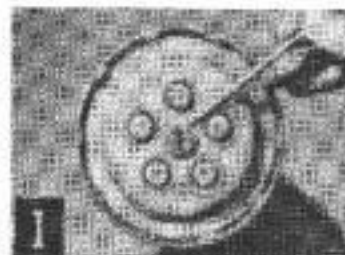


## Techniek

## Demontage van de Burman koppeling



**1** Vaak krijgt de koppeling weinig aandacht en is hij versleten tegen de tijd dat een motorrevisie nodig is. Ken de Groome legt uit waarop moet worden gelet bij de koppeling die op AMC motoren zit.



**2** Ondanks (of misschien dankzij) het feit dat de meeste motorrijders de koppeling van hun fiets als vanzelfsprekend beschouwen, functioneren ze merkwaardig goed bij het overbrengen van vermogen in een omgeving van hete olie. Als resultaat van deze schijnbare betrouwbaarheid zal de koppeling van de meeste motoren alleen worden geïnspecteerd als een complete revisie van motor/transmissie nodig is. Meestal wordt dan ontdekt dat, ofschoon de koppeling prima functioneerde, hij totaal is versleten en niet meer in staat om aan de eisen van een goed gereviseerde motor te voldoen.



**3** Deze foto-demontage is van een koppeling van een 1955 AMC éénecilinder en is bedoeld om die punten aan te geven waar speciale aandacht aan moet worden besteed.

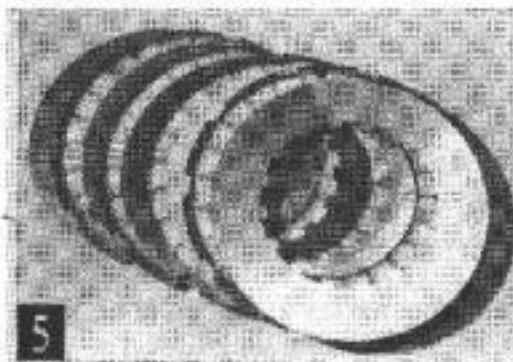


**4** De meeste koppelingsproblemen onderweg worden veroorzaakt door deze drukstift-afstelbout, die niet goed is afgesteld. Op de meeste motoren moet de afstelling als volgt worden gedaan:

Draai de kabelafsteller zover als mogelijk in de versnellingsbak voor de maximale kabelspeling.

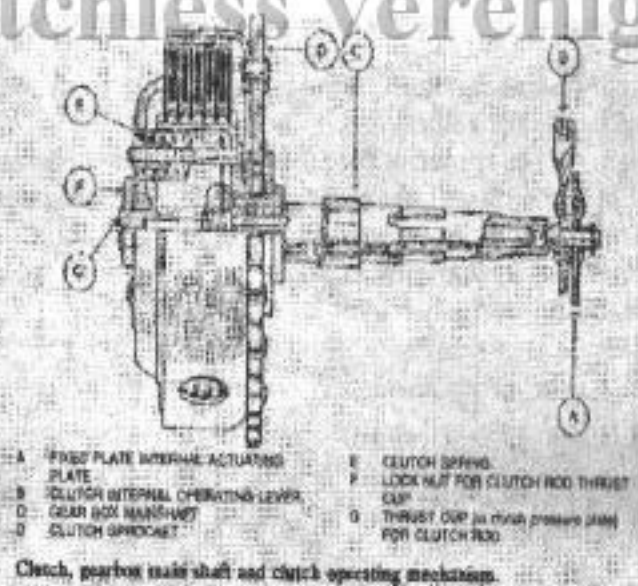
Draai de borgmoer in foto 1 los en draai de centrale afstelbout naar binnen tot hij de drukstift net raakt. Draai de afstelbout een kwart tot een halve slag terug en zet de borgmoer weer vast.

Stel de kabel opnieuw af zodat ca. 1/8" (3mm) speling aan de koppelinghandgreep over is.



