Paruzzi Magazine

Technische Publicatie voor de klassieke Volkswagen

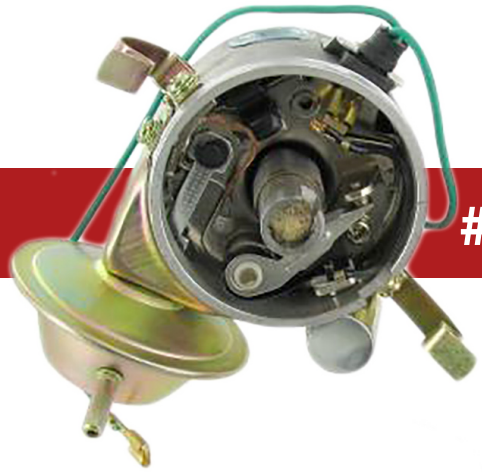
12

#34- Remmen: trommelremmen

pagina 4

#35- Techniek: oliekeerringen

pagina 30



#36- Elektrisch: contactpunten vervangen

pagina 38

www.Paruzzi.com/magazine

ClassicVW TECH reeks

ClassicVW
www.ClassicVW.eu

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 luchtkoeling 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.

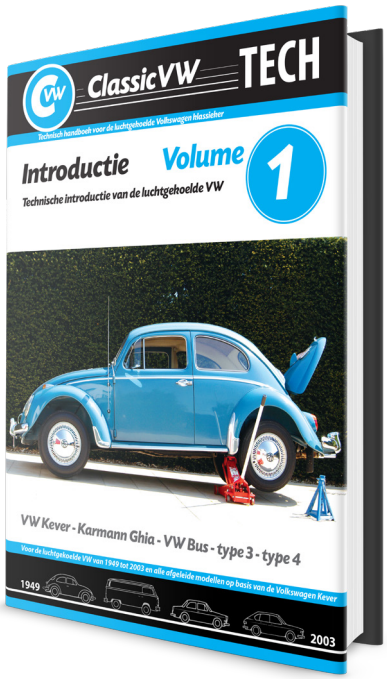
De TECH reeks

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.

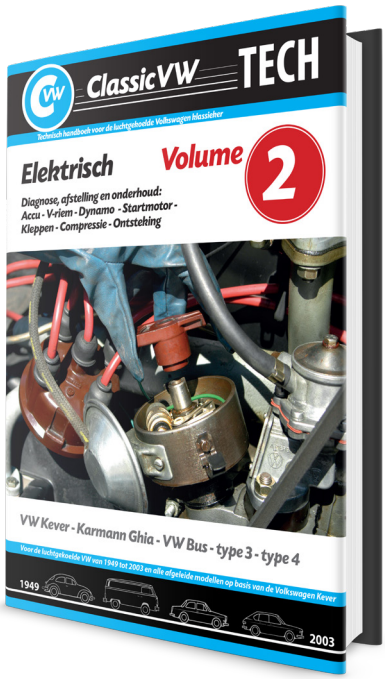
TECH volume 1

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

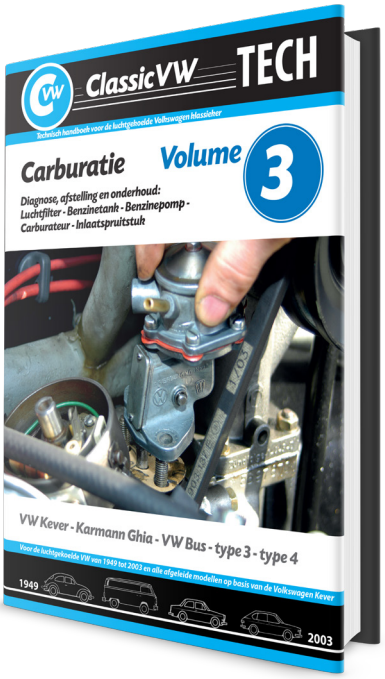
Volume 2 behandelt het elektrisch circuit waarbij de **ontsteking** een belangrijk onderdeel is. In dit volume zullen we voor het eerst samen aan je VW werken. We zullen een diagnose helpen opstellen en helpen met de afstelling van de elektrische onderdelen van je boxermotor.
De volgende delen van je 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**.

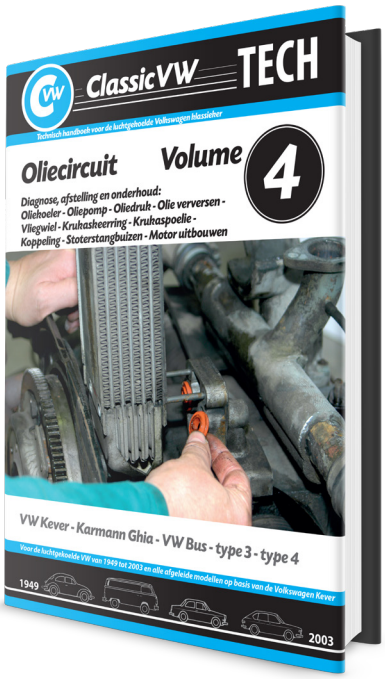
We bespreken de volgende delen van de boxermotor: de **luchtfilter**, de **benzinetank**, de **benzinepomp**, de **carburateur** en het **inlaatspruitstuk**. We helpen je een diagnose op te stellen van het benzinecircuit van je VW om eventuele probleempunten te herstellen.



TECH volume 4

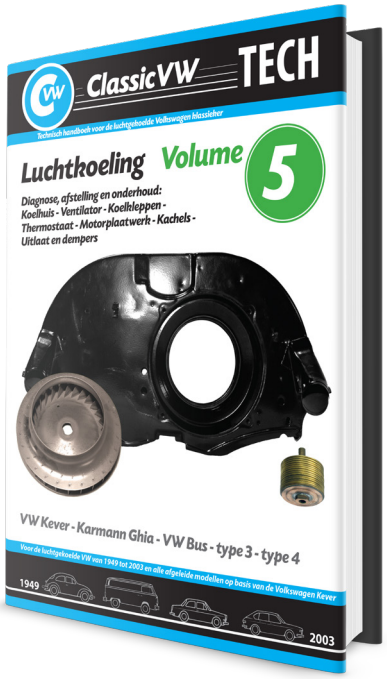
Volume 4 behandelt de werking, de diagnose, het onderhoud, de afstelling en de revisie van het **oliecircuit** van je VW.

We bespreken alle mogelijke **olielekkages** en hoe deze te verhelpen. Om het oliecircuit 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.



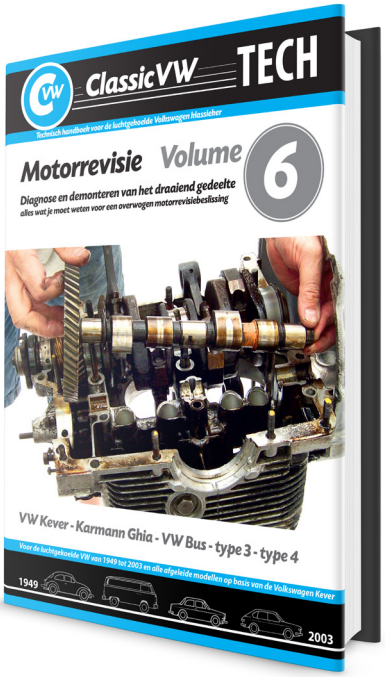
TECH volume 5

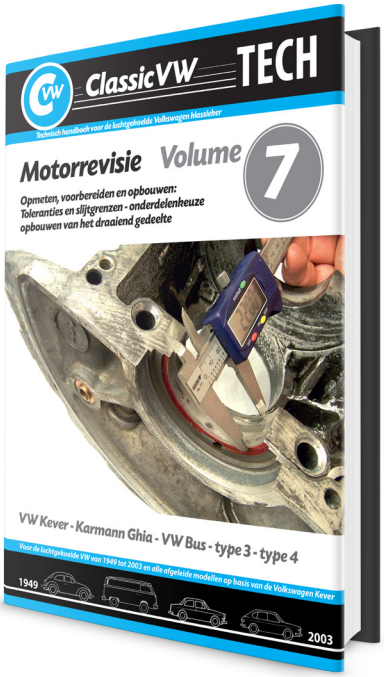
Volume 5 neemt de **koeling**, de **verwarming** en de **uitlaat** onder de loep. In volume 4 hadden we het **koelhuis** al uitgebouwd om de oliekoeler te vervangen. In volume 5 gaan we een stukje verder en nemen we de complete luchtkoeling onder handen. We beginnen met de werking uit te leggen, daarna 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.





Trommelremconstructies

Bijna alle klassieke VW's zijn uitgerust met trommelremmen achteraan en vooraan, een aantal modellen zoals de type 3, de type 4, de VW Kever 1300S, 1302 en 1303 en de Panorama Bus werden eerst als optie, later standaard uitgerust met schijfremmen vooraan. Je kunt uiteraard elke trommelrem ombouwen tot schijfrem indien je dit wenst.

De trommelremmen, ook wel segmentremmen genoemd in de oude automobielliteratuur, gemonteerd op onze VW's is gebaseerd op het "**Bendix**" concept. Er zijn ook andere types toegepast op motoren en auto's zoals bijvoorbeeld de **Lockheed-constructie** of de **Girling-constructie**. Op pagina 5 tonen we de Lockheed-constructie. Op de volgende pagina's komen de Girling en Bendix aan de beurt.

Bij onze klassieke Volkswagen zal je de Bendix trommelremmen tegenkomen, ben je ook met andere oldtimermerken bezig dan is het mogelijk dat je andere trommelremmen dan Bendix tegenkomt. Let op, Bendix en Girling zijn ook fabrikanten van onderdelen, het kan dus dat je een remcilinder van het merk Girling tegenkomt op je VW.

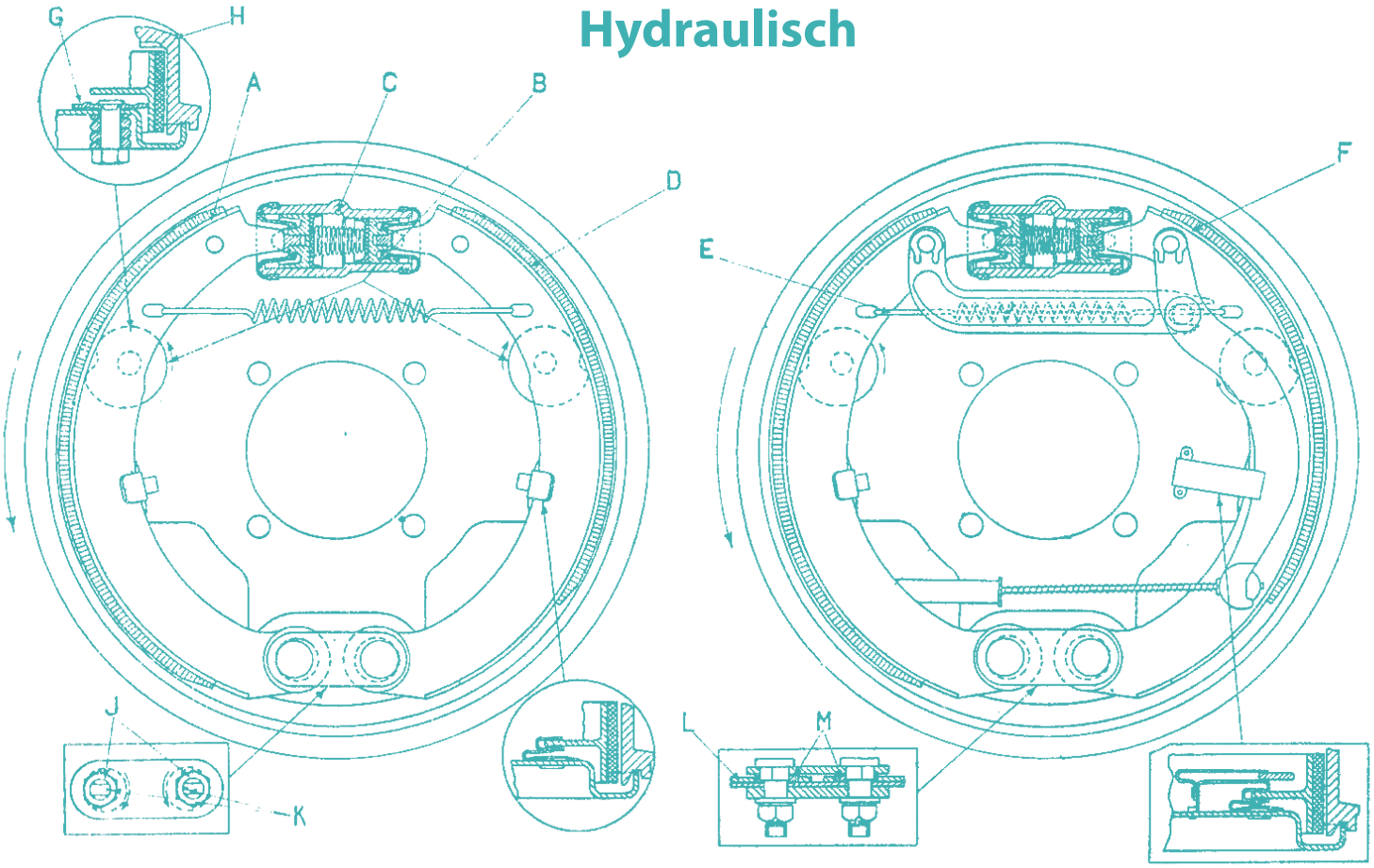
Het grote verschil tussen al deze constructies is de manier waarop het anker is geconstrueerd, hoe de twee remschoenen scharnieren en hoe ze afgesteld worden.

Trommelremmen met twee remschoenen hebben een primaire remschoen (of hoofdsegment) en een secundaire remschoen (of hulpsegment) zoals je zult kunnen afleiden uit de legende bij elke type trommelrem. De remschoenen worden bedekt met materiaal met een groot wrijvingscoëfficiënt, de remvoering.

Lockheed voorwiel

Lockheed achterwiel

Hydraulisch

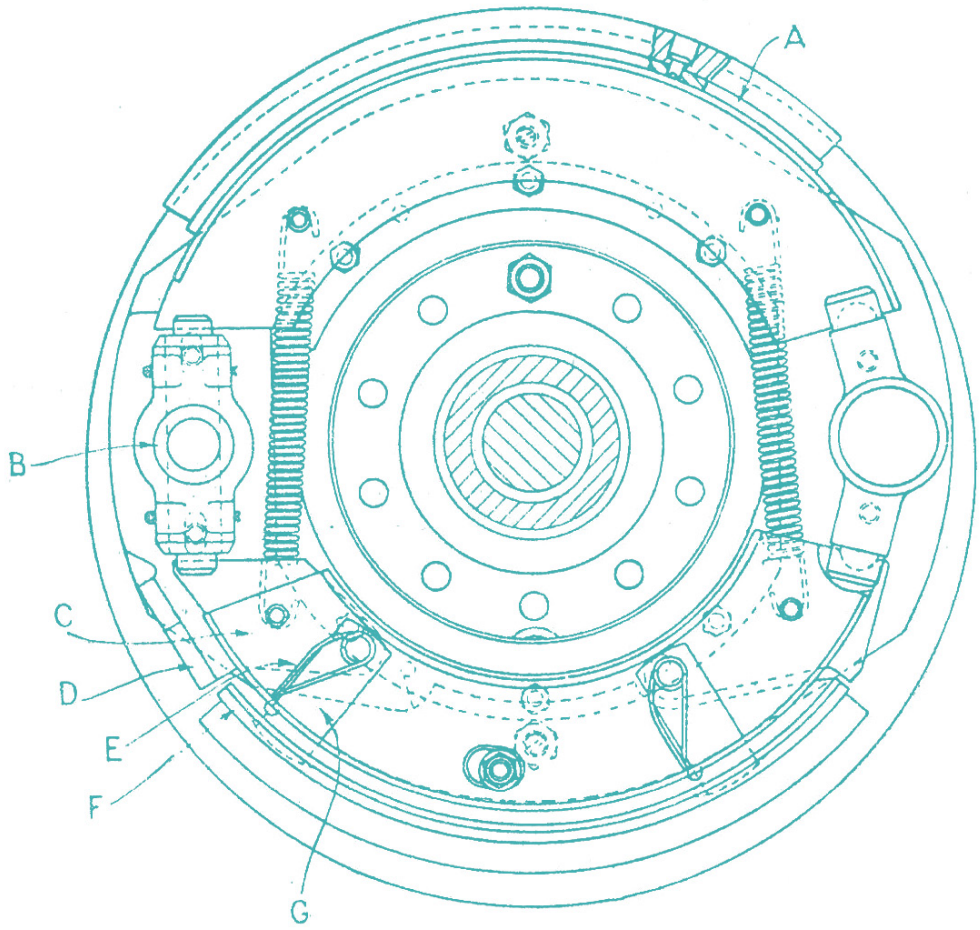


- **A** Hoofdsegment (remschoen)
- **B** Excentrieken voor verdeling speling
- **C** Ontluchtingsopening remcilinder
- **D** Hulpsegment (remschoen)
- **E** Terugtrekveer achter handbediening
- **F** Hulpsegment hydraulisch/handbediening
- **G** Detail van excentriek
- **H** Detail van remtrommel
- **J** Excentrische ankerbouten
- **K** Borgveertjes
- **L** Verankering achtersegmenten
- **M** Excentrisch geboorde plaatjes voor ankerbouten

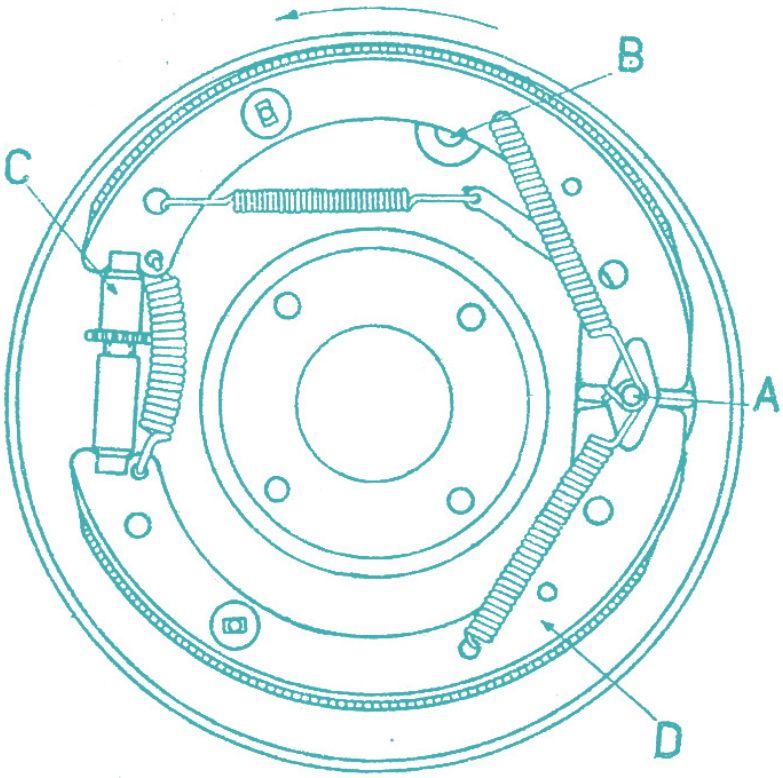
Girling hydraulisch

Dit is een constructietekening van een Girling trommelrem hydraulisch aangestuurd door een remcilinder of uitzetmechanisme (B). Alle trommelremmen die we hier tonen kunnen zowel mechanisch (handbediening of kabelbediening) of hydraulisch (met hoofdremcilinder en wielremcilinder) uitgevoerd worden. Deze tekening toont een achterrem met extra handbediening voor de handrem.

