

22



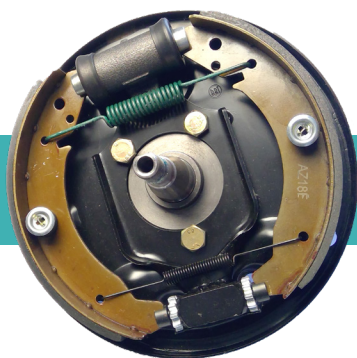
#64- Motor: carterdekseltapeind vervangen

pagina 02



#65- Elektrisch: schuifstekker vervangen

pagina 18



#66- Remmen: trommelremmen vooraan

pagina 32



Introductie

In de vorige editie hebben we de ideale tapeindlengte voor het motorcarterdeksel bepaald. Je kunt daar alles over lezen in [editie 21 op pagina 38](#). Het carterdeksel wordt vastgezet met moeren, de tapeinden mogen niet te ver uitsteken, anders draaien ze mee wanneer je de moer vastdraait.

Wanneer de tapeinden niet goed vastzitten, is het praktisch onmogelijk om het carterdeksel goed vast te zetten om de papieren pakkingen samen te drukken. De beruchte motorolielek is het gevolg, en nee, het is niet normaal dat een luchtgekoelde VW lekt! Een lekkende motor **wordt afgekeurd** bij de verplichte technische keuring.



carterdekseltapeind vervangen

Wanneer je de moeren te hard aanspant, dan is de kans groot dat de moeren zelf zullen beschadigd geraken, het tapeind zal niet zo snel breken. In [editie 20](#) hebben we vermeld dat je de moeren niet te hard mag vastzetten. Ideaal gebruik je een momentsleutel afgesteld op 7 Nm, of je gebruikt een gereedschap met een zo klein mogelijke arm, zoals op de foto rechts wordt getoond. Met een momentsleutel weet je natuurlijk exact wanneer je moet stoppen met aandraaien, op 7Nm zouden de papieren pakkingen genoeg moeten ingedrukt zijn om geen motorolie door te laten.

Het kan gebeuren dat de tapeinden beschadigd zijn over de jaren van (mis)gebruik. Tijdens de 50 jaar, en meer, van onderhoud bij officiële Volkswagen dealers, merkloze garages en hobbyisten kan er heel wat foutgegaan zijn met jouw VW.

**kleine krachtarm =
weinig kans op schade**



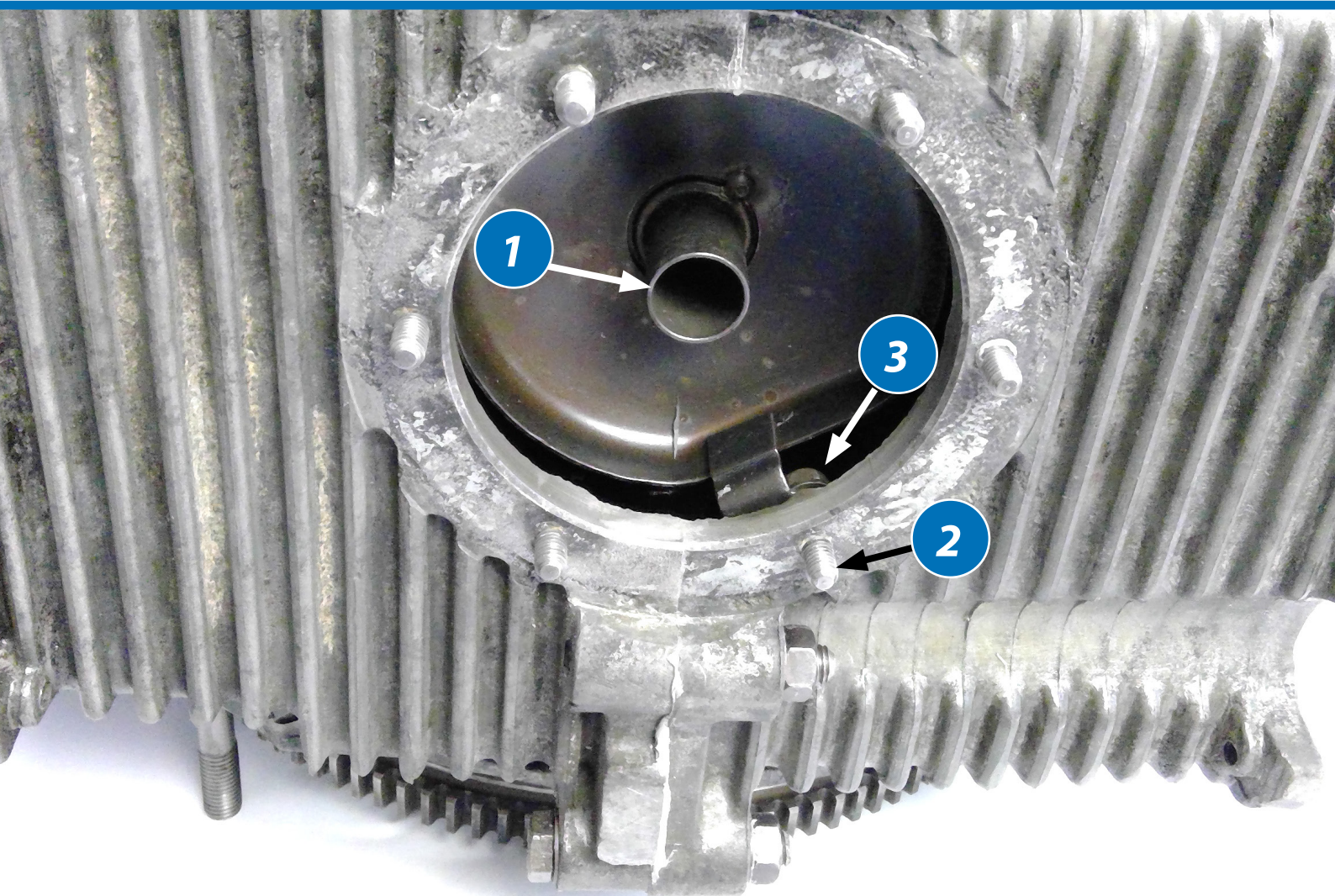
Beschadigde carterdekseltapeinden kan één van de problemen zijn die je zult moeten aanpakken. Beschadigde tapeinden zullen het moeilijk of onmogelijk maken om de moeren met de correcte spanning vast te draaien, met olie lekken als gevolg.

Of misschien wil je gewoon de oude tapeinden vervangen door exemplaren met ingebouwde inbus om het afstellen makkelijker te maken. Wel, welke reden het ook mag zijn, we leggen in dit artikel uit hoe je de tapeinden vervangt.

6 tapeinden

De Type 1 motor telt zes tapeinden om het carterdeksel vast te maken. Origineel zijn dat vijf M6 tapeinden met een lengte van 20,50 mm, en één M6 van 32,20 mm (AB 1300 motor). Het langste tapeind dient om binnenin het carter, de olieaanzuigbuis te bevestigen. We hebben de constructie getoond in [editie 20](#).

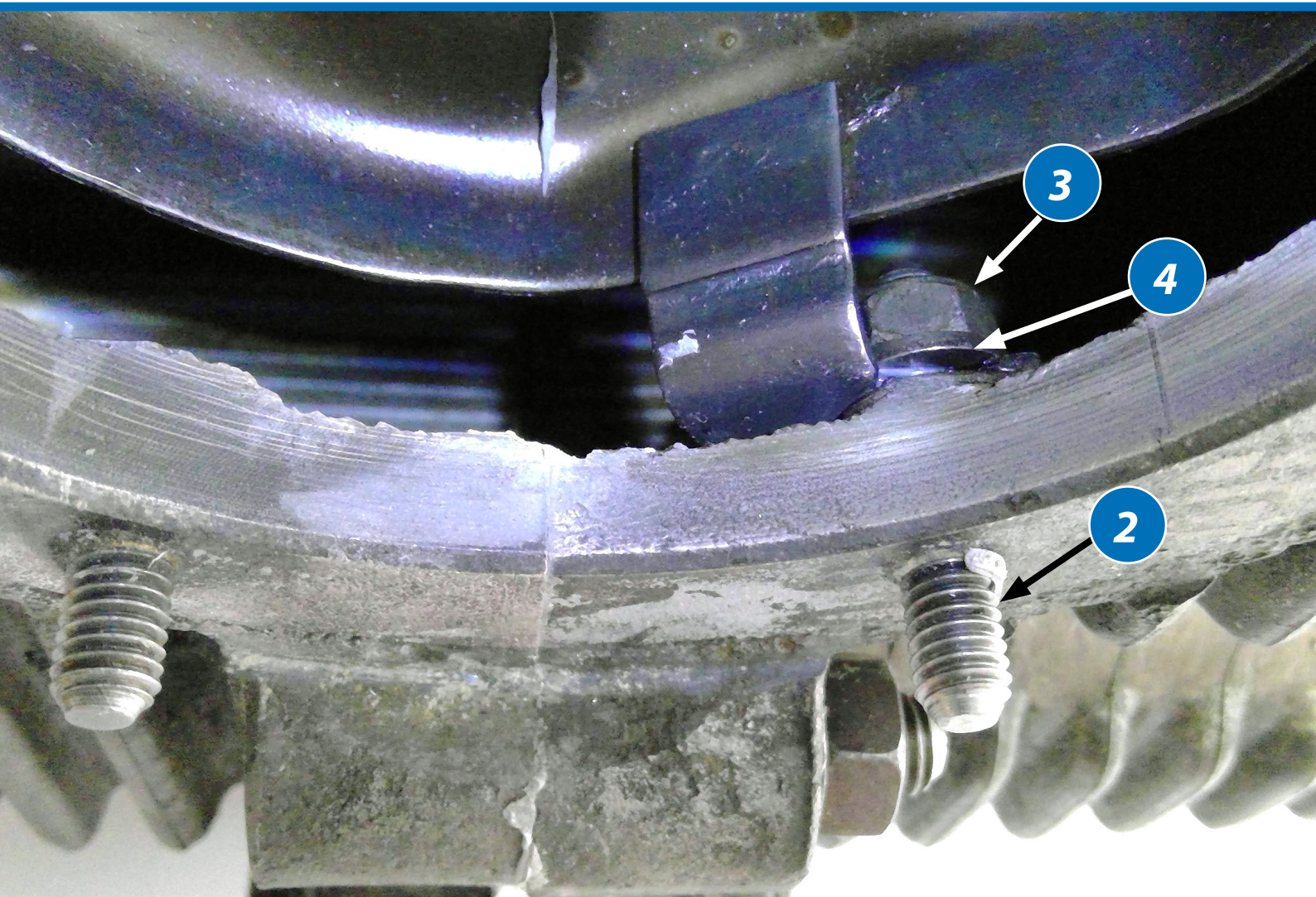
Hieronder tonen we het metalen plaatje (aanwezig vanaf 01/08/1965) met de aanzuigbuis (1) en het langste carterdekseltapeind waarmee het bevestigd wordt aan het carter. In het carter is dit lang tapeind vastgemaakt met een borgmoer (3) en een vlakke onderlegring (4).



carterdekseltapeind vervangen

Hieronder een close-up van het lange tapeind. We zullen zien dat de kleine tapeinden makkelijk te verwijderen zijn langs de buitenkant van het motorcarter. Het lange tapeind vraagt iets meer voorbereiding en het aanpassen van een steeksleutel om de borgmoer te verwijderen.

Nadat alle tapeinden verwijderd zijn, is er geen gevaar dat de aanzuigbuis of het metalen plaatje in het motorcarter valt, die zit namelijk goed vast in de motor. Het kan zijn dat deze wat loszit, maar dat hoort niet zo, zelfs los zal deze er niet uitvallen.



Vervanginstapeinden worden nu standaard geleverd met inbus om het afstellen van de diepte in het motorcarter te vereenvoudigen. We hebben dit uitgelegd in [editie 21](#). Ben je toe aan de vervanging van je tapeinden, dan is kiezen voor deze inbus versie een aanrader. Deze zijn erg hard, indien je de moeren te hard aanspant, dan zullen de moeren eerder breken dan de tapeinden. Het lange tapeind is langer dan het originele tapeind, namelijk 35,00 mm i.p.v. 32,20 mm.



carterdekseltapeind vervangen

Het langste tapeind dient om de aanzuigbuis vast te zetten, en wordt aan de binnenkant van het motorcarter vastgemaakt met een borgmoer. Origineel is dit een M6 moer met metalen borging bij de Duitse Volkswagen carters en een hoge M6 moer met kunststof borging bij de Braziliaanse en Mexicaanse Volkswagen carters.



De metalen borging biedt een betere borging op lange termijn. Een kunststof borging kan aangetast worden door de motorolie, in de praktijk worden kunststof borgingen best niet gebruikt in de buurt van schadelijke vloeistoffen.

Je kunt de originele Duitse borgmoer hergebruiken (wij raden dit niet aan), mits het gebruiken van Loctite (zie de volgende pagina's voor meer uitleg). Metalen borgmoeren zoals getoond op de foto hieronder zijn erg makkelijk te vinden in speciaalzaken, zoek bijvoorbeeld op "*borgmoer geheel verzinkt*".



© www.moerenbout.nl

Borgmiddel

Om de tapeinden vast te zetten, zal je Loctite nodig hebben, of een vergelijkbaar product. Er zijn heel wat verschillende types Loctite op de markt. Voordat je Loctite gebruikt, zoek de meest up to date Loctite toepassings-tabel op op de website van de fabrikant.

Het verschil tussen de verschillende types ligt hem in de toepassing en de grootte van de moer-boutverbinding. Indien je een tapeind wilt borgen die reeds gemonteerd is in het carter en die losgekomen is, dan heb je Loctite nodig met een lage viscositeit, die makkelijk in de schroefdraad vloeit.

Indien het tapeind nog moet gemonteerd worden, dan volstaat de klassieke Loctite met hogere viscositeit.

Dan heb je nog de keuze tussen verschillende borgsterktes. Loctite gebruikt kleurencode **paars**, **blauw**, **rood** en **groen**. **Paars** biedt de laagste borgsterkte, dit type Loctite zal je gebruiken als een onderdeel regelmatig moet losgemaakt worden. **Blauw** is voor middelmatige borgsterkte. **Rood** is voor permanente borging en aan te raden voor deze toepassing. **Groen** is penetrender borgmiddel met lage viscositeit.

De bedoeling is dat de carterdekseltapeinden niet meer loskomen of vervangen worden.

Verschiede types Loctite hebben een verschillende "cure time", droogtijd zeg maar van 2 uur tot 24 uur. Houd daar rekening mee, bijvoorbeeld om te wachten om de carterdekselmoeren vast te maken, of om de motor van olie te voorzien.



carterdekseltapeind vervangen



Loctite biedt ook verschillende opties voor plastic, metaal, ... en voor temperatuurbereik.

Het is moeilijk om de bomen door het bos te zien, ik weet het. Daarom delen we graag onze ervaringen wat betreft borgmiddelen. Wij adviseren voor deze toepassing blauwe **Loctite 243**. Of eventueel **Loctite 270**, maar als je de schroefdraad van een tapeindje kapotdraait, zal je het

tapeind erg moeilijk uit je motorcarter kunnen losmaken, het is ook bestand tegen oliën en chemicaliën. **Loctite 290** daarentegen is dat niet, en zal alleen gebruik worden voor bijvoorbeeld schroeven van instrumenten ...

Op de foto tonen we ook **Loctite 2710**, voor de volledigheid, dit type borging wordt gebruikt voor onderdelen die onderhevig zijn aan grote vibraties, zoals bijvoorbeeld een aandrijfjas.

Tapeinden vervangen

De vijf korte tapeinden zijn gemakkelijk te vervangen, het langste tapeind is moeilijker te verwijderen wanneer de twee motorcarterdelen niet gesplitst zijn. Het carter splitsen doe je bij een totale revisie van de motor, het meten van de lengte van de tapeinden maakt deel uit van de motorrevisie. Indien de tapeinden niet goed zijn gemonteerd, of loszitten, is dit het moment om deze klus aan te pakken wanneer de motorcarterdelen gesplitst zijn.

Op de foto tonen we een Volkswagen Type 1 carter dat gesplitst is voor een totale revisie. Je ziet op de foto het metalen plaatje (1) met aanzuigbuis (5) dat met het lang tapeind (2) wordt vastgemaakt aan het motorcarter.

