

**PORSCHE**

**IAA 89**

53. Internationale Automobil-Ausstellung

14. - 24. September 1989 - Frankfurt/Main



Zukunftsorientiertes Denken, langjährige Konzeptsicherheit, Kreativität und Kompetenz in der Technik sind die klassischen Tugenden von Porsche, die bereits den heute 80jährigen Firmengründer Professor Dr. Ferry Porsche bei seiner Arbeit ausgezeichnet und angespornt haben.

Der 80. Geburtstag von Prof. Dr. Ferry Porsche war ein würdiger Anlaß, diese Zielsetzung neuerlich in einer kreativ-gestalterischen Fahrzeugstudie umzusetzen:

Die Design-Studie „Panamericana“. Sie ist gleichzeitig ein Dankeschön an den Firmengründer. Mit diesem Projekt demonstriert Porsche, daß auch heute noch kreative Alternativen im Automobilbau denkbar sind. Freiräume für gestalterische Visionen zu schaffen, ohne ständig von Gedanken der Serien-Realisierbarkeit gebremst zu werden, ist nach unserem Selbstverständnis ein Weg, um Antworten auf die Bedürfnisse von Morgen zu finden.

Deshalb ist für Porsche die Designstudie „Panamericana“ das jüngste sichtbare Beispiel der innovativen Firmengeschichte und repräsentiert für uns ein Stück Firmenphilosophie.

Mit der Konstruktionsstudie „Panamericana“ besinnt sich Porsche ein weiteres

Mal auf die Stärken, die die Automobilmарke weltberühmt gemacht haben: Die aktuellen Antworten auf die Bedürfnisse der Individualisten unter den Autofahrern findet man in den neuen und zeitgemäßen Porsche-Modellen.

Der „Panamericana“ beweist darüber hinaus, daß Porsche-Design zeitlos jung ist. Die Studie erinnert an das berühmte Carrera Panamericana Rennen in Mexico, das in den fünfziger Jahren den Fahrzeugen alles an Robustheit und Zuverlässigkeit abverlangte, gepaart mit der Fähigkeit, sowohl auf Asphalt als auch auf losem Untergrund schnell zu sein. Der Porsche 550 Spyder war ein solches Fahrzeug und ist durch die „Panamericana“ weltberühmt geworden.

Die Anforderungen an ein Automobil von heute sehen anders aus; der Aspekt der Sportlichkeit wird von der Wirtschaftlichkeit und dem Gedanken der Umweltfreundlichkeit ergänzt: Von diesen Eckwerten wird eine Automobilentwicklung gekennzeichnet sein, die sich zukunftsweisend nennen darf. Deshalb wurde auch für die Fahrzeugstudie des „Panamericana“ die modernste Technik des Porsche 911 Carrera 4 verwendet.

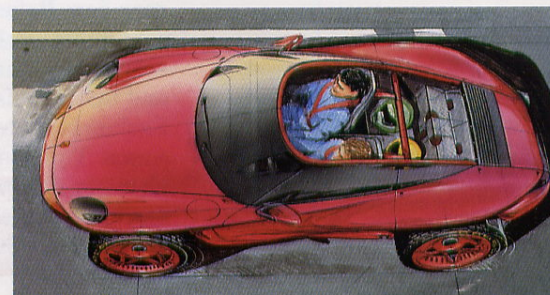
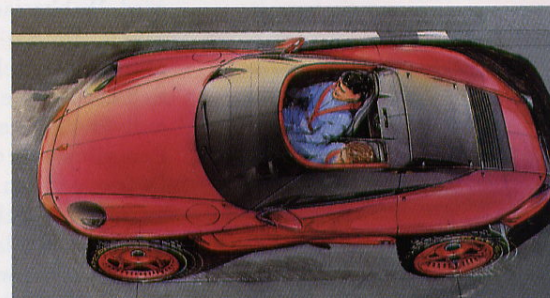
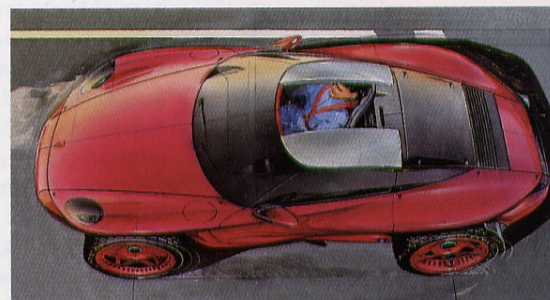
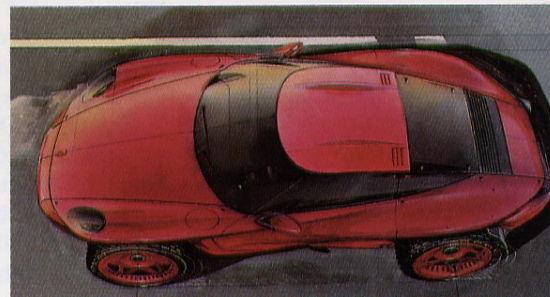
Die charakteristischen Formen des

