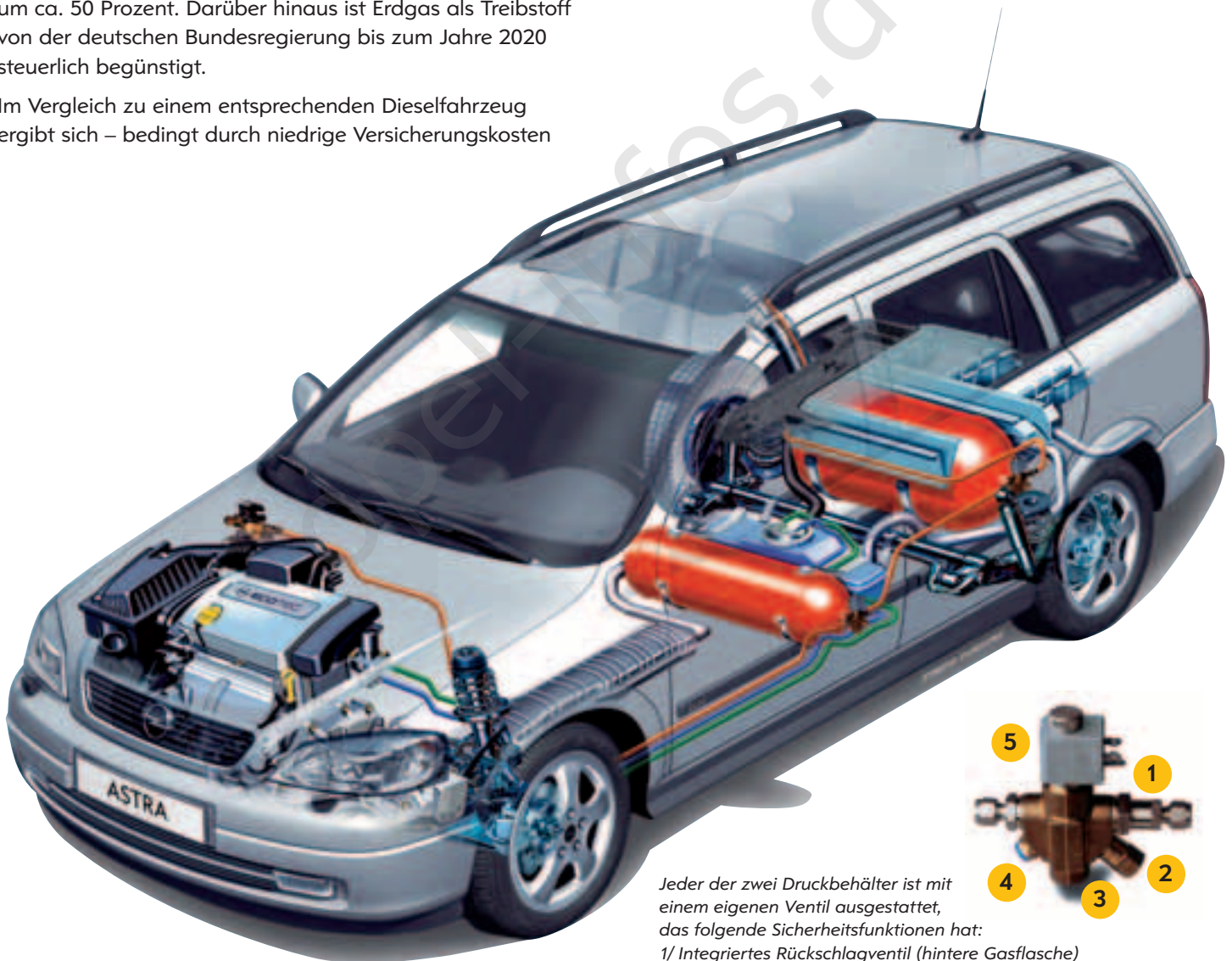
Die Motortechnik weist eine separate Einspritzanlage für Erdgas und Benzin auf, das Motormanagement wurde für den Erdgasbetrieb optimiert. Deshalb bringt der 1.6 CNG-Motor mit 71 kW (97 PS) nahezu die gleiche Leistung auf die Straße wie der 1.6 ECOTEC®-Benzinmotor.

