

21



#61- Elektrisch: schuifstekkers

pagina 02



#62- Vooras: wiellagers vervangen

pagina 12



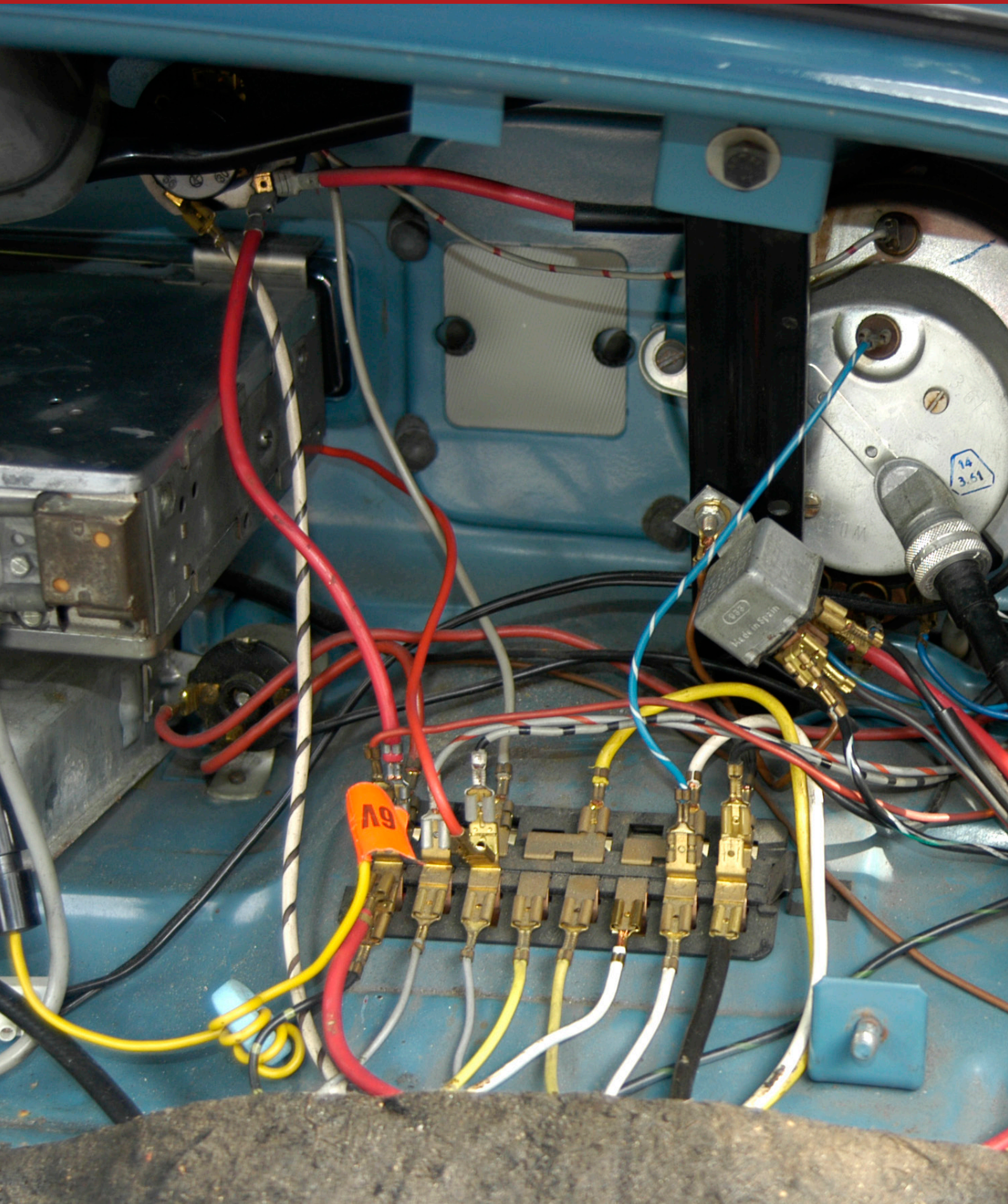
#63- Motor: carterdeksel tapeindlengte

pagina 38

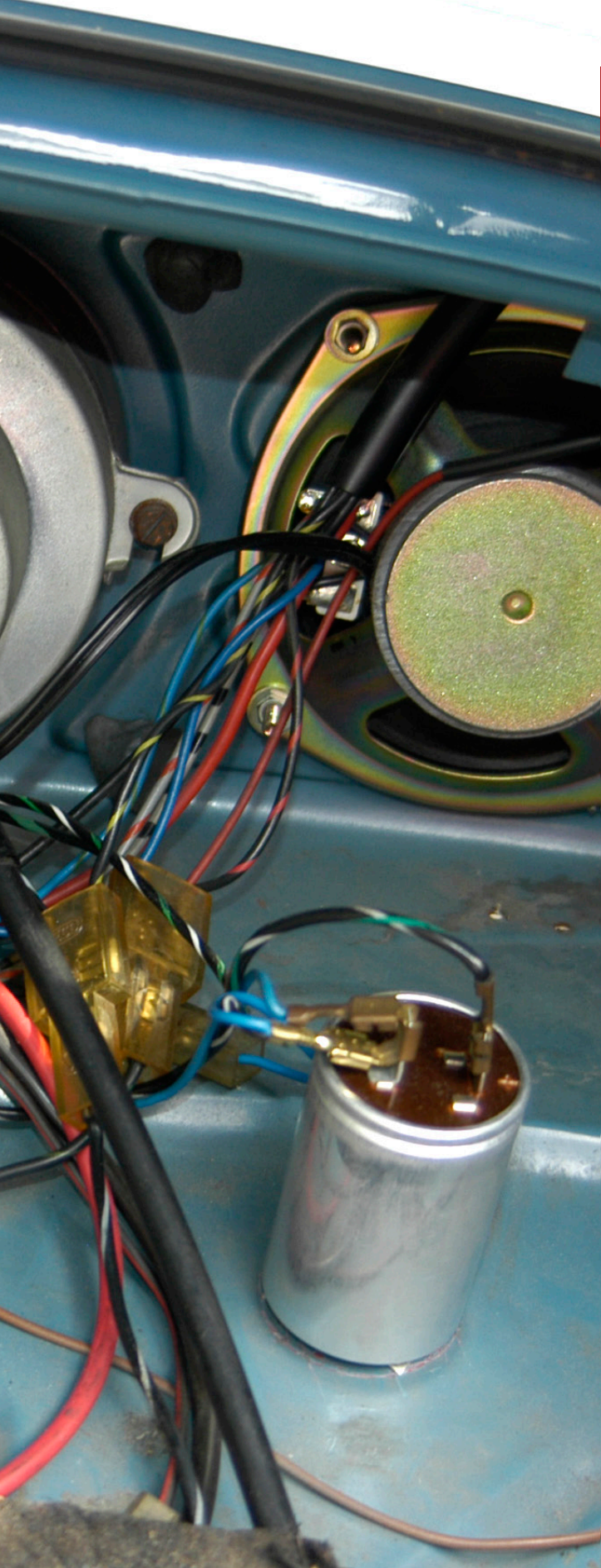


#61

Elektrisch

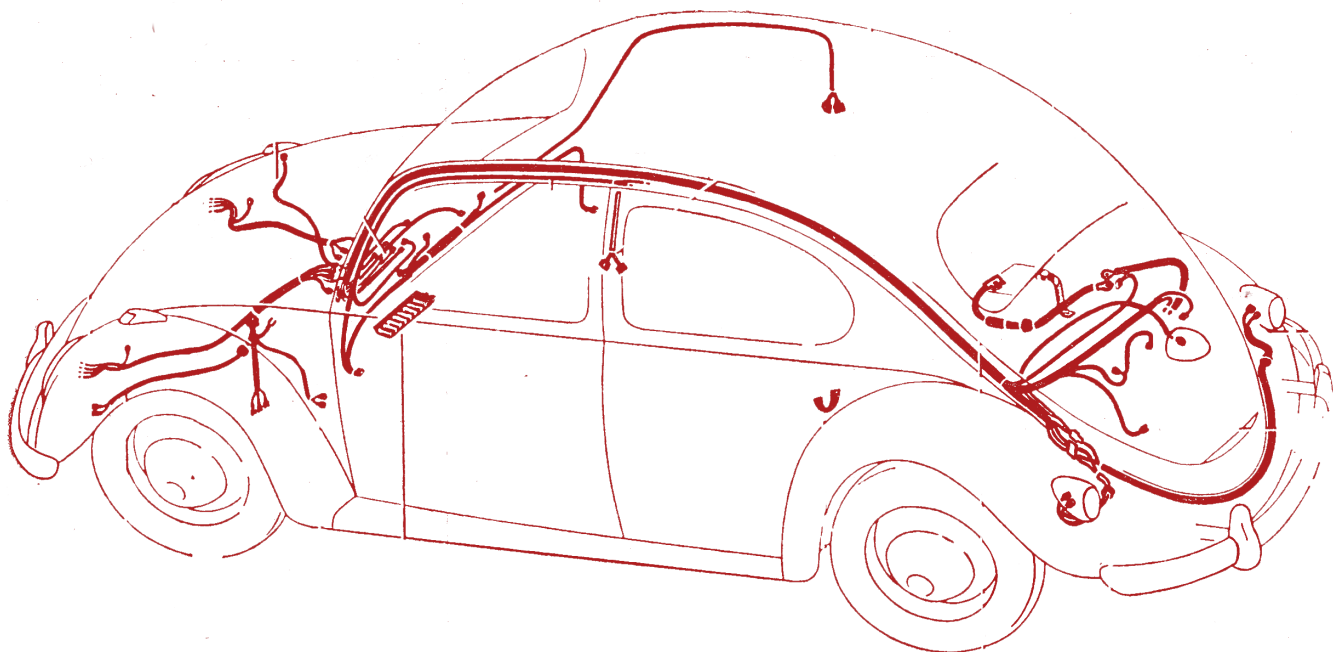


Introductie



De kabelboom van onze klassieke Volkswagen is van essentieel belang voor het goed functioneren van de motor en de accessoires. Helaas werden de meeste oude VWs hard aangepakt in het verleden, het elektrisch circuit is in veel gevallen slachtoffer geweest van mishandeling. Vorige eigenaars hebben accessoires willen toevoegen of aanpassen, hebben snelle herstellingen uitgevoerd aan de kabels en de aansluitingen, of ze hebben er volledige delen uitgesloopt. Bij Californië wagens is de bekabeling verhard door de onuitputtelijke zon of bij de meeste VW's is de motorbekabeling onbruikbaar vanwege een te warme motor.

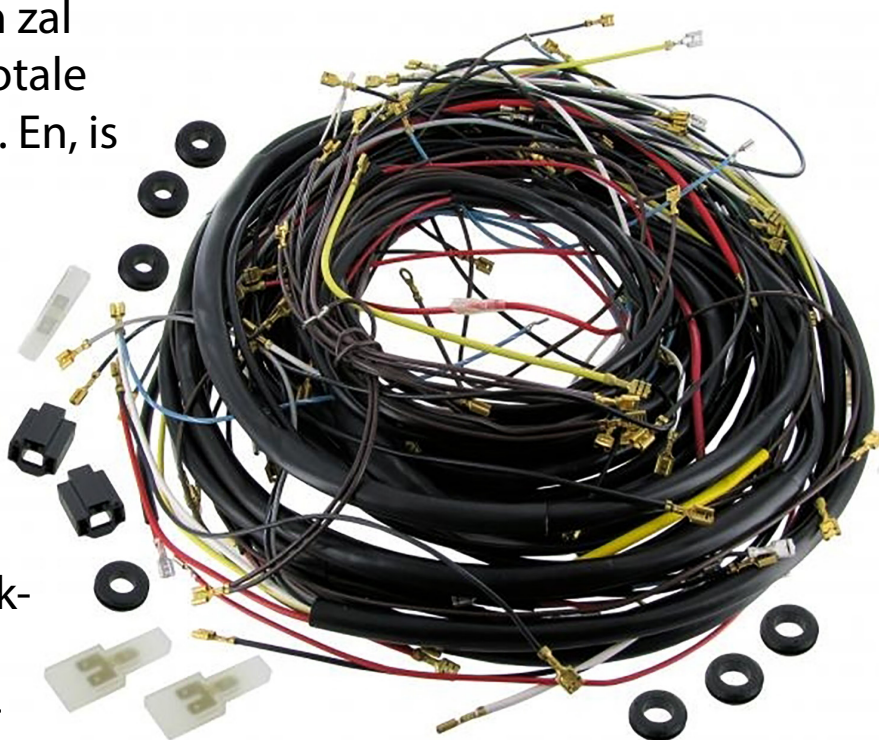
De bekabeling van onze VW 1200 van 1960 in de achtergrond is zoals je het bij alle klassieke VW's zou willen zien, zeker wanneer je een 6 volt installatie hebt die elke tiende volt nodig heeft om goed te presteren. Voor deze reeks over het herstellen van de kabelboom beginnen we met het bespreken van de schuifstekker of vlakstekker.



Het vervangen van de complete kabelboom lijkt de meest voor de hand liggende oplossing. We hebben ze dan ook allemaal op voorraad voor elk type VW. Maar dit is een erg ingrijpende klus die je vermoedelijk alleen zal uitvoeren wanneer een totale restauratie aan de orde is. En, is het echt altijd nodig?

Er is een tussenoplossing om een beschadigde bekabeling te herstellen. Met name het vervangen van beschadigde of ontbrekende schuifstekkers (vlakstekkers), het vervangen van gescheur-

de isolatiekousen en krimpkousen, en het vervangen van volledige kabeldelen. Dat kan je allemaal zelf, mits je de juiste materialen en gereedschappen gebruikt.



schuifstekkers

Je zult allerhande type stekkers tegenkomen die over de loop der jaren toegevoegd zijn aan het elektrisch circuit van je VW. Sommige stekkers zijn niet geschikt, te dik, of geven geen goed contact.

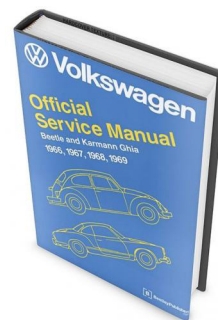
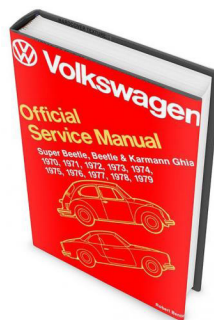
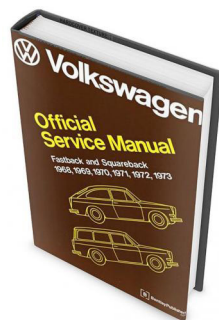
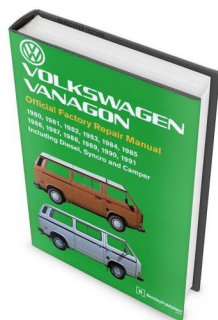
In een volgende editie zullen we het hebben over elektrische weerstanden en het verlies aan spanning dat ermee gepaard gaat. Elk slecht contact zal ervoor zorgen dat er een deel van de accuspanning verloren gaat,

Mogelijk zijn er aanpassingen gemaakt aan je elektrisch circuit en wil je je kabelboom herstellen. De originele Volkswagen handboeken van Bentley bevatten alle elektrische schema's per

een aaneenschakeling van slechte contacten kan ervoor zorgen dat bijvoorbeeld de ontsteking het niet meer doet of slecht presteert, of dat je koplampen amper licht geven. Klinkt dit bekend in je oren? Dan is het tijd om het elektrisch circuit van je VW onder handen te nemen.

We beginnen in dit artikel met de basis, namelijk het vervangen van de aansluitingen door originele Volkswagen schuifstekkers. In volgende artikels zullen we het hebben over isolatiehulzen, isolatiekousen, krimpkousen ...

model. Er zijn verschillende boeken beschikbaar, van bouwjaar 1950 tot 1980. Deze Engelstalige boeken zijn een kopij van de originele VW werkplaatshandboeken.

