



The G Supercharger
Supercharger
technology which
combines power with
elasticity

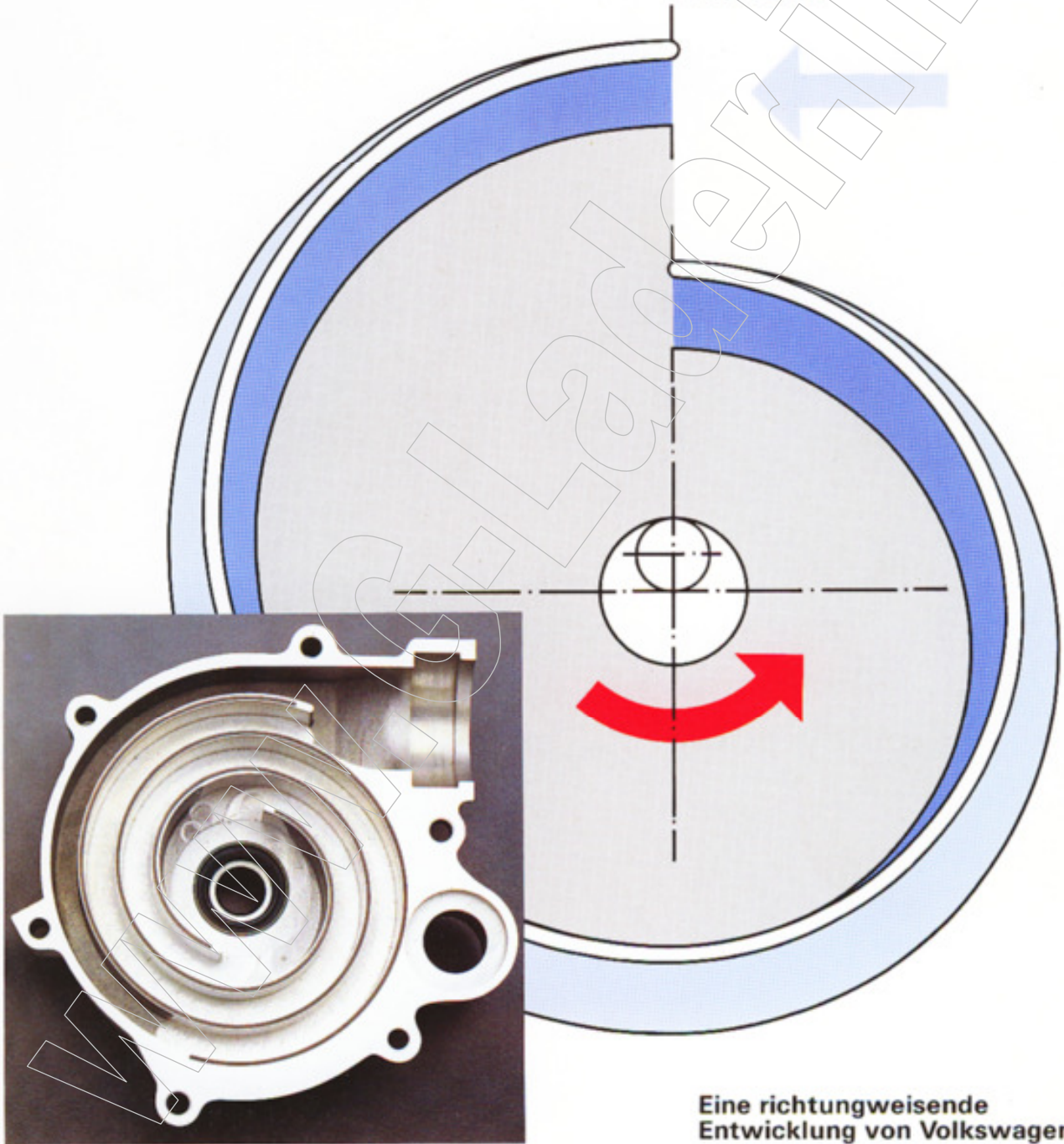


Le compresseur-G
Une technique de
suralimentation
alliant force et
élasticité

VW im Dialog

Der G-Lader

**Ladetechnik,
die Kraft
und Elastizität
vereint**



**Eine richtungweisende
Entwicklung von Volkswagen**



www.g.laqrino

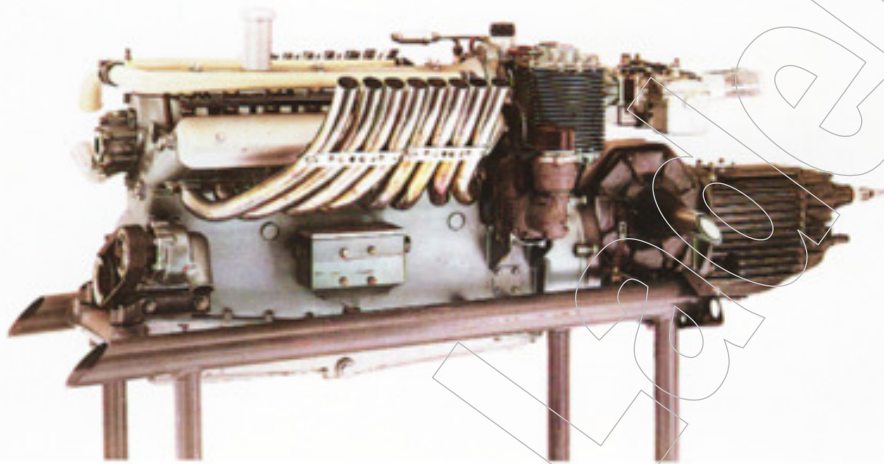


**Volkswagen –
da weiß man, was man hat.**

Mit dem kleinvolumigen Motor zum Leistungsvermögen hubraumgrößerer Aggregate



Das Bestreben, dem Motor durch Aufladung zusätzliche Leistung bei günstigem Verbrauch und guten Emis-



„Kraftwerk“ mit Kompressor: Auto Union Rennmotor aus dem Jahre 1937

sionswerten abzugewinnen, ist fast so alt wie die Geschichte des Automobils. Abgasturbo-lader verbesserten in den letzten Jahren gerade die Leistung kleinerer Motoren erheblich. Zugeständnisse im Vergleich zum großvolumigen Saugmotor mußten jedoch beim Turbolader in Form des berühmten „Turbeloches“ hingenommen werden.

Vereinzelt sind auch Druckwellenlader und mechanisch angetriebene Roots-Gebläse untersucht worden. Aus verschiedenen Gründen konnten sie sich jedoch nicht durchsetzen.

Volkswagen aber ist einen anderen Weg gegangen. Mit dem G-Lader haben VW-Ingenieure eine Technik entwickelt, die Leistung und Drehmoment vergleichsweise hubraumgroßer Motoren in das Automobil der Kompaktklasse bringt.



A technical challenge: a small-size engine with the power of larger-capacity units

The endeavour to obtain additional power from engines by supercharging while keeping consumption

and emission levels low is almost as old as the automobile itself.

Exhaust turbochargers have, in recent years, considerably increased the power of smaller engines in particular. In comparison with large-capacity naturally aspirated engines, however, compromises had to be accepted with the turbocharger in the form of the famous "turbo lag". Sporadically, also pressure-wave superchargers and

