

Distributie vervan

Distributieketting en tandwielen bij een OHC-motor (met bovenliggende nokkenas) verwijderen, kan een ingewikkeld karwei zijn. Bij sommige auto's moet de motor er uit, bij andere moet de cilinderkop eraf en soms hebt u speciaal gereedschap nodig. Kijk dus eerst in uw werkplaatshandboek, voor u aan het karwei begint.

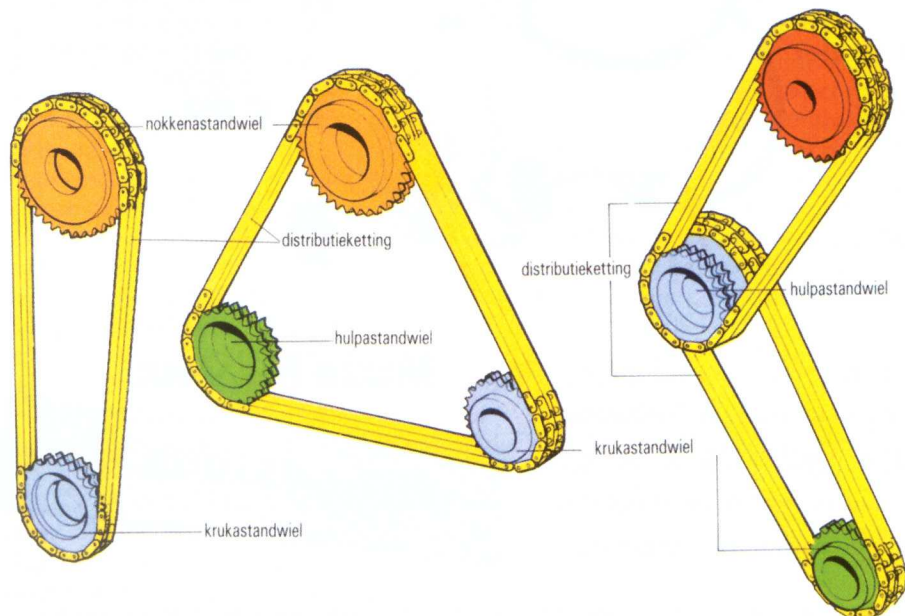
Stap 1 Hoe is distributie uitgevoerd?

De distributie bij een OHC-motor kan op verschillende manieren zijn uitgevoerd (fig. 1). vaak zijn er twee tandwielen, één aan de nokkenas en één aan de krukas, die door een enkele of dubbele distributieketting met elkaar verbonden zijn. Maar er is ook een uitvoering met drie tandwielen, onderling verbonden met één of twee kettingen. Een van de tandwielen zit aan de nokkenas, het tweede aan de krukas en het derde zit aan een hulpas, die de waterpomp en/of oliepompe en stroomverdelers aandrijft. Het lastigste deel van dit karwei zal zijn om bij de distributieketting te komen. Bij de meeste auto's zal eerst een groot aantal componenten, zoals radiator, ventilateur, dynamo, waterpomp, kleppendecksel en distributiedeksel verwijderd moeten worden, om bij de ketting te kunnen komen. Bij veel dwarsgeplaatste motoren is zelfs uitbouwen van de motor noodzakelijk. Daarna zijn pas ketting, tandwielen, spanner en geleider(s) te demonteren. Bij andere motoren moet u eerst de cilinderkop verwijderen. Kijk in uw werkplaatshandboek of informeer bij uw dealer

hoeveel werk er bij uw auto aan vast zit. In het schema hiernaast ziet u wat bij de meest voorkomende OHC-motoren gedaan moet worden. Kijk ook of u voor het karwei speciaal gereedschap nodig hebt zoals voor het verwijderen van de krukaskeerring of het losnemen van een schakel van de ketting. Pas dan kunt u beslissen of u de ketting zelf kunt vervangen. Als de motor eruit moet, hebt u een takel of bok nodig, afgezien van een compleet stel pakkingen en keerringen, om nog maar niet te spreken van een nieuwe distributieset (ketting en tandwielen); daarvan kunnen de kosten flink oplopen. Trouwens, als de ketting gebroken is, kan er nog meer inwendige schade zijn bijv. beschadigde kleppen en zuigers doordat deze onderdelen met elkaar in botsing zijn gekomen. U zult die onderdelen dan óók moeten vervangen.