**5** Als een Burman B52 bak is gemonteerd ('B52' op de buitenkast gestempeld) en, na bovengenoemde afstelling een "clonk" is te horen bij het intrekken van de koppelingshefboom, dan is dit een duidelijke indicatie dat het koppelingsmechanisme in de versnellingsbak aandacht nodig heeft. Om een koppeling te demonten moeten eerst alle moeren, waaronder de veren zitten, worden verwijderd, bij voorkeur met het in foto 2 getoonde speciale gereedschap, ofschoon het ook met een uitgeslepen schroevendraaier gaat.

## Ais/Matchless vereniging



Als de veerdruk het moeilijk maakt om de moeren los te draaien kan de veer teruggedrukt worden met een kleine schroevendraaier zoals op de foto. Hier is de complete samenstelling van moer, veer en veerbus te zien. Het is de moeite waard om te controleren of alle veerbussen dezelfde lengte hebben en van het juiste type voor jouw motor zijn. Mocht de sleuf in een moer erg uitgesleten zijn, dan is het raadzaam om de moeren te vervangen om een hoop moeite te besparen bij montage.

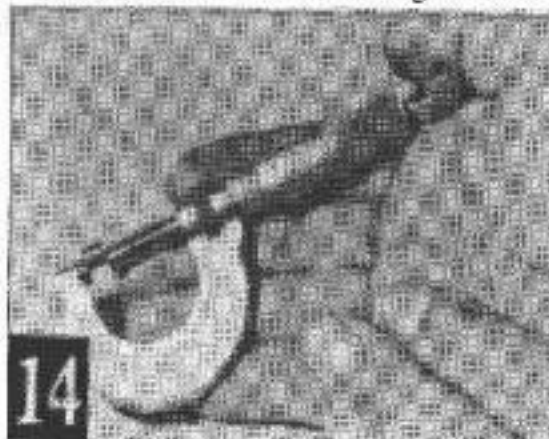
Daar de veren slijten en korter kunnen worden in het gebruik, moet de lengte van alle veren met elkaar worden vergeleken en, indien mogelijk ook met een nieuwe veer. Als het verschil zo groot is als in foto 4 (ca. een winding) vervang dan de hele set. Wees niet verkeerd zuinig door alleen de korte te vervangen.



Nu kunnen alle koppelingsplaten worden losgenomen, hoewel soms wat hulp nodig is van een schroevendraaier of een stel kleine magneten. Controleer elke plaat zorgvuldig. De frictieplaten moeten worden gecontroleerd op ernstige slijtage, verbranden of doordrenking met olie van de frictieblokjes. Als ze versleten of verbrand zijn vervang ze dan. Oliedoordrinking is soms te verhelpen door onderdompelen in een geschikt oplosmiddel. Als je twijfelt vergelijk ze dan met nieuwe blokjes. De gladde stalen platen hebben soms te lijden van corrosieproblemen. Als de jouwe lijken op die op de foto zijn nieuwe nodig, maar controleer eerst of ze beschikbaar zijn voor ze weg te gooien. Controleer zowel de gladde als de frictieplaten op onvlakheid, en bramen en slijtage in de "kantelen" aan de binnen- en buitenomtrek.

Het koppelinghuis heeft vaak zaagvormige slijtage in de spiebanen zoals op de foto. In dit geval is vervanging nodig maar als de slijtage niet te ernstig is kan zorgvuldig afvijlen binnen zekere grenzen de zaak redden. Als de platen acceptabel zijn in alle opzichten behalve bramen aan de "kantelen" dan kunnen die ook met de vijl worden weggewerkt ook nu binnen zekere grenzen.

In dit stadium is de drukstift makkelijk te verwijderen en te inspecteren op rechtheid en slijtage. De gemakkelijkste manier om te controleren of hij recht is, is door hem over een goed vlak oppervlak te rollen. Als hij krom is



moet een nieuwe worden gemonteerd, ofschoon het mogelijk is om hem met zorg te richten. Wat slijtage betreft, die kan ontstaan als een kuiltje in één of beide stiftuiteinden als daar een kogel is geplaatst. Als dat erg ondiep is kan het op de slijpsteen worden weggewerkt. Als de drukstift niet te repareren is en een nieuwe niet is te krijgen dan

kan er één worden gemaakt uit een staaf zilverstaal met de juiste diameter door op de correcte lengte te brengen en de uiteinden tot kersrode kleur te verhitten en dan in koud water onder te dompelen.