Sporadically, also pressure-wave superchargers and mechanically driven Roots blowers have been tested. For various reasons these technologies have not found acceptance. Volkswagen, however, has taken another path. In the G supercharger VW engineers have produced a technological development which brings the power and torque of comparatively large-capacity engines to vehicles of the compact class.



Un défi technique: Un moteur de petit volume développant la puissance de grosses cylindrées

Suralimenter un moteur pour lui arracher plus de puissance tout en conservant une consommation intéressante et une pollution réduite, ce défi est presque aussi ancien que l'histoire de l'automobile.

C'est précisément la puissance des petits moteurs qui a considérablement profité ces dernières années de l'existence des turbo-compresseurs à gaz d'échappement. Mais à cause de son célèbre «trou» le turbocompresseur n'égalait pas le moteur atmosphérique de grosse cylindrée. De temps à autre on a aussi examiné des compresseurs à onde de choc ainsi que des surpresseurs Roots à commande mécanique, mais pour diverses raisons ils n'ont pas pu percer.

Volkswagen a donc emprunté une nouvelle voie. En mettant au point la technique du compresseur-G, les ingénieurs de chez VW transposent dans la classe compacte la puissance et le couple des moteurs de grosse cylindrée. couple des moteurs de similairement grosse cylindrée.

Der G-Lader: Die zeitgerechte Lösung für den automobilen Alltag



Mit der Entwicklung des G-Laders – herkömmliche Nachteile konnten weitgehend vermieden werden – ist es Volkswagen gelungen, mehr Dynamik und Elastizität für den Motor mit kleinem Hubraum der Kompaktklasse zu erreichen. Im Vergleich zu konventionellen Systemen zeigt der G-Lader

- einen verbesserten Wirkungsgrad
- ein höheres Drehmoment im unteren Drehzahlbereich
- Kompatibilität mit Otto- und Dieselmotoren
- Kombinationsfähigkeit mit Abgasreinigungssystemen wie dem Katalysator.

