

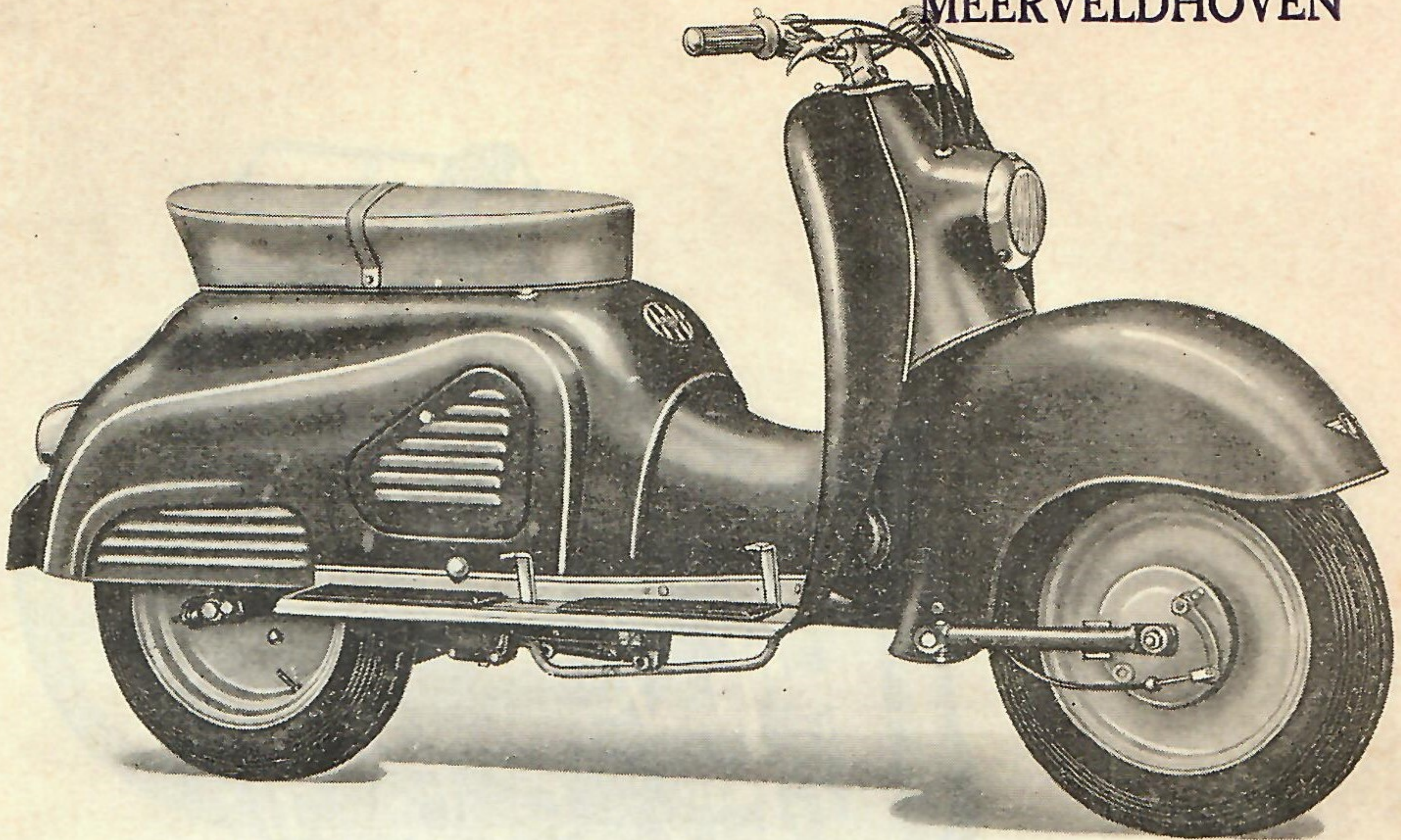
alles over uw

ZÜNDAPP BELLA
scooter



MOTORVADEMECUM AMSTERDAM

