



## Ruhe auf den hinteren Rängen- Reparatur Hinterachsmittelstück

Geschrieben von EberhardWeilke am 9. Dezember 2004

Es gehört zu den wenig gewünschten Sonderausstattungen: Das „Hinterachsmittelstück auf c-moll gestimmt“. Bei nicht wenigen alten Daimler rumort es aus dem Hinterstübchen, das es nicht mehr fein ist. Spätestens, wenn einen Passanten akustisch mit einem Stadtbuss verwechseln und beim Annähern an die Haltestelle an den Straßenrand treten, besteht Handlungsbedarf. Es gibt zwar Fälle, in denen mit diesem Schadensbild ein paar hunderttausend Kilometer weiter gefahren wurde, jedoch a.) nervt der Lärm schon mächtig und b.) sind Folgeprobleme wie eine unwuchtige Kardanwelle oder Schäden am Treibling nicht auszuschließen.

Jetzt gibt es mehrere Möglichkeiten, das Problem zu lösen. Zuerst die Suche nach einem guten Gebrauchtteil. Nachdem ich bis jetzt dreimal die seltene 3,07er Achse an meinem W 123 gegen ebenfalls singende Exemplare getauscht habe, bin ich zu der Überzeugung gelangt, dass es von dieser Ausführung kein stilles Tauschexemplar mehr in Deutschland gibt. Für unseren zweiten Krachmacher im Haushalt, den 200 D W 124, kauft das Taxigewerbe den Markt komplett leer, so dass ich die Suche bei den Teilehändlern und auf Ebay nach einer Weile abgebrochen habe. Nach einem Blick in die Preisliste für Werks-Austauschteile bleibt einem erst einmal die Spucke weg, auf Ebay ein überholtes Getriebe unbekannter Herkunft zu ersteigern ist auch nicht so der ideale Zeitvertreib, deshalb probierte ich in diesem Fall mal etwas ganz Neues: Den Weg zur Fachwerkstatt.

Im Prinzip gehöre ich ja zu den Leuten, die die Dinge gerne selbst in die Hand nehmen und den Weg zur Werkstatt unter allen Umständen vermeiden. Es gibt aber Arbeiten, bei denen mir auch kein Zacken aus der Krone fällt, wenn ich auf die Erfahrung und das Spezialwerkzeug eines Fachmanns vertraue. Mit meinen zwei kaputten Hinterachsen war dieser Zeitpunkt erreicht.

### **Befund**

Bevor wir aber alles zerlegen, sollten wir den Defekt so gut es geht einkreisen. Im Umfeld der Hinterachse finden sich ja ein paar Bauteile, die selbst für gehörigen Lärm sorgen können und uns akustisch auf die falsche Fährte leiten. Besonders trickreich wird es bei multiplem Organversagen, wenn sich Geräusche überlagern und ergänzen.

Deshalb kurz eine Beschreibung der bekanntesten Rumoristen:

- Radlager: mahlendes, rumpelndes Geräusch, das bei Kurvenfahrt leise wird. Dazu kommt ein schwammiges Fahrwerk, gerne auch Schleifgeräusche, wenn beispielsweise die Bremsscheibe das Abschirmblech berührt.
- Antriebswellen: bei langsamer Fahrt und Kurvenfahrt knackt und rumpelt es rhythmisch, bei höheren Geschwindigkeiten zentriert sich die Welle und das Geräusch kann verschwinden.
- Kardanwelle: Defektes Kardanwellemittellager, falsch und deshalb unwuchtig zusammengesetzte Kardanwelle, defekte Hardscheibe oder defektes Führungslager am Wellenflansch verursachen ein Brummgeräusch, das mit der Geschwindigkeit zunimmt. Damit es nicht zu einfach wird: Ein sehr verschlissenes Halslager im Hinterachsmittelstück kann diese Unwucht auch verursachen!

Um den Schaden einzukreisen, können wir auch mit einem Motorstethoskop, wie es beispielsweise Detlef Louis recht preiswert anbietet, das Geräusch lokalisieren. Nicht nur, dass es natürlich extrem lässig und professionell aussieht, wenn man wie der gute Onkel Doktor mit den Stöpseln im Ohr unter dem munter auf der Hebebühne vor sich hin tuckernden Wagen herumstolziert und die Bauteile abhört, man findet tatsächlich sehr schnell das Lager, bei dem es im Argen liegt. Es gibt LKW-Mechaniker, die so bei einem Magirus-Motor den Zustand der einzelnen Pleuel- und Kurbelwellenlager diagnostizieren können.