Der G-Lader bietet eine rasante, kultivierte Kraftentwicklung, die für die sportlichen Modellversionen der Kompaktklasse wie geschaffen ist. Hohes Drehmoment im unteren Drehzahlbereich ermöglicht spritziges, flottes Vorankommen, aber auch „schaltfaules“, verbrauchs- und damit emissionsgünstiges Fahren.

Damit offeriert Volkswagen eine zeitgerechte Lösung für mehr Dynamik und Elastizität im automobilen Alltag, die bereits heute die wichtigsten Aspekte der Zukunft mit einkalkuliert. Mit erhöhter Leistung in kleinen Motoren, platzsparender Bauweise und vielseitiger Kompatibilität ist der G-Lader ein wichtiger Baustein für die Motorisierung der Zukunft.



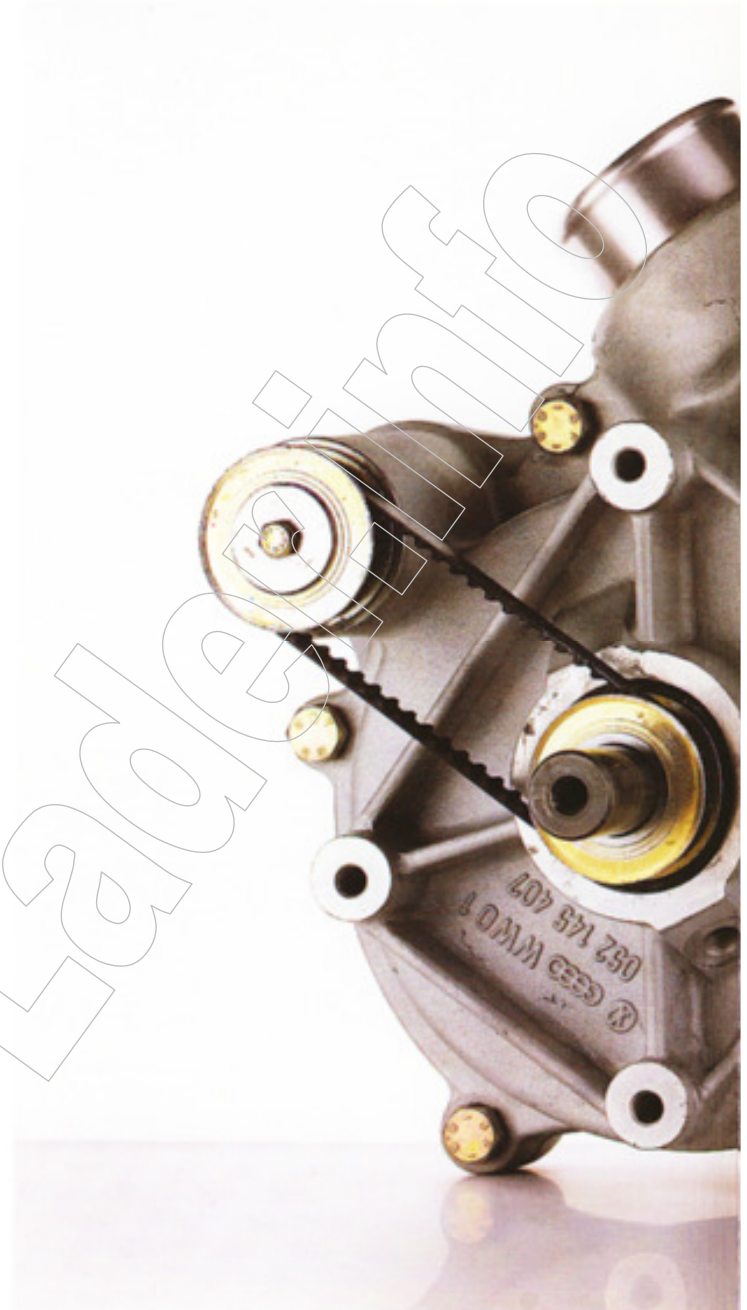
The G supercharger: An up-to-date solution for the problems of everyday driving

With the development of the G supercharger – conventional weaknesses have largely been eliminated – Volkswagen has succeeded in achieving a more dynamic and elastic small-capacity engine in the compact class. In comparison with conventional systems the G supercharger shows

- improved efficiency,
- higher torque in the lower engine speed range,
- compatibility with spark-ignition and diesel engines,
- compatibility with exhaust emission control systems such as the catalyst.

