

JEDEN MONAT NEU

A 4,40 € CH 7,60 sfr; B, L - 4,50 €; NL 4,70 €; E, I, PT - 5,40 €; SK 5,70 €; GR 5,60 €; NO 61 nok; DK 44 dkk; FI 6,80 €

DAS MAGAZIN FÜR YOUNGTIMER & OLDTIMER

4/14  
5.3.2014

# Classiccars

**Auto** 3,80 €  
ZEITUNG



## DIE HEISSESTEN BMW

**RATGEBER**  
**300**  
NEUE ERSATZTEILE  
20 Marken  
Alle Preise



23 SEITEN

## ALFA ROMEO



- ALLE GIULIETTA
- KAUFBERATUNG ALFA SPIDER SERIE 1-4



DIE SCHNELLSTEN 02er



DIE SCHÖNSTEN CABRIOS

292 KM/H: DER SCHNELLSTE KARMANN GHIA



CABRIO-VERGLEICH GOLF ODER KÄFER?



MERCEDES 250 S

OPEL ADMIRAL

LANCIA FLAMINIA

## DIE BESTEN 6-ZYLINDER-LIMOUSINEN DER 60er



JAGUAR S-TYPE



4 192408 303800 04



# BEIM ZAHN-ARZT

Das feinste Getriebe erleidet **ohne Zahnpflege** auf Dauer Kariesbefall. Da hilft nur der Gang zum Doktor. Sagen wir mal „Aaah!“

**D**ie Grundregeln der Zahnpflege sind uns von Kindesbeinen an bekannt: Wir lassen uns beim Kauen Zeit, beißen vorsichtig auf harte und eiskalte Speisen und putzen uns nach jeder großen Mahlzeit die Zähne. Dann halten die Kauwerkzeuge im günstigsten Fall ein Leben lang. Was dem eigenen Gebiss recht ist, kann dem Getriebe unseres Oldti-

mers nur billig sein. W90-Öl will in den ersten Minuten nach dem Kaltstart geduldig aufgewärmt werden, ehe es optimal schmiert. Die Synchronringe benötigen Zeit, um ihre Drehzahlen anzugleichen. Der erste Gang sollte nicht mit Gewalt eingelegt werden, während das Auto noch rollt, und der geradzahnte Rückwärtsgang rastet nur mit Zwischenkuppeln im Stand geschmeidig und kratzfrei

ein. Wer jemals lernte, ein Vorkriegsmodell mit nicht synchronisiertem Getriebe mit Anstand ins Rollen zu bringen, hat diese Regeln für immer in der Schalthand gespeichert. Doch manche Zeitgenossen behandeln die Feinmechanik ihres Klassikers mit der Sensibilität eines Scheuendreschers. Wohin das führt, zeigt uns Alfa-Experte Michael Tiemann am Beispiel eines Fünfgang-Getriebes,

wie es von den 60er-Jahren bis Anfang der 90er in zahlreichen Modellen zum Einsatz kam. Besaß die erste Giulietta-Baureihe 750 noch ein Borg-Warner-Getriebe, so kam schon in der weiterentwickelten Baureihe 101 erstmals dieses Getriebe zum Einsatz, anfangs noch mit vier Vorwärtsgängen. Sämtliche Giulia-Derivate mit 1600 und mehr Kubik hatten von Anfang an serienmäßig fünf Gänge, sukzessi-



**HIER SITZT ALLES FEST** Auf der zweigeteilten Vorgelegewelle sind alle Gangräder starr



**DAS INVENTAR** Vorn die Vorgelegewelle, mittig die Hauptwelle, dahinter das Gehäuse mit Schaltstangen



**ROMEOS GEBISS** Bis auf den Rückwärtsgang (vorne rechts) sind alle Gänge hypoidverzahnt



**ZÄHNE ZIEHEN** Mit einem Spezialwerkzeug werden die Gangräder von der Hauptwelle gepresst



**DER AUFBAU** Von unten nach oben: 3. Gangrad, Schaltmuffe, Synchronring, Synchronkörper, 4. Gangrad



**ZÄHNEKLAPPERN** Wenn das Gangrad auf der Welle kippelt, ist die Messing-Lagerbuchse verschlissen



**DIE SPERRSYNCHRONISATION** Gleitstein (1), Sperrband (2), Sperrstein (3) und Synchronring (4)



**SO FUNKTIONIERT'S** Die Wirkung des Synchronrings wird durch den Druck des Sperrbands unterstützt



**GUTER ERSATZ** Links ein alter Synchronring, rechts das nach Originalspezifikation gefertigte Ersatzteil

ve bis 1970 auch die 1300er. Alfa kompensierte damit speziell bei seinen temperamentvollen Vierzylindern den sehr sportlichen Drehmomentverlauf: Das eng gestufte Fünfgang-Getriebe bot bessere Möglichkeiten, den Motor auf Drehzahl und damit bei Laune zu halten. Umso wichtiger ist es, dieses für die Freude am Fahren essentielle Bauteil pfleglich zu behandeln. Dann sind Laufleistungen von 100.000 Kilometern und mehr zwischen zwei „Zahnarzt-Terminen“ keine Hexerei.