# Ajs/Matchless vereniging

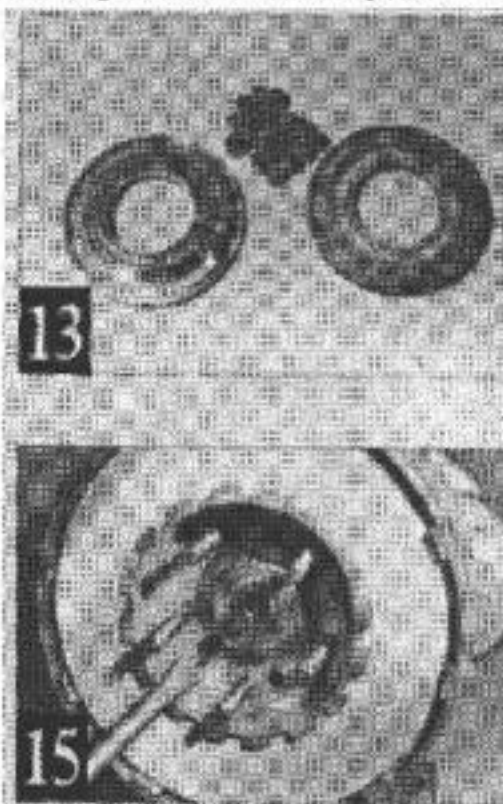
Na het terugbuigen van de borgplaat onder de centrale koppelingbevestigingsmoer kan deze worden losgedraaid en samen met de borgplaat worden verwijderd. Als de borgplaat niet ernstig is beschadigd kan hij vaak opnieuw worden gebruikt door een ander deel na montage op te buigen.

Als je nog geen bak onder de koppeling hebt gezet is dit een goed moment om dat te doen want, vooral bij de Burman koppeling, beginnen er nu allerlei onderdelen uit te vallen die anders zoek kunnen raken. Ondersteun nu het buitenkoppelinghuis om het op zijn plaats te houden en pak dan de tapeinden vast om het binnendeel van de spiebanen af te trekken.

Als de centrale koppelingmoer ooit is losgewerkt kunnen de spiebanen van het binnendeel ernstig beschadigd zijn door slijtage.

Vervanging is dan de enige remedie maar dit deel is misschien moeilijk te krijgen. Bekijk de koppelingveertapeinden goed op elke vorm van beschadiging. Let er bij montage goed op dat de asymmetrische koppen van deze tapeinden niet in de verkeerde stand worden geplaatst. Dit kan goed worden voorkomen door ze bij samenbouw op dezelfde manier tegen het binnenhuis aangetrokken te houden als bij demontage.

Nu wordt de opvangbak belangrijk. Als het hele middenlager er nog niet uitgevallen is en de rollen naar alle kanten zijn weggerold, verwijder dan zorgvuldig de buitenste axiale drukplaat waarmee de rollen zichtbaar worden. Het buitenkoppelinghuis kan nu worden losgenomen waarbij de rollen in de bak eronder zullen vallen.



Inspecteer nu alle delen van het binnenlager, inclusief de buitenring die in het hart van het huis zit. Op dit lager kan veel speling worden geaccepteerd omdat het alleen iets hoeft te doen bij ingetrokken koppelinghandgreep. Je moet vooral letten op pitten en/of tekenen van uitbreken van deeltjes uit de geharde laag.

Als je de rollen wilt vervangen wees dan voorzichtig. Bij Burman en sommige andere koppelingen zijn dit geen standaard 1/4"x1/4" rollen. Als je geen rollen met de goede lengte kunt vinden is het waarschijnlijk niet moeilijk om iemand te vinden die standaardrollen iets korter kan slijpen. Dit is heel belangrijk want de koppeling zal volkomen blokkeren als te lange rollen worden gemonteerd.

Het opnieuw monteren is tamelijk eenvoudig maar vergeet niet de borgplaat onder de centrale moer op te buigen na het goed vast draaien van de moer. Deze moer wordt gewoonlijk vastgezet met een moment van 70 ft.lbs. maar controleer de juiste waarde in je handboek!