Porsche 911, die der „Panamericana“ aufnimmt und weiterführt, lassen auch zukünftig auf eine Weiterentwicklung dieser Automobilsportlegende schließen – denn daß es mit dem Wandel der Zeit Veränderungen geben muß, ist offensichtlich. Daß diese Veränderungen sein können, und daß ein Automobil dabei seine ureigensten Werte bewahren und sogar noch verstärken kann, dafür steht die Studie „Panamericana“. Stellvertretend dafür sei das neue Dachkonzept mit seiner horizontalen Dachstruktur genannt.

Daß bei einer Konstruktionsstudie wie dem „Panamericana“ modernste Werkstoffe wie Kunststoffsandwich, Glas- und Kohlefaser für die Außenhaut zur Anwendung kommen, ist für Porsche selbstverständlich. Ebenso der geregelte Drei-Wege-Katalysator, mit dem Porsche alle seine Modelle serienmäßig ab Werk ausstattet. Denn die Zukunftsstudie „Panamericana“ kann bei der Umweltfreundlichkeit selbstverständlich auf die bestmöglichen Lösungen der heutigen Automobilbauer zurückgreifen.



550 Spyder bei der Carrera Panamericana.



Das neue Dachkonzept erlaubt drei Möglichkeiten des Offen-Fahrens.



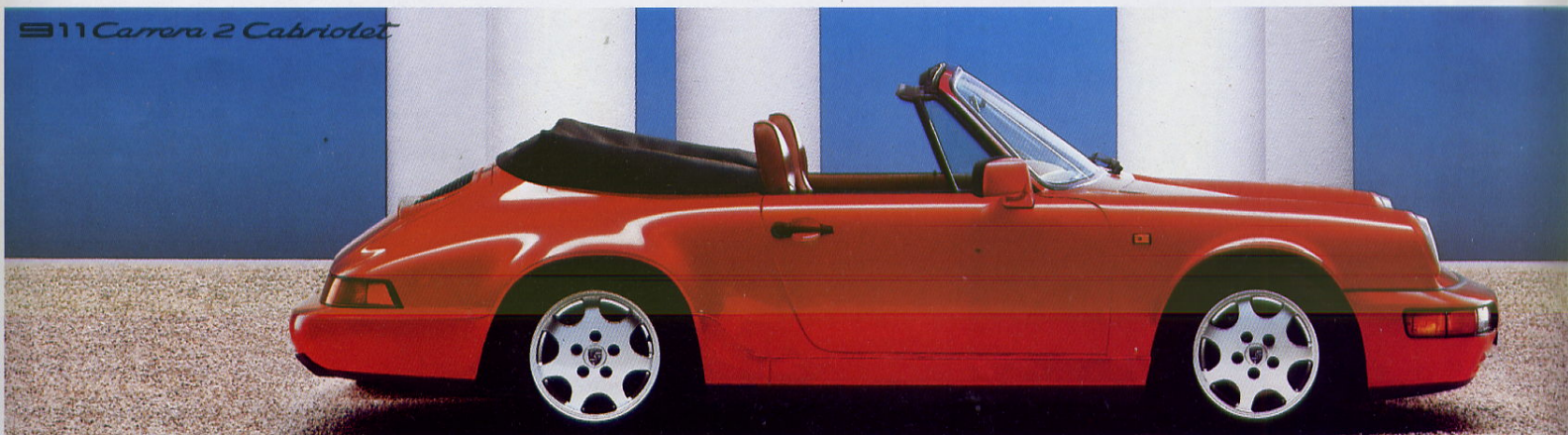
PORSCHE -  
 ZUKUNFTSWEISEND  
 FÜR DIE  
 SPORTWAGENTECHNIK  
 DER 90ER JAHRE.



