

# Inhaltsverzeichnis

Seite

- 7 **Vorstellung**  
Besonderheiten am Opel Corsa
- 14 **Motorraumbilder**  
Die Einzelteile im Motorraum des Corsa 1,2-Liter, 1,4-Liter und 16V
- 18 **Regelmäßige Wartung**  
Wartungsintervalle, Erläuterungen zum Wartungsplan innen auf der hinteren Umschlagseite, Arbeiten für den Selbsthelfer, Garantiebedingungen beachten
- 19 **Der sichere Arbeitsplatz**  
Pflegeplatz, Wagenheber, Aufbockmöglichkeiten, Wagen abstützen, Mietwerkstatt
- 21 **Schmierer aller Teile**  
Motoröl, Ölstand, Ölverbrauch, Ölsorten, Ölwechsel, Ölfilter, Schaltgetriebe, Automatisches Getriebe, Servolenkung, Sonstige Schmierstellen
- 32 **Der Motor und sein Innenleben**  
Konstruktion, Leistungsstufen, Einzelteile, Achtventiler, 16V-Motor, Schmiersystem, Einfahren, Lebensdauer, Drehzahlen, Kompressionsdruck, Zahnriemen, Arbeiten am Zylinderkopf, Hydrostößel, Störungsbeistand Zylinderkopfdichtung, Zylinderkopfausbau, Lagerschaden, Motorschaden, Motorausbau
- 55 **Die Auspuffanlage**  
Lebensdauer, Einzelteile, Zustandsbeurteilung, Aus- und Einbau
- 59 **Die Abgas-Entgiftung**  
Schadstoffe, Abgas-Entgiftung, Katalysator, Lambdasonde, Fahren mit Katalysatorfahrzeugen
- 62 **Das Kühlsystem**  
Funktion, Kühlflüssigkeit, Frostschutz, Kühler, Kühlerschläuche, Thermostat, Wasserpumpe, Kühlerventilator, Störungsbeistand
- 71 **Der Kraftstoff**  
Normal- und Superkraftstoff, Bleifreies Benzin, Klingeln und Klopfen, Kraftstoff-Kodierung, Kraftstoff für die Corsa-Motoren
- 73 **Vom Tank zur Kraftstoffpumpe**  
Tank, Tank-Entlüftung, Aktivkohlebehälter, Auslaufsicherung, Tankgeber, Kraftstoffleitungen, Kraftstoffpumpe, Störungen an der Kraftstoffpumpe, Kraftstofffilter
- 78 **Luftfilter und Ansaugkanäle**  
Luftfiltereinsatz, Filtergehäuse, Ansaugluft-Vorwärmung, Ansaugrohr-Beheizung, Drosselklappenstutzen-Beheizung

	Seite
<b>Die Multec-Zentraleinspritzung</b>	81
Einzelteile, Funktion, Selbsthilfe, Sichtprüfung, Störungen und Eigendiagnose, Notlauffunktion, Fehlerspeicher abrufen, Fehlertabelle, Bauteilprüfungen, Gaszug, Abgas-Untersuchung	
<b>Die Multec-Vierpunkteinspritzung</b>	94
Einzelteile, Funktion, Lambda-Regelung, Selbsthilfe, Sichtprüfung, Störungen und Eigendiagnose, Bauteilprüfungen, Einzelteile ausbauen	
<b>Die Kupplung</b>	106
Funktion, Kupplung prüfen, Kupplungs-Einstellung, Kupplungszug, Fahren mit gerissenem Kupplungszug, Aus- und Einbau, Ausrücklager, Störungsbeistand	
<b>Getriebe und Achsantrieb</b>	111
Schaltgetriebe, Schaltung einstellen, Störungsbeistand Getriebe, Getriebe-Ausbau, Automatisches Getriebe, Beurteilen der Schaltvorgänge, Störungsbeistand Automatikgetriebe, Achsantrieb, Antriebswellen, Störungsbeistand Antriebswellen, Antriebsgelenke	
<b>Radaufhängung und Lenkung</b>	118
Vorderradaufhängung, Radeinstellung, Lenkung, Federbeine, Stoßdämpfer, Hinterachse, Prüf- und Wartungsarbeiten, Einzelteile ausbauen, Airbag	
<b>Die Bremsen</b>	136
Funktion, Bremsflüssigkeit, Scheibenbremsen, Trommelbremsen, Handbremse, Hauptbremszylinder, Bremskraftverstärker, Bremskraftregler, Arbeiten an der Bremshydraulik, Störungsbeistand	
<b>Das Antiblockiersystem</b>	154
Funktion, Hydraulikeinheit, Drehzahlgeber, Steuergerät, Störungen am ABS-System	
<b>Räder und Reifen</b>	157
Die richtigen Reifen, Felgen, Reifendruck, Reifenzustand, Radwechsel, Rad-Unwuchten, Reifen-Neukauf, Winterreifen, Altreifenbeseitigung, Gleitschutzketten	
<b>Elektrik und Elektronik</b>	163
Elektrik, Elektrische Messungen, Elektronik, Halbleiter, Weitere Bauelemente	
<b>Leitungen und Sicherungen</b>	166
»Masse«, Normung, Leitungen, Sicherungen, Sicherungstabelle	
<b>Die Stromlaufpläne</b>	169
Lesen der Stromlaufpläne, Stromlaufpläne der einzelnen Fahrzeug-Baugruppen und -Ausstattungen	
<b>Die Batterie</b>	179
Funktion, Batterie-Daten, Batterie-Reserven, Batteriesäurestand, Ladezustand, Batterie laden, Starten mit leerer Batterie, Wagen anschleppen	
<b>Die Lichtmaschine</b>	183
Drehstrom-Generator, Vorsichtsmaßnahmen, Ladekontrolle, Spannungsregler, Selbsthilfe, Keilriemen und Keilrippenriemen, Störungsbeistand	