Vertaling: Wim Overmars

15



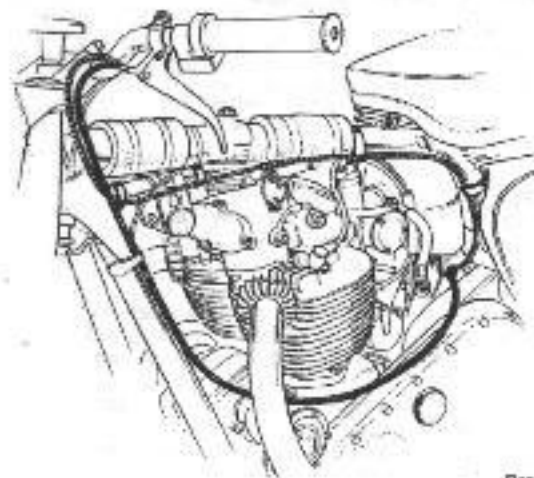
# Ajs/Matchless vereniging ALS DE KOPPELING KUREN VERTOONT...

Toen wij onlangs een iets schreven onder de titel "mingsmeringsmisère", is ons het verwijt gemaakt, dat dergelijke stukjes nu niet direct reclame zijn voor het motorrijwiel. Schrijf - zo werd ons gezegd - wat voor plezier je allemaal met een motor kunt hebben, hoe fijn onze moderne motoren zijn enz., maar vestig niet de aandacht op moeilijkheden, die ier natuurlijk ook wel eens zijn. Het is echter o.l. zn, dat iemand die motor rijdt en bovendien een motorblad leest, daardoor duidelijk blijk geeft, de genoegens, het gezonder, de economie en al wat er meer met het motorrijden verband houdt, volkomen te beseffen. Maar om te voorkomen, dat ook maar iemand uit dergelijke artikelen en aan de hand van titels zoals er boven deze beschouwing een prijkt, verkeerde conclusies zou trekken, willen we toch in het bijzonder in dit geval, waar het een beschouwing over de koppeling betreft, duidelijk het volgende stellen: in negen van de tien of misschien wel 99 van de 100 gevallen functioneert de koppeling tot tevredenheid en al wil dit dan niet zeggen, dat hij niet nog beter zou kunnen werken, van een orgaan waarop scherpe kritiek geuit zou moeten worden, is hier geen sprake. Wie echter bepaalde kwaaltjes, die zich een enkele keer aandienen, kent en beseft in welke richting er ook bij de koppeling van zijn motorrijwiel wellicht nog naar verbetering gestreefd kan worden, kan van deze wetenschap in de dagelijkse rij-praktijk nut hebben en daarom willen we dit keer eens speciaal enkele puntjes onder de loep nemen die nog wel eens aan de aandacht ontsnappen.

We beginnen heel simpel. Er vanuit gaande dat de koppeling bij een nieuw afgeleverde machine in prima conditie is... Was dat maar waar! De koppeling zelf mag dan goed zijn, de bediening gaat toch zelfs bij nieuwe motoren lang niet altijd zo soepel en zo licht als mogelijk is. We begonnen dus met een heel eenvoudige en logische veronderstelling en staan desondanks al meteen voor het feit, dat zelfs bij menige nieuw machine de koppelingsbediening (dus niet zozeer de koppeling zelf) dusdanig gaat, dat verbetering mogelijk is. Het belang van goede smering van de boudekabel waarmee de koppeling bediend wordt, zou hier eigenlijk niet meer onder de aandacht gebracht hoeven te worden, zongesien over kabelonderhoud in het algemeen al genoeg geschreven is. Maar het is meer regel dan uitzondering dat de kabels van nieuwe machines bij montage door de fabriek niet goed gesmeerd zijn, de handelaar die de motor aflevert doet soms niet meer dan de zichtbare uiteinden van de binnenkabels een druppeltje olie of een likje vet geven en menige rijder weet niet, hoezeer de bediening van de koppeling beïnvloed wordt door de conditie van wat wellicht het belangrijkste bedieningsorgaan is: de kabel.