## BEIM GANGWECHSEL DARF ES NICHT KRATZEN

Spätestens, wenn Schaltvorgänge auch bei größter Sorgfalt nicht ohne Kratzen vorstatten gehen, ist eine gründliche Revision vonnöten. Meistens kommen dabei verschlissene Synchronringe und „abgenagte“ Zahnkränze der Synchronkörper und Gangräder zum

Fotos: Jürgen Zerha



- 1 Getriebegehäuse** Wenn die Glocke nicht korrekt festgeschraubt wird, drohen Risse
- 2 Schaltmuffe** für ersten und zweiten Gang
- 3 Hauptlager** Das Getriebe hat sieben solche Kugellager

- 4 Schaltgabel** Diese sitzt zwischen Rückwärtsgang (links) und den fünferten Gang (rechts außen)
- 5 Fünftes Rad am Wagen** Der 5. Gang sitzt beim Alfa hinten, direkt vor der Abtriebswelle
- 6 Direkter Gang** Der 4. Gang leitet die Drehzahl 1:1 weiter an die Hinterachse



**ALS ANSCHAUUNGSOBJEKT** dient das Fünfgang-Getriebe aus einem renovierungsbedürftigen Spider



**MUND AUF!** Im Gehäusedeckel sind die Lagerschalen der Haupt- und der Vorgelegewelle zu sehen



**HERAUSRAGEND** Fünfter Gang (vorne) und Rückwärtsgang samt Schaltgabel liegen nun bereits frei



## SPECIAL GETRIEBE-REVISION



**ZAHNAUSFALL** Wer's beim Einlegen des Rückwärtsgangs krachen lässt, ruiniert die Zähne des Gangrads



**LAGERSCHADEN** Wenn die Hauptlager heiß laufen, werden die Oberflächen der Laufflächen angegriffen



**ZAHNWEH** Brutales Schalten geht auf die Gesundheit von Synchronkörper und Schiebemuffe

Vorschein. Die hier gezeigte Demontage fördert denn auch erheblichen Verschleiß an den typischen „Sollbruchstellen“ ans Tageslicht.

### WIEDER ERHÄLTlich: GUTE SYNCHRONRINGE

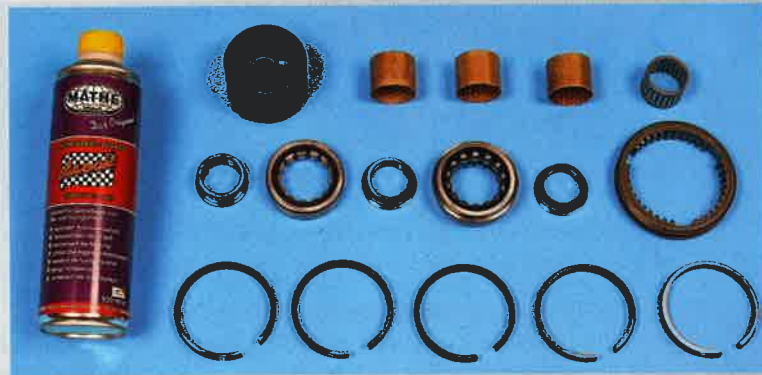
Beispiel Synchronringe. Das Alfa-Getriebe besitzt eine Sperrsynchroisierung nach Art der von Porsche eingesetzten Tech-

nik. Der passgenau in den Synchronkörper eingesetzte Ring wird beim Hoch- und Runterschalten jeweils von einem Sperrband auf die Drehzahl des benachbarten Gangrades abgebremst, um einen weichen, kratzfreien Schaltvorgang zu ermöglichen. Verschlissene Synchronringe mit abgeflachten Schultern können die Gangräder nicht mehr effektiv abbrem- sen.