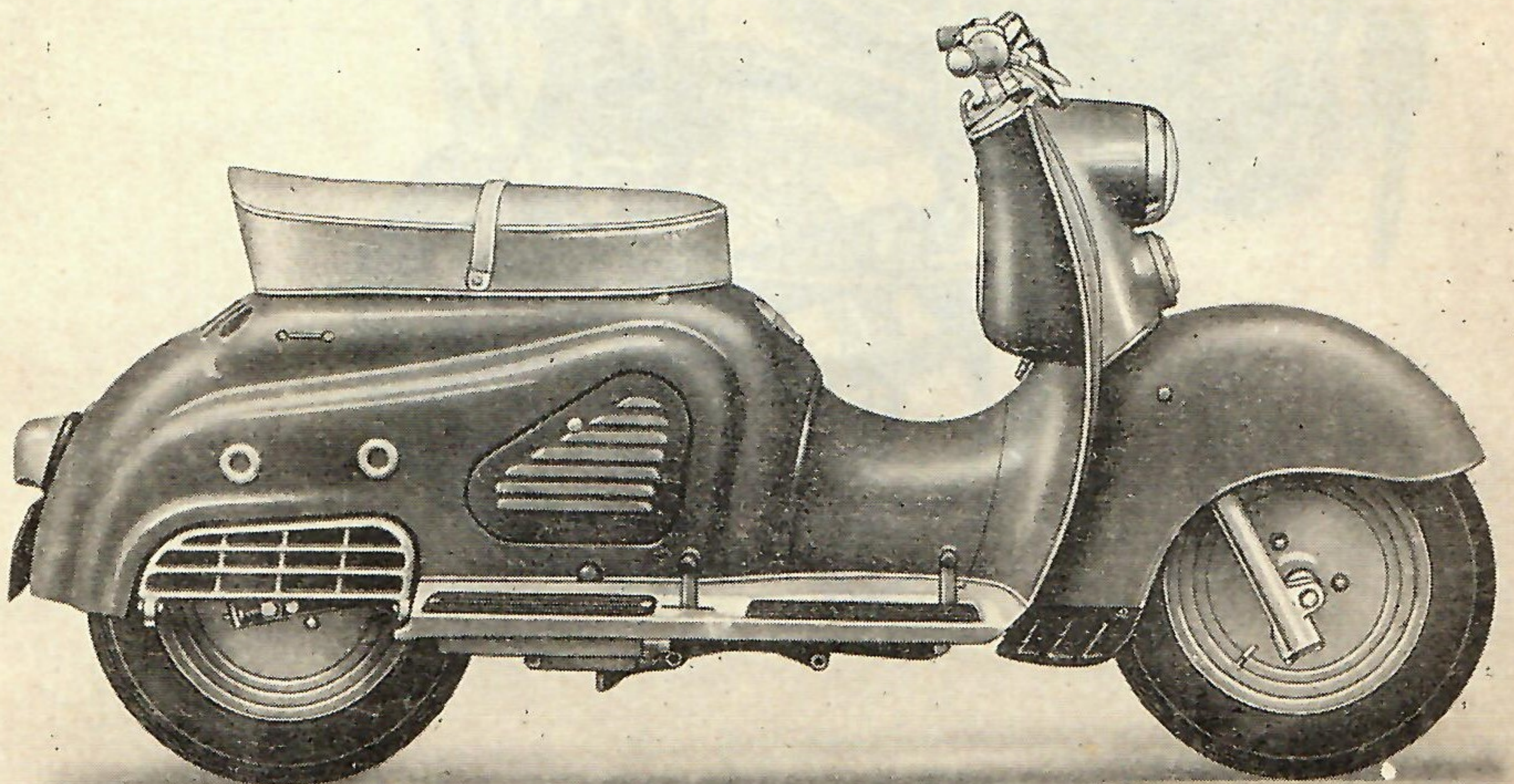
P. LOUWERS
/ JACOBSL REEF 26 \
MEERVELDHOVEN