We willen dan ook in dit verband een paar getallen noemen, ontleend aan proeven die destijds eens genoemd zijn door de Duitse ingenieur Hahmeyer. Hij stelde eerst vast, hoe groot de kracht was die uitgeoefend moest worden op de hefboom van de koppeling, welke zich vlak bij of in de motor of wisselvak bevindt, om volledig te ontkoppelen. Bij de gegeven hefboom van de koppeling, welke zich vlak bij of in de motor of wisselbak bevindt, om volledig te ontkoppelen. Bij de gegeven hefboomlangte van de betreffende motor bleek de benodigde ontkoppelingskracht aldaar bijna 23 kg. te zijn.

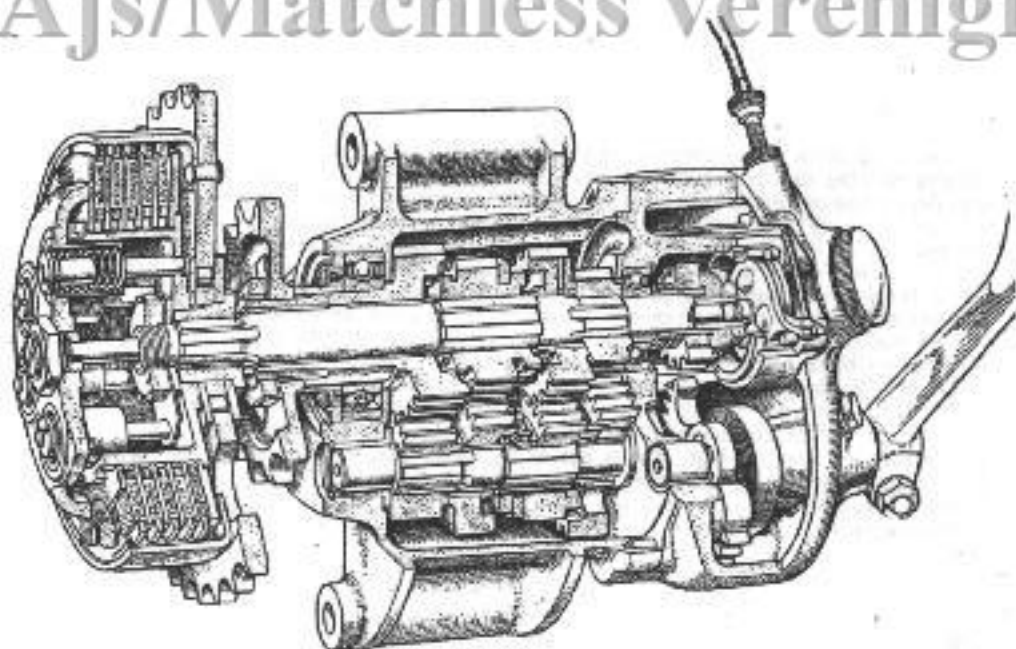
Bij nameting bleek de hefboomwerking van het koppelingshandje op het stuur zodanig te zijn, dat daar gerekend kon worden met een overbrenging van 4 : 1. Dus deze situatie hebben we bijvoorbeeld, als onze handkracht op het handje (gemiddeld) aangrijpt op 100 mm van het draaipunt van het handje en als de afstand van de kabelbevestiging aan het handje tot aan het draaipunt 25 mm is; 100 : 25 ofwel 4 : 1 is dan immers de hefboomverhouding. Zou nu de kabel een ideale krachtoverbrenging geven met een rendement van 100 pct., dan zou aan het handje een trekkracht uitgeoefend moeten worden van ongeveer een kwart van de nog geen 23 kg, dus afgerond 5,6 kg. Maar de benodigde kracht om te ontkoppelen bleek bij de motor met een kabel, zoals door de fabriek afgeleverd, 12 kg te zijn; dus het rendement van de kabeloverbrenging was 5,6 : 12 = 47 pct. U ziet, wat voor verlies er in zo'n kabeloverbrenging al kan optreden en als U dus vindt dat de koppeling in die zin kuren vertoont dat de bediening abnormaal veel kracht vergt, dan is het in de eerste plaats wel zaak om na te gaan, wat er bij die kabeloverbrenging aan winst te halen is. We moeten de resultaten van de proefnemingen nog even verder volgen, om de mogelijke verbeteringen duidelijk maken.



