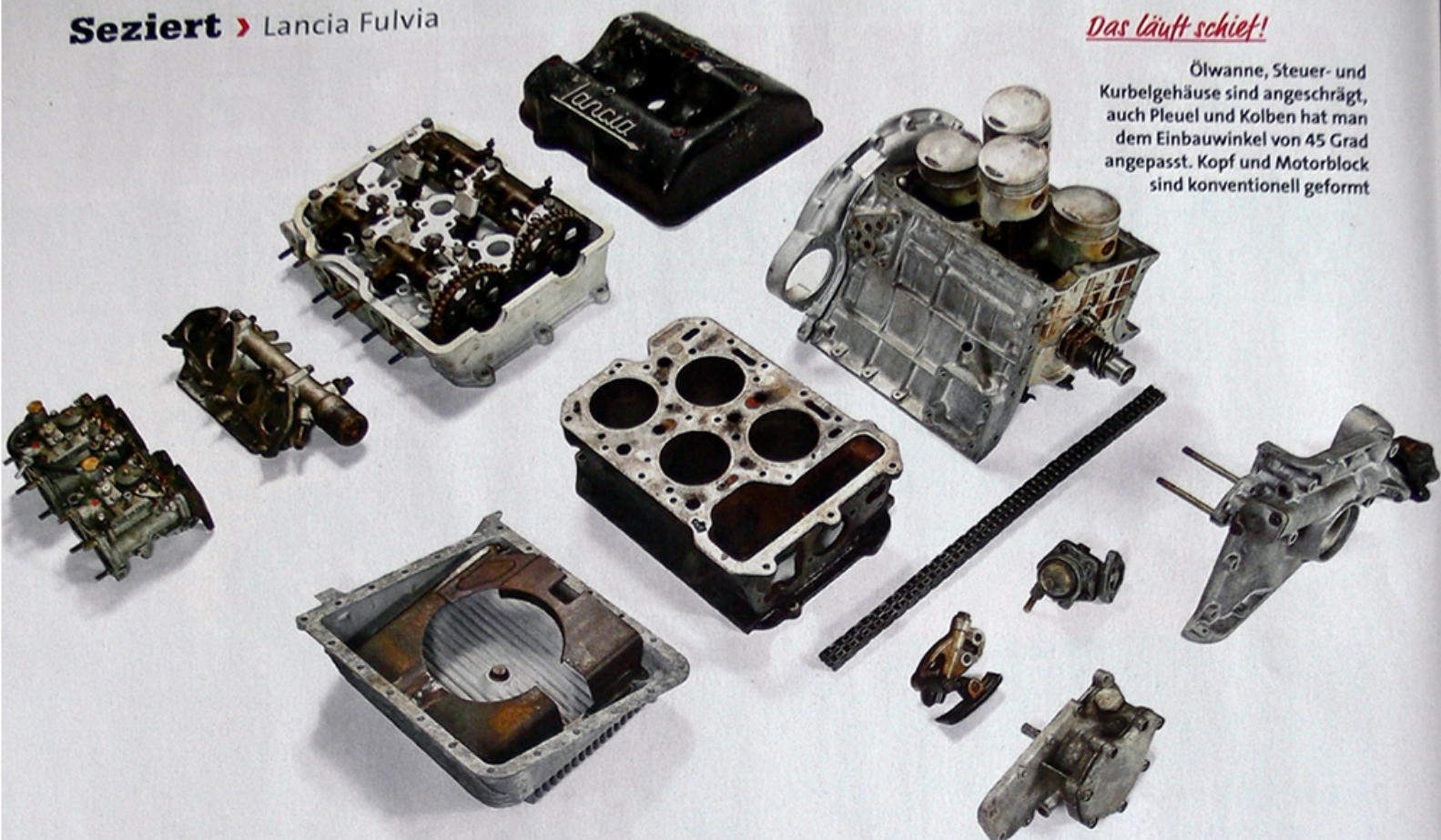


Ölwanne, Steuer- und Kurbelgehäuse sind angeschragt, auch Pleuel und Kolben hat man dem Einbauwinkel von 45 Grad angepasst. Kopf und Motorblock sind konventionell geformt



Ein schräger Typ

V4-Motoren mit einem derart engen Zylinderwinkel, dass sie schon fast als Reihomotor durchgehen würden, waren einst eine Spezialität des Hauses Lancia. Der erfolgreichste von allen war der **Fulvia-Vierzylinder**, der auch noch um 45 Grad geneigt eingebaut wurde!