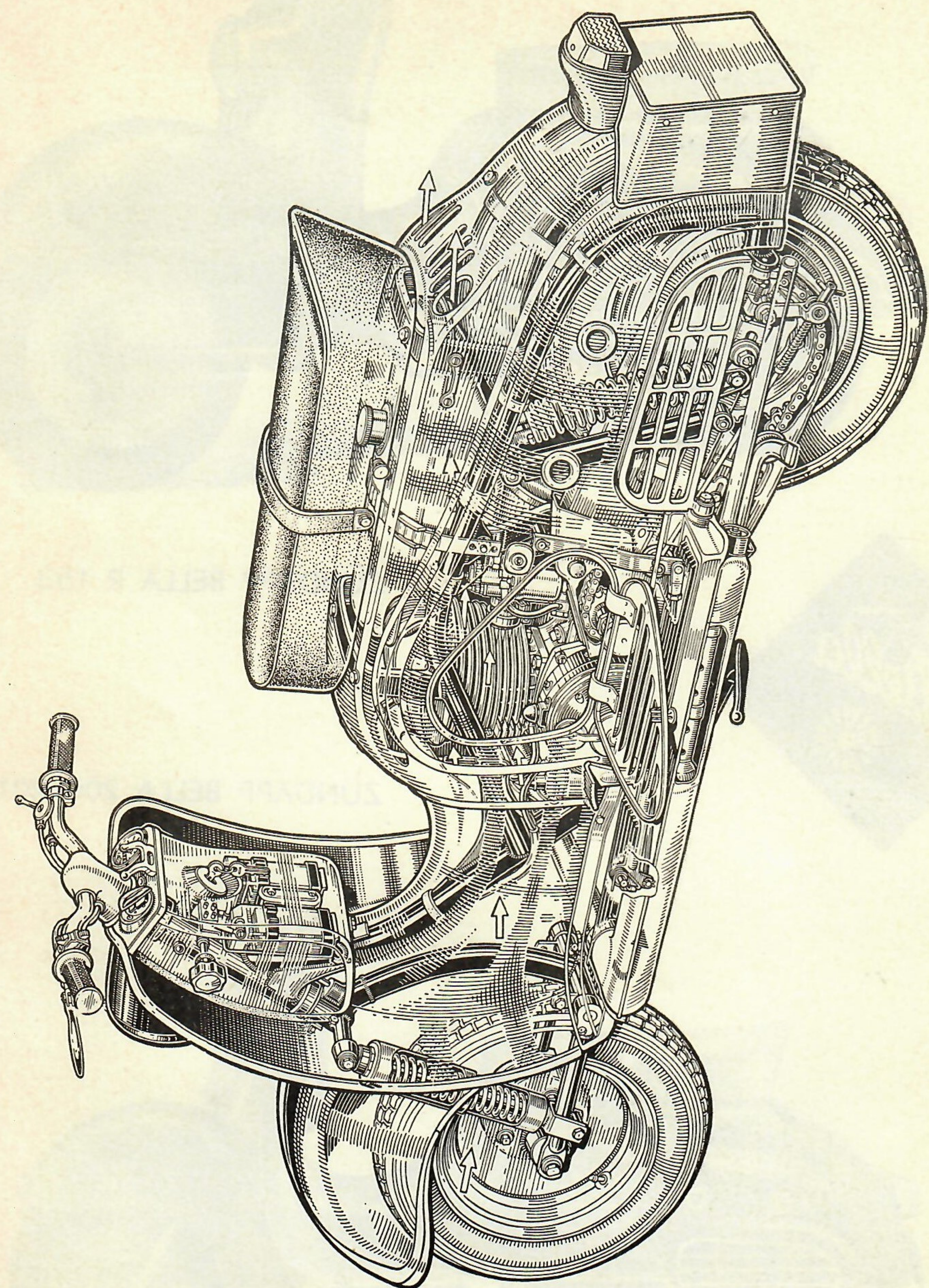


ZÜNDAPP BELLA R 153



ZÜNDAPP BELLA 200/201





ZÜNDAPP BELLA 150 EN 200

Naar gegevens verstrekt door Zündapp-Werke G M.B.H., Nürnberg-München, door L. Overgaauw.