The G supercharger offers smooth, refined power release which is tailor-made for the sporty versions of models in the compact class. High power in the lower engine speed range provides lively, swift performance but also allows "lazy" gear-changing, with low fuel consumption and hence low emission levels.

Volkswagen is presenting an up-to-date idea providing greater potency and elasticity in everyday driving, taking the principal problems of the future into account today. With increased power in small engines, space-saving design and versatile compatibility, the G supercharger is an important building block in the motorization of the future.



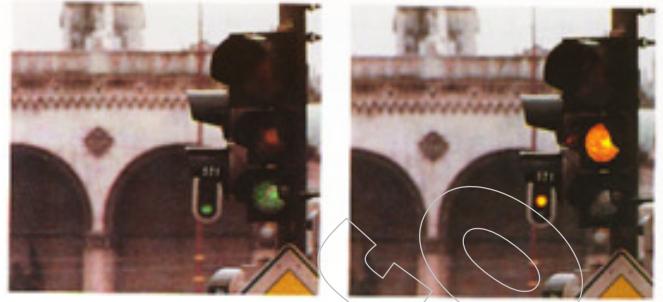
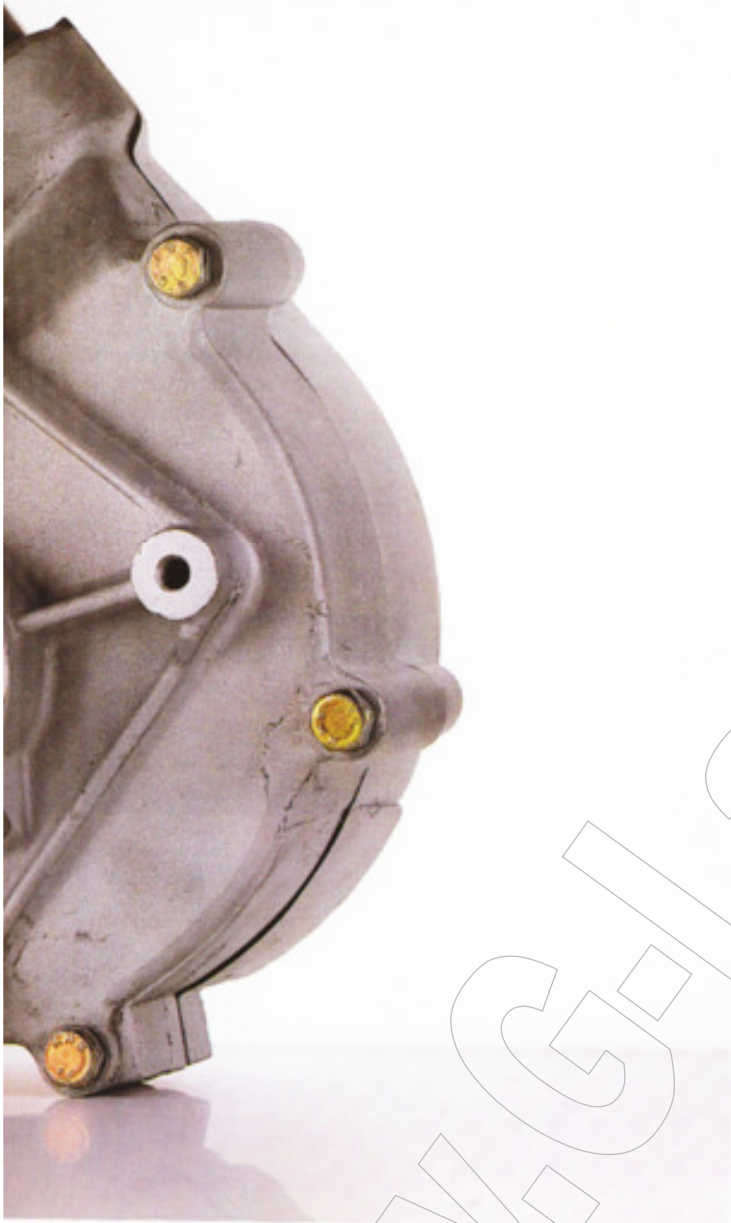
Le compresseur-G: La solution des années 85-90 pour les voitures de tous les jours

En développant le compresseur-G – qui supprime presque intégralement les inconvénients habituels –, Volkswagen a réussi à dynamiser et à rendre plus souple le moteur de petite cylindrée de la classe compacte. Comparativement aux systèmes conventionnels, le

compresseur-G se distingue par

- un rendement amélioré
- un couple plus élevé à bas régime
- sa compatibilité avec les moteurs à essence et les moteurs diesel
- la possibilité de le combiner à des systèmes d'épuration des gaz d'échappement tels que le pot catalytique.