In de meeste gevallen, zal je de tapeinden willen vervangen wanneer de motor gemonteerd is, waarschijnlijk ook met ingebouwde motor. Dit is niet onmogelijk, maar het vergt geduld en precisie, en het maken van een aangepast gereedschap.

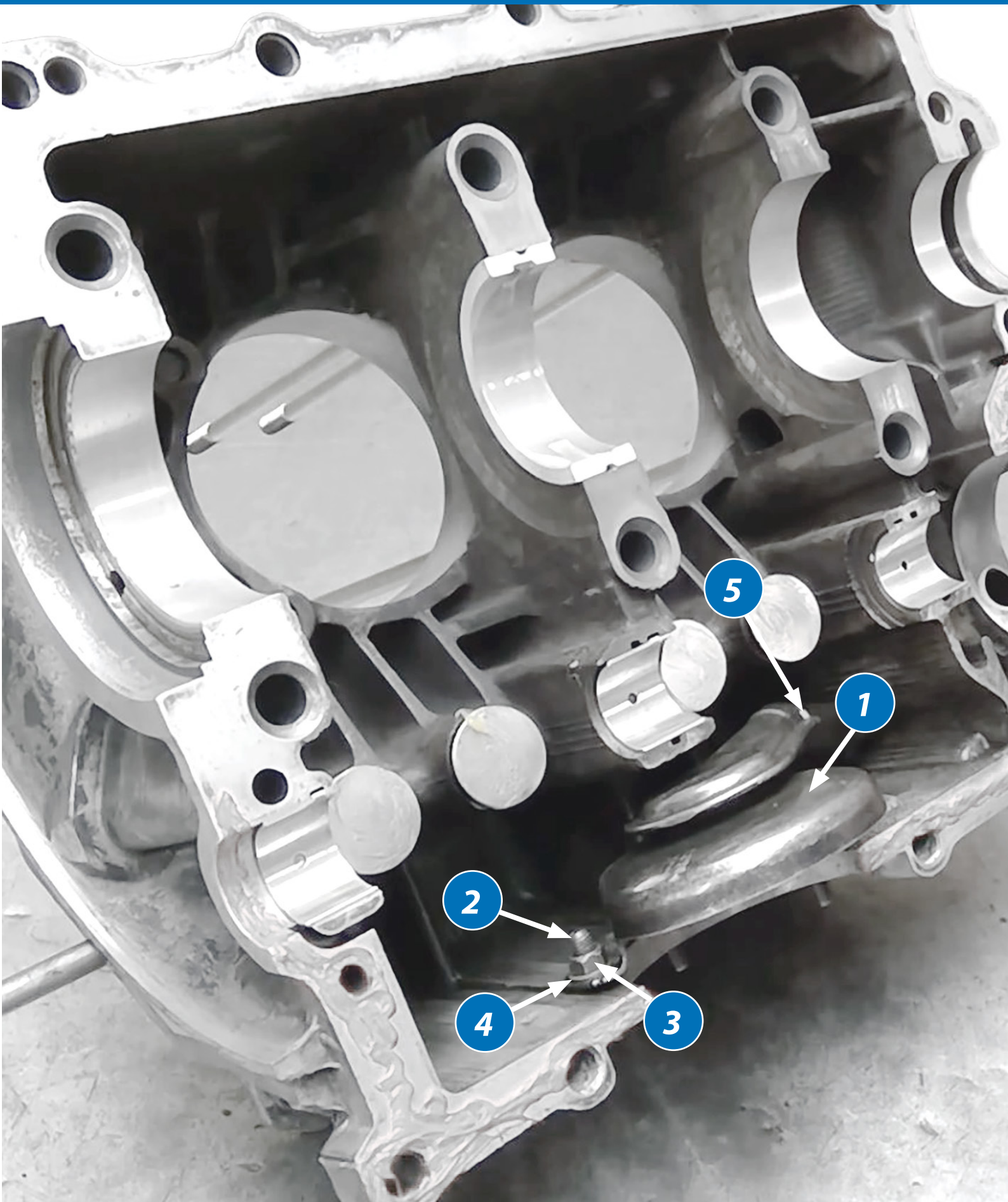
- 1 olieaanzuigplaat (vanaf 01/08/1965)
- 2 lang tapeind
- 3 borgmoer
- 4 platte onderlegging
- 5 olieaanzuigbuis

Bestaande tapeinden borgen

Indien de bestaande tapeinden niet beschadigd zijn maar ze draaien mee met de moeren, dan kan je ze nog altijd borgen met **Loctite 270** terwijl ze gemonteerd zijn. Dit is Loctite met lage viscositeit ([zie pagina 9](#)). Maak gebruik van deze gelegenheid om de tapeinddiepte af te stellen zoals uitgelegd in [editie 21](#).



carterdekseltapeind vervangen





Tapeinden losmaken

Eerst moet je de motorolie laten weglopen uit het carter. Je kunt dit doen door de grote bout in het midden van het carterdekseel los te draaien (indien deze aanwezig is) of door de zes carterdekselmoeren los te maken. Motorolie verversen doe je best met een warme motor, dan is de olie het dunst en loopt het makkelijk weg uit het carter.

De tapeinden zijn nu bereikbaar. Je kunt het langste tapeind herkennen door in het carter te kijken, dit is het tapeind dat de olieaanzuigbuis vasthoudt. Begin met de korte tapeinden.

Indien de tapeinden loszitten en je kunt ze losdraaien met de hand dan is dat erg handig. Het betekent ook dat het tijd was dat je deze klus uitvoerde. Indien de tapeinden goed vastzitten, dan zal je ze eruit moeten draaien door gebruik te maken van de tweemoeren techniek. We hebben deze techniek besproken in [editie 14](#).

Gebruik hiervoor twee nieuwe M6 moeren (foto 1). Draai beide moeren na elkaar op een tapeind, wanneer ze alle twee volledig op het tapeind zitten, maak ze dan stevig vast tegen elkaar, erg ste-

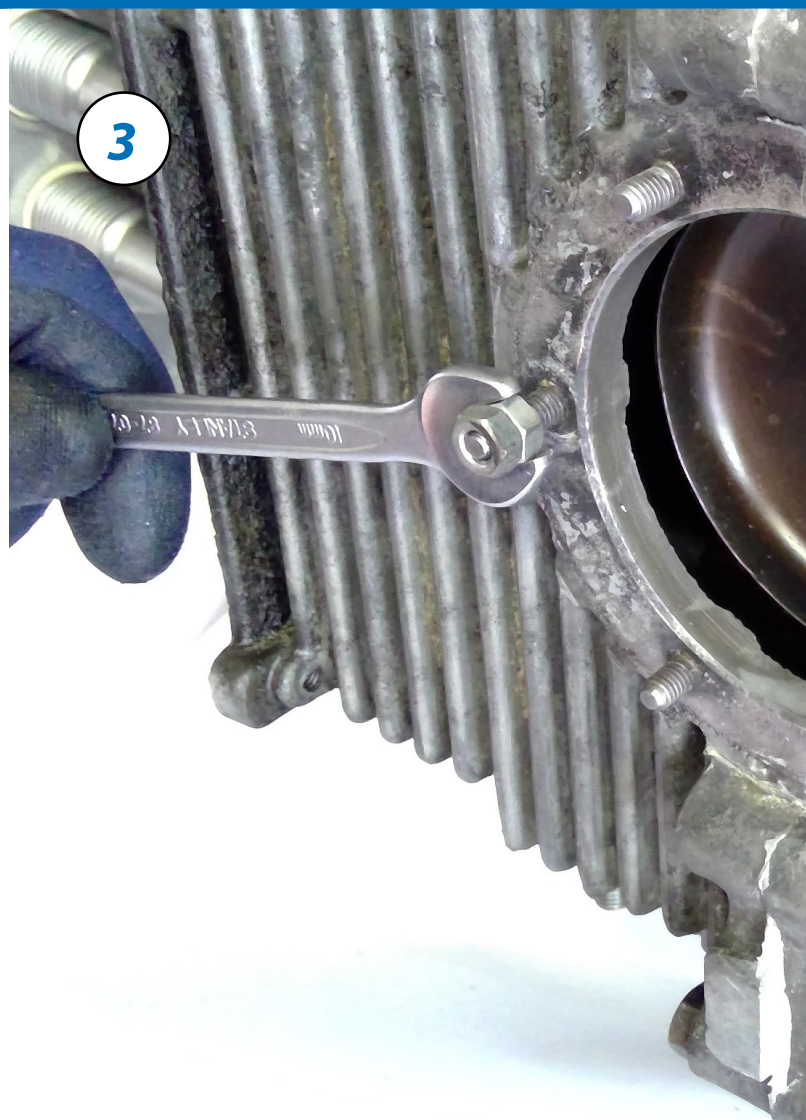
carterdekseltapeind vervangen



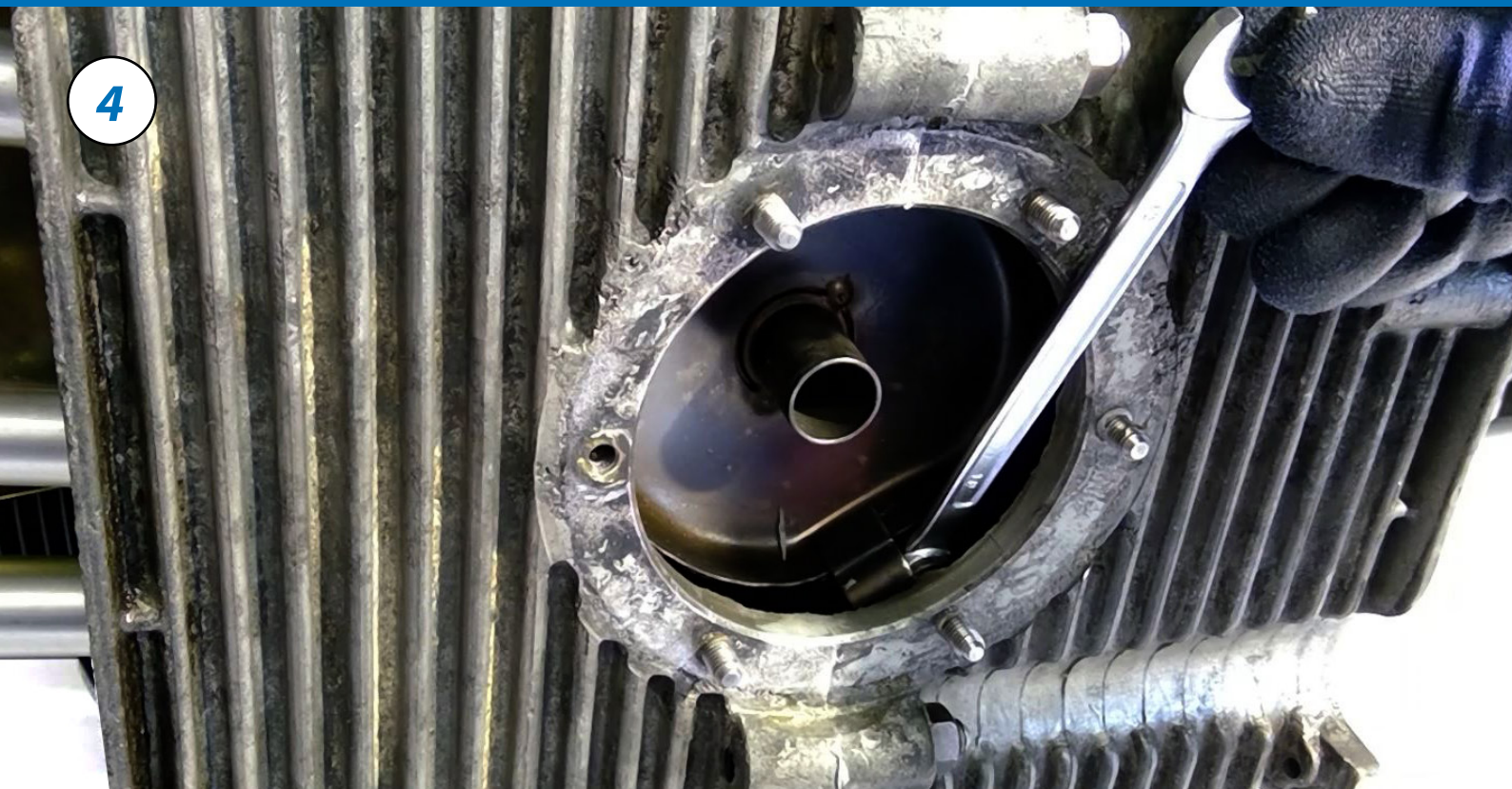
vig (foto 2). De truc is om beide moeren erg goed vast te draaien, anders werkt de techniek niet.

Draai dan de binnenste moer los (foto 3), het tapeind zou los moeten komen. Indien er geen beweging in komt, gebruik een elektrische verfstripper om het tapeind warm te maken. Het is soms niet duidelijk of het tapeind meedraait, een klein likje verf op het tapeind kan helpen om te zien of er beweging in komt.

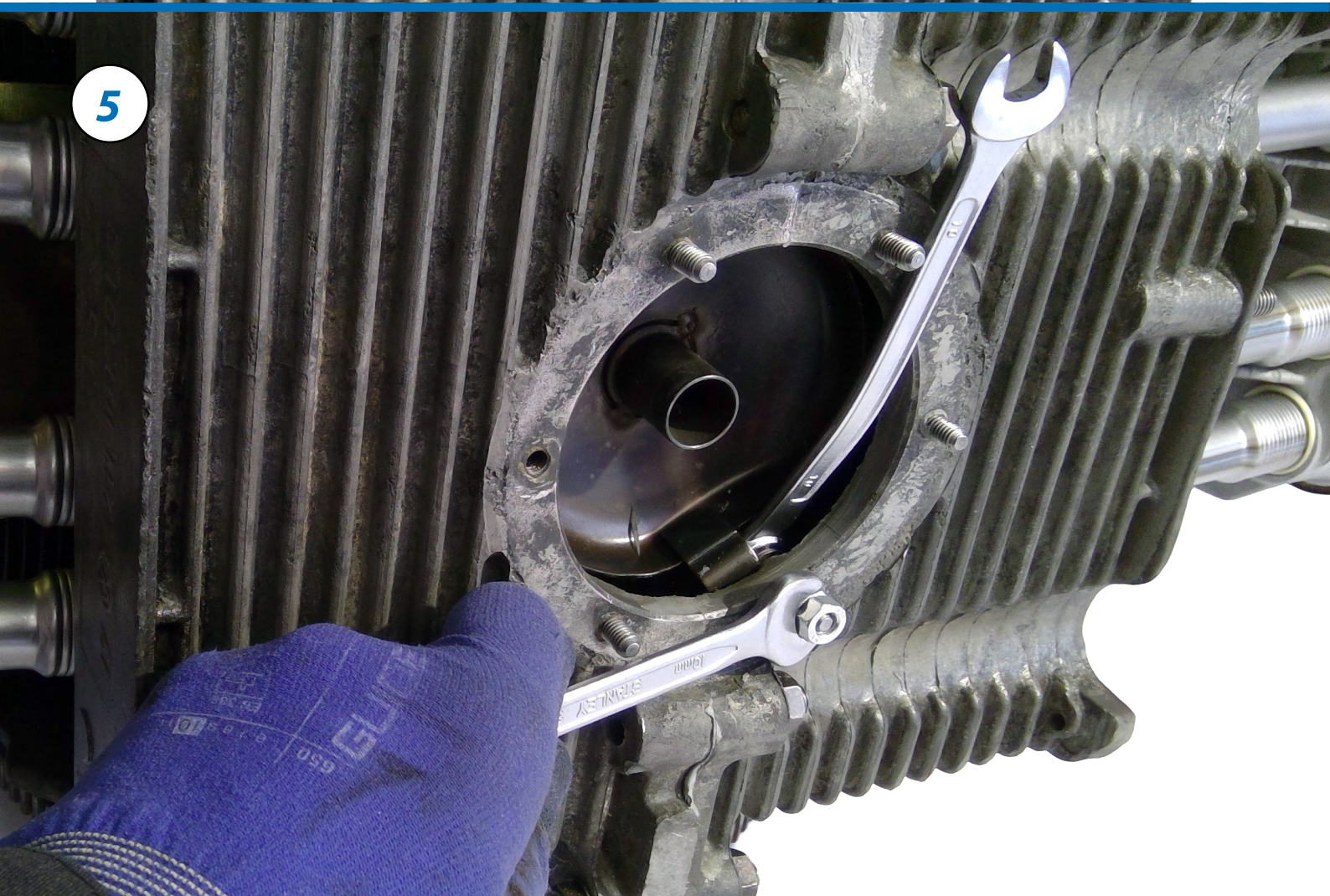
Herhaal deze techniek voor de vier andere korte tapeinden.