Geïntroduceerd: 1953.

Motornummer is ingeslagen: op framebuis rechts, achter rechterklapdeksel.

Framenummer is ingeslagen: op framebuis rechts, achter rechterklapdeksel.

Identiteitsplaatje bevindt zich links bij het gereedschapkistje.

BEDIENINGSORGANEN EN INSTRUMENTEN

Links op het stuur: gecombineerd koppelingshandle/dimschakelaar/claxondrukknop.

Rechts op het stuur: luchtmanette, voorremhandle en gashandle.

In de instrumentenkast: op het paneel links contactslot/lichschakelaar en contrôlelampje van de accu. In het midden tassenhaak met vrijloopverklikkerlampje.

Rechts: inwendig verlichte VDO kilometerteller — schaalbereik voor "150" 100 km — schaalbereik "200" 120 km. Op de linker zijwand contrôlelampje knipperlicht en bij "200" stuurdemper.

Op het linker platform: voetrem- en kickstarterpedaal

Op het rechter platform: hak- en teenschakelpedaal.

MATEN EN GEWICHTEN

	"150"	"R153"	"200"	"R201"
Wielbasis (achterwiel verstelbaar)	ca. 1315 mm	ca. 1315 mm	ca. 1315 mm	ca. 1315 mm
Totale lengte (zonder reservewiel)	ca. 1875 mm	ca. 1875 mm	ca. 1930 mm	ca. 1875 mm
Totale breedte	ca. 620 mm	ca. 620 mm	ca. 660 mm	ca. 620 mm
Zadelhoogte		ca. 730 mm		
Totale hoogte		ca. 930 mm		
Instaphoogte		ca. 430 mm		
Grondspeling (belast)		ca. 100 mm		
Eigen gewicht (bedrijfsklaar - volle tank - incl. gereedschap - zonder reservewiel)	130 kg	141 kg	139 kg	146 kg
Toelaatbare belasting (incl. reservewiel)	287 kg	300 kg	295 kg	305 kg
Bandenmaat	3.50—12"	3.50—12"	3.50—12"	3.50—12"
Fiscaal vermogen (België)	1 HP	1 HP	2 H	2 HP

TECHNISCHE GEGEVENS „150"

Motortype: 1 cylinder tweetactmotor met omkeerspoeling.

Boring en slag 57 × 58 mm Verhouding slag en boring .. 1.0175 : 1

Cylinderinhoud 147.9 cc Compressieverhouding 6.7 : 1

TECHNISCHE GEGEVENS „200"

Motortype: 1 cylinder tweetactmotor met omkeerspoeling.

Boring en slag 64 × 62 mm Verhouding slag en boring .. 0.9656 : 1

Cylinderinhoud 199.5 cc Compressieverhouding 6.5 : 1

VERMOGEN GEGEVENS „150"

Maximaal vermogen 7.3 pk bij 4700 t/min.

Maximum snelheid 80 km/u.

Kruissnelheid 70 km/u.

Actie radius 240 km.

VERMOGEN GEGEVENS „200"

Maximaal vermogen 10 pk bij 5200 t/min.

Maximum snelheid 90 km/u.

Kruissnelheid 80 km/u.

Actie radius 240 km.

OVERBRENGINGSVERHOUDING „150”

Solo:

1e versnelling	18.43 : 1	3e versnelling	8.23 : 1
2e versnelling	11.51 : 1	4e versnelling	5.88 : 1

Zijspan:

1e versnelling	19.67 : 1	3e versnelling	8.81 : 1
2e versnelling	12.31 : 1	4e versnelling	6.27 : 1
Van versnellingsbak naar achterwiel solo 2.688 : 1 — zijspan 2.875 : 1.			

OVERBRENGINGSVERHOUDING „200”

Solo:

1e versnelling	16.77 : 1	3e versnelling	7.5 : 1
2e versnelling	10.49 : 1	4e versnelling	5.34 : 1

Zijspan:

1e versnelling	19.22 : 1	3e versnelling	8.6 : 1
2e versnelling	12.02 : 1	4e versnelling	6.12 : 1
Van versnellingsbak naar achterwiel solo 3 : 1 — zijspan 3.44 : 1.			