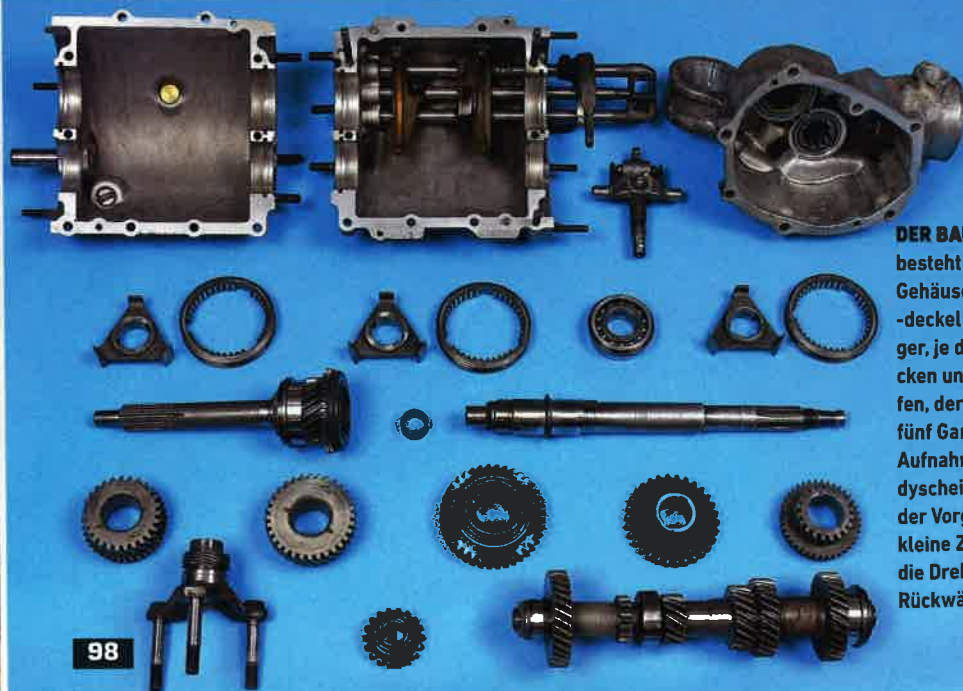
Beim Einlegen der Gänge kracht es im Gebälk, die Zahnkränze werden förmlich rundgestoßen. Weil beim Schalten in den zweiten Gang der höchste Drehzahlunterschied auftritt, macht dieser naturgemäß zuerst durch Kratzgeräusche auf sich aufmerksam. Die Aussage mancher Verkäufer, bei einem Alfa lasse sich der zweite Gang eben nicht geräuschlos ein-

legen, gehört damit ins Reich der Märchen und Fabeln.

Wer nun bei der Reparatur minderwertige Ersatzteile einbaut, wird sich spätestens nach einer Saison erneut mit dem Problem konfrontiert sehen. Seit kurzem gibt es wieder gemäß Alfa-Spezifikation nachgefertigte Synchronringe des Originalherstellers Goetze mit sauber angefasten Enden, korrekter Vorspannung und perfektem Querschnitt, deren Qualität die höheren Preise rechtfertigt.



**GEFÜHL UND EIN GUTER SCHMIERZUSATZ** fördern die Lebensdauer der Bauteile. Abgebildet sind die Synchronringe (u.), Hauptlager und Schiebemuffe (Mitte) sowie Silentbuchse (o. l.), Messingbuchsen und Rollenlager (o. r.)



**DER BAUSATZ** besteht aus (v. oben): Gehäusehälften, -deckel und Schaltfinger, je drei Schaltstücken und Schiebemuffen, der Hauptwelle, fünf Gangrädern, der Aufnahme für die Hardyscheibe (l. unten) und der Vorgelegewelle. Das kleine Zahnrad kehrt die Drehrichtung des Rückwärtsgangs um

### HAUPTLAGER: BESTES ÖL IST DIE HALBE MIETE

Auch die Hauptlager zeigen bei der Demontage deutliche Spuren nachlässiger Pflege. Die geteilten Schalen weisen im Neuzustand gehärtete, hochglänzende Lauf- flächen auf. Mit fortschreitendem Verschleiß werden diese stumpf, die Lagerkugeln fressen sich ein und hinterlassen Narben. Heulende Geräusche sind die Folge. Wenn minderwertiges oder gar zu wenig Getriebeöl verwendet wird und die Lager heißlaufen, beschleunigt sich der Verschleiß.

Was die Qualität der Reparatur betrifft, passt der Vergleich zum Zahnarztbesuch: Wer bei Kronen und Füllungen am falschen Ende spart, wiederholt die Behandlung früher, als ihm lieb ist. Also: Denken Sie beim Schalten an die eigenen Zähne und ersparen Sie Ihrem Getriebe die Aufforderung: „Sagen Sie mal Aaah!“ **Karsten Rehmann**

### TECHNO CLASSICA

Unser Getriebespezialist Michael Tie- mann steht auf der Techno Classica für Fachgespräche über Alfa Romeo- Technik zur Verfügung:

Halle 2, Stand Nr. 351  
www.alfa-michel.de