Seite

- 189 **Der Anlasser**  
Bauart und Funktion, Schleifkohlen, Magnetschalter, Störungsbeistand
- 192 **Die Zündanlage**  
Funktion, Verschiedene Zündsysteme, Steuergerät, Schaltgerät, Klopfregelung, Impulsgeber, Hallgeber, Arbeiten an der Zündanlage, Störungssuche, Zündverteiler, Zündzeitpunkt, Kerzenstecker, Zündkabel, Zündfolge, Zündkerzen, Elektrodenabstand
- 206 **Die Beleuchtung**  
Glühlampen, Scheinwerfer, Nebelscheinwerfer, Scheinwerfer-Einstellung, Lampenwechsel rund ums Fahrzeug, Rückfahrlichtschalter, Sonstige Leuchten, Schalterbeleuchtung, Türkontaktschalter, Leuchten am Armaturenbrett
- 215 **Die Signaleinrichtungen**  
Blink- und Warnblinkanlage, Bremsleuchten, Bremslichtschalter, Störungsbeistände, Hupe, Lichthupe
- 218 **Instrumente und Geräte**  
Kontrollinstrumente und -leuchten, Instrumententafel, Info-Displays, Schalter, Leuchtweitenregulierung, Zündschloß, Relais und Steuergeräte, Heizbare Heckscheibe, Scheibenwischer, Scheibenwascher, Elektrische Spiegelverstellung, Zentralverriegelung, Elektrische Fensterheber, Radio
- 242 **Heizung und Lüftung**  
Funktionsprüfung, Reinluftfilter, Luftgebläse, Heizungs/Lüftungs-Betätigung, Wärmetauscher, Luftdüsen, Störungsbeistand, Klimaanlage
- 247 **Die Karosserieteile**  
Stoßfänger, Motorhaube, Kotflügel, Türen, Türverkleidungen, Schlösser, Fenster, Außenspiegel, Heckklappe, Schiebedach, Scheiben
- 258 **Der Innenraum**  
Armaturenbrett, Lenksäulenverkleidung, Mittelkonsole, Sitze, Sicherheitsgurte, Gurtstraffer, Innenverkleidungen
- 262 **Die Werterhaltung**  
Rostschutz-Maßnahmen, Rostschutz-Garantie, Unterbodenschutz, Wasserablaflöcher, Lackierung
- 264 **Defektsuche mit System**  
Reihenfolge der Fehlersuche, Fehlerquelle Elektrik, Fehlerquelle Zündung, Fehlerquelle Kraftstoffversorgung, Verzeichnis der Störungsbeistände
- 266 **Technische Daten**  
Motor, Kühlsystem, Kraftstoffanlage, Kraftübertragung, Fahrwerk, Bremsanlage, Elektrische Anlage, Anhängelasten, Füllmengen, Abmessungen
- 269 **Stichwortverzeichnis**
- Wartungsplan**  
innen auf der hinteren Umschlagseite

# Generationswechsel

Mit dem Corsa stieg Opel 1982 in die kleine Wagenklasse ein, und das mit erheblichem Erfolg – über 3 Millionen Exemplare rollten im Lauf der zehnjährigen Produktionszeit vom Band der spanischen Fertigungsstätte Saragossa.

An diesen Erfolg gilt es anzuknüpfen mit dem Corsa der zweiten Generation. Er ist zwar kaum größer als sein Vorgänger, aber deutlich erwachsener. Schließlich muß er neuen Ansprüchen in Sachen Unfall- und Insassensicherheit, Umweltverträglichkeit, Sparsamkeit und Komfort gerecht werden.

## Die Karosserie

Beginnen wir mit den Maßen: 100 mm mehr Radstand versprechen nicht nur mehr Freiraum für die Insassen, sondern bewirken auch eine wesentliche Verbesserung des Fahrkomforts. Dagegen nahm die Fahrzeuglänge lediglich um 77 mm zu, d. h. die Karosserieüberhänge vorn und hinten sind im Vergleich zum Vorgänger kleiner geworden. In der Fahrzeugbreite gab es einen Zuwachs von 73 mm, und die Fahrzeughöhe nahm um 55 mm zu. Diese Maßnahmen zusammen mit einer um 180 mm weiter nach vorn gerückten Windschutzscheibe vermitteln ein deutlich großzügigeres Raumgefühl für die Insassen.

Vor allem die Hinterbänker profitieren von der neuen Karosseriegestaltung, sie verfügen nicht nur über mehr Schulter-, Knie- und Beinraum, sondern sitzen auch in einem größeren Abstand zu den Passagieren vorn. Sowohl für die vorn wie die hinten Sitzenden wurde durch die größere Höhe eine körpergerechtere, aufrechte Sitzhaltung verwirklicht, die Voraussetzung für bequemes, ermüdungsfreies Fahren ist.

**Maß genommen**

Mit Hilfe des Opel-eigenen Cray-Computers konnten die Ingenieure im Technischen Entwicklungszentrum (TEZ) des Stammwerks in Rüsselsheim typische Fahrzustände und deren Einfluß auf die Karosserie am Bildschirm simulieren. Aus den hieraus gewonnenen Erkenntnissen resultiert die um 40% höhere Verwindungssteifigkeit gegenüber dem Corsa A. Drei Maßnahmen seien in diesem Zusammenhang genannt: Geschlossener seitlicher Dachrahmen, Verbindung der vorderen Federbeindome mit der Spritzwand und Anbindung der hinteren Radhäuser an das Heckblech.