Da Mercedes so mutig war, kein Wechselintervall für das Hypoidöl in der Hinterachse anzugeben sondern als Lebensdauerfüllung zu erklären, sind tatsächlich viele der Hinterachsmittelstücke mechanisch kaputt. Sehr häufig sind die Simmerringe undicht und es kommt zum Ölaustritt. In gewisser Weise ist das leider normal und so lange das Öl nicht tropft sondern nur schwitzt, noch kein Grund zur Sorge. Tropft die Achse, besteht nicht nur aus Gründen des Umweltschutzes Handlungsbedarf. Dann fehlt das Öl nämlich irgendwann im Inneren. Fehlendes Öl und natürlich hohe mechanische Belastung durch schweren Hängerbetrieb oder unsensiblen Kupplungsfuß begünstigen dann auch die am häufigsten auftretende Ursache für eine singende Achse: Verschleiß am vorderen Halslager. Der Treibling selbst bzw. das Kegel- und Tellerrad sind eher unverdächtig und überleben meistens unbeschädigt, allerdings verschiebt sich durch das defekte Halslager ihre Position zueinander, so dass auch sie fröhlich mitsingen. Dieses Schadensbild erklärt auch, warum durch magische Ölzusätze, wie sie ja selbst Mercedes anbietet, kaum Abhilfe geschaffen werden kann. So teuer auch immer sie sind, sie machen ein kaputtes Kegelrollenlager auch nicht mehr heile.

### **Der Ausbau**

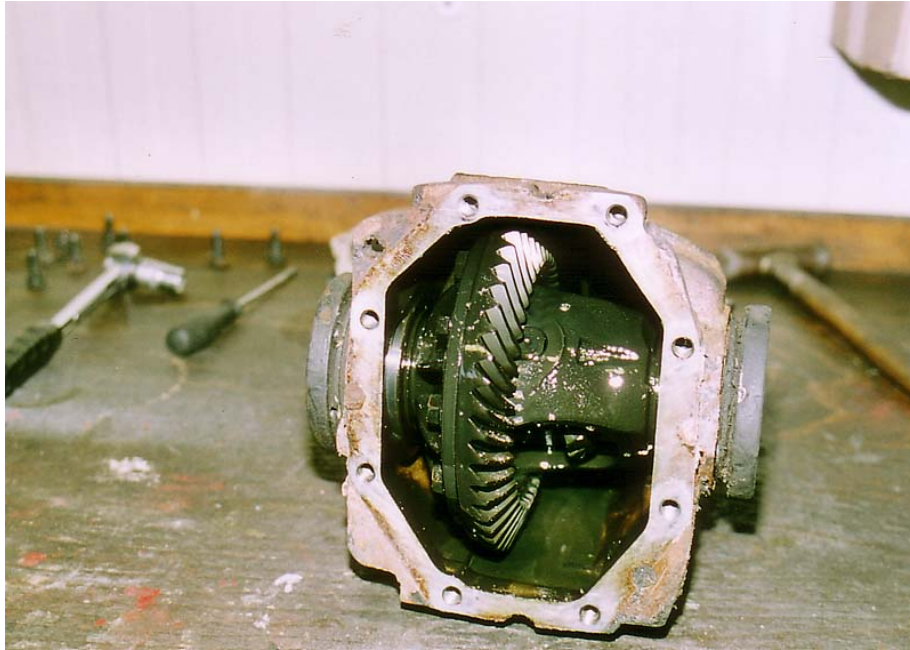
Bevor wir jetzt das Mittelstück zerlegen, kommt der Ausbau. Dazu lassen wir das alte Öl ab, indem wir zuerst die obere Einfüllschraube, dann die Ablassschraube mit einem 14 mm-Innensechskant und einem langen Hebel öffnen. Die Schrauben sind gerne mörderisch fest, da das Gewinde leicht konisch ausgeführt ist, mit ausreichend Hebel haben sie bis jetzt jedoch immer nachgegeben. Jetzt läuft im Idealfall honiggelbes Hypoidöl SAE 90 API GL5 in das Auffanggefäß, in der Praxis kommt uns häufig eine dunkelbraune Pampe mit metallischem Glimmer entgegen. Was da metallisch glimmert ist keineswegs Gold, sondern sind Bestandteile des defekten Lagers. Wenn auf der rechten Seite ein ABS-Sensor im Gehäuse steckt, ist jetzt auch ein guter Zeitpunkt, die 5 mm Inbuschraube zu lösen, so dass der Sensor seitlich heraus gezogen werden kann.