Ein Astra Caravan mit Erdgasantrieb verbraucht etwa 4,4 Kilogramm Erdgas auf 100 Kilometern. Ein Kilogramm Erdgas kostet zur Zeit durchschnittlich etwa 0,70 €. Die Treibstoffkosten reduzieren sich im Vergleich zum gleich starken Diesel um 30 und gegenüber dem Benziner sogar um ca. 50 Prozent. Darüber hinaus ist Erdgas als Treibstoff von der deutschen Bundesregierung bis zum Jahre 2020 steuerlich begünstigt.

Im Vergleich zu einem entsprechenden Dieselfahrzeug ergibt sich – bedingt durch niedrige Versicherungskosten

und einen geringeren Steuersatz für erdgasbetriebene Opel-Fahrzeuge – eine Amortisationszeit von ca. 2,0 Jahren und von 2,5 Jahren gegenüber einem vergleichbaren Benzinfahrzeug (bei 20.000 km Laufleistung jährlich). Nach dieser Zeit kommen die deutlichen Kostenvorteile von Erdgas voll zum Tragen. In diese Rechnung sind eventuelle Fördergelder von lokalen Gasversorgungsunternehmen noch nicht einmal einkalkuliert. Ein weiterer Vorteil: Der Astra Caravan 1.6 CNG erfüllt die Grenzwerte der D-4/Euro 3 Norm.

Und – in konkreten Zahlen zwar wenig belegbar, aber nicht unwichtig: Nutzer von Erdgasfahrzeugen sind Vorreiter in Bezug auf Verantwortungsbewusstsein und Zukunftsorientierung sowie nachhaltigem Umgang mit Energieressourcen und verstehen sich als dem Gemeinwohl verpflichtete Menschen beziehungsweise Unternehmen.



Jeder der zwei Druckbehälter ist mit einem eigenen Ventil ausgestattet, das folgende Sicherheitsfunktionen hat:

- 1/ Integriertes Rückschlagventil (hintere Gasflasche)
- 2/ Schmelzsicherung
- 3/ Manuelle Abschaltung
- 4/ Berstscheibe
- 5/ Elektrische Abschaltung

Für die Extraportion Spaß am Leben – der Astra Caravan Njoy.



Wir bereiten Ihnen ein Vergnügen der besonderen Art: mit dem Astra Caravan Njoy mit Erdgasantrieb. Schon der erste Blick auf sein Inneres verrät, dass er diesen Namen zu Recht trägt: Chrom und Metallicfarben sowie der trendige Polsterstoff „Piazza“ setzen außergewöhnliche Akzente. Ein Genuss nicht nur für die Augen! Das sportliche Lederlenkrad und den Schaltknäuf mit Chromring möchte man gar nicht mehr loslassen.

Freuen Sie sich zusätzlich zum Astra Caravan auf:

- Klimaanlage
- Leichtmetallräder mit Reifen 195/60 R 15
- Lederlenkrad
- Polsterstoff „Piazza“
- Mittelkonsole in Charcoal Metallic
- Chromringe um Instrumenteneinsätze und Schaltknäuf
- Dunkel getönte Scheinwerfer und Rückleuchten

Njoy zum Verlieben: Beim Anblick dieses Cockpits werden Ihre Augen mitglänzen (elektr. Außenspiegel und Nebelscheinwerfer sind Sonderausstattung).

Das Lederlenkrad sieht gut aus und liegt griffig in der Hand (Serie bei Astra Caravan Njoy)

- Türaußengriffe in Wagenfarbe
- Laderaumabdeckung, verschieb- und herausnehmbar
- Mittelarmlehne, hinten, mit Durchlademöglichkeit
- Navigationsradio NCDR 1100 mit 4fach CD-Wechsler im Handschuhfach und dynamischer Routenführung (serienmäßig ohne Aufpreis für alle Astra Caravan 1.6 CNG)

Im Astra Caravan haben Sie mehr vom Sound.



Dank der konstruktiven Maßnahmen zur Reduzierung von Fahrwerks- und Motorgeräuschen im Innenraum genießen Sie die Musik ohne störende Nebengeräusche. Das Navigationsradio NCDR 1100 kann seine Klangqualität aus 8 Lautsprechern voll entfalten.