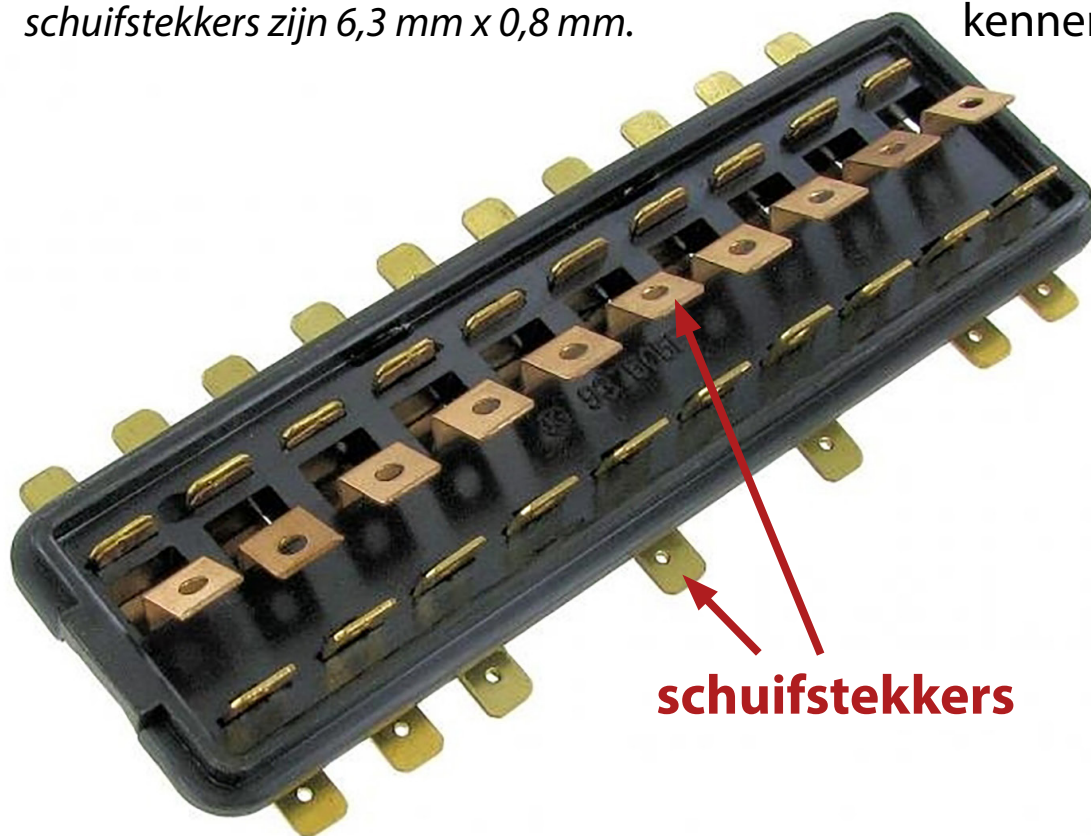


Schuifstekkermaat bepalen

Er bestaat een divers assortiment aan elektrische stekkers, het is soms moeilijk om exact te bepalen wat je nodig hebt voor je klassieke Volkswagen. Indien je voor origineel gaat, dan wil je ook exact dezelfde schuifstekkers gebruiken als deze die in de fabriek gebruikt werden.

Op de foto een zekeringkast voor de VW Kever of Karmann Ghia van 1966 t/m 1971. De mannelijke schuifstekkers zijn 6,3 mm x 0,8 mm.

Schuifstekkers bestaan in diverse afmetingen en vormen. Het is belangrijk dat ze passen op de bestaande aansluitingen van bijvoorbeeld de zekeringkast. Wanneer je op zoek gaat naar schuifstekkers om je kabelboom te herstellen, dan kan het erg verwarrend zijn wanneer je in een catalogus kijkt van een gespecialiseerde electrozaak. Dit artikel zou je moeten helpen om de bomen door het bos te herkennen.



schuifstekkers

Om te bepalen welke schuifstekker je nodig hebt, moet je eerst de mannelijke stekker meten. Dit type stekkers vind je op verschillende plaatsen in je VW zoals de zekeringkast, de spanningsregelaar, de bobine, ... Wij gaan de meting uitvoeren voor de aansluiting van de bobine onder de motorklep. Meet de breedte en de dikte van de mannelijke vlakstekker van de bobine met een micrometer:



0,80 mm

breedte: 6,31 mm
dikte: 0,80 mm



6,31 mm

Je moet dus op zoek gaan naar een vrouwelijke schuifstekker die past op de mannelijke schuifstekker. De maat van een schuifstekker wordt door de fabrikant aangegeven op basis van de mannelijke stekker waar het over moet schuiven, als volgt:

breedte x dikte in mm

Als we gaan zoeken in een catalogus, dan vinden we als passende maat:

6,3 mm x 0,8 mm

Nadat je bepaald hebt welke de afmetingen zijn van de vrouwelijke schuifstekker voor jouw toepassing, moet je kijken hoe dik de kabel is die moet aangesloten worden op de schuifstekker.



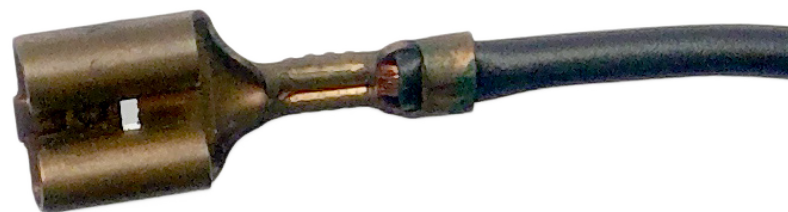
Schuifstekkers bestaan in messing (koperkleurig) en in vertinde uitvoering. De uitvoering met weerhaak dient om vast te klikken in een isolatiehuls die hiervoor uitgerust is.

De aansluiting van de kabel en de kabelisolatie worden op de foto hieronder getoond. De kabel moet afgestript worden tot een lengte gelijk aan de kleinste klem, de grotere klem dient om de isolatie te borgen. De schuifstekker moet dus gekozen worden aan de hand van de gebruikte kabeldikte.



schuifstekkers

Rechts tonen we een kabel met schuifstekker zoals die door de fabriek werd geborgd. Ziet er netjes uit. Het geheel wordt niet gesoldeerd, wat wij wel aanraden voor maximale geleiding. We leggen uit hoe dit moet in de volgende editie.



Een schuifstekker (of vlakstekker) kan je professioneel afwerken met deze speciale tang. Alles hierover in de volgende editie.

We tonen hieronder ook hoe het niet moet. De stekkers zijn gemaakt voor een bepaalde draaddikte, het is niet de bedoeling dat je extra kabels aansluit op één schuifstekker, daar bestaan andere meer elegante oplossingen voor. In het voorbeeld hieronder is de kans groot dat de kabel afbreekt omdat de isolatie niet mee geborgd werd. Dit kan leiden tot panne, kortsluiting of brand.



Indien je kabelboom nog voor 100% origineel is, kan je de kabeldikte aflezen uit het werkplaats-handboek. We hebben de aansluitingen van de bobine met een rode cirkel aangeduid hieronder. De aansluiting met de plus van de accu en de groene kabel van de condensator gebruiken een kabel van 1,5 mm², de andere zwarte kabel is 1,0 mm² dik. Je kunt voor de 1,5 mm² kabel een schuifstekker gebruiken die een kabel kan ontvangen tussen 1,0 mm² en 2,5 mm². Voor de

1,0 mm² kabel is een schuifstekker van 0,5 mm² tot 1,0 mm² voldoende. We tonen hieronder schuifstekkers voor drie kabeldiktes?



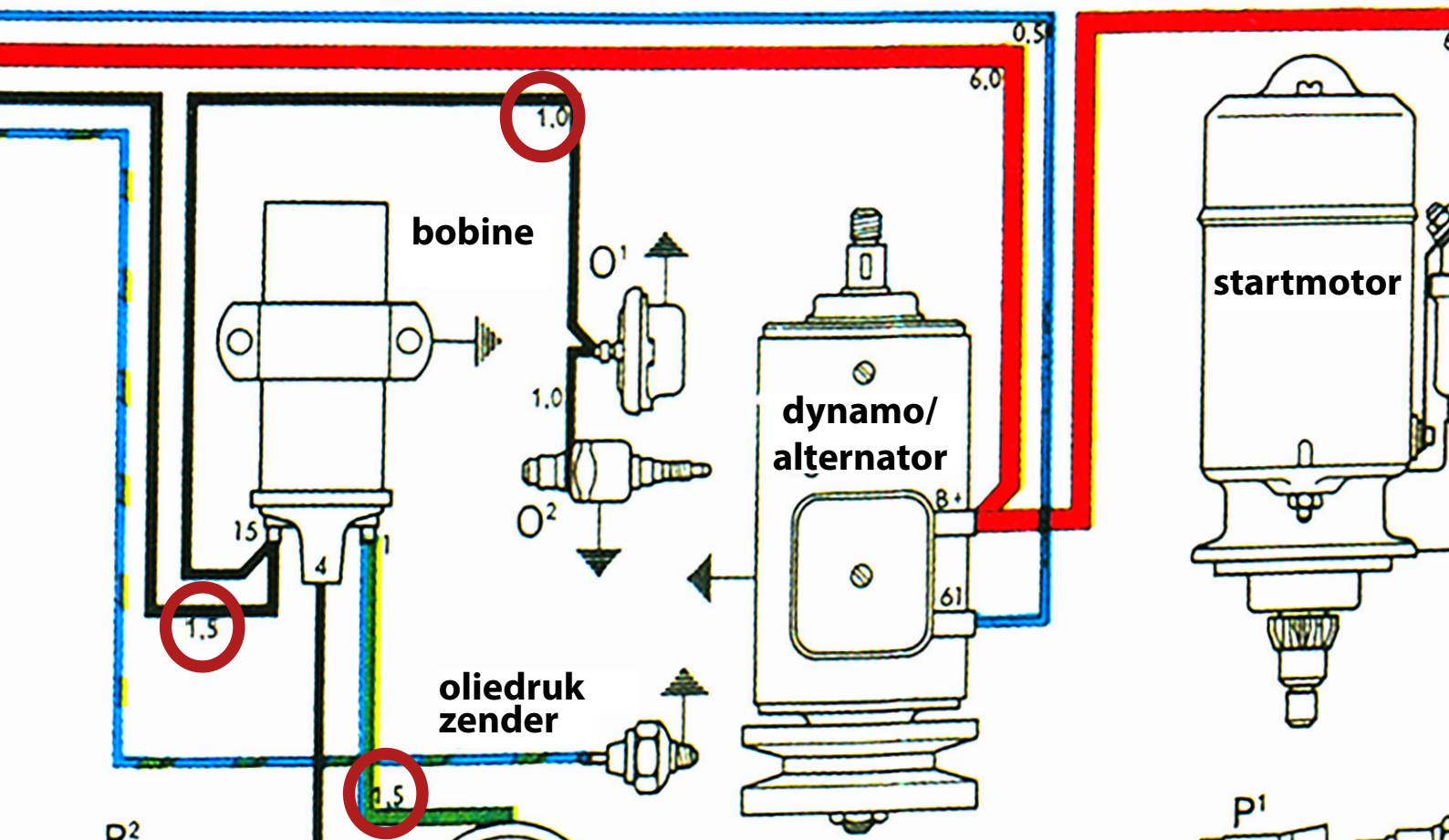
2.5-6.0mm²



1.0-2.5mm²



0.5-1mm²



schuifstekkers

Indien je kabelboom niet meer origineel is, of je twijfelt of de kabels nog wel correct zijn, dan kan je de kabels nameten. Hoe meet je de doorsnede van een kabel? De doorsnede van een kabel vermeld in de tabellen van de fabrikant is altijd in mm² (vierkante millimeter), dit is een oppervlaktemaat. Je kunt deze eenvoudig berekenen met de volgende formule:

$$A = \pi \times r^2$$

A = oppervlakte in mm²

$\pi = 3,14159$

r = straal (=diameter / 2)

Door de diameter van de kabel te meten (het geleidend koper gedeelte, niet de isolatie!, zie foto rechts), kan je de dikte of doorsnede van de kabel bepalen. Wij meten een diameter van 1,00 mm voor deze kabel. We kunnen de doorsnede van de kabel nu berekenen, als volgt:

$$r = \text{diameter} / 2 = 1,00 \text{ mm} / 2$$
$$r = 0,50 \text{ mm}$$

$$A = 3,14159 \times 0,50 \times 0,50$$

$$A = 0,78 \text{ mm}^2$$

Volgens deze berekening hebben we genoeg met een schuifstekker met een kabelaansluiting van 0,5 mm² tot 1,0 mm². Op deze manier kan je eender welke schuifstekkerafmeting bepalen en op zoek gaan naar het passend type.

Volgende keer zullen we tonen hoe je schuifstekkers monteert en voorziet van isolatie.

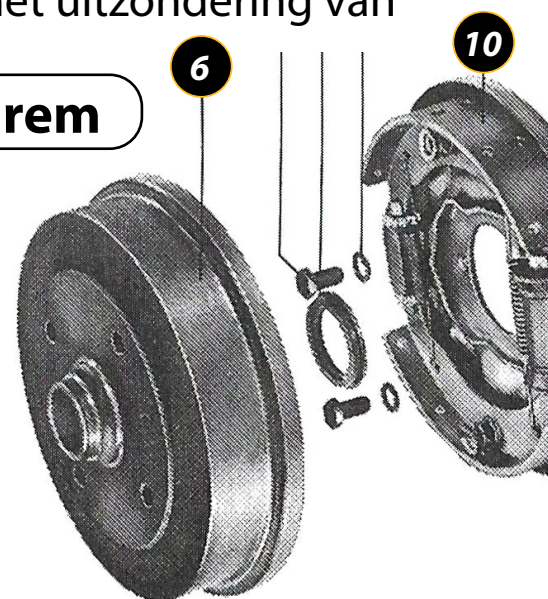


Introductie

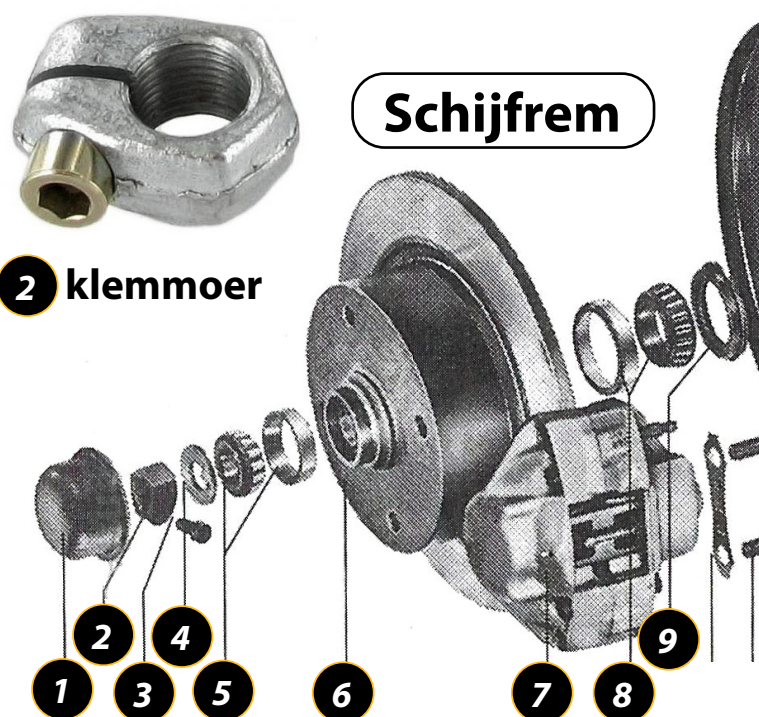
In [editie 18](#) hebben we de wielspeling van de voorste wielen op het gevoel afgesteld, in [editie 19](#) deden we een fijnere afstelling van de wielspeling door gebruik te maken van een meetklok. Rechts tonen we een samenvattende tekening van de voorwiellagers bij trommelremmen en schijfremmen. De opzet kan verschillend zijn per type VW, raadpleeg je VW werkplaatshandboek.