4

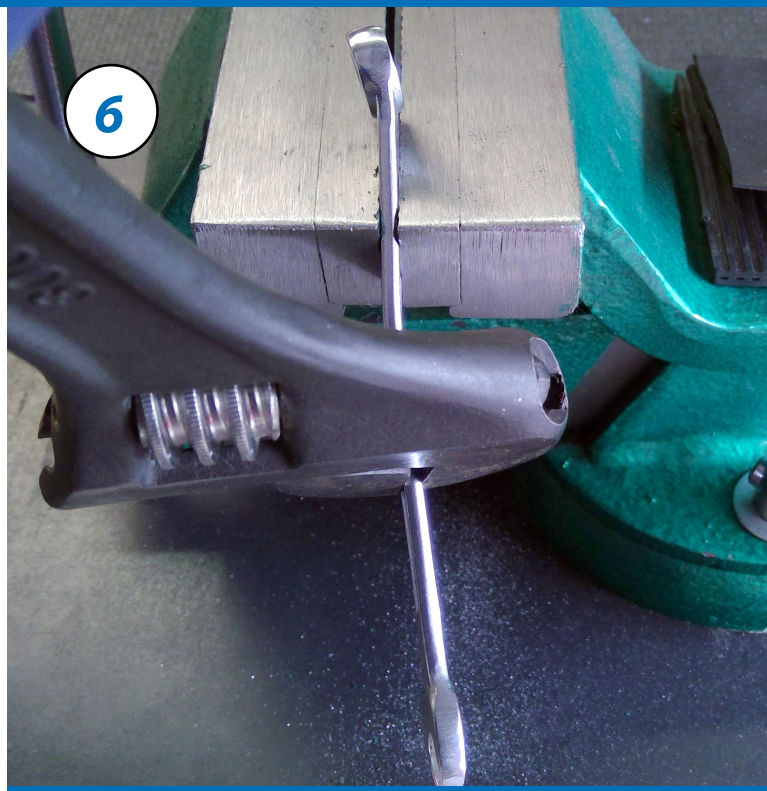


5



carterdekseltapeind vervangen

Nu is het de beurt aan het lange tapeind. Deze zit, zoals eerder al gezegd, vast met een borgmoer aan de binnenkant van het motorcarter. De borgmoer losdraaien zal moeilijk gaan omdat je niet goed in het carter kunt met een steeksleutel. Het lang tapeind kan ook losgemaakt worden met de tweemoerentechniek, maar je moet de moer aan de andere kant tegenhouden.



Een standaard steeksleutel zal net niet werken (foto 4), daarom is het aangeraden om een oude 10 mm steeksleutel krom te buigen met een stevige tang zoals we laten zien op foto 6 en hieronder.

Op foto 5 op de vorige pagina is te zien hoe de steeksleutel nu perfect past. Om te vermijden dat straks de moer in het carter valt, kan je de achterkant van de steeksleutel dichtplakken met Duct tape.

aangepaste steeksleutel



originele steeksleutel



6

Duct tape



3

Het is niet altijd goed zichtbaar of het tapeind aan het draaien is, of dat de moeren samen draaien, zeker wanneer je onder de auto met weinig verlichting aan het werken bent. Een handige tip is om een duidelijke verfmarkering aan te brengen aan één kant van het tapeind, zoals we op de foto tonen. Wanneer het tapeind draait, is dat erg goed zichtbaar omdat het likje verf meedraait.

Draai nu het lang tapeind los met de tweemoerentechniek, terwijl je de moer (3) op zijn plaats houdt met de kromme steeksleutel (foto 5 op de vorige pagina). Verwijder de moer wanneer het loskomt van het tapeind, indien je Duct tape gebruikt zal het blijven kleven aan de steeksleutel.

Let op, er zit nog een platte onderlegging (foto 8) (zie foto's pagina 5 en 11) tussen de moer en het carter. Gebruik een magneet om te vermijden dat deze in het carter verdwijnt terwijl je het lang tapeind losdraait.

groene verf

7



8

4



carterdekseltapeind vervangen

Tapeinden vastmaken

Maak de vijf korte tapeinden vast met de tweemoerentechniek, en zorg ervoor dat ze op de correcte diepte worden vastgezet (zie [editie 21](#)). Gebruik Loctite zoals eerder vermeld, om het tapeind de nodige borging te geven, houd rekening met de droogtijd van het gebruikte borgmiddel.

De moer van het lang tapeind (3) kan je met de kromme steeksleutel op zijn plaats brengen (foto 9), een stukje Duct tape zal de moer op zijn plaats houden.

Vergeet niet eerst de platte onderlegging te monteren tussen moer en carter. Stel de diepte van het lang tapeind in op dezelfde lengte als de korte tapeinden.



Introductie

In de vorige editie hebben we uitgelegd hoe je kunt bepalen welke schuifstekkers je nodig hebt. In deze editie zullen we tonen hoe je een elektrische kabel moet bevestigen op zo'n schuifstekker. Een slordige elektrische aansluiting zal al snel leiden tot het uitvallen van elektrische accessoires of in het slechtste geval de motor. Slechte aansluitingen kunnen ook kortsluitingen tot gevolg hebben met het doorbranden van de kabelboom tot gevolg. Genoeg redenen om je een goede techniek meester te maken om de elektrische aansluitingen van je klassieke Volkswagen keurig uit te voeren.

Gebroken, gecorrodeerde of beschadigde schuifstekkers in een vijftig jaar oude Volkswagen is een veelvoorkomend probleem. Je moet daarom niet de volledige kabelboom gaan vervangen, dit is te duur en onbegonnen werk wanneer de auto niet volledig gedemonteerd is. Het selectief herstellen van schuifstekkers en delen van de kabelboom zal je een heel eind brengen. Maar daarvoor moet je jezelf een aantal technieken eigen maken, zoals het monteren van schuifstekkers, en dat is net wat we in dit artikel beschrijven.

We gebruiken voor deze oefening een kabelboom die aan

herstelling toe is

(foto hieronder).

Een deel van de kabelboom die aandacht nodig heeft. Zo'n plastic huls is niet gebruikt op oude VW's. De schuifstekker rechts is ook te klein voor twee kabels, mogelijk werd ooit een accessoire toegevoegd.

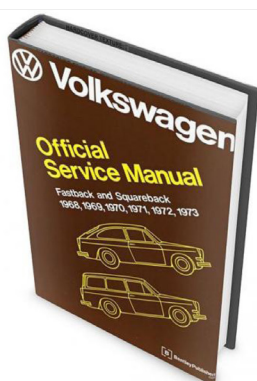
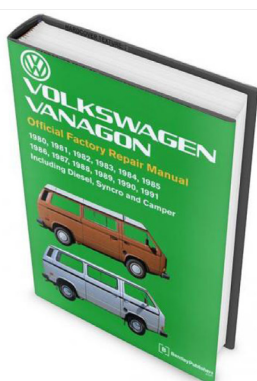


schuifstekker vervangen

Kabeldiameter

Het eerste wat je moet doen is nakijken of de gebruikte kabel-diameter overeenkomt met het elektrisch schema voor jouw type Volkswagen. Je mag nooit veronderstellen dat de vorige eigenaren alles goed gedaan hebben volgens het boekje. In vele gevallen werden er "snelle" herstellingen uitgevoerd en daarna nooit goed hersteld. Het zou niet de eerste keer zijn dat er een elektrische kabel werd vervangen door een te dunne kabel (dikker is niet zo erg, dunner kan nare gevolgen hebben).

Je kunt het elektrisch schema vinden voor jouw Volkswagen in de [Bentley Publishing](#) boekenreeks, en vergelijken of de diameter van de kabels correct zijn.



De formule en de methode om de doorsnede te bepalen van een kabel vind je in [editie 21](#). We gaan de groene kabel met zwarte streep herstellen, de diameter is 1,00 mm (foto hieronder). Snijd eerst een stuk van de kabel, strip de isolatie, dan ben je zeker dat de kopergeleider zijn volle dikte heeft. Volgens de formule komt 1,00 mm diameter overeen met een doorsnede van 0,75 mm².

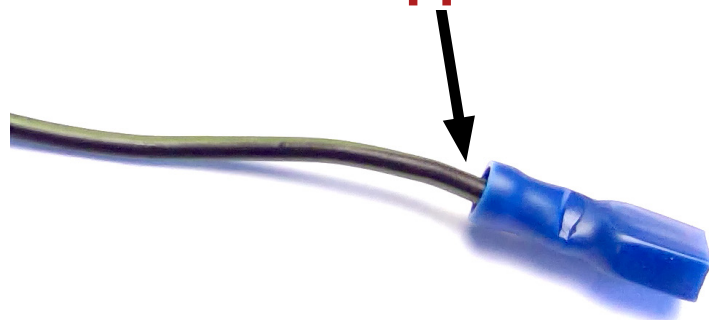
$$A = \pi \times r^2$$



Schuifstekker montage technieken

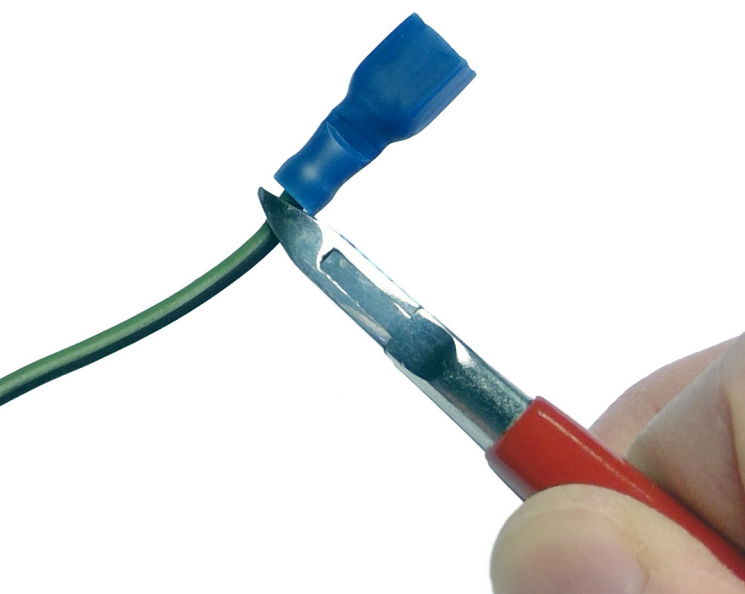
Het is niet mogelijk om het stukje koperdraad die in de schuifstekker werd geklemd te hergebruiken, deze is meestal te beschadigd. Knip de kabel door zo dicht als mogelijk tegen de schuifstekker, zodat je een fris stuk kabel hebt met een intacte isolatie. Indien de isolatie tegen de schuifstekker beschadigd is, zal je verder moeten doorknippen. Mogelijk is de kabel te kort geworden, je zult het dan eerst moeten verlengen met een stukje kabel met dezelfde kleur of kleurencombinatie.

hier afknippen



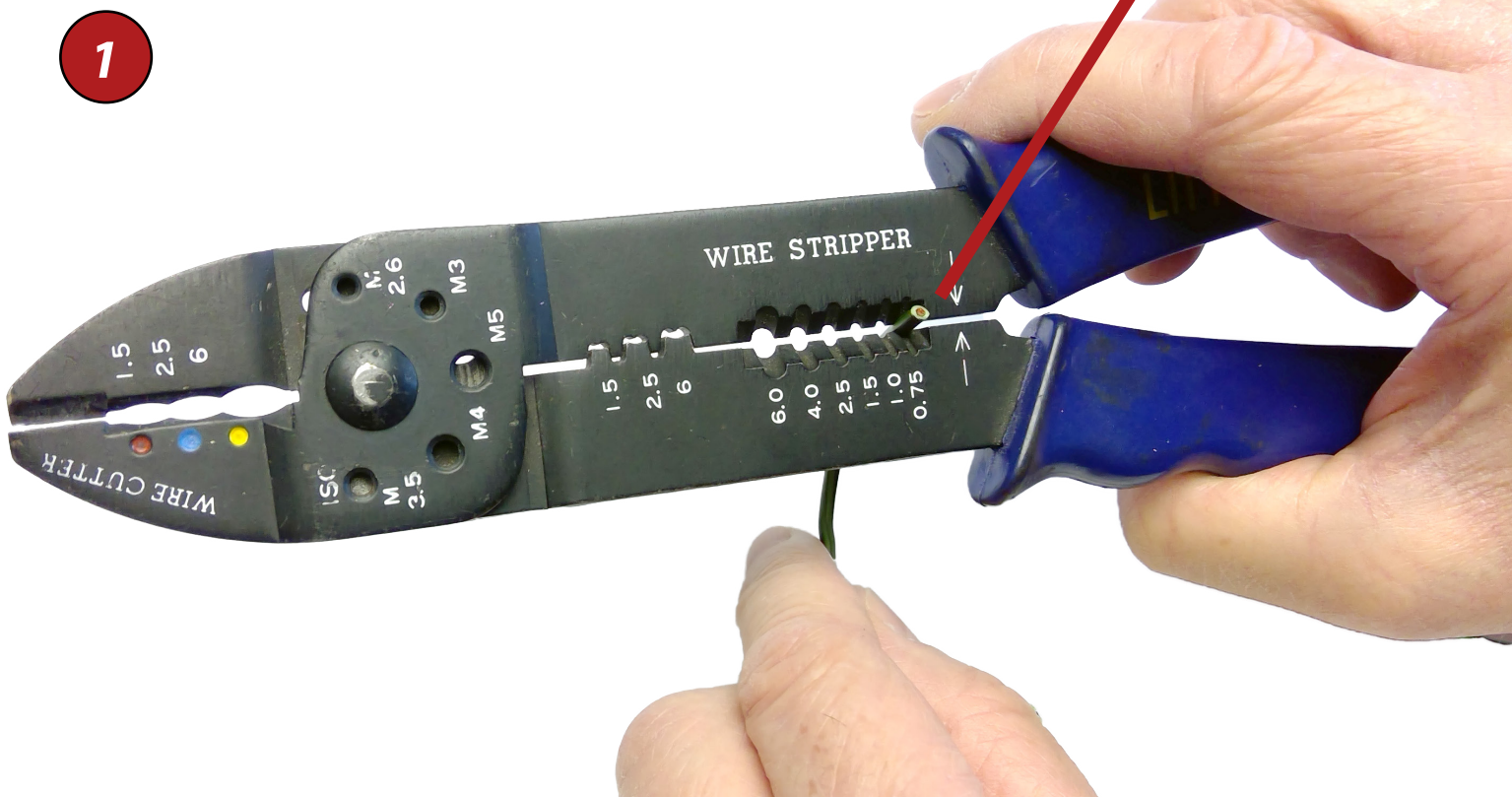
Isolatie strippen

Verwijder een stukje van de isolatie, ongeveer 1 cm. Dit kan je doen door gebruik te maken van een striptang, hiervan bestaan diverse uitvoeringen. Het belangrijkste bij het strippen van de isolatie is dat de kopergeleider niet beschadigd wordt. De kunst is dus om de isolatie net niet helemaal af te snijden, om net niet de kopergeleider te raken. Indien de kopergeleider voor een deel wordt mee afgeknipt, dan zal de diameter ervan kleiner zijn of het zal in het ergste geval afbreken. Oefen dus eerst op een oud stukje kabel van dezelfde diameter voordat je de goede kabel bewerkt.



schuifstekker vervangen

Om schuifstekkers te monteren gebruiken wij dit handig gereedschap (foto 1), het heeft verschillende functies, waaronder het strippen van de isolatie van een geleider. Deze tang werkt alleen voor rechte schuifstekkers, voor haakse schuifstekkers heb je een speciale tang nodig, deze is vrij duur voor eenmalig gebruikt vergeleken met deze tang. Onze kabel is $0,75 \text{ mm}^2$, we schuiven de kabel met isolatie tussen de klem op de plaats aangegeven met 0,75. Dichtknijpen en stevig aan het andere eind van de kabel trekken, en de isolatie is gestript.