**911 Carrera 4**  
 Luftgekühlter Sechszylinder-Boxermotor, geregelter Drei-Wege-Metall-Katalysator.  
 Hubraum: 3,6 l. Verdichtung: 11,3 : 1. Motorleistung: 184 kW bei 6100 1/min (250 PS).  
 Maximales Drehmoment: 310 Nm bei 4800 1/min. Transaxle-Kraftübertragung. Bremsen: ABS serienmäßig. Fahrleistungen: Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 5,7 s, Höchstgeschwindigkeit 260 km/h. Auch in den Varianten Targa und Cabriolet lieferbar.  
 Grundpreise: Coupé DM 116.600,-, Targa DM 121.800,-, Cabriolet DM 131.100,-



**911 Carrera 2 Targa**  
 Luftgekühlter Sechszylinder-Boxermotor, geregelter Drei-Wege-Metall-Katalysator.  
 Hubraum: 3,6 l. Verdichtung: 11,3 : 1. Motorleistung: 184 kW bei 6100 1/min (250 PS).  
 Maximales Drehmoment: 310 Nm bei 4800 1/min. Bremsen: ABS serienmäßig. Fahrleistungen: Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 5,7 s, Höchstgeschwindigkeit 260 km/h. Anfang 1990 lieferbar: Porsche Tiptronic.  
 Grundpreise: Targa DM 108.700,-, Coupé DM 103.500,-



**911 Carrera 2 Cabriolet**  
 Luftgekühlter Sechszylinder-Boxermotor, geregelter Drei-Wege-Metall-Katalysator.  
 Hubraum: 3,6 l. Verdichtung: 11,3 : 1. Motorleistung: 184 kW bei 6100 1/min (250 PS).  
 Maximales Drehmoment: 310 Nm bei 4800 1/min. Bremsen: ABS serienmäßig. Fahrleistungen: Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 5,7 s, Höchstgeschwindigkeit 260 km/h. Elektrisches Verdeck serienmäßig. Anfang 1990 lieferbar: Porsche Tiptronic.  
 Grundpreis: DM 118.000,-

Alle Preisangaben sind unverbindliche Preisempfehlungen incl. MwSt.

928 S 4



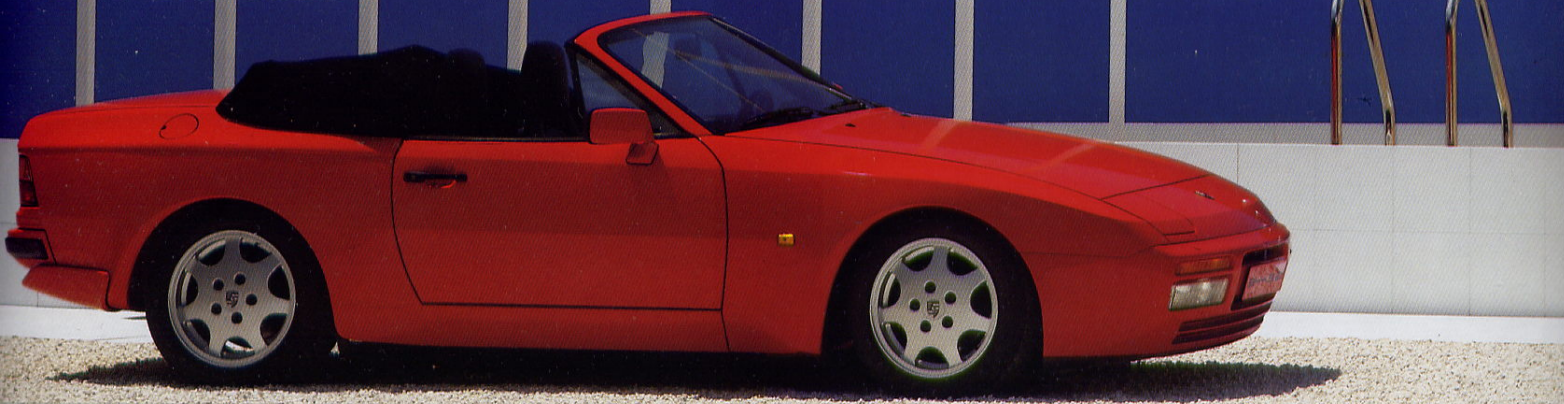
Achtzylinder-V-Motor, 4 Ventile pro Zylinder, geregelter Drei-Wege-Katalysator. Hubraum: 5,0 l. Verdichtung: 10,0:1. Motorleistung: 235 kW bei 6000 1/min (320 PS). Maximales Drehmoment: 430 Nm bei 3000 1/min. Bremsen: ABS serienmäßig. Fahrleistungen: Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 6,3 s, Höchstgeschwindigkeit 265 km/h. Ab Modelljahr '90: elektronisches Porsche Sperrdifferential (PSD) serienmäßig. Grundpreis: DM 143.000,-