Door de wagen op te krikken en aan het wiel te draaien, kan je inschatten of de wiellager slijtage vertoont. Een voorwiellager mag geen lawaai maken tijdens het draaien, met uitzondering van

Trommelrem



Schijfrem



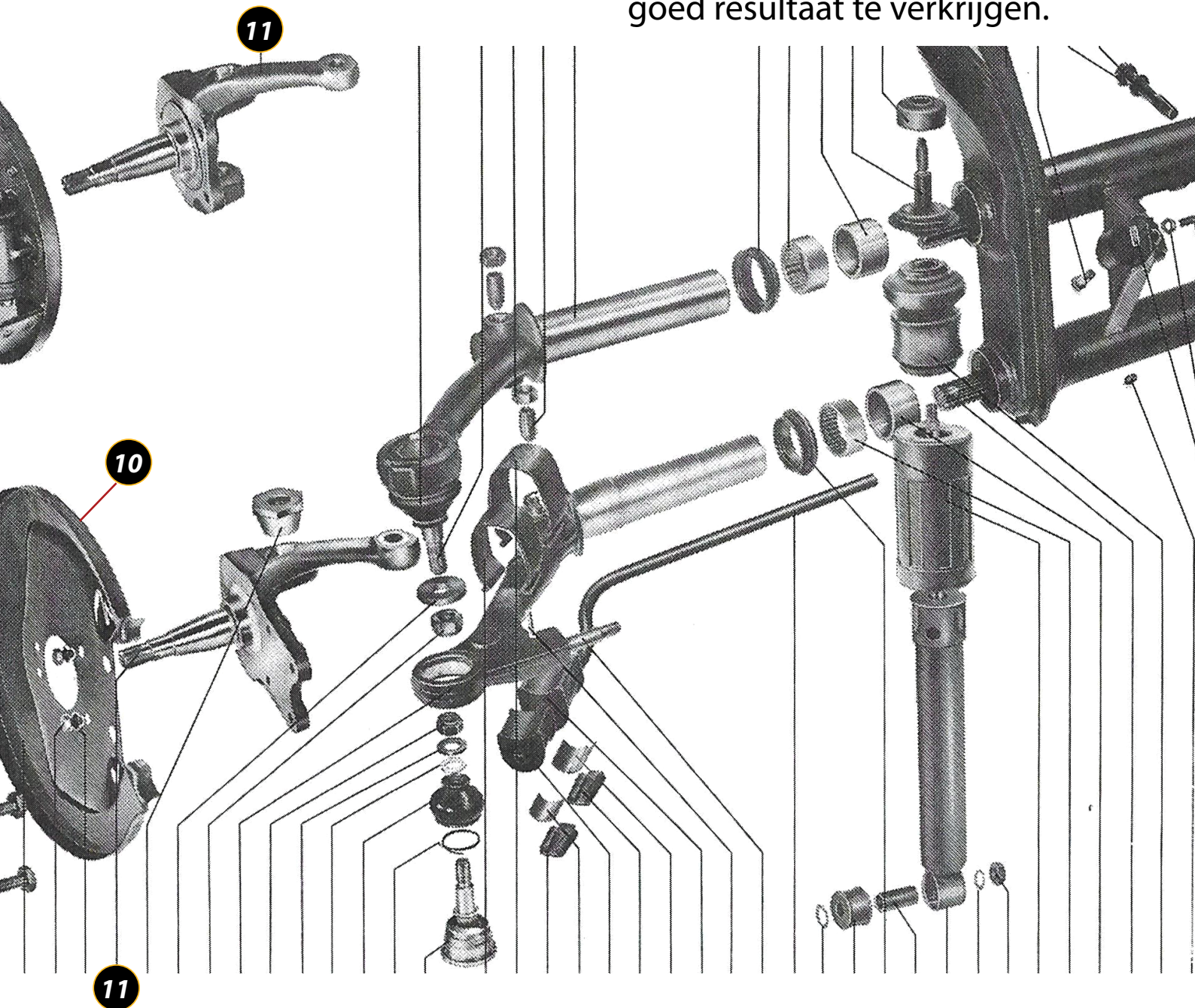
- 1 stofkap
- 2 klemmoer/voorwiellagermoer
- 3 inbusbout
- 4 drukring
- 5 buitenste wiellager
- 6 remschijf / remtrommel
- 7 remklauw
- 8 binnenste wiellager
- 9 vetkeerring
- 10 ankerplaat
- 11 fusée (spindel)



wiellagers vervangen

de wrijving van de remschoenen (bij trommelremmen) of de remblokken (bij schijfremmen) die tijdens het draaien een schurend geluid kunnen maken.

Zijn de wiellagers versleten of beschadigd, dan heeft het geen enkele zin om de wielspelings af te stellen. Je zult eerst de wiellagers moeten vervangen om een goed resultaat te verkrijgen.



Onderdelenlijst

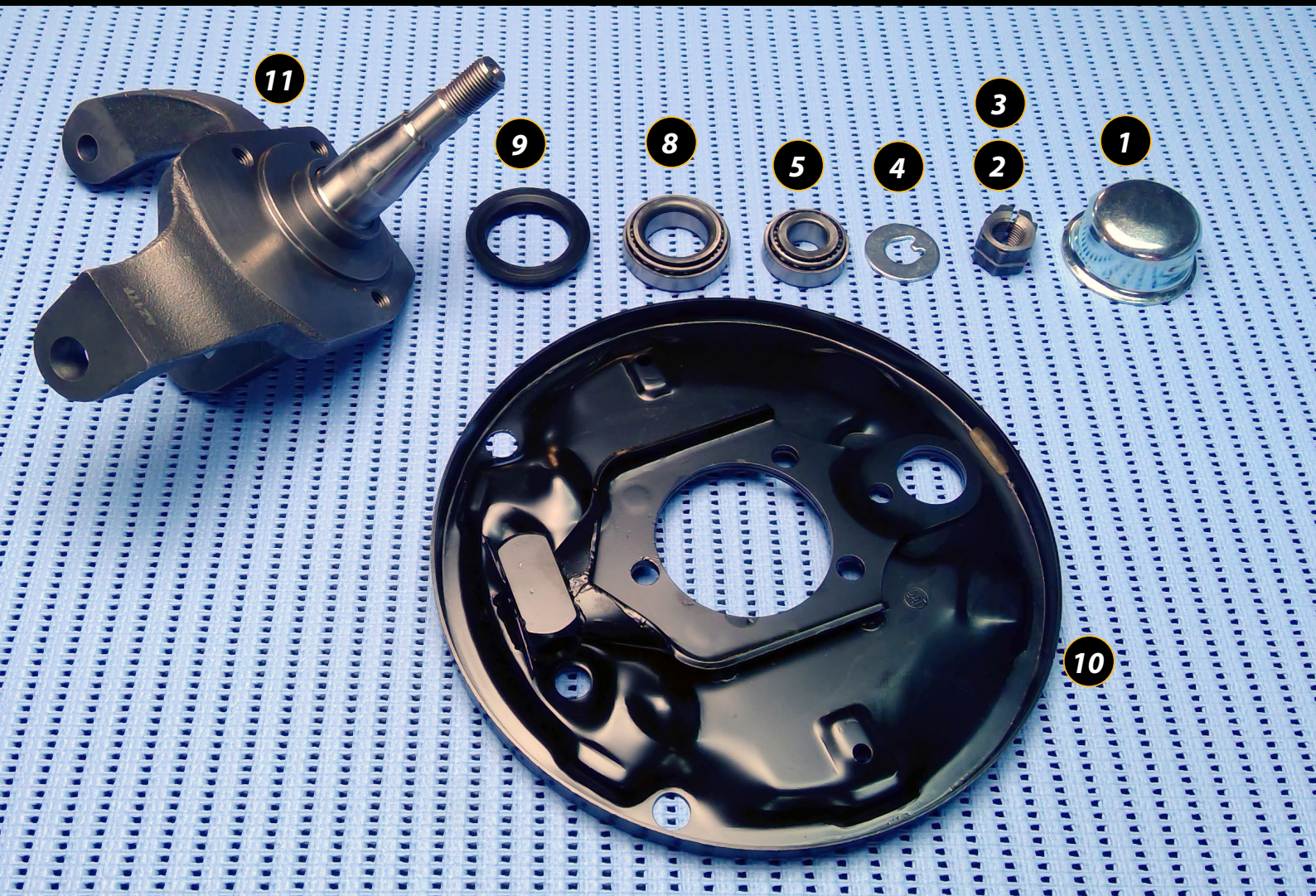
De onderdelen die je op de tekening ziet op pagina 12 en 13 hebben wij verzameld op onze werkbank. Dit zou een goed beeld moeten geven van welke onderdelen je nodig zult hebben om aan de slag te gaan. We gebruiken ook een nieuwe ankerplaat (10) en een verse pot wiellagervet (12).



- 1** stofkap
- 2** klemmoer/voorwiellagermoer
- 3** inbusbout
- 4** drukring
- 5** buitenste wiellager
- 6** remtrommel
- 8** binnenste wiellager
- 9** vetkeerring
- 10** ankerplaat
- 11** fusée (spindel)
- 12** wiellagervet

**stofkap rechts****stofkap links**

wiellagers vervangen

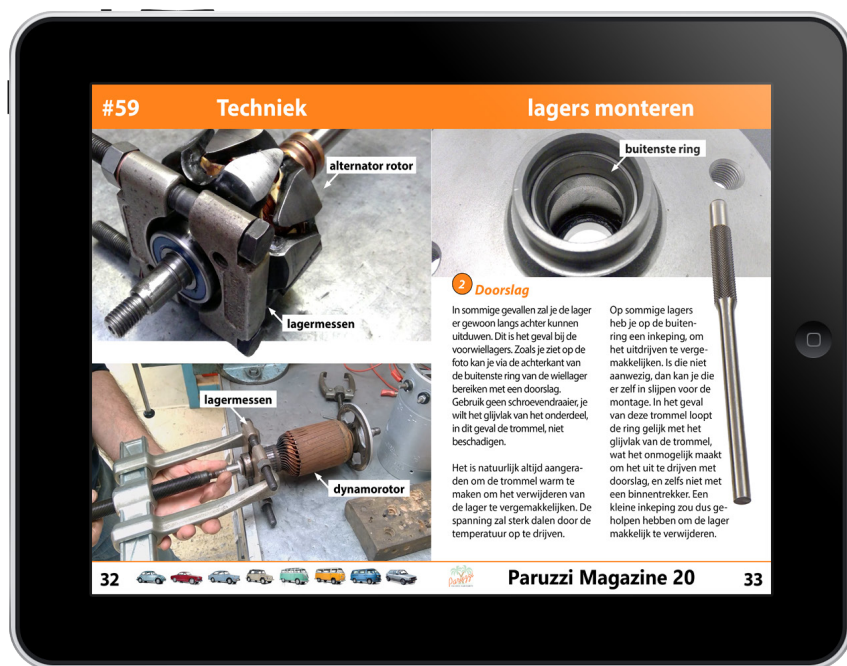


We gebruiken voor dit artikel een nieuwe fusée (spindel) die bedoeld is voor trommelremmen. De procedure voor het vervangen van de wiellagers bij schijfremmen is gelijkaardig. Er kan wat verschil zitten bij verschillende bouwjaren, maar eenmaal je dit artikel bestudeerd hebt, ben je klaar om de wiellagers te vervangen van verschillende VW modellen. De gebruikte fusée is van het verlaagde type, maar dat maakt verder weinig uit voor het vervangen van de wiellagers.

Ben je niet vertrouwd met het werken aan lagers, lees dan eerst het artikel in [editie 20](#) dat handelt over het demonteren en monteren van lagers.

We behandelen in dit artikel niet hoe je de wiellagers moet demonteren, het artikel in [editie 20](#) zou ruim voldoende moeten zijn om zelf de wiellagers te kunnen demonteren voordat je aan het monteren begint.

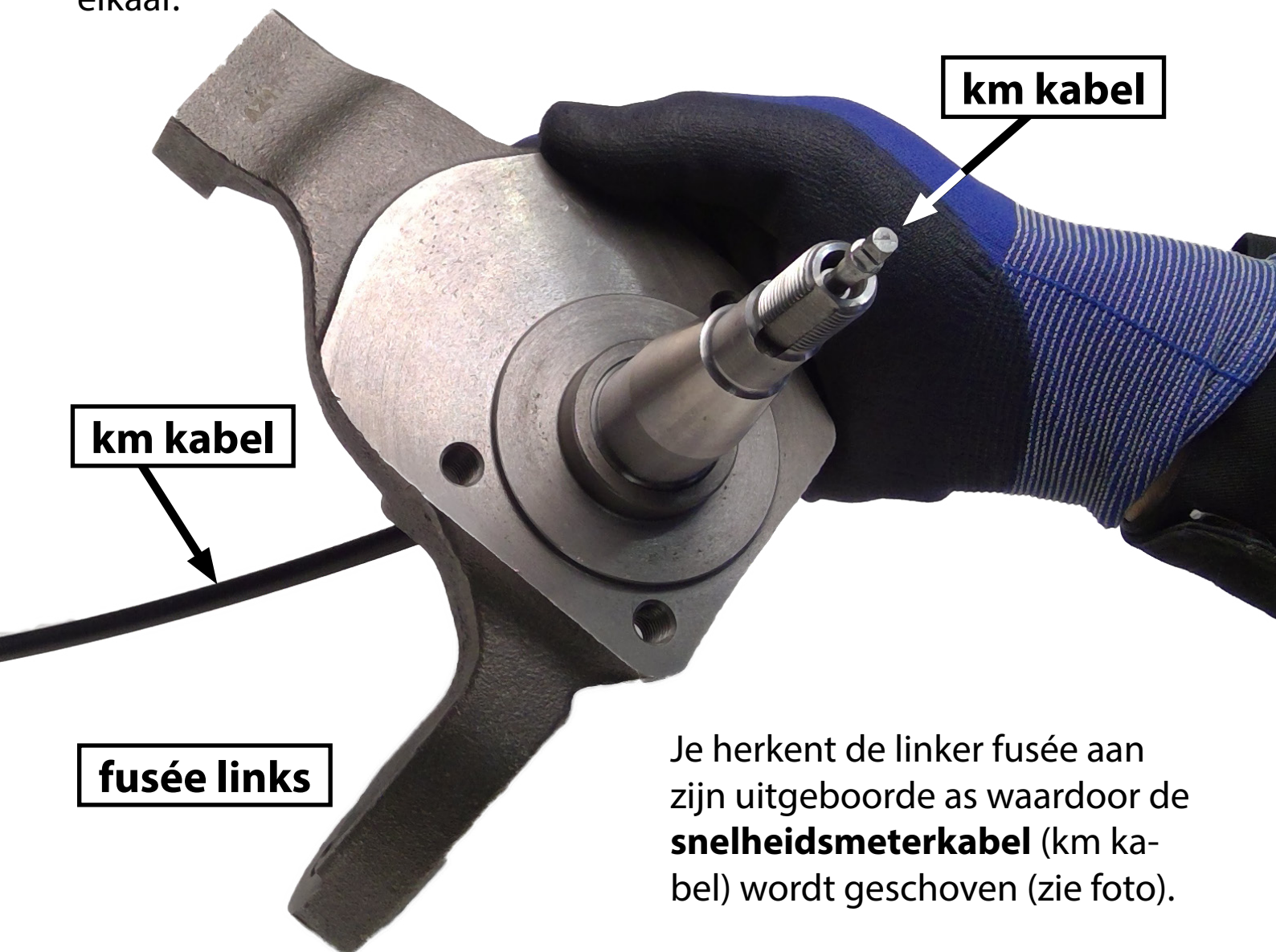
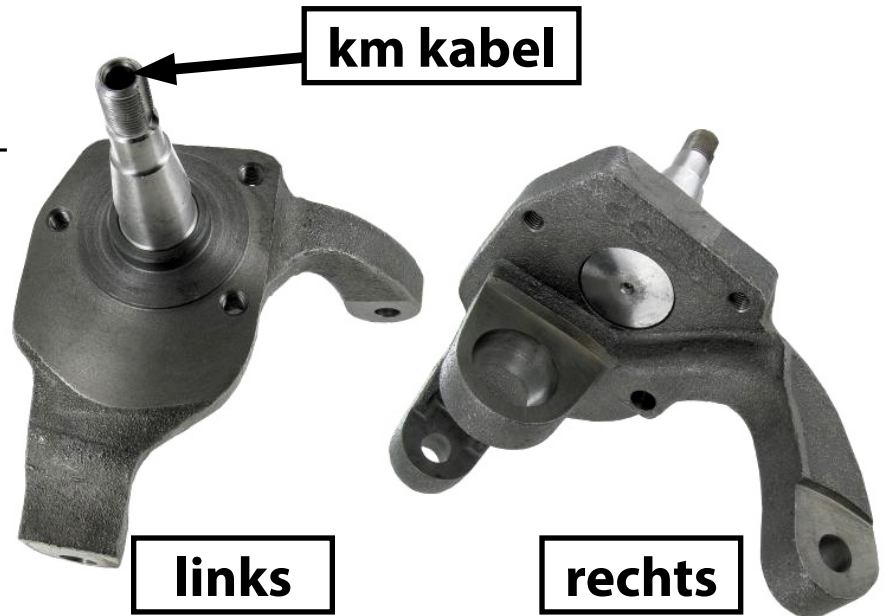
Uiteraard zal je alle onderdelen grondig moeten reinigen en nakijken op eventuele slijtage of schade voordat je de nieuwe lagers monteert. Heb je twijfels hierover, laat je adviseren door iemand die hier meer ervaring mee heeft.



wiellagers vervangen

Links en rechts

De techniek voor het monteren van de voorwiellagers aan de linker- en rechterzijde is gelijk. We wijzen wel op een aantal aandachtspunten. De fusées links en rechts zijn uiteraard verschillend, ze zijn als het ware een **spiegelbeeld** van elkaar.