- **A** Primaire remschoen
- **B** Uitzetmechanisme
- **C** Drager
- **D** Aanslagplaat
- **E** Veren
- **F** Secundaire remschoen
- **G** Strippen



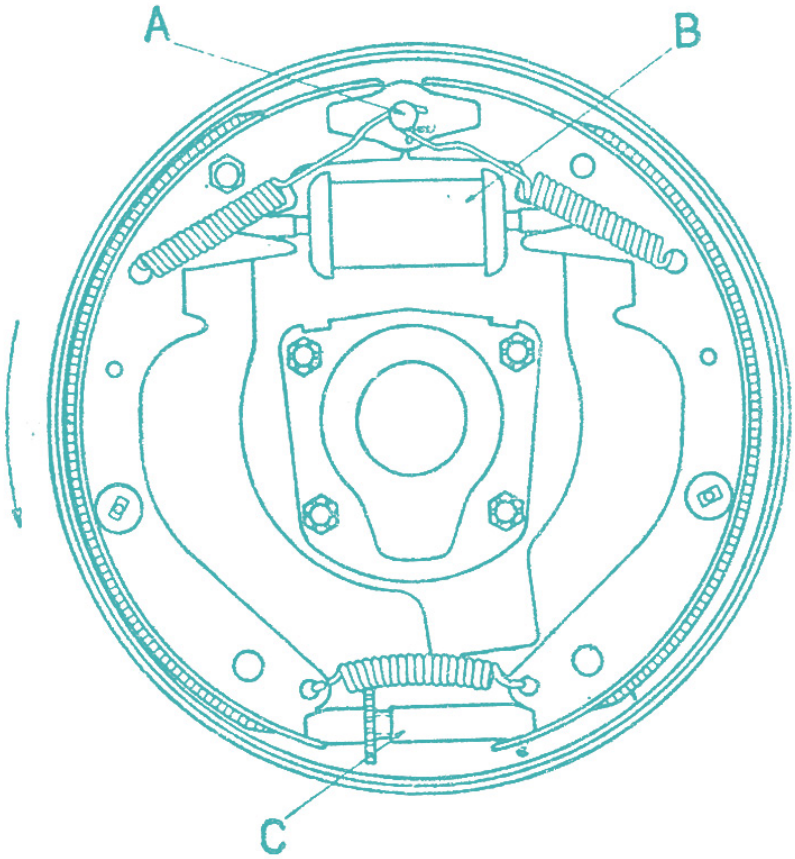
Bendix mechanisch



- **A** Anker met remsleutel en remnok
- **B** Excentriek voor afstellen
- **C** As met linkse en rechtse draad
- **D** Secundaire Schoen

De Bendix-constructie was oorspronkelijk ontworpen om mechanisch bediend te worden (tekening links bovenaan), maar werd later ook hydraulisch uitgevoerd (tekening links onderaan). Dit type trommelrem is zelfbekrachtigend. Er bevindt zich slechts één vast punt, namelijk het anker (A), waarbij de sleutel draaibaar is. Wordt de sleutel gedraaid dan komt één van de remschoenen in werking (hoofdsegment). Deze draait een weinig met het wiel mee en drukt daardoor ook de andere remschoen (hulpsegment) tegen de remtrommel.

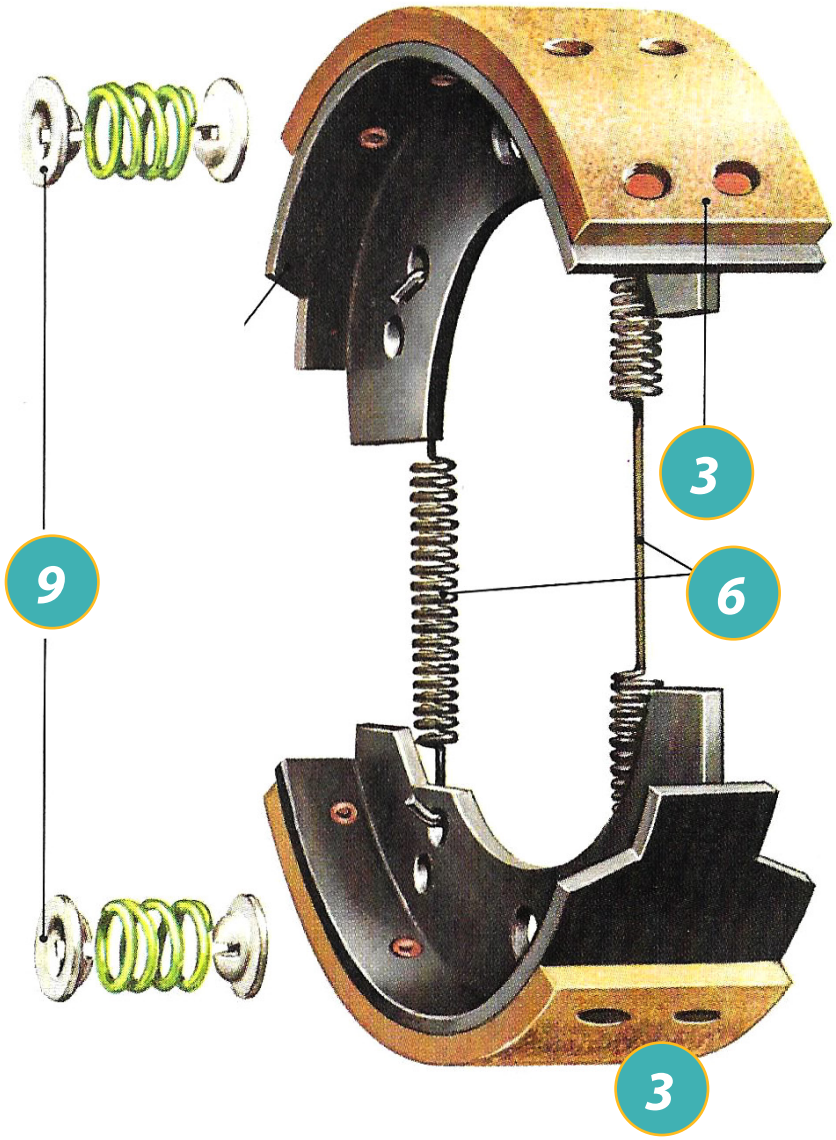
Bendix hydraulisch



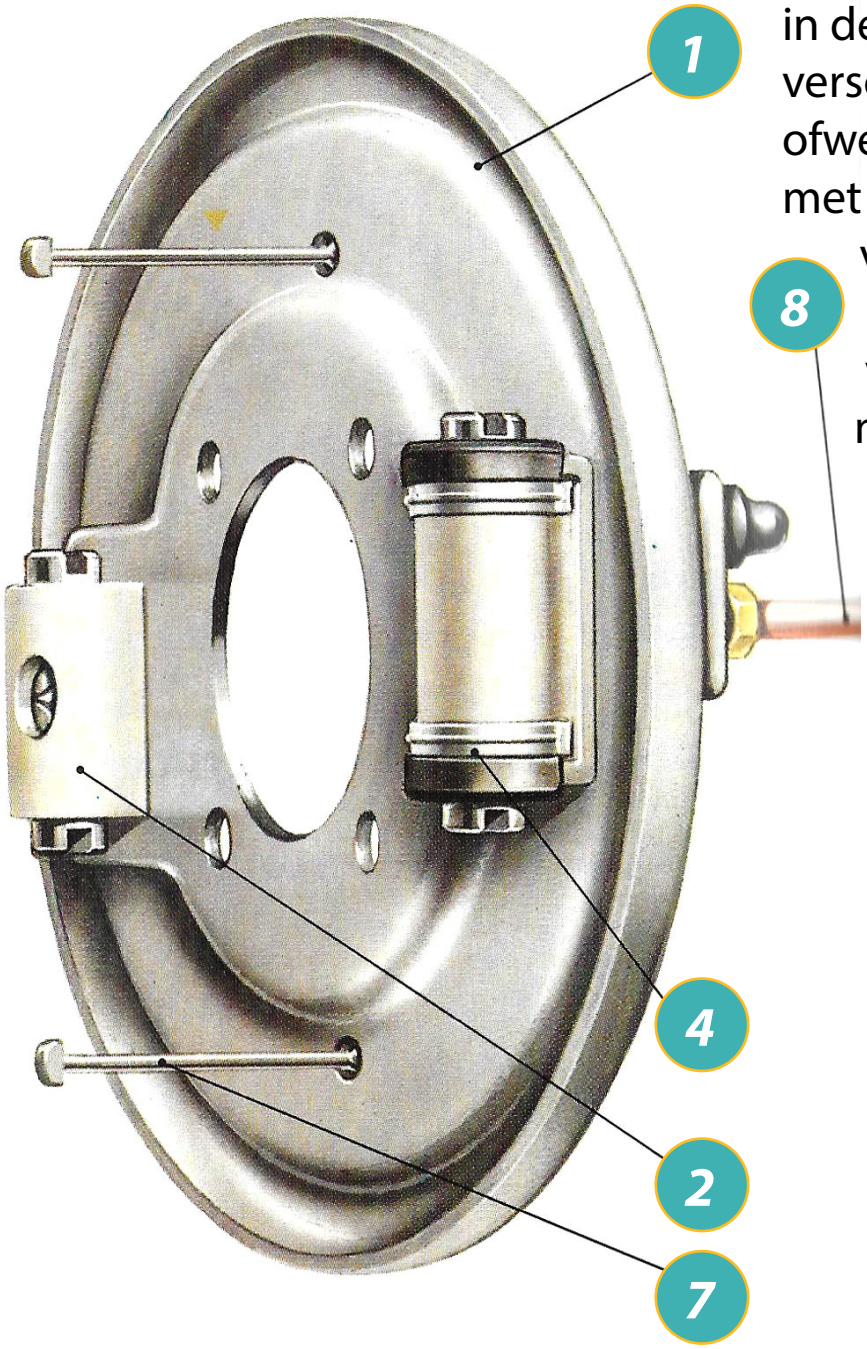
- **A** Anker met remsleutel en remnok
- **B** Remcilinder (pomp)
- **C** Stelbout met linkse en rechtse draad

#34 Remmen

Hieronder een principetekening uit een schoolboek, niet van een VW, maar het principe blijft hetzelfde. De trommelrem bestaat uit een remankerplaat (1) met een scharnierpunt (2) (of anker) dat als draaipunt fungeert van de twee remschoenen (3) en een wielremcilinder (4) (bij hydraulische bediening) die de remschoenen in werking brengt door het rempedaal in te drukken. De trommel (5) en de remankerplaat beschermen het geheel tegen water en vuil.



Na het intrappen van het rempedaal zal de hoofdremcilinder druk opbouwen in het remcircuit en de remcilinder laten uitzetten om de remschoenen tegen de trommel aan te duwen, wanneer de rempedaal wordt losgelaten zorgen de veren (6) ervoor dat de remschoenen terug in de startpositie terechtkomen. We hebben in editie 05 de hydraulische bediening van de remmen besproken. Een principieel verschil tussen mechanische (met kabels) en hydraulische bediening bestaat niet in deze remconstructie, het grote verschil zit hem in het gebruik van ofwel een hydraulisch systeem met remcilinders ofwel kabels voor het aansturen van de remschoenen. We tonen vervolgens hoe de trommelremmen van een gemiddelde VW Kever eruitziet.



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

De Volkswagen trommelrem

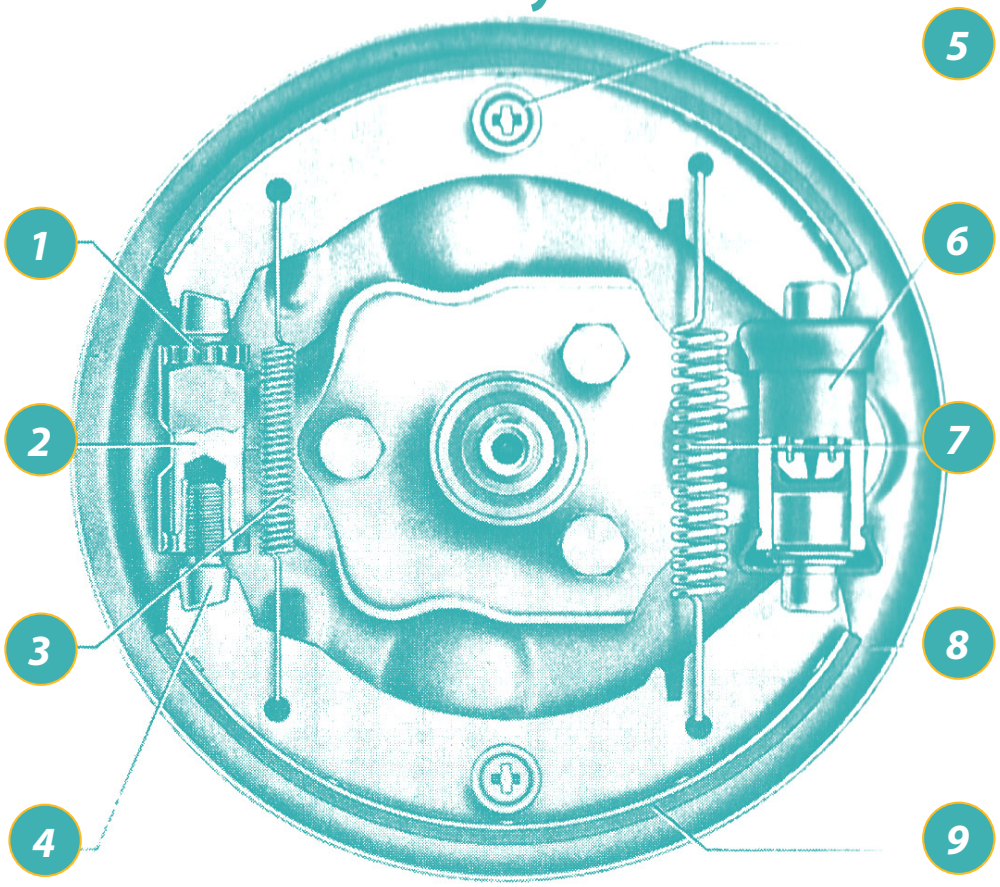
hydraulische trommelrem

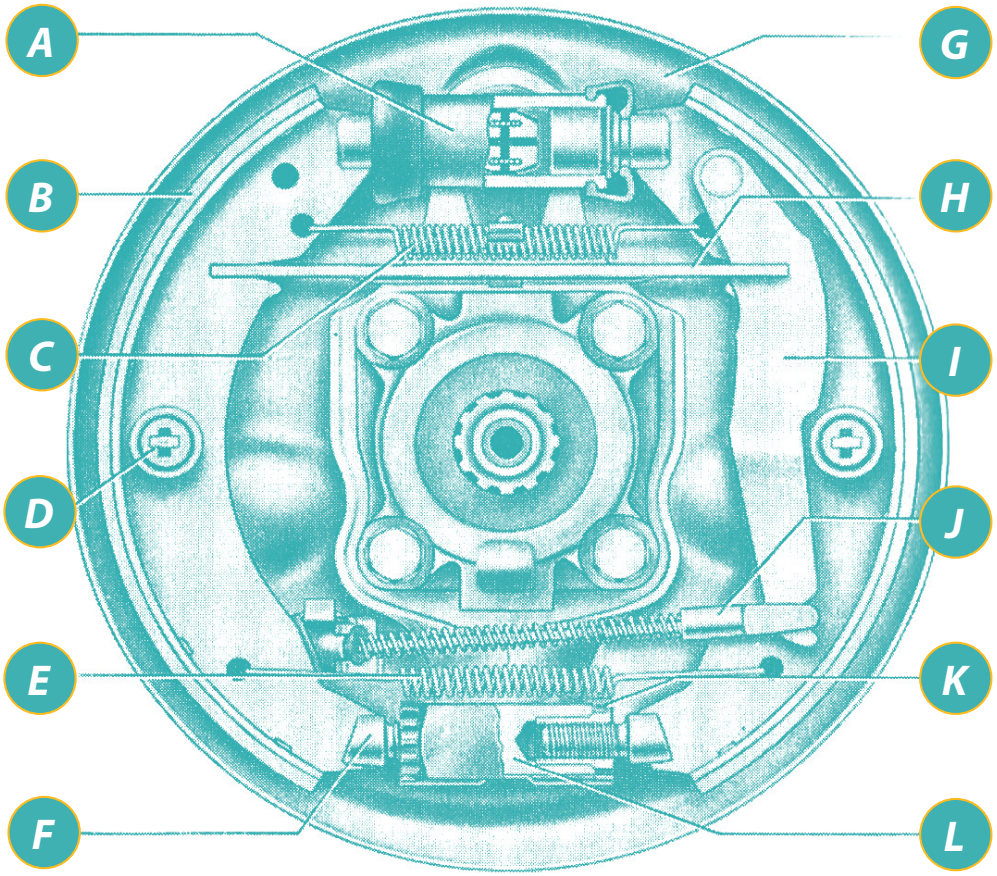
1	K	Stelmoer
2	L	Anker
3		Voorste terugtrekveer
4	F	Stelbout
5	D	Veren en schotels
6	A	Wielremcilinder
7		Achterste terugtrekveer
8	G	Ankerplaat
9	B	Remschoen met voering
	C	Bovenste terugtrekveer
	E	Onderste terugtrekveer
	H	Handremverbindingsstang
	I	Handremhefboom
	J	Handremkabel

Een tekening van een hydraulische trommelremmen van een 1967 Volkswagen Kever zal ons helpen om alle onderdelen te benoemen. Bovenaan zie je de voorrem, onderaan de achterrem. Beide trommelremmen zijn gebouwd gebaseerd op hetzelfde principe van Bendix zoals eerder besproken in dit artikel.