928 G T



Achtzylinder-V-Motor, 4 Ventile pro Zylinder, geregelter Drei-Wege-Katalysator. Hubraum: 5,0 l. Verdichtung: 10,0:1. Motorleistung: 243 kW bei 6200 1/min (330 PS). Maximales Drehmoment: 430 Nm bei 4100 1/min. Bremsen: ABS serienmäßig. Fahrleistungen: Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 5,8 s, Höchstgeschwindigkeit 275 km/h. Ab Modelljahr '90: elektronisches Porsche Sperrdifferential (PSD) serienmäßig. Grundpreis: DM 143.000,-

944 S 2 Cabriolet



Vierzylinder-Reihenmotor, 4 Ventile pro Zylinder, geregelter Drei-Wege-Katalysator. Hubraum: 3,0 l. Verdichtung: 10,9:1. Motorleistung: 155 kW bei 5800 1/min (211 PS). Maximales Drehmoment: 280 Nm bei 4100 1/min. Transaxle-Kraftübertragung. Bremsen: ABS serienmäßig. Fahrleistungen: Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 7,1 s, Höchstgeschwindigkeit 240 km/h. Grundpreis: DM 89.900,-



Vierzylinder-Reihenmotor mit wassergekühltem Abgasturbolader und Ladeluftkühler. geregelter Drei-Wege-Katalysator. Hubraum: 2,5 l. Verdichtung: 8,0:1. Motorleistung: 147 kW bei 6000 1/min (200 PS). Maximales Drehmoment: 350 Nm bei 4000 1/min. Transaxle-Kraftübertragung. Bremsen: ABS serienmäßig. Fahrleistungen: Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 5,9 s, Höchstgeschwindigkeit 260 km/h. Grundpreis: DM 97.175,-



Vierzylinder-Reihenmotor, 4 Ventile pro Zylinder, geregelter Drei-Wege-Katalysator. Hubraum: 3,0 l. Verdichtung: 10,9:1. Motorleistung: 155 kW bei 5800 1/min (211 PS). Maximales Drehmoment: 280 Nm bei 4100 1/min. Transaxle-Kraftübertragung. Bremsen: ABS serienmäßig. Fahrleistungen: Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 7,1 s, Höchstgeschwindigkeit 240 km/h. Grundpreis: DM 78.100,-

**PORSCHE**  
**»TIPTRONIC«**  
**EIN LASTSCHALT-**  
**BARES SPORTWAGEN-**  
**GETRIEBE FÜR**  
**AUTOMATISCHES**  
**SCHALTEN UND**  
**INDIVIDUELLE**  
**MANUELLE**  
**BEEINFLUSSUNG**

Nicht alle Automat-  
getriebe, die es heute  
gibt, lassen sich mit  
dem Charakter eines  
echten Sportwagens  
vereinbaren.

Die meisten der  
heutzutage als sport-  
lich eingestuft, im  
hochmotorisierten  
Limousinen oder Cou-  
pés haben ausschließ-  
lich ein Automat-  
getriebe zu bieten, das  
über einen Schalter in  
der Schaltkennlinie  
von „sportlich“ auf  
„Economy“ verändert  
werden kann. In nur  
wenigen Fällen ist der  
Begriff „sportlich“  
zutreffend.