TECHNISCHE DATEN

Lancia Fulvia 1,3*

Motorbauart: Wassergekühlter Engwinkel-V4-Viertaktmotor, zwei obenliegende, kettengetriebene Nockenwellen; Ölwanne, Kurbelgehäuse und Zylinderkopf aus Leichtmetall, Motorblock aus Grauguss; zwei Solex-35PHH-Doppelvergaser.

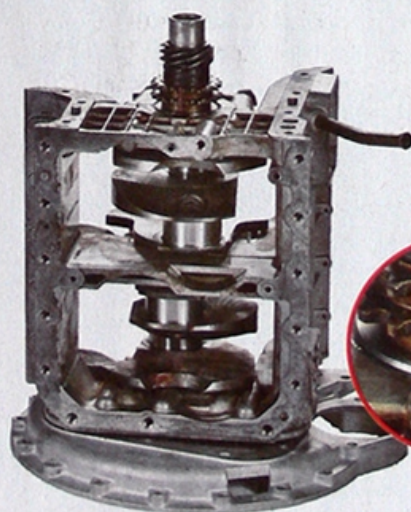
Hubraum: 1298 ccm; B. x H.: 77 x 69,7 mm

Leistung: 90 PS bei 6000 U/min.

Bauzeit: 1965-1976

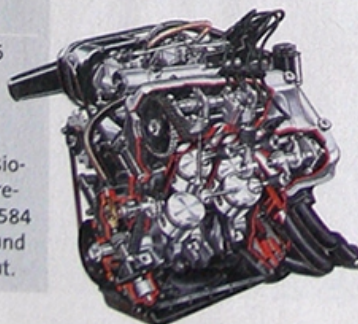
*Daten für Fulvia 1,3 HF. Zwischen 1963 und 1976 wurden etliche Versionen des Fulvia-Aggregats von 1091 bis 1584 Kubikzentimetern und 58 bis 115 PS gebaut.

Von hinten durch die Brust ins Auge oder: Das kommt dabei heraus, wenn man Ingenieuren freie Hand lässt oder: Warum einfach, wenn's auch kompliziert geht? Das dürfte den meisten durch den Kopf gehen, die erstmals einen Engwinkel-V4 der Lancia Fulvia sehen. Ein abenteuerlich enger Zylinderwinkel von 13 Grad, Motorblock und Kurbelgehäuse getrennt und dann auch noch so schräg angesetzt, dass sogar die Kolben ein schräges Dach erhielten,



Das Kurbelgehäuse...

...birgt ausschließlich die Kurbelwelle, der Motorblock ist ein separates Teil. Vorsicht: Überm Steuerkettenantrieb liegt ein Ölspritzrohr. Es darf nie fehlen, sonst geht der Öldruck in die Knie!



Klein und Kompakt

Die Zylinderanordnung und die 45-Grad-Neigung sorgen dafür, dass das Triebwerk auch in einem engen Motorraum und unter einer sehr flachen Motorhaube Platz findet

Der Motorblock...

...ist aus Gusseisen. Dass die Zylinderbohrungen eng beieinander liegen, ist unproblematisch





Hohe Drehzahlen garantiert

Die kettengetriebenen Nockenwellen – eine für die Einlass-, eine für die Auslassventile – rotieren fast direkt unter ihren zugehörigen, öldruckgeschmierten Kipphebelwellen

Alles muss raus!

Den serienmäßigen Auslasskrümmer der Fulvia hätte kein Sportauspuffhersteller schöner konstruieren können. Hier geht keine Leistung verloren



Montagefehler oder lange Standzeiten“, sagt er.