Het grote verschil tussen de voorste en de achterste rem zit hem in de positionering van de remschoenen, dit heeft te maken met de verdeling van de krachten bij het remmen. De achterrem herken je ook aan de extra mechanische (kabel)bediening voor de handrem (dit zijn de cirkels H, I en J). Deze eenvoudige constructie maakt het mogelijk om de achterrem te bedienen onafhankelijk van het hydraulisch circuit. De letters en cijfers links tonen dat er weinig verschil is tussen de voor- en achterrem.

voorrem hydraulisch





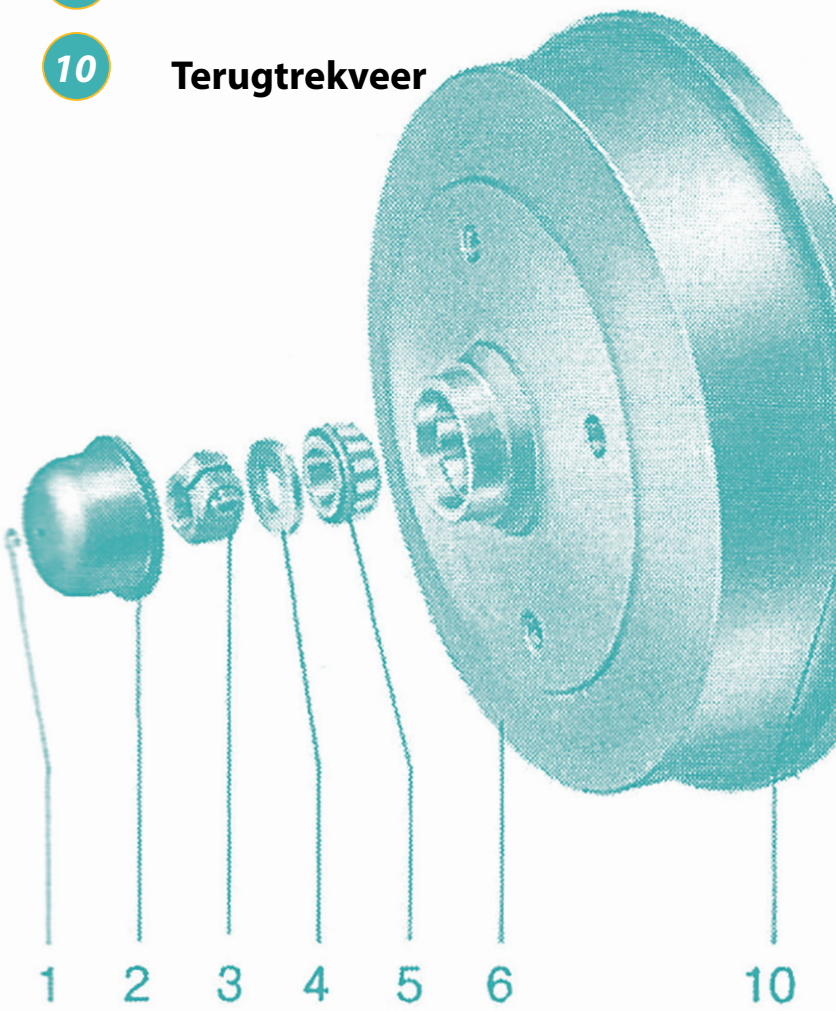
achterrem hydraulisch

#34 Remmen

We tonen hier een tekening van een trommelrem van een Kever van eind 1960. Dit is de rem van het voorwiel, er zijn natuurlijk geen handremonderdelen te zien, je ziet hoe de ankerplaat (21) wordt bevestigd op de fusée/spindel (22) van de vooras. De remankerplaat is vast bevestigd aan een fusée of een astap indien het de achterrem betreft.

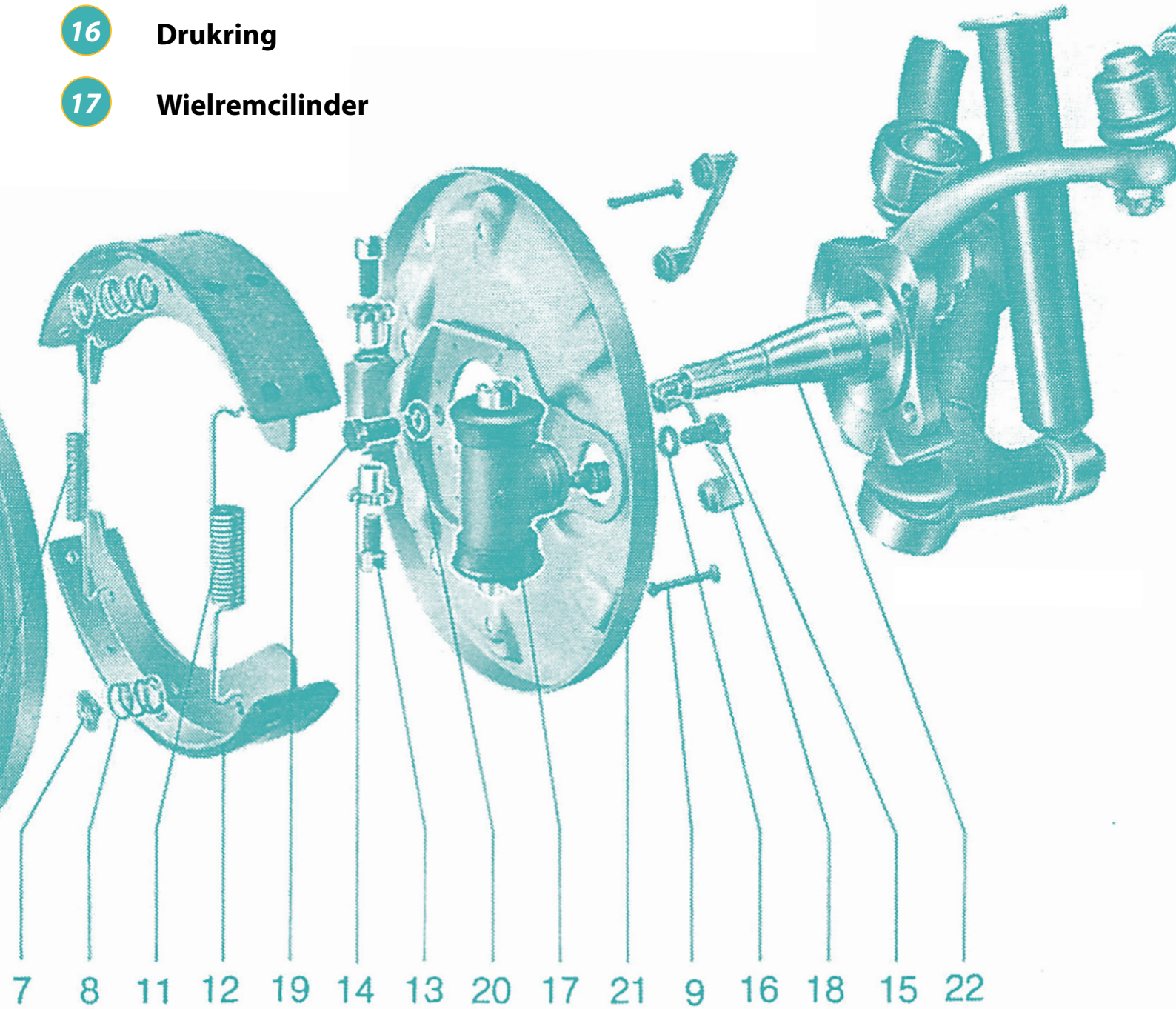
De trommelrem bestaat uit twee halvemaanvormige remschoenen die zijn gemonteerd op een vaste remankerplaat (21). De ankerplaat kan niet meedraaien met het wiel. De remtrommel zorgt voor het beschermen en afdekken van het geheel, het is bevestigd aan het wiel en draait dus mee met dit laatste. Wanneer het rempedaal wordt ingetrapt, worden de remschoenen naar buiten geduwd, zodat ze in contact komen met de remtrommel. Door de wrijving, die dan ontstaat tussen het vast gedeelte (de remshoenen) en het draaiend gedeelte (de remtrommel), wordt het wiel afgeremd.

1. **Circlips snelheidsmeterkabel**
2. **Naafdop / stofkap**
3. **Moer**
4. **Onderlegring**
5. **Wiellager**
6. **Trommel**
7. **Remschoen schotels**
8. **Remschoen veren**
9. **Steunbout voor remschoenen**
10. **Terugtrekveer**



trommelremmen

11 Terugtrekveer
12 Remschoen
13 Stelbout
14 Stelmoer
15 Bout
16 Drukring
17 Wielremcilinder
18 Inspectieplug
19 Bout
20 Drukring
21 Ankerplaat
22 Fusée

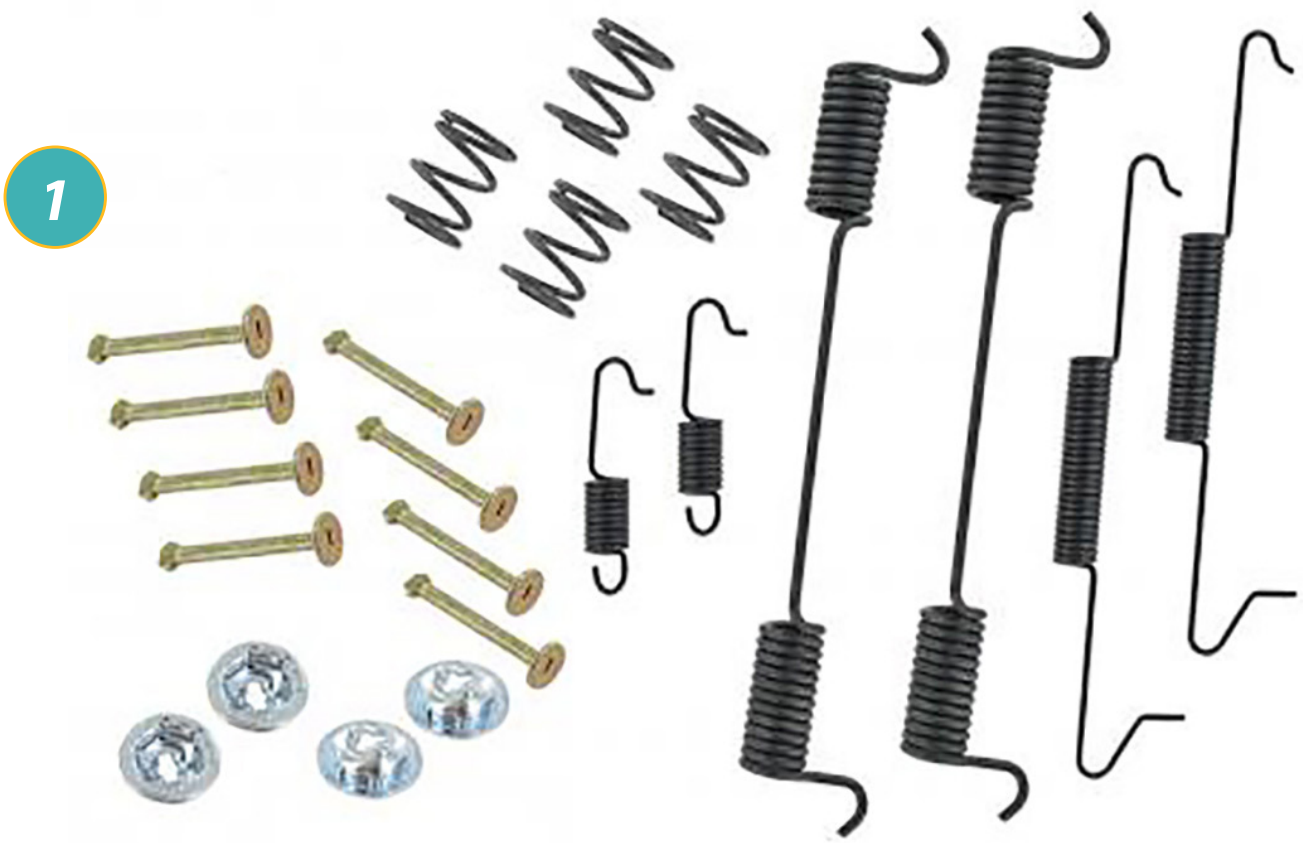


Remmen

De remschoenen zijn bekleed met een materiaal met een hoge wrijvingsweerstand, dit is de remvoering. Je begrijpt al snel dat zowel de binnenkant van de remtrommel als de remschoenen droog moeten zijn! In de trommel is er een inspectiegat waardoor je de slijtage van de remschoenen kunt nakijken (zie pagina 17), je kunt ook via dit gat de stelmoer draaien om de remschoen bij te stellen.

1. **Trommelrem montageset**
2. **Remschoenen**
3. **Stelmoeren**
4. **Stelbouten**

We tonen hier diverse onderdelen van de trommelrem zoals ze in onze webwinkel voorgesteld worden.



trommelremmen

2

3

4

Remmen

5

6

7

5 Handremverbindingsstangen

6 Wielremcilinder

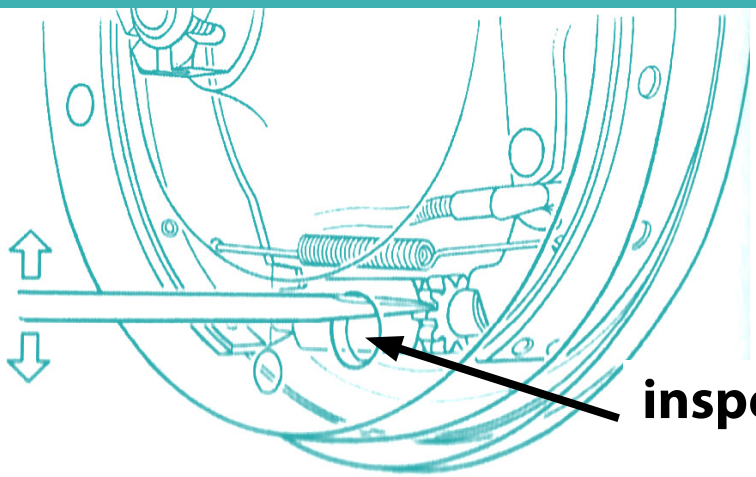
7 Ankerplaat

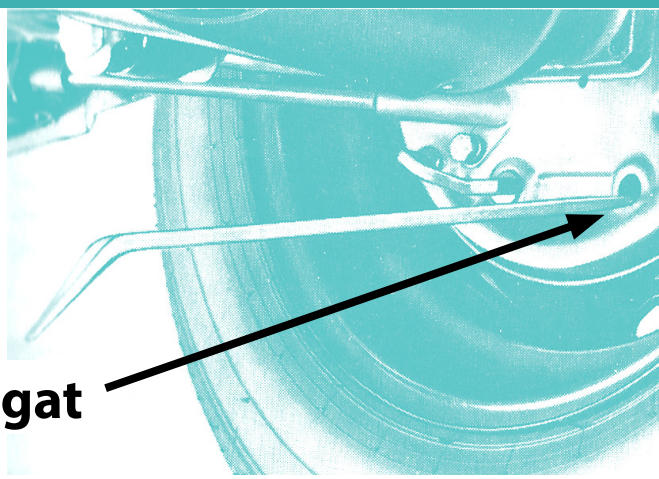
8 Remtrommels

inspectiegat

8

inspectiegat





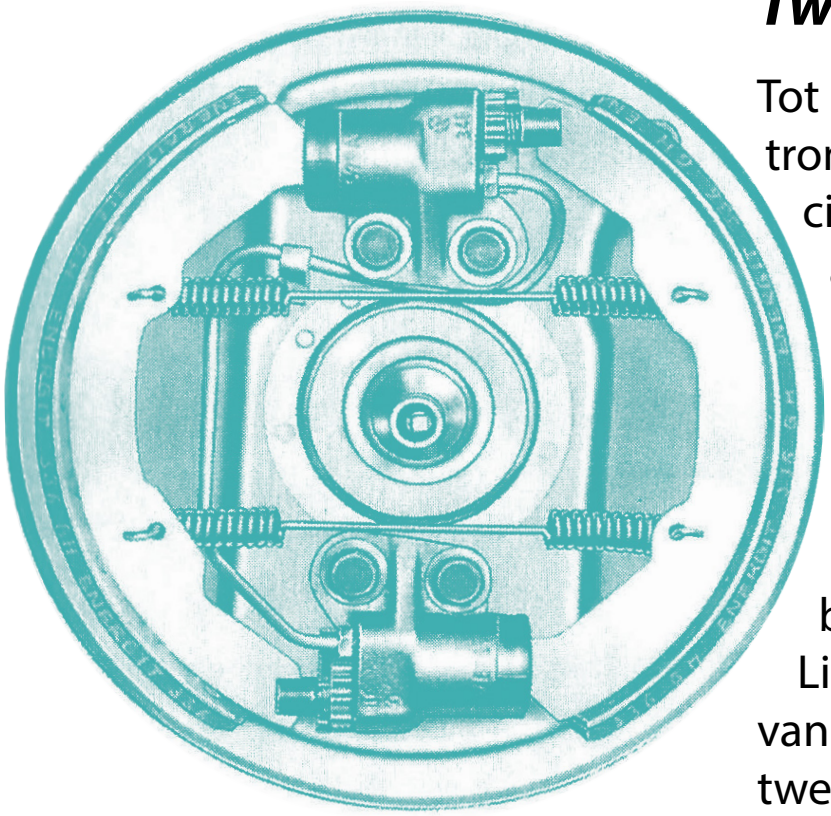
inspectiegat

oudere VW's

jongere VW's

We tonen het inspectiegat, bij de oudere VW modellen in de trommel hierboven, bij de jongere modellen zit het inspectiegat achteraan in de ankerplaat (foto rechtsboven).

We zullen in een volgende editie van deze reeks in detail uitleggen hoe je de trommelrem moet monteren en demonteren en hoe je de remmen moet afstellen, de handrem komt ook later aan de beurt.



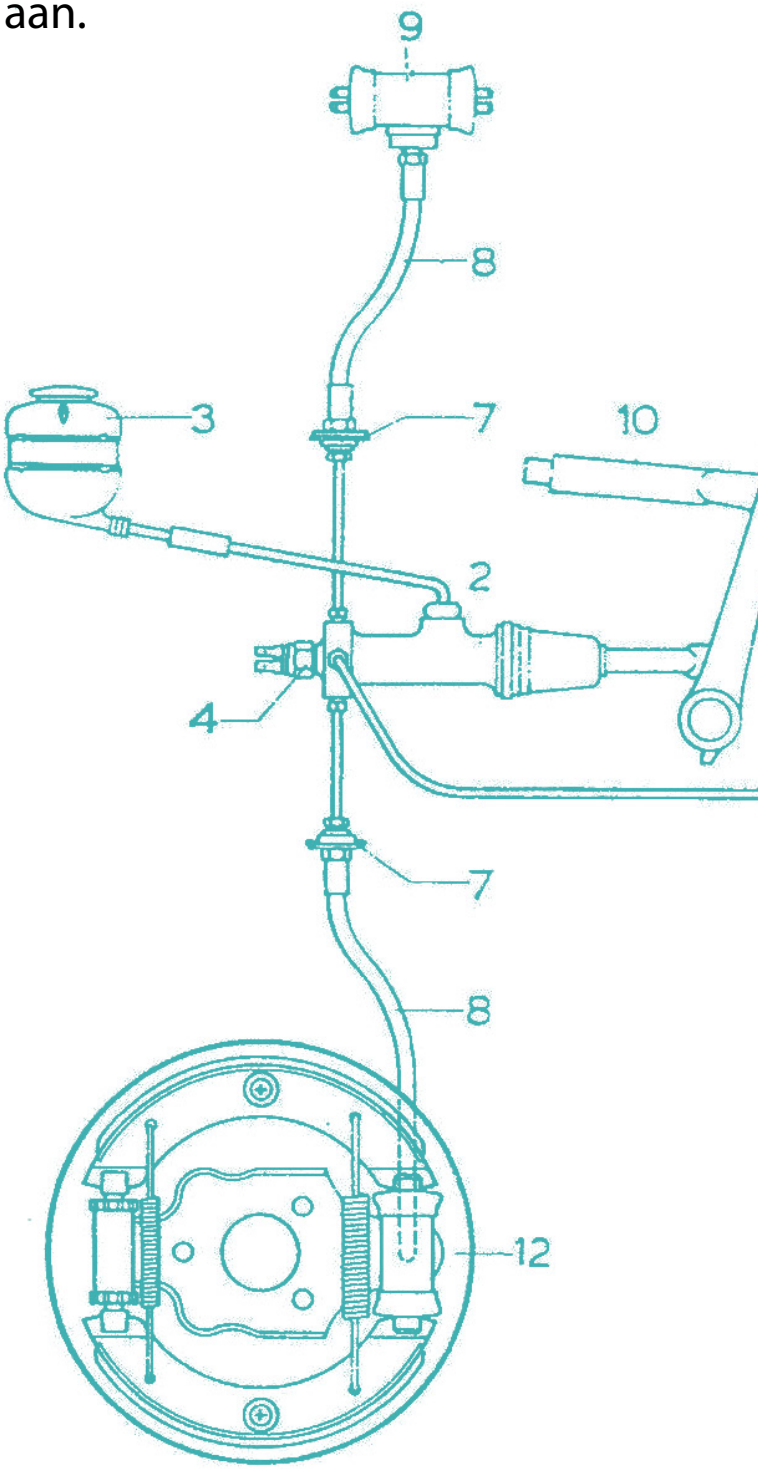
Twee wielremcilinders

Tot nu toe hadden alle getoonde trommelremmen één wielremcilinder om de remschoenen aan te sturen. Nu zijn er ook luchtgekoelde Volkswagens geweest die twee remcilinders kregen, dat zijn namelijk de Spijlbus en de Panorama Bus T2a tot 1970, beiden aan de voorzijde. Links tonen we een tekening van zo'n type trommelrem met twee wielremcilinders.

hydraulische bediening

Bij het induwen van de rempedaal zal er een druk ontstaan in de hoofdremcilinder (2), deze druk wordt gelijkmatig verdeeld door de remvloeistof over de remleidingen volgens de wet van Pascal.

