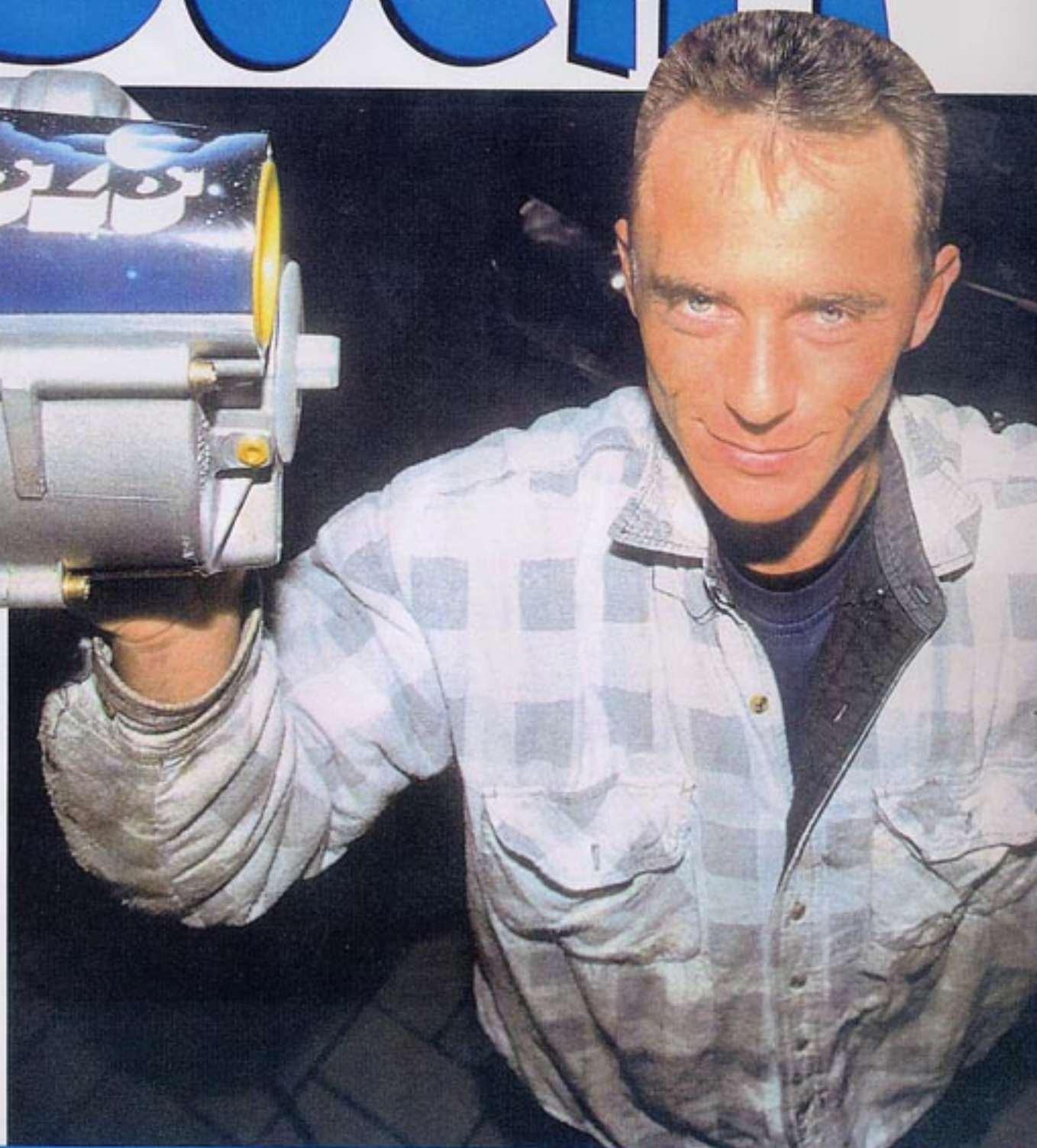


G-SUCHT

Eine Zeitlang war der G-Lader für VW-Freaks "das Maß der Dinge". Sicher nicht zu Unrecht, doch wer lange Spaß an seinem G40 oder G60 haben will, sollte die regelmäßige Wartung nicht scheuen.