Das Kurbelgehäuse

Die erste Besonderheit: Block und Leichtmetall-Kurbelgehäuse sind voneinander getrennt. Im Gehäuse sitzt lediglich die nur dreifach gelagerte Kurbelwelle. Zusätzliche Stabilität erhält es durch die Aluölwanne, das angeflanschte Steuergehäuse (welches Kettenspanner, Wasserpumpe und Benzinpumpe trägt) und den aufgesetzten gusseisernen Zylinderblock. „Ganz wichtig: regelmäßig Öl wechseln“, mahnt Kenner Peppel. „Die Ölkanäle der Kurbelwelle neigen zum Verstopfen, doch das zeigt der Öldruckmesser nicht an. Die Folgen sind natürlich heftiger Verschleiß und Lagerschäden.“

Der Motorblock...

...sieht nur von außen konventionell aus: In dem gusseisernen Teil geht es eng zu. Zwischen den versetzten im 13-Grad-Winkel schräg

Kaupt dem Blauen

Ab Werk hatte der Motor keine Ventilschaftdichtungen. Irgendwann bläute jedes Exemplar. Heute gibt es Repro-Ventilführungen samt Schaftdichtungen (Pfeil)



laufenden Zylinderbohrungen befinden sich auch die Wasserkanäle und am vorderen Ende der Steuerketten-Schacht. Probleme sind hier trotzdem selten: „Selbst bei verschlissenen Motoren ist der Block meist noch ordentlich. Hier droht am ehesten Rost in den Zylindern durch lange Standzeiten. Dazu kommen noch Schäden durch Montagefehler: Die Kolben muss man auch mithilfe eines passenden, angeschrägten Kolbenring-Spannbandes montieren. Wer hier ein herkömmliches nimmt und einfach das Beste hofft, wird die Ringe meistens schon beim Einbau beschädigen.“

Die Kraft der zwei Nocken

Das DOHC-Triebwerk weist natürlich auch beim Zylinderkopf wieder manche Besonderheit auf. Eine Nockenwelle ist für die Einlassventile zuständig, eine für die Auslassventile. Über den Nockenwellen, im selben Lagebock fixiert, laufen die Kipphebelwellen. Ihre Schmierung geschieht mittels Öldruck. „Für den Ventiltrieb ist regelmäßiger Ölwechsel genauso



Der Experte

Erst, als er in Rente ging, hat **Fridolin Peppel (74)** seinen ersten Lancia gekauft. Doch dann ging es richtig los: Die Begeisterung für die aufwendigen Konstruktionen aus Turin hat den studierten Nachrichtentechniker aus Berlin zum Motoren-Fachmann werden lassen. Mittlerweile hat er etliche Fulvia-Aggregate neu aufgebaut. Man erreicht Fridolin Peppel über die Homepage www.lancia-oldie.de oder über die Lancia-Freunde Berlin (Heinersdorfer Straße 5c, 14979 Heinersdorf; www.lanciafreundeberlin.de).

schließlich auch noch eine Kurbelwelle, die jedem Kolben einen eigenen Hubzapfen mit Gegengewicht spendiert und etliche ungewöhnliche bis skurrile Detaillösungen: Das kann nicht gutgehen, oder?

Eben doch: Dieser 1963 präsentierte DOHC-Motor ist bei entsprechender Pflege ein langlebiger, drehfreudiger Geselle – der Lancia gar zur Rallye-Europameisterschaft verhalf. Was es mit dem kompakten Wunderwerk auf sich hat, ließen wir uns in der Werkstatt von Lancia-Spezialist Fridolin Peppel zeigen, der einen Fulvia-1300er für uns zerlegte. „Kapputt kriegt man diesen Motor eigentlich nur durch einen übertriebenen Gasfuß, unterlassene Wartung,



Keile Sache!

Kolben und Pleuel sind angeschrägt! Zur Montage muss ein entsprechendes Kolbenring-Spannband benutzt werden, sonst können die Ringe brechen!

Seziert > Lancia Fulvia

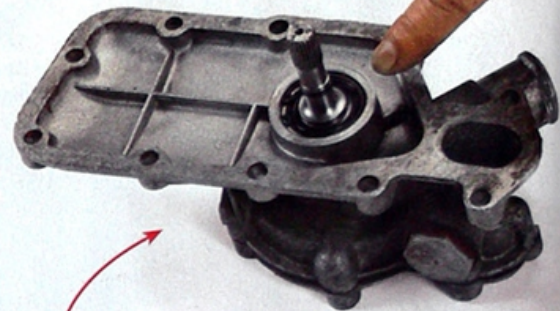
Nicht ganz einfach...