Sportliche Fahrer  
ziehen deshalb bis  
heute noch ein Hand-  
schaltgetriebe vor und  
nehmen – vor allem  
bei „Stop and Go“  
sowie beim „Fließen  
im Verkehr“ und der  
Zeit für den Gang-  
wechsel – Nachteile in  
Kauf.

Die Porsche  
Tiptronic im Carrera 2  
des Modelljahres 1990  
bietet sowohl die  
Komfortfunktion der  
Automatik als auch  
die Vorzüge manueller  
Beeinflussbarkeit.

Dabei ist sie schnell,  
wirtschaftlich, funkti-  
onssicher, umwelt-  
freundlich und paßt  
sich durch „adaptive  
Programmsteuerung“  
den aktuellen Wün-  
schen des Fahrers an.

Die Porsche  
Tiptronic ist ein last-  
schaltbares Getriebe,  
das extrem kurze  
Schaltzeiten – und  
diese auch noch ohne  
Zugkraftunterbre-  
chung – ermöglicht.  
Das Bedürfnis, beim  
Schaltvorgang die  
Antriebskraft nicht zu  
unterbrechen, kommt

aus dem Rennsport.  
Beispielsweise dauert  
beim Rennsportwagen  
Porsche 962 C ein  
Schaltvorgang 0,1 bis  
0,2 Sekunden (in  
normalen Autos 0,5 bis  
1 Sekunde).

Die Porsche  
Tiptronic hat eine  
Wählhebelkulisse mit  
einer „automatischen“  
und einer „manuellen“  
Bedienungsebene.

In der automati-  
schen Bedienungse-  
bene wird Schub-  
hochschaltung vor  
Kurven und in Kurven  
vermieden. Die Schalt-  
und Rückschaltkenn-  
linien werden entspre-  
chend den Fahrerbedürfnissen adaptiv  
geregelt. Die Leistun-  
gen dieser Porsche  
Tiptronic erfüllen des-  
halb alle Bedürfnisse  
nach Komfort, nach  
Umweltverträglichkeit,  
nach Bediensicherheit  
und Sportlichkeit.

Die Schaltkenn-  
linien werden gemäß  
Fahrpedalstellung bzw.  
Drosselklappenwinkel,  
Fahrzeuggeschwindig-  
keit sowie Fahrzeug-  
längsbeschleunigung,  
Fahrzeugquerbeschleu-  
nigung und Motor-  
drehzahl der jeweiligen  
Fahrsituation ange-  
paßt. Wird ein schnel-  
ler Zugkraftbedarf  
abgefordert – beein-  
flußt durch eine  
schnelle Betätigung  
des Gaspedals – so  
wird das Schaltkenn-  
feld in Richtung einer  
höheren Schaltdreh-  
zahl verschoben, ohne  
daß der Kickdown –  
eine häufig als negativ  
empfundene Sprung-  
funktion – gebraucht  
wird. Wird die Dros-  
selklappe über das  
Gaspedal wieder „soft“  
verstellt, so ändert

sich nach einer gewis-  
sen Zeit auch wieder  
die Schaltkennlinie in  
Richtung Schalten bei  
niedriger Drehzahl  
und damit zu wirt-  
schaftlicherem Fahren.

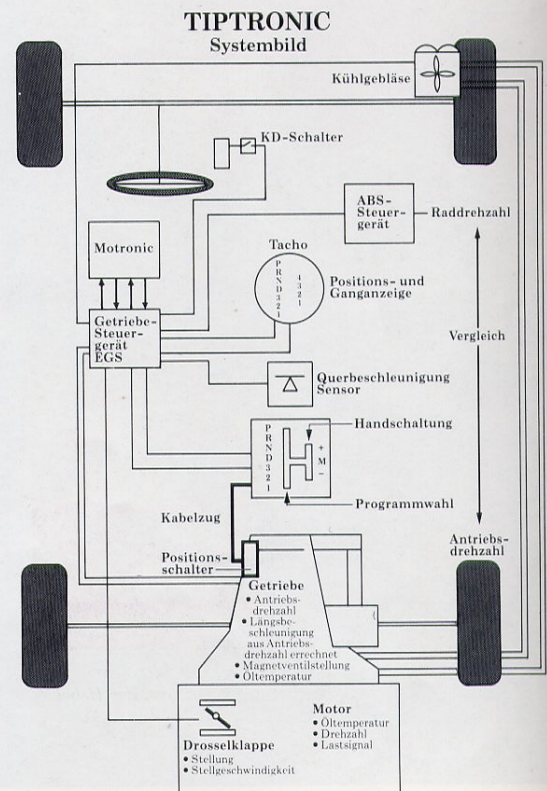
Wird vor einer  
Kurve Gas weggenom-  
men, d. h. die Drossel-  
klappe schnell  
geschlossen, so wird  
der zur Zeit arbeitende  
Gang beibehalten.  
Wird die Drossel-  
klappe wieder in Rich-  
tung Öffnen, d. h. Gas-  
geben, betätigt, so  
wird wieder entspre-  
chend dem Schaltpro-  
gramm geschaltet. In  
einer Kurve wird dabei  
abhängig von der  
momentanen Querbe-  
schleunigung der  
jeweilige Gang gehal-  
ten.