Um das geleerte Hinterachsmittelstück auszubauen, sind zwei Vorgehensweisen notwendig: Bei den Baureihen W 114/115, W 116, W 123, R/C 107 sowie Erstserie W 126 stützen wir das Mittelstück mit einem Getriebeheber oder Wagenheber gegen den Wagenboden und lösen die vier Schrauben, mit denen das am Getriebedeckel angeschraubte Lager am Querträger angeschraubt ist. Wenn das Mittelstück nicht abgestützt wird, knallt es uns, durch die Fahrwerksfedern beschleunigt, entgegen! Anschließend können wir den Getriebedeckel abschrauben und mit einem zärtlichen Schlag mit dem Gummihammer vom Gehäuse trennen. Tief im Innersten des Ausgleichsgetriebes sehen wir jetzt die beiden Enden der Antriebswellen, die durch jeweils einen Klemmring fixiert sind. Mit einer Zange oder zwei alten Schraubendrehern drücken wir diese von den Wellenstümpfen, wir können dann die Antriebswellen seitlich herausziehen.

An der Hardyscheibe lösen wir drei Schrauben und trennen sie vom Getriebefflansch. Auf der Oberseite des Achsträgers sind jetzt die vier Muttern zu lösen, mit denen das Hinterachsmittelstück am Achsträger befestigt ist. Ich hab für diese Arbeit einen leicht gewinkelten 19 mm Ringschlüssel seines Maulendes beraubt, so dass ich ein zölliges Wasserrohr für den notwendigen Hebel aufstecken kann. Bevor wir die Schrauben endgültig lösen, sollte das Gehäuse gut abgestützt sein (durch zweiten Mann oder Hebezeug), es ist erstaunlich schwer!

Die Baureihen W 201, W 124, W 126-Zweitserie und Nachfolger erfordern eine andere Vorgehensweise. Um die zweiteiligen Antriebswellen zu trennen, lösen wir die jeweils sechs Schrauben, so dass die Wellenenden im Hinterachsmittelstück verbleiben können. Damit uns die Arbeit nicht zu leicht fällt, sind manchmal Inbus-Schrauben, manchmal Vielzahnschrauben, manchmal auch konservative Aussensechskantschrauben verbaut. Da hat man dann entweder eine gut sortierte Werkzeugkiste oder holt sich die passende Vielzahnwurst im wirklich sehr gut

sortierten Werkzeughandel. Anschließend lösen wir die zwei Innensechskantschrauben hinten auf der Rückseite sowie eine Schraube rechts vorne. Jetzt wäre etwas Aufmerksamkeit angebracht, damit wir uns die genau Einbaulage des Gummilagers und vor allem des recht unscheinbaren, aber immens wichtigen Distanzrings zwischen Gummilager und Achsträger merken! Der sieht zwar nur aus wie eine triviale Unterlegscheibe, hat aber eine ganz bestimmte Dicke und ist bei manchen Baujahren speziell auf die Achse abgestimmt (obwohl er als Ersatzteil nur in 2,6 mm Dicke geliefert wird). Also immer schön Obacht geben und gegebenenfalls eine Skizze anfertigen oder die Teilchen in der richtigen Reihenfolge mit einem Draht zusammen binden.



*Das Tellerrad mit Ausgleichsgetriebe*

Liegt das Getriebe dann vor uns auf der Werkbank, können wir wie gehabt den Getriebedeckel abschrauben und die Klemmringe von den Wellenstümpfen drücken und diese seitlich entnehmen. Nicht durcheinander bringen, es gibt einen linken und einen rechten. Die zwischen Wellenstumpf und Ausgleichsgetriebe eingelegten Distanzringe dürfen wir auch nicht verlegen, sie stellen das Axialspiel der Antriebswellen ein und verhindern Geräusche.



*Da gehen sie hin, die Klemmringe. Nicht verschlampen!*



*Die Wellenstümpfe seitlich rausziehen*



*Tschüss ihr alten Wellendichtringe!*

Jetzt können wir noch, mit der nötigen Vorsicht gegenüber den Flächen im Achsgehäuse, damit es auch später dicht bleibt, die Wellendichtringe heraushebeln, bevor es ans Eingemachte geht.