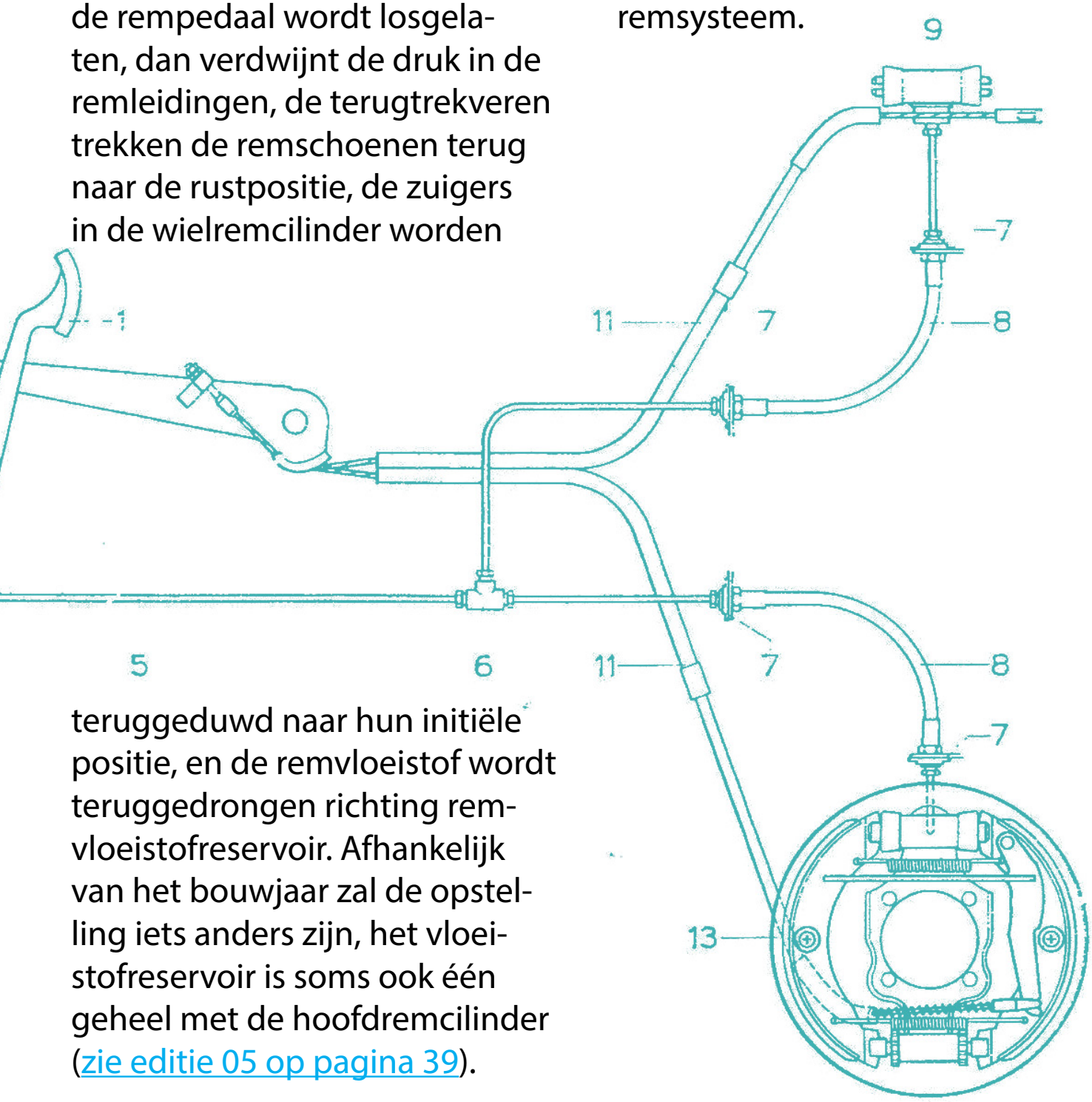
De zuigers in de wielremcilinders (9) zetten uit en duwen de remschoenen tegen de remtrommel aan.



1. **Rempedaal**
2. **Hoofdremcilinder**
3. **Remvloeistofreservoir**
4. **Stoplichtschakelaar**
5. **Metalen remleiding**
6. **T-stuk remleiding**
7. **Remleidingbeugel**
8. **Remleiding flexibel**
9. **Wielremcilinder**
10. **Handrem**
11. **Handremgeleider**
12. **Voorrem**
13. **Achterrem**

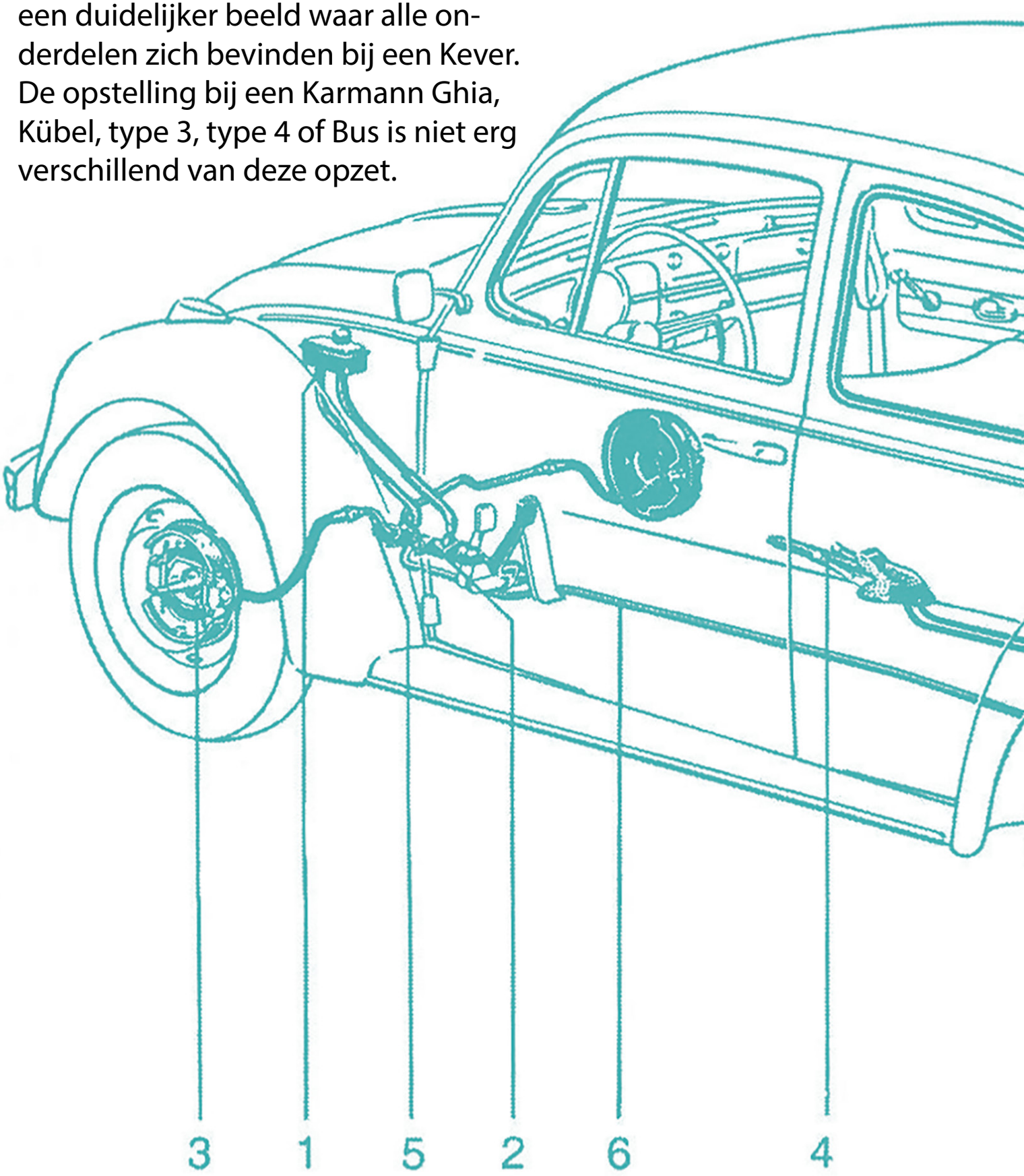
Hoe meer druk op de rempedaal hoe krachtiger de remschoenen worden aangedrukt. Wanneer de rempedaal wordt losgelaten, dan verdwijnt de druk in de remleidingen, de terugtrekveren trekken de remschoenen terug naar de rustpositie, de zuigers in de wielremcilinder worden teruggeduwd naar hun initiële positie, en de remvloeistof wordt teruggedrongen richting remvloeistofreservoir. Afhankelijk van het bouwjaar zal de opstelling iets anders zijn, het vloeistofreservoir is soms ook één geheel met de hoofdremcilinder (zie editie 05 op pagina 39).

De handrem (10) wordt mechanisch bediend met kabels, onafhankelijk van het hydraulisch remsysteem.

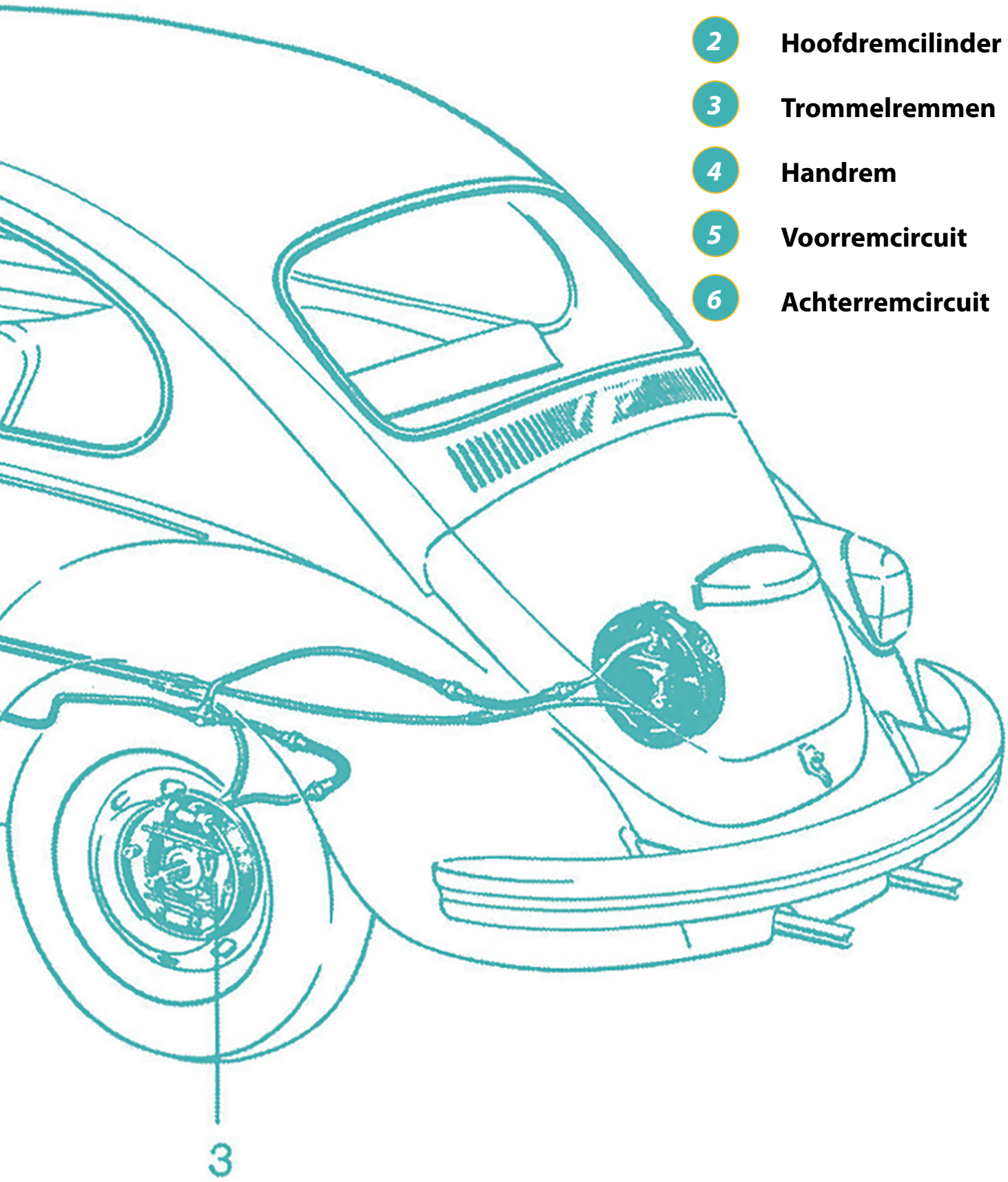


#34 Remmen

Deze tekening geeft je denk ik nog een duidelijker beeld waar alle onderdelen zich bevinden bij een Kever. De opstelling bij een Karmann Ghia, Kübel, type 3, type 4 of Bus is niet erg verschillend van deze opzet.



trommelremmen

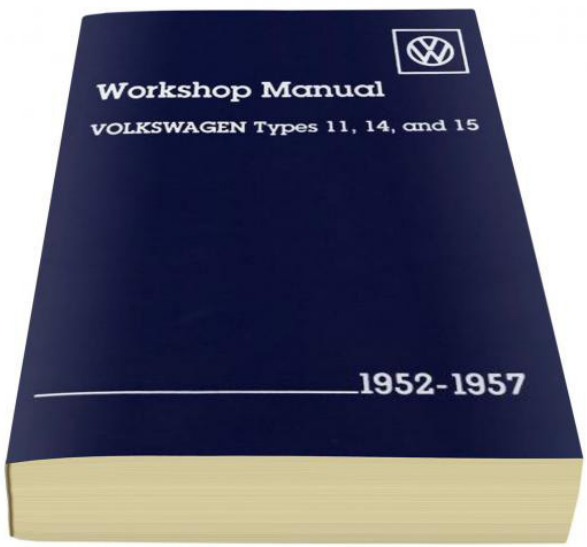


1. Remvloeistofreservoir
2. Hoofdremcilinder
3. Trommelremmen
4. Handrem
5. Voorremcircuit
6. Achterremcircuit

Remmen

mechanische trommelrem

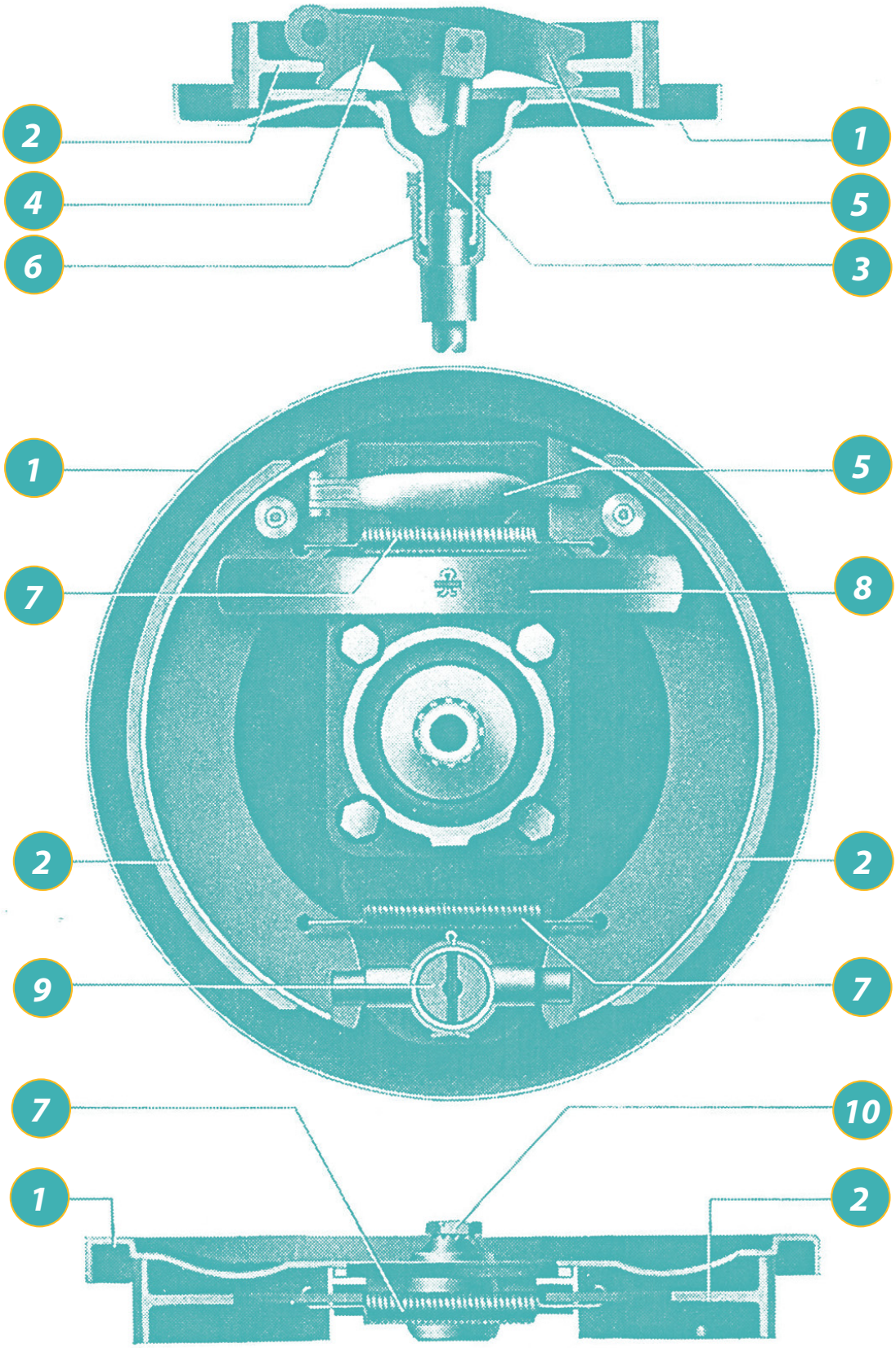
1. **Ankerplaat**
2. **Remschoen**
3. **Remkabel**
4. **Remschoenhefboom**
5. **Expansieorgaan**
6. **Kabelafstelling**
7. **Terugtrekveer**
8. **Bladveer**
9. **Afstelsleutel**
10. **Afstelbout**



De mechanische trommelremmen, bedient met een kabel, komen voor op de oudste Kevers en Karmann Ghia's van begin jaren vijftig. Op een Vintage VW Show zul je ze nog wel eens tegenkomen, we tonen hoe de kabelbediende trommelremmen eruitzien op basis van een Volkswagen tekening van een werkplaatshandboek op de volgende pagina. Deze reeks van Bentley Publishing is onmisbaar om elk technisch detail van uw VW model te kennen. Het zou ons uiteraard te ver leiden om elke type trommelrem te tonen, daarvoor hebben we deze boeken in onze webwinkel. De constructie is veel eenvoudiger dan bij de hydraulische trommelremmen, maar ook veel moeilijker af te stellen om op elk wiel dezelfde remkracht te verkrijgen. We tonen hier alleen de constructie van de achterrem.