Die Werte von  
Drosselklappe, Motor-  
drehzahl, Querbe-  
schleunigung und  
Längsbeschleunigung

werden in Zeitintervallen  
von 30 bzw.  
100 msec ermittelt.  
Nach einer entspre-  
chenden Mittelwertbil-  
dung werden Modula-  
tionsfaktoren gebildet,  
die in kurzen Zeitab-  
ständen wieder mit-  
einander verglichen  
werden. Dem so stän-  
dig errechneten Ist-  
Wert wird die ideale  
Schaltkennlinie gegen-  
übergestellt und ents-  
prechend geschaltet.  
Eine Sonderfunktion  
verbessert nach dem  
Motorstart die Um-  
wandlungsrate im  
Katalysator.

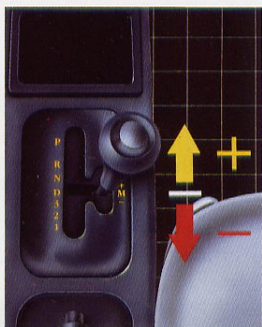
Durch die Wandler-  
überbrückung bereits  
im 2. Gang werden  
neben dem Komfort  
die Sportlichkeit und  
die Kraftstoffwirt-  
schaftlichkeit – gerade  
im „Stop and Go“-  
Verkehr – verbessert.

Neben der Automa-  
tikfunktion bietet die

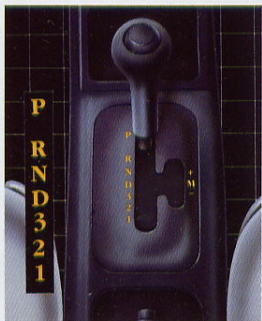


manuelle Beeinflussbarkeit die individuellste Art der sportlichen Fahrweise. Sportlich deshalb, weil unter Last durch ein kurzes Antippen des Wählhebels der sofortige Gangwechsel erfolgt und weil bei Bedarf vor oder in Kurven das Getriebe manuell beeinflusst werden kann.

Die Porsche Tiptronic erfüllt damit die Bedürfnisse einer umweltbewußten, einer defensiven und einer ambitioniert sportlich-dynamischen Fahrweise.



*Beim manuellen Schalten genügt Antippen nach vorn zum Hochschalten und nach hinten zum Zurückschalten.*



*In der automatischen Funktion wird der Hebel in die üblichen Stellungen R, P, D, 3, 2 u. 1 gebracht.*

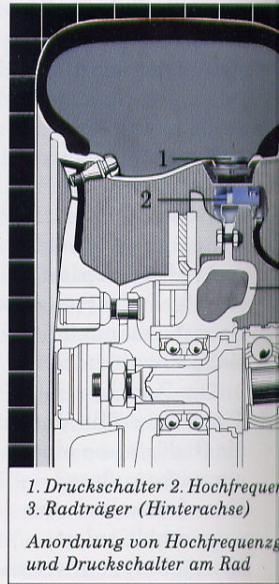
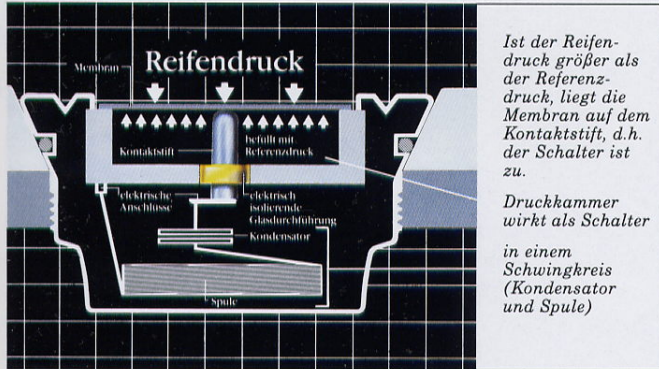