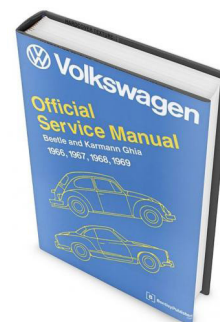
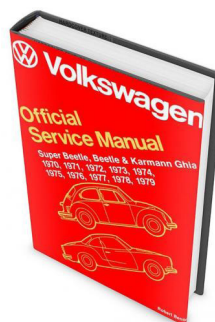
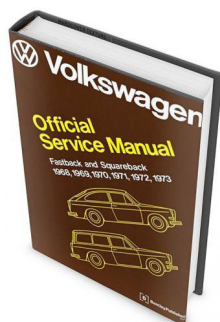
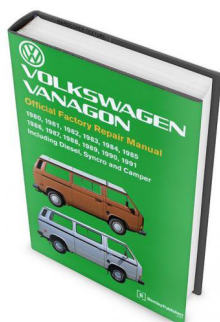


Je herkent de linker fusée aan zijn uitgeboorde as waardoor de **snelheidsmeterkabel** (km kabel) wordt geschoven (zie foto).

Een bijkomend verschil tussen de linker- en rechterkant is de schroefdraad waarop de klemmoer wordt vastgemaakt. De rechtse fusée heeft een rechtsdraaiende klemmoer die past op de rechtse schroefdraad. Rechtsdraaiende schroefdraad zijn we gewend, je draait in klokwijserszin om vast te draaien en tegen de klok



in om los te maken. De linker fusée heeft een linksdraaiende klemmoer die past op de linkse schroefdraad van de spinde. Dit is even wennen. Bij het afstellen van de wielspeling van het linker wiel is vaster draaien links draaien, losser draaien rechts draaien! We verwijzen ook naar [editie 18](#) om meer te weten over deze klemmoeren.



De tekening uit jouw Volkswagen werkplaatshandboek helpt om te begrijpen welke onderdelen nodig zijn, en hoe ze in elkaar passen. Vertrouw nooit op de onderdelen die in je VW gemonteerd zijn, je weet maar nooit wie eraan gewerkt heeft, misschien is het ooit snel hersteld en zitten de onderdelen fout gemonteerd, of er ontbreken essentiële onderdelen. Vertrouw alleen op de tekeningen die VW origineel levert. Werken aan de ophanging is een klus die je echt serieus moet nemen, foute montage kan leiden tot breuk met ernstige gevolgen.



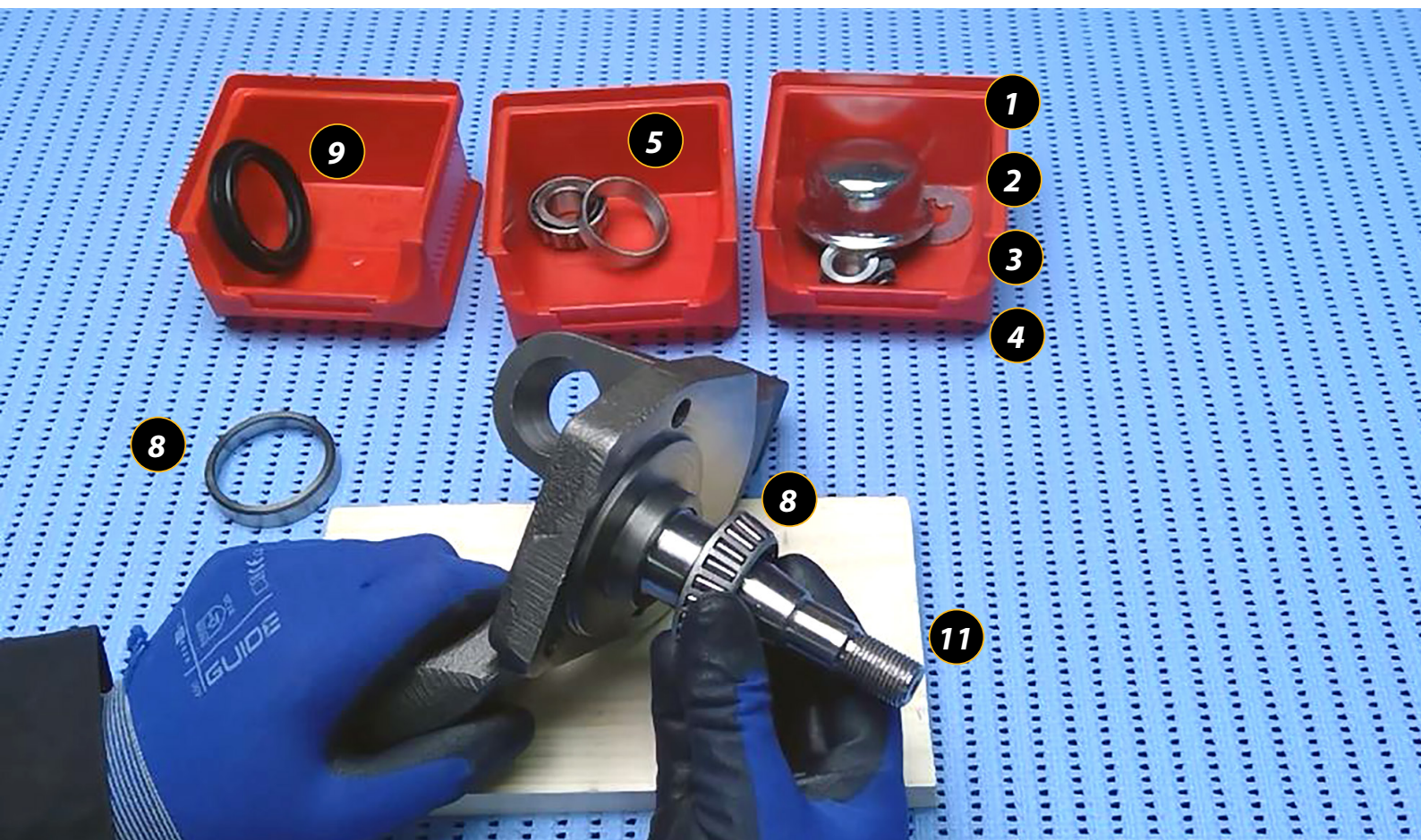
wiellagers vervangen

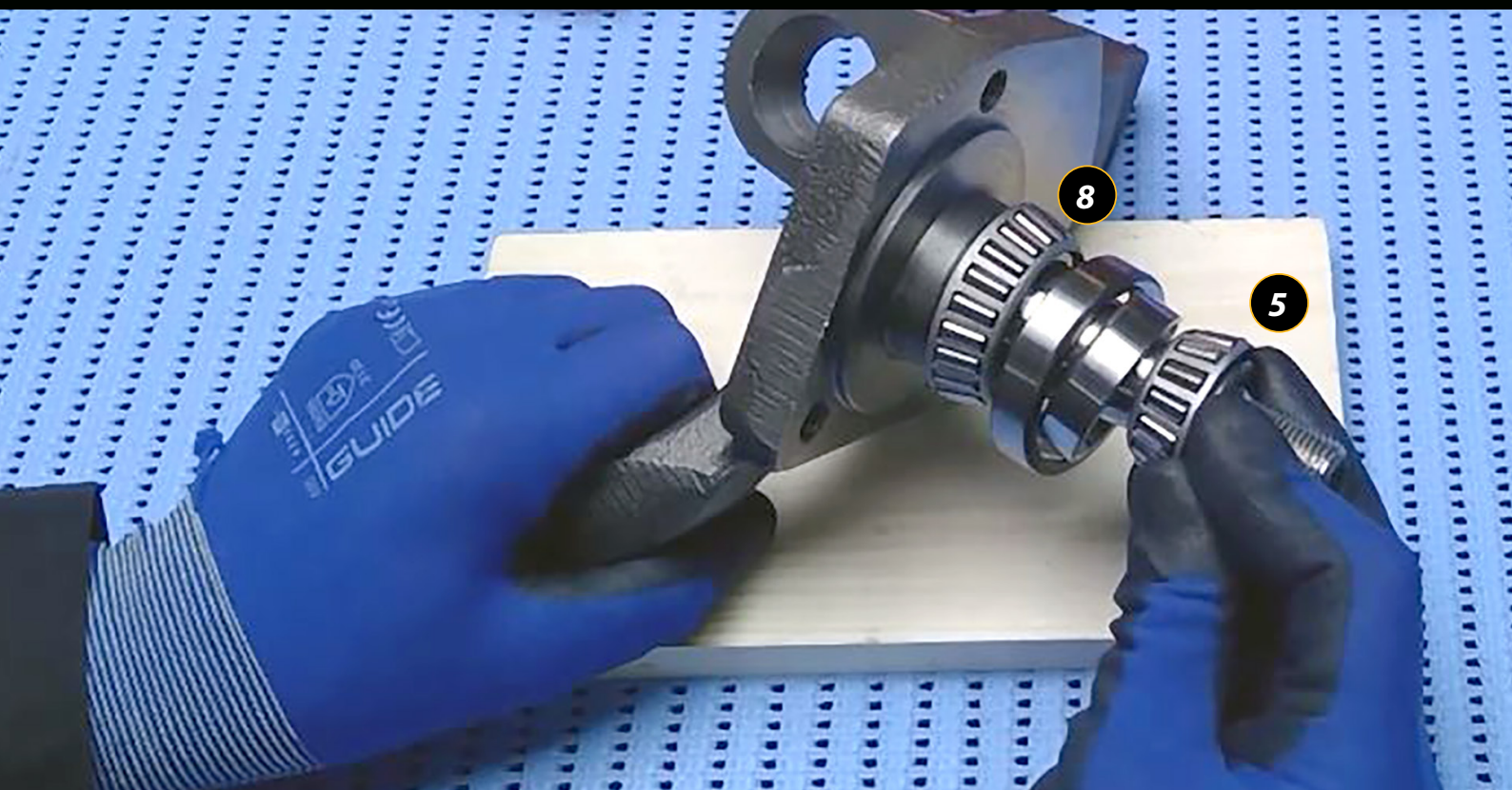
Vorbereidingen

Je hebt alle onderdelen besteld voor jouw type VW, leg ze netjes samen buiten het bereik van vuil of stof. **Maak alles schoon met remmenreiniger indien nodig.**

Controleer nu of het glijvlak van de fusée, waar de wiellagers in schuifpassing over glijden, in goede staat is, het mag geen diepe krasen vertonen of tekens van oxidatie. Schuif de binnenste wiellager over de fusée (foto hieronder).

- 1** stofkap
- 2** klemmoer/voorwiellagermoer
- 3** inbusbout
- 4** drukring
- 5** buitenste wiellager
- 8** binnenste wiellager
- 9** vetkeerring
- 11** fusée (spindel)





Doe hetzelfde met de buitenste wiellager (foto hierboven). Beide wiellagers moeten zonder veel tegenstand schuiven over het glijvlak van de fusée. Deze test zal je bevestigen dat je de juiste wiellagers hebt besteld.

De buitenste metalen ring van de wiellager moet met perspassing in de trommel of schijf worden geduwd (geperst, zie [editie 20](#)). Meet met een micrometer de opening in de trommel of schijf, voor de binnenste en buitenste wiellager, en vergelijk dat

met de afmeting van de respectievelijke buitenste metalen ring. Er is sprake van een perspassing, de metalen ring zal dus iets groter zijn dan de opening waar het in geperst zal worden, we spreken hier over een tiende van een millimeter. Voor onze trommelrem meten we de volgende waarden:

buitenste wiellager 5

lagerring: 39,88 mm

trommel: 39,71 mm

binnenste wiellager 8

lagerring: 50,27 mm

trommel: 50,18 mm



wiellagers vervangen

Hieronder tonen we de meting van de buitenste wiellageropening in de trommel. Rechts de meting van de buitenste wiellageropening. Het verschil is 0,17 mm, net genoeg om de ring met perspassing te klemmen in de trommel. In de Paruzzi webwinkel worden de wiellagers met bouwjaar aangegeven. Maar nameten voor montage is aan te raden. Mogelijk is je VW aangepast over de jaren heen, en is de vooras niet meer origineel, of je chassis heeft een ander bouwjaar dan de carrosserie.



Voorwiellager monteren

Buitenste wiellager

De trommel of schijf vooraan wordt met twee conische wiel-lagers gemonteerd. Men spreekt van een buitenste wiellager (dit is de kleinste wiellager van de twee) omdat deze aan de buitenzijde van de trommel of rem-schijf wordt geplaatst (foto hieronder). De wiellagerring moet in de trommel worden geduwd of geperst, totdat het tegen het aanligvlak aanduwt (zie foto).

Of de ring helemaal teneinde is, zal duidelijk hoorbaar zijn wanneer je er met een lagerdrij-ver op klopt, het geluid zal van scherp naar dof gaan.

In [editie 20](#) tonen we verschillende technieken om een conische lager te monteren. De meest professionele en veiligste methode om de trommel of schijf niet te beschadigen en de lager-ring niet scheef in te duwen, is om gebruik te maken van een lagerdrijver (zie foto hieronder). Je kunt ook gebruikmaken van de oude lagerring of een dopsleutel, of indien je een professionele werkplaats hebt een hydraulische pers.



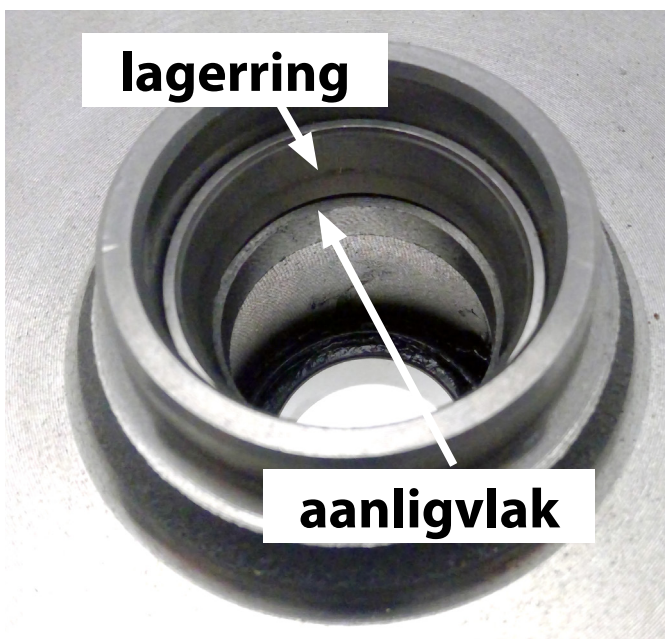
wiellagers vervangen



Een goed advies is om de trommel of schijf goed warm te maken met een verfstripper (60°C) of gasbrander (120°C) zoals beschreven in [editie 20](#). Indien je een infraroodthermometer hebt, kan je de temperatuur nauwkeurig bepalen. De lagerring een half uurtje in de diepvries zal helpen om de perspassing minder strak te maken.