Luft und Leistung – der G-Lader und seine Technik



Aus dem Häuschen: Reißt der Zahnriemen, sprengt's das Gehäuse

Die Geschichte des G- oder Spirallader-Prinzips geht bis ins Jahr 1905 zurück, als der Franzose Léon Creux sein Patent anmeldete. Trotzdem dauerte es noch über 80 Jahre, bis das System - in aktualisierter Form - bei VW erstmals in Serie ging. Der Polo G40 wurde damals, zunächst in limitierter Auflage, als Topmodell der Baureihe angeboten. Die Qualitäten sollten auch im entsprechenden Markenpokal unter Beweis gestellt werden. Corrado, Golf und Passat folgten später als G60.

Was heißt "G40" eigentlich? Die Ansaugluft wird im Lader spiralförmig von außen nach innen gedrückt, die Anordnung der Wände erinnert dabei an ein "G". Die Kammertiefe pro Seite beträgt 40 mm (beim G60 demnach circa 60 mm). Im Wesentlichen besteht der Lader aus den beiden



G-Funden! - Mehr Leistung dank Spirallader



Sichtkontrolle - die Einzelteile werden auf Verschleißspuren überprüft

Gehäusehälften, dem dazwischenliegenden Verdränger sowie der Haupt- und einer Nebenwelle. Über den Keilrippenriemen des Motors wird die Hauptwelle angetrieben, ein Zahnriemen verbindet diese mit der Nebenwelle. Beide zusammen sorgen dafür, dass der Verdränger exzentrisch im Gehäuse kreist und die Luft dadurch von außen nach innen drängt. Durch die zwei im 180°-Winkel zueinanderliegenden Spiralen pro Seite ergeben sich vier Kammern, aus denen sich ein Fördervolumen von 573 ccm (G40) bzw. 835 ccm (G60) pro Umdrehung ergibt. Der schnelle Ladedruckaufbau schon bei niedrigen Drehzahlen, ein hoher Wirkungsgrad und der leise Lauf sprachen für die Verwendung eines G- anstatt des Turboladers.

Um effizient arbeiten zu können, muss allerdings eine gute Abdichtung zwischen Verdränger und Gehäuse gewährleistet sein. Dazu werden Nuten in die Oberkanten der ohnehin schon dünnen Kammerwände gefräst, in der ein Federring und die Dichtlippe sitzen. Um die ordnungsgemäße Verarbeitung zu garantieren, mussten die Lader bei VW vor der Montage "handverlesen" werden. Daher empfiehlt es sich auch heute noch, die Dichtungen regelmäßig zu erneuern bzw. auf Verschleiß zu prüfen. Schleift nämlich einmal Metall auf Metall (genauergesagt Aluminium- auf Magnesium-Druckgusslegierung), ist der Lader hinüber. Vor dem Einbau eines Ersatzteils ist es in diesem Fall auch unbedingt notwendig, das komplette Ansaugsystem inklusive Ladeluftkühler

BUCHTIPPS

Weitere Infos zum Thema gibt es im "Automobiltechnischen Handbuch für Turbolader und Kompressormotoren" (Schrader Verlag, ISBN 3-921796-05-9) oder dem Buch "Turbo- und Kompressormotoren" (Motorbuch-Verlag, ISBN 3-613-01950-7), erhältlich über MPS (Tel. 02366/808350).



Ab in die Presse - mit neuen Lagern auf Nummer Sicher

gründlich zu reinigen - die Späne werden sonst auch den neuen Lader früher oder später beschädigen!