KETTINGTANDWIELEN „150”

Motor 22 T - koppeling 48 T - versnellingsbak 16 T - achterwiel 43 T - zijspan 55 T.

KETTINGTANDWIELEN „200”

Motor 27 T - koppeling 48 T - versnellingsbak 16 T - achterwiel 48 T - zijspan 55 T.

BENZINE EN OLIE

Inhoud brandstoftank 150 en 200 7.4 liter, waarvan 1.7 liter reserve; R153 en R201: 8.5 liter, waarvan 1.7 liter reserve. Driewegskraan naar beneden is open, R is reserve, Z is dicht.

Mengverhouding tijdens inrijden 1 : 20 SAE 30 — SAE 50, daarna 1 : 25.

Bij koud en vochtig weer wordt eveneens een mengverhouding van 1 : 20 bij ingereden motoren voorgeschreven.

Inhoud telescoopvork 40 cc per vorkpoot, boven + 15 gr. C, motorolie SAE 50,
 onder + 15 gr. C, motorolie SAE 20.
 Inhoud versnellingsbak 750 cc, boven + 15 gr. C, motorolie SAE 50,
 onder + 15 gr. C, motorolie SAE 10.

MOTOR

Cylinderkop: lichtmetaal, bevestigd met 4 kopbouten, diagonaalsgewijs aantrekken.

Cylinderkoppakking: aluminium.

Cylinder 150 cc: standaard boring 57 mm, maximale boring 59 mm.

Cylinder 200 cc: standaard boring 64 mm, maximale boring 66 mm.

Cylindervoetpakking: geïmpregneerd papier.

Inlaatpakking: komt niet voor.

Uitlaat: demontabel.

Uitlaatpakking: koper/asbest.

Carter: lichtmetaal, 2-delig plus deksel.

Carterpakking: papier of waterglas.

Simmerringen: voor voetschakel-as $14 \times 24 \times 7$ mm, voor krukas $25 \times 52 \times 12$ mm.

Drijfstang: geperst, grote oog is $8 \times$ doorboord, grote oog met losse kap.

Bigendlager: 150 cc: 18 rollen; 200 cc: idem.

Krukas 150 cc en 200 cc: 2 \times gelagerd.

Opvulschijven: 41 \times 61.5 \times 0.1 mm 0.2 mm 0.3 mm 0.5 mm 0.15 mm

Bestelnummer: 1301 z 132 1301 z 133 1301 z 134 1301 z 135 1301 z 645

Zuiger 150 cc: aluminium, gemerkt met een pijl, die bij montage naar boven moet wijzen.

Overmaten: 57.5 mm 58.0 mm 58.5 mm 59.0 mm

Bestelnummer: 883 z 152/31 883 z 152/53 883 z 152/36 883 z 152/37

Zuiger R153: als 150 cc.

Overmaten:	57.5 mm	58.0 mm	58.5 mm	59.0 mm
Bestelnummer:	2473 k 63	2473 k 64	2473 k 69	2473 k 70

Zuiger 200 cc: als 150 cc.

Overmaten	64.5 mm	65.0 mm	65.5 mm	66.0 mm
Bestelnummer:	883 z 153/31	883 z 153/32	883 z 153/56	883 z 153/57

Zuigerveren 150 cc: 3 compressieveren.

Overmaten:	57.5 mm	58.0 mm	58.5 mm	59.0 mm
Bestelnummer:	1262 z 101/31	1262 z 101/32	1262 z 101/36	1262 z 101/37

Zuigerveren 200 cc: 3 compressieveren.

Overmaten:	64.5 mm	65.0 mm	65.5 mm	66.0 mm
Bestelnummer:	1262 z 102/31	1262 z 102/32	1262 z 102/36	1262 z 102/37

Zuigerpen 150 cc: diam. 18 mm, lengte 47.8 mm.