Met de trommel of schijf op temperatuur en de ring op -18°C, zal het inbrengen van de wiellagering zonder tegenwerking gebeuren, het moet wel snel gebeuren. Zorg ervoor dat de ring er loodrecht in wordt geklopt met de gepaste lagerdrijver, totdat het geluid overgaat van scherp naar dof. Dit is het teken dat de ring tegen de aanslag leunt, tegen de rug van de trommel of schijf.

Links tonen we het eindresultaat. De lagerring van de buitenste wiellager zit in de trommel geperst en is klaar om de conische lager te ontvangen. De conische buitenlager moet er nog niet in, eerst moeten de binnenlager en vetkeerring gemonteerd worden.



Binnenste wiellager

De binnenste wiellager is de grootste van de twee wiellagers. De montage gebeurt op dezelfde manier als voor de buitenste wiellager. De lagerring wordt gemonteerd met één van de technieken uiteengezet in [editie 20](#). De ring kan hier ook niet verder ingeduwd worden dan tegen het aanligvlak die voorzien is in de trommel of schijf (zie foto).



wiellagers vervangen

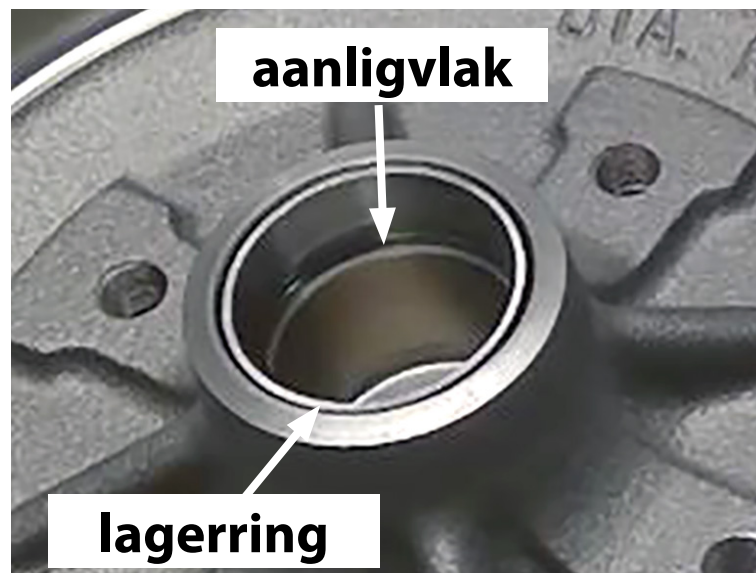


Ook voor de binnenlager is het verstandig om de trommel of schijf goed op te warmen tot ongeveer 100 °C met een verfstripper, en om de metalen lagerring in de diepvriezer te laten krimpen, net zoals je deed voor de buitenlager.

Leg de lagerring in het lagervlak van de trommel of schijf, zorg ervoor dat de lagerring er recht ingaat. Indien de lagerring er niet perfect recht ingaat, dan zal die op een bepaald punt vast komen te zitten en mogelijk het lagerglijvlak van de trommel beschadigen.



Indien de trommel goed warm is en de lagerring goed koel, dan zal de lagerring er voor een groot gedeelte vanzelf invallen (foto's hierboven en hieronder). Nu moet de lagerring verder worden geleid tot aan het aanligvlak van de trommel.





Met een lagerdrijver kan je de lagerring er verder in kloppen, houd de lagerdrijver goed in een hoek van 90° op de lagerring zodanig dat deze niet schuin gaat lopen. Je zult aan het klopgekluid horen wanneer de lagerring tegen het aanligvlak aandrukt, het hamergeluid zal van scherp naar dof overgaan. Rechts tonen we de gemonteerde lagerring van de binnenste wiellager.



wiellagers vervangen

Hieronder tonen we de trommel met de conische lager rustend op de buitenste lagerring. Je zou de lager moeten kunnen laten ronddraaien en je een idee vormen hoe het geheel werkt. De as van de fusée (of spindel) zal straks in deze lager schuiven, de wiellager zorgt ervoor dat de trommel, en dus ook het wiel, zonder wrijving kan draaien.



De conische wiellager moet vanzelfsprekend voorzien worden van smeervet. Dit is een kritische fase van de montage van de wiellagers. Een slecht ingevette lager zal warmlopen, de vlakken van de conische lagers zullen voortijdig slijten met vastlopen en breken van de wiellager tot gevolg. We tonen vervolgens hoe je de wiellagers moet voorzien van het nodige vet.



conische lager

Invetten

Met de buitenste lagerringen nu gemonteerd in de trommel of schijf, is het tijd om de conische wiellagers in te vetten. Het is uitzonderlijk belangrijk dat alle delen van de lager goed voorzien zijn van vet. Voornamelijk de binnenkant van de lager wordt wel eens te weinig van vet voorzien.

Je kunt hiervoor een vetpers gebruiken zoals we tonen op de foto's. Dit is een erg handig gereedschap wanneer je dagelijks met invetten van lagers te maken hebt.

vetpers

© www.ToolSource.com

Een nadeel is dat je de pot moet vullen met een grote hoeveelheid vet voor een bepaalde toepassing. Indien je een ander vet wil gebruiken, dan kan je best een tweede vetperser hebben.



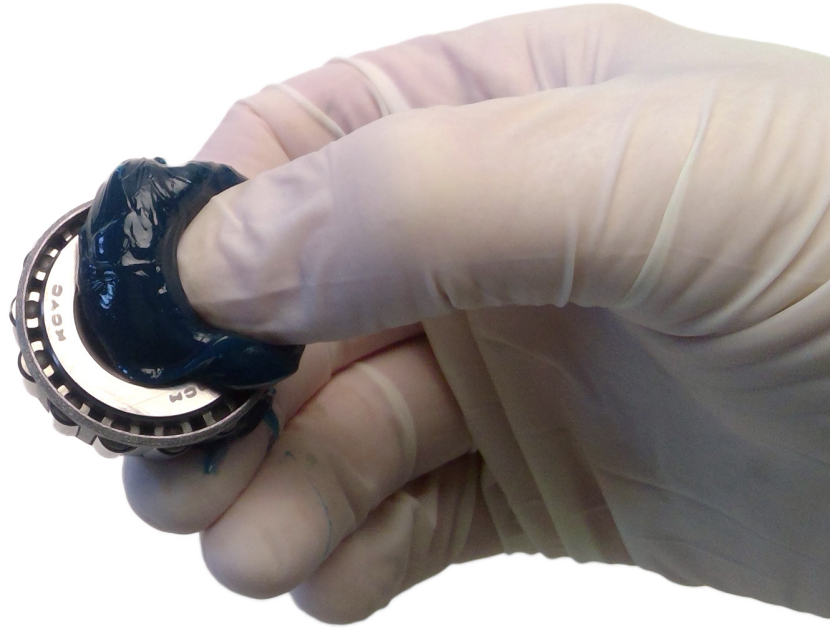
wiellagers vervangen

Je kunt de lagers ook zonder gereedschap invetten. Geduld is vereist, je kunt dit zien als relaxtherapie.

Indien nodig, maak eerst de wiellagers schoon met remmenreiniger.

Gebruik siliconen handschoenen om je handen te beschermen tegen het vet. Met een stevige portie vet op je duim, duw je tegen de lager aan, zodanig dat het vet tussen de conische lagers geraakt, totdat het aan de andere kant er weer uitkomt. Draai de lager om en herhaal. Herhaal dit totdat de binnenkant van de lager verzadigd is met vet. Er komt een moment dat de wiellager helemaal vol met vet is, voorzie de buitenkant nu ook met genoeg vet en de lager is klaar voor montage.

Je begrijpt nu dat dit voor een professional te veel tijd inneemt, voor mij is dit een moment van ontspanning.



Wij gebruiken voor deze toepassing universeel lithium vet, dit type vet behoort tot de standaarduitrusting van iedere werkplaats. Dit vet is zowel geschikt voor het doorsmeren van de vooras als het smeren van de wiellagers, plus tal van andere werkzaamheden zoals het beschermen van moeren en bouten tegen vastlopen.

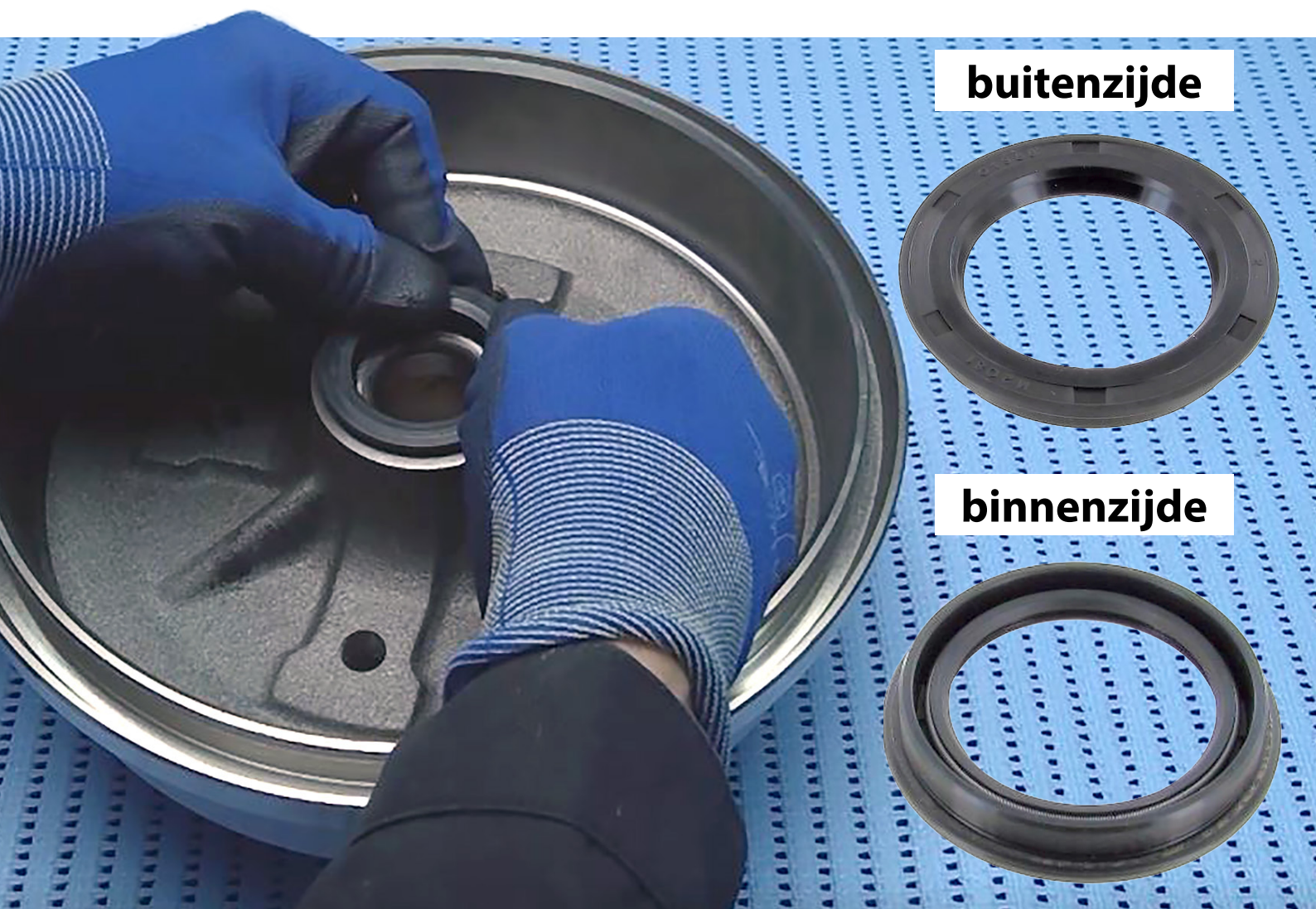


Vetkeerring

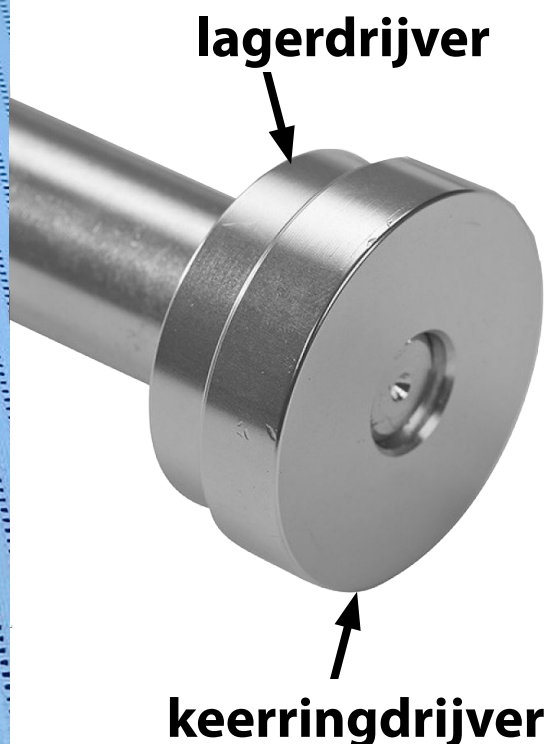
Het vet van de binnenste wiel-lager wordt in de wiellager ge-houden door een vetkeerring. Voordat je de vetkeerring mon-teert, zorg voor genoeg vet aan de buitenkant van de wiellager. Plaats de vetkeerring met zijn binnenzijde tegen de trommel of schijf, zorg ervoor dat de keerring rondom gelijk ligt. Gebruik **geen olie of vet** op de vetkeerring!

De binnenzijde van de vetkeer-ring is te herkennen aan de veer die de keerring op spanning houdt. De foto's hieronder moe-ten je helpen om de correcte montage te bepalen.

Eenmaal de vetkeerring op zijn plaats, kan je hem verder indu-wen met een keerringdrijver (zie foto pagina 31).



wiellagers vervangen



© www.Datona.be

Lagerdrijvers worden geleverd met adapters van verschillende maten. Deze zijn te gebruiken om zowel een lager als een vetkeerring te monteren. Op de foto rechtsboven tonen we zo'n adapter. Voor de vetkeerring gebruiken we de breedste kant, zoals je ook ziet op de foto hierboven.

Je kunt een vetkeerring ook met een gepaste dop monteren (foto rechts). We geven de voorkeur aan een lagerdrijver, de adapter is gemaakt van aluminium en dus zachter dan een dop.

We zijn nu klaar met het monteren van de lagers, de trommel of schijf kan op de fusée worden geschoven.