Ein weiterer Schwachpunkt des G-Laders ist der Zahnriemen zwischen Haupt- und Nebenwelle. Reißt dieser,

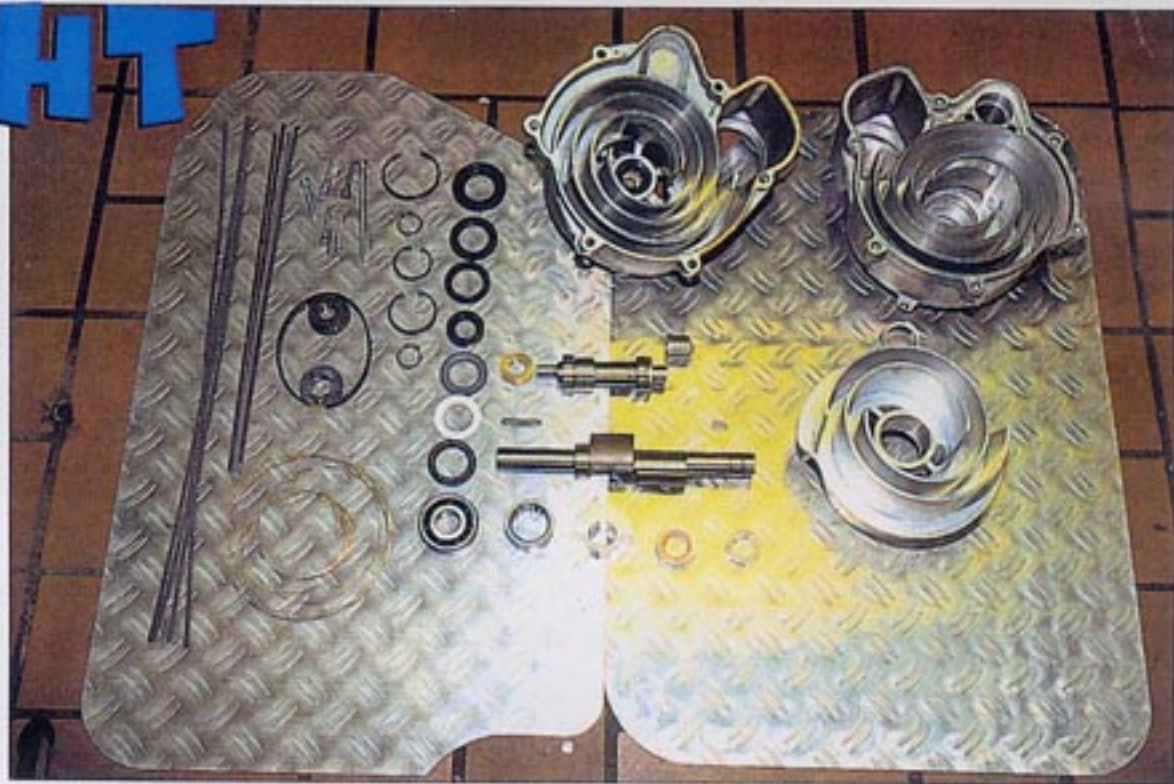


Vorbeugen ist besser als Draufzahlen - alle 50.000 km sollte der Lader gewartet werden

G-SUCHT

drehen sich die Wellen nicht mehr synchron, der Verdränger läuft nicht mehr rund und schlägt das Gehäuse kaputt. Abhilfe kann hier schon ein breiterer oder gar doppelter Riemen schaffen, wie er zum Nachrüsten angeboten wird. Bei Verwendung der breiteren Wellenräder muss dann natürlich auch das Distanzstück des Laderads entsprechend weit abgedreht werden, damit der Keilrippenriemen nach wie vor in einer Flucht läuft.

Wem die Leistung seines G-Laders nicht reicht, der kann durch eine andere Übersetzung, sprich ein kleineres Laderad, die Geschwindigkeit der



Puzzlespiel - die Einzelteile eines G-Laders



Sauber-G-macht - eine gründliche Reinigung gehört dazu

Nicht vergessen - auch in den Luftführungen kann sich Dreck ansammeln!