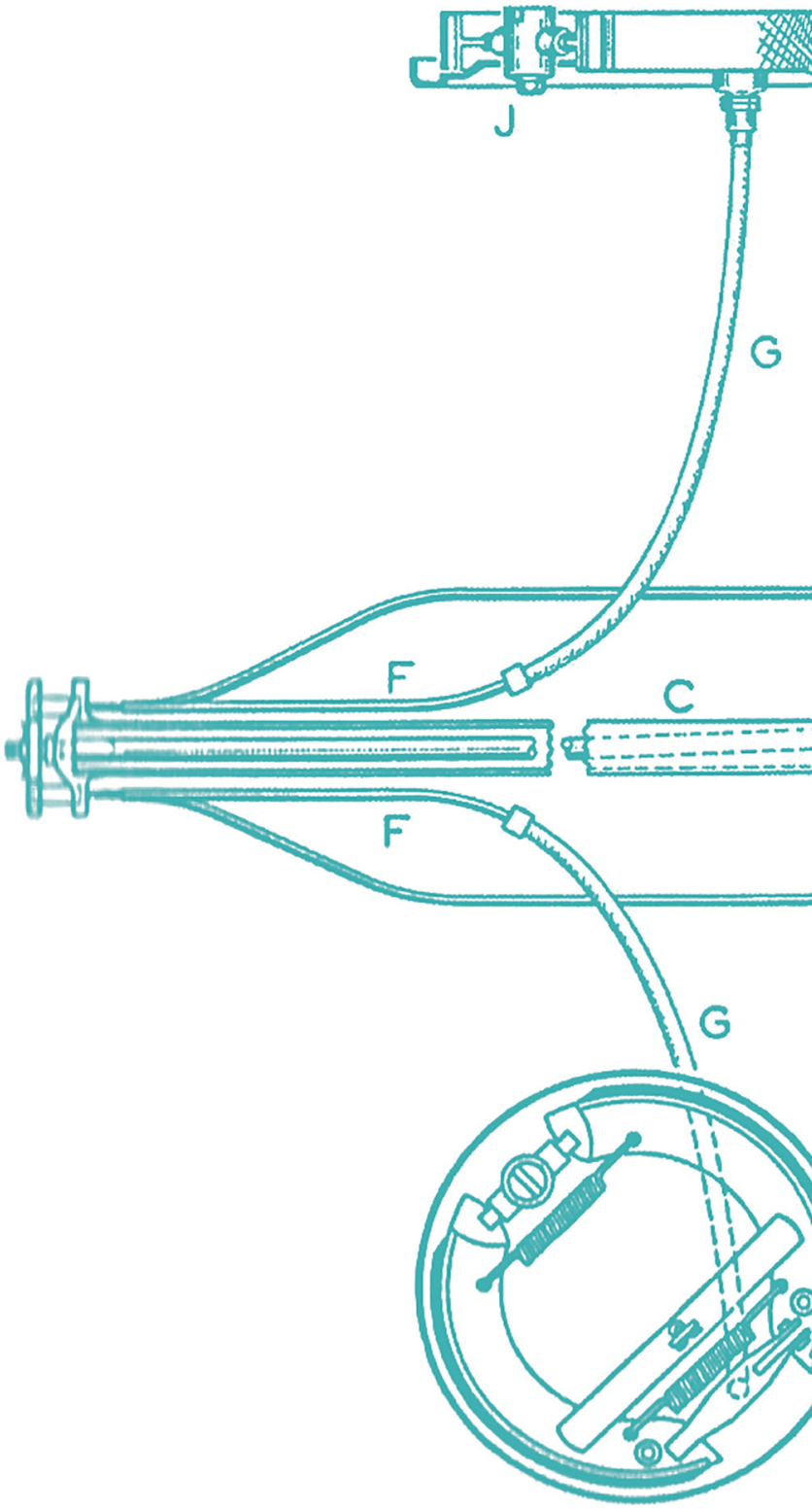
Op de volgende pagina zie je hoe de remkabels worden aangesloten.

achterrem mechanisch

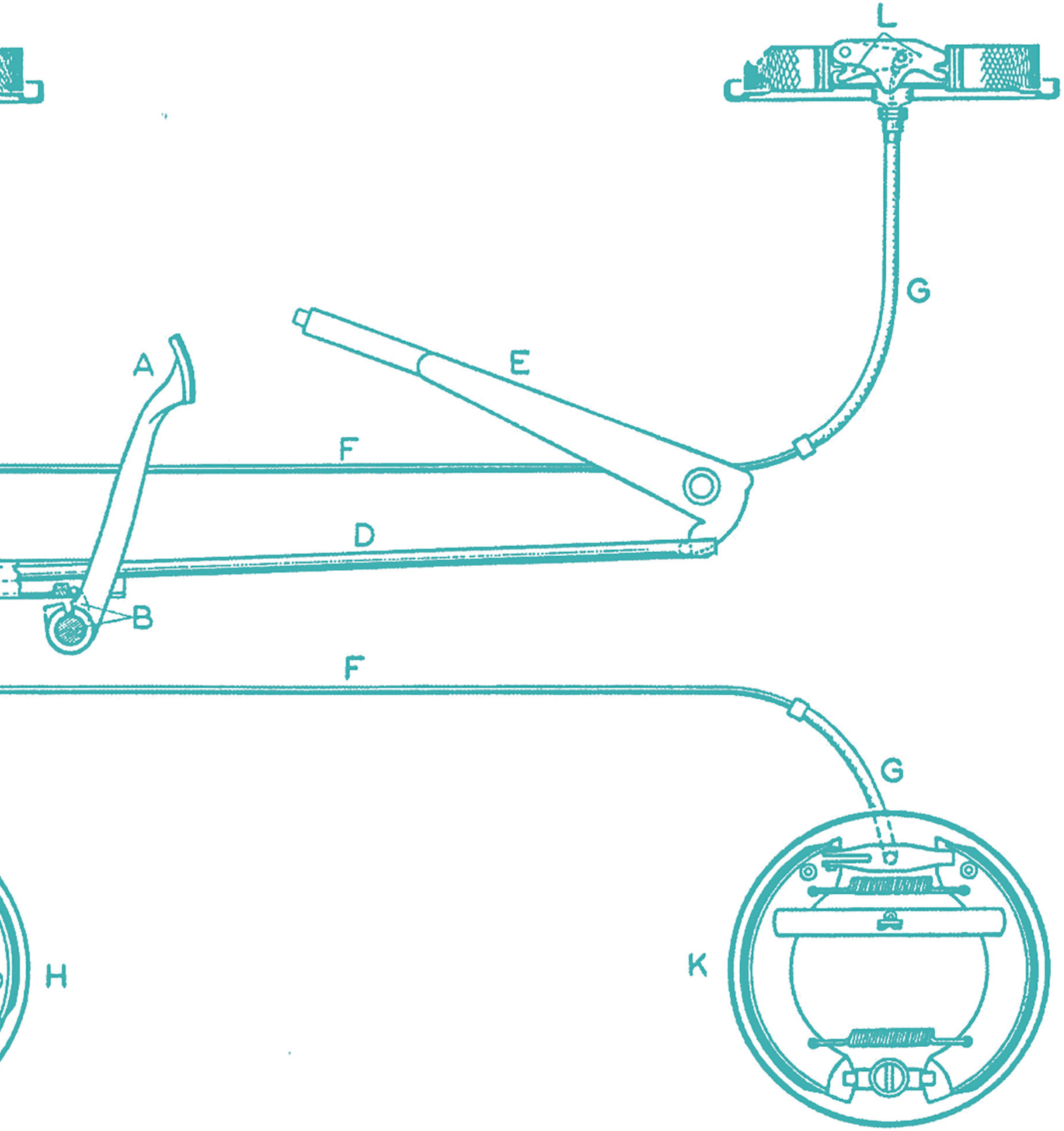


kabelbediening

Hier komt dus geen remvloeistof aan te pas, zowel de handrem als de voor- en achterremmen worden mechanisch met kabels bediend. Opmerkelijk is dat de handrem en de voetrem met hetzelfde mechanisch systeem worden bediend. Het zijn vier remkabels die de kracht op de rempedaal en/of de handrem overbrengen op de vier wielen.



- **A** Rempedaal
- **B** Assen van pedalen
- **C** Rembedieningsas
- **D** Handrembedieningsas
- **E** Handrem
- **F** Remkabelgeleider
- **G** Flexibele metalen geleider
- **H** Voorrem
- **J** Wielremcilinder
- **K** Achterrem
- **L** Remschoenuitzetmechanisme

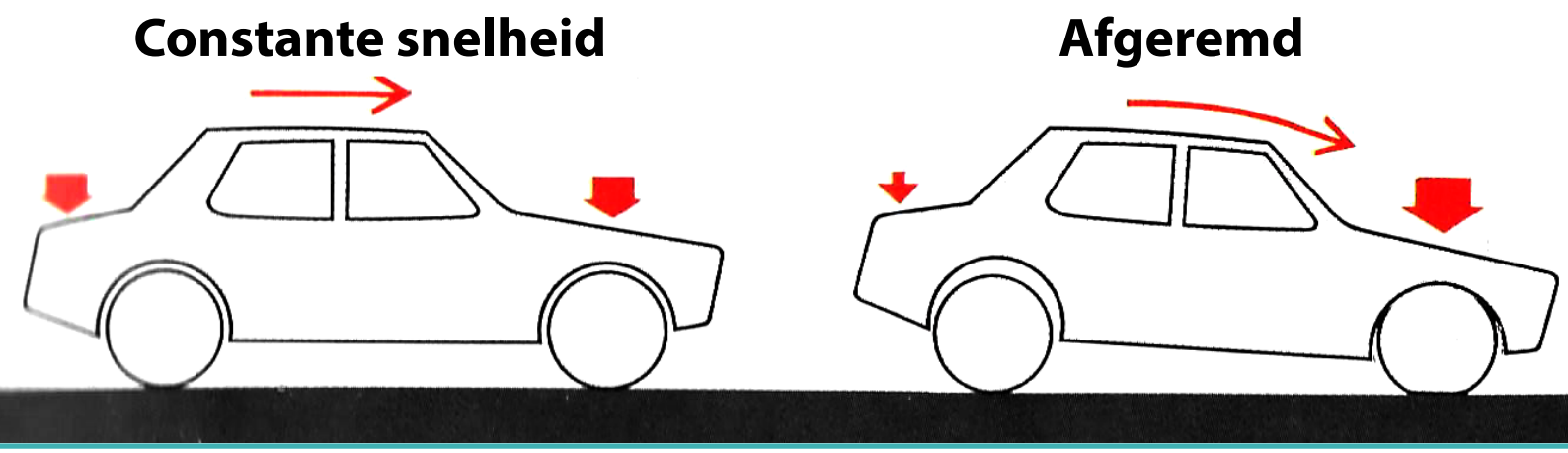

L
G
E
A
F
D
B
F
G
H
K

Trommelrem versus schijfrem

Schijfremmen geven betere prestaties en werden voor die reden gebruikt aan de voorkant van de jongere VW modellen. Het is namelijk de voorkant die de grootste krachten zal ondervinden bij het remmen, schijfremmen zullen grotere krachten beter verwerken dan trommelremmen. Niet ongewoon dat VW's met performancemotoren aan de voorkant een conversie van trommelremmen naar schijfremmen krijgt. Op de volgende pagina tonen we zo'n conversiekit, ze bestaan in 4-gaats of 5-gaats. Het is zeker geen noodzaak om een VW met fabrieksmotor om te bouwen naar schijfremmen.

De handrem is op alle klassieke Volkswagens bediend met kabels, deze moeten dus onafhankelijk van de remcilinders de achterrem activeren. De constructie van de trommelrem maakt het gemakkelijker om de bediening van een handrem te combineren, de trommelrem wordt daarom nog tot op heden gebruikt op de basismodellen van vele automerken.

Met trommelremmen heb je ook minder last van vuile velgen omdat het poeder dat vrijkomt van de remschoenen binnenin de remtrommel blijft in contrast met de schijfrem.



De trommelrem is zo ontworpen dat regen, sneeuw, ijs of zand niet in de trommel kan binnendringen, waardoor het remeffect zou kunnen verminderen. Oververhitting vermindert echter de goede werking van trommelremmen en wanneer deze te groot is, zullen de remvoeringen van de remschoenen blijvend worden beschadigd. Tijdelijk verlies van het remeffect na langdurig remmen, zoals tijdens een lange afdaling, staat bekend als remfading.

De hitte veroorzaakt een tijdelijke verandering van de wrijvingseigenschappen in het materiaal van de remvoering en de remmen zullen steeds slechter gaan werken. De remmen moeten opnieuw normaal werken na afkoeling. Bij te hoge temperatuur van de remschoenen of te lang aanhouden zal het bindmiddel in het remvoeringmateriaal oplossen en er komt een harde glasachtige laag op de voering, de remvoeringen moeten dan worden vervangen.

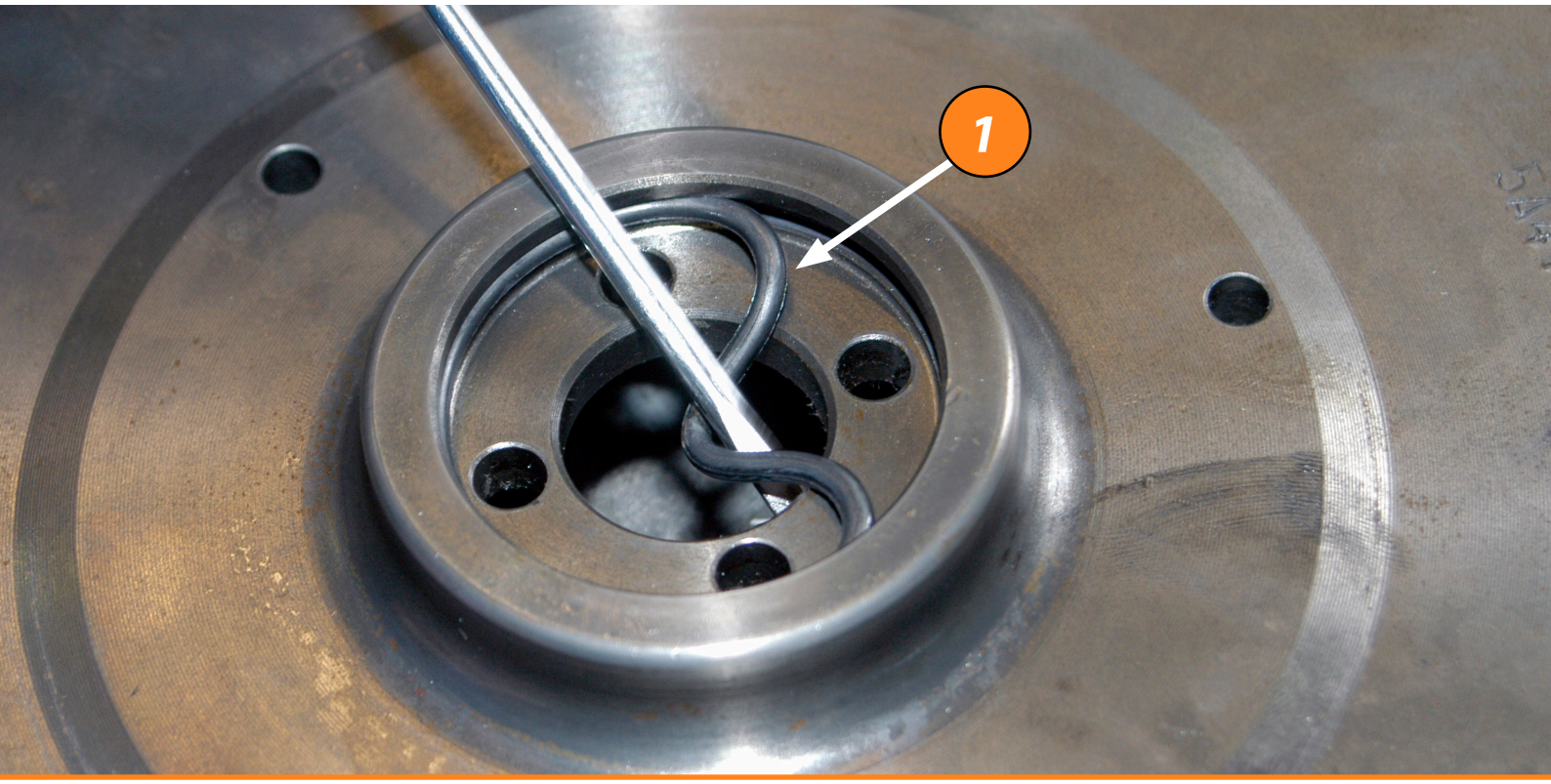
Conversiekit voorrem voor Kever, Karmann Ghia of Kübel/type 181

Parwzzi
Classic VW Supplies

Types keerringen

Alle draaiende delen die van een door olie of door vet gesmeerde lagering zijn voorzien, zoals krukassen, versnellingsbakassen, steekassen, stuurstangen moeten worden afgedicht. In onze klassieke VW's vinden we twee types oliekeerringen terug, namelijk de statische en de dynamische (lippenkeerring) oliekeerringen.