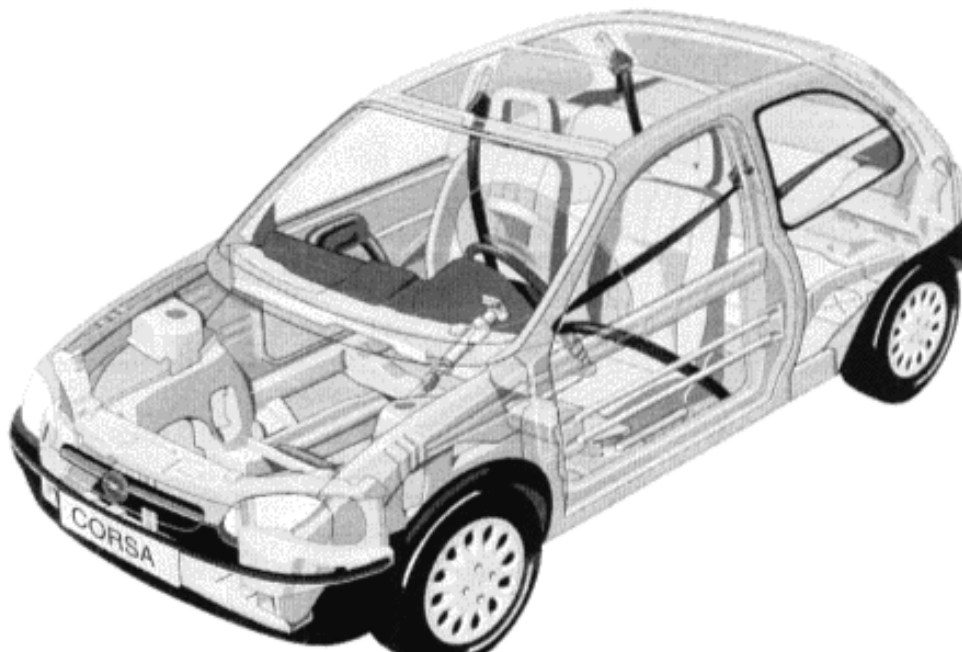
Auch die ersten Crash-Versuche mit dem Corsa fanden als Computer-Modell auf dem Bildschirmen statt. Mit mehr als 230 Millionen Rechenoperationen pro Sekunde werden hierbei absolute Höchstleistungen vom Cray-Computer verlangt. Aufgrund eines weiterentwickelten Rechnerprogramms war es erstmalig möglich, auch den seitlich versetzten Zusammenprall zweier Fahrzeuge (Offset-Crash) auf dem Bildschirm zu simulieren. Die gezielte Optimierung der Blechpartien bereits vor dem Bau der ersten Prototypen verringert den Aufwand und verkürzt die Entwicklungszeit.

Konkrete Verbesserungen für die Unfallsicherheit der Fahrgastzelle am Corsa sind z. B. die Verstärkung der Bodengruppe im Bereich des Mitteltunnels, die Erhöhung der Blechstärken im Türschwellerbereich von 0,9 auf 1,5 mm sowie eine spezielle Verstärkung im Seitenschweller.

Bei der Betrachtung der Unfallstatistik zeigt sich, daß es bei rund 23% der Kollisionen zu einem Aufprall auf die

**Sicherheit**

Das Sicherheitskonzept für den Schutz der Insassen des Opel Corsa umfaßt Doppelrohr-Verstärkungen in den Türen, Gurtstraffer an den Vordersitzen, höhenverstellbare Gurtumlenkpunkte vorn und hinten sowie Sitzrampen.



Seitenflanken der Karosserie kommt. Dem zeigt man sich beim Corsa gerüstet durch den Einbau doppelter Stahlrohrverstärkungen in den Türen. Dabei dienen die Träger nicht nur der Verstärkung – das obere Stahlrohrprofil sorgt zusätzlich dafür, daß die Front des anprallenden Fahrzeugs nach unten gedrückt wird. Üblich ist, daß die Karosserie beim Anstoß nach oben steigt. Weitere Maßnahmen zum seitlichen Schutz: Verstärkung der mittleren Türsäule (B-Säule) sowie eine hochfeste Verbindung der Säule mit dem Einstiegschweller und dem Wagendach. Außerdem sind die Türscharniere und -schlösser verstärkt.

Bei der Linienführung war auch die Sicherheit ein wesentlicher Faktor: Glattflächige Blechteile und gerundete Außenkanten stellen für Fußgänger und Zweiradfahrer im Falle eines Unfalles ein geringeres Verletzungsrisiko dar. Zur äußeren Sicherheit zählen außerdem die flächenbündigen Türaußengriffe und der Verzicht auf scharfkantige Regenleisten.

### Stoßfänger

Sie sind zweiteilig angelegt, um die Demontage und Recyclingfähigkeit zu vereinfachen. Die aus Stahlblech gefertigten Träger und Befestigungselemente der Stoßfänger sind mit der Karosserie verschraubt. An den Trägern ist die Außenhaut der Stoßfänger befestigt und zusätzlich seitlich angeschraubt. Die Stoßfänger sind so ausgelegt, daß sie eine kleinere Karambolage bis 4 km/h überstehen.

### Styling

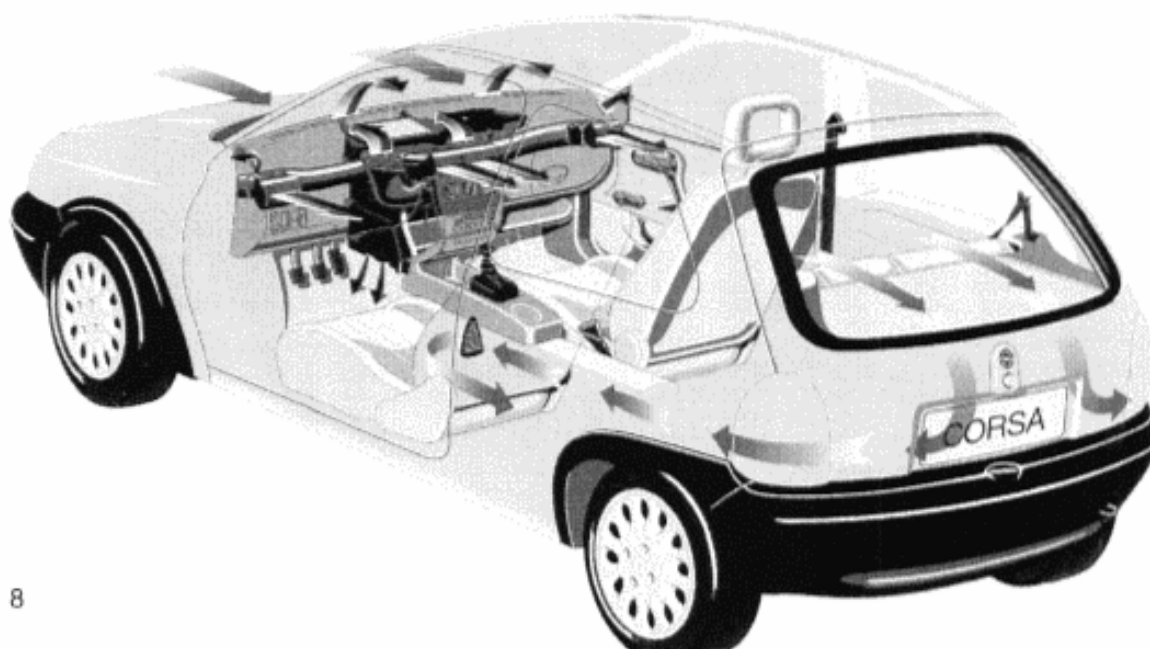
Bereits 1983 ließ Opel einen Blick in die Zukunft tun. Auf der IAA in Frankfurt wurde die Kleinwagenstudie »Junior« gezeigt. Wesentliche Merkmale waren glatte runde Formen, große Glasflächen und schmale Dachstreben. Basierend auf diesem Konzept entstand der Corsa.