Zuigerpen 200 cc: diam. 18 mm, lengte 56.2 mm.

Zuigerpenbus 150 cc: brons, moet na inpersen doorboord worden.

Zuigerpenbus 200 cc: brons, moet na inpersen doorboord worden.

Hoofdlagers 150 cc: links rollager NJM 25 DIN 5412 (25 × 62 × 17 mm), rechts kogellager 6305Z (25 × 62 × 17 mm), plus rechts in het koppelingsdeksel 1 kogellager 6203.

Hoofdlagers 200 cc: als 150 cc.

Hoofdlagers "153" en "201": Rechts en links kogellager M 25 DIN 615 (25x62x17). Links bovendien 1 rollager NJL 20 DIN 5412 (20x47x14). Rechts in het koppelingsdeksel en kogellager 6203.

Ontsteking 150 cc: Noris MLZU 6/45/60 1/R.

Anker MLZ 6/45 1003/4Z - ontstekingsspoel MLZ 129/2 Z - gelijkrichter SSM 22/38 z/3 B - koolborstel met kabel SDZ 6/30 536/1 Z - onderbrekerhamer met contact ULZ 115/1 Z - contactplaat ULZ 126/2 Z - smeerviltje met veer SDZ 6/30 521/1 Z - condensator SLZ 136/1 Z - kabeltulle voor lichtkabel SDZ 828/1 x - kabeltulle voor ontstekingskabel MLZ 255/1 x.

Ontsteking 200 cc: Noris MLZ 60/6/1600/1 R.

Anker MLZ 1003/10 Z - ontstekingsspoel MLZ 129/2 Z - gelijkrichter SSM 22/60 z/3 B - koolborstel met kabel SDZ 6/30 536/1 Z - onderbrekerhamer met contact ULZ 115/1 Z - contactplaat ULZ 126/2 Z - smeerviltje met veer SDZ 6/30 521/1 Z - condensator SLZ 136/1 Z - kabeltulle voor lichtkabel SDZ 828/1 x - kabeltulle voor ontstekingskabel MLZ 255/1 x.

Ontstekingsafstelling 23° = 3.0 mm voor B.D.P., onderbrekerpunten-afstelling 0.3—0.4 mm.

Accu: 6 V — 6.7 A/u.

Accu's "153" en "201": 2 accu's „Sonnenschein" 6 V 11 A/u. Type 1 MR 5 H.

Bougie (alle typen): Bosch W 225 T 11 of Beru 225/14u2.

Lampen	150 en 200 6-8 V	Osram nrs.	153 en 201 12 V	Osram nrs.
Koplamp: Duplo lamp	35/35 W	(7324)	35/35 W	(7327)
Parkeerlicht	1.5 W	(3795)	2 W	(3796)
Achterlicht	1.5 W	(3795)	3 W	(6428)
Laadstroomlampje	2 W	(3765)	3 W	(3766)
Vrijstandlampje	2 W	(3765)	3 W	(3766)
Contr.lampje clign.	2 W	(2765)	2 W	(6451)
K.M.tellerklok lampje	2 W	(6427)	2 W	(3898)
Stoplichtlampje (200 cc)	15 W	(6427)	15 W	(6451)

Carburateur 150 cc: Bing type 2/20/15.

Carburateur 200 cc: Bing 2/24/40 met schuinstaande sproeiers.