Kabel verlengen

Indien de kabel of de isolatie erg beschadigd is en je moet een grote lengte wegsnijden, zal je een verlengstukje moeten maken. Het is belangrijk dat het verlengstuk dezelfde kleurencode heeft als de kabel waarop het bevestigd wordt. Indien je later (of iemand anders) een diagnose moet stellen, is het makkelijk als de originele kleurencodes worden aangehouden.

Strip beide kabeluiteinden zoals op de foto getoond wordt. Eén kabel mag van iets meer isolatie ontdaan worden. Deze laatste kan je rond de kortste torderen (foto hieronder) zodat ze stevig aan elkaar blijven hangen. Dit geeft een goede basis om beide kabels aan elkaar te solderen.

Gebruik een standaard soldeerbout (2), een uitvoering met temperatuurregeling (3) is mooi meegenomen, maar die zijn duurder. Ze worden toegepast in de elektronica waar halfgeleiders of IC's gecontroleerd moeten worden gesoldeerd om te vermijden dat ze doorbranden. Voor het aan elkaar solderen van dit type kabels is een temperatuurregeling een overbodige luxe.



schuifstekker vervangen

3

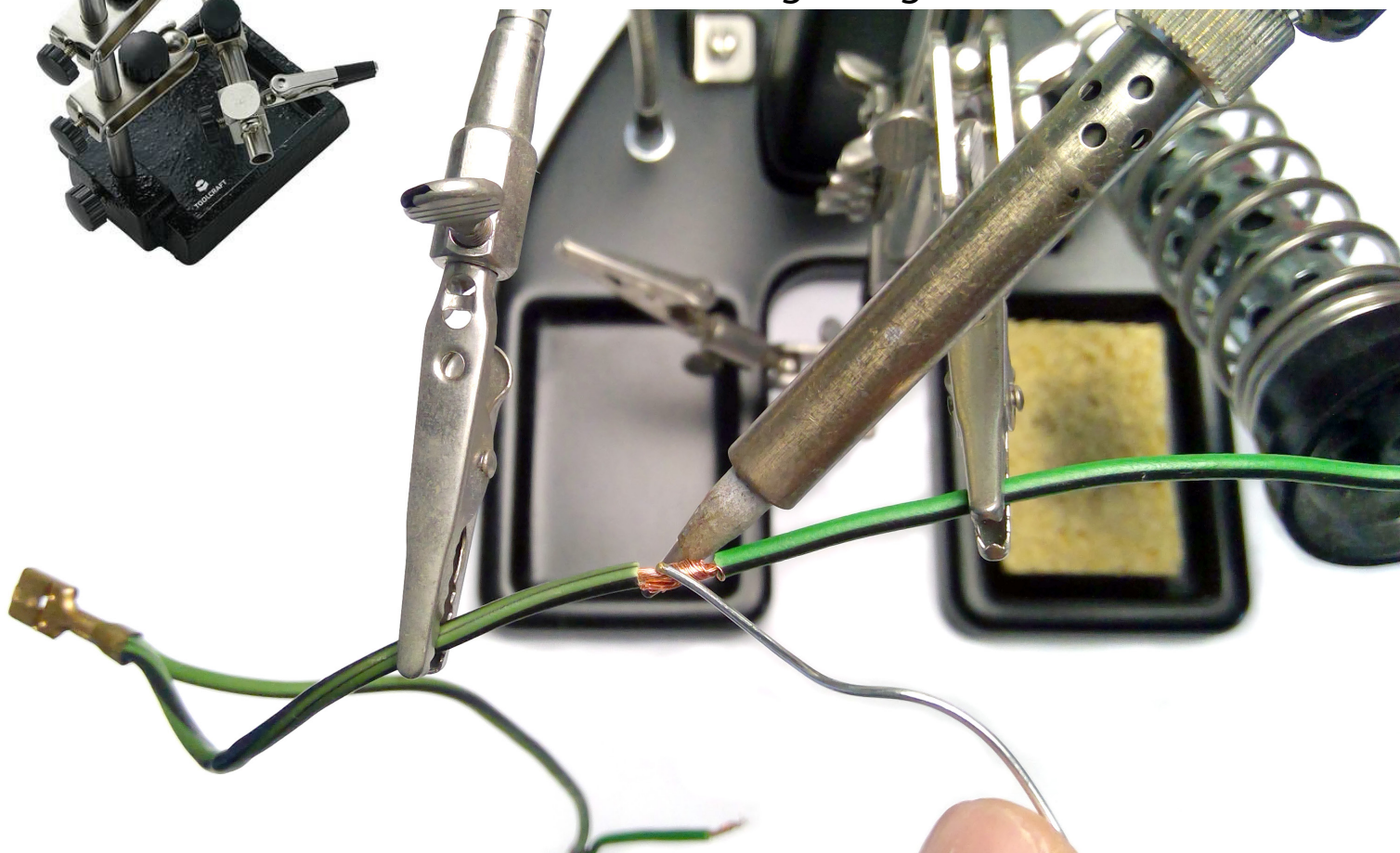


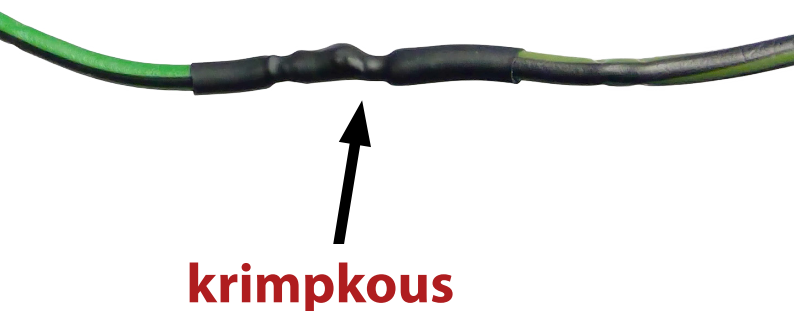
Zorg ervoor dat beide kabels goed bevestigd zijn, zodanig dat je beide handen vrijhebt om te solderen.

Handig is bijvoorbeeld een zogenaamde "*derde hand*" (foto 4 en foto hieronder) om de kabels te stabiliseren. Heb

je dit niet in je werkplaats, gebruik dan twee stukjes hout bijvoorbeeld om de kabels met tape op vast te zetten, dat werkt even goed. Plaats de soldeerbout aan de onderkant van de kabels, en warm de kabel op, druk het soldeertin tegen de bovenkant van de kabel. Indien het niet lukt, dan is de soldeerbout niet warm genoeg.

4





De gesoldeerde verbinding kan je isoleren met isolatietape. Beter is om krimpkous te gebruiken. Er bestaan diverse types krimpkous met verschillende diameters, en verschillende krimpverhoudingen. Een grotere krimpverhouding wilt zeggen dat de krimpkous meer zal krimpen dan deze met een lagere krimpverhouding.



Een grotere krimpverhouding is handig wanneer je de krimpkous over een dikke bundel kabels of stekkers moet schuiven.



schuifstekker vervangen

Schuifstekker kiezen

We hebben in [editie 21](#) uitgelegd hoe je de maat van de schuifstekker kunt bepalen. Lees dat artikel in [editie 21](#) alvorens verder te gaan.

Er bestaan verschillende maten en uitvoeringen, en schuifstekkers met en zonder weerhaak. Wij gebruiken een schuifstekker van 6,30 mm, die een kabeldoorsnede tussen 0,50 en 1,00 mm² kan vastklemmen (zie [editie 21](#)). We kiezen de messing uitvoering, omdat Volkswagen dat af fabriek in onze wagen gebruikte.

Opnieuw kan je hier niet uitgaan van het principe dat alles correct is in je Volkswagen. Meet dus eerst de mannetjesstekker waarover de schuifstekker moet passen. We hebben getoond in [editie 21](#) hoe je dat moet meten. Wij meten een mannetjes schuifstekker van 6,30 mm, we moeten dus een vrouwelijke messing (Volkswagen heeft de messing-uitvoering gebruikt bij onze type VW, en dat gaan we dan ook aanhouden) schuifstekker van 6,30 mm gebruiken, zonder weerhaak.



**messing
zonder weerhaak**

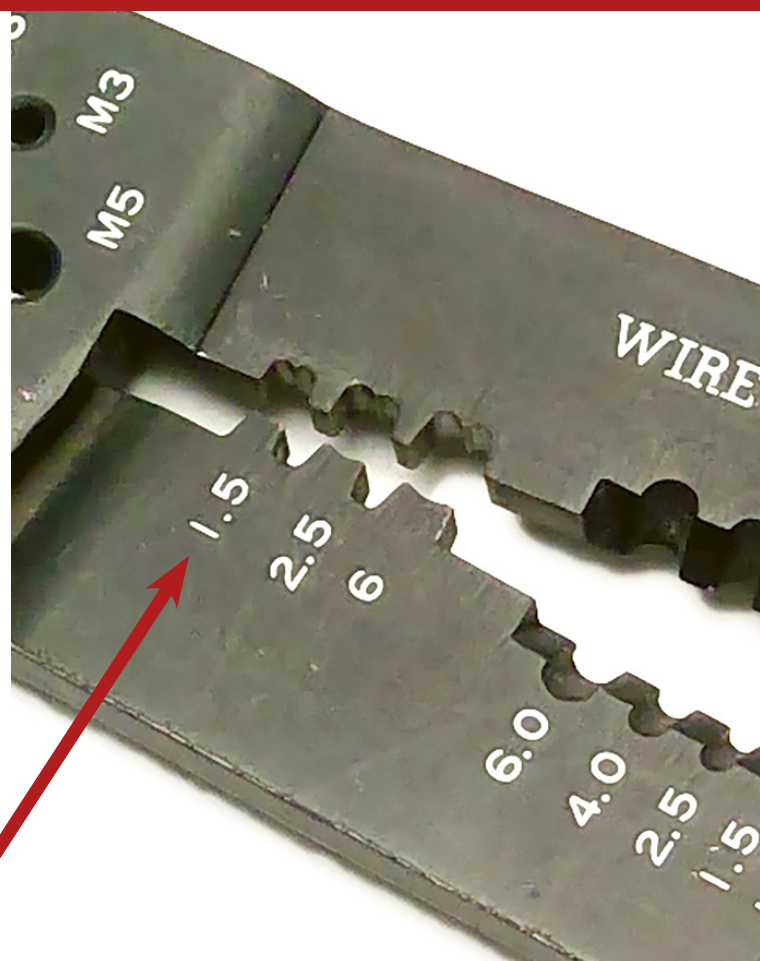


**gegalvaniseerd
met weerhaak**

Schuifstekker vastmaken

Een langdurige correcte elektrische verbinding zal je alleen maar bereiken wanneer je de juiste montage techniek gebruikt samen met de aangepaste gereedschappen.

Als gereedschap gebruiken we een andere functie van onze speciale tang. Je kunt ook een standaard knijptang gebruiken, maar de kwaliteit van de verbinding zal zowel functioneel als esthetisch te wensen overlaten.



We gebruiken de kleinste instelling, namelijk 1,5 voor onze 0,5-1 mm² schuifstekker. We zullen eerst de kabel vastmaken in de schuifstekker.



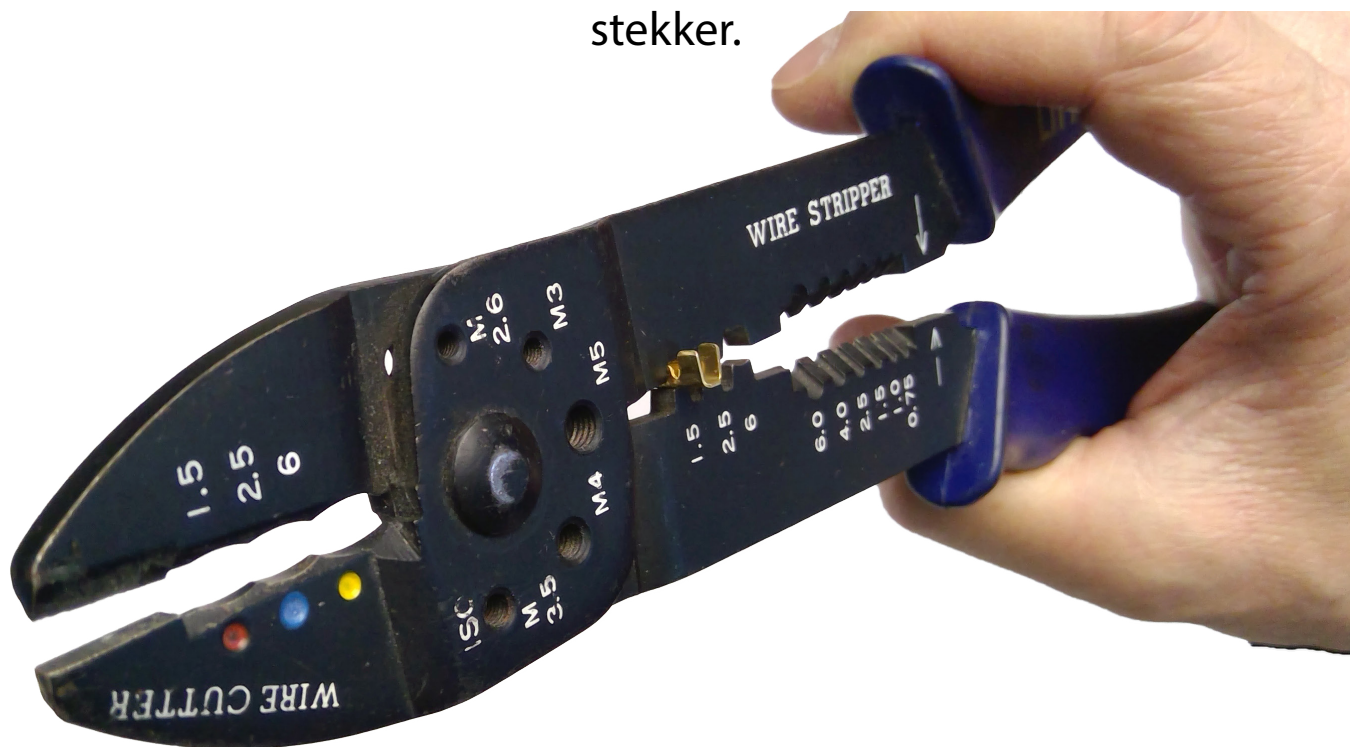
schuifstekker vervangen

Volg deze stappen om de schuifstekker te monteren.

1 Strip een lengte van de isolatie net lang genoeg om in het middendeel van de schuifstekker te passen (zie pagina 21).

2 Zorg ervoor dat de kopergeleider net past in de schuifstekker zoals op de foto rechtsboven, zodanig dat de isolatie kan vastgeklemd worden met de grootste klemmen van de schuifstekker.

3 Ik vind het persoonlijk handiger om de schuifstekker eerst in de tang te plaatsen (foto hieronder), het dan een beetje vast te klemmen, en dan de geleider erin te schuiven. Gebruik de overeenstemmende diameter zoals aangegeven op de tang. Knijp de tang dicht, de metalen klemmen zullen op deze manier netjes ombuigen en de kopergeleider vastklemmen in de schuifstekker.

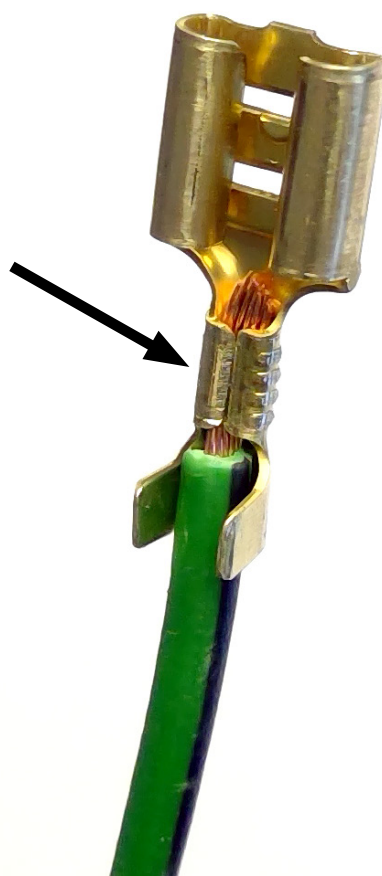


Met de schuifstekker vastgeklemd in de tang, is het makkelijk om de kabel correct te positioneren, en dan de tang dicht te knijpen.