Das Gerät bietet das separate Triple Info Display, Sendersuchlauf in zwei Richtungen, Verkehrsfunk (erweitertes RDS-EON) mit einstellbarer Durchsagelautstärke, Diebstahlcodierung und Lenkradfernbedienung.



NCDR 1100 ¹⁾
 Navigationsradio NCDR 1100 mit dynamischer Routenführung, Stereo-CD-Radio mit 4fach CD-Wechsler, 4 x 20 Watt Ausgangsleistung

Hier rollt einiges auf Sie zu: die Felgen des Astra Caravan



1



2: So schön können Räder sein: Das 7-Flachspeichen-Design der serienmäßigen Leichtmetallräder der Größe 6J x 15 gibt dem Astra Caravan Njoy schon von außen das besondere Etwas. Und die Breitreifen der Größe 195/60 R15 sorgen für hervorragende Bodenhaftung.

	1	2
	15"-Stahlräder mit ganzflächiger Radabdeckung	15"-Leichtmetallräder im 7-Flachspeichen-Design
Astra Caravan 1.6 CNG	●	●
Astra Caravan 1.6 CNG Njoy		●

● = Serienausstattung ● = Sonderausstattung

¹⁾ serienmäßig ohne Mehrpreis für alle Astra Caravan 1.6 CNG

Schönes Styling wird durch viele schicke Farben und ...

Der Astra Caravan 1.6 CNG bringt Dynamik und Großzügigkeit in die Kompaktklasse und frischen Wind auf die Straßen. Wo er erscheint, fällt er mit seinem dynamischen Design in der Menge der Gleichartigen sofort auf.

Für diesen Auftritt hält Opel hochwertige Lackierungen bereit, die so brillant sind wie der Astra Caravan selbst.

Wählen Sie unter den gezeigten Beispielen Ihre Wunschfarbe. Und denken Sie daran: Die Wirklichkeit ist noch viel schöner.



Casablancaweiß



Royalblau



Magmarot (Brillantlackierung) ¹⁾



Starsilber M2 ¹⁾



Lichtsilber M2 ¹⁾



Moonlandgrau M2 ¹⁾



Prestigeblau M2 ¹⁾



Mintsilber M2 ¹⁾



Papyrus M2 ¹⁾



Saphirschwarz Mi2 ¹⁾



Olympiablau Mi2 ¹⁾

M2 = Zweischicht-Metallic-Lackierung Mi2 = Zweischicht-Minereffekt-Lackierung
¹⁾ gegen Mehrpreis

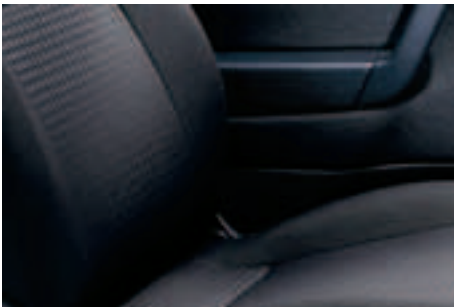
... noch mehr elegante Polster noch attraktiver.



New Orleans



Texas



Piazza Anthrazit

	Astra Caravan 1.6 CNG		Astra Caravan 1.6 CNG Njoy	
	New Orleans	Texas ²⁾	Piazza	Texas ²⁾
	Anthrazit	Anthrazit	Anthrazit	Anthrazit
Lackierungen				
Casablancaweiß	●	●	●	●
Royalblau	●	●	●	●
Brillant-Lackierung¹⁾				
Magmarot	●	●	●	●
Zweischicht-Metallic-Lackierung (M2)¹⁾				
Starsilber	●	●	●	●
Lichtsilber	●	●	●	●
Monnlandgrau	●	●	●	●
Prestigeblau	●	●	●	●
Mintsilber	●	●	●	●
Papyrus	●	●	●	●
Zweischicht-Mineral-effekt-Lackierung (Mi2)¹⁾				
Saphirschwarz	●	●	●	●
Olympiablau	●	●	●	●

● = Kombination möglich

¹⁾ = gegen Mehrpreis

²⁾ = gegen Mehrpreis, nur mit Sportsitzen vorn

Ihr Umweltsinn wird gefördert

Erdgas fahren lohnt sich aus einem weiteren Grund: Viele der regionalen und lokalen Erdgasversorger in Deutschland fördern diesen umweltfreundlichen Antrieb. Vielleicht ist sogar Ihr lokaler Versorger dabei. Unter www.erdgasfahrzeuge.de erfahren Sie, welcher Gasversorger in Ihrer Nähe Fördermittel bereitstellt.