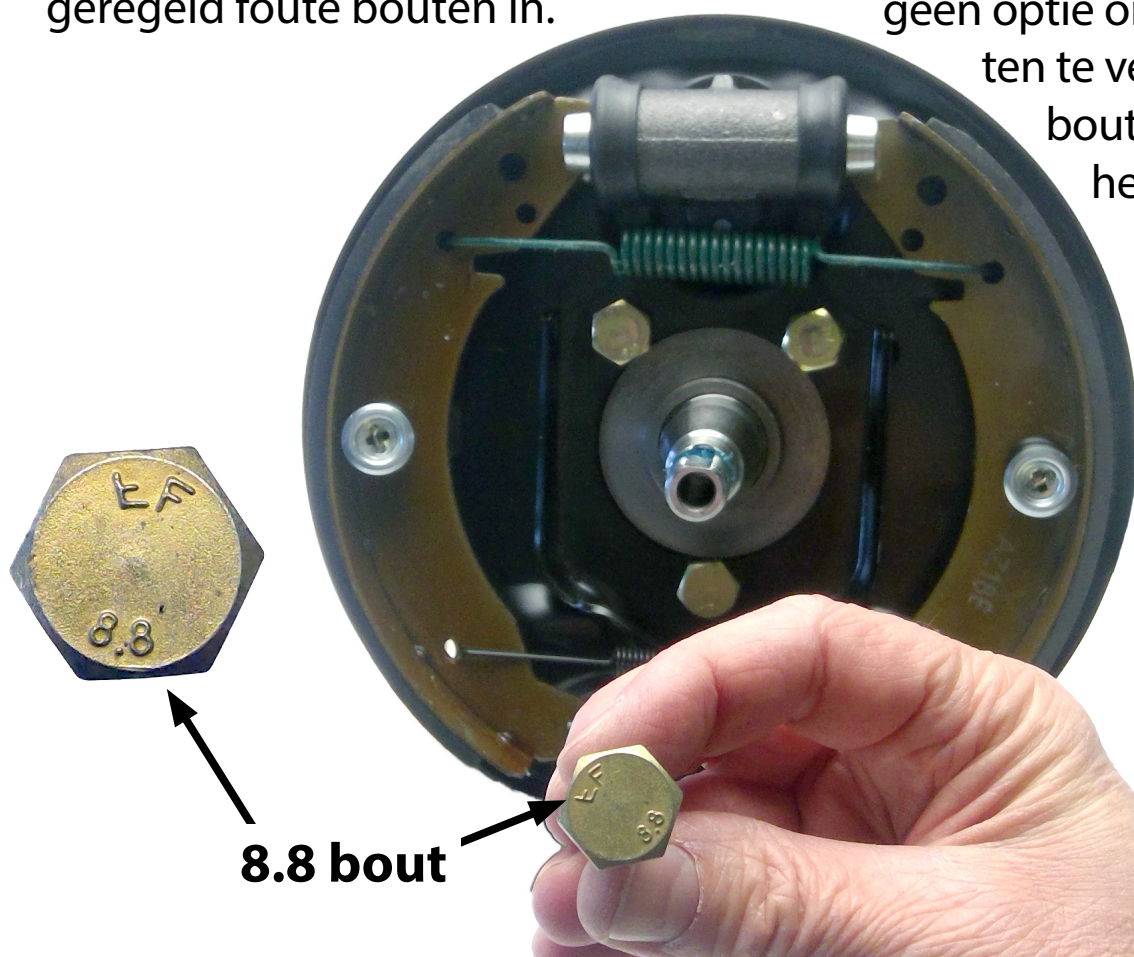


Trommel of schijf op fusée monteren

Ankerplaat

Wij hebben nieuwe onderdelen gebruikt voor dit artikel, daarbij hoort ook een nieuwe ankerplaat. Mogelijk blijft de ankerplaat op zijn plaats bij uw Volkswagen, indien deze niet te roest of beschadigd is. Waar je zeker op moet letten, terwijl je toch bezig bent, is of de ankerplaat goed bevestigd is met de correcte bouten. Geloof me, er zitten geregeld foute bouten in.

Er worden grote krachten uitgevoerd op de ankerplaat, de remonderdelen worden daarop bevestigd. De grote krachten moeten worden opgevangen met bouten die sterk genoeg zijn, voor deze toepassing worden 8.8 bouten gebruikt. Deze twee cijfers geven een aanduiding van de sterkte van de bout, hoe hoger hoe sterker. Het is dus echt geen optie om deze bouten te vervangen door bouten uit de deetzelfwinkel!



wiellagers vervangen

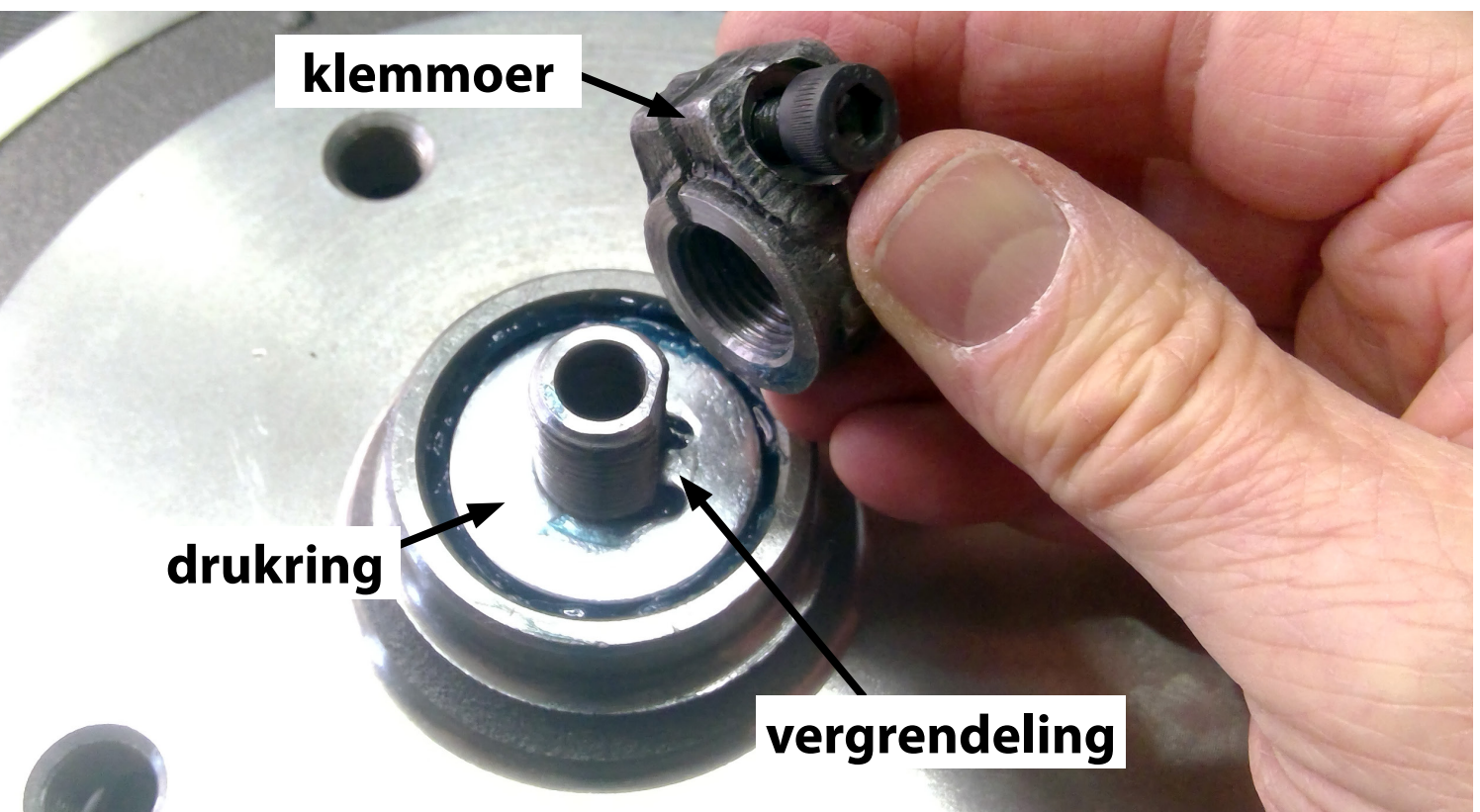
Drukring en klemmoer

De trommel (of schijf) kan nu over de as van de fusée worden geschoven. De binnen- en buitenlager heeft een schuifpassing op de as van de fusée, de trommel zou zonder te veel weerstand over de fusée moeten schuiven.

Breng nog een beetje vet aan op de conische lager (foto onderaan). Het vet van de buitenste wiellager wordt op zijn plaats gehouden door een drukring.

De as van de fusée heeft een vlakke kant die past in de vergrendeling van de drukring. De trommel of schijf wordt vastgezet met een klemmoer (foto onderaan).

Het aantal onderdelen of het type onderdelen om de trommel of schijf vast te zetten kan verschillend zijn per type VW. Raadpleeg de Paruzzi webwinkel en je werkplaatshandboek voor meer details.



Wielspeling afstellen

Nu de trommel (of de schijf) op de fusée bevestigd is, moeten we de wielspeling afstellen. Dit onderwerp werd uitvoerig besproken in [editie 18](#) en [editie 19](#) van deze technische reeks. In [editie 18](#) deden we dat handmatig, in [editie 19](#) met een meetklok. Raadpleeg deze twee editie om de wielspeling af te stellen van je Volkswagen.

met meetklok



handmatig



wiellagers vervangen

Stofkap of naafkap

We zijn er bijna. Misschien heb je het wiel al gemonteerd om de wielspeling beter aan te voelen. Indien niet, dan mag je het wiel nu vastmaken.

De naafkap dient om de buitenlager te beschermen tegen nat en vuil. Je mag de binnenkant van de naafkap met een beetje vet insmeren tegen corrosie, veel moet het niet zijn. Gebruik vet dat goed op zijn plaats blijft, goed kleverig vet.

Je herkent de linker naafkap of stofkap aan zijn vierkant gat in het midden. Deze opening dient om de snelheidsmeterkabel (km kabel) aan te drijven. Het gat hoort mooi hoekig te zijn, alsook de snelheidsmeterkabel. Indien dat niet zo is, dan moet je zowel de kabel als de naafkap vervangen. De rechtse naafkap is bij de meeste klassieke Volkswagens zonder gat.



stofkap rechts



gat km kabel



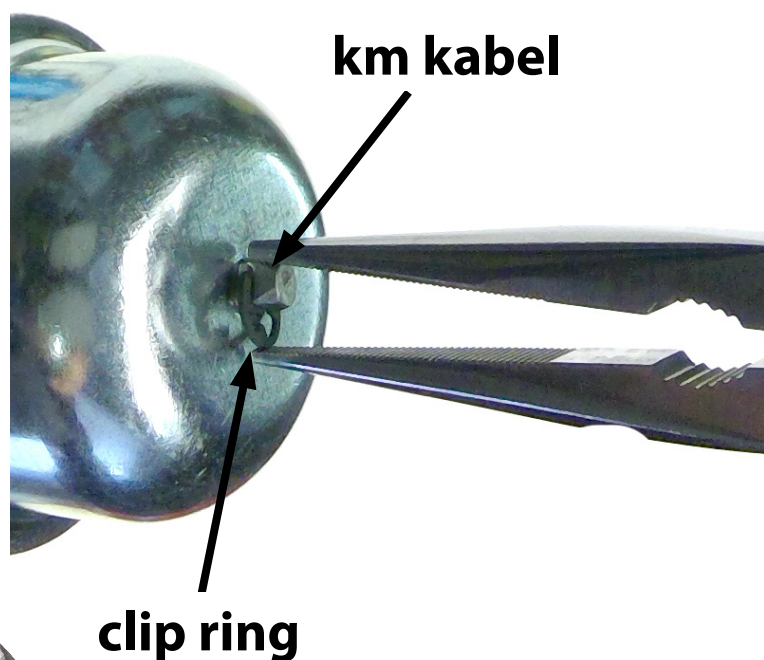
stofkap links

Snelheidsmeterkabel

Op [pagina 17](#) toonden we al de buitenkant van de linker fusée met de snelheidsmeterkabel die erdoor loopt. Hieronder tonen we nu ook de binnenkant. Je moet dus de kabel door de fusée duwen voordat je de naafkap vastmaakt.

De naafkappen mogen vastgemaakt worden, met een hamer lukt dat makkelijk (foto pagina 37), indien je de naafkap niet wilt beschadigen kan je een doek gebruiken tussen hamer en naafkap.

Op de linker naafkap moet je de snelheidsmeterkabel (km kabel) nog vastzetten met een clip ring (borgring, seegerring), gebruik een fijne tang (foto hieronder).



Let op, een clip ring heeft een scherpe kant en een afgerond kant. De scherpe kant moet naar de buitenkant gericht zijn.



wiellagers vervangen

Conclusie

Een klus die buiten bereik van de liefhebber blijkt te zijn, wordt haalbaar met dit artikel hopen wij. In de volgende edities zullen we de achterwiellagers vervangen en de remonderdelen herstellen en afstellen.

Alle artikels worden verzameld in onze website via de speciale magazine pagina. We hebben alle editie naast elkaar gezet, als ook alle artikel gerangschikt per onderwerp. Je vindt daar ook extra technisch tips in het blog gedeelte van deze pagina.



Introductie

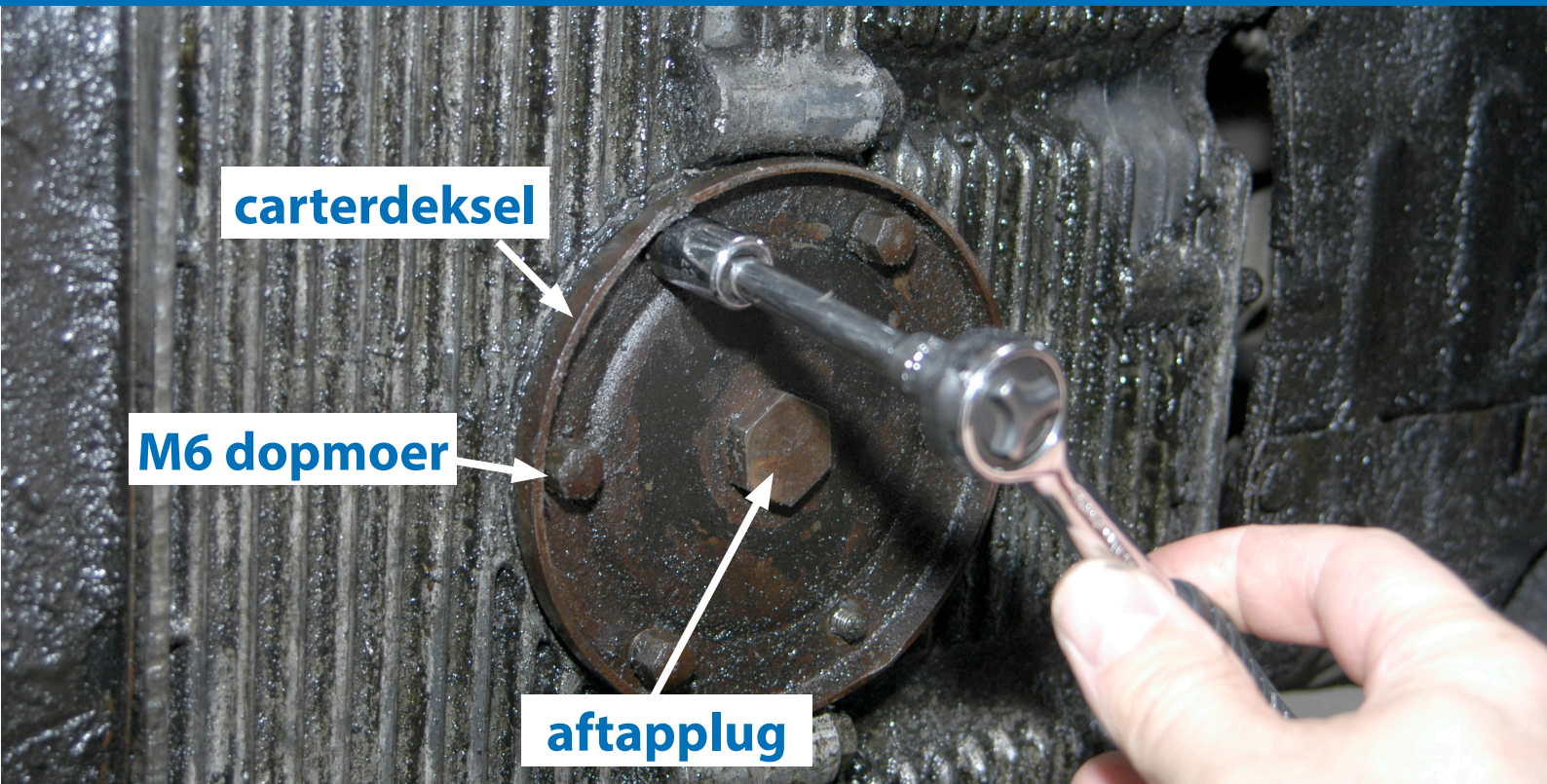
De olie verversen van een type 1 motor is een klus die iedereen weleens geklaard heeft. Volkswagen raadt aan om bij elke oliewissel het carterdeksel los te maken en de oliezeef schoon te maken. De inhoud van de oliezeef zal je veel vertellen over de toestand van je motor en over onderhoudshistoriek. De aftapplug of aftapbout zou uitsluitend mogen gebruikt worden om de olie zonder morsen te laten wegvloeien.