Zorg ervoor dat een stukje van de isolatie zich nog in het klem bereik van de twee grote klemmen bevindt.

Eén hand om de tang dicht te knijpen, en één hand om de kabel op de juiste plaats te positioneren.

Rechts tonen we hoe de kopergeleider wordt geklemd in de schuifstekker. Dit biedt een goede elektrische verbinding, maar nog geen goede mechanische borging. De twee grote klemmen dienen stevig rond de isolatie te worden geklemd.



schuifstekker vervangen

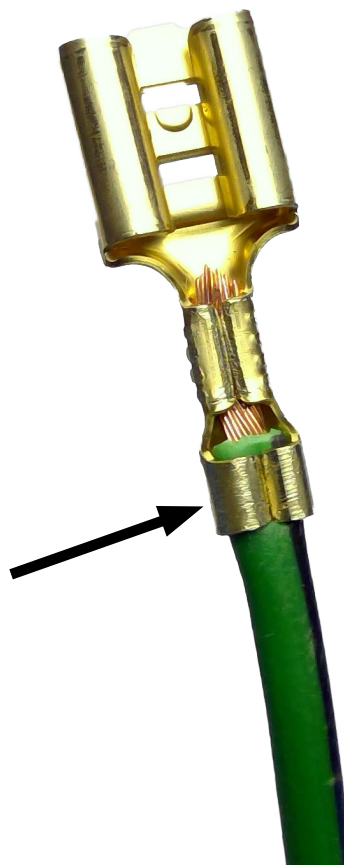
4

Nu is het aan de beurt van de isolator. De isolator wordt met de grotere klemmen van de schuifstekker vastgeklemd. Het is deze borging die voor de sterkte zorgt van het geheel, indien de isolator goed is vastgeklemd, kan het grote trekkrachten aan.



5

De vijfde stap, solderen van de verbinding, is optioneel, het zorgt voor een extra goede geleiding en sterkte van de verbinding. Het is bij de 6 volt uitvoering van onze Volkswagen aan te raden omdat net deze meer hinder ondervindt van slechte elektrische verbindingen. Het is een beetje meer werk, maar het geeft een extra "*finishing touch*" aan je restauratiewerk. Volkswagen heeft dit weliswaar niet toegepast.



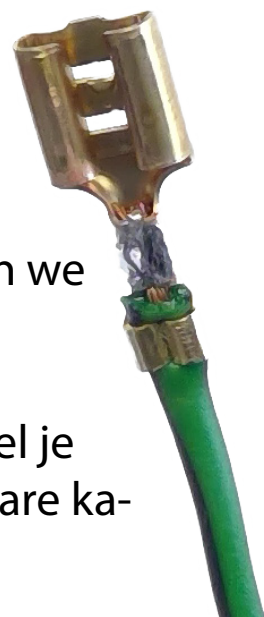


Je kunt hiervoor een professionele regelbare soldeerbout gebruiken (foto hierboven), of een goedkope soldeerbout zonder regeling, het kan allemaal. De goedkope soldeerbout zonder temperatuurregeling kan problemen geven omdat de kopergeleider te warm kan worden en de plastic isolatie doet smelten, maar daar hebben wij een truc voor.

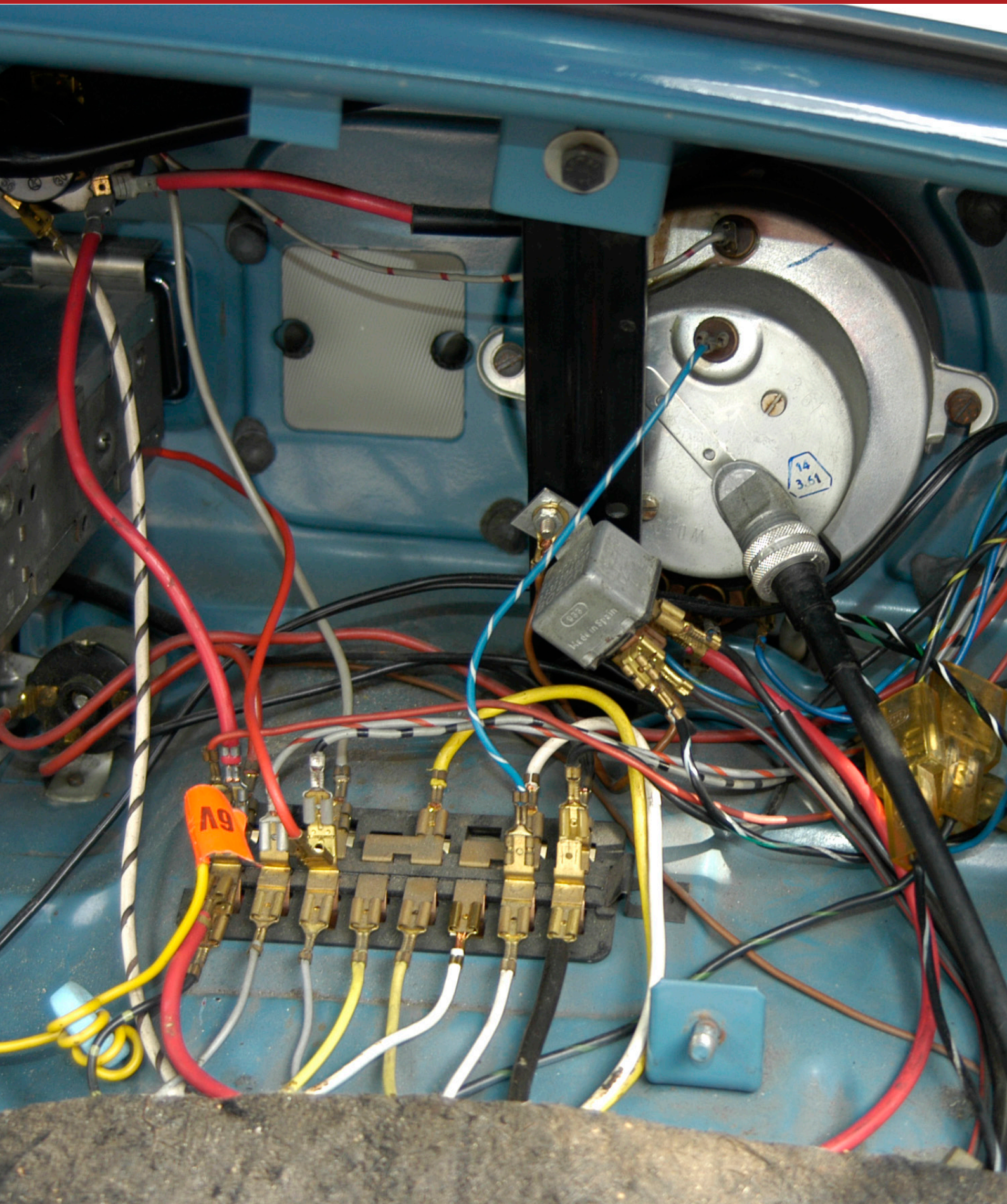
Indien je voor het eerst soldeert, oefen op oude bekabeling totdat je de techniek onder de knie heb. De punt van de soldeerbout kan je reinigen op de vochtige spons die meestal meegeleverd wordt (foto boven).

Gebruik de tang en klem deze op de metalen schuifstekker aan de kant van isolatie (foto onderaan). Dit zal ervoor zorgen dat de warmte van de soldeerbout wordt gedissipeerd via de metalen massa van de tang. De tang dient als koelplaat. Rechts tonen we het eindresultaat.

Wij hopen dat dit artikel je zal helpen om je kostbare kabelboom te redden.



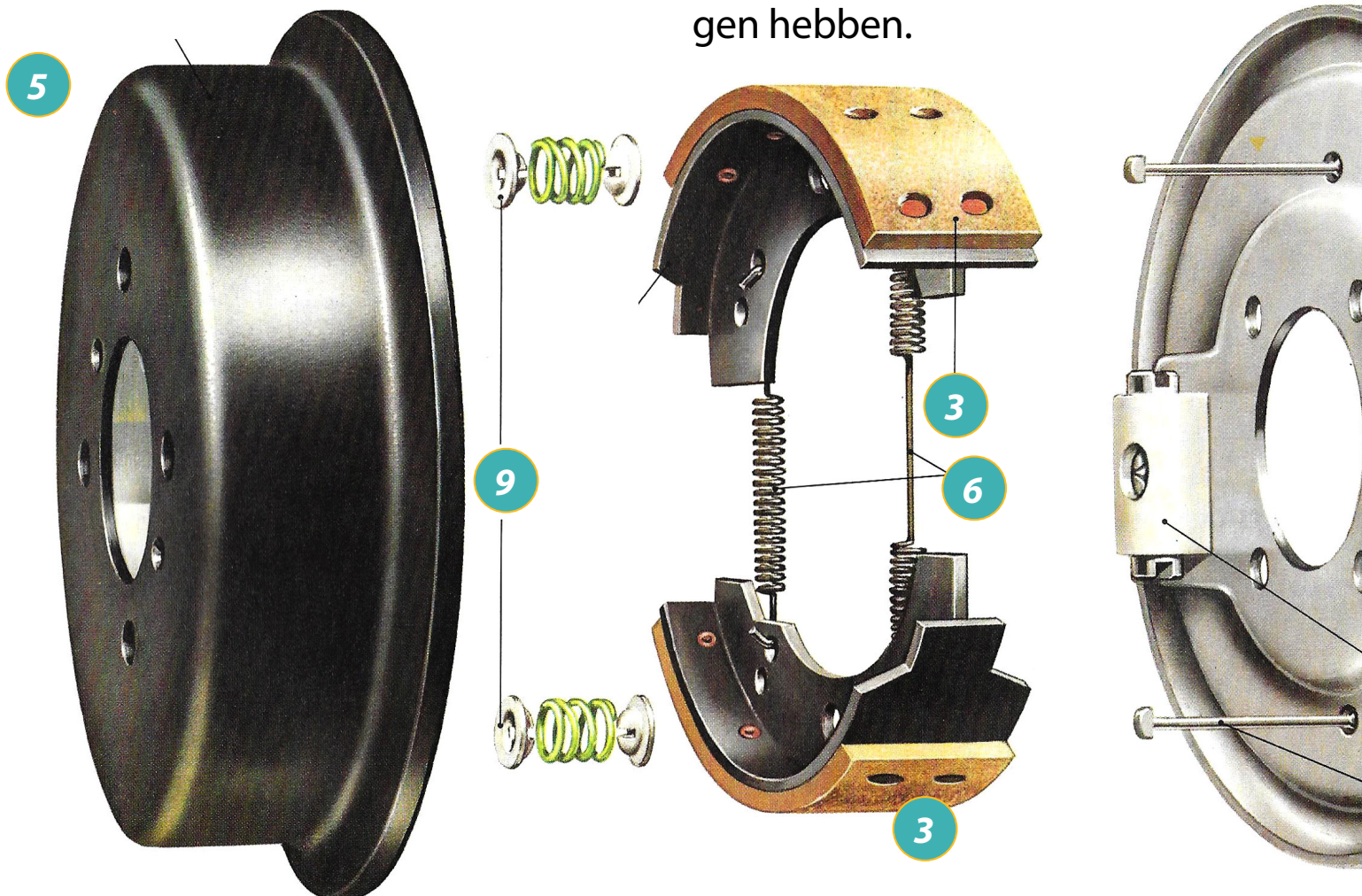
schuifstekker vervangen



Introductie

De remmen zijn een cruciaal onderdeel van je klassieke Volkswagen, eigenlijk van elke auto. We adviseren om hier niet op te besparen, en om de montage zorgvuldig uit te voeren. Indien je niet genoeg technische kennis hebt, of je voelt je niet zelfzeker genoeg, laat de werkzaamheden aan je remmen uitvoeren door een professionele monteur.

Indien je tijdens de werkzaamheden onderdelen tegenkomt die gecorrodeerd zijn of enige vorm van slijtage vertonen of beschadiging, dan is het vervangen door nieuwe onderdelen noodzakelijk. Laat liever de auto enkele dagen staan om de juiste onderdelen te bestellen. Beschadigde of verkeerde remonderdelen monteren kan desastreuze gevolgen hebben.

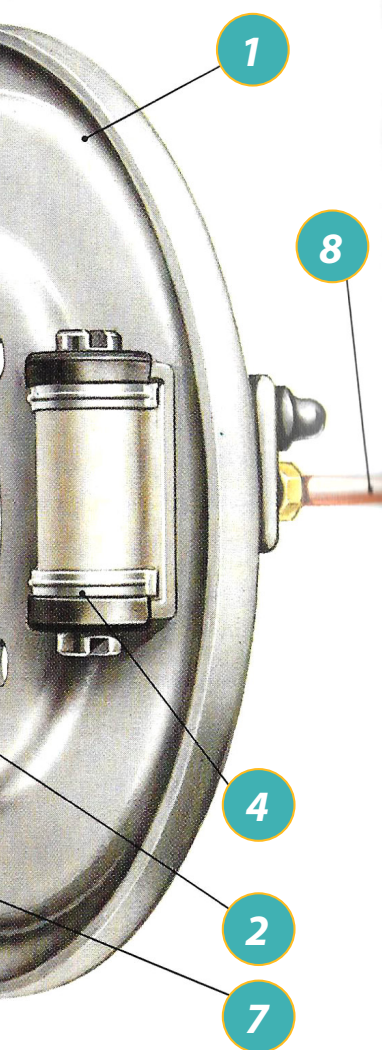


trommelremmen vooraan

In [editie 12](#) hebben we uitgelegd hoe trommelremmen werken. Lees dat artikel vooraleer je begint aan werkzaamheden aan je remmen. Onderaan tonen we opnieuw de tekening van een trommelrem, deze is niet specifiek van een Volkswagen maar zou van de meeste merken uit die tijd kunnen zijn.

De losse onderdelen hebben we al in [editie 12](#) getoond. Elk onderdeel kan je bestellen in onze webwinkel.

We zullen in dit artikel de voorrem van een VW Kever van 1970 vervangen. De bouw en montageprocedure voor alle VW bouwjaren is vrij gelijklopend. Wanneer je dit artikel gelezen hebt, dan kan je de remmen vervangen van de meeste VW modellen of van andere merken.



- 1 Remankerplaat
- 2 Stelbout voor remschoenen
- 3 Remschoenen
- 4 Wielremcilinder
- 5 Trommel
- 6 Terugtrekveren
- 7 Steunbout voor remschoenen
- 8 Remleiding (hydraulisch)
- 9 Remschoen borgveren/schotels

Remonderdelen

In [editie 12](#) hebben we de trommelremonderdelen al getoond, hier leggen we alle onderdelen die we nodig zullen hebben op onze werkbank (foto 1). Niet alle remonderdelen moeten bij iedere remschoenvervanging ook vervangen worden. Maar meestal hebben we te maken met te weinig onderhouden oldtimers, auto's die te lang hebben stilgestaan of klassieke wagens zonder service-historiek. Het is dan aan te raden om alle mechanische onderdelen te vervangen.

In ons voorbeeld vervangen we ook de remankerplaten, deze waren namelijk erg gecorrodeerd, krom en de inspectiegaten waren beschadigd zodat er geen rubber dekseltje meer op paste.

Op dit model VW Kever zijn de linker en rechter remankers identiek, let op, dit is niet het geval bij elk type Volkswagen.