Dabei werden entweder durchschnittlich 1300 € zum Neukauf des Erdgasfahrzeugs beigesteuert oder der Halter bekommt zwischen 1000 kg und 2000 kg Erdgas kostenlos, somit hat er nahezu 20000 km bis 40000 km „Freie Fahrt“.



Ansichten aus dem Routenplaner und Erdgas-Tankstellen-Finder der Website www.erdgasfahrzeuge.de



Sind Sie neugierig geworden?

Wenn Sie mehr über den Astra Caravan 1.6 CNG oder über andere alternative Antriebskonzepte der Adam Opel AG wissen möchten, dann senden Sie uns eine E-Mail unter: erdgasinfo@opel.de

Nähere Informationen finden Sie auch im Internet unter: www.opel-osv.de
www.erdgasfahrzeuge.de
www.gibgas.de

Auf der Website www.erdgasfahrzeuge.de erhalten Sie außerdem jederzeit eine aktuelle Übersicht über das Erdgas-Tankstellennetz inkl. Routenplaner. Der Ausbau geht ständig voran. Zur Zeit gibt es in Deutschland 545 Tankstellen.



Opel Astra Caravan 1.6 CNG mit Erdgasantrieb

Fakten

Allgemein

- Deutliche Betriebskostenvorteile
- Teilweise vergünstigte Versicherungstarife
- Volle Opel Werksgarantie auf alle Komponenten, Opel Teileversorgung
- Betankung auch mit Biogas möglich
- Tankstellennetz im Aufbau: zügiger Ausbau in Europa geplant
- Umfangreiche und individuelle Ausstattungsmöglichkeiten
- Hoher Wiederverkaufswert durch erhöhte Nachfrage nach Erdgasfahrzeugen
- Deutlicher Vorteil gegenüber Nachrüstlösungen:
 - nahezu kein Platzverlust
 - kostengünstiger
 - professionelle Serienlösungen
- Keine Beschränkung für Tiefgarage/Parkhaus

Technik

- Fahrzeug als monovalent eingestuft, aber mit „Nottank“ für 14 Liter Benzin ausgerüstet (ca. 180 km Reichweite)
- Motortechnik und Motormanagement optimiert für Erdgasbetrieb
- Separate Einspritzanlage für Erdgas und Benzin
- Anhebung der Verdichtung auf ca. 12,5:1 dadurch volle Ausnutzung der hohen Oktanzahl (130) von Erdgas und somit volle Leistung (71 kW/ 97 PS) im Erdgasbetrieb
- Spezielle Kolben, Ventile, und Ventilsitzringe
- Leistung im Benzinbetrieb auf ca. 59 kW (80 PS) reduziert
- Erdgasmotor deutlich laufruhiger als Dieselmotor
- Automatische Umschaltung von Erdgas auf Benzin
- Tankuhr zeigt je nach Betriebsart den Füllstand Erdgas/Benzin an
- Universal-Füllstutzen: ermöglicht auch in Ländern mit anders genormten Erdgas-Tankstellen (z.B. Italien) Betankung ohne Adapter
- Maximaler Laderauminhalt von 1435 Litern
- Erfüllung der D-4/Euro 3 Norm
- Drastische Reduzierung der Abgaswerte