Een gemakkelijke klus blijkt zo op het eerste zicht. Maar hoeveel VW liefhebbers staan versteld dat de motor lekt na een oliewissel? Lees alles over het type 1 carterdeksel in [editie 20](#), waar je op moet letten, hoe je het moet bevestigen en met welk gereedschap.

**klein handvat =
weinig kracht**



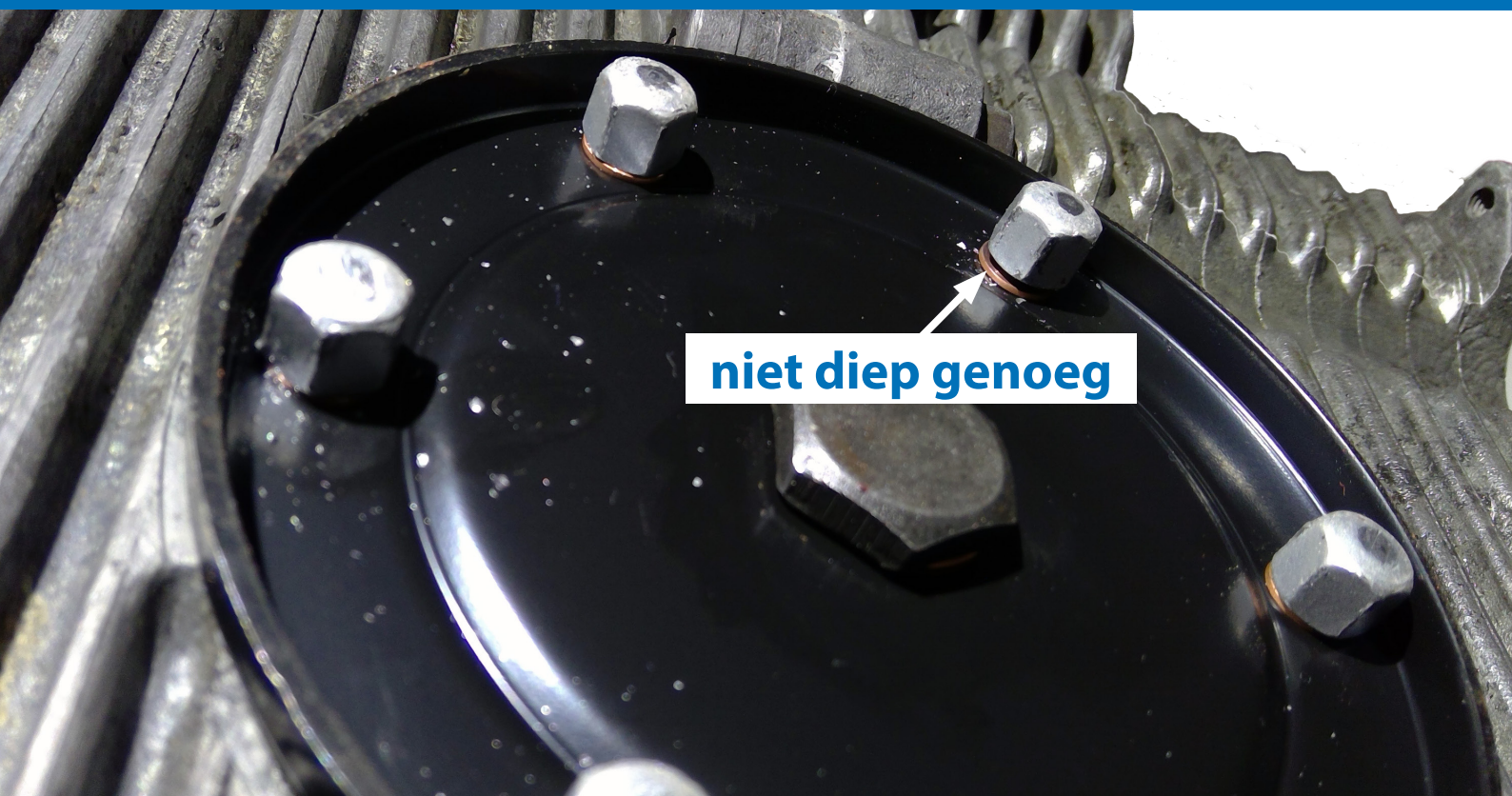
carterdeksel tapeindlengte



Het gebruik van een aangepaste momentsleutel wordt aangera-
den, de M6 moeren moeten met
7 Nm worden vastgedraaid, dit
is echt niet veel. Indien je geen
momentsleutel gebruikt, gebruik
dan een dopsleutel met een kort
handvat (foto pagina 38).

In [editie 20](#) hebben we een
veelvoorkomend probleem
aangekaart wat betreft het car-
terdeksel. Wat je ook doet, de
olielekken langs het carterdeksel
zijn niet te stoppen. De carter-
dekselmoeren vaster aandraaien
helpt niet, de pakkingen vervan-
gen helpt niet. Hoe komt dat?

De zes kleine M6 moeren heb-
ben een gesloten kop (niet bij alle
type motoren) om te vermijden
dat er motorolie zou lekken langs
het tapeind dat zich in het carter
bevindt. Je moet er dus goed op
letten dat het tapeind niet te veel
uitsteekt. Indien dit het geval is,
dan zal de M6 moer niet helemaal
kunnen vastgedraaid worden,
omdat het tapeind vast komt te
zitten tegen de binnenkant van de
kop van de M6 moer. De onder-
kant van je motor zal zoals op de
foto hierboven zijn, het zou een
afkeur kunnen betekenen bij de
technische keuring.



Indien je net een klassieke VW hebt aangekocht en je bent van plan om het eerste onderhoud uit te voeren, kijk dan na of de tapeinden op de juiste diepte zijn ingebracht.

Als ze **te diep** zitten, dan heb je mogelijk niet genoeg schroefdraad om de M6 moeren goed vast te zetten. Als ze **niet diep genoeg** zitten, dan zal de kop van het tapeind vast komen te zitten tegen de M6 moer. Het gevolg is dat de sluiting van het carterdeksel tegen het motorcarter niet optimaal is, met olie lekken tot gevolg.

Indien je een nieuw carterdeksel monteert, met nieuwe pakkingen, wordt het nameten van de diepte van de tapeinden aangeraden.

Er is nogal wat verschil in dikte van materialen tussen verschillende fabrikanten. Carterdeksels hebben verschillende diktes, pakkingen bestaan in verschillende kwaliteiten en materialen, maar ook de carterdekselmoeren kunnen een andere diepte hebben dan origineel. De positie van de tapeinden nakijken zal je zekerheid geven, en olie lekken aan het carterdeksel zullen verdwijnen.

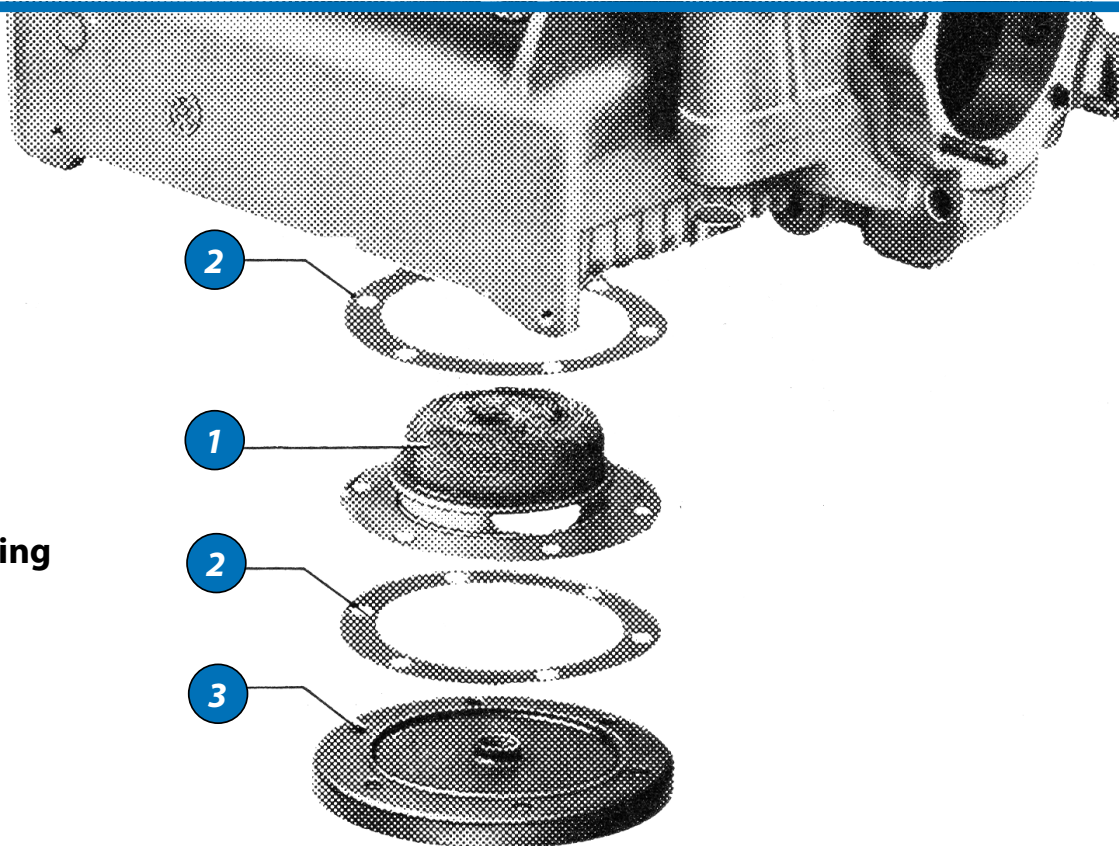


Maximale tapeindlengte bepalen

Wanneer je een klassieke VW gekocht hebt, dan zal het snel blijken of de tapeinden van het carterdeksel op de correcte diepte zijn gemonteerd. Neem het zekere voor het onzekere en voer deze handeling uit voordat je het carterdeksel monteert. Indien de tapeinden niet goed zitten, dan zal je in de kortste keren het carterdeksel moeten losmaken en alle pakkingen opnieuw moeten vervangen.

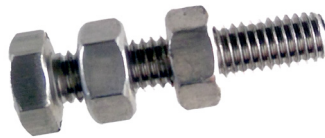
Verzamel alle onderdelen in de correcte volgorde zoals op de tekening hieronder getoond. Gebruik de papieren pakkingen, de oliezeef en het carterdeksel die je straks gaat gebruiken na de oliewissel. Zoals eerder gezegd, er bestaan verschillen in materiaaldikte afhankelijk van de fabrikant. Op de volgende pagina tonen we alle onderdelen die we zullen gebruiken voor onze type 1 AB 1300 motor.

- 1** oliezeef
- 2** papieren pakking
- 3** carterdeksel





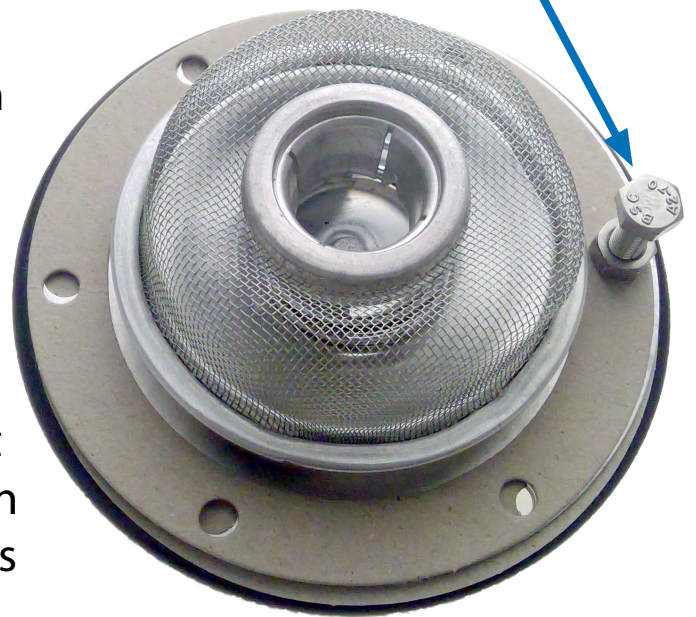
Indien je twee moeren gebruikt, is het straks makkelijker om de instelling vast te leggen.



2

M6 bout met moer

Plaats de twee papieren pakkingen en de oliezeef op het carterdeksel (foto 1 en 3) en schuif een M6 bout met moer (2) door één van de carterdekselgaatjes (foto 3). Zorg ervoor dat de bout minstens 1 cm uitsteekt aan de onderkant van het carterdeksel (meer dan de dikte van de dopmoer). Het moertje zal straks dienen om de tapeinddiepte in te stellen.



3



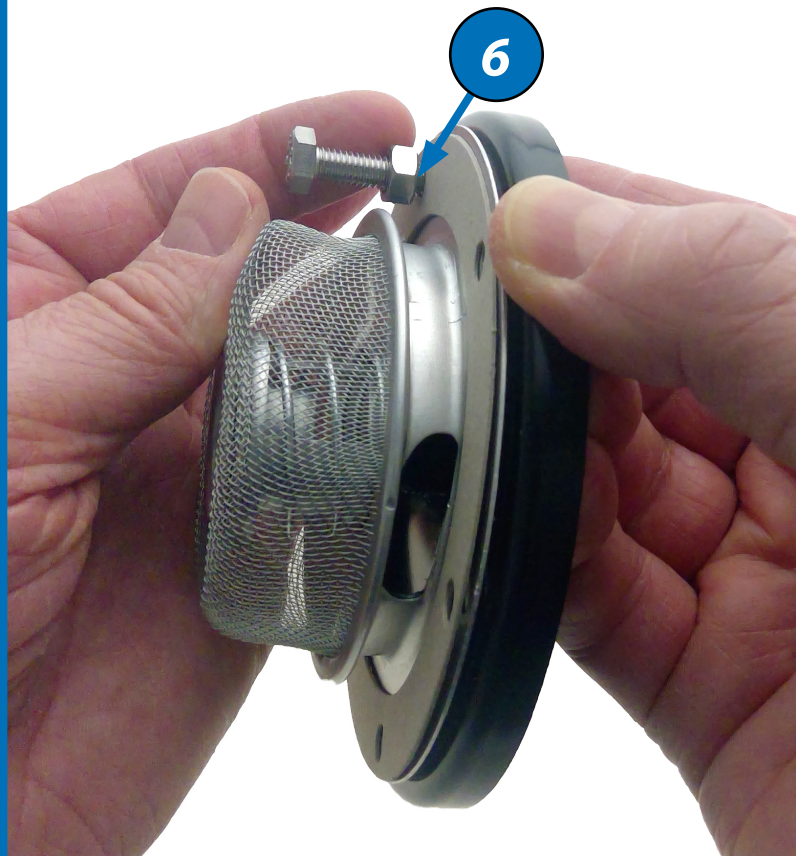
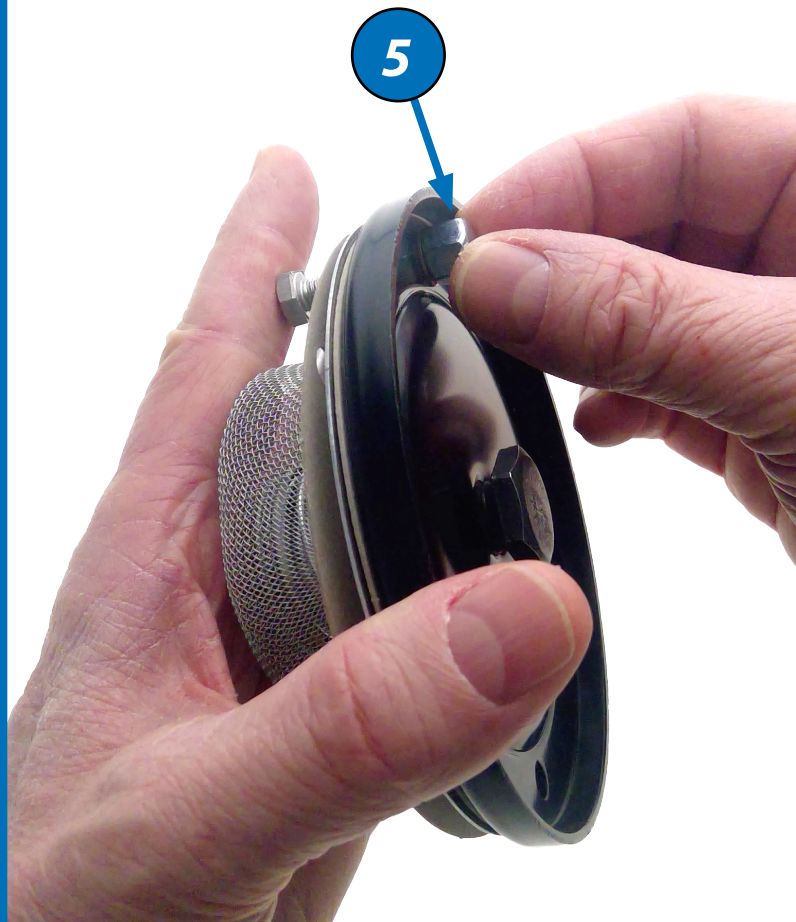
carterdeksel tapeindlengte

Gebruik een koperen pakking-ring (liefst dezelfde type die je straks gaat gebruiken), schuif deze over de M6 bout (foto 4).