Wellen erhöhen. Nenndrehzahl des G40 ist ab Werk 10.350 U/min, beim G60 sind es 10.020 Rotationen. Zum Vergleich: Ein Turbolader läuft fast zehnmal so schnell. Die Grenze der mechanischen Belastbarkeit liegt bei etwa 15.000 Umdrehungen. Da die Drehzahl des Laders in Abhängigkeit des Motorlaufs steht, sollte man entsprechend bewusst mit dem Gasfuß umgehen. Zumal der G-Lader ja schon früh ein hohes Drehmoment zur Verfügung stellt und das Triebwerk damit eigentlich gar nicht "bis ans Limit" hochgejagt zu werden braucht. Natürlich sollte man bei geändertem Ladedruck auch den Motor entsprechend anpassen. Die Tuner bieten hierzu verschiedene (Leistungs-)Stufen an, die vom mini-

malen Leistungsgewinn durch eine entsprechende Beschichtung bis hin zum kompletten 300-PS-Triebwerk reichen. Außerdem hat der Kunde bei den meisten Anbietern die Wahl zwischen verschiedenen Kits zum Selbsteinbau und der Montage samt Feinabstimmung im Fachbetrieb. Teilweise bieten die Firmen schon gar keinen Teileversand mehr an, um Fehler oder Missverständnisse beim Einbau zu vermeiden.

Bei regelmäßiger Wartung - die Tuner empfehlen etwa alle 50.000 km einen Check - kann der G-Lader durchaus dauerhaften Fahrspaß bie-

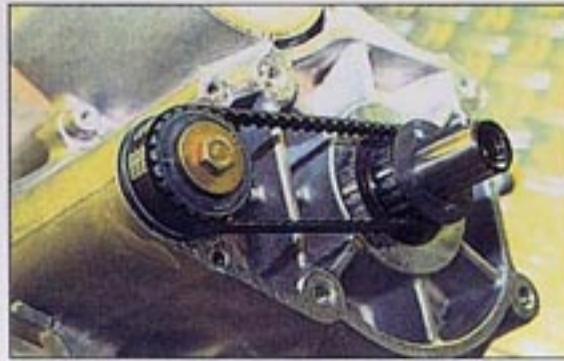
ten. Die Preise für den "kleinen Service" reichen dabei je nach Anbieter von 800 bis 1500 DM, dabei sollte man sich für den "Fall der Fälle" schon im Vorfeld nach der dazugehörigen Garantie erkundigen.

Die Entwicklung des billigeren, leichteren und vor allem kompakteren Turbos verdrängte die "G-Aufladung" nach und nach. Eine Umrüstung auf Turbolader wird bereits von vielen Tunern angeboten. Doch das Thema ist noch nicht völlig gestorben: Die Schweizer Firma SIG arbeitet bereits am "Ecodyno", der ebenfalls nach dem Spirallader-Prinzip arbeitet.

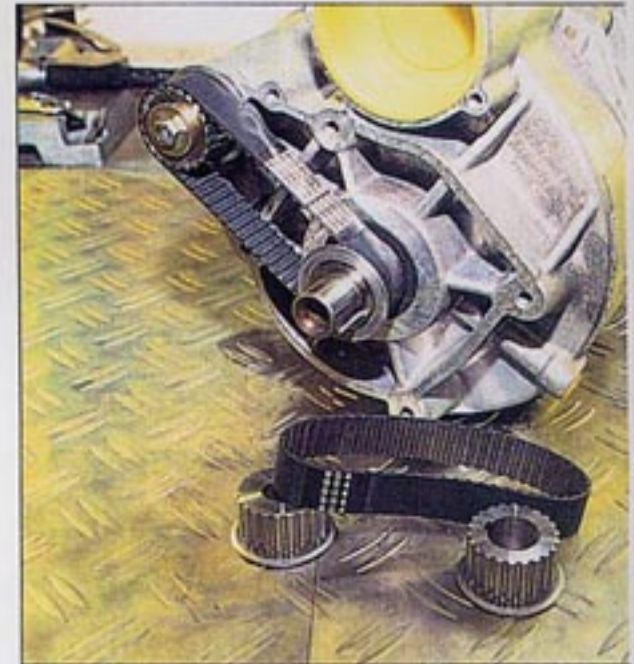
Text: Thomas Pfahl
Fotos: Stefan Kuberka