Zweifelloos eine Besonderheit ist die stilistische Eigenständigkeit der Zweitürer-Modelle gegenüber den Viertürern. Das früher abfallende Dach in Verbindung mit der schräggestellten Heckklappe vermittelt einen Coupé-Charakter. Beim Viertürer bietet das kombiähnliche Steilheck den Insassen auf den Hintersitzen ein hohes Maß an Sitzkomfort und Kopffreiheit.

Karosserie-Design soll in einer eher autofeindlichen Zeit nicht Kraft und Stärke ausdrücken, sondern Sympathie wecken. Das geschieht durch weiche Rundungen und klare Linienführung. Um ein harmonisches Ganzes zu bilden, wiederholen sich die ovalen Scheinwerfer als Design-Elemente in den Nebelscheinwerfern, den Heckleuchten, der Kennzeichenbeleuchtung und selbst in den Waschwasserdüsen.

### Luftwiderstand

Bei der Karosseriegestaltung kommt es aber nicht nur auf die reine Formgebung an, auch die Luftströmung um den Aufbau spielt eine wichtige Rolle. Der Luftwiderstand hat Einfluß auf die Fahrleistungen und den Kraftstoffverbrauch, die entstehenden Auftriebskräfte beeinflussen das Fahrverhalten. Gegenüber dem Vorgängermodell waren in diesen Punkten trotz größerer Stirnfläche (Anstieg der Fahrzeugbreite) Verbesserungen möglich. Interessant in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, daß das Zweitürer-Modell mit dem schräger geformten Heck auf einen Luftwiderstandsbeiwert ( $c_w$ -Wert) von 0,35 kommt, während der Viertürer mit Steilheck mit 0,34 geringfügig strömungsgünstiger ist. Die fast senkrecht stehende Heckklappe sorgt für eine bessere Führung des Luftstroms und verringert die Bildung energiezehrender Wirbel hinter dem Fahrzeug. Dem Betrachter verborgen bleibt die aerodynamische Feinarbeit am Wagenboden. Dabei hat die rund 40 mm breite Spoilerlippe des vorderen Stoßfängers die Aufgabe, die Unterbodenumströmung zu verbessern und den  $c_w$ -Wert maßgeblich zu verringern. Gleiches gilt für die Gestaltung des Kühlergrills. Er ist teilgeschlossen und läßt – anders als sein Name vermuten läßt – die Verbrennungsluft einströmen. Die Kühlluft gelangt durch den Einlaß unterhalb des Stoßfängers in den Motorraum. Einzige Ausnahme: Bei Corsa-Modellen mit Automatikgetriebe oder Klimaanlage bzw. dem 16V-Motor wird auch Kühlluft durch den Grill geführt.



Alle Modellversionen des Corsa verfügen über ein Reinflter-System, das wirkungsvoll vor Luftverunreinigungen, Pollen, Staub und anderen Mikropartikeln schützt. Die Bedienung der Heizung und Lüftung erfolgt über Drehschalter im oberen Bereich der Mittelkonsole. Dort befinden sich auch die Bedienelemente für die Umluftschaltung und die gegen Aufpreis lieferbare Klimaanlage.

Der Corsa bietet gegenüber seinem Vorgänger ein deutlich größeres Innenraum-Angebot – z. B. 33 mm mehr Kniefreiheit auf den Sitzplätzen im Fond, 24 mm größerer Schulterraum auf den Vordersitzen. Auch das Kofferraumvolumen nahm zu: 35 Liter beim Zweitürer und 55 Liter beim Viertürer.



## Der Innenraum

Am Armaturenbrett und an den Türverkleidungen finden sich gestalterische Elemente des abgerundeten Karosseriedesigns wieder und schaffen so einen optischen Einklang zwischen der äußeren Form und dem Innenraum.

Dank der nach vorn verlagerten Windschutzscheibe konnte die Einbauhöhe der Instrumententafel verringert werden, was die Übersichtlichkeit verbessert und dem Raumgefühl förderlich ist.

Besondere Sorgfalt wurde auf die Bezugstoffe verwendet. Der Corsa Joy macht seinem Namen alle Ehre mit dem asymmetrisch gestalteten und auf die Außenfarbe abgestimmten Stoffbezug.

Eine wirksame Geräuschdämmung ist Voraussetzung dafür, daß die Insassen die Fahrt als komfortabel empfinden. Im Corsa wurde das sogenannte Zweischalenprinzip verwirklicht. Die Vorarbeit hierzu leisteten die Opel-Ingenieure wieder mit dem Cray-Computer. So wurde ermittelt, welche Sogkräfte bei hohen Geschwindigkeiten auf die Türen einwirken. Durch entsprechende Versteifungsmaßnahmen konnten Schwingungen des Türrahmens unterbunden werden. Heckklappe und Motorhaube wurden unter den gleichen Gesichtspunkten optimiert. Weitere Maßnahmen an der Außenschale ist die akustische Abdichtung sämtlicher Öffnungen mit entsprechenden Dämpfungsmaterialien.

