

auto motor und sport

Finnland fmk 17.-, Frankreich FF 22.-, Griechenland Dr 540.-, Großbritannien £ 2.25.
Italien Lit 5.000, Luxemburg lfr 120.-, Niederlande hfl 5.90, Österreich öS 40.- (inkl. MwSt.),
Schweiz sfr 5.-, Spanien Ptas 400.- Printed in Germany
Heft 15 18. Juli 1987 DM 5,- E 1418 D

Luxuriöser, stärker, teurer
Porsche 1988

Neuaufgabe des Bestsellers
Mazda 626
Fahrbericht



Motorkomfort wie noch nie?

Zwölfzylinder BMW 750i

16 Seiten

Erster Fahrbericht
Entwicklungsgeschichte

Fahrerflucht

24 Stunden Bedenkzeit?



Kombis

Mercedes T
Opel Omega
Citroen CX
Peugeot 505
Volvo 740
Wer baut
den besten?



◁ Die Honda-Piloten sind auf Siegerehrungen abonniert. Bericht vom GP England ● Seite 178

Als Rallye-Auto für die dann doch nicht eingeführte Gruppe S konzipiert, dient der Nachfolger des Lancia Delta S 4 nun als Innovationsträger. Fahrbericht ● Seite 156 ▽



S-presso

Einst für die Gruppe S konzipiert, jetzt futuristische Entwicklungsstudie: auto motor und sport fuhr den Lancia Delta ECV.

Von Bernd Ostmann

Er ist ein ausgesprochener Siegertyp, keine Frage. Daß er trotzdem keine Preise gewinnen kann, daran sind nicht etwa seine Ziehväter schuld, die den Lancia Delta ECV etwas am Ziel vorbeigebaut haben. Daß seine Karriere beendet war, bevor sie begann, dafür ist alleine die Sportbehörde in Paris verantwortlich.

Als seine etwas braveren Vettern aus der Gruppe B-Liga Mitte letzten Jahres in eine Serie von schweren Unfällen schlitterten, hat die FISA auch ihm, dem Erstge-

borenen des neuen Gruppe S-Geschlechts, gleich mit das Grab geschaufelt. Sportlich gesehen steht er im Abseits, technisch ist er immer ein Thema.

Die Gruppe B hatte bei Rallyes zwischen Felsmauern und Abgründen bereits technische Extreme ausgetestet. Man bediente sich gern des griffigen Vergleichs mit der Formel 1. Die hat der Delta ECV (Experimental Composite Vehicle) längst aus dem Rückspiegel verloren. Er ist die erste Rallye-Kreation mit einem Kunststoffchassis,

Fotos: Wilhelm



Kraftpaket im Abseits: Ursprünglich für die Gruppe S konzipiert, dient der Lancia Delta ECV heute als rasendes Entwicklungslabor. Zwei Turbolader und ein 600 PS starker Vierzylinder sorgen für die nötige Spurtstärke

Lancia Delta ECV

hat einen Vierzylindermotor mit unkonventioneller Ventilanordnung und Registeraufladung, verteilt 600 PS über eine Kunststoff-Kardanwelle auf alle vier und rollt zu allem Überfluß auch noch auf Rädern aus Kunststoff.

Auch wenn man geneigt ist, die schwarzen Felgen vor der ersten Ausfahrt einer letzten Trittprobe zu unterziehen, sie haben angeblich ausgesprochene Nehmerqualitäten, sind speziell für das Rollkommando im unwegsamen Rallye-Terrain entwickelt und sollen klaglos acht bis neun g* wegstecken – das verspricht jedenfalls Claudio Lombardi.

Lombardi ist der Konstrukteur des feuerroten Spielmobils. Man kann den Ingenieur nicht gerade als einen Großmeister des Wortes bezeichnen. Einmal auf sein futuristisches Flügelmonster angesprochen, kommt schon etwas Leben in die schlanke Gestalt. Dann stellen sich seine Haare noch etwas borstiger in den Wind, die kleinen Augen hinter den Brillengläsern bekommen den großen Glanz, und die feingliedrigen Hände zucken, als habe er gerade in eine Steckdose gegriffen.