### **Das Zerlegen**

Damit später auch wieder alles zusammen findet, was zusammen gehört, markieren wir die rechte Seite des Mittelstücks mit einem roten Lackstift. Fortan erhalten alle Teile, die wir aus der rechten Seite rausfischen, einen roten Farbpunkt. Das erspart uns unter Umständen später einen zusätzlichen Zusammenbau, da selbst gleich aussehende Teile für links und rechts unterschiedlich sein können und vertauscht eingebaut später nicht passen. Jetzt ratet mal, woher wir das wissen... Grundsätzlich versucht man, das Getriebe mit den vom Werk original verbauten Passteilen (welche es in verschiedenen Abmessungen gibt, erkennt man leicht mit einem sehr genauen Messschieber...) wieder instand zu setzen, um sich unnötige Arbeit zu ersparen.

Zuerst bauen wir das Tellerrad aus. Hierzu nehmen wir mit einer großen, möglichst passgenauen Seegerringzange die mörderischen Seegerringe heraus. Die sind nicht nur ob ihrer Größe mörderisch, sie springen auch bei der Demontage gerne heraus, was eine mörderische Suche auf dem Werkstattboden oder eine mörderische Verletzung im Auge verursachen kann. Kommt beides zusammen, wird man kaum die vorgegebenen Arbeitswerte einhalten können. Nicht nur aus diesem Grund ist das Tragen einer Schutzbrille für den Arbeitsschritt nicht verkehrt. Beim W 124 wird die Position des Tellerrades und die Lagervorspannung der Tellerradlager durch verschieden starke Seegerringe eingestellt, deshalb den roten Punkt auf dem rechten Ring nicht vergessen. Sind die Ringe demontiert, können wir die Lagerschalen der Tellerradlager entspannt mit den Fingern entnehmen und das Tellerrad mit etwas Akrobatik aus dem Gehäuse zaubern.



*Mutter aufmeißeln. Und wieder wird ein Schraubendreher geschändet!*

Jetzt grinst uns noch die Kegelradwelle im Gehäuse an, die aber auch ausgebaut werden möchte. Dazu spannen wir das Gehäuse in einen eher etwas größeren Schraubstock, meißeln die Sicherung der Flanschmutter auf und fixieren den Kardanflansch mit einem Spezialwerkzeug (vulgo einem wiederholt missbrauchten Schraubendreher) Mit einer langen 32er Nuss und einem Schlagschrauber drehen wir die Mutter auf. Steht kein Schlagschrauber

inklusive fachkundigem Bediener inklusive fachkundig unmittelbar vor der Unterlippe befestigter Kippe zur Verfügung, kann man auch mit Knebel und Verlängerungsrohr arbeiten. Aufgehen wird die Mutter immer.



*Kippe ordnungsgemäß befestigen, damit sich die Vibration des Schlagschraubers nicht überträgt*

Jetzt können wir den Flansch nach oben abnehmen, eventuell helfen ihm zarte Hammerschläge auf die Sprünge. Den Wellendichtring darunter hebeln wir wieder mit gebotener Rücksicht gegenüber den Dichtflächen heraus, eventuell kommt eine kleine Ölschleuderscheibe zum Vorschein, die wir verlustsicher weglegen. Kleiner Klapps mit dem Hammer auf die Welle und sie sollte sich aus dem Gehäuse nehmen lassen.



*Markus und die Kegelradwelle*

### **Zerlegen der Komponenten**

Vor uns liegen jetzt das Tellerrad mit dem Ausgleichsgetriebe, die Kegelradwelle und das Getriebegehäuse. Mit einem Messingdorn treiben wir die Lageraußenringe der Kegelradwelle aus dem Gehäuse. Aber Vorsicht! Unter der inneren Lagerschale befindet sich eine Passscheibe, welche die Lage des Kegelrads in der Achse bestimmt. Diese bitte sorgfältig bergen und nicht beschädigt und in gleicher Stärke wieder einbauen! Ist das Gehäuse dann nackt, schrauben wir noch den Entlüftungsnapel ab und reinigen alles sorgfältig mit Bremsenreiniger, die Lagerflächen und Dichtflächen zusätzlich mit einem Schleiffleece abziehen. Die richtige Reinigungsgüte ist erreicht, wenn man sich bedenkenlos das Gehäuse als Hüftgelenk einsetzen lassen könnte.