Deze tekening (manuals die op de volgende pagina ontleend aan „The Motor Cycle“) kan even als voorbeeld dienen voor de manier, waarop men de koppelingskabel aan ieder verloop kan geven, zoals de getrokken lijn aangeeft. Het verloop is uiteraard voor diverse motoren verschillend.

De kabel was oorspronkelijk keurig langs stuur en frame verankerd, maar liep dienstengevolge in diverse bochten. Door hem gunstiger te leggen, kon de benodigde bedieningskracht teruggebracht worden tot 11,2 kg (rendement 50%) door hem geheel vrij te leggen, dus nergens meer een gedwongen ongunstige bocht te laten maken, kwam men op 10,8 kg (rendement 52%) en nadat de kabel was ingekort, hetgeen door het gunstiger verloop mogelijk werd, bleek uiteindelijk een bedieningskracht van 8,5 kg voldoende te zijn om te ontkoppelen. Het rendement van de kabeloverbrenging was nu 65 pct., een hele verbetering dus ten opzichte van de oorspronkelijk 47 pct.

# Ajs/Matchless vereniging



Deze tekening toont links de koppeling met centraal de stelbaarheid voor de drukpen. De pen wordt bij deze Bureau bak (bouwjaar '52 en later) bediend door het mechanisme, dat naast de hoofdketel te zien is.

Overeenkomstige proeven met vrijwel droge en vervolgens met goed gesmeerde kabels bracht aan het licht dat achterwege blijven van goede smering kan resulteren in extra verliezen in de overbrenging tot zelfs meer dan 25 pct, m.a.w. de bedieningskracht neemt al gauw met een kwart toe als niet voor goede smering gezorgd wordt.

Uit dit alles blijkt wel duidelijk, dat de oorzaak van het zwaar gaan van een koppeling en eveneens van abrupt aangrijpen lang niet altijd bij de koppeling zelf gezocht moet worden. De koppeling als zodanig krijgt nu wel onze aandacht, als we enkele andere kwaaltjes gaan bekijken.

Een enkele keer tobt men nog wel eens met een slippende koppeling, d.w.z. dat de platen slippen in gekoppelde toestand. Dit slippen kan diverse oorzaken hebben. Wanneer het wrijvingsmateriaal, kurkjes of ferode o.t.d. na verloop van tijd wat afgesleten is, komt het platenpakket van een meervoudige platenkoppeling wat dichter op elkaar te liggen. De meeste van dergelijke koppelingen werken met een lange koppelingsspen, welke loopt door de holte hoofd-as van de wisselbak en deze pen nu kan door afslijten van de platen klem komen te zitten tussen de koppelingshefboom enerzijds en de drukplaat (ofwel het binnendecksel van de koppeling anderzijds. Is deze situatie ontstaan, dan kan dit twee nare gevolgen hebben: a). oncontroleerbaar slip tussen de koppelingsplaten b). hoer worden van de uiteinden van de pen, die daardoor zelfs hun oorspronkelijke hardheid kunnen verliezen; een te zacht uiteinde van de pen slijt niet alleen snel, zodat men abnormaal veel zal moeten bijstellen, maar ook kan de pen ter plaatse een kraag of knobbel krijgen en dit kan weer resulteren in een min of meer stugge werking van de koppeling.

In verband met het voorgaande willen we meteen nog even wijzen op het feit, dat er met betrekking tot de afstelling van de koppelingsbediening meestal twee voorzieningen zijn. De meest bekende is de stelbaarheid aan een van de kabeluiteinden en men kan hiermede de nodige vrije slag in het koppelingshandle