Le compresseur-G déploie sa puissance avec verve et



de façon cultivée, ce qui convient à merveille aux versions sportives de la classe compacte. Un couple élevé à bas régime permet non seulement brio et vivacité sur la route mais également une conduite reposante «sans trop de changements de vitesse», ce qui est très bon pour la consommation et l'environnement.

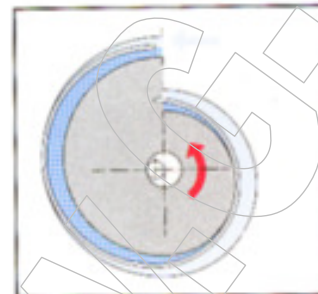
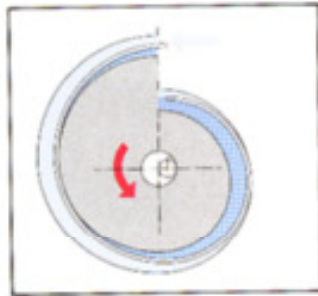
Volkswagen propose ainsi une solution en adéquation avec notre temps, qui demande un dynamisme et

une élasticité accrues dans les voitures de tous les jours, tout en y intégrant dès aujourd'hui les principaux aspects de l'avenir. Avec un net supplément de puissance dans les petits moteurs, son faible encombrement et sa vaste compatibilité, le compresseur-G est indéniablement un élément de premier plan pour la motorisation des temps à venir.

Der G-Lader: Kraftentfaltung aus dem „Schneckengehäuse“

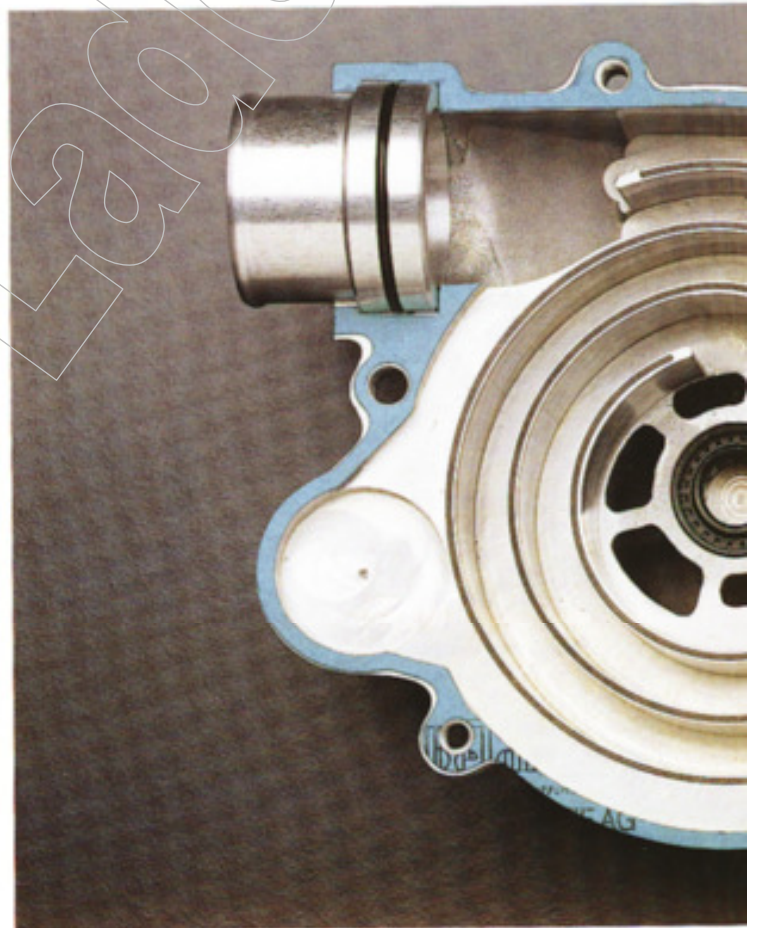


Beim G-Lader erfolgt das Ansaugen und Komprimieren der Luft mit zwei Spiralen des G-förmigen Verdrängers. In dem zweigeteilten Aluminiumgehäuse bewegt sich dieser Verdränger auf einer kreisförmigen Bahn. Dadurch verengt sich der Verdichtungsraum, was eine gleichmäßige Verdichtung der Luft zur Gehäusemitte hin bewirkt. Von dort aus wird die Luft über einen Ladeluftkühler in den Zylinder gepreßt. Der Verdränger wird über eine Excenter- und Nebenwelle von einem Doppelkeilriemen durch die Kurbelwelle des Motors angetrieben.