*Tellerrad und Ausgleichsgetriebe*



*Die Lagerschalen treiben wir mit einem Messingdorn aus*

Als nächstes widmen wir uns dem Tellerrad mit Ausgleichsgetriebe. Zuerst sehen wir uns die Ausgleichskegelräder an. Sie sehen zwar häufig arg mitgenommen aus, können aber dennoch meist ohne Probleme noch ein paar hunderttausend Kilometer verwendet werden. Im Fahrbetrieb auf gerader Strecke haben sie ja auch nicht viel zu tun, nur bei Kurvenfahrt sind sie in Bewegung. Eine sichere Möglichkeit jedoch, sie zu töten, sind Anfahrversuche auf Schnee, Eis, nasser Wiese oder im Matsch, wenn ein Rad blockiert und das andere mit doppelter Tachogeschwindigkeit hyperventiliert. Dann haben die kleinen Ausgleichskegelräder ordentlich zu tun, erreicht das durchdrehende Rad schlagartig festen Grund, geht auch mal ein Zahn oder mehr verloren. Finden wir solche Ausbrüche, sollten sie erneuert werden, was jetzt aber diesen sowieso schon endlos langen Bericht sprengen würde. Sieht alles gut aus, ziehen wir mit Spannkralle und Abzieher die beiden Tellerradlager ab, reinigen die Lagerzapfen mit Schleiffleece und legen das komplette Ausgleichsgetriebe in eine Wanne mit sauberem Bremsenreiniger, Kaltreiniger, WD-40 oder sonstiger Reinigungslösung. Das Ding gründlich waschen, auch hinter den Ohren, und nicht überrascht sein, wie viele Späne und Abrieb sich sammelt!



*Gegen unseren Freund, den Nexus-Abzieher, haben die Lager verloren*

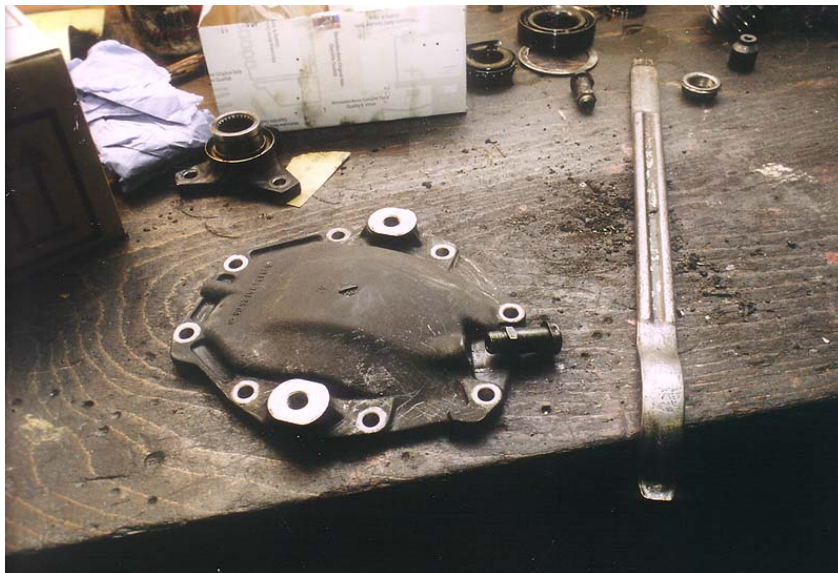
Jetzt bleibt noch die Kegelradwelle, von der wir die Lager wie gehabt abziehen und beim ABS-Ring sehr sorgfältig arbeiten, damit er nicht verbogen wird. Auch hier kommt Schleiffleece und Reinigungslösung zum Einsatz, so dass anschließend alle Bestandteile piccobello sauber vor uns auf der Werkbank liegen.



*Ordnung schaffen ohne Waffen*



*Ich darf Brocken putzen im Teilereiniger. Jeder halt nach seiner Qualifikation...*