Stap 2 Begin van demontage

Bij de meeste auto's moet u beginnen met de motorolie af te tappen. Tap vervolgens het koelsysteem af. Draai de bouten van de dynamo los en verwijder de dynamoriem. Bij sommige auto's moet de dynamo er helemaal af, kijk dus in uw werkplaatshand-



Wanneer dit karwei uit te voeren

Als de distributie lawaai maakt of de ketting gebroken is

Wat dit karwei omvat

*Motor op tijd zetten
Toegang verschaffen tot de distributieketting
Cilinderkop of motor verwijderen (eventueel)
Kettingspanner(s) en geleiders verwijderen
Distributieketting en tandwielen verwijderen*

Verwante werkzaamheden

*Distributieketting vernieuwen bij OHV-motor
Ongewone trillingen
Distributieriem (OHC) onderhouden*

Om dit karwei uit te voeren

Gereedschap: dop- en ringsleutels; schroevendraaiers; hamers; koubeitel (eventueel); poelietrekker voor krukaspoelie; hydraulische of schaarkrik; assteunen; set inbussleutels (eventueel); speciaal werkplaatgereedschap (eventueel). Materiaal: distributieketting; tandwielen; spanners, geleiders; olie; antivries; waterpomppakking (eventueel); olie en brandstofpomppakkingen (eventueel); carterpanpakking (eventueel); distributiedeksel- en/of kleppendeckselpakking (eventueel). Tijd: hangt van auto af, maar zeker een dag. Moeilijkheidsgraad: distributie bereiken is het moeilijkst en tijdrovend. Krukaspoelie kan heel vast zitten en ten allen tijde moeten timingmerktkens tegenover elkaar blijven staan.

Als u het karwei door een vakman laat doen...

*Loopt en trekt de motor weer goed?
Maakt de distributie geen lawaai meer?*

1 | De drie meest gebruikelijke uitvoeringen van de distributie bij OHC-motor

gen bij OHC-motor deel 1



2 | Stroomverdeler losmaken

boek. Maak in dat geval alle bouten los en verwijder de dynamo. Bij heel wat auto's kunt u het onderste tandwiel alleen maar bereiken als u de carterpan laat zakken of verwijdert. Dat is een vies karwei, leg dus flink wat kranten op de grond voor u eraan begint. Kijk ook eerst goed onder de auto of andere componenten – hulpframe van de ophanging, stabilisatorstang of spoorstang – in de weg zitten als u de carterpan laat zakken. Bij een auto met een automatische transmissie moet u misschien de leidingen naar de vloeistofkoeler losmaken. Tap in dat geval de bak af, maak de leidingen op de best bereikbare plaatsen los en haal ze weg. Bij sommige auto's met een handgeschakelde bak moet u misschien de koppelingswerkcilinder weghalen. Verwijder, als alles wat in de weg zat weggehaald is, de peilstok om te voorkomen dat die bij het weghalen van de carterpan verbuigt en ook de peilstokbuis, als die aan de pan zit. Misschien is er niet voldoende ruimte om de carterpan te laten zakken zolang de motor op haar steunen rust. Maak in dat geval de bouten of moeren van de motorsteunen los, schuif een krik onder de pan – verdeel het gewicht met een stuk hout – en hef de motor op. Schuif stukken hout tussen de motorsteunen en hun zittingen en laat de motor daarop zakken. Als u de krik hebt weggehaald, moet er nu voldoende ruimte zijn om de pan te laten zakken. Bij andere modellen hoeft u slechts de boutjes los te draaien waarmee de pan aan de motor zit. Laat aan elke kant één boutje losjes zitten en haal de andere eruit. Draai ten slotte die laatste twee eruit en laat de carterpan voorzichtig zakken. Merk, als u de stroomverdeler moet verwijderen (fig. 2), de stand van de rotorarm en van de verdeler ten opzichte van de motor, zodat later alles weer in de juiste stand gemonteerd kan worden. Bij sommige auto's moet ook de brandstofpomp eraf. Zet bijv. bij de klassieke Rover 2000 (P6) eerst de kraan van de reserve-