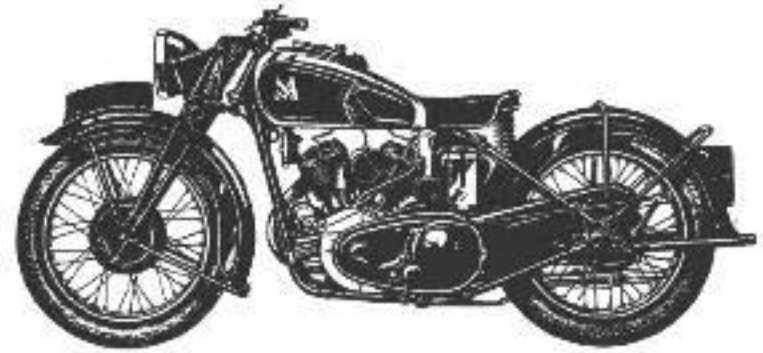
bewerkstelligen. Een vrije (dode ofwel loze) slag in het handle betekent echter nog niet, dat het ontkoppelmecanisme (dus de drukpen) ook de noodzakelijke speling heeft. Om deze in te stellen, is er aan één van de uiteinden van de pen, vaak in de reeds genoemde drukplaat, een stelboutje; dit moet ingedraaid worden tot men voelt, dat de pen tussen drukplaat en hefboom is opgesloten de noodzakelijke speling wordt dan verkregen, door de stelbout weer een slagje terug te geven. In geval de uitvoering van deze stelbaarheid anders is dan hier aangegeven, zal het instructieboekje hier wel iets anders over vertellen. Maar houdt dus goed in de gaten: een kleine vrije slag bij het handle is niet het enige vereiste voor een goede afstelling!

Slippen van een koppeling kan verder nog veroorzaakt worden door te slappe drukveertjes. Wanneer de fabriekgegevens hieromtrent niets vermelden, kan men als richtlijn aanhouden, dat meer dan 10 pct. lengteverandering van het veertje vervanging noodzakelijk maakt. Dat versleten koppelingsplaten slip in de hand werken, zal geen verder betoeg behoeven en evenzo zal het duidelijk zijn, dat ver geworden platen van een droge koppeling een te grote neiging tot slippen kunnen geven.

Van de kuren die koppelingen wel eens willen vertonen, is het kleven bij koude motor wel de meest voorkomende. Van sommige koppelingen is dit een schoonheidsfoutje, dat ook bij gebruik van de goede olie in de koppelingbak optreedt. Even een paar maal op de kickstarter trappen, terwijl tegelijkertijd het koppelingshandle ingetrokken is, wil wel eens helpen en het inschakelen van de eerste versnelling zal dan nadien niet meer zo'n gekraak ten gevolge hebben. Abnormaal kleven wordt voorts in de hand gewerkt indien men een smeermiddel van te geringe vloeibaarheid heeft gebruikt; dus als men bijvoorbeeld olie SAE 50 in de kast van de primaire ketting heeft gedaan, terwijl er eigenlijk SAE 30 inhoort. Dat kromme platen en/of ongelijke afstelling van de drukveertjes zich zowel door ongelijkmatige aangrijping als door slip of niet vrij komen van de koppeling merkbaar kunnen maken, spreekt welhaast vanzelf. Wanneer de motor draait (eventueel door op de kickstarter te trappen) en men trekt het koppelingshandle in, dan duidt het slingeren van de drukplaat op een van de zojuist genoemde ongerechtigheden. Ter inspectie moet vanzelfsprekend het koppelingsdeksel (carter- of kettingkastdeksel) eerst verwijderd worden en is dit er toch af, inspecteer dan meteen of de sleuven in de koppelingstruimel, waarin de nokken van de platen heen en weer bewegen als gekoppeld en ontkoppeld wordt, niet ingeslagen zijn. Zo nodig de sleuven weer recht vijlen maar er vooral op letten, dat van iedere sleuf evenveel materiaal wordt weggenomen, omdat anders het euvel van bakken der platen zich spoedig weer zal voordoen bij de minst uitgevijde sleuf. Op papier maakt dit alles een nog al hoog-technische indruk, maar vertoet de koppeling eens kuren, dan zullen die toch vaak aan de hand van de hierboven gegeven inlichting te beteugelen zijn, als men tenminste van de opbouw en werking van dit transmissie-orgaan maar voldoende begrip heeft.

J. de K.

Uit "MOTOR" no. 15, april 1960.



## AAN WELKE KANT MOET DE KOGEL ?

Toen hij deze winter zijn eencilinder Matchless van 1953 een goede beurt gaf, constateerde een lezer uit Borne, dat zich in de holle wisselbakas behalve de gebruikelijke drukpen ook nog een stalen kogel bevindt, maar het is voor hem een vraag aan welke kant deze kogel hoort te zitten.