*Auch die Außenseite wird geputzt*



*Nicht sauber, sonder rein!*

### **Intermezzo**

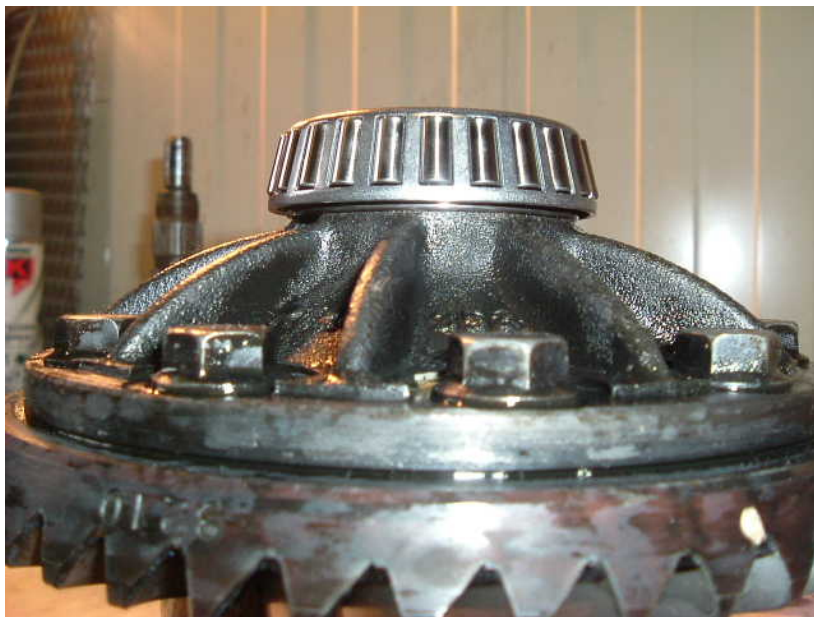
Bis jetzt war die Arbeit eher schmutzig, ab jetzt sollten die Dinge unter nahezu Reinraumbedingungen behandelt werden. Prima Zeitpunkt also, um die Werkbank und das Werkzeug zu säubern und alle Teile feinsäuberlich auf einem frischen Küchentuch auszulegen. Die Neuteile aus dem Reparatursatz auch, das erhöht gleich die Lust auf den Zusammenbau. Bevor wir aber loslegen, markieren wir die Lager mit einem Edding. Die Lager sind gepaart und Innen- und Außenschalen sollten nicht untereinander vertauscht werden!



*Zugehörige Lagerbestandteile markieren!*

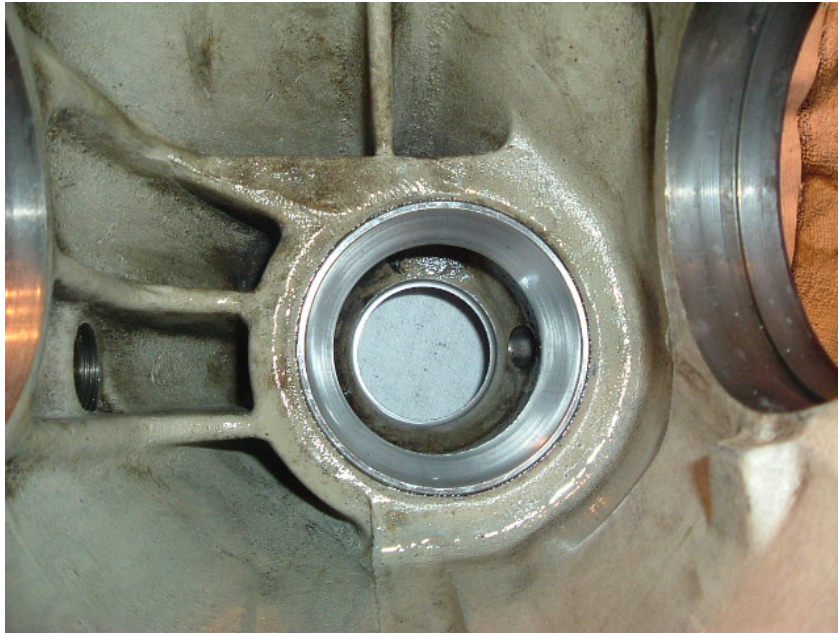
### **Der Zusammenbau**

Wir fangen mit dem Ausgleichsgetriebe an. Den Rollenteil eines Lagers legen wir auf eine Herdplatte oder altes Bügeleisen und wärmen ihn an, damit er sich ausdehnt und sich auf den Lagerzapfen montieren lässt. Natürlich mit dem Erwärmen nicht übertreiben, sonst hat sich das mit der Härtung erledigt. Mit dicken, gefütterten Handschuhen bringen wir das Lager auf, sollte es nicht freiwillig draufflutschen, helfen wir mit einem Rohr und Hämmerchen nach. Wichtig: Das Lager muss auf Block aufsitzen, es darf kein Spalt zwischen Lager und Getriebe vorhanden sein! Auf der anderen Seite verfahren wir genauso, das Ausgleichsgetriebe ist jetzt einbaufertig.