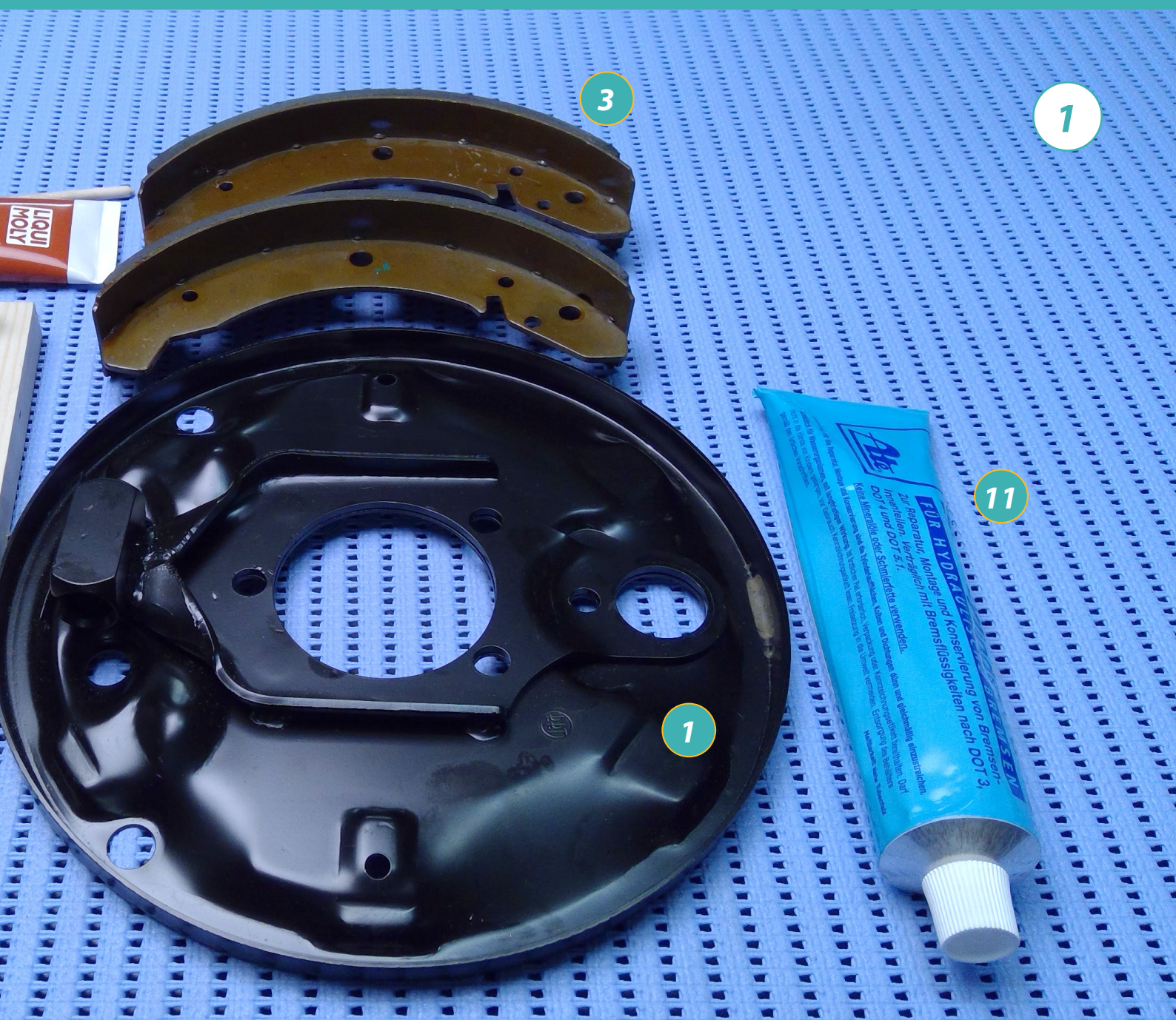
We tonen hier ook de koperpasta die nodig is om metalen onderdelen piepvrij te maken en om de montagedelen te beschermen tegen vastlopen. De Até remcilinderpasta rechts speelt een cruciale, veelal onderschatte rol, in de montage van de remcilinders.



- 1 Remankerplaat
- 2 Stelbouten voor remschoenen
- 3 Remschoenen
- 4 Wielremcilinder



trommelremmen vooraan



6

Terugtrekveren

7

Steunbouten voor remschoenen

8

Remschoen borgveren/schotels

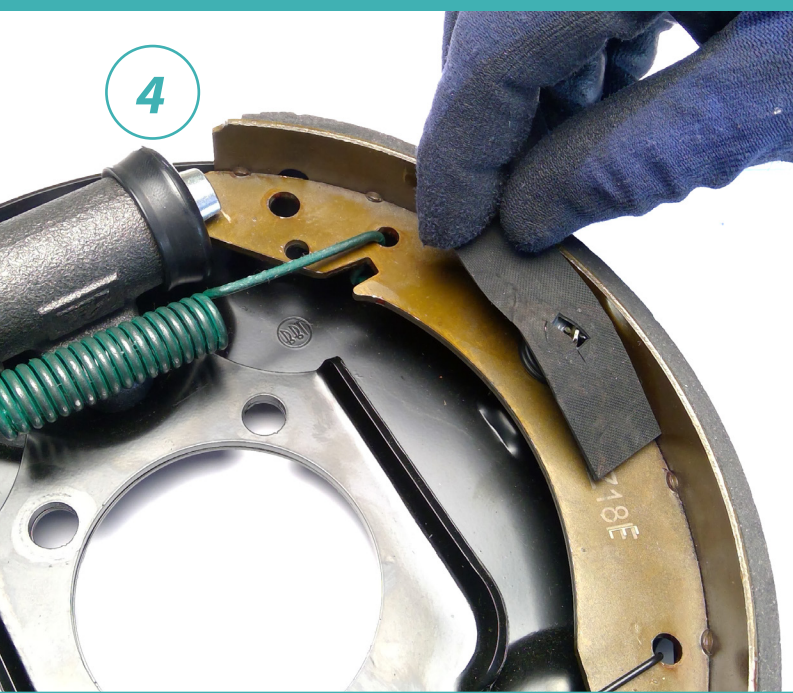
10

Koperpasta

11

Até remcilinderpasta

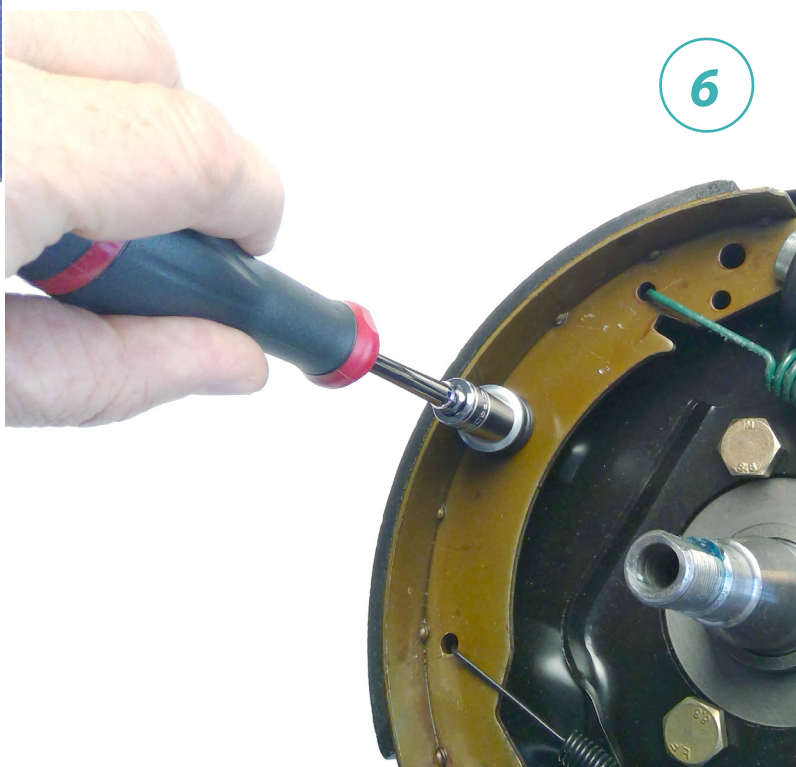
trommelremmen vooraan



Je kunt een passend dopsleuteltje gebruiken met daaronder een stukje rubber (foto 4) om de nodige frictie te hebben. Het kan in principe zonder dat rubbertje zoals we tonen op foto 6, maar de dopsleutel kan glijden over de metalen koepel. Het gereedschap op foto's 2 en 3 heeft groeven om hetzelfde effect (frictie) te verkrijgen.



Het gebruik van een grijptang is niet aangeraden daar je de onderdelen kunt beschadigen.



Terugtrekveren

De remschoenterugtrekveren bieden soms veel tegenstand. Eenmaal de borgveren met metalen koepels zijn verwijderd, zullen de remschoenen bijna vanzelf los willen komen. Je hoeft ze alleen van over de wielremcilinder te trekken, zonder de veren los te maken (foto 7).

8

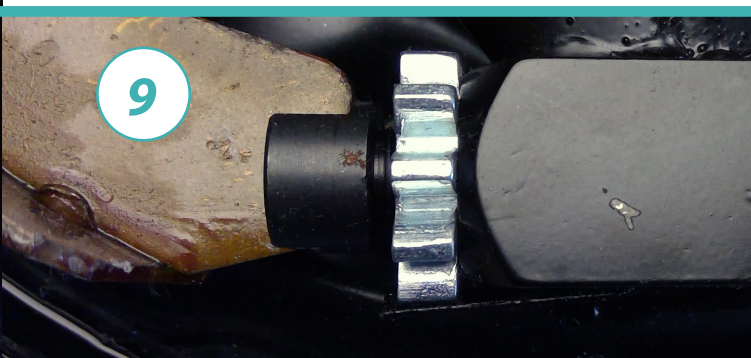


7



trommelremmen vooraan

Zorg er eerst voor dat de stelbouten volledig zijn ingedraaid (foto 9), zo is er het minste weerstand op de terugtrekveren. Dit kan soms het verschil maken tussen een lastige karwei en een aangenaam dagje sleutelen.



De terugtrekveren proberen losmaken zelfs voordat de borgveren verwijderd zijn, is een helse karwei, meestal met schade als gevolg. Het is veel makkelijker om de terugtrekveren te laten zitten, en de remschoenen zelf eerst los te maken.

Wanneer de spanning van de terugtrekveer is verdwenen, kan je de veer losmaken (foto 8).

Montagepasta

Dit onderdeel van de procedure wordt te veel overgeslaan. Omdat men dit niet weet, of te snel tewerk wil gaan, of omdat men de speciale remcilindermontagepasta niet in huis heeft.

Wielremcilinders mogen nooit droog gemonteerd worden, ieder inwendig onderdeel moet worden gesmeerd met een dun laagje remcilinderpasta.

Je zou denken dat nieuwe remmonderdelen af fabriek al zijn voorzien van speciaal vet, maar dat is niet altijd het geval, je moet dit dan ook zelf controleren voordat je het onderdeel gaat monteren.



Gebruik geen universele oliën, vetten of remvloeistof maar uitsluitend remcilinderpasta, alleen dan ben je verzekerd van een perfecte

langdurige smering en bescherming tegen corrosie, waarbij de kans op lekkage door drooglopen of corrosie wordt vermeden.

De Até pasta voor hydraulische remmen werd speciaal ontwikkeld om de onderdelen van het remcircuit te beschermen tegen corrosie. Deze pasta is bestand tegen de agressieve remvloeistof en zal de hydraulische kenmerken (opgebouwde druk) van je remcircuit niet beïnvloeden.

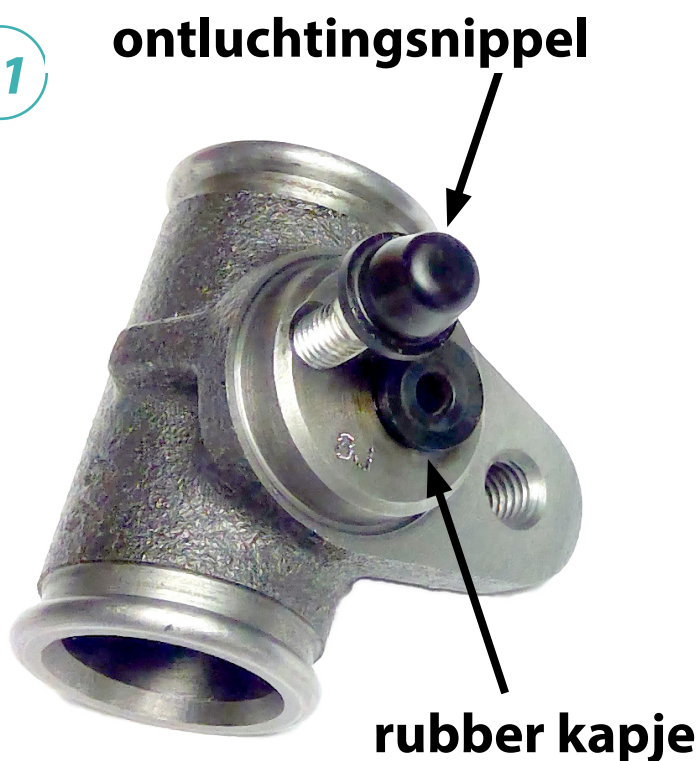
Verwijder de rubberen mof van de wielremcilinder aan één zijde (foto 10). Schuif de zuiger met mof uit de behuizing (foto 12). Als de zuigers vastzitten, verwijder dan de rubberen kapje en de nippel aan de achterzijde van de wielremcilinder om de druk binnenin te verminderen (foto 11).

Duw de rubberen dichting met veer naar buiten, let op, het geheel kan met kracht naar buiten vliegen (foto 13).

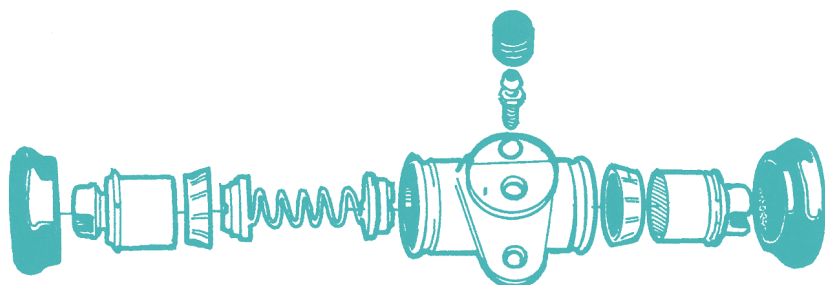
10



11



trommelremmen vooraan



Links tonen we de onderdelen van een wielremcilinder. Kijk goed of alle dichtingen intact zijn. Smeer alles in met Até pasta.

Gebruik een zachte borstel om een dun laagje remcilinderpasta aan te brengen aan de binnenkant van de behuizing (foto 14). Doe hetzelfde met de zuiger, zoals we tonen op foto 15. Herhaal deze handeling voor de andere zuiger (de andere kant) van de wielremcilinder.

De speciale pasta zal ervoor zorgen dat de binnenkant van de wielremcilinder gesmeerd is en zal het beschermen tegen corrosie en vastlopen.

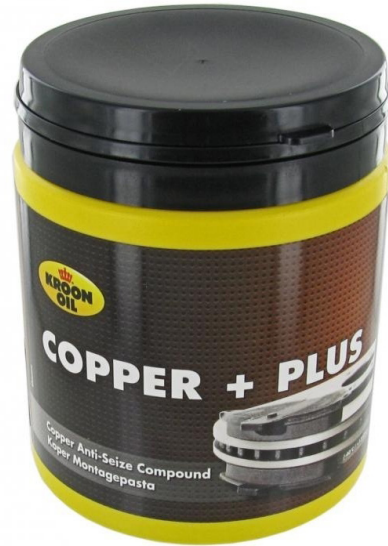
Indien de speciale remcilinderpasta niet wordt gebruikt, wordt de levensduur van de remcilinders aanzienlijk verkort.