The G supercharger: power release from the "snail's shell"

In the G supercharger air is inducted and compressed by two spirals in a G-shaped blower. This blower describes a circular motion in the two-part aluminium housing. This reduces the compression space, resulting in uniform compression of the air towards the centre of the housing, from where the air is forced into the cylinder via an intercooler. The blower is engine-driven by an eccentric auxiliary shaft via a twin V-belt.

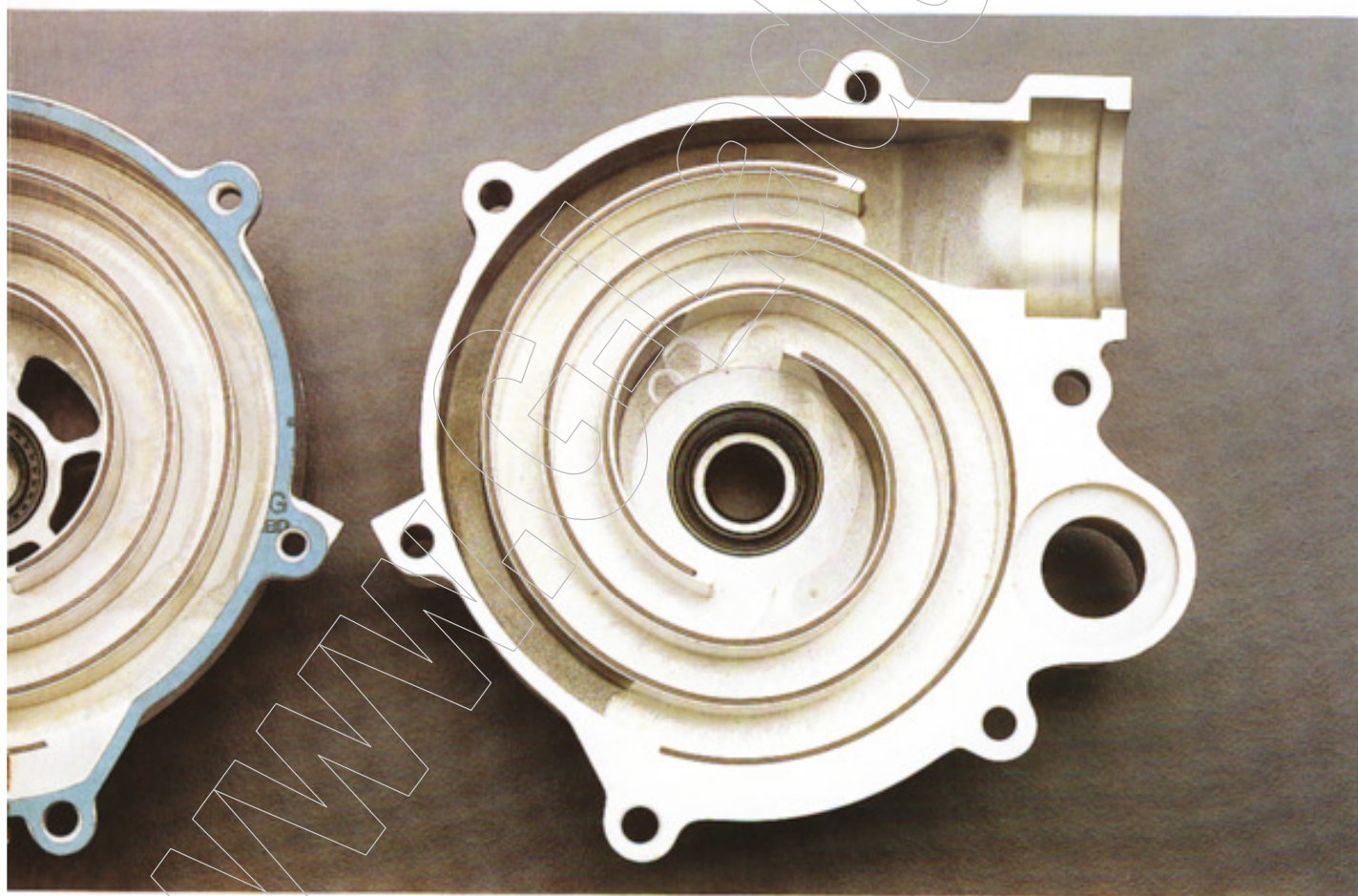


Le compresseur-G: La puissance venue d'une «coquille d'escargot»



Dans le compresseur-G, l'aspiration et la compression de l'air relèvent des deux spirales d'un compresseur volumétrique en forme de G. Dans le carter d'aluminium en deux parties, ce compresseur volumétrique décrit des mouvements circulaires. D'où un rétrécissement de la chambre, ce qui provoque une compression uniforme de l'air en direction du centre du

carter. De là, l'air est comprimé dans le cylindre par un refroidisseur d'air de suralimentation. Le compresseur volumétrique est entraîné par le vilebrequin au moyen d'une double courroie trapézoïdale agissant sur un excentrique et un arbre auxiliaire.