*Neu montiertes Kegelrollenlager*

Bei der Kegelradwelle gehen wir gleich vor und erwärmen das innere Lager, um es auf die Welle zu schieben. Der ABS-Ring wird auch erwärmt und montiert, dabei ist penibel auf die korrekte Einbauposition zu achten!



*Die Schalen werden auch montiert*

Im Gehäuse treiben wir dann die jeweils dazugehörige Schale auf der richtigen Seite mit dem Messingdorn die Lageraußenschalen zusammen mit den passenden Passscheiben ein. Den perfekten Sitz hört man am Geräusch: „Pingpingingpeckpockpockpock“. Das „Pockpock“ wollen wir hören.

#### **Provisorischer Zusammenbau**

Zuerst verschwindet die Kegelradwelle mit den Kegelrollenlagern, Kardanflansch und Mutter im Gehäuse, allerdings noch ohne Quetschhülse und ohne Wellendichtring. Die Mutter so anziehen, dass die Welle spielfrei ist. Als nächstes das Tellerad und Ausgleichsgetriebe einbauen, mitsamt Lagerschalen und Seegerringen, jedoch auch ohne Wellendichtringe. Wie schon zuvor erwähnt, die Zugehörigkeit links/rechts beachten.



*Fertig zusammenmontierte Kegelradwelle*

Nun ist das Hinterachsmittelstück provisorisch zusammen gebaut, nach Lehrbuch prüfen wir jetzt mit der Messuhr das Zahnflankenspiel des Tellerrads. Ohne Lehrbuch und mit völligem Zeitmangels prüfen wir nach Gefühl ;) Sollte das Zahnflankenspiel nicht den Vorgaben des

<http://www.mercedesclubs.de/scriptdaten/vdhforum/DCForumID1/4582.html>

Werkstatthandbuchs entsprechen, muss zuerst die Position des Tellerrads mittels passender Pass-Seegerringe eingestellt werden. Der nette Teileonkel sucht die gerne raus...

Als nächstes prüfen wir noch den Seitenschlag des Tellerrads. Maximal zulässig sind meist 0,1 mm, erfahrungsgemäß kommt es aber auch bei wesentlich größeren Werten kaum zu Problemen. Ein verzogenes Tellerrad kommt aber sehr selten vor und lässt übelste Misshandlung des Fahrzeugs vermuten.



*Tellerrad mit Touchierfarbe, kurz vor Einbau*

### **Tragbild prüfen**

Jetzt kommt das alles Entscheidende: Das Tragbild! Mit spezieller Touchierfarbe oder notfalls normalem Lackstift pinseln wir eine Gruppe von fünf bis sechs Zähnen des Tellerrads ein. Ein Mann mit Lederhandschuhen bremst das Tellerrad, der zweite kurbelt am Kardanflansch die Achse für etwas zwei Minuten durch. An der Stelle, an der die Kraft übertragen wird, nutzt sich die Farbe an den Zähnen ab. Das Tragbild sollte mittig und leicht mandelförmig sein. Ist es das nicht, muss die Position von Kegelradwelle und Tellerrad zueinander korrigiert werden. Dazu gibt es unterschiedliche Passscheiben am Kegelrollenlager und unterschiedliche Seegerringe. Wir aber hatten Glück, das Tragbild war nahezu ideal.



*Mandelförmig, mittig. So soll das sein*

Erstellt 2.10.2005 von michael230ce mit freundlicher Erlaubnis von Eberhard Weilke

### Endgültiger Zusammenbau

Beim endgültigen Zusammenbau bauen wir die Kegelradwelle mit aufgesteckter Quetschhülse und den kleinen Scheiben in das Gehäuse ein. Das äußere Lager und den Ölschleuderring setzen wir von vorne ein, anschließend treiben wir den vorderen Wellendichtring mit einer passenden Hülse ein. Ein wenig von dem grünen Radlagerfett aus der Tube schützt die Gummikante beim Einsetzen der Welle und erhöht später die Lebensdauer. Jetzt setzen wir den Kardanflansch auf und ziehen die Mutter zunächst mit der Ratsche handfest an. Den Flansch müssen wir fixieren und die Mutter schrittweise bis zur völligen Spielfreiheit des Lagers anziehen. Hier sind Kräfte bis zu 400 Nm nötig, bis das Lager spielfrei ist. Das im Werkstatthandbuch angegebene Reibmoment sollte man nachmessen, wir vertrauen auf Markus seine Erfahrung... Aber Vorsicht: Es gibt keinen Weg zurück! Ist das Lager zu fest angezogen, darf es nicht gelöst werden sondern muss mit neuer Hülse bei einem erneuten Versuch korrekt angezogen werden. Im Reparatursatz liegt natürlich nur eine Quetschhülse bei, ängstliche Charaktere kaufen sich vor der Arbeit noch eine Ersatzhülse, unängstliche fahren nachts um zehn zur Niederlassung Hallschlag...