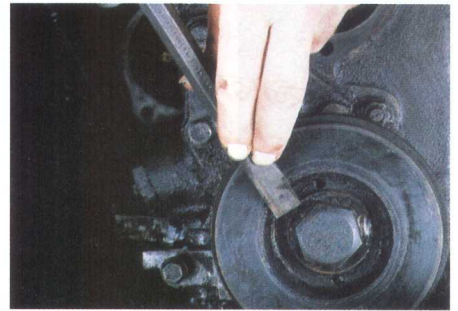


3 | Ventilateur en poelie verwijderen

brandstof in de middenstand. Maak dan de klemmen van de slangen aan de pomp los en schuif ze terug. Trek de slangen los en stop de uiteinden ervan dicht om te voorkomen dat er vuil in komt. Draai de bouten los waarmee de pomp aan de motor zit. Vervolgens moet u de bout(en) van de krukspoelie eruit draaien. Soms wordt de toegang tot de poelie bemoeilijkt door een deksel of scherm en dat moet er dus eerst af. Schakel bij een handgeschakelde bak de hoogste versnelling in en trek de handrem stevig aan. Bij een automaat is het soms mogelijk om de poelie met een verlengstang uit uw dopsleutelset tegen te houden. Anders zult u de startmotor moeten verwijderen en een grote schroevendraaier in de tandkrans van de koppelmvormer moeten steken. Kijk of de poeliemoer of -bout met een lipring geborgd is – tik de eventuele borglip terug met een hamer en een grote schroevendraaier. Zet een pijpsleutel of een sterke ringsleutel op de moer of bout en draai hem los. Verwijder nu de poelie met een paar schroevendraaiers of liever met een trekker. Zet hem losjes weer op de krukas om de timingmerktekens in lijn te kunnen brengen. U zult de krukas nog met de poelie kunnen ronddraaien, als u de bougies eruit haalt – en later zult u de poelie eraf kunnen trekken zonder de timing te verstoren. Draai de bouten van het kleppendecksel los en verwijder het deksel, met de pakking.

Stap 3 Zet motor op tijd

Het is belangrijk, als u de distributieketting verwijdert, dat krukas en nokkenas in dezelfde positie ten opzichte van elkaar blijven tot u de nieuwe ketting monteert. Daardoor blijft de timing juist en voorkomt u mogelijk schade aan de motor. Maar als de distributieketting gebroken is, zal de motor niet langer op tijd staan en moet deze bij montage opnieuw worden afgesteld. In uw werkplaatshandboek staat waar



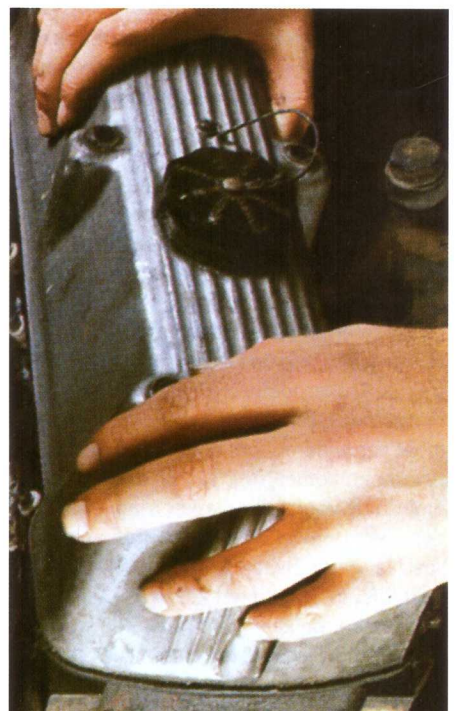
4 | Lip van borgring van poeliebout terugtikken