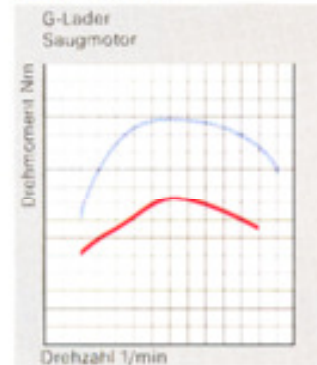


Der G-Lader: „Zwangsbeatmung“ ohne Nebenwirkung

Motorleistung



Drehmoment



Geräuschentwicklung

Aus diesem Bewegungsablauf ergibt sich ein gleichmäßiger, konstanter Luftstrom, der nie abrupt unterbrochen oder freigegeben wird. Damit bleibt die Geräuschentwicklung in allen Drehzahlbereichen gering.

Leistung und Verbrauch

Weitere Vorteile ergeben sich aus dem sehr guten Ansprechverhalten (Vermeidung des sogenannten Turbo-Loches) und einer gegenüber dem Turbolader erheblich verbesserten Förderleistung im unteren Drehzahlbereich des Motors. Ein hohes Drehmoment – über 100 Nm bei 1000/min – wird schon sehr frühzeitig erreicht und steht über einen weiten Drehzahlbereich zur Verfügung. Daß damit der Verbrauch (erstaunlich) gering bleibt (50 km/h im 5. Gang), ist ein weiteres Plus dieses Systems.



The G super-charger: “force-feeding” without side effects

Noise generation

The rotary motion produces a uniform, constant air current with no abrupt interruption or release. As a result, noise levels remain low in all engine speed ranges.

Performance and consumption

Further advantages are given by the excellent response characteristics (avoiding so-called turbo lag) and considerably improved feed capacity in the lower engine speed ranges compared with the turbocharger. High torque – of more than 100 Nm at 1000/min – is achieved very early on and remains available over a

wide engine speed range. That this makes it possible to keep consumption amazingly low (50 km/h in 5th gear) is a further plus point of this system.



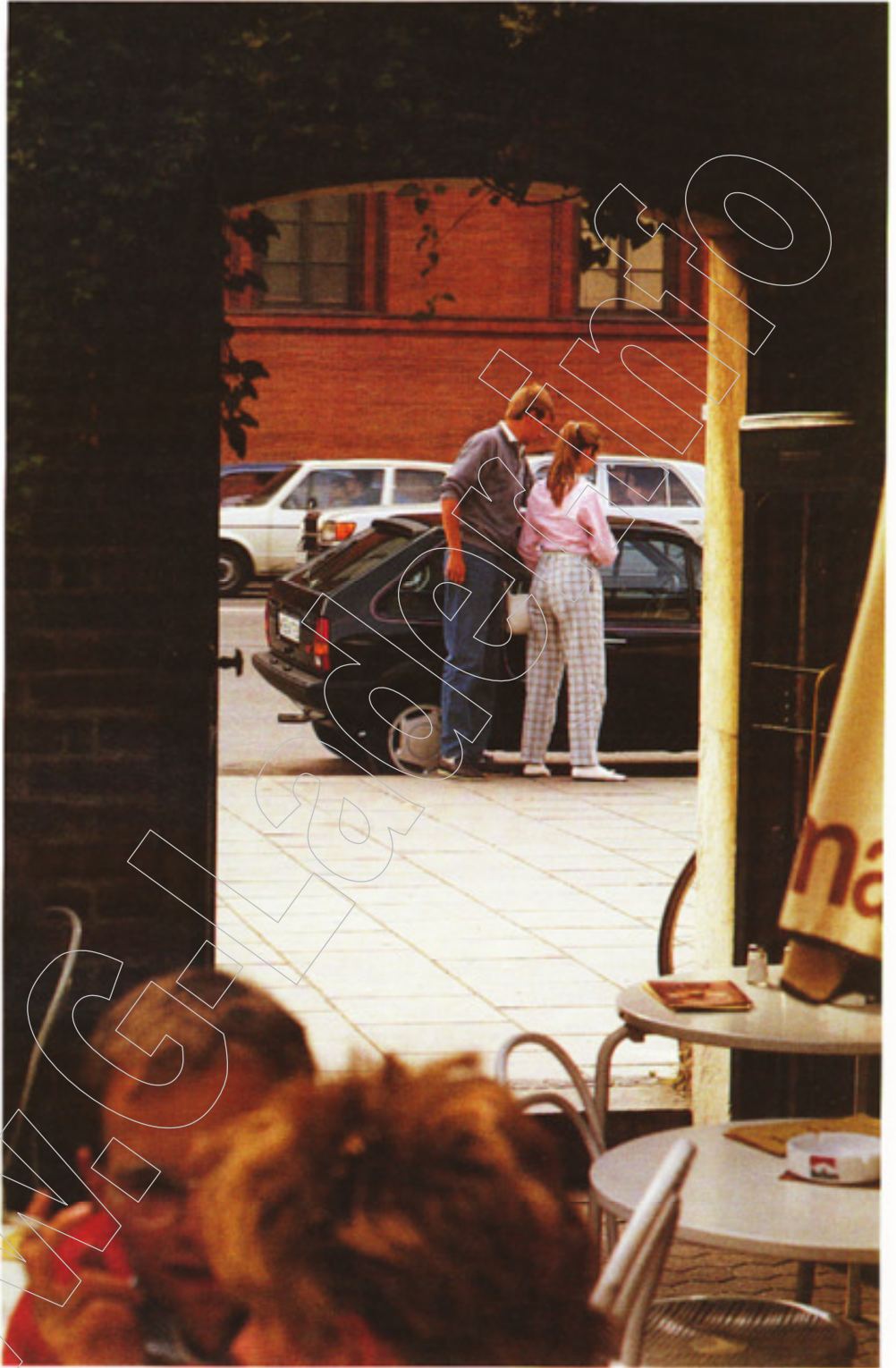
Le compresseur-G: «Respiration forcée» sans effet secondaire