*Die magischen Momente beim Finalen Anzug der Mutter*

Nach dem Anzug mit einem Messingdorn und einem Fäustel zwei kurze, kräftige Schläge auf beide Seiten der Kegelradwelle geben und das Reibmoment erneut messen. Wenn jetzt alles in Ordnung ist, können wir die Mutter mit einem stumpfen Meißel sichern.



*Das grüne Fett auf den Wellendichtring*

Jetzt montieren wir noch das Tellerrad mit dem Ausgleichsgetriebe, sichern seitenrichtig mit den passenden Seegerringen, treiben die Wellendichtringe ein, applizieren auch hier etwas grünes Fett und montieren die Wellenstümpfe mit den zugehörigen Passscheiben beziehungsweise bauen das Getriebe wieder an den Achskörper, um die Antriebswellen zu montieren. Der Rückdeckel mit neuem Entlüfter wird mit einer Schicht Curil auf der Dichtfläche montiert, der ABS-Sensor eingebaut und dann das Getriebe mit Hypoidöl SAE 90 GL 5 nach Betriebsstoffblatt 235 bis zur Unterkante der Einfüllschraube befüllt. Jetzt noch einmal mit der Hand durchdrehen, noch einmal den Ölstand kontrollieren und dann die Kardanwelle wieder mit den neuen Schrauben aus dem Rep-Satz anflanschen. Nicht verkehrt ist es, die Führungshülse an der Kardanwelle zu prüfen und nach Befund zu wechseln.



*Die Sünderin: Die Schale des Halslagers war vernarbt und hat für das Laufgeräusch gesorgt*

### **Das Ergebnis**

Die so überholte Hinterachse ist jetzt auch schon wieder ein paar tausend Kilometer unterwegs und still wie ein Grabstein. Unter Last, im Schubbetrieb, sie macht keinen Mucks. Halt, ein ganz leichtes, fast nicht hörbares Heulgeräusch lässt sich produzieren, wenn man im Schubbetrieb etwas Gas gibt und für einen Betriebszustand sorgt, denn man mit 75% Schubbetrieb bezeichnen könnte. Aber wer macht das schon ;)

### **Die Kosten**

Der Reparatur-Satz mit allen Lagern, Schrauben, Entlüfter, Wellendichtringen kostet je nach Baureihe ca. 130 bis 160 Euro. Natürlich sind das alles Normlager, ich denke aber, dass man im freien Handel kaum billiger kommt. An Arbeitszeit wird man als Ungeübter mit einem ordentlichen Wochenende rechnen, der geübte Mechaniker wird so etwa fünf bis sechs Stunden brauchen. Bei einem ausgebaut angelieferten Hinterachsmittelstück wird man mit 350 – 400 Euro Arbeitslohn rechnen müssen, kommt noch der Aus- und Einbau am Fahrzeug hinzu, sind es noch einmal ca. 100 Euro. Das klingt jetzt natürlich erstmal nach viel Geld, vergleicht man es aber mit einem Werksaustauschteil, ist es schon nicht mehr so schlimm. Und die Zunahme an Fahrspaß, wenn es aus dem Heck nicht mehr rumort, ist fast unbezahlbar...

### **VDH**

Einer der ganz großen Vorteile einer Mitgliedschaft im VDH ist ja, dass man auf den Regionaltreffs oder im Internetforum Leute kennenlernt, die sich bei so einer Reparatur auskennen und nicht nur über Erfahrung, sondern auch über das notwendige Spezialwerkzeug verfügen. Hier in Stuttgart gibt es da zum Beispiel den Markus Trompka [matrom@web.de](mailto:matrom@web.de), überregional weiß ich, dass beispielsweise Matthias Schubert von [www.ai-motors.de](http://www.ai-motors.de) in Stutensee, Günter Lehmann in Krotensee oder Uwe Denker in Köln gerne mal ein Ächschen zu sich nehmen.