15

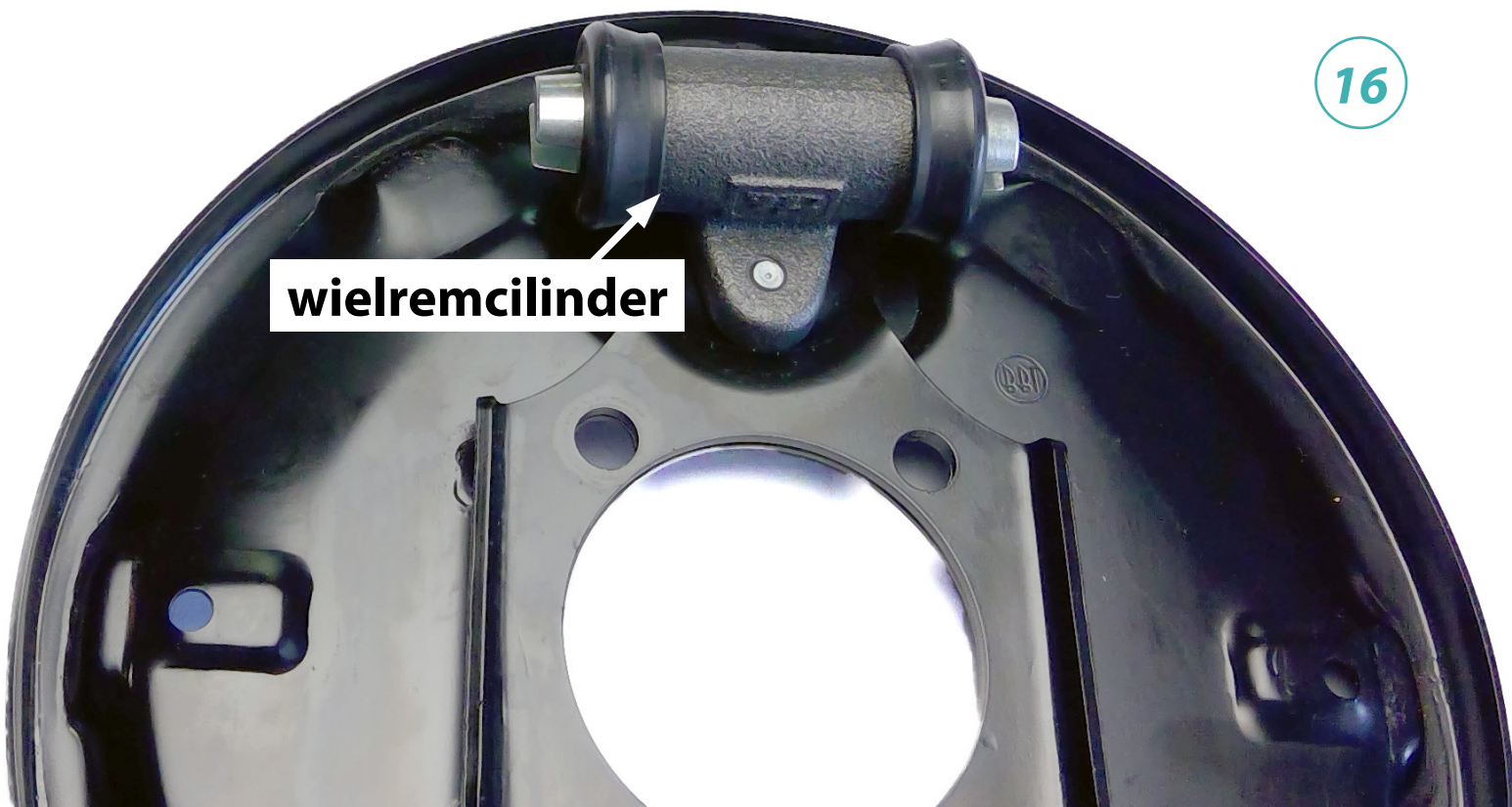


Remonderdelen monteren

Je hebt nu alle onderdelen beschikbaar op je werkbank. De wielremcilinder werd voorzien van remcilinderpasta. Je hebt koperpasta (foto rechts is de koperpasta die we in de webwinkel aanbieden) ter beschikking om alle bewegende delen in te vetten om piepen, kraken en corrosie te vermijden. Koperpasta mag je ook gebruiken voor de bouten, om te vermijden dat ze vast gaan zitten, de remonderdelen kunnen namelijk erg warm worden.

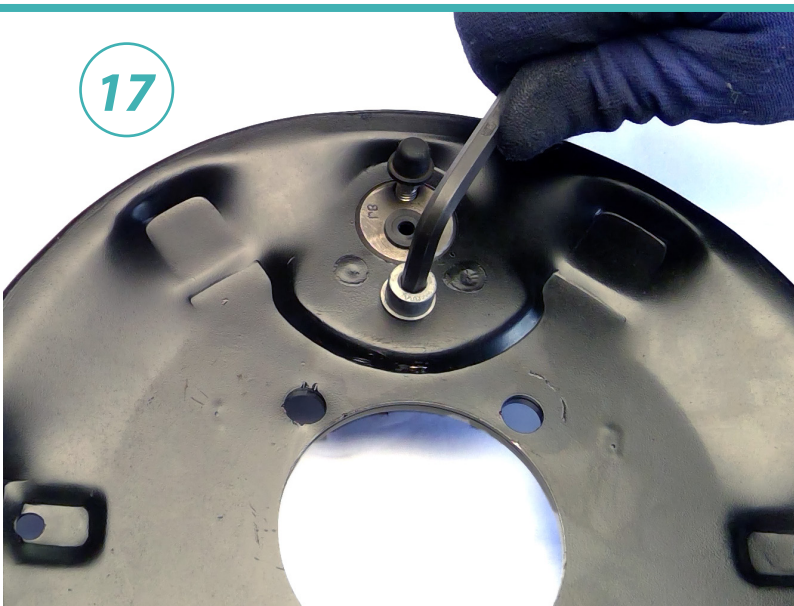


Monteer de wielremcilinder op de ankerplaat (16), en bevestig het aan de achterkant met de bout (foto 17 op de volgende pagina).



trommelremmen vooraan

17



Breng een beetje koperpasta aan op de schroefdraad van de twee stelschroeven (foto 18). Dit zal vermijden dat ze na een tijdje vastlopen, en daardoor afstellen onmogelijk wordt. Breng ook koperpasta aan op de as van de twee tandwielen (foto's 19 en 20).

18



20



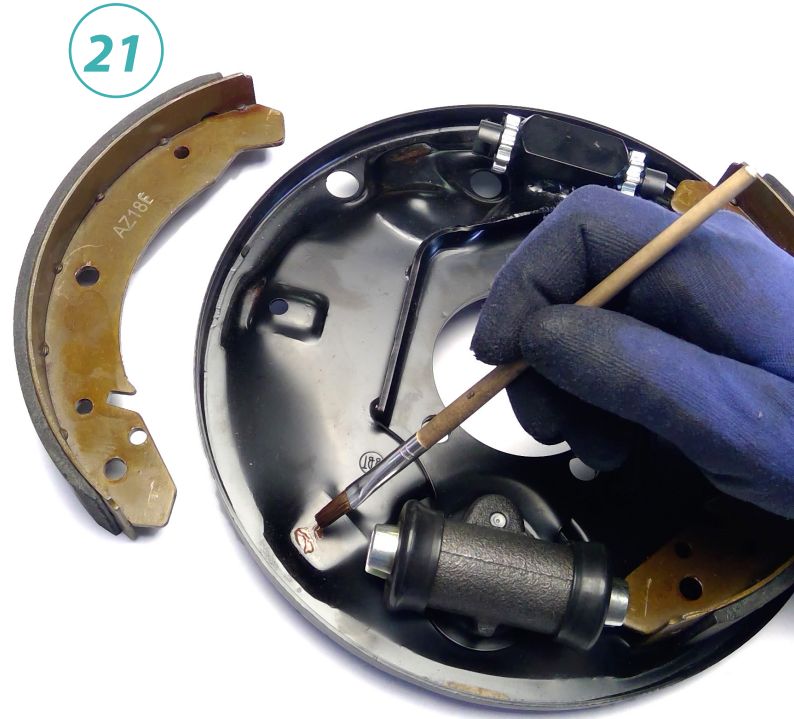
19



Vervolgens draai je de stelschroeven in de tandwielen en schuif je ze in de remankerplaat.

Zorg ervoor dat de stelbout helemaal is ingedraaid, dat zal later minder spanning geven op de remschoenveren, en de montage vergemakkelijken.

21



Breng een beetje koperpasta aan op de remankerplaat waar de remschoenen de ankerplaat raken (foto 21). Dit zal piepen en kraken vermijden tijdens het remmen. Gebruik erg weinig koperpasta!

Koperpasta met zeer kleine hoeveelheden toepassen, je wilt niet dat vet zich op de remschoenen gaat vastzetten.

22

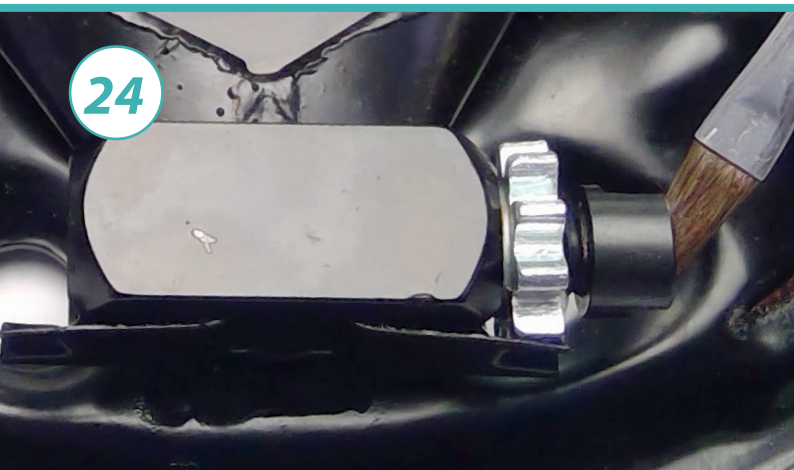


23



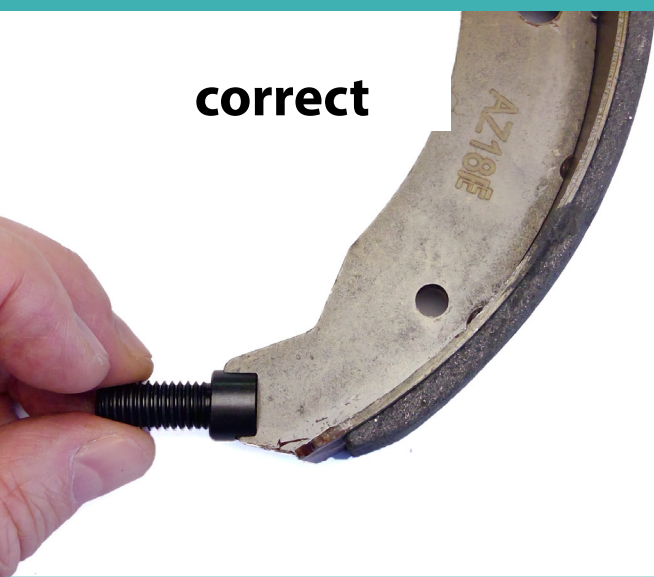
De gleuven in de stelbout waar de remschoen in past, zijn niet even diep aan elke kant, ze lopen schuin af, ze zijn zo gemaakt dat de remschoenen optimaal kunnen weggeduwd worden. Op de foto's links (foto's 22 en 23) kan je dat duidelijk zien. Zorg er dus voor dat de stelbouten correct worden gepositioneerd voor je de remschoen monteert. Op de foto op pagina 45 tonen we hoe de stelbout t.o.v. de remschoen moet geplaatst worden. Voorzie het contactoppervlak met de remschoen van kopervet (foto 24).

24



trommelremmen vooraan

correct



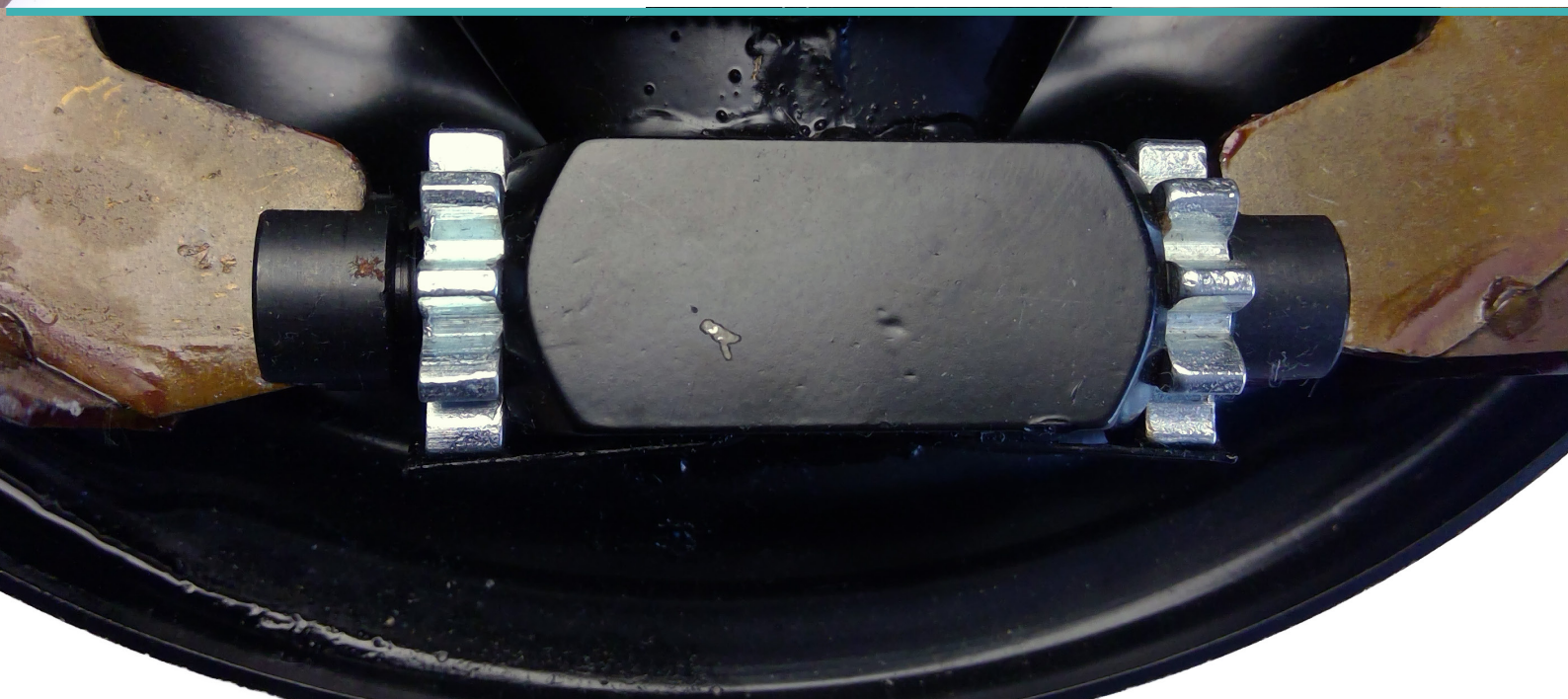
niet correct



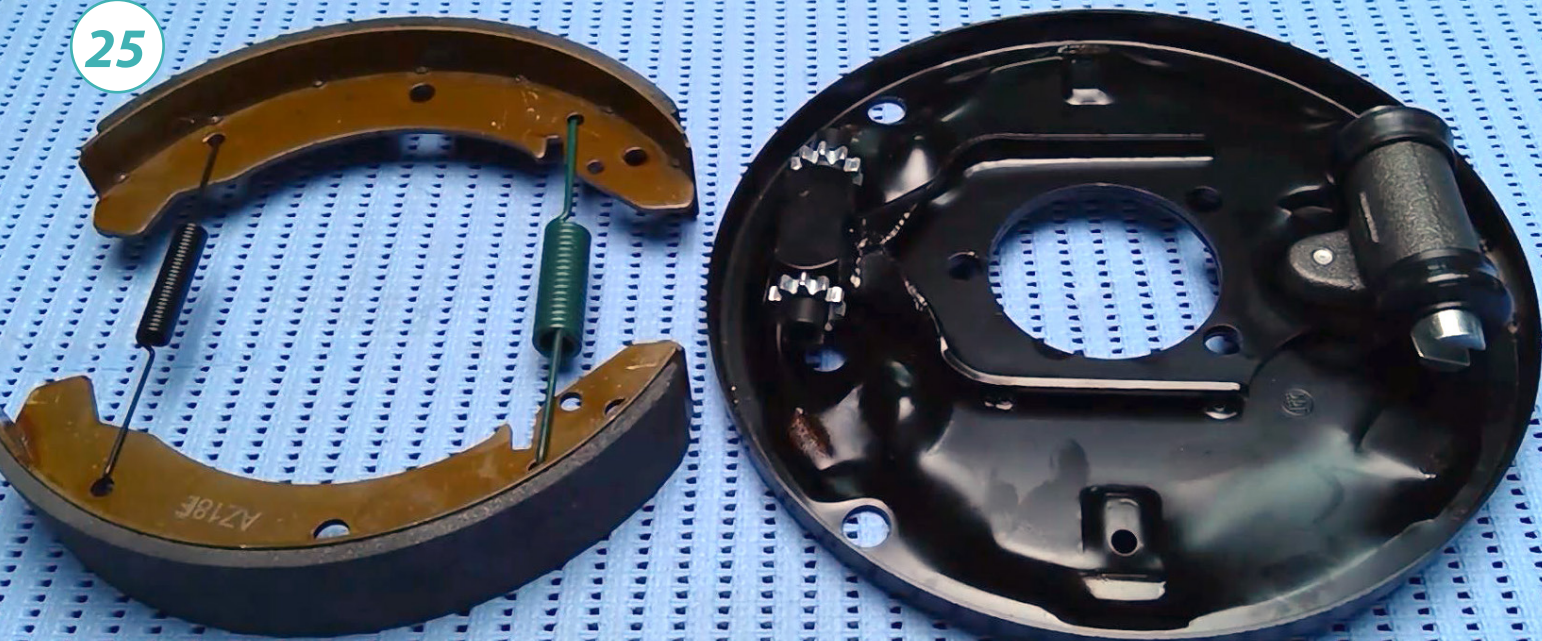
Op de foto's links is te zien hoe je de stelbout moet positioneren t.o.v. de remschoen, met zijn diepste kant naar de binnenkant van de remschoen.