Sicherheit

- Zwei Gasbehälter aus hochfestem Stahl
- Gasbehälter außerhalb des Aufprallbereichs
- Betriebsdruck 200 bar
- Jeder Behälter individuell bis 300 bar getestet (Berstdruck min. 450 bar)
- Die Lebensdauer der Druckbehälter beträgt 20 Jahre; Überprüfung der Gasanlage im Rahmen der TÜV-Hauptuntersuchung (Verordnung in Vorbereitung)
- CNG-Fahrzeug-Service nur durch geschulte Opel-Händlerbetriebe möglich
- Gasleitungen aus rostfreiem Edelstahl
- Umfangreiche Crashtests und Dauertests bei allen CNG-Serienfahrzeugen
- Erdgas – ein ungiftiges Gas. In der Handhabung wesentlich gefahrloser als beispielsweise Benzin
- Zahlreiche weitere Sicherheitsfunktionen an jedem Druckbehälter:
 - Mechanisches Rückschlagventil (hintere Gasflasche): automatische Abschaltung bei Druckverlust im Leitungssystem
 - Schmelzsicherung: kontrolliertes „Abblasen“ des Erdgases im Brandfall
 - Manuelles Abschaltventil
 - Berstsicherung: kontrolliertes „Abblasen“ des Erdgases bei unzulässig hohem Druck in den Gastanks
 - Magnetventil: Gasstromabschaltung, sobald die Anlasserdrehzahl vom Motor unterschritten ist
 - Mechanischer Durchflussbegrenzer: zusätzliche Sicherheit bei Gasverlust