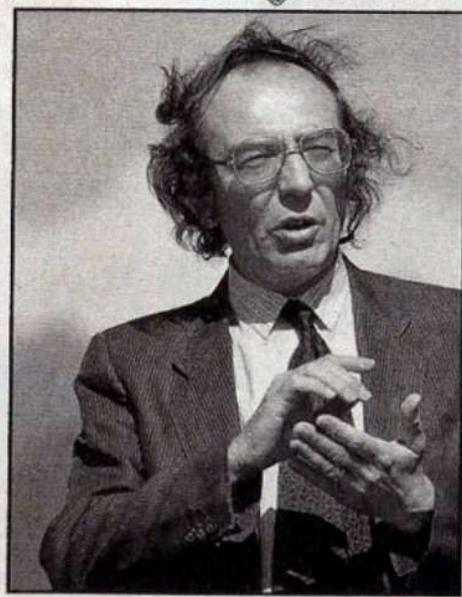
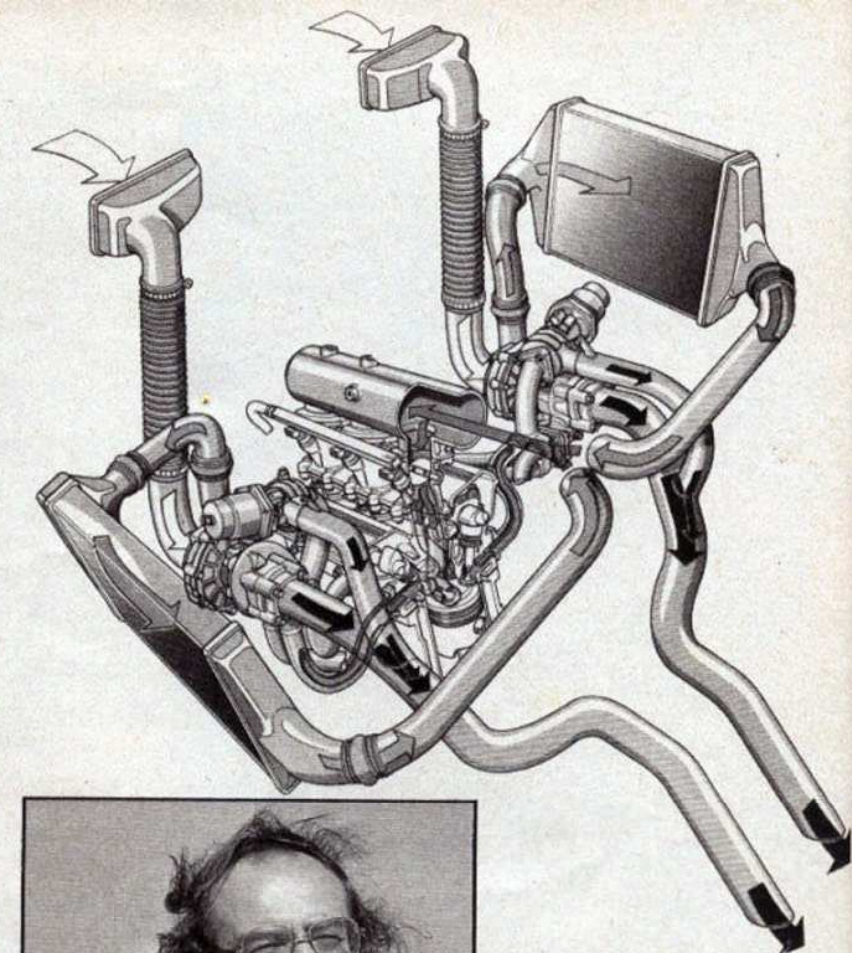
Und wenn ihm bei all dem Ladedruck und all der Leistung, trotz des Allradantriebs, einmal das Temperament ein bißchen durchgeht, dann bremsst er sich augenblicklich fast verschämt wieder ein. Sicherlich, 600 PS, das sei wirklich etwas üppig für Rallyes, aber seine 600 PS, die seien durchaus fahrbar.