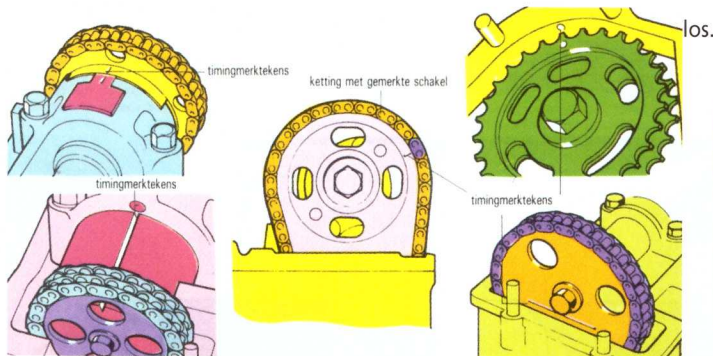
5 | Waterpomp verwijderen



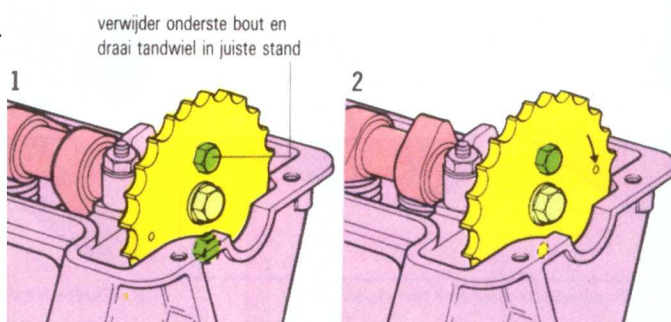
6 | Brandstofpomp verwijderen



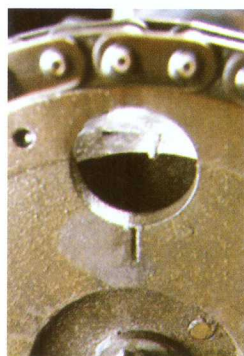
7 | Kleppendecksel verwijderen



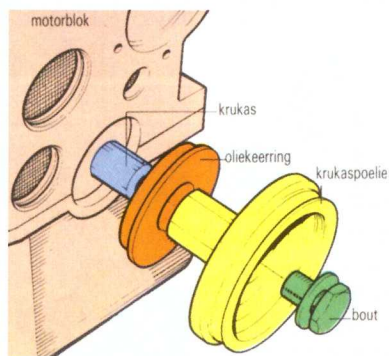
8 | Waar zich merktekens voor nokkenastiming kunnen bevinden



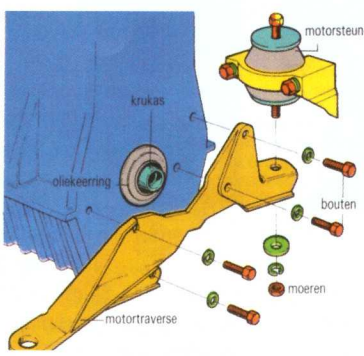
9 | Dolomite: verwijder één nokkenastandwielbout en zet nokkenas dan op tijd



10 | Timingmerktekens in lijn



11 | Zo zit de oliekeerring achter de poelie



12 | Mototraverse kan de oliekeerring maskeren



13 | Oliekeerring eruit wippen



14 | Afdekklaatsjes verwijderen

de timingmerktekens op de tandwielen van nokkenas en krukas zich bevinden en hoe die tegenover elkaar gezet moeten worden. Sommige motoren hebben hetzij op de nokkenas, hetzij op het vliegwiel een blokkeermogelijkheid; daarmee kan voorkomen worden dat de timing verstoord wordt. Kijk, als uw motor die voorziening heeft, in uw werkplaatsenhandboek hoe u ermee te werk moet gaan. Werkt u aan een Triumph Dolomite, dan verschilt de procedure. Hier moet u eerst een van beide bouten van de nokkenastandwielpositieplaat verwijderen. Draai de krukas tot het merkteken op de nokkenas 180 graden vanuit de juiste stand verdraaid is en verwijder ook de andere bout die nu bereikbaar is. Draai de krukas tot de merktekens weer in lijn liggen.

Stap 4 Vervolg demontage

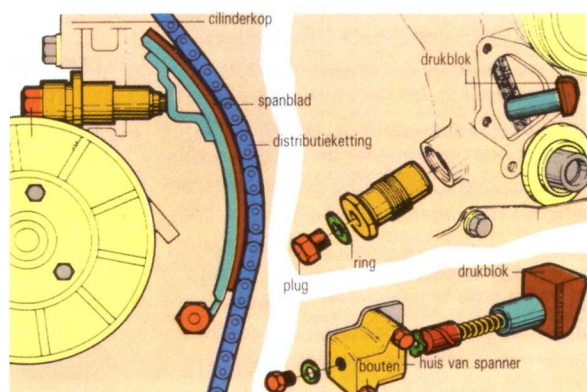
Als u een Triumph Dolomite hebt, moet u nu het luchtfilter met steun en al verwijderen en tevens het motorhijsoog. Als u aan een Rover 2000 werkt, moet u de spanners verwijderen (Stap 6). De volgende stap is verwijdering van de krukaskeerring, dus trek de krukaspoelie eraf. Soms zit er een mototraverse in de weg, die u dus eerst moet verwijderen, om bij de oliekeerring te kunnen komen (fig. 12). Bij alle auto's moet u de voorste krukaskeerring nu kunnen zien. Hoewel de meeste fabrikanten speciaal gereedschap aanraden om die te verwijderen, kunt u het karwei gewoonlijk klaren door de keerring er met een stevige schroevendraaier uit te lichten (fig. 13) Als de motor van uw auto voorzien is van een distributiedeksel, moet dat er nu af. Kijk met welke bouten het vastzit en draai ze