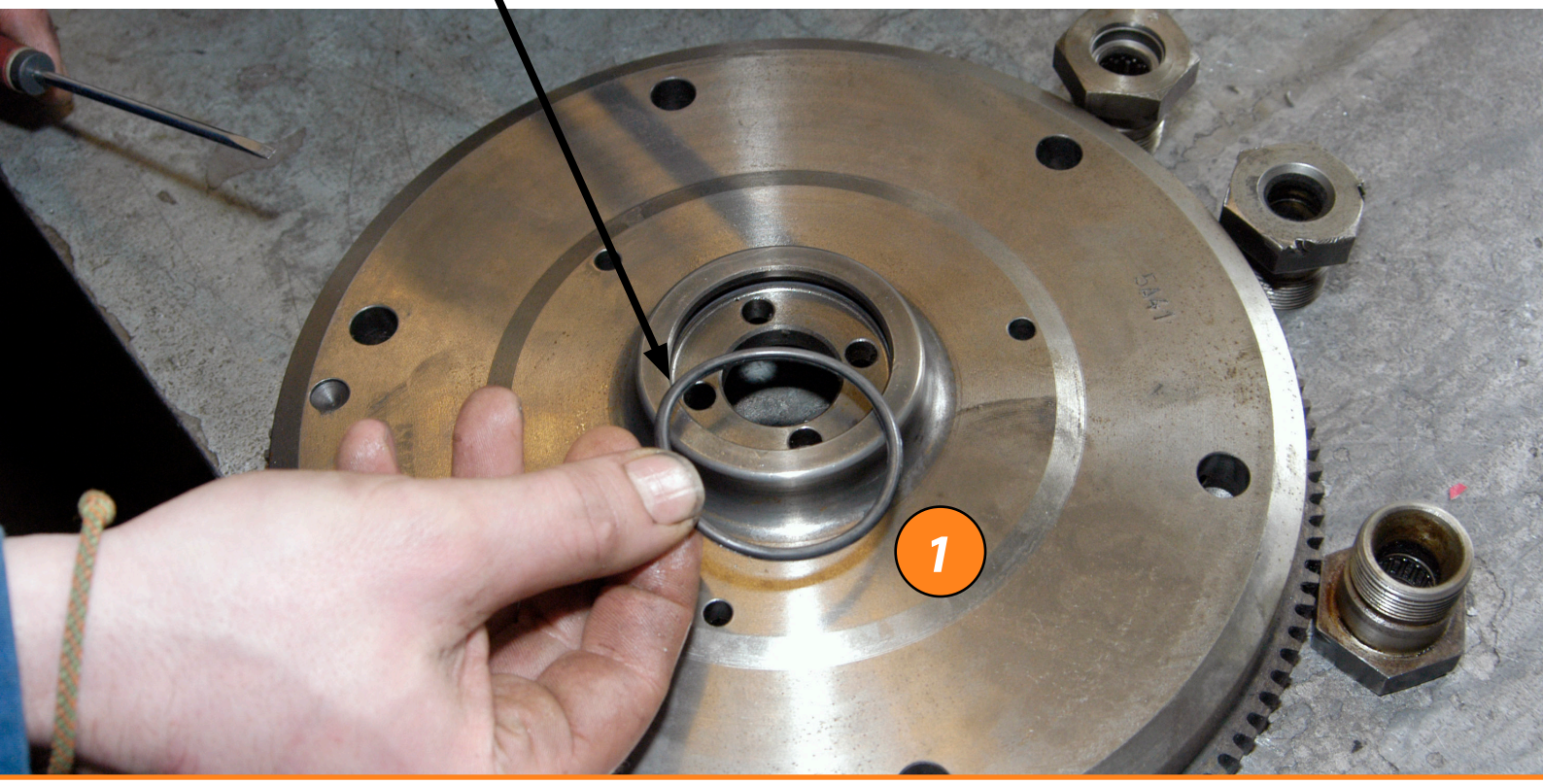
Statische oliekeerringen worden aangebracht tussen twee, niet ten opzichte van elkaar bewegende delen. Het gaat vaak om een eenvoudige O-ring, die bijvoorbeeld wordt gebruikt om een oliefilter aan de motor af te dichten. De meeste type 1 motoren gebruiken ook zo'n O-ring (1) aan de achterkant van het vliegwiel zoals we op de foto hieronder tonen. Oudere 6 volt motoren gebruiken een papieren pakking.



oliekeerringen

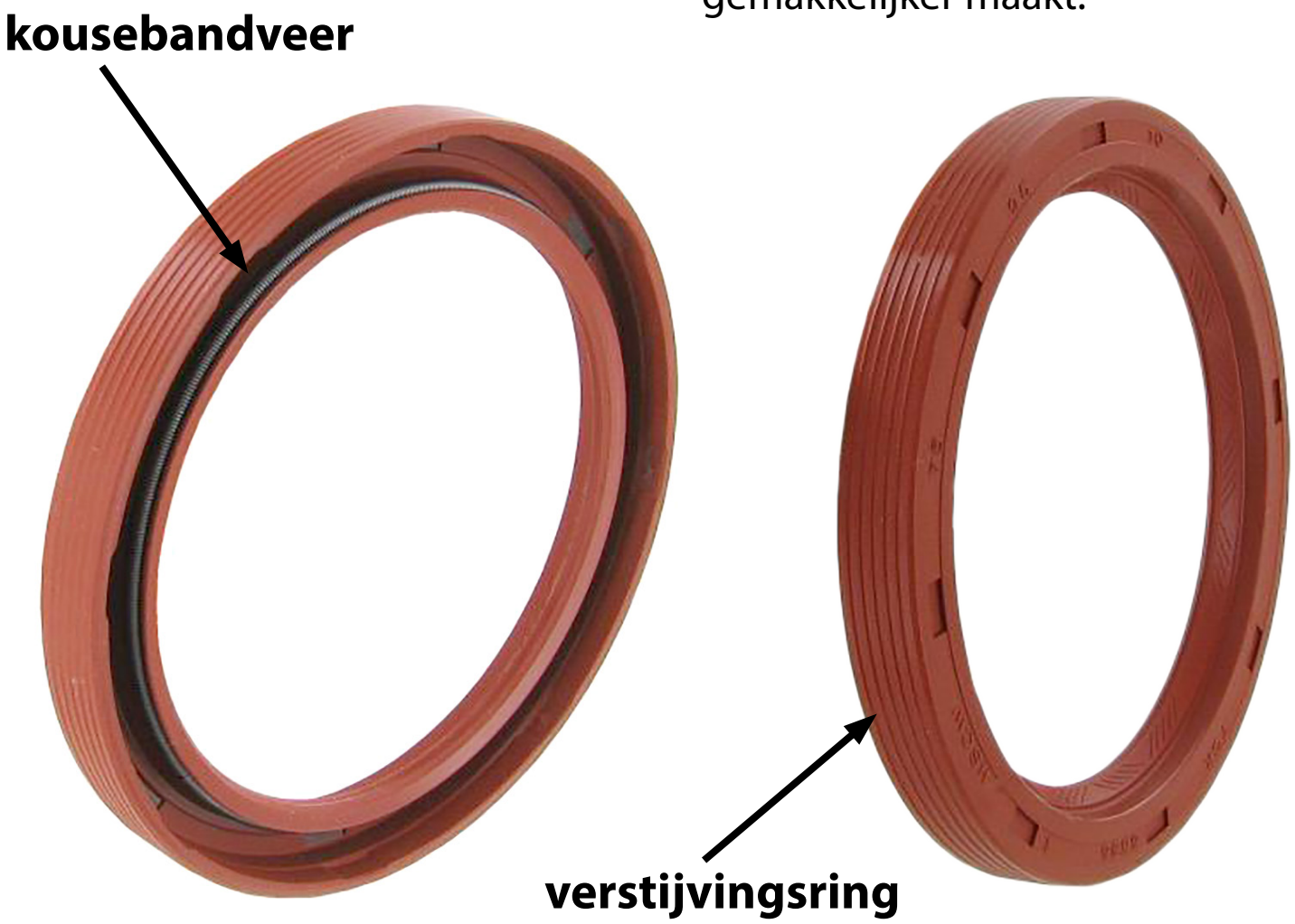
O-ringen zul je onder meer ook terugvinden tussen cilinder en cilinderkop op de type 1 1200 motor, tussen de tuimelaaras en de cilinderkop (2) en tussen de type 1 carterhelften.

O-ringen mogen, als deze eenmaal zijn verwijderd, niet meer worden gebruikt, omdat zij door warmte hun elasticiteit verliezen en bij uitbouwen uitgerekt en beschadigd kunnen worden. De zitting van een O-ring is niet altijd aan de vorm ervan aangepast, zodat de O-ring bij de montage in een nieuwe vorm zal worden geperst, hetgeen hergebruik uitsluit.



Dynamische oliekeerringen worden gemonteerd tussen een bewegend en een niet-bewegend onderdeel, we vinden ze terug in de versnellingsbak en het vliegwiel. Ze dichten de olie af op een punt waar een as roteert in een stilstaand onderdeel. Dynamische keerringen zijn ingewikkelder van constructie dan statische keerringen.

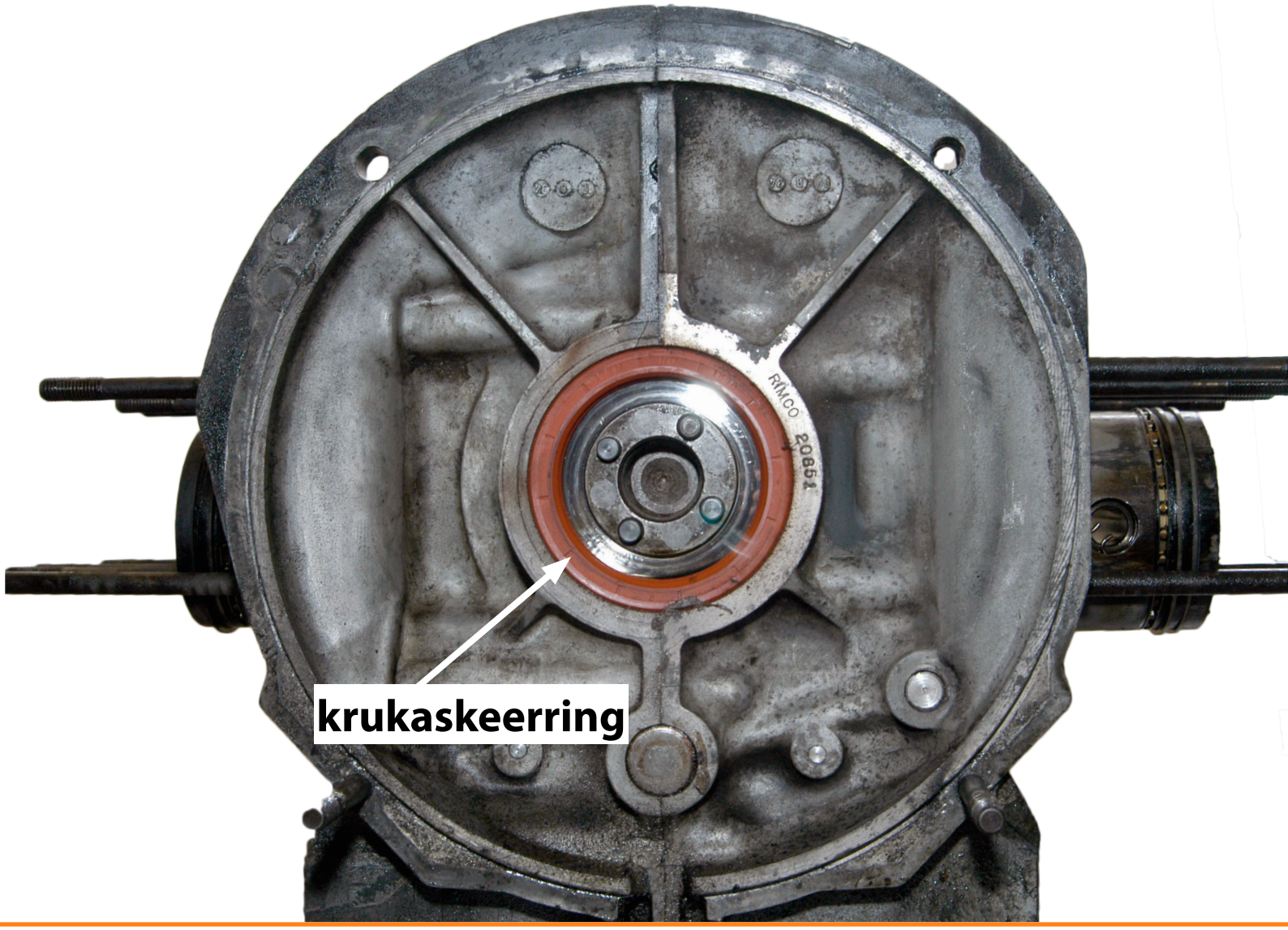
Afhankelijk van de plaats waar ze zijn aangebracht, hebben ze gewoonlijk één of twee lippen om hun afdichtend vermogen te vergroten. Ze kunnen bovendien een schroefvormig gewonden veer (kousebandveer) omvatten. Deze houdt de afdichtlip in contact met de draaiende as. Vele keerringen hebben ook een verstevigend metalen huis (verstijvingsring) dat het monteren gemakkelijker maakt.



oliekeerringen

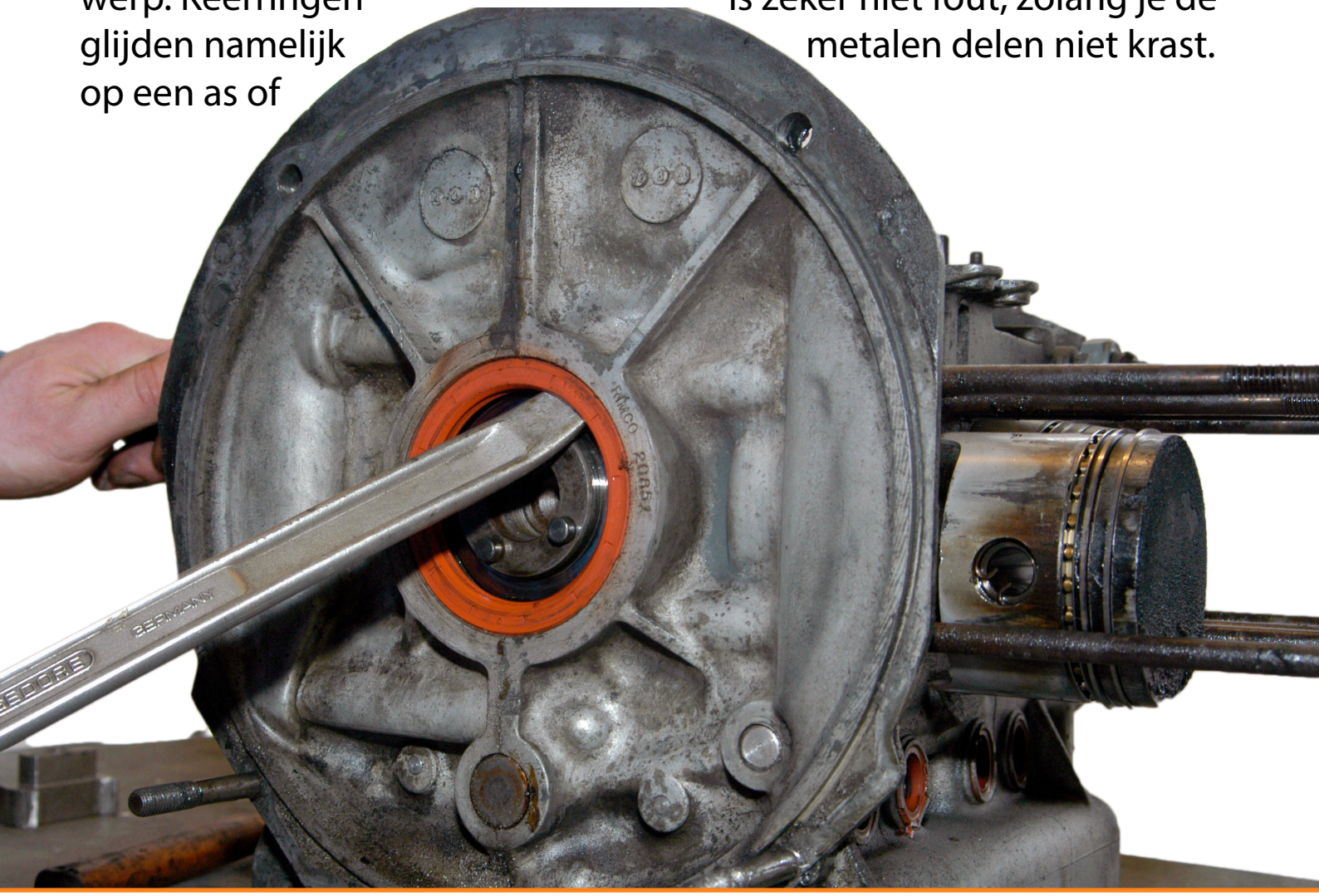
Hieronder zie je de krukaskeerring gemonteerd in een type 1 motor. Je ziet de vliegwielkant van de motor met uitgebouwd vliegwiel. We verwijzen naar de vorige editie (editie 11), in een volgende editie zullen we deze krukaskeerring vervangen. De gesloten kant zit aan de buitenkant en de open kant met zichtbare (kouseband)veer aan de kant van de olie.

De keerring zorgt ervoor dat er geen smeermiddel (in dit geval motorolie uit het carter) naar buiten loopt en er geen vuil binnendringt. Keerringen bestaan voor links- en rechtsdraaiende assen, let dus goed op bij het bestellen van nieuwe keerringen, raadpleeg hiervoor de Paruzzi webwinkel.



Uitbouwen

Zowel de statische als de dynamische oliekeerringen mogen niet hergebruikt worden, bij het uitbouwen van de keerring mag je ze gerust beschadigen. Waarop je wel moet letten bij het uitbouwen van een oliekeerring is dat de zitting en/of de as waarrond ze ligt niet gekrast wordt door een metalen voorwerp. Keerringen glijden namelijk op een as of een schijf en dichten beter naarmate de as gladder en de slag (vervorming, kromming) in de as kleiner is. Een slag in de as van slechts 0,02 mm kan de keerring doen trillen en een olielek doen ontstaan. Het uitbouwen van de krukaskeerring door middel van een bandenlifter (foto hieronder) of een schroevendraaier is zeker niet fout, zolang je de metalen delen niet krast.

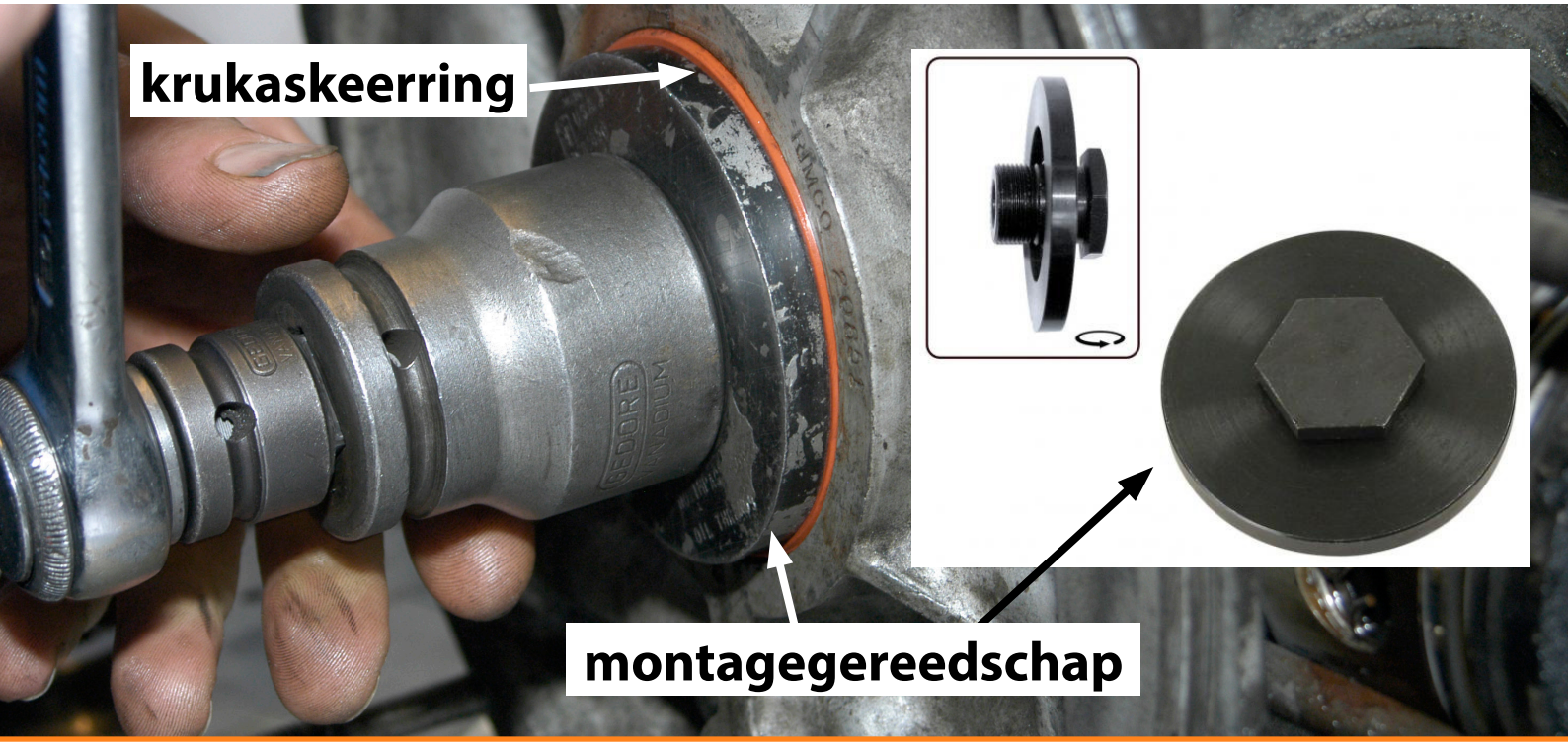


© ES-International

Er bestaan diverse professionele gereedschappen om oliekeerringen uit te bouwen, we tonen een voorbeeld hierboven. Voor de meeste toepassingen komen we bij onze VW toe met een eenvoudige schroevendraaier. Door het boren van een klein gat in de keerring en door er schroeven in te draaien en aan te trekken, wordt het verwijderen vergemakkelijkt. Soms zitten keerringen die al jaren meegaan erg vast en moet je wat inventief zijn.