Het antwoord kan heel kort zijn: aan de kant van het eigenlijke koppelingsmechanisme (dat zelf alreeds drie kogels bevat). Aan de koppelingszijde rust deze pen direct tegen de stelbout in de drukplaat.

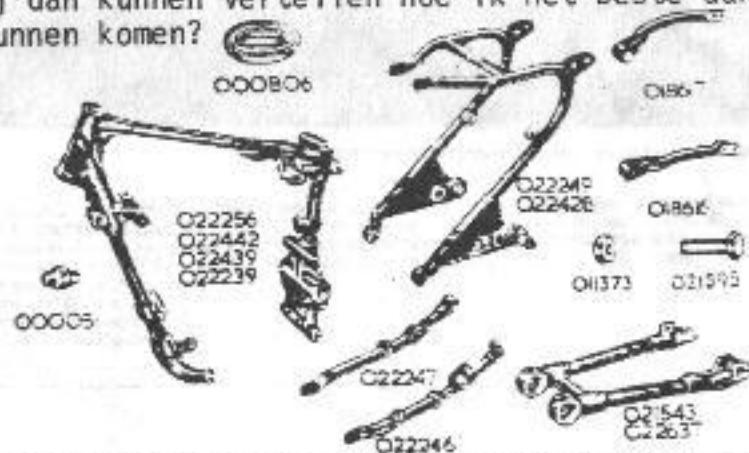
Voorts klaagt deze Matchless-rijder over het inschakelen bij stilstaande machine, dat moeilijk gaat, hoewel de koppeling goed vrij komt. Dit laatste betwijfelen wij echter, om het ronduit te zeggen, want bijna altijd schuilt de oorzaak van het bewuste euvel in het niet helemaal vrij komen van de koppeling. Ook al lijkt het dat de platen bij het intrekken van het koppelingshandel los van elkaar komen, dan is het nog niet gezegd, dat zij inderdaad over hun gehele oppervlak geen onderling contact meer hebben. In het bijzonder, wanneer er één of meer platen krom zijn getrokken, is het onvermijdelijk, dat de aandrijvende platen het andere stel toch nog meenemen, zij het met de nodige slip. Een andere mogelijke oorzaak is, dat de platen kleven als gevolg van teveel of te dikke olie in de kettingkast (gewone motorolie van SAE 40 in de zomer en SAE 30 in de winter, tot aan de onderrand van de inspectieopening).

Tenslotte informeert deze lezer naar de soort en hoeveelheid olie in de achterveringselementen. Matchless adviseert voor haar Teledraulic elementen 85 cc olie van SAE 20 per element, maar voor extra grote belastingen kan eventueel SAE 30 genomen worden; de hoeveelheid mag echter nimmer meer dan 90 cc bedragen.

(uit Motor 28-2-1964)

## MATCHLESS TWIN-BLOK IN FRAME VAN EENCILINDER ?

Een lezer uit Dordrecht schrijft: Ik ben in het bezit van een Matchless 350 cc eencilinder van 1956. Nu wilde ik u vragen, of het mogelijk is, om in het frame van deze motor een 500 of 600 cc twin-blok te plaatsen, van omstreeks hetzelfde bouwjaar. Ik heb dit ook al aan mijn dealer gevraagd, maar die wist het niet. Indien dit mogelijk is, zoudt u mij dan kunnen vertellen hoe ik het beste aan zo'n blok zou kunnen komen?



De frames van Matchless één- en tweecilindermotoren zijn identiek, zodat het inderdaad mogelijk is, een twin-blok van een overeenkomstig bouwjaar in uw frame in te bouwen. Uiteraard moet u dan ook het kentekenbewijs laten veranderen. In de rubriek "Motor-Markt" wordt door verschillende motorslopers geadverteerd; u kunt dus in elk geval telefonisch om inlichtingen en prijsopgave vragen. Bij het tweecilinderblok behoren andere schetsplaten dan bij de eencilinder; deze moet u er dus altijd bij hebben. De versnellingsbakken zijn identiek.

(uit Motor 3-6-1966)