
TECHNOLOGIE FÜR
MORGEN.





Der ECO II ist eine seriennahe Konzeptstudie auf Basis des neuen Opel ASTRA. Der Einsatz modernster Technologien und viel Feinarbeit am Motor, an der Kraftübertragung und an der Karosserie senken den Verbrauch dieses Fahrzeugs im Vergleich zum Serien-Modell um 27 Prozent. Im gleichen Maße reduziert sich beim ECO II auch die Kohlendioxid-Emission.

Unter der Haube des ECO II arbeitet ein hochmodernes Triebwerk mit 1,6-Liter-Hubraum. Es leistet 50 kW (68 PS) und ist nach dem „low-end-torque“-Prinzip ausgelegt, d. h. Es wartet schon im unteren Drehzahlbereich mit enorm hohem Drehmoment auf.



Zur Verringerung der inneren Motor-Reibung kommen speziell geformte Kolben mit einem optimierten Ringspaß zum Einsatz. Das Motormanagement übernimmt eine weiterentwickelte Multec-Zentraleinspritzung, die mit einer verterlosen Direktzündung und einer automatischen Klopfregelung gekoppelt ist.

Die Verbindung zwischen Motor und Achsantrieb stellt ein speziell abgestimmtes 5-Gang-Getriebe dar, das mit einer automatischen Kupplung gekoppelt ist und zusätzlich eine Start/Stop-Funktion hat.

Zur Optimierung der Aerodynamik wurden speziell gestaltete Seitenwheeler entwickelt. Durch sie werden Luftwirbel an den Seiten deutlich reduziert und der Luftstrom in gewollte Bahnen gelenkt.



Die Verringerung des Rollwiderstandes der Reifen gehört dabei selbstverständlich ebenso zu den zahlreichen Maßnahmen zur konsequenten Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs. In Zusammenarbeit mit den Fachleuten eines führenden Reifenherstellers wurden besonders rollwiderstandssarme Reifen in der Dimension 165/63 R 14 entwickelt. Die spezielle Gummimischung und die geschichtsoptimierte Konstruktion der Reifen ermöglichen eine Reduzierung des Rollwiderstandes um immerhin rund 40 Prozent.

Der Dachspoiler bewirkt eine wesentliche Verbesserung der Aerodynamik. In einer langen Reihe von Tests wurde er so konstruiert, daß der Luftstrom mit möglichst wenig Verwirbelungen am Heck des Fahrzeugs „abreißt“.



Durch die Einbauchung im hinteren Stoßfänger wird eine verbesserte Luftabströmung bezüglich der Luftströmungen unterhalb und seitlich des Fahrzeugs erzielt.

Durch die mit Hilfe eines Computers entwickelte Frontpartie des ECO II wird ein Luftwiderstandsbeiwert von nur ca. 0,29 bei gleichzeitig optimierter Kühlluftabströmung innerhalb des Motorraums erreicht.

Vorläufige technische Daten:
50 kW (68 PS) bei 4.800 min⁻¹
135 Nm bei 2.600 min⁻¹
Höchstgeschwindigkeit: 170 km/h
Beschleunigung (0–100 km/h): 14 sec

Verbrauch (nach 80/1268 EWG):
Stadt: 6,4 l/100 km
90 km/h: 3,8 l/100 km
120 km/h: 4,7 l/100 km
Euromix: 5,0 l/100 km



Das Forschungsfahrzeug IMPULS II basiert auf dem neuen Opel ASTRA Caravan und verwendet eine modifizierte Form des GM Electric-Input-Antriebssystems. Die Konzeption beruht auf einer intelligenten Nutzung verfügbarer und erprobter Technologien in Form von herkömmlichen Bleisäurebatterien und der Verwendung von aus anderen Bereichen (Flugzeugbau etc.) stammenden Technologieerkenntnissen.

Ein Grund für die Entwicklung einer neuen Antriebsform für Automobile ist, über die ökologische Notwendigkeit hinaus, die sichere Annahme, daß in Zukunft mit wesentlich schärferen Abgasbestimmungen zu rechnen sein wird – der IMPULS II produziert mit seinem Elektro-Antrieb praktisch keine Abgase. Er wurde als umweltfreundliche Alternative für den Stadt- und Kurzstreckeverkehr entwickelt.

32 Bleisäurebatterien versorgen im IMPULS II zwei leistungsstarke Drehstrom-Asynchronmotoren mit Energie. Über die in die Motorengehäuse integrierten Planergetriebe treiben die Aggregate jeweils eines der beiden Vorderräder an. Die beiden Elektromotoren entwickeln eine Leistung von insgesamt 85 kW (115 PS) und beschleunigen das Fahrzeug in 6 Sekunden von null auf 50 km/h. Die Höchstgeschwindigkeit des IMPULS II liegt bei 120 km/h.