Niveau sonore

Ce mouvement se traduit par un écoulement d'air uniforme et constant, qui ne cesse ou n'arrive jamais brutalement. Le niveau sonore reste donc faible à tous les régimes.

Puissance et consommation

D'autres avantages résultent de l'excellente réponse (ici, pas de «trou») et d'un rendement à faibles régimes du moteur de très loin supérieur à celui du turbo-compresseur. Un couple élevé – plus de 100 Nm à 1000/min – est obtenu même à bas régime et reste disponible sur une plage étonnamment vaste. Ce qui réduit sensiblement la consommation (50 km/h en 5^e). Un atout de plus de ce système.



www.glorio.com



Der G-Lader: Anpassungsfähiger Baustein für die Motoren der Zukunft



In der Summe positiver Eigenschaften hebt sich der G-Lader funktionell als attraktive Lösung gegenüber anderen Systemen ab. Bei dem zunehmenden Trend, Kompaktautos für den Alltag im Straßenverkehr mit höherer Leistung auszustatten, ist der G-Lader die zeitgerechte Alternative zu einer Vergrößerung des Hubraumes. Mit dem G-Lader beweist Volks-

wagen, daß kompakte Fahrzeuge mit kleinen Motoren nicht auf die Kraft und Elastizität hubraumvergrößerter Motoren verzichten müssen.

Der G-Lader ist diesele geeignet und kompatibel mit sämtlichen VW-Motoren.



The G supercharger: an adaptable component for the engines of the future

When the qualities of the G supercharger are added together, it stands out from other systems in its functioning. With the increasing trend of providing compact cars for everyday road duty

with higher power, the G supercharger is the modern alternative to increasing displacement. With the G supercharger Volkswagen is proving that compact vehicles with small engines need not be denied the power and elasticity of larger-capacity engines.

The G supercharger is suitable for diesels and compatible with all VW engines.



Le compresseur-G: Un module facilement adaptable aux moteurs de l'avenir

Solution attrayante pleine de propriétés positives, le compresseur-G se démarque des autres systèmes du point de vue technique. La tendance en faveur de voitures compactes plus puissantes allant en s'affirmant, le com-

presseur-G est la réponse qu'on attendait à une augmentation de la cylindrée. Avec le compresseur-G, Volkswagen prouve que les véhicules compacts dotés de petits moteurs ne doivent pas renoncer à la force et à la souplesse des moteurs de grosse cylindrée.

Pouvant également être utilisé sur le moteur diesel, le compresseur-G est compatible avec la totalité des moteurs VW.

www.g-lader.info



VOLKSWAGEN AG

Öffentlichkeitsarbeit

Postfach
3180 Wolfsburg
Telefon (05361) 925098