Schuld daran ist ein ausgeklügeltes Ladesystem, wie

*g = Erdbeschleunigung 9,81m/s²

man es zur Zeit eigentlich nirgendwo findet: Dem Reihenvierzylinder hat man links und rechts jeweils einen kleinen Abgasturbolader angeflanscht. Ermöglicht wird diese symmetrische Anordnung durch einen feinen Trick: Sitzen bei normalen Vierventilern Ein- und Auslaßventile parallel gegenüber, so sind sie im Lancia-Zylinderkopf über Kreuz eingepaßt. Auch wenn es die Italiener nicht gern hören, ganz neu ist diese Lösung nicht: Die Vorreiter dieses Systems waren Einzylinder-Motorradmotoren, Ludwig Apfelbeck wurde später berühmt mit seinen halbkugelförmigen Brennräumen und seinen diametral angeordneten Ventilen. Durchsetzen konnte sich die Idee trotz aller Rennerfolge nicht. Acht Auspuffrohre und acht Ansaugstutzen drückten bei einem Vierzylinder wohl doch etwas aufs Gewicht. Beim BMW-Formel 2-Triebwerk fand man von der Apfelbeck-Lösung (die Ventile wurden über Kreuz eingebaut, außerdem noch etwas schräg gestellt – und waren dementsprechend schwierig zu steuern) über die gekreuzte Version schließlich wieder zur normalen Parallelanordnung zurück.

Auch wenn BMW diese Lösung verworfen hat, in Verbindung mit der Turboaufladung ergeben sich bei Lancia doch einige interessante Aspekte. Der Zylinderkopf erwärmt sich beispielsweise gleichmäßiger und läßt sich besser kühlen. Wie bei BMW arbeiten die Italiener mit zwei symmetrischen Auspuffsystemen, haben aber die beiden Ansaugwege kurz vor dem Motor in einem gemeinsamen Sammelrohr gebündelt. Lancia ließ sich diese Lösung (zwei getrennte Auspuffanlagen, ein gemeinsa-



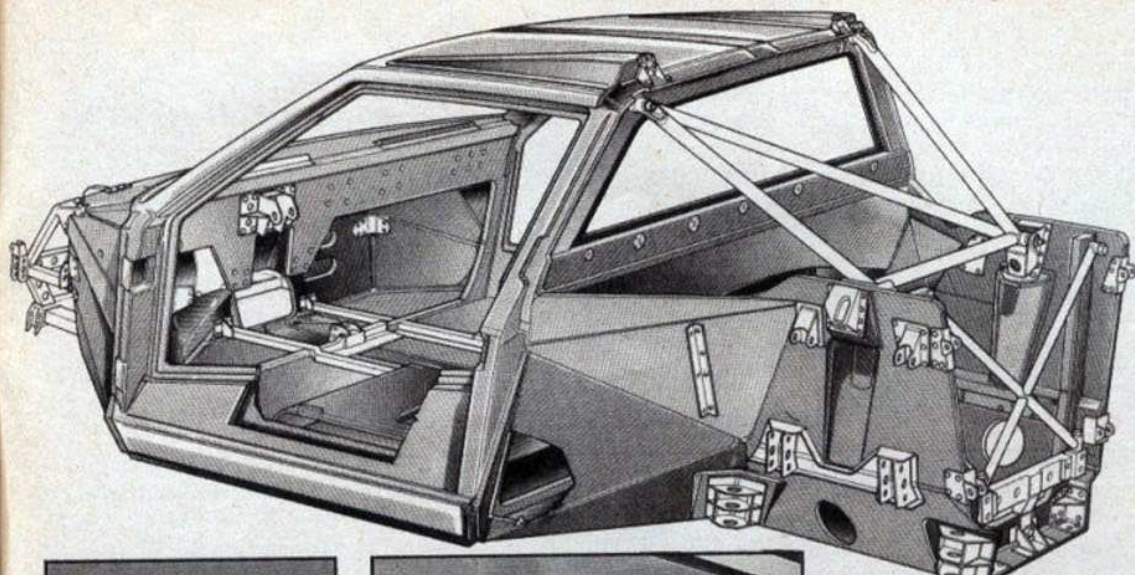
Claudio Lombardi und die Feinheiten seines Motorsystems: zwei Turbolader, zwei Ladeluftkühler und vier Ventile, die über Kreuz angeordnet sind

mer Ansaugtrakt) als Triflux-System patentieren – und hat natürlich auch die weitreichenden Möglichkeiten dieser Kanalisierung nicht übersehen. Über ein Klappensystem kann man beispielsweise einen der Lader abkoppeln. Man kann im unteren Drehzahlbereich nur einen Turbo

schnell hochbeschleunigen und den zweiten erst nachträglich (bei 5500 Touren) in den Blaseakt einklinken.