Neem een carterdekselmoer met gesloten kop en draai deze helemaal in totdat het vastloopt op de M6 bout (foto 5).

Draai nu de M6 moer aan de achterkant handvast (foto 6).

4 koperen pakkingring

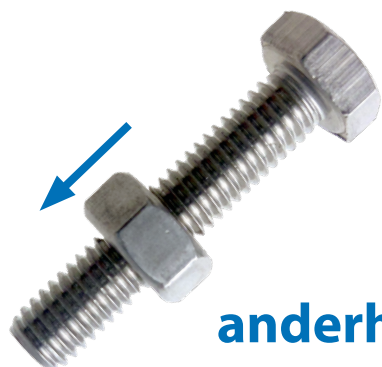


7



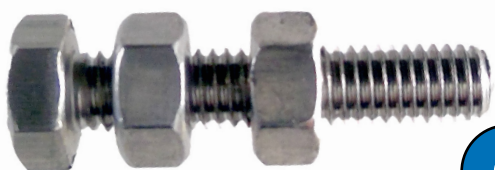
7 Nm

8



anderhalve draai

Met wat Loctite de moer vastzetten, of gebruik een tweede moer, de tweede moer moet je op voorhand op de bout draaien.



9

Om een exacte meting te verkrijgen kan je best de dopmoer vastdraaien tot 7 Nm met een momentsleutel (of met een gereedschap zoals op pagina 38, of zoals getoond in [editie 20](#)), terwijl je de moer aan de achterkant tegenhoudt (foto 7). Het vastdraaien van de dopmoer zal de koperen ring en de papieren pakkingen platdrukken (let op, een koperen ring kan je maar één keer gebruiken).

Draai de carterdekselmoer nu helemaal los en verwijder de M6 bout aan de achterkant van het carterdeksel (foto 8).

Om de nodige speling te geven aan de carterdekselmoer, mag je de moer op de M6 bout anderhalve slag draaien weg van de boutkop (foto 8). Zorg ervoor dat deze instelling niet meer beweegt. Gebruik een beetje Loctite, je kunt ook gebruikmaken van een tweede moer (maar die moest er al op voorhand op zitten, foto 9).



carterdeksel tapeindlengte

Je hebt met deze techniek de maximale lengte bepaald van het tapeind, waarbij de binnenkant van de gesloten kop tegen de carterdekselmoer net niet het tapeind raakt. Deze meting is uiteraard uniek aan jouw motor voor de gebruikte onderdelen in de meting.

Je kunt nu de maximale lengte meten van het tapeind (foto 9) dat uit het carter mag komen. Bij onze opstelling met Uber pakkingen en Paruzzi carterdeksel meten we dat het tapeind maximaal 12,05 mm uit het carter mag uitsteken.

De lengte kan weleens verschillen afhankelijk van de gebruikte onderdelen.

Indien je deze maximale lengte respecteert, dan zal de carterdekselmoer met gesloten kop niet tegen het tapeind vastlopen. We tonen nu hoe je deze meting gebruikt in de praktijk.

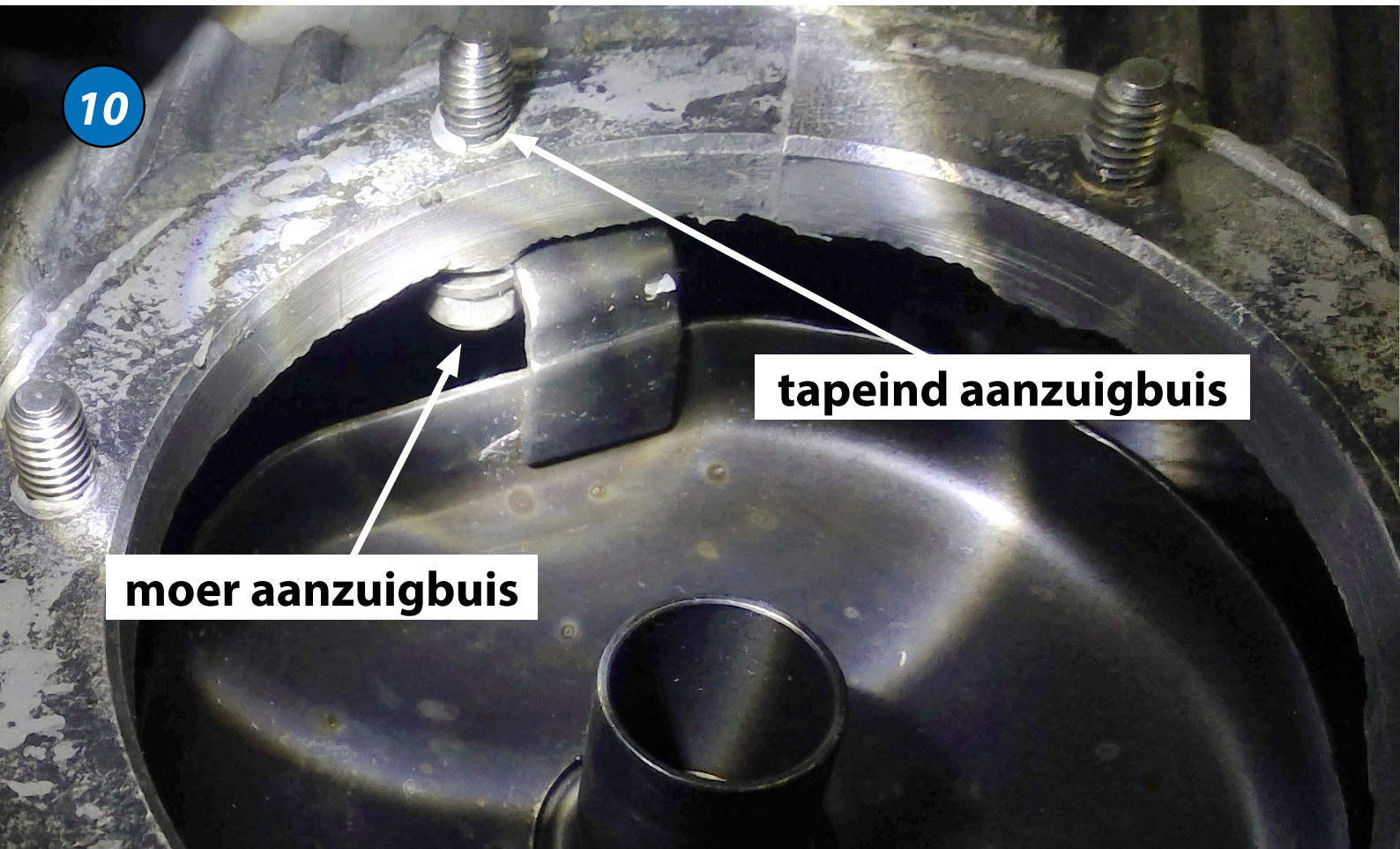


Houd deze meting zorgvuldig bij in je onderhoudsschriftje, kijk de tapeinden na bij elke oliewissel om je ervan te verzekeren dat de tapeinden niet zijn gaan draaien bij het vastzetten van het carterdeksel.

Tapeindlengte nakijken

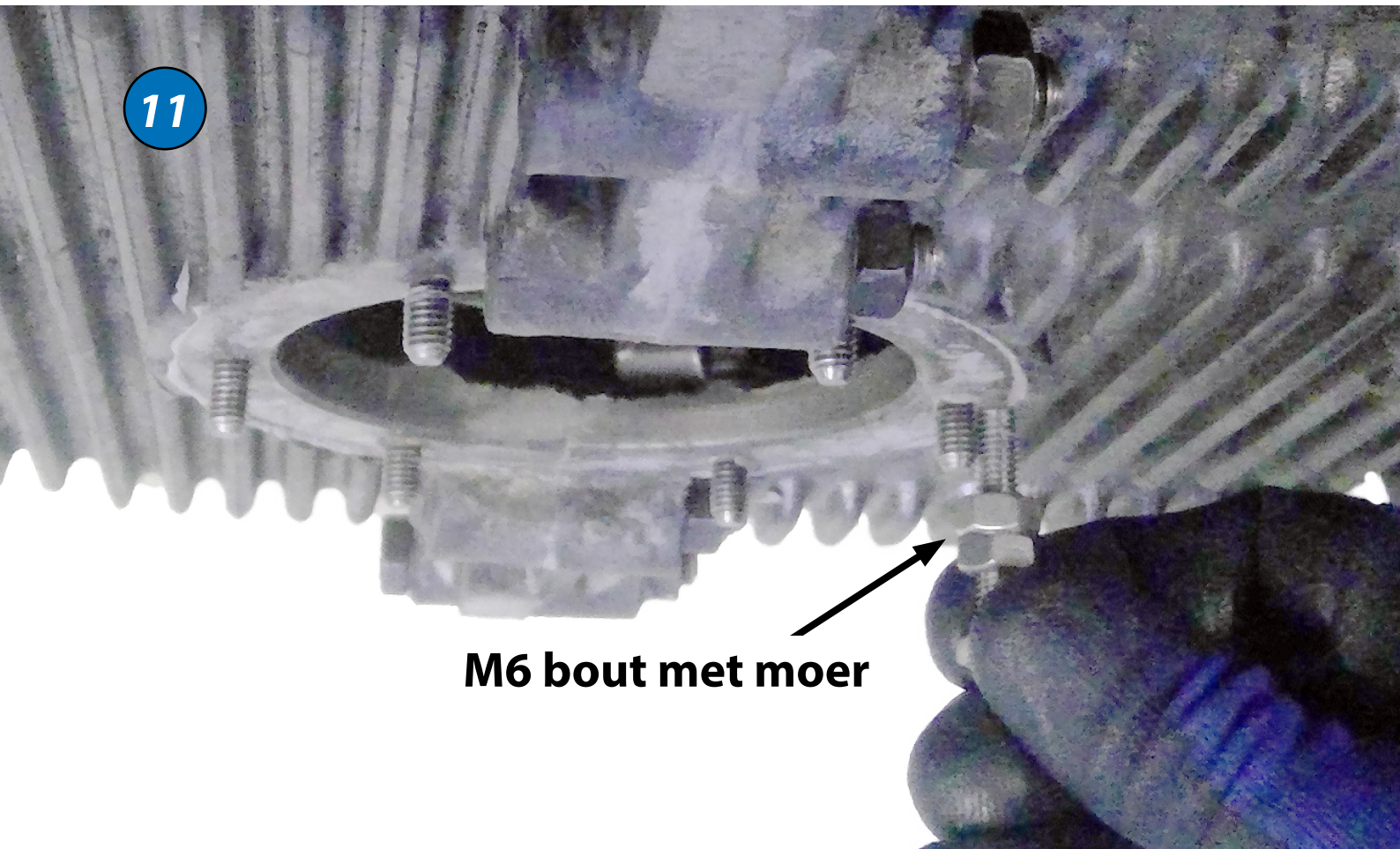
Indien de draad van de tapeinden beschadigd is, dan zal je de tapeinden eerst moeten vervangen. In een volgende editie van deze reeks zullen we tonen hoe je de tapeinden vervangt. De grootste uitdaging is om het tapeind te vervangen waarmee de aanzuigbuis wordt bevestigd los te maken en opnieuw te monteren (foto 10). Hoe je dat doet, leggen we uit in een volgende editie.

Op de volgende pagina tonen we hoe je de M6 bout met moer kunt gebruiken om na te gaan of het tapeind niet te ver uitsteekt. Indien het tapeind te ver uitsteekt dan zal de carterdekselmoer vastlopen op het tapeind, en deze mee in het carter draaien (zelfs indien het tapeind goed vastzit met Loctite).



carterdeksel tapeindlengte

Je kunt ook een micrometer gebruiken en de tapeinddiepte vergelijken met de gemeten lengte 12,05 mm op pagina 45. Je ziet dat zowel de meting met de bout als de micrometer (9,54 mm) aangeeft dat de tapeinden diep genoeg in het carter zitten. Er is dus geen gevaar dat ze vastlopen op de carterdekselmoeren, maar er is mogelijk te weinig draad over op de carterdekselmoeren vast te zetten zonder de tapeinden te beschadigen. Het blijkt uit de VW handboek dat 9,54 mm een correcte lengte is voor originele VW onderdelen.





Op de foto hierboven kan je zien dat wanneer alle pakkingen op hun plaats zitten, er nog maar weinig schroefdraad overblijft om de carterdekselmoeren vast te zetten op de tapeinden. Het geheel zal nog samengedrukt worden bij het aanspannen tot 7 Nm, de situatie wordt dus wat beter tijdens het aandraaien. Ideaal komen de tapeinden iets meer uit het carter voor de gebruikte onderdelen, maar dit zal wel werken. We hoeven voor dit carter geen aanpassingen te doen.

Tapeinden te lang

Indien de tapeinden te veel uitsteken uit het carter riskeer je de tapeinden mee te nemen tijdens het vastzetten omdat ze vastlopen op de kop van de carterdekselmoeren.

Tapeinden te kort

Indien de tapeinden niet genoeg uitsteken uit het carter riskeer je de carterdekselmoeren te breken of erger de schroefdraad van de tapeinden te beschadigen.



carterdeksel tapeindlengte

Het gebeurt erg vaak dat de tapeinden loskomen bij het demonteren of het monteren van het carterdeksel. Dit kan gebeuren wanneer de tapeinden niet werden geborgd met vloeibaar borgmiddel, of wanneer het tapeind te veel uitsteekt uit het carterdeksel met gevolg dat de carterdekselmoeren vastlopen op de tapeinden.

We hebben in dit artikel uitgelegd hoe je de tapeinddiepte moet bepalen om voorgaand scenario te vermijden. Gebruik vloeibaar borgmiddel (zoals Loctite) om de tapeinden op de correcte diepte te borgen om te vermijden dat ze loskomen. Het instellen van de tapeinddiepte zal weinig zin hebben indien de tapeinden verdraaien bij het losmaken of aanspannen van de carterdekselmoeren.

twee moeren techniek

Indien je merkt dat de tapeinden losgekomen zijn, dan zal je ze op de juiste diepte moeten afstellen en met Loctite borgen.

Het losmaken en verdraaien van de tapeinden kan gemakkelijk met de twee moeren techniek die we in [editie 14](#) hebben toegelicht. Wacht vervolgens tot het borgmiddel zijn werk gedaan heeft om de carterdekselmoeren vast te draaien.

Een volledig artikel over het vervangen en afstellen van de tapeinden volgt in een latere editie van deze reeks.



CLASSIC CAR PARTS



WESTFALIA



VOLKSWAGEN

JOKER

B WWW.PARUZZI.COM



591821