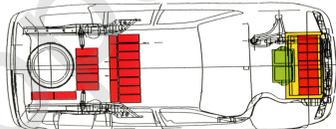
Dank seiner gleichbleibenden Kräfteentfaltung kommt der IMPULS II mit einer einzigen Getriebeübersetzung (10,5:1) aus, die für jede Fahrsituation geeignet ist. Der Vorderricht auf ein mehrstufiges Getriebe kommt sowohl der Gewichtsreduzierung als auch dem Platzangebot zugute.



Im Innenraum bleibt das Elektrofahrzeug fast unverändert. Das Ziel der Ingenieure war, die Größe von Innen- und Kofferraum wegehen zu erhalten. Vor allem die Armaturen-tafel unterscheidet sich durch die große Batterie-Lade-Anzeige von der des benzinbetriebenen Serienfahrzeugs.

Die Batterien des IMPULS II befinden sich im Motorraum und unter der Ladefläche. Die Asynchronmotoren sind zentral hinter dem vorderen Batterieblock im Motorraum untergebracht und geben ihre Kraft jeweils direkt über die Antriebsstränge an die Antriebsräder weiter.

Dank spezieller Technik erzeugen die Motoren des IMPULS II beim Bremsen zusätzliche Energie. Sobald der Fahrer den Fuß vom Fahrpedal nimmt, arbeiten die Antriebsaggregate als Generatoren und laden die Batterien während der Schubphase wieder auf.



■ Batterien ■ Gleichrichter ■ Asynchronmotoren

Der Laderaum des IMPULS II unterscheidet sich kaum von dem des ASTRA Caravan. Trotz der insgesamt 395 Kilogramm schweren Antriebsaggregate bringt das Auto ein Leertgewicht von insgesamt 1.330 Kilogramm auf die Waage – das sind lediglich 35 Kilogramm mehr als ein herkömmlicher ASTRA Caravan mit 1,6-Liter-Benzinmotor. Die Zuladungskapazität beträgt beim IMPULS II insgesamt 400 kg.

Zur Leistungscharakteristik: Bei einer Spannung von 10 Volt verfügt jedes Modul über eine Kapazität von 42,5 Ampere-Stunden. Die Gesamtspannung der in Reihe geschalteten Module beträgt 320 Volt – die gespeicherte Energie mißt insgesamt 13,6 kWh und reicht für eine Fahrstrecke von etwa 103 Kilometern je Batterie-Füllung.

Vorläufige technische Daten:
Speicherkapazität: 13,6 kWh
Aktionsradius: 103 km
Höchstgeschwindigkeit: 120 km/h
Zuladung: 400 kg
Ladezeit: 2–8 Stunden



Die Wirtschaftlichkeit des Automobils ist in den vergangenen Jahren mehr und mehr in den Vordergrund gerückt.

Vor dem Hintergrund, daß schon in naher Zukunft einige wichtige Rohstoff-Ressourcen zur Neige gehen werden, ist es einfach zwingend, auch im Automobilbau neue Wege zu gehen.

Opel geht diesen Weg nun schon über viele Jahre und war in dieser Zeit oftmals Vorreiter, wenn es darum ging, umweltgerechte Technologien bis zur Serienreife zu entwickeln.

Heute liegt die Adam Opel AG in Deutschland mit einem Flottenverbrauch von 7,39 Litern je 100 Kilometer an der Spitze der deutschen Automobilhersteller.

Auch beim Recycling hat Opel frühzeitig eine Führungsrolle übernommen.

Seit 1979 werden alle Kunststoffteile mit international üblichen Kurzzeichen markiert. Das erleichtert das sortenreine Zusammenfassen von Kunststoffen für die Wiederaufbereitung. Beim neuen ASTRA beispielsweise sind darüber hinaus Innenkotflügel, Stoßfängerträger, Ladekantenabdeckungen, Luftfiltergehäuse und Dämmatten bereits aus wiederaufbereitetem Material. Es kommen immer mehr Teile zum Einsatz, die nach der Verwertung des Automobils wiederverwendet werden