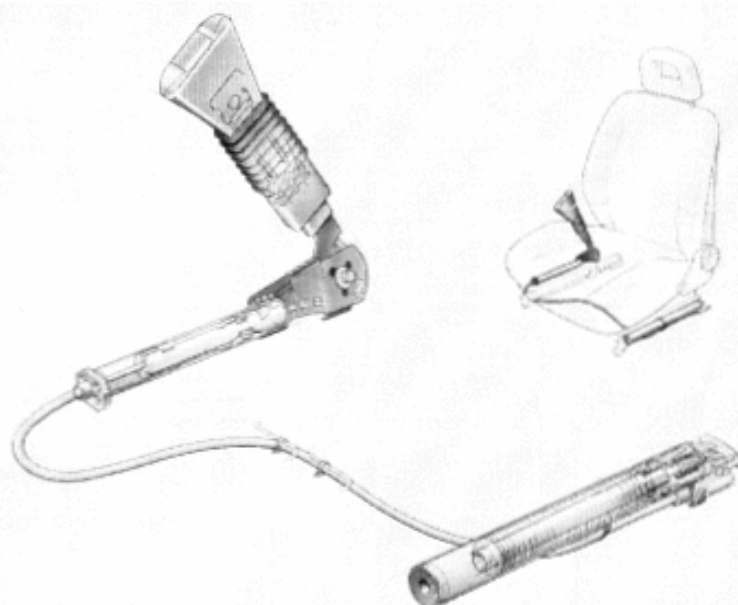
## Geräuschdämmung

Die innere Schale besteht aus dem vollflächig isolierten Spritzwand- und Bodenbereich sowie dem einteiligen Formhimmel. Darüber hinaus sind geräuschabsorbierende Materialien in den Türverkleidungen verarbeitet. Und zu guter Letzt wurde der Luftfilter größer gestaltet und vom Motor getrennt eingebaut, was den Geräuschpegel im Innenraum maßgeblich verringert.

Mit Ausnahme des Corsa Eco sitzt oberhalb der Mittelkonsole ein **Liquid Cristal Display** (Flüssigkristallanzeige). In diesem Dual-Info-Display wird neben der Uhrzeit auch die Außentemperatur angezeigt. Wurde der Corsa ab Werk mit einem Radio ausgerüstet, übernimmt das Display die Anzeige der Radiofunktionen.

## LCD-Display

Für optimalen Insassenschutz besitzt der Corsa an den Vordersitzen mechanische Gurtstraffer. Der Gurtstraffer löst bei einem Frontalaufprall aus, wobei der Aufprallwinkel bis maximal 30° zur Seite abweichen darf. Die Verzögerung muß bei mindestens 6 g (1 g = 9,81 m/s) liegen. Bei einer geringeren Verzögerung oder einem Aufprall von hinten wird der Gurtstraffer nicht ausgelöst.



## Modellpflege am Opel Corsa

Zum Modelljahr 1997 erfährt der Corsa eine gründliche Überarbeitung.

Im Innenraum werden die Vordersitze mit Kopfstützen in geschlossener Form ausgestattet. Für den hinteren Sitz ist als Sonderausstattung eine dritte Kopfstütze für die mittlere Sitzposition erhältlich. Alle Kopfstützen sind höhenverstellbar. Der Hintersitz kann auch nachträglich mit 3 Kopfstützen ausgestattet werden.

Von außen erkennbar ist der überarbeitete Corsa an den seitlichen Blinkleuchten und dem separaten Kühlergitter.

Entsprechend einer neuen EG-Richtlinie ist die Zuladung angepaßt. Dazu werden Vorder- und Hinterradfedern mit einer höheren Federrate sowie Federbeine und Stoßdämpfer mit entsprechend abgestimmter Dämpfung eingebaut.

## 10 XE-DOHC-Motor

Die wirklich große Neuerung findet sich unter der Motorhaube. Der X 10 XE-Dreizylinder-Motor ist eine völlige Neuentwicklung innerhalb der Opel Ecotec-Motorenbaureihe. Erstmals wird ein Dreizylinder als Basismotor angeboten. Die wichtigsten Hauptmerkmale des X 10 XE auf einen Blick:

- Ventilbetätigung über 2 hohlgegossene Nockenwellen und reibungsarme Rollenschlepphebel
- wartungsfreie Micro-Hydrostößel
- Motorsteuerung mittels wartungsfreier Steuerkette
- Steuergehäuse mit integrierter Öl- und Kühlmittelpumpe
- motornaher 3-Wege-Katalysator
- Zündmodul mit Einzelzündspulen
- Heißfilmluftmassenmeser mit Rückstromerkennung
- Antrieb der Kühlmittelpumpe und der Nebenaggregate über wartungsfreien Keilrippenriemen

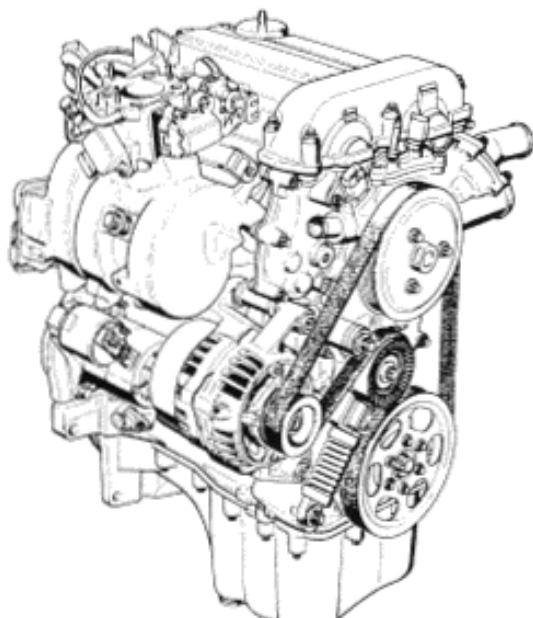
### Der Motor im Detail

Der Zylinderblock des X 10 XE-Motors ist zweiteilig. Der obere Teil aus Grauguß trägt wie bisher die Zylinderbohrungen und die oberen Kurbelwellenlager. Die eigentliche Neuerung ist der untere Teil – die sogenannte Grundplatte Zylinderblock. Sie ist aus Gewichtsgründen aus Aluminium gefertigt. Als Kurbelwellen-Lagerbrücke nimmt die Grundplatte Zylinderblock mit ihren integrierten Lagern die Kurbelwelle auf. Durch ihren strebenhaften Aufbau ermöglicht sie eine optimale Steifigkeit des Kurbeltriebs. Schwingungen werden reduziert wodurch dieses Konzept zu einer vibrations- und geräuscharme Lauf des Motors beiträgt.