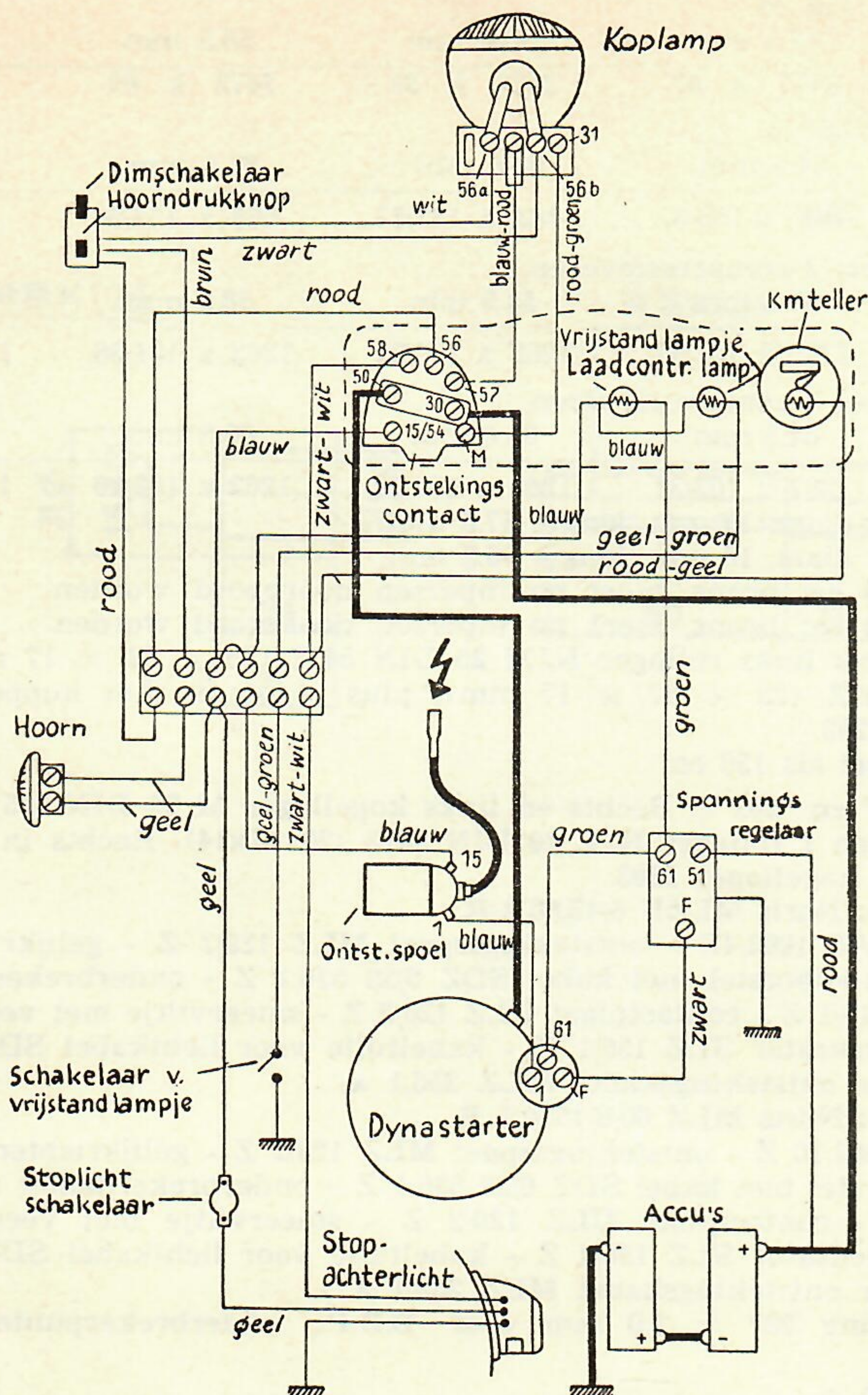
Carburateur 153: Bing 1/20/15 of 1/20/19.

Carburateur 201: Bing 1/22/79 of 1/22/89.

Voor verdere gegevens zie werkplaats-istructies.

Luchtfilter 150 cc: nat, huis met 2 roosterplaten en staalwolelement.

Luchtfilter 200 cc: nat, voorzien van aanzuiggeluiddemper. De luchtfilter bestaat uit een huis met 2 roosterplaten en een staalwolelement. De bevestiging aan de aanzuiggeluiddemper geschiedt met een klemband. Het voorste gedeelte van de demper kan na verwijdering van de beide vleugelmoeren zijdelings er uit gehaald worden.