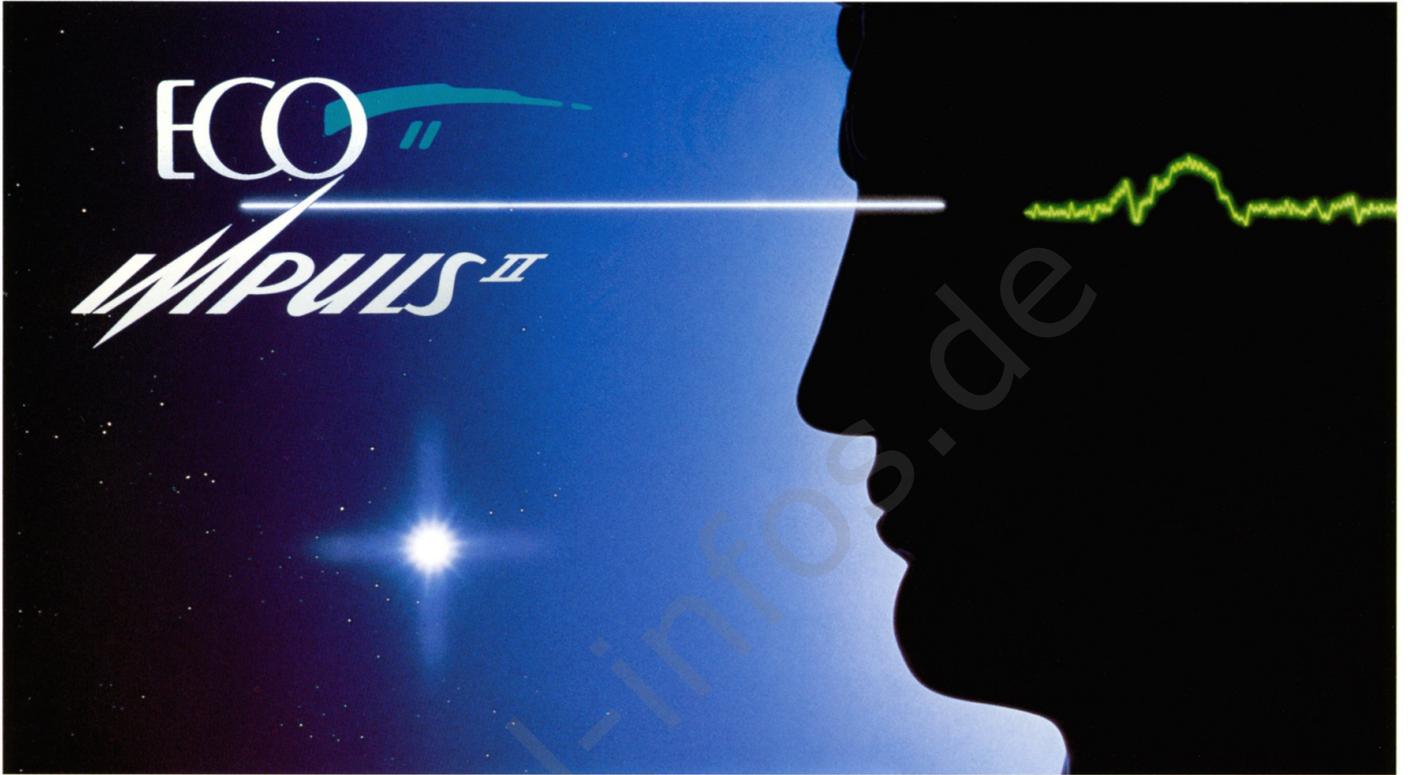
können. Steigende Kraftstoffsteuern, verschärfte Umweltschutzbestimmungen und die Diskussion über eine Kohlendioxid-Abgabe machen den Ruf nach noch sparsameren und noch umweltfreundlicheren Automobilen laut.

Opel war der erste Automobilhersteller, der die beste Umwelttechnik zur Abgasreinigung – den geregelten Katalysator – serienmäßig für alle seine Automobile mit Benzinmotor von der Kompakt- bis zur automobilen Oberklasse im Programm hatte.

Auf vielen internationalen Messen dokumentiert Opel immer wieder in eindrucksvollen Momentaufnahmen den Stand der aktuellen Forschungsarbeit auf dem Gebiet der Kraftstoff- und Abgasreduzierung und wartet mit weiteren umweltverträglichen Neuerungen auf.

Ziel der Opel Forschung an und mit Prototypen ist dabei immer, Grundlagen zu schaffen und Erkenntnisse zu gewinnen, aus denen weitere wichtige Neuerungen in den Serienfahrzeugbau mit einfließen können.

Die beiden Forschungs-Fahrzeuge ECO II und IMPULS II dokumentieren deutlich, wie weit Opel in seinem Bestreben, umweltgerechte Fahrzeuge zu bauen, fortgeschritten ist.



991/250/1

Die Abbildungen in diesem Prospekt enthalten teilweise auch Sonderausstattungen, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören.
Diese Daten sind nach DIN 70020 und 80/1268 EWG aufgestellt. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der ADAM OPEL AG. Der Inhalt entspricht dem Stand bei Drucklegung. Über inzwischen vorgenommene Produktänderungen informiert Sie Ihr Opel Händler. Außerhalb der Bundesrepublik Deutschland können Fahrzeug-Angebot, -Technik und -Ausstattung abweichen.
Ausgabe September 1991

ADAM OPEL AG, Rüsselsheim