Auf dem Prüfstand hat der Vierzylinder sein Potential längst bewiesen. Die Möglichkeiten der Registeraufladung haben die Italiener allerdings noch nicht ganz ausgelotet. „Wir haben diese Biturbo-Variante bereits parallel zu unserer Kompressor- und Turbo-Lösung für die Gruppe B entwickelt“, verrät Lombardi, dessen Zögling nach dem Grabesang der Gruppe S doch etwas Staub angesetzt hat. „Wir haben die Entwicklung reduziert.“

Das momentane Problem: Lancia-Motoren sind in der Serie quer eingebaut, und da macht die aufwendige Biturbo-Lösung keinen Sinn, ist deshalb auch kein lohnendes Entwicklungsziel. „Aber vielleicht für Alfa“, schöpft der Techniker neue Hoffnung. Zu gern würde er beweisen, daß seine Registeraufladung „bei weitem



Technische Daten

Lancia Delta ECV

Motor

Wassergekühlter Vierzylinder-Reihenmotor mit zwei Abgasturboladern (K 26 KKK) und Ladeluftkühlern, in der Mitte längs eingebaut, zwei obenliegende Nockenwellen, vier Ventile pro Zylinder, elektronische Kraftstoffeinspritzung, Trockensumpfschmierung. Leistung 441 kW (600 PS) bei 8000/min, Hubraum 1759 cm³, Bohrung x Hub 88,5 x 71,5 mm, max. Drehmoment 550 Nm bei 5000/min, maximaler Ladedruck 1,5 bar.

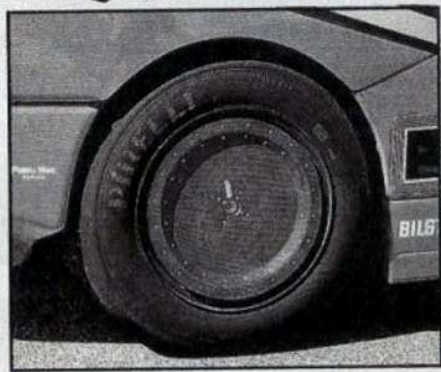
Kraftübertragung

Permanenter Allradantrieb, Zentraldifferential mit Viskosperre, vorderes und hinteres mechanisches Sperrdifferential (ZF), Fünfganggetriebe, Zweischeiben-Trockenkupplung.

Karosserie und Fahrwerk
Monocoque-Chassis aus faserverstärktem Kunststoff, vorn Einzelradaufhängung mit Dreiecksquerlenkern, Schraubenfedern, Stabilisator, hinten Einzelradaufhängung mit Querlenkern und Schubstreben, Schraubenfedern, Stabilisator, vorn und hinten Bilstein-Gasdruckstoßdämpfer (hinten doppelt), vorn und hinten Scheibenbremsen (innenbelüftet), Felgenreiße vorn 9 J x 16, hinten 11 J x 16 Speedline aus faserverstärktem Kunststoff, Reifengröße vorn 230/660-16, hinten 290/660-16.

Abmessungen und Gewichte

Außenmaße 4005 x 1880 x 1500 mm, Radstand 2440 mm, Leergewicht 930 kg, Tankinhalt 25 Liter.



Neue Materialien für den Rallyesport der Zukunft: faserverstärkte Kunststoffe für Chassis (ganz oben), Felgen und Kardanwelle

nicht so kompliziert ist wie die Porsche-Lösung beim 959“. Lombardi weiß die Arbeiten der Schwaben zu schätzen. Als Lancia mit einem Beta Turbo einst den amerikanischen Markt stürmen wollte, da war es Lombardi, der zwei Jahre lang immer wieder in Sachen Katalysator und Lambdasonde zwischen Turin und Weisach pendelte.

Aber auch wenn sich momentan nur beide Turbolader gleichzeitig hochbeschleunigen lassen, auch wenn das gesamte Potential dieses Systems noch etwas im Verborgenen schlummert, der rote Sportler bewegt sich doch manierlich. Wen wundert's, haben die Lancia-Techniker doch bereits mit dem normalen

Gruppe B-Delta S4 regelrechte Beschleunigungsorgien gefeiert – der Spurt aus dem Stand zur 100 km/h-Marke soll nur drei Sekunden gedauert haben.