»RDK«  
 DAS ERSTE  
 REIFENDRUCK-  
 KONTROLLSYSTEM  
 DER WELT IN EINEM  
 SERIENFAHRZEUG

Das automatische Reifendruck-Kontrollsystem (RDK) ist ein weiteres Beispiel dafür, wie vorbildlich im Hause Porsche modernste Technik für mehr Sicherheit beim Autofahren eingesetzt wird. Der richtige Reifendruck ist für die Fahrsicherheit mitentscheidend. Daher wer-

den der Porsche 928 S4 und der 928 GT erstmals serienmäßig mit dem voll temperaturkompensierten Reifendruck-Kontrollsystem mit Selbstüberwachung ausgerüstet. Das RDK funktioniert folgendermaßen: in jedem Rad sind je zwei Druckschalter montiert. Deren Referenzkammer, in der der Solldruck herrscht, wird über eine Membran mit Reifendruck und -temperatur beaufschlagt.

mittels elektronomagnetischer Kopplung übertragen. Dieses Ereignis wird von einer nachgeschalteten Auswerteelektronik im Mikrocomputer verarbeitet. Bei Unterdruck erfolgt sofort die Meldung an das Porsche Informations- und Diagnose-System (PIDS), das wiederum den Fahrer augenblicklich über den fehlerhaften Luftdruck informiert. Auf diese Weise kann der Fahrer sofort reagieren und genießt während der Fahrt ein Höchstmaß an Sicherheit.



»PSD«  
 DAS ELEKTRONISCH  
 GEREGLTE  
 PORSCHE-  
 SPERRDIFFERENTIAL

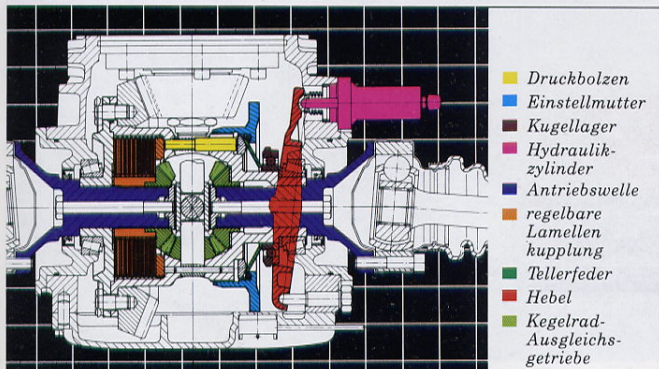
Im Technologieträger Porsche 959 erlebte es 1986 seine Bewährungsprobe – und Porsche gewann bei der Rallye Paris-Dakar auf Anhieb den ersten und zweiten Platz. Im Modelljahr '90 gelangt es als Weiterentwicklung im Porsche 928 S4 und 928 GT erstmals serienmäßig zum Einsatz und unterstreicht damit deren technische Spitzenposition: das

elektronisch geregelte Porsche-Sperrdifferential (PSD).

Das PSD sorgt gegenüber einem herkömmlichen Sperrdifferential besonders im Anfahrbereich und bei Kurvenfahrten mit hoher Querbearbeitung für deutlich verbesserte Fahreigenschaften. In schwierigen Fahrsituationen, die sich z. B. im Winter durch unterschiedlichen Fahrbahnuntergrund ergeben, steigert das PSD Traction und Fahrsicherheit.

baut. Die Größe des Sperrmoments wird in Abhängigkeit vom Radverhalten geregelt, wobei die Einflußgrößen ABS-Regelung, Bremsbetätigung, Kurvenfahrt und Querbearbeitung berücksichtigt werden.

