

## Achteras revisie

**Aan het einde van de vakantie bleek dat de bodem bij de achteras onder de olie gespat was, waardoor het nodig was om de keerring te vervangen.**

Voordat begonnen kan worden met sleutelen aan de achteras, is het noodzakelijk om het Ford shop manual te kopen, in mijn geval dat van 1966.

De reden dat ik dit verhaal schrijf, is dat de shop manual een erg uitgebreid verhaal geeft, dat op alle toenmalige Ford assen gericht is. Bij het sleutelen hieraan, zou men vele speciaal gereedschappen nodig hebben, die niemand heeft. Ik geef hier een verslag, van hoe mogelijke problemen op dit gebied te omzeilen zijn.

Ik heb alleen de wat bijzondere werkzaamheden beschreven. De normale handelingen veronderstel ik bekend te zijn bij mensen die dit soort werk aanpakken.

Het reviseren van het centrale deel van de as is geen klus voor iemand met weinig sleutelervaring!

Een fout maken in de montage kan leiden tot een blokkade in de as, waardoor ernstige ongelukken kunnen ontstaan!

Om de keerring te vervangen demonteren we de aandrijfas. Let op! Alle delen merken om latere onbalans te voorkomen. De as hoeft niet uit de versnellingsbak, zodat de olie er niet uitloopt. De as met een touwtje aan de bodem binden voldoet.

Volgens het manual dient het losdraaimoment van de centrale moer een bepaalde waarde te hebben. Dit heb ik gecontroleerd met het hulpstuk van figuur 2, en een momentsleutel met een wijzer.

Het moment was bij mij veel te laag, dus besloot ik het totale centrale deel, de "carrier" te demonteren.

Nadat de wielen en steekassen aan twee kanten losgenomen zijn, kan de carrier gedemonteerd worden, (as goed ondersteunen en olie opvangen).

Het manual geeft allerhande goede aan-

wijzingen. Een week studeren hierop is zeker de moeite waard!

Toen de carrier er uit was, werd duidelijk dat er een probleem ontstaan was met de "for life" smering, 40 jaar is dan ook wel erg lang voor een oliewissel.

Er was een tectylachtige afzetting op het hele mechaniek te zien en er waren stukjes van het kroonwiel gebroken, dus ik besloot alles uit elkaar te nemen.

Na overleg met Pyt Jaarsma is er een nieuw kroonwiel en pignon met lager-set in de USA besteld, alle onderdelen waren gelukkig leverbaar.

Het manual spreekt van "hunting" en "non hunting" type tandwielen, dit gaat over het aantal tanden op beide wielen.

Bij sommige tandaantallen, bijvoorbeeld tien op het pignon en twintig tanden op het ringwiel komen niet alle tanden met elkaar in aangrijping. Er is een herhalend aangrijpingspatroon. Dit is een non hunting set. Eigenlijk wordt hier verder niet veel mee gedaan, behalve dan, dat er een wat wisselend patroon in de omtrek kan ontstaan van het draagbeeld.

Bij hergebruik van de tandwielen moeten voor de non hunting type wielen merktekens aanwezig zijn. Eventueel bij afwezigheid aanbrengen voor demontage! Bij de latere sets is het merken van nieuwe wielen achterwege gelaten omdat de geometrie door betere productiemachines zuiverder is.

Na demontage heb ik alle onderdelen die hergebruikt moeten worden schoongemaakt.

Eerst met ontvetter in een pan om alle olie en vetresten te verwijderen. Vervolgens met heet water en Dreft schoonborstelen, met heet water naspoelen om eventuele zandresten kwijt te raken. Tot slot; droogblazen met perslucht en invetten met schone cardanolie.

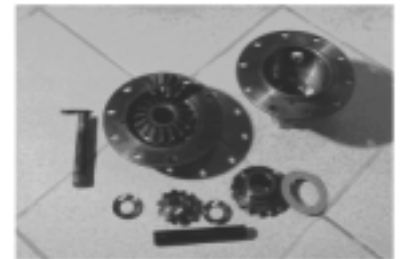
Het differentieel gaf nog een probleem te zien; vreesporen op het asje van de kleine tandwielletjes door oliegebrek. Ook de spanstift was door de wrijving bijna gebroken. Dus eigenlijk was dit een nogal gevaarlijke situatie die tot in el-

kaar lopen van de achteras had kunnen leiden!

Normaal zou dit het einde van het differentieel betekenen. Losse tandwielen zijn hiervoor niet te koop. Gelukkig was het mogelijk met enige aanpassingen het tandwiel uit te honen en een nieuwe as te maken.

Het demonteren van de binnenlager-schaal van de kroonwielas is een lastige klus. De speciale lagertrekker heb ik niet en gezien de kleine uitsparingen hiervoor denk ik niet dat dit echt werkt.

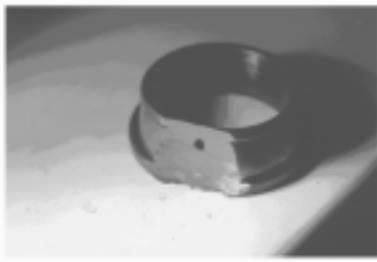
Lagers ergens afhalen is vaak lastig. Ik gebruik hiervoor de volgende methode; slijp de kooi door en haal de rollen er



af. Met de kleine slijptol de ring doorslijpen tot ongeveer 0.5 tot 1 mm dikte. Pas op dat de as niet geraakt wordt! Een vaste hand en goede ogen zijn hiervoor noodzaak.