Im Leerlauf jedenfalls läßt der Vierzylinder im Nacken noch nichts von seiner Brisanz spüren. Er lärmt allenfalls etwas, massiert dabei seinem Chauffeur wie mit einem Vibrator den Rücken und springt dann etwas steif aus den Startblöcken – auch zwei kleine Lader brauchen offensichtlich etwas Anlauf. Der ist bei 4500 Umdrehungen pro Minute zu Ende. Die Drehzahlmessernadel zuckt plötzlich, als wolle sie aus ihrem Gehäuse schnalzen, und der Vibrator im Rücken geht ansatzlos in Richtung Preßlufthammer, der den Kopf beim Antritt haltlos in Richtung Nackenstütze preßt.

Die Lancia-Techniker verstehen sich nicht allein aufs Autobauen, sie sind auch feine Showmaster. Das Muskelspiel ihres Vierzylinders haben sie sauber auf seinen Laufstall abgestimmt. Wer den Schalthebel auf dem Testparcours vor dem Abarth-Domizil beherrscht in der Kulisserie verschiebt und das rechte Pedal immer wieder heftig nach unten drückt, der kann den imposanten Aufgalopp der Drehzahl-

messernadel zwischen 7200 und 8000 Touren genau fünfmal erleben. Dann sollte man flink aufs mittlere Pedal steigen, sonst läuft man Gefahr, die Kohlefaser-Felgen in einem der angrenzenden Felder einem ersten Härte-test zu unterziehen.

„Über Prüfstandsversuche bei Speedline sind wir in der Tat noch nicht rausgekommen“, bekennt Lombardi mit einem sanften Lächeln. Im Prinzip besteht die Felge aus zwei Teilen: einem wabenähnlichen Aluminiumkern für die Aufnahme und dem mit Epoxydharz getränkten Kunststoffgewebe der Restkonstruktion, innen mit einer Schutzfolie gegen die Bremshitze geschützt, an den Rändern zusätzlich verstärkt. Die Gewichtsreduktion gegenüber einem Magnesiumrad soll 40 Prozent betragen. Ob sich die Felge bei einem Aufprall aber wie ein Magnesiumteil zunächst nur elastisch verformt, oder ob sie gleich bricht, das muß die Zukunft beweisen. „Wir sind erst am Anfang unserer Untersuchungen.“

Über andere Kunststoff-Komponenten weiß man mehr. Über die Kardanwelle aus mit Kohle- und Kevlarfaser verstärktem Kunststoff beispielsweise. „Die haben wir schon bei der Korsika-Rallye erfolgreich erprobt.“ Oder über das Monocoque-Chassis. Es stammt aus dem Backofen von Monfrini, einem der führenden Mailänder Kunststoff-Unternehmen. Auch Alfa Romeo ließ dort Formel 1-Monocoques schneiden. Berechnet wurde die Fahrgastzelle bei Fiat, Basis war die Verwindungssteifigkeit des S4-Rohrrahmens (15 000 Nm pro Grad Verdrehung), und Lombardi meint heute: „Wir sind da mit 80 Kilogramm noch lange nicht am Limit.“ Insgesamt glaubt er,