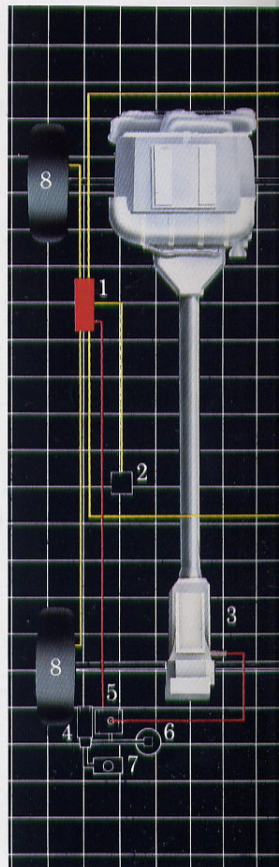
Dabei wird der Fahrer durch eine Anzeige im Kombiinstrument über jeden Eingriff des Porsche-Sperr-Differentials informiert.



Drehzahlfühler an den Rädern liefern ständig Signale an den Mikroprozessor. Ist die Differenzgeschwindigkeit der Antriebsräder unzulässig hoch, so wird automatisch ein Sperrmoment aufge-

1. ABS- und Sperr-Steuergesetz
2. Querbearbeitungssensoren
3. Hydraulikzylinder der Sperrsteuerung
4. Druckpumpe mit Druckschalter
5. Magnetventilblock
6. Druckspeicher
7. Vorratsbehälter
8. Rad-Drehzahlfühler

Von den Drehzahlfühlern an den Rädern werden Signale an die Sperrerelektronik gegeben. Die vom Mikroprozessor errechneten Informationen werden an die in Hinterachsnähe eingebaute Hydraulik weitergegeben.





**DAS SYSTEM ZUR  
KRAFTSCHLUSS-  
SICHERUNG IM  
RAHMEN DES  
FORSCHUNGS-  
PROJEKTS  
»PROMETHEUS«**

Das System zur Kraftschlußsicherung unterstützt den Fahrer aktiv durch Hinweise auf gefährlich verminderte Fahrbahngrifffigkeit, hervorgerufen durch Nässe (Aquaplaning) oder Schnee und Eis. Es weist den Fahrer auch auf einen zu geringen Sicherheitsabstand oder auf eine nicht angepaßte Fahrgeschwindigkeit hin. Kritische Fahrsituationen lassen sich damit schon im Ansatz vermeiden, wodurch die bei Porsche-Fahrzeugen traditionell herausragende Fahrsicherheit eine weitere Steigerung erfährt. Die Kraftübertragung zwischen Reifen und Fahrbahn erfolgt beim

Kurvenfahren, Bremsen und Beschleunigen durch Reibung (Kraftschluß). Sie wird wesentlich beeinflusst durch die Verhältnisse in der Kontaktzone zwischen Reifen und Fahrbahn. Diese Reibverhältnisse (Kraftschlußverhältnisse) ermittelt und bewertet das System zur Kraftschlußsicherung während der Fahrt. Sensoren erfassen den Zustand der Fahrbahnoberfläche. Dabei werden Informationen über Fahrbahnrauigkeit und das Vorhandensein von Wasser oder Winterglätte gewonnen, die das System benötigt, um die aktuellen Fahrgrenzen beim Kurvenfahren, Beschleunigen und Bremsen zu bestimmen.

Durch Kommunikation mit anderen (vorausfahrenden) Verkehrsteilnehmern wird der Fahrbahnzustand auch vorausschauend

erfaßt, und das System zur Kraftschlußsicherung prognostiziert die kurzfristig zu erwartenden Grenzen der Kraftübertragung zwischen Reifen und Fahrbahn. Ein Vergleich des Bewegungszustand des Fahrzeugs mit den ermittelten Fahrgrenzen gibt schließlich Auskunft über die Fahrsicherheitsreserven. Die Information über den aktuellen Fahrbahnzustand übermittelt das System auch an andere Verkehrsteilnehmer, und führt damit zu einer Erhöhung der Sicherheit des Gesamtsystems Verkehr. Das System zur Kraftschlußsicherung wird

von Porsche im Rahmen des Forschungsprogramms PROMETHEUS entwickelt. Dies ist ein vom Bundesminister für Forschung und Technologie geförderes Gemeinschaftsprojekt, initiiert von den europäischen Automobilherstellern. Ziel ist ein europäisches Verkehrssystem mit höchster Leistungsfähigkeit und bislang unerreichter Sicherheit.