Nadat de as handwarm is gemaakt met bij voorbeeld een verfstripper, de ring onder de koude kraan houden. Meestal hoor je dan ping! Dan scheurt de dunne ring en is de spanning eraf. Demontage is nu eenvoudig.

De oorzaak van het defecte kroonwiel is op de volgende foto te zien. Door verkeerde montage of gebrek aan olie, is er "pitting" ontstaan in de buitenschaal van het lager.



Er breken harde deeltjes uit het loopvlak en het lager verliest voorspanning. Het tandwiel is gaan bewegen. Een verkeerde tandbelasting geeft uitbreken van stukken. Op de lange duur volgt het kapot gaan van de tandwielen.

Het is eigenlijk opmerkelijk dat hiervan weinig te horen was tijdens het rijden, gezien de schade verwacht je een gierende achteras te horen. Ik hoorde bij bepaalde toerentallen wel wat, maar volgens mij was dit niet abnormaal voor een auto uit die tijd!

Na het schoonmaken en eventuele bramen weghalen op de aanslagvlakken en nieuwe onderdelen kopen, gaan we nu monteren.

Let op de juiste volgorde en stand van de op te persen delen.

Monteren van lagers is alleen mogelijk met behulp van enkele te maken busen van de juiste maat en een



werkplaatspers. Met een hamer slaan is geen goed idee!

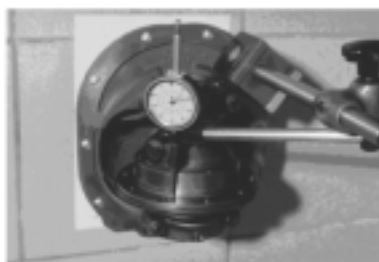
Nu kunnen we ook het differentieel monteren volgens het manual. Enkele hulpbouten om het huis in elkaar te drukken werken volgens mij beter dan de beschreven methode.

De volgende meting wordt gedaan om er zeker van te zijn dat het tot nu toe goed gegaan is.

Monteer de lagers van de ringwieldrager, span ze licht, verwijder de eventuele hulpbouten en controleer of de ringwielflens rondloopt binnen de in het manual aangegeven waarde, door middel van een meetklok.

Als we zover zijn kunnen we de lager-eenheid monteren voor het pignonwiel, volgens het manual. Alles smeren met cardanolie.

**Conische rollagers kunnen alleen goed functioneren met de juiste**



### voorspanning!

Het op de juiste voorspanning brengen van de lagers heb ik op de volgende manier gedaan.

Het benodigde moment op de moer is groot, de opspansteun, volgens tekening figuur 2, is noodzakelijk evenals een momentsleutel en een tamelijk zware sleutel om verder te draaien.

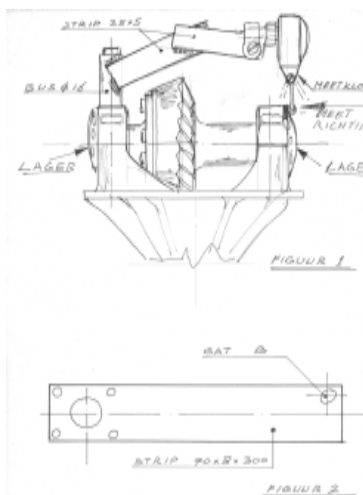
Draai de moer op 175 ft-lbs en voel of het huis nog zonder moeite rond loopt. Er is nu nog veel speling.

Draai verder met een sleutel en voel aan het huis of de speling minder wordt, doe dit rustig aan zodat de lage-



ring en de spacer wat kan zetten. Het aandraaien gaat nogal zwaar.

Als de speling weg is op het lager, gaat het huis wat zwaarder draaien. Ik heb een unster gebruikt in plaats van de speciale momentsleutel van Ford om het juiste moment te voelen. Omgerekend met de straal waarop het gat in het huis zit moet je met ongeveer 3kg trekken om het huis in beweging te brengen. 17-



27 inch-pounds voor nieuwe lagers volgens het manual.

Draai nog eens rustig aan het huis, als het soepel loopt is alles in orde en staan de lagers op de juiste voorspanning

Na deze goede start kunnen we het kroonwiel monteren.

Omdat er een groot moment op de bouten gezet moet worden is het moeilijk de kroonwieldrager tegen te houden zonder eerst zwaar fysiek in training te gaan.

Door de vorm is het lastig om de drager vast te zetten zonder schade.

Hiervoor gebruik ik gat B in de steun van tekening figuur 2 om de drager vast te houden. Lange bout in een van de bevestigingsgaten van het kroonwiel gebruiken. Als alle bouten op één na gemonteerd zijn, de steun demonteren en de laatste bout vastzetten met een sterk persoon om het huis vast te houden. Vergeet de loctite niet!

Nu komen we op het gedeelte waarbij enige kennis en hulpgereedschap nodig is.

Figuur 3 geeft schematisch weer wat we willen bereiken met de afstelling.

Met de twee afstelringen brengen we de lagers van de kroonwieldrager op de juiste voorspanning.

De tandspeling kan ingesteld worden door middel van heen en weer draaien van de afstelringen.

De juiste plaats van de pignon ten opzichte van het ringwiel wordt door middel van de afstelshim bepaald.

De afstelmoer bepaalt de voorspanning op de pignonlagers, dit hebben we al ingesteld.

Om meten mogelijk te maken heb je eigenlijk twee meetklokken nodig en een speciale beugel die eenvoudig zelf te maken is volgens figuur 1.

Ik had toevallig een taster met een pootje maar een zelfde oplossing is natuurlijk ook mogelijk met twee gewone