Het valt niet direct op, maar de remschoenen hebben een rechte kant en een schuine kant (foto rechts).

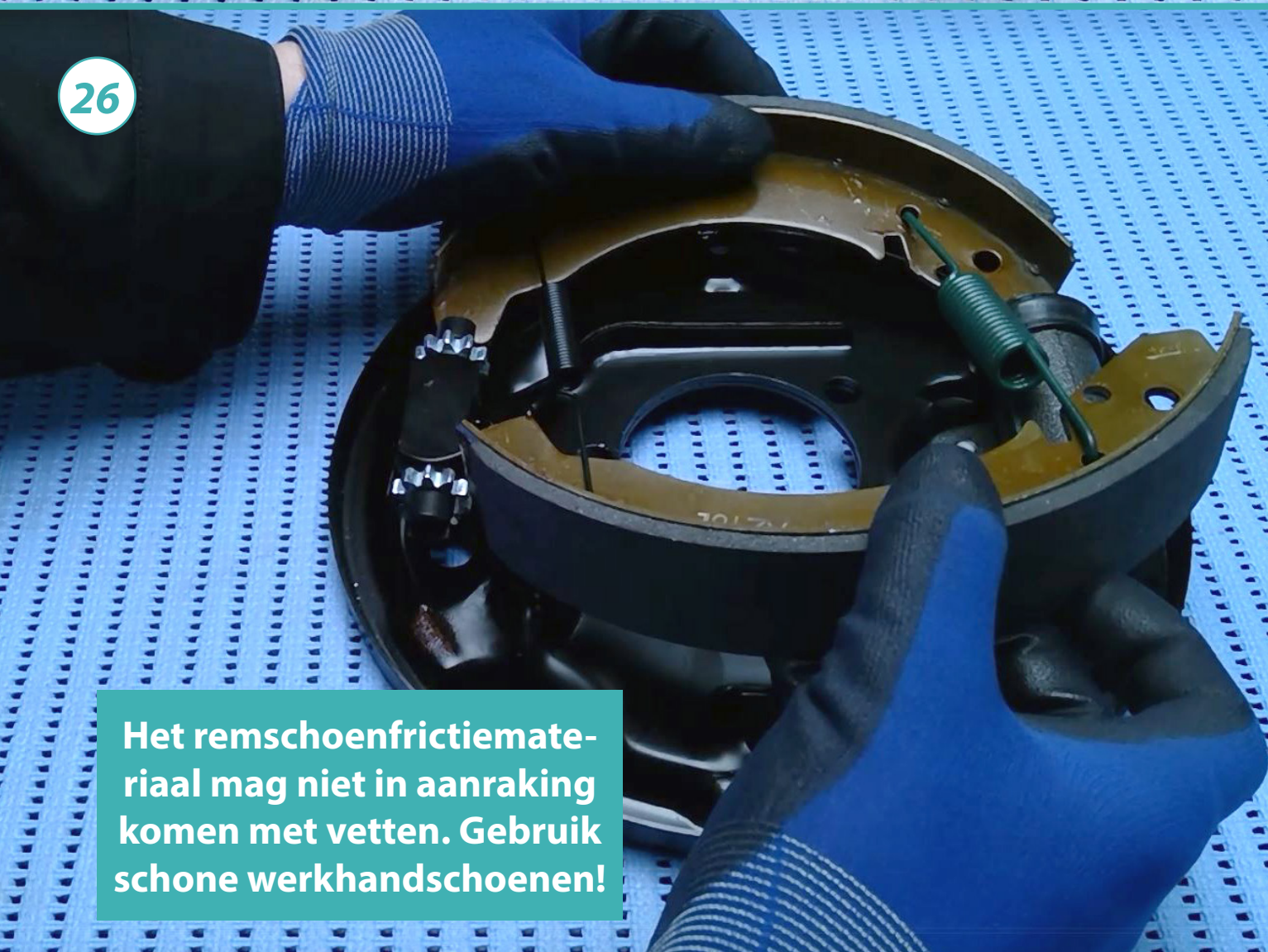
De rechte kant hoort tegen de wielremcilinder aan te zitten en de schuine kant tegen de stelmoer.



25



26



Het remschoenfrictiemateriaal mag niet in aanraking komen met vetten. Gebruik schone werkhandschoenen!



trommelremmen vooraan

Bevestig de remschoenveren zoals op foto 25 getoond. Zorg ervoor dat de stelbouten helemaal zijn ingedraaid, dit zal minder spanning geven op de remschoenveren. Schuif de ene remschoen in de wielremcilinder en de stelschroef aan de ene kant, terwijl de veren al op hun plaats zitten. Trek aan de andere remschoen en schuif deze ook in de wielremcilinder en in de stelmoer (foto 26). Het geheel wordt straks op zijn plaats gehouden door pennen en veren.



Schuif de pen onderaan door de remankerplaat, schuif het veertje over de pen (foto 27), en borg het geheel (foto 28) met het metalen koepeltje. We hebben op pagina 36 al getoond met welk gereedschap dat kan gedaan worden. Doe hetzelfde met de tweede remschoen.



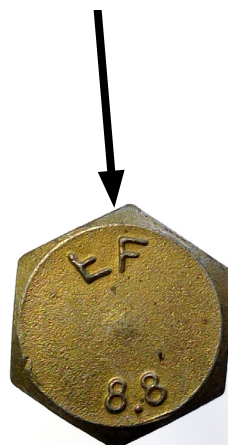
Remankerplaat monteren

Nu alle remonderdelen gemonteerd zijn, mag je de remankerplaat op de fusee vastmaken. Onze oude remanker was vastgemaakt met standaard bouten (2.7), niet met de 8.8 bouten zoals het hoort.

8.8 geeft de sterkte aan van de bout. Je kunt je wel inbeelden dat er op de remankerplaat grote krachten zullen uitgeoefend worden, VW heeft origineel 8.8 bouten gebruikt, niet zonder reden. Respecteer de aanhaalmomenten voor alle bouten en moeren!

Raadpleeg de werkplaats-handleiding van uw VW om de aanhaalmomenten te controleren. Remmen worden met hoge krachten aangespannen, waarbij het niet respecteren van de aandraaimomenten tot remfouten kan leiden.

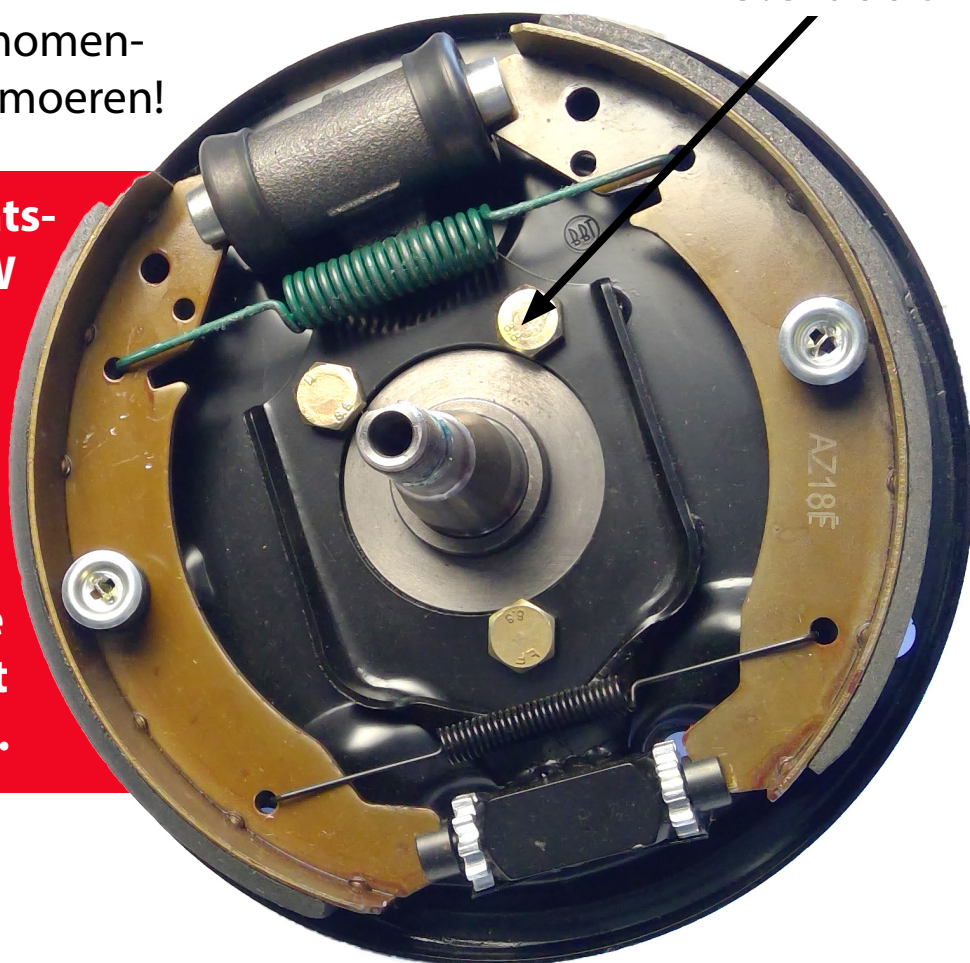
8.8 bout



2.7 bout



8.8 bout



trommelremmen vooraan

Dit project heb ik een paar dagen laten staan om de juiste bouten te bestellen. Die kan je bij gespecialiseerde montage-materiaalwinkels bestellen. De juiste bouten gebruiken is van cruciaal belang voor de veiligheid van de wagen.

Sluit vervolgens de hydraulische remleiding aan op de wielremcilinder aan de achterkant van de remankerplaat. Monteer de trommel zoals uitgelegd in [editie 21](#).

Gebruik passende rubber dopjes (inspectiepluggen) voor de inspectiegaten en de afstelgaten van de remankerplaten (niet alle modellen hebben vier gaten zoals deze).

Het ontluchten en afstellen van de remmen wordt in een volgend artikel uitgebreid besproken.

We bespreken later ook de montage van de remschoenen achteraan.

8.8 bout



Heb je nood aan nog meer technische informatie gebundeld in een gestructureerde boekenreeks? Dan is ClassicVW TECH het antwoord op al je technische vragen. Het begint met een basisintroductie in volume 1 voor iedereen die nog nooit aan zijn luchtgekoelde Volkswagen gewerkt heeft, en gaat door met de ontsteking, de carburator, de oliekoeling, de luchtkeuring en de motorrevisie. Afgewerkt met een harde kaft, geïllustreerd met veel duidelijke foto's, ClassicVW TECH behandelt de VW Kever, Karmann Ghia, VW Bus, Type 181 en type 3.

De volledige ClassicVW TECH reeks is te bestellen via de webwinkel van Paruzzi, gratis geleverd vanaf een bestelling in de Paruzzi webwinkel van € 50,00.

De TECH reeks

ClassicVW TECH bestaat uit **meerdere volumes**, elk volume heeft een specifiek thema. In de volgende volumes gaan we verder met het uitvoeren van een basisdiagnose en basisafstelling, gebruik makend van de kennis opgedaan in dit eerste volume van het ClassicVW TECH. In **volume 2** zullen we leren hoe het elektrisch circuit werkt, inclusief de ontsteking. In **volume 3** zullen we de brandstofinstallatie onder de loep nemen, in **volume 4** komt de koeling en de smering van de motor aan de beurt. In **volume 5** bespreken we de luchtkoeling en de verwarming van je VW.

Volume 6 en 7 horen samen en hebben als thema motorrevisie.

TECH volume 1

Volume 1 geeft je een technische **introductie** van de luchtgekoelde VW. Dit boek is bedoeld voor liefhebbers die geen kennis hebben van de VW techniek, geen idee hebben hoe alles werkt en bijvoorbeeld niet weten waar de startmotor zit. Na het lezen van volume 1 zul je de techniek van de luchtgekoelde Volkswagen beter begrijpen, dit boek geeft je de basiskennis om de andere boeken in deze reeks te begrijpen.



TECH volume 2

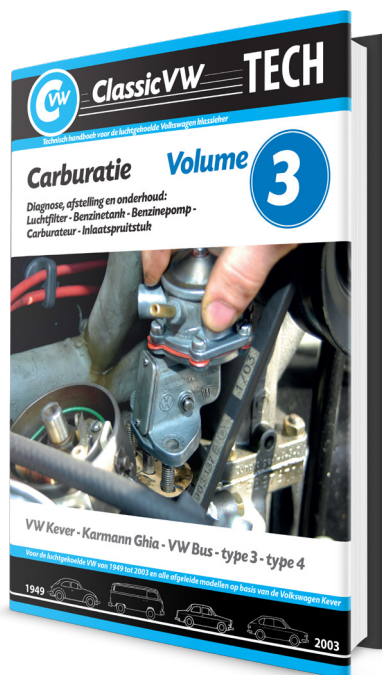
Volume 2 behandelt het elektrisch circuit waarbij de **ontsteking** een belangrijk onderdeel is. In dit volume zullen we voor het eerst samen aan je VW werken. We zullen een diagnose helpen opstellen en helpen met de afstelling van de elektrische onderdelen van je boxermotor. De volgende delen van je motor worden besproken: de **accu**, de V-riem, de **dynamo** of **alternator**, de **startmotor**, de **kleppen**, de **ontsteking** en we gaan de **compressie** meten.



TECH volume 3

Volume 3 gaat verder met de **brandstofinstallatie** met als eindpunt in dit volume de afstelling van de **carburateur**.

We bespreken de volgende delen van de boxermotor: de **luchtfilter**, de **benzinetank**, de **benzinepomp**, de **carburateur** en het **inlaatspruitstuk**. We helpen je een diagnose op te stellen van het benzinecircuit van je VW om eventuele probleempunten te herstellen.



TECH volume 4

Volume 4 behandelt de werking, de diagnose, het onderhoud, de afstelling en de revisie van het **oliecircuit** van je VW.

We bespreken alle mogelijke **olielekkages** en hoe deze te verhelpen. Om het oliecircuits helemaal te kunnen behandelen moesten we in dit volume ook uitleggen hoe je de **motor uitbouwt**, hoe het **vliegwiel** en de **koppeling** werkt en we hebben een tipje van de sluier moeten lichten over de luchtkoeling.



TECH volume 5

Volume 5 neemt de **koeling**, de **verwarming** en de **uitlaat** onder de loep. In volume 4 hadden we het **koelhuis** al uitgebouwd om de oliekoeler te vervangen. In volume 5 gaan we een stukje verder en nemen we de complete luchtkoeling onder handen. We beginnen met de werking uit te leggen, daarna bepalen we hoe je een diagnose kunt stellen, we eindigen dit boek met het echte werk, het uitbouwen en weer opbouwen van de luchtkoelingonderdelen van je VW.



TECH volume 6 en 7

Voor **volume 6** wilden we een boek maken waarin het binnenste (draaiend gedeelte) van de boxermotor aan bod kwam. We beginnen aan de motorrevisie in volume 6, het vakkundig en slim **demonteren van de motor** bespreken we in volume 6. In het **volume 7** bespreken we de maatvoering van onderdelen bij wederopbouw en het eigenlijke monteren. Volume 6 en 7 zullen je begeleiden bij het reviseren van je motor, of je het zelf doet of laat doen, in beide gevallen zullen deze erg waardevol blijken.