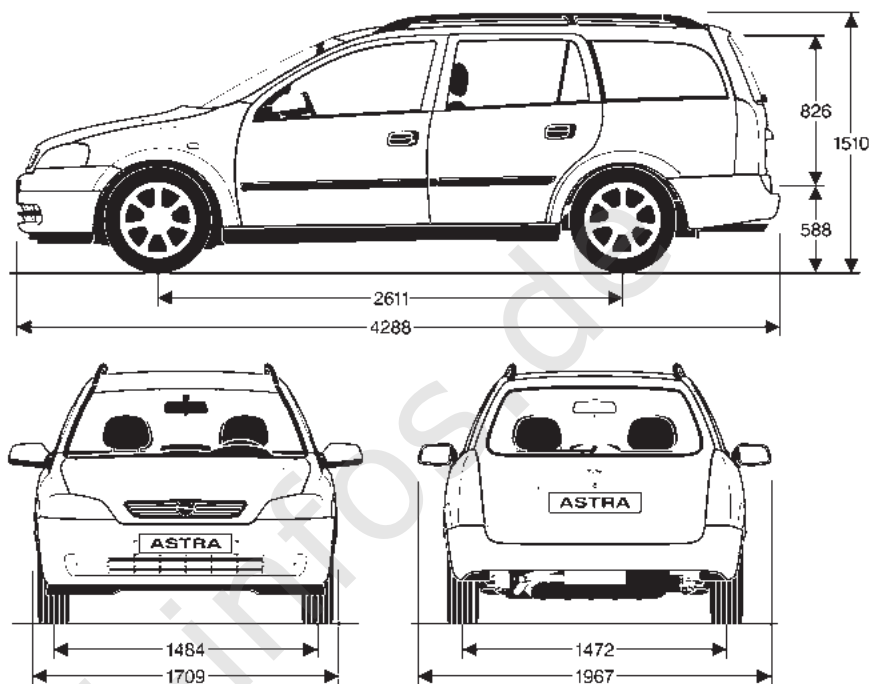
Technische Daten

Motor		1.6 CNG	
Schadstoffarm nach		Euro3/D4	
Anzahl der Zylinder		4	
Bohrung	mm	79,0	
Hub	mm	81,5	
Hubraum	ccm	1.598	
Max. Leistung	kW (PS)	71 (97)	
		bei min ⁻¹	6.000
Max. Drehmoment	Nm	140	
		bei min ⁻¹	4.000
Verdichtungsverhältnis		12,5 : 1	
Motorkonzept		monovalent ^{plus}	
Elektrische Ausrüstung			
Batteriespannung	V	12	
Batteriekapazität	Ah	44/55 mit Klimaanlage	
Drehstromlichtmaschine	A	70	
Kraftstoffverbrauch			
in m ³ /100 km nach 1999/100/EG		m³/100 km ¹⁾	kg/100 km ²⁾
	innerstädtisch	8,9 (H-Gas)	5,6 (H-Gas)
	außerstädtisch	5,3 (H-Gas)	3,5 (H-Gas)
	gesamt	6,7 (H-Gas)	4,4 (H-Gas)
CO ₂ -Emission	g/km	119(H-Gas)	
Höchstgeschwindigkeit	km/h	177	
Beschleunigung von 0 auf 100 km/h	s	14,5	
Reifengröße		195 / 60 R15-88H	
Rädergröße		6J x 15	
Abmessungen			
Länge	mm	4.288	
Breite inkl./exkl. Außenspiegel	mm	1.967 / 1.709	
Höhe bei Leergewicht inkl. Dachreling	mm	1.510	
Radstand	mm	2.611	
Spurweite vorn	mm	1.484	
Spurweite hinten	mm	1.472	
Wendekreis (Wand zu Wand/Bordstein zu Bordstein)	m	11,0 / 10,55	
Gepäckraumabmessungen			
Länge am Boden mit umgeklappten Rücksitzen	mm	1.638	
Länge am Boden bis Rücksitzlehne	mm	1.012	
Höhe der Ladekante	mm	588	
Gepäck-/Laderaumhöhe maximal	mm	826	
Öffnungshöhe	mm	748	
Breite am Radeinbau	mm	1.107	
Öffnungsbreite in Höhe Gürtellinie	mm	1.106	
Gepäckraum-/Laderauminhalt (ECIE-Messmethode)			
Nur Gepäckraum bis Laderaumabdeckung	l	415	
Bei umgeklappten Rücksitzen bis unters Dach	l	1.435	
Gewichte und Achslasten			
Leergewicht inkl. 75 kg Fahrergewicht ohne/mit AC	kg	1.380 / 1.400	
Zulässiges Gesamtgewicht ohne/mit AC	kg	1.855 / 1.875	
Zuladung	kg	475	
Kraftstofftank-Füllmenge			
Erdgas	kg/l	19 / 110	
Benzin	l	14	
Reichweite mit Erdgas	km	max. 390 (H-Gas)	
Gesamtreichweite	km (Benzin und Erdgas)	max. 570 (H-Gas)	

¹⁾ Diese Werte beziehen sich auf Prüfgas G20 (=H-Gas) in Anlehnung an die Berechnungsmethode 1999/100/EG

²⁾ Theoretische Umrechnung

Außenabmessungen



Alle Maße in mm

Alle in diesem Katalog angegebenen Verbrauchs- und Leistungswerte beziehen sich auf das EU-Basismodell mit serienmäßiger Ausstattung. Die Verbrauchsermittlung nach Richtlinie 1999/100/EG berücksichtigt das in Übereinstimmung mit dieser Vorschrift festgelegte Fahrzeugleergewicht.

Zusätzliche Ausstattungen können zu geringfügig höheren als den angegebenen Verbrauchs- sowie CO₂-Werten führen. Sie können außerdem das Leergewicht sowie das zulässige Gesamtgewicht erhöhen. Folglich können sie die Höchstgeschwindigkeit vermindern und die Beschleunigungszeiten erhöhen. Die angegebenen Fahrleistungen sind erreichbar bei Leergewicht plus 200 kg Zuladung.

Informationen über die recyclinggerechte Konstruktion, über Altfahrzeug-Rücknahmestellen und das Recycling von Altfahrzeugen finden Sie im Internet unter www.opel.de.

Stand 01/2005

Opel. Frisches Denken für bessere Autos.



Die Abbildungen in diesem Katalog zeigen teilweise auch Sonderausstattungen, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören.

Der Inhalt entspricht dem Stand bei Drucklegung (01/2005). Wir behalten uns Änderungen von Konstruktion und Ausstattung vor. Druckfarben geben den wirklichen Farbton nur annähernd wieder. Gezeigte Sonderausstattungen gegen Mehrpreis. Außerhalb der Bundesrepublik Deutschland können Angebote, Technik und Ausstattung unserer Fahrzeuge abweichen. Bitte informieren Sie sich über die genaue Ausstattung der Fahrzeuge bei Ihrem Opel Partner.

Opel Special Vehicles GmbH, Rüsselsheim

Best.-Nr.: 60/30067/0501 Auf umweltfreundlichem, chlorfreiem Papier gedruckt
D+K Horst Repschläger GmbH, Wiesbaden