Lancia Delta ECV

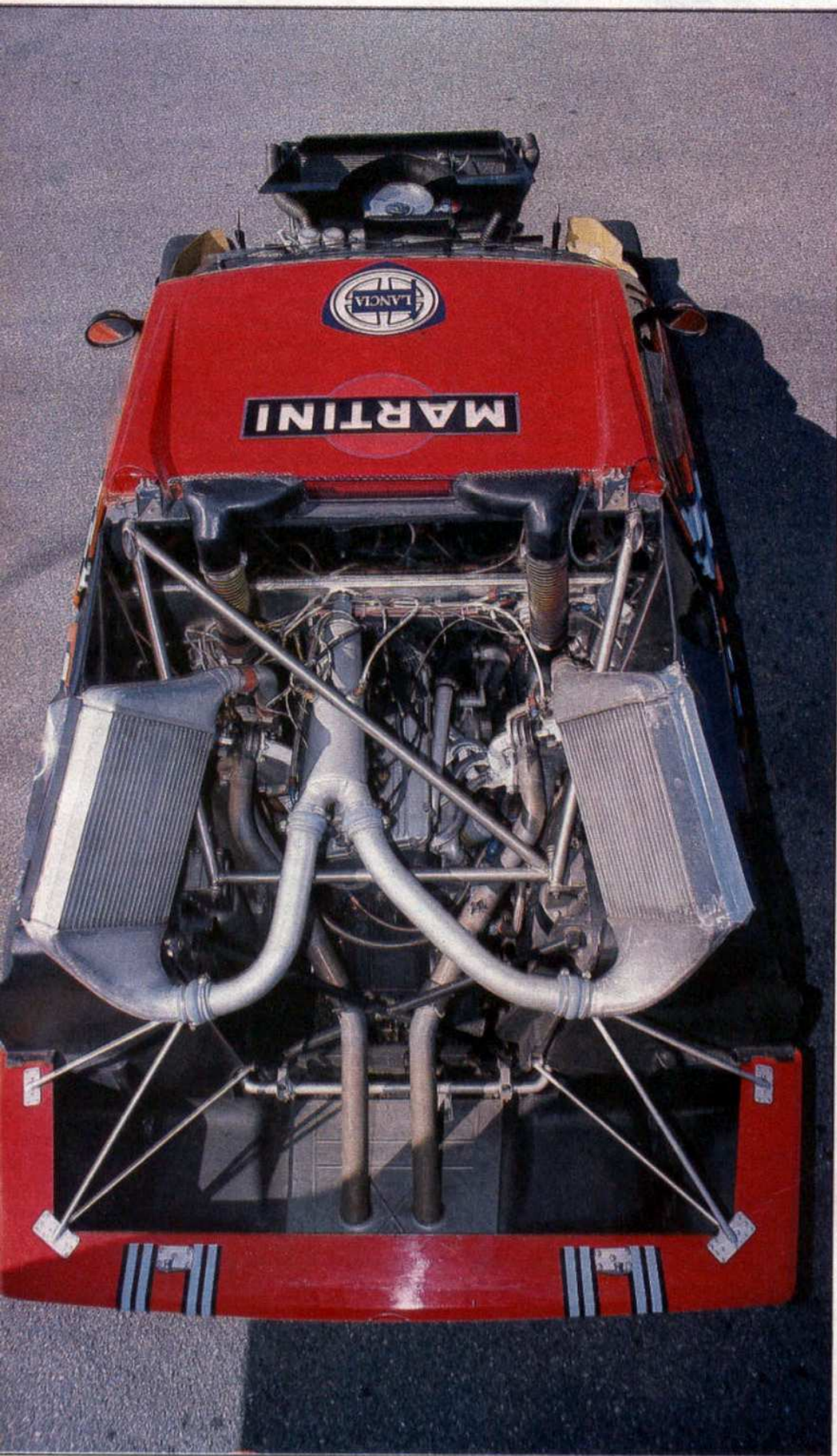
daß er seinen Versuchs-Racer leicht auf 890 Kilogramm trimmen könnte, „aber es gibt ja keinen Druck“.

Fragt man ihn nach dem Preis für sein liebstes Spielzeug, reagiert er etwas verletzt. „Das ist ein reiner Prototyp, wie kann man da über Preise reden.“ Ob er sich denn sein Kunststoffchassis einmal in der Serie vorstellen könnte? „Natürlich, eine Kleinserie mit 200 bis 1000 Autos wäre durchaus möglich. Der Preis dürfte dann aber in Ferrari-Regionen liegen.“

Ist das das Los einer brisanten Fehlgeburt? Am Ende zerrissen zwischen den ein-

Die Lancia-Technik aus der Vogelperspektive: Der Vierzylinder macht sich hinter dem Passagierabteil recht klein. Um so dominierender im Bild: die beiden seitlichen Ladeluftkühler

zelnen Konzernbereichen, der Motor womöglich bei Alfa, das Chassis bei Ferrari? Aber noch gibt es ja eine starke Liga, die immer noch für die Einführung der Gruppe S kämpft. Das Powerplay der vergangenen Jahre scheint aber selbst bei einem so engagierten Mann wie Lombardi kein Thema mehr zu sein. „Die Gruppe S ist eine gute Idee“, betont der Lancia-Mann, stellt aber zur Bedingung: „Nur bei ausreichenden Sicherheitsauflagen und bei einer Leistungsbegrenzung auf 300 PS – wobei das vielleicht auch schon zuviel ist für Rallies.“



**auto
motor
-sport**

SPORT