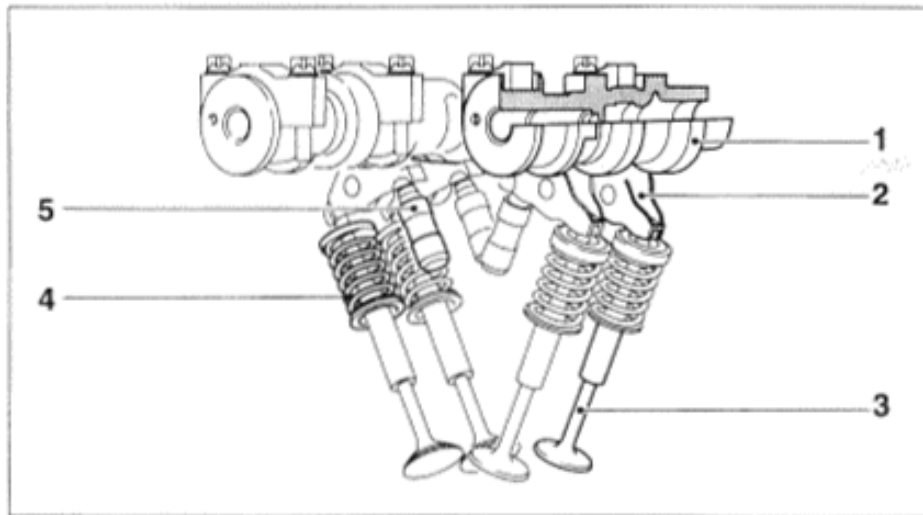
Der Ventiltrieb erfolgt über zwei oberliegende Nockenwellen (DOHC). Die Nocken betätigen reibungsoptimierte Rollenschlepphebel. Die Rollenschlepphebel stützen sich auf den Micro-Hydrostößeln ab und betätigen über die Nockenwellen die Ventile. Das Ventilspiel wird durch die Micro-Hydrostößel automatisch ausgeglichen.

Für jeden Zylinder gibt es zwei Ein- und Auslaßventile. Der Winkel zwischen den Ein- und Auslaßventilen beträgt 52°. Die Zündkerzen sind senkrecht, zentral zwischen den 4 Ventilen angeordnet.

Den Antrieb der Nockenwellen besorgt eine Kette. Die Kurbelwelle treibt über eine einreihige Steuerkette die beiden Nockenwellen an. Für die korrekte Kettenspannung sorgt ein federunterstützter, hydraulisch arbeitender und wartungsfreier Kettenspanner. Die Steuerkette wird durch eine Spannschiene und zusätzlich durch eine Führungsschiene geführt. Eine Gleitschiene führt die Kette zwischen den Nockenwellenrädern. Der Kettentrieb verläuft bis auf den oberen Teil gut geschützt komplett im Steuergehäuse. Der federunterstützte, hydraulische Kettenspanner sitzt unter dem Steuergehäuse und ist an den Zylinderkopf angeschraubt.



Der Dreizylinder-Motor mit 4 Ventilen pro Zylinder besitzt anstelle der üblichen Tassenstößel Rollenschlepphebel für die Ventilsteuerung, wodurch die Reibung im Zylinderkopf um 70% gesenkt werden konnte. Besonders wartungsfreundlich ist der oben am Zylinderkopf sitzende und somit leicht erreichbare Ölfilter mit recyclingfreundlichem Papierfiltereinsatz.



Der Ventiltrieb des Dreizylinder-Motors:  
 1 - hohlegossene Nockenwelle;  
 2 - Rollenschlepphebel;  
 3 - Ventil;  
 4 - Ventilsfeder;  
 5 - Micro-Hydropößel.

Der Zylinderkopf ist mit einem integrierten Abgasrückführungskanal und angeflanschem Gehäuse mit Abgasrückführungsventil ausgestattet. Die Abgasrückführung dient zur Herabsetzung der Brennraumtemperaturen, was wiederum den Ausstoß an Stickoxiden im Abgas verringert.

Der Dreizylinder-Motor ist mit einem wartungsfreien Keilrippenriemen ausgestattet. Dieser wird über eine Spannvorrichtung aus Federelement und Spannrolle gespannt. Der Keilrippenriemen treibt die Kühlmittelpumpe und den Generator an, bei Ausführung mit Klimaanlage zusätzlich den Kompressor.

Zum Entspannen des Keilrippenriemens muß die Spannvorrichtung mit Hilfe eines Spezialschlüssels entgegen der Federkraft gespannt werden. Der Keilrippenriemen kann nun abgenommen werden.

### Elektrische Servolenkung

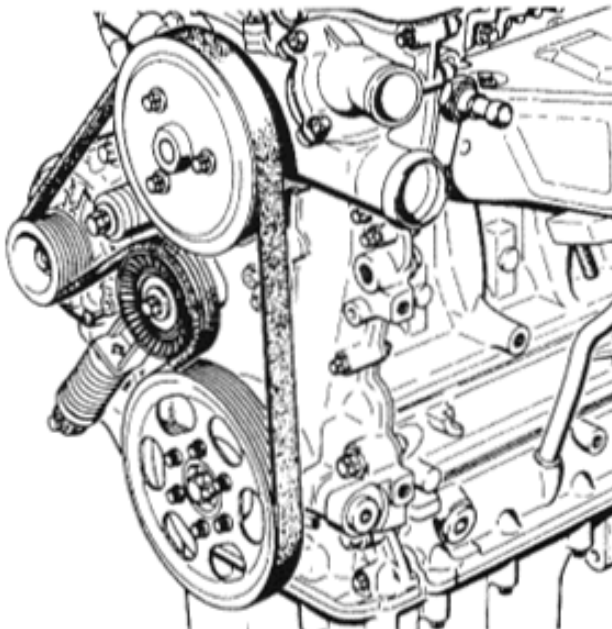
Die als Mehrausstattung lieferbare Servolenkung wird nicht über eine durch den Keilrippenriemen angetriebene Hydraulikpumpe, sondern elektrisch durch einen separaten Elektromotor an der Lenksäule unterstützt.