Inbouwen

Anders ligt het bij het inbouwen van oliekeerringen. Voor montage van een nieuwe keerring **moet** je speciaal gereedschap gebruiken. Dit gereedschap sluit beschadiging aan de binnenzijde van de keerring (de lip), maar ook aan de buitenzijde, de metalen kooi (ook wel verstijvingsring genoemd) of de kunststof buitenmantel waarmee de keerring in zijn huis is bevestigd, uit. Er bestaan diverse gereedschappen, we bespreken deze voor de krukaskeerring (foto hieronder) in een volgende editie.



Paruzzi
Classic VW Supplies
P

Paruzzi
Classic VW Supplies
THIS SIDE UP
Paruzzi
Classic VW Supplies
AIRCOOLED VW

Introductie

In editie 10 hebben we uitgelegd hoe de stroomverdeler en de ontsteking werken. Om een goede ontsteking te verkrijgen moeten eerst een aantal afstellingen gebeuren. De contacthoek (Dwell angle) en het ontstekingstijdstip moeten afgesteld worden. Je moet er ook voor zorgen dat de vervroeging naar behoren werkt, dit hebben we uitgelegd in de vorige editie.

We hebben het al een aantal keren gezegd, maar voor het geval dat je de vorige edities nog niet hebt gelezen, herhalen we dat je eerst de kleppen moet afstellen (editie 05), dan kijken of het elektrisch circuit in orde is (zie editie 02), dan de bobine testen (editie 08) en de vervroeging (editie 11), dan pas ben je klaar om de ontsteking af te stellen.

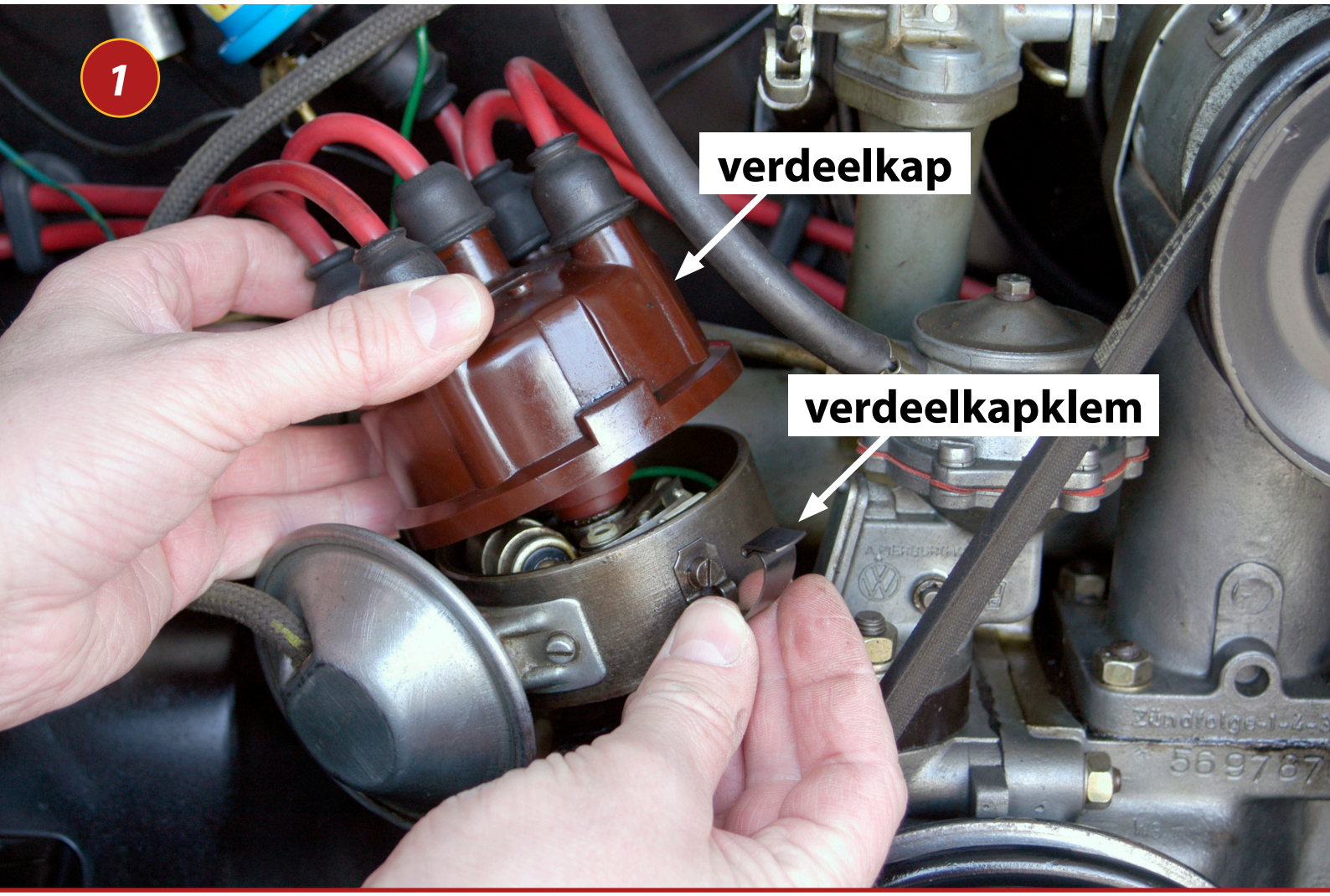
In deze editie bespreken we hoe je de opening tussen de contactpunten moet afstellen, ook bekend als de contacthoek of Dwell angle (zie editie 10). In plaats van alleen de afstelling van de contactpunten te bespreken, zullen we deze vervangen door nieuwe exemplaren. Wanneer je net een klassieke Volkswagen hebt gekocht en je kent de onderhoudshistoriek niet van deze wagen, dan is het vervangen van de punten aangeraden.

Contactpunten uitbouwen

Na het vervangen van de contactpunten is het afstellen van de contactopening (of Dwell) vereist. We zullen de stappen toelichten hoe je dit op een professionele manier doet.
Allereerst moet het contact van je VW uitgeschakeld zijn. Nog beter is een extra maatregel te nemen door de massa (minpool) van de accu los te koppelen (foto hieronder).

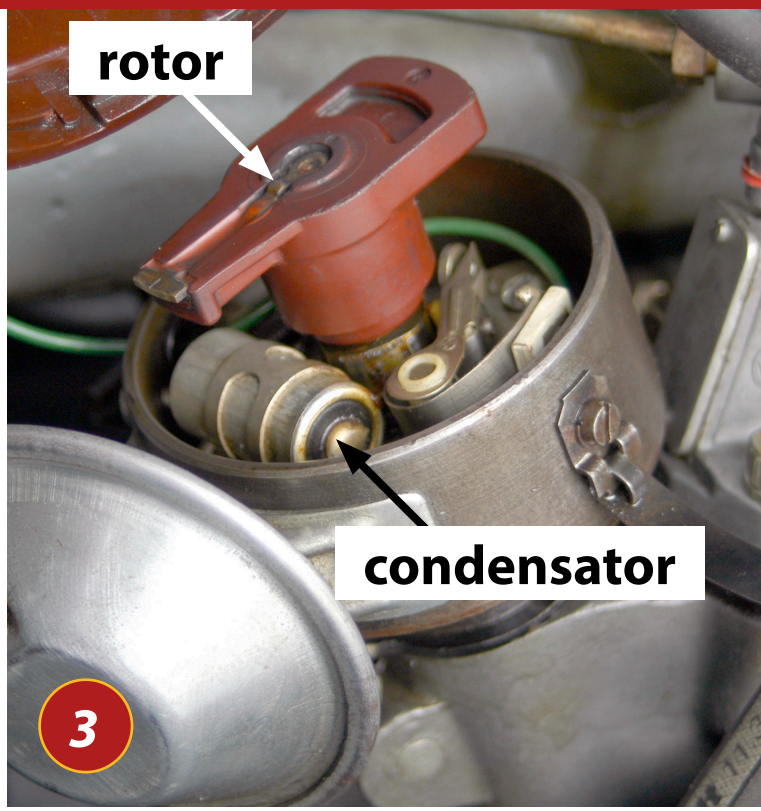
De laagspanning op de bobijn is namelijk niet gezekerd, zoals we op pagina 17 van editie 02 toonden. Indien het contact toch per abuis ingeschakeld zou worden, dan vermijd je kortsluitingen tijdens het uitbouwen van de contactpunten. Zorg ervoor dat de minklem veilig geborgen is, bijvoorbeeld door middel van een plastic tasje.

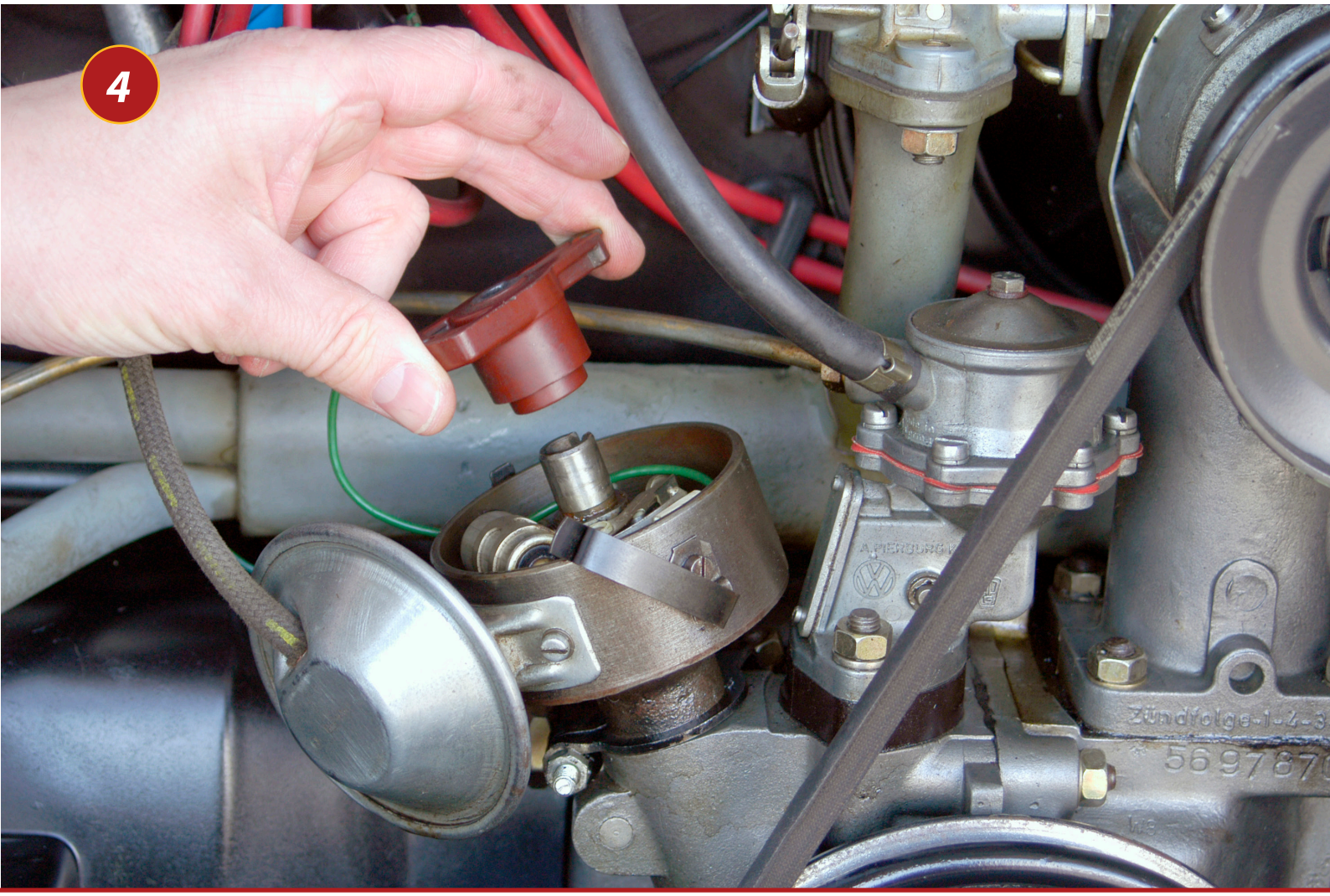
Maak de verdeelkap los door de verende klemmen aan weerzijden voorzichtig los te trekken (foto 1 en 2). De bougiekabels (hoogspanningskabels) mogen op hun plaats blijven zoals op de foto hieronder getoond. Probeer de verdeelkap veilig weg te bergen achter de verdeler. Op de foto hieronder ontbreekt de beschermkap die je ziet in editie 10 op pagina 10.



contactpunten vervangen

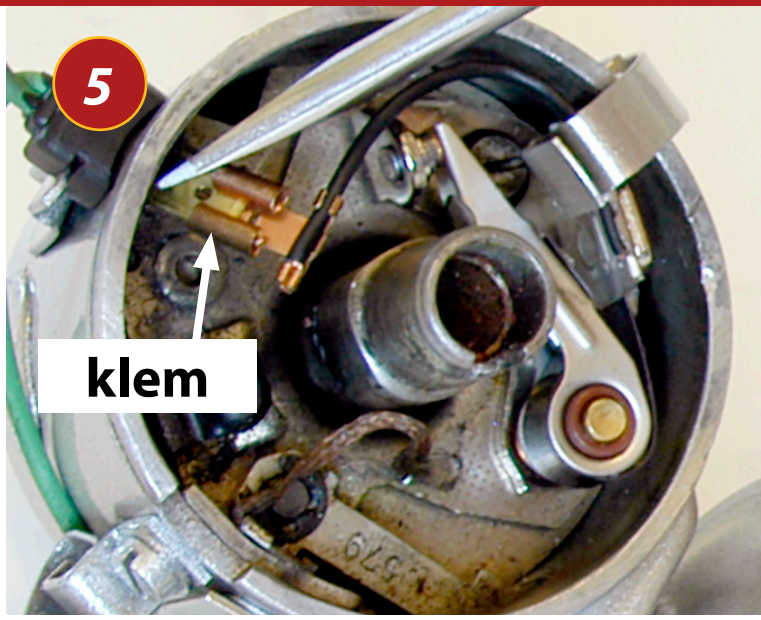
Eenmaal de verdeelkap verwijderd, worden de rotor en de contactpunten zichtbaar (foto 3). Bij sommige type verdelers zit de condensator ook binnenin de verdeler, bij andere types wordt de condensator aan de buitenkant van de verdeler gemonteerd (zie editie 10). De rotor kan je makkelijk losmaken door deze naar boven uit te trekken (foto 4), let op, hij kan wat vastzitten.

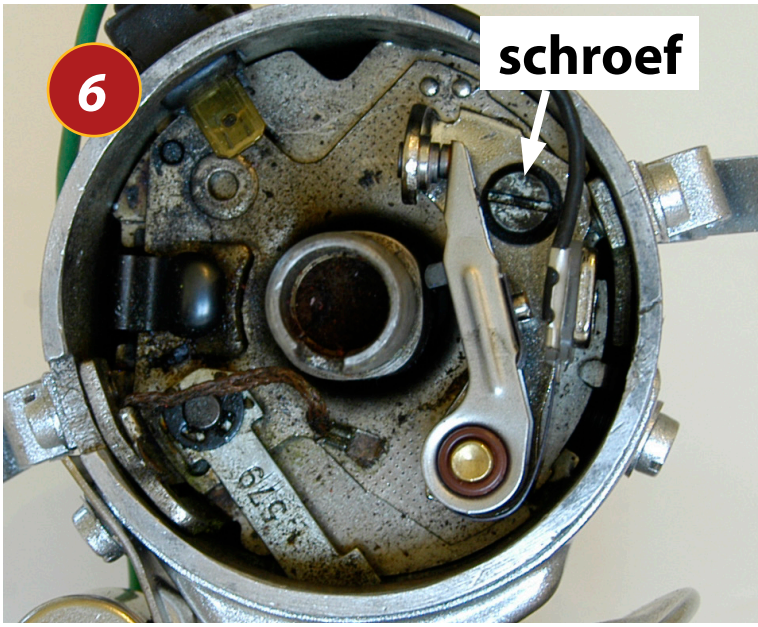


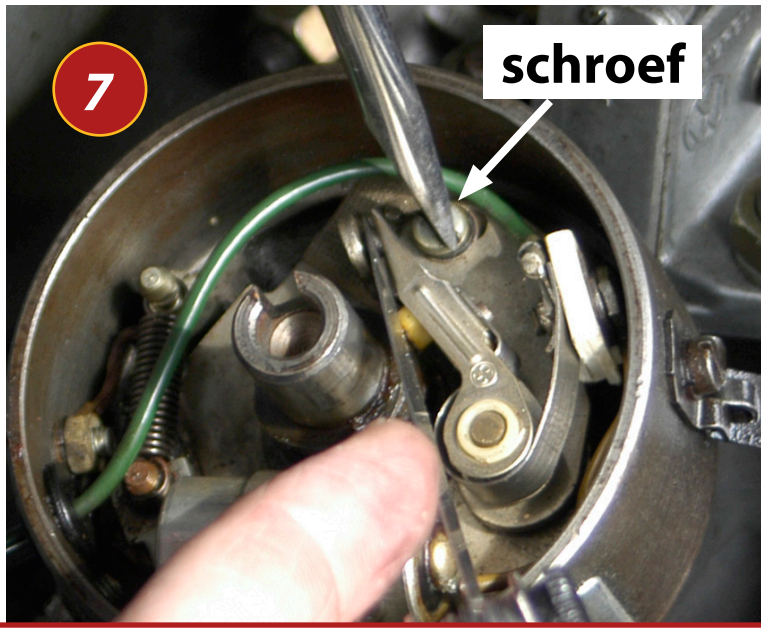


Je bent nu klaar om de contactpunten uit te bouwen. Verzeker jezelf dat de spanning afgekoppeld is voordat je de contactpunten uitbouwt!

Eerst trek je de elektrische klem los die zich in de verdeler bevindt (foto 5). Deze kan soms erg vastzitten, losduwen van de klem met een schroevendraaier kan dit karweitje vergemakkelijken. Daarna de klem verder uitrekken met de hand. De contactpunten uitbouwen doe je door de cilinderschroef met zaaggleuf los te draaien en te verwijderen uit de verdeler (foto 6), een schroevendraaier met magnetische kop komt hier goed van pas om de schroef niet te laten vallen. Gebruik de correcte schroevendraaier, met een kop die dik genoeg is om de schroefgleuf niet te beschadigen. Nu de schroef verwijderd is, kan je de contactpunten als één geheel uitbouwen op dit type verdeler.







Soorten contactpunten

Je bent nu klaar om de nieuwe contactpunten in te bouwen. Let wel goed op bij het bestellen van nieuwe contactpunten. Het bouwjaar of het chassisnummer van je VW zijn geen goede referentie, het is goed mogelijk dat de motor werd vervangen door een ander type. Het serienummer en/of typenummer van je motor is ook niet altijd een garantie.