Wirbelwind - der Verdränger drückt die Luft nach innen

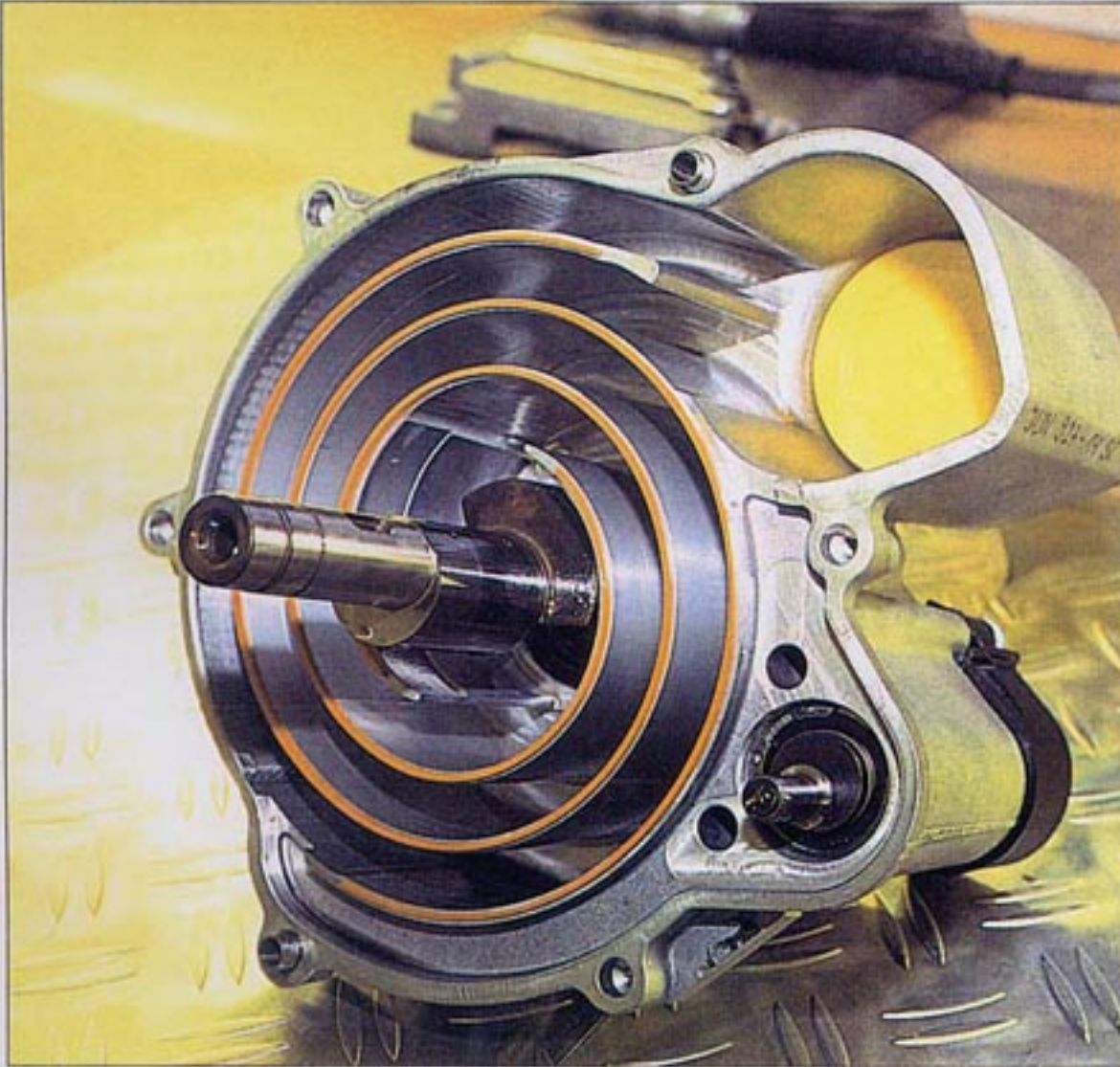


Wunder Punkt - der schmale Zahnriemen reißt gerne

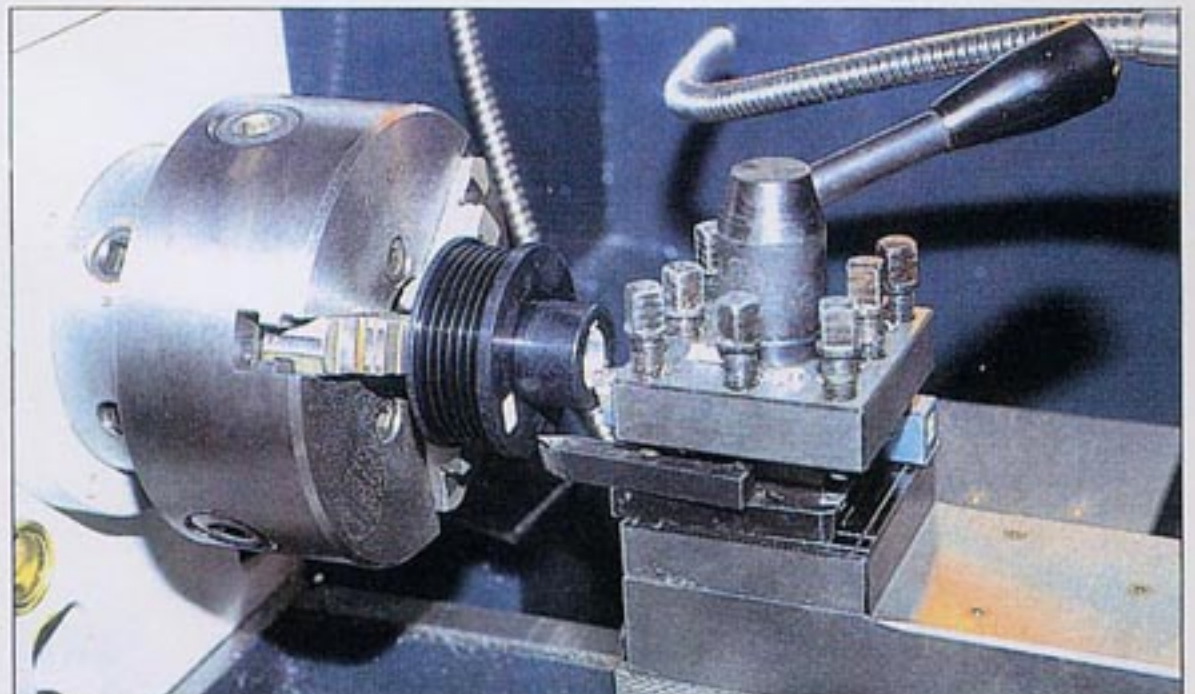


Die Abhilfe - ein breiterer Riemen sorgt für mehr Sicherheit

Daher der Name - die Wände sind spiralförmig angeordnet



Dickes Ding - das große Gehäuse (unter dem Generator) gehört zu den Nachteilen des G-Laders



Angepasst - bei breiterem Zahnriemen muss das Laderrad abgedreht werden