...im Umgang geben sich die beiden Solex-Doppelvergaser, was jedoch oft an mangelnder Neuteilequalität liegt...



Undicht und unzuverlässig...

...ist die Benzinpumpe im hohen Alter: Am Flansch ölt sie, dazu fördert sie beim Heißstartversuch oft auch nur heißen Dampf...



Wasser im Öl...

...muss nicht an einer defekten Zylinderkopf-dichtung liegen: Oft ist nur der Simmerring hinterm Lager der Wasserpumpe undicht

lebenswichtig wie für die Kurbelwelle, denn auch in den Kipphebelwellen können sich die Bohrungen zusetzen. Leichtes Tickern ist bei dieser Konstruktion normal, doch wenn es trotz korrekt eingestellter Ventile klappert, besteht Handlungsbedarf“, mahnt Peppel, Motor-Serviceintervalle nicht zu großzügig auszulegen. Bläuen aus dem Auspuff muss übrigens nicht unbedingt ein Zeichen für starken Verschleiß sein: „Die Fulvia-Motoren hatten keine Ventilschaftdichtungen. Leichter Ölrauch ist also ab einer gewissen Laufleistung fast normal. Aber natürlich ist das unschön, und so gibt es mittlerweile auch nachgefertigte Ventilführungen mit Nut, so dass man dann Schaftdichtungen nachrüsten kann. Dann ist auch das Bläuen Geschichte.“ Wer die Ventilführungen wechselt – am besten im Rahmen einer Motorüberholung – sollte auch alle Gewinde des Leicht-

metallkopfs unter die Lupe nehmen: „Oft haben hier schon Kraftmeier bei der Montage von Auspuffkrümmer, Zündkerzen und Ventildeckel Schaden angerichtet. Besser, man hat die passenden Gewindegewinde bei der Hand“, weiß der Lancista aus Erfahrung.

Die Anbauteile

Auch bei der Peripherie des Motors gilt es, die Augen offen zu halten. Die Solex-Doppelvergaser sind ein Thema für sich, ein Problem eint alle Versionen: der Gummi-Zwischenflansch am Einlasstrakt: „Im Leerlauf sollte man mal auf die

Vergaser drücken. Ändert sich die Drehzahl, muss das Gummitteil erneuert werden, da der Motor hier tödliche Falschlucht zieht. Leider hält so ein Flansch heute mangels Qualität oft nur noch drei, vier Jahre.“ Die mechanische Benzinpumpe ersetzt Fridolin Peppel mittlerweile durch eine elektrische: „Ist der Motor heiß oder sind die Schwimmerkammern leer, orgelt man oft so lange, bis entweder Anlasser oder Batterie hinüber sind. Die Elektropumpe flutet erst die Vergaser, und dann kann man den Motor problemlos starten.“ Na dann: Avanti, avanti Lancisti!

> ALLTAGSPORTLER UND RALLYE-EUROPA MEISTER

Der erfolgreichste „echte“ Lancia-Motor aller Zeiten

Die 1963 als Limousine und Coupé präsentierte Fulvia sollte das meistverkaufte Lancia-Modell bis zur Übernahme der Firma durch Fiat 1969 werden. Und auch unter der Fiat-Regie war noch lange nicht Schluss mit dem sportlichen Jedermannswagen, die besten Zeiten sollten gar noch kommen: 1972 wurde Lancia Rallye-Monte-Carlo-Sieger und Rallye-Europameister, bis 1974 mischten die Fulvias im Motorsport stets vorne mit. Die Ära der Fulvia – und damit auch die der Engwinkel-V4 – endete im Januar 1976 nach über 360.000 Fahrzeugen aller Modellvarianten (Berlina, Coupé, Sport Zagato).



Alles ist möglich!

Am schädlichsten fürs Triebwerk sind lange Standzeiten, doch auch Ventilabrisse durch Überdrehen können vorkommen – denn die Fulvia kann förmlich rennen, bis sie platzt...