In der Kontrolleuchte im Instrument finden Sie die Kurzbezeichnung EPS für **E**lectric **P**ower **S**teering. Gegenüber der hydraulischen Servolenkung bietet sie folgende Vorteile:

- Kraftstoff-Verbrauchseinsparung
- Gewichtsersparnis
- Wegfall aller hydraulischen Komponenten
- Geschwindigkeitsabhängige Lenkunterstützung
- Entfall der hydraulischen Druck- und Rücklaufleitung im Motorraum
- Wegfall des Wartungspunktes „Ölstandskontrolle Servolenkung“

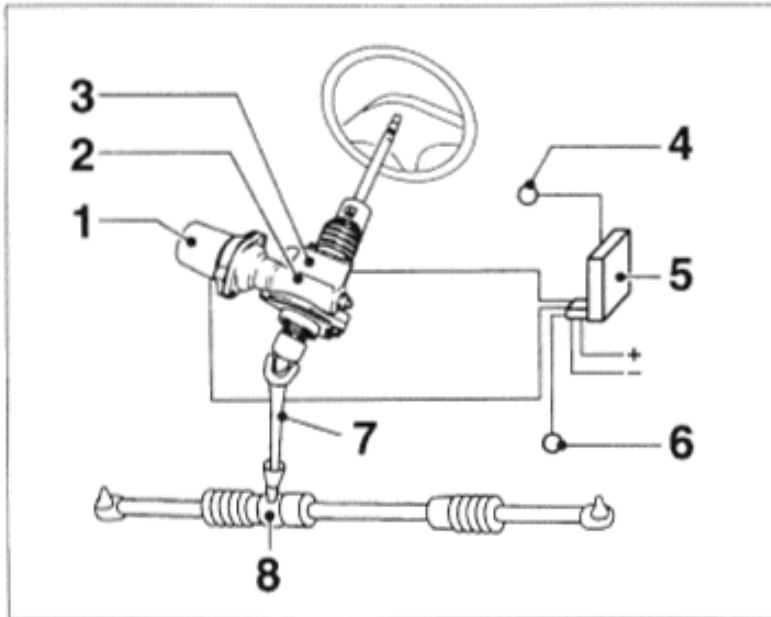
Das EPS-Steuergerät berechnet die erforderliche Lenkunterstützung, welche vom Elektromotor erzeugt und an das Lenkgetriebe übertragen wird. Die Daten für die geschwindigkeitsabhängige Lenkunterstützung sind im EPS-Steuergerät in einem dreidimensionalen Kennfeld abgespeichert.

Durch die an der EPS angeflanschte untere Lenkspindel besteht, wie bei einer herkömmlichen Lenkung, eine direkte mechanische Verbindung zwischen Lenkrad und Lenkgetriebe. Somit bleibt das Fahrzeug auch bei Ausfall der EPS lenkbar.



Der Keilrippenriemen wird von der Riemenscheibe der Kurbelwelle (unten) angetrieben. Oben sitzt die Kühlmittelpumpe, links in der Zeichnung ist das Riemenrad der Lichtmaschine zu erkennen. Unter Spannung gehalten wird der Keilrippenriemen von der Spannvorrichtung.





- Die EPS-Lenksäule besteht aus folgenden Komponenten:
- 1 – Mantelrohr;
  - 2 – Lenkspindel;
  - 3 – Halter;
  - 4 – Schneckengetriebe mit Rutschkupplung;
  - 5 – Elektromotor;
  - 6 – Drehmomentsensor mit Torsionsstab.

Lenkraddrehungen werden über eine Lenkspindel vom Drehmomentsensor mit Torsionsstab in Spannungssignale umgewandelt und dem EPS-Steuergerät zugeleitet.

Über ein Schneckengetriebe mit Rutschkupplung wird das Lenk-Unterstützungsmoment des Elektromotors auf die Lenkspindel eingeleitet. Der Elektromotor ist mit der Lenkspindel gekoppelt und läuft synchron mit den Lenkbewegungen.

Das Schneckengetriebe ist nicht selbsthemmend. Sollte die elektrische Lenkhilfe ausfallen, wird der Elektromotor von der dann manuell weiter funktionierenden Lenkung mit geschleppt. Die Lenkfähigkeit bleibt dadurch erhalten.

Eine Rutschkupplung zwischen Elektromotor und Schneckengetriebe schützt dieses vor gefährlichen Drehmomentstößen, die z.B. durch Bordsteinberührungen, schnelles Lenken gegen den mechanischen Anschlag usw. entstehen können. In solchen Fällen löst die Rutschkupplung aus und schützt so die Lenkung vor Beschädigungen.

Die geschwindigkeitsabhängige Lenkunterstützung erfolgt so, daß zum Einparken des Fahrzeugs eine hohe und bei hohen Fahrgeschwindigkeiten eine niedrige Lenkunterstützung wirkt. Im Stand, bei Zündung EIN, ohne Lauf des Motors wird die EPS außer Funktion gesetzt, um eine Batterieentladung zu vermeiden.