Stap 5 Spanner en tandwielen wegnemen

Bij sommige modellen heeft de motor geen groot distributiedeksel, maar is wel de kettingspanner via een klein deksel bereikbaar. Draai de bouten los waarmee dat aan de motor zit – noteer bij de Austin Maxi de positie van de speciaal gevormde bout waarop de stelstang van de dynamo kan draaien. Het meest voorkomende type kettingspanner is dat met veerbelast drukblok (fig. 15). Het drukblok is met een relatief zacht doch slijtvast materiaal bekleed en wordt tegen de ketting aan gedrukt. Dat houdt de ketting op spanning en vangt eventuele rek op. Bij lange kettingen worden ook geleiders toegepast. Meestal ziet men de spanner wel als het deksel weggenomen is. Tik eerst de lippen van de borgringen terug van de bouten die de spanner op z'n plaats houden. Draai dan de bouten los. Duw het drukblok tegen de veerdruk in terug en verwijder de bouten – haal de spanner weg. Maar bij sommige (Britse) auto's zit de spanner in een adapter in de zijkant van de motor. Zo'n spanner moet u eerst met een inbusleutel terugstellen, voordat hij uit de motor verwijderd kan worden. Bij een motor met verstelbare kettingspanner moet u de spanner ook eerst terugstellen. Kijk in uw werkplaatsenhandboek waar de stelschroef zit – draai de borgmoer los en draai de stelschroef dan met een schroevendraaier een paar slagen in. Bij alle auto's behalve de Triumph Dolomite

moet nu het tandwiel van de nokkenas eraf. Bij de Dolomite moet u eerst de kettinggeleiders verwijderen (zie Alternatief 6). Meestal zit het tandwiel vast met één of twee bouten die met borgringen geborgd zijn. Kijk nog eens goed of de timing juist staat en tik dan de lippen van de borgringen terug. Houd het tandwiel met één hand vast en draai de bout(en) los. Zorg dat u een stuk touw bij de hand hebt en trek het tandwiel naar voren van de nokkenas. Licht de ketting van het tandwiel en hang de ketting op (fig. 18) met een stuk touw of draad aan een geschikt punt. Tik eventueel voorzichtig met een zachte hamer tegen het tandwiel, als het klem zit op de nokkenas. Als u bij uw auto de cilinderkop moet verwijderen, moet u dat nu doen.

15 | Drie van de meest voorkomende typen spanners

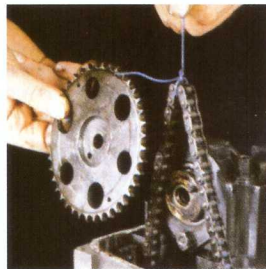




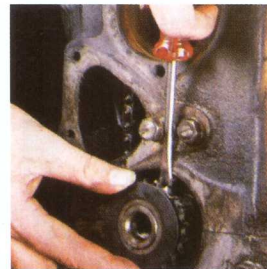
16 | Verwijder spannerdapter



17 | Nokkenastandwiel vrijmaken



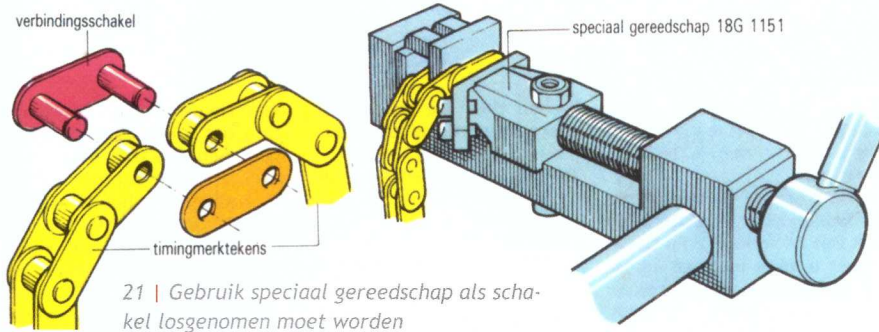
18 | Nokkenastandwiel wegnemen



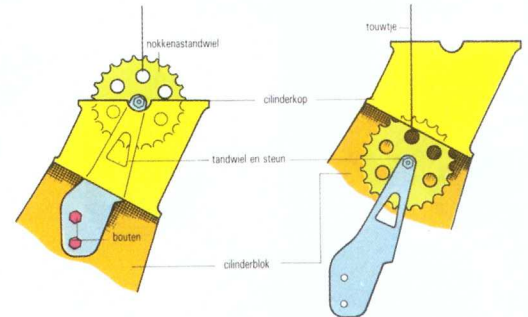
19 | Tandwiel loswrikken



20 | Ketting eruit trekken



21 | Gebruik speciaal gereedschap als schakel losgenomen moet worden



23 | Dolomite: nokkenastandwiel en steun moeten er naar onderen uit

Stap 6 Ketting verwijderen (2 tandwielen)