9

Type 1 motoren:
1200 1974 (D 1 307 619) en later
1300 8.1968 en later
1500 1967 (L 0 019 430) en later
1500 1967 (H 0 879 927 + 5 077 366) en later
1600

Type 3 motoren:
1500 t/m 7.1964
1600 motor code U
1600 1967 (T 0 463 430) en later
Type 4 motoren
Water boxer motor (WBX)

8

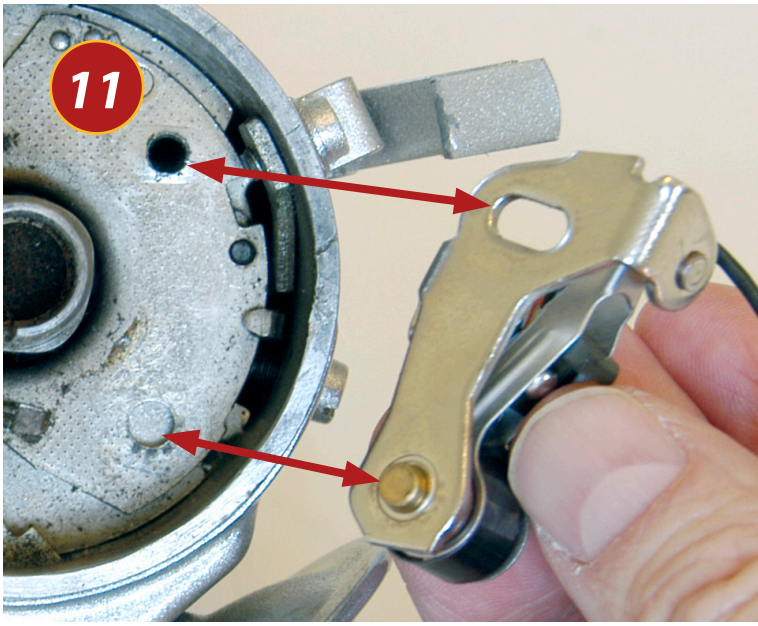
Type 1 motor *30 pk t/m 7.1960*
Type 3 motor *1500 8.1963 t/m 7.1964*

Het beste wat je kunt doen is de bestaande contactpunten vergelijken met wat er in onze webwinkel beschikbaar is, de foto's zullen je helpen met de juiste keuze. De oudere types bestaan uit twee delen zoals te zien op de foto links (8), de jongere modellen worden als één geheel geleverd (foto 9).

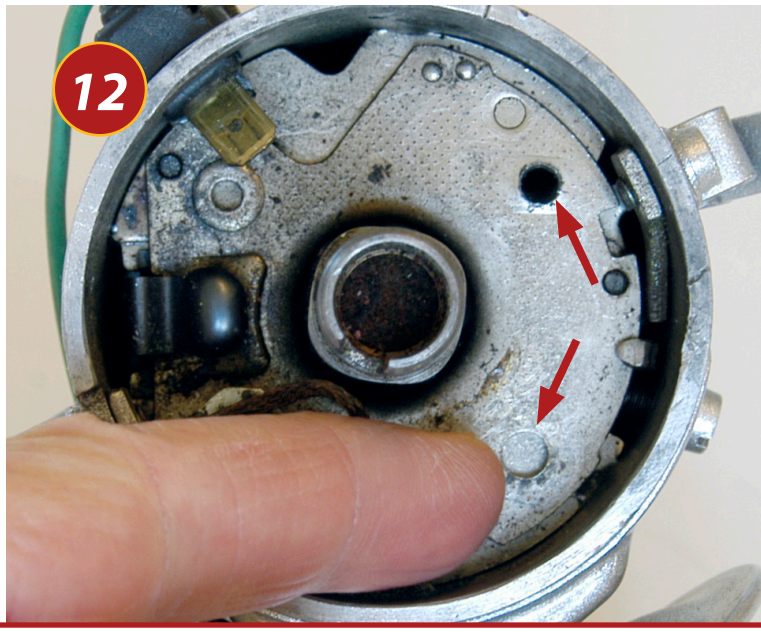
Contactpunten inbouwen

We zullen tonen hoe je de contactpunten op een type 1 AB motor (1300 dubbelpoort) moet inbouwen. De procedure is erg vergelijkbaar op alle type 1 en type 3 motoren.

Maak de contactvlakken van nieuwe contactpunten schoon, de contactoppervlakken moeten vetvrij zijn (foto 10).

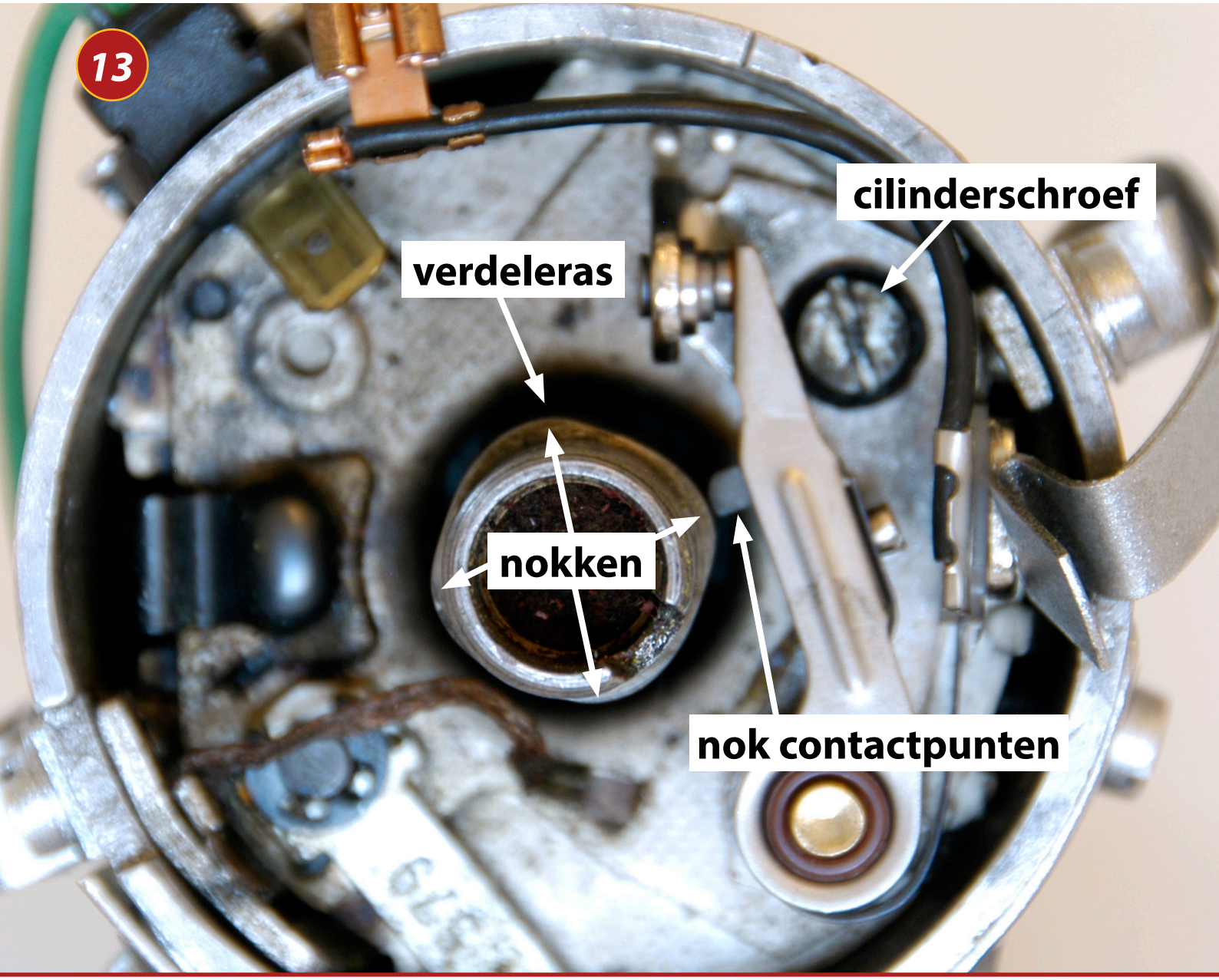


Aan de onderkant van de contactpunten zit er een nokje (foto 11) dat je in het gat moet passen in de verdeler (foto 12). Het andere gat is groter dan de diameter van de schroef, dat is nodig om de afstand tussen contactpunten te kunnen afstellen. Breng de punten op hun plaats in de verdeler en bevestig deze met de (cilinder)schroef met zaaggleuf (foto 13), de schroef nog niet helemaal vastdraaien, dat zal je straks doen wanneer je de contacthoek afstelt. Indien de zaaggleuf erg beschadigd



is, dan vervang je ze best door een nieuwe, dit is namelijk de schroef die dient om de Dwell (of contacthoek) af te stellen. De elektrische klem moet je nu nog niet aansluiten, soms creëert het te veel druk op de punt(en) en bemoeilijkt het de afstelling, wacht daar dus nog even mee.

Zorg er nu voor dat de verdeleras zo is gepositioneerd dat één van zijn nokken de nok van de contactpunten zo ver als mogelijk wegduwt (zie foto hieronder). De verdeleras laat je ronddraaien door aan de dynamopoelie te draaien, dat leggen we uit in editie 06.



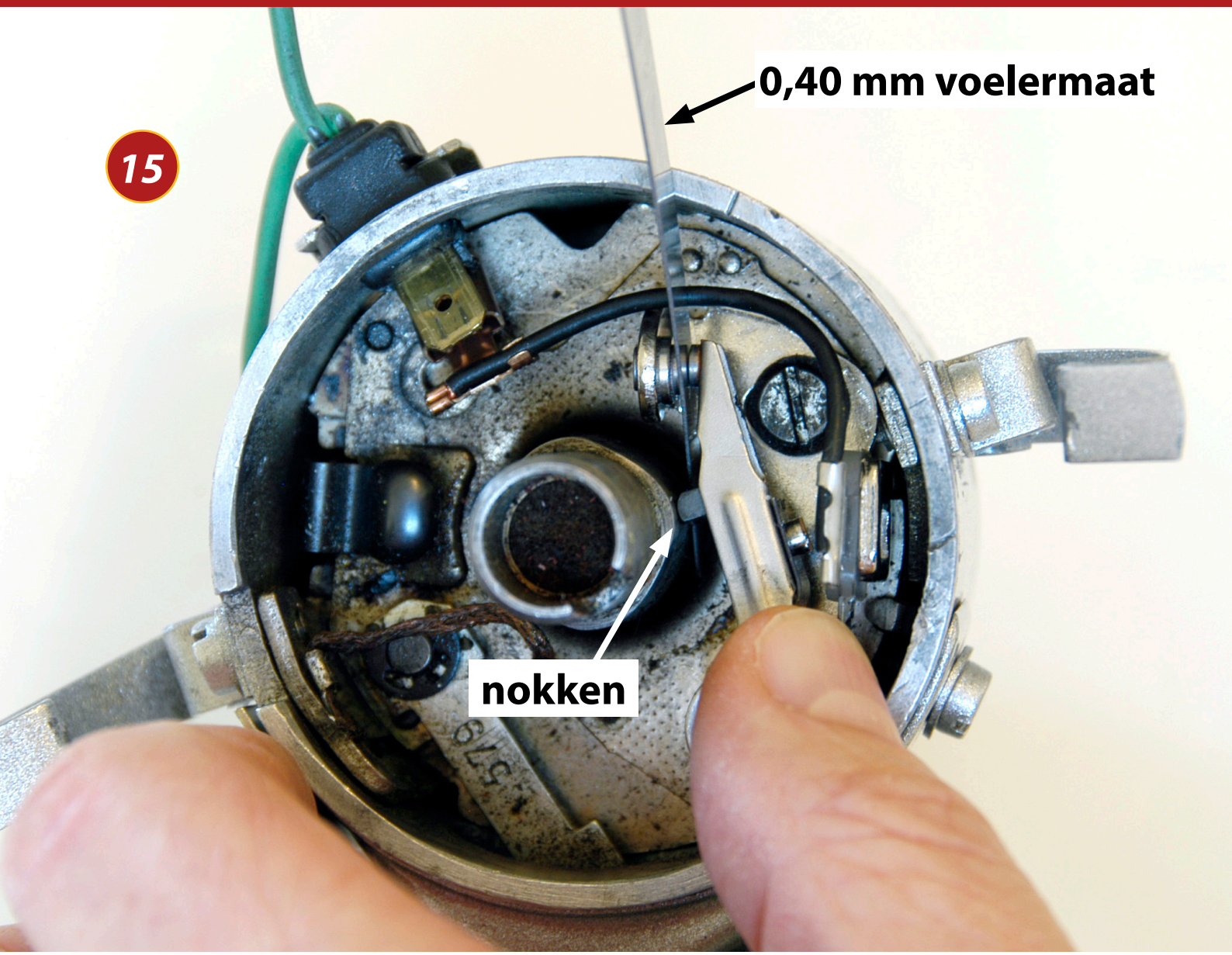
Contacthoek statisch afstellen (Dwell)

Met statisch bedoelen we dat de motor niet draait terwijl je de meting of afstelling uitvoert in tegenstelling met dynamische afstelling, dit laatste doe je met draaiende motor. De afstand tussen de contactpunten moet 0,40 mm bedragen voor een correcte afstelling van de contacthoek. Je zorgt ervoor dat één van de verdelerasnokken ter hoogte van de contactpuntnok komt zoals getoond op foto 13. Je zult een voelermaat van 0,40 mm nodig hebben, we tonen zo'n voelermaat hieronder (foto 14).

voelermaat 0,40 mm

Om beide nokken in positie te brengen, draai je aan de dynamopoelie zoals uitgelegd in editie 06 op pagina 31. De schroef van de contactpunten heb je nog niet vastgedraaid. Schuif een voelermaat van 0,40 mm tussen de contactvlakken (foto 15). Duw de contactpunten goed aan tegen de verdeleras en zet de contactpunten vast door middel van het schroefje, schuif dan de voelermaat weg. Let op dat je de voelermaat recht tussen de contactpunten schuift, om een correcte meting te kunnen uitvoeren. De contacthoek of Dwell angle zou nu correct moeten zijn afgesteld.

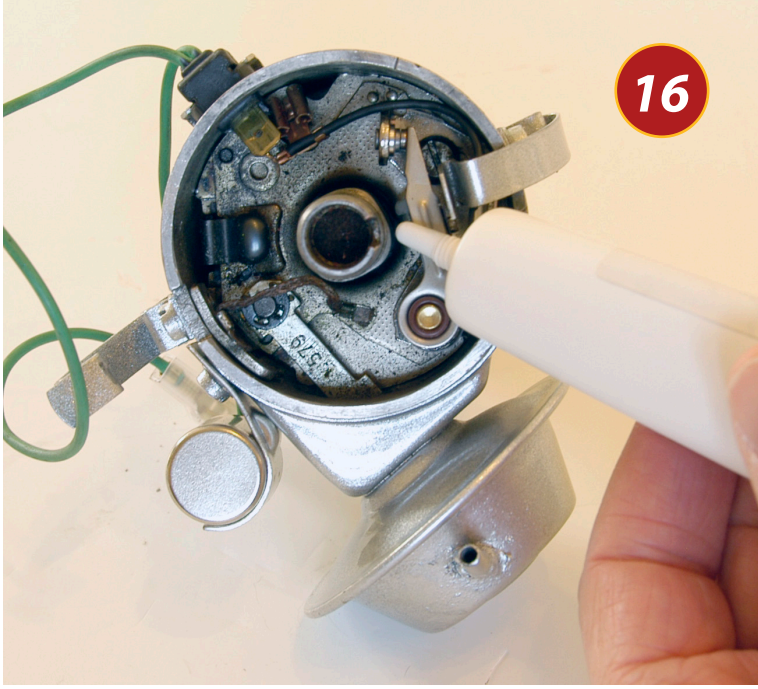
Je zult de juiste techniek de eerste keren niet goed hebben, geloof me, maar na wat ervaring te hebben opgebouwd doe je dat zonder moeite. Met de contactpunten die in twee delen worden geleverd (zie pagina 43) is dit net iets onhandiger.



Let er goed op dat de contactpunten niet bewegen terwijl je de schroef vastzet en de voelermaat wegtrekt, de instelling zou dan wel eens fout kunnen zijn. Wat ik doe is de verdeleras een kwartslag ronddraaien (dit komt overeen met een volledige rotatie van 360° van de dynamopoelie, naar links of rechts draaien maakt hier niet uit), je hebt dan de volgende verdelerasnok bereikt, en dan meet ik of de afstand tussen de contactpunten ook 0,40 mm is. Normaal gezien zouden de nokken op de verdeleras gelijk moeten zijn, zodat bij elke kwartslag (90°) draaien van de rotor de opening tussen de punten exact 0,40 mm is.

Indien de voelermaat er net inpast, met een beetje weerstand zonder dat de contactpunten bewegen, dan zit je goed. Je zou een lichte weerstand mogen voelen van de voelermaat tussen de open punten. Een 0,50 mm voelermaat zou niet niet mogen passen. Indien de meting niet aangeeft dat de contactopening 0,40 mm bedraagt dan moet je de contactpunten opnieuw instellen zoals we gedaan hebben vanaf pagina 46.

Indien de contactpunten nieuw zijn en de contactvlakken dus geen oneffenheden hebben, zal de afstelling redelijk nauwkeurig zijn. Een kleine afwijking is toegelaten. Wanneer je de verdeleras ronddraait en je krijgt op elke nok dezelfde afstand, namelijk 0,40 mm, dan zit je goed.



Smeer nu een beetje vet met een hoog smeltpunt op de verdeleras en de nok van de contactpunten (foto 16). Er bestaat speciaal vet voor deze toepassing (foto 17), het is namelijk belangrijk dat dit vet niet overal rondspat bij het draaien van de verdeleras, de contactpunten zouden onder het vet kunnen geraken. Dit vet moet dus erg "dik" zijn en niet uit elkaar vallen bij hoge temperatuur, gebruik zeker geen motorolie voor deze toepassing. Pas op dat er geen olie of vet op de punten zelf terechtkomt.

Breng ook een beetje vet aan op het scharnierpunt van de contactpunten. Bij nieuwe contactpunten zit er een kleine hoeveelheid speciaal vet in een kleine verpakking (niet bij elk type contactpunten). Gebruik dit vet zeker niet in overvloed! Zorg ervoor dat alle elektrische aansluitingen schoon zijn (rotor, verdeelkap, contactpunten) en vrij van vet. Sluit de kabeltjes van de contactpunten terug aan, plaats het plastic beschermkapje terug op zijn plaats. Op de foto op pagina 40 was deze kap niet aanwezig, zorg ervoor dat deze kap aanwezig is om de contactpunten te beschermen. Duw de rotor op zijn plaats, draai de rotor rond op de verdeleras totdat je voelt dat deze naar beneden kan geduwd worden en zo vergrendeld is.

De rotor heeft aan de binnenkant een nok die past in de uitsparing in de verdeleras (foto 20). Bevestig de verdeelkap met de twee metalen beugels, let hier ook op de nok (21) in de kap dat past in de verdeler. Sluit je accu aan.

Conclusie

Je hebt net de statische afstelling van de contactpunten uitgevoerd. Door de puntafstand op 0,40 mm af te stellen is de contacthoek nu 50° zoals het hoort.

Parizzi
Classic VW Supplies

Paruzzi Magazine

591812

www.Paruzzi.com/magazine