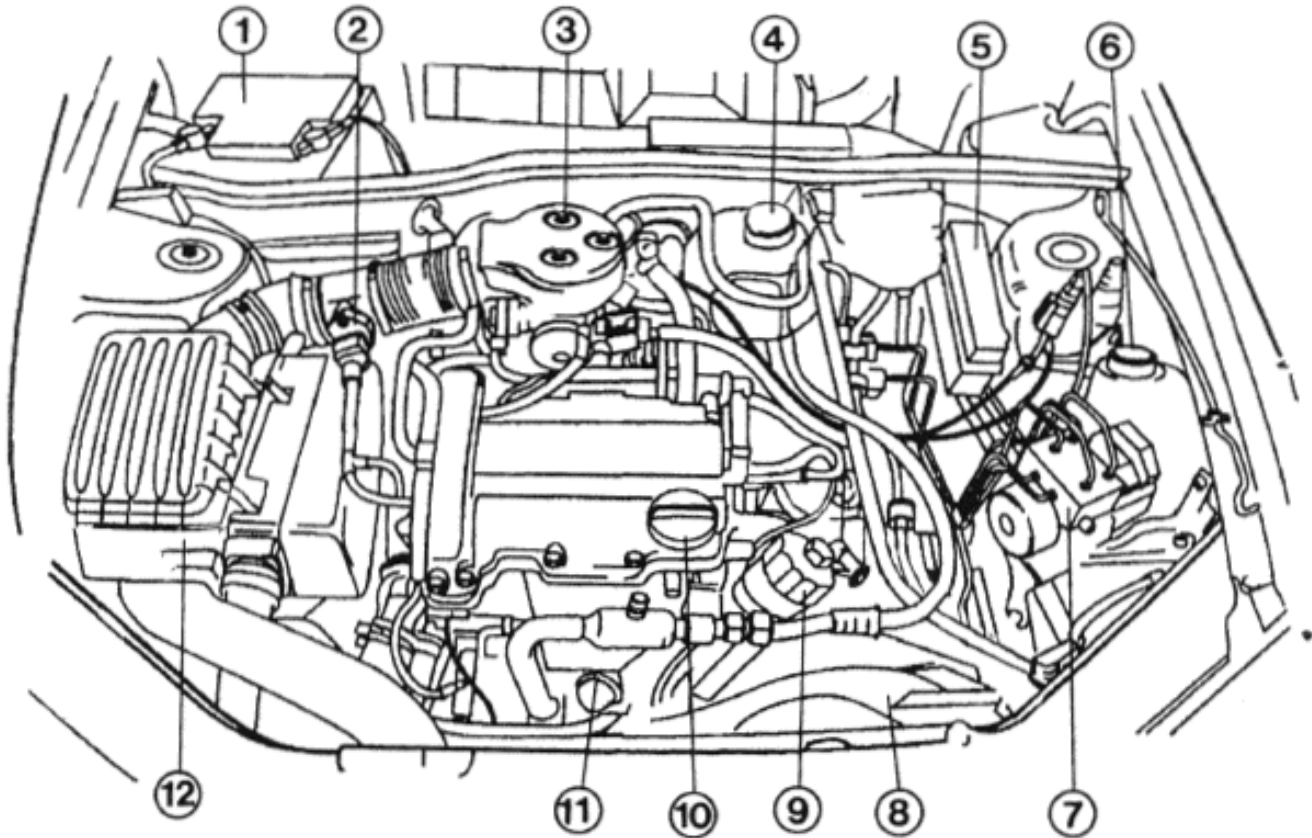
Das EPS-Steuergerät ist in der Lage, eigene Fehlfunktionen zu erkennen. Im Falle eines Fehlers schaltet das Steuergerät über ein Sicherheitsrelais und über die Leistungselektronik ab. Diese doppelt ausgelegte Abschaltfunktion soll ein sicheres Abschalten auch im Falle eines Versagens der Endstufentransistoren oder des Relais sicherstellen.

Das Steuergerät besitzt einen integrierten Überlastungsschutz. Übersteigt der Strom des Elektromotors über einen festgelegten Zeitraum einen Grenzwert, so wird der Strom auf einen Wert zurückgeführt, der noch ein sicheres Lenken ermöglicht. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn im Stand längere Zeit mit vollem Moment gegen den Anschlag gelenkt wird. Auf diese Weise soll neben einer thermischen Überbelastung auch einer Entleerung der Batterie vorgebeugt werden.

### Die wichtigsten Motordaten

Zusätzlich zum neu hinzugekommenen Dreizylinder-Motor erfuhren die Vierzylindertypen diverse Veränderungen. Hier die wichtigsten Motordaten:

		1,0 Liter 12V	1,2 Liter 16V	1,4 Liter 16V	1,6 Liter 16V
Bohrung	mm	72,5	72,5	77,6	79,0
Hub	mm	78,6	72,6	73,4	81,5
Hubraum	cm <sup>3</sup>	973	1199	1389	1598
Leistung	kW	40	48	66	78
bei	1/min	5600	5600	6000	6000
Max. Drehmoment	Nm	82	110	125	148
bei	1/min	2800	4000	4000	4000
Kraftstoffanlage		Mehrpunkteinspritzung			



Eine Übersicht im Motorraum des Dreizylinder-Corsa: 1 – Batterie; 2 – Heißfilm-Luftmassenmesser; 3 – Motronic-Einspritzanlage; 4 – Kühlmittel-Ausgleichsbehälter; 5 – Relaiskasten; 6 – Scheibenwaschwasserbehälter; 7 – ABS-Hydraulikeinheit; 8 – Kühlerventilator; 9 – Ölfiltergehäuse; 10 – Öleinfüllstutzen; 11 – Ölpeilstab; 12 – Luftfiltergehäuse.

## Umweltschonung

Etwa 10 Gewichtsprozent des Fahrzeugs bestehen aus Kunststoffteilen, die Tendenz ist zunehmend. Bislang landeten die Kunststoffe aus verschrotteten Autos auf Mülldeponien, da sie nicht wiederverwertet werden konnten. Beim Corsa wurde die Kunststoff-Recyclingfähigkeit bei der Konstruktion und Werkstoffauswahl in den Vordergrund gestellt. Ein Großteil der aus Kunststoff gefertigten Bauteile bestehen aus Polypropylen (kurz: PP), ein Material, für das Opel umweltverträgliche Verfahren der Wiederaufbereitung entwickelt und erprobt hat. Zusätzlich erfüllt es die strengen Anforderungen bezüglich größtmöglicher Geräuschreduzierung und langer Lebensdauer. Im Innenraum des Opel Corsa findet sich dieser Kunststoff in nahezu allen Bereichen: Instrumententräger, Mittelkonsole, Haltegriffe sowie Säulen- und Sitzverkleidungen. Aus wiederaufbereitetem Kunststoff bestehen die Radhausschalen und das Luftfiltergehäuse. Weitere Einsatzmöglichkeiten werden erprobt und fließen nach und nach in die Serienfertigung ein.

**Wiederverwertbare und neu aufbereitete Kunststoffe**

Gesundheitsschädliche Stoffe (wie Asbest für Dichtungen, Kupplungs- oder Bremsbeläge) kommen überhaupt nicht mehr oder (wie Cadmium zur Einfärbung von Kunststoffen oder als Korrosionsschutz) nur noch in ganz geringen Mengen zum Einsatz. Auf die ozonschädigenden Fluorchlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW) wird bei der Corsa-Produktion gänzlich verzichtet. Auch das Kältemittel in der Klimaanlage hat keine schädlichen Auswirkungen auf Umwelt oder Atmosphäre.

**Umweltverträgliche Produktionswerkstoffe**

Bei der Lackierung des Opel Corsa kommen wasserlösliche Lacke zum Einsatz, bei denen der Anteil an organischen Lösungsmitteln nur noch 5% beträgt. Für Metallic-Lackierungen, die früher mit über 80% Lösungsmitteln versetzt waren, genügen nun noch 12% Lösemittel auf organischer Basis.