Nu moet de distributieketting zelf verwijderd worden. Hoe u dat gaat doen, hangt af van de motor waaraan u werkt, kijk dus in uw werkplaatshandboek welke methode voor uw auto gebruikt moet worden. Begin met de olieslingerplaat (indien aanwezig) van het krukastandwiel te verwijderen en licht de ketting van het tandwiel. U moet nu het krukastandwiel kunnen verwijderen; gebruik daarvoor indien nodig een trekker, of anders twee bandenlichters. Gebruik nu het touwtje om de ketting omhoog en weg van de motor te trekken – misschien moet u hem over het uiteinde van de krukas leiden. Vraag een vriend de ketting omhoog te trekken, terwijl u hem vrij manoeuvreert. Haal het touwtje eraf en leg de ketting met de tandwielen en de spanners neer voor inspectie. Let op, er zijn (Britse) motoren waarbij u de ketting alleen kunt verwijderen, als u eerst een schakel hebt losgemaakt. Hiervoor hebt u een speciaal gereedschap nodig, zoals afgebeeld in fig. 21. In uw werkplaatshandboek zal wel staan hoe u dit gereedschap moet gebruiken. Zorg dat u geen delen van de ketting in de motor laat vallen. Nu kunt u de ket-

ting voorzichtig over het uiteinde van de krukas heen verwijderen. Bij motoren met lange kettinggeleiders zoals bij sommige oude BL-modellen (fig. 22), worden deze geleiders als volgt verwijderd. Draai de stelnok voor de ene geleider iets terug zoals beschreven in Stap 5, en draai dan de twee bovenste bouten los waarmee de geleiders aan het cilinderblok vastzitten. Die bevinden zich in de distributieruimte – u moet ze kunnen zien als door de opening kijkt waar het nokkenastandwiel gezeten heeft. Verwijder nu de linker (vaste) geleider en haak met een schroevendraaier de rechter (verstelbare) geleider van de excentrische stelnok. Verdraai met uw schroevendraaier de stelnok 90 graden en trek de geleider dan door de opening in het blok eruit.

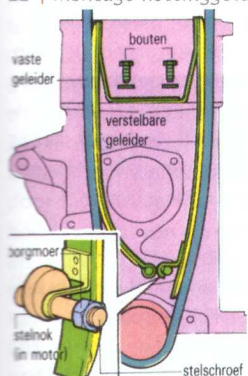
Alternatief 6 Ketting verwijderen (3 tandwielen)

Verwijder, als u aan een Triumph Dolomite werkt, de bouten waarmee de kettinggeleiders aan de motor zitten en zorg dat ze niet achter de ketting blijven haken. Verwijder de overgebleven bout van het nokkenastandwiel en laat met een touwtje het tandwiel met distributieketting en steun uit het distributiehuis zakken. Omdat over het hulpastandwiel van de Rover 2000 (P6)

twee kettingen lopen, heeft het twee stel vertandingen. Afhankelijk van de leeftijd van de auto kan dat tandwiel dan uit één of twee delen bestaan. Haal de olieslingerplaat van de hulpas eraf en draai alle bouten van de kettinggeleiders los – laat de bovenste geleider voorlopig zitten en haal de onderste weg. Laat de bovenste ketting een beetje zakken zodat hij vrij komt van het tandwiel en haal hem weg. Trek het hulpastandwiel naar voren van de as terwijl de onderste ketting er nog op zit. Laat het tandwiel een beetje zakken en haal de ketting eraf. Leg het tandwiel opzij. Laat de ketting nu ook van het krukastandwiel loskomen zodat u het tandwiel van de krukas kunt trekken, maar zorg dat u de ketting niet beschadigt. Nu kan de ketting eruit en opzij gelegd worden. Maak ten slotte de bouten van de bovenste kettinggeleider los en verwijder hem via de opening. ■

25 | Rover 2000/2200 kan een één- of tweedelig hulpastandwiel hebben (links); Dolomite heeft een ééndelig tandwiel (rechts).

22 | Montage kettinggeleiders



24 | Zo worden distributiekettingen bij een Rover 2000/2200 (P6) verwijderd