TRANSMISSIE

Koppeling: 2 beklede (Jurid) platen en 2 gladde platen, 1 vaste koppelingsplaat, 6 drukveren, vrije lengte 29 mm, diam. 18.5 mm, dikte draad 2 mm, 6 windingen plus 2 maal een afloop. De koppelingsnaaf 4e versnelling is gelagerd door een bus. Koppelingsplaten zijn verkrijgbaar in de dikten 3.5 mm (voor de typen met bekleed koppelingshuis) en in 4 mm (voor de overige typen).

Versnellingsbak: tandwiel op hoofdas 1e versn. 24 T., 2e versn. 20 T., 3e versn. 17 T., 4e versn. 14 T. Tandwiel op tussenas 1e versn. 12 T., 2e versn. 16 T., 3e versn. 19 T., 4e versn. 22 T.

Verhoudingen: 1e versn. 3.14:1 — 2e versn. 1.964:1 — 3e versn. 1.405:1 — 4e versn. 1:1.

De hoofdas is links gelagerd door 2 rijen rollen en bronzen bus, rechts door een kogelkooi met 40 kogels en bovendien nog door 2 kogellagers 16007.

De tussenas is links en rechts gelagerd door een bronzen bus.

Simmerring: 32 × 45 × 7 mm.

200 cc: 1 × 12.7 × 7.75 DIN 8180. Solo 98 rollen, bij zijspan 102 rollen inclusief verbindingsschakel.

750 cc olie. Boven + 15° C, motorolie SAE 50, onder + 15° C motorolie SAE 20.

Motorketting: 150 en 153: 9.5 × 9.5 DIN 3232, 62 rollen.

200 en 201: 9.5 × 9.5 DIN 73232, 64 rollen.

Achterketting: 150 en 153: 1 × 12.7 × 5.21 DIN 8130, 96 rollen, inclusief verbindingsschakel. 200 en 201, idem, 98 rollen.

RIJWIELGEDEELTE

- Wielen:** velgmaat 2.50C \times 12, voorzien van steekassen, onderling verwisselbaar.
Lagers: links kogellager 6302 (15 \times 42 \times 13 mm), rechts kogellager 6202 (15 \times 35 \times 11 mm).
Opvulringen: 15.2 \times 36.6 \times 0.1 mm 0.2 mm 0.3 mm
Bestelnummer: 1301 z 641 1301 z 642 1301 z 643
Simmerringen: 2 stuks 20 \times 35 \times 7 mm.
Kilometerteller-aandrijving: door achterwiel. Bij "150" 16 mm gat. Alle andere modellen aandrijving met 10 mm.
Voorrem: diam. remtrommel 150 mm.
Achterrem: diam. remtrommel 150 mm.
Frame: open dubbelbuisframe van aan elkaar gelaste stalen buizen met motorophangplaten en gesmede achternok.
Balhoofdlager: 2 \times 19 kogels.
Telescoopvork: vrije lengte vorkveren 325 mm.
 40 cc olie per vorkpoot, boven + 15° C, motorolie SAE 50, onder + 15° C, motorolie SAE 10.
Achtervering: model '53, 2 schroefveren, vrije lengte, 248 mm, bestelnr. 32/Z544.
 Op de overige modellen schroefveer vrije lengte 250 mm, bestelnr. 32/Z569.
 Links bevindt zich bovendien nog een hydraulische demper.

WERKPLAATSINSTRUCTIES

Hieronder volgen de aanwijzingen voor de de- en hermontage en alle andere verrichtingen van enig belang. Beschadiging van de onderdelen kan alleen worden voorkomen, indien bij de handelingen het juiste gereedschap wordt gebruikt. Alle gedemonteerde onderdelen moeten zó worden weggelegd, dat geen verwisseling met onderdelen van een ander model of merk kan plaats vinden. Onder de nummers 1 t/m 11 zijn de werkzaamheden beschreven, die uitgevoerd kunnen worden, terwijl de motor nog in het frame zit.

MOTOR UIT FRAME NEMEN.

- Eerst de handelingen, genoemd bij ontkolen, punt 6a verrichten;
- de twee voorste bouten van de twee bagageklappen uitnemen;
- uitlaatbocht en demper demonteren;
- stang van voetrempedaal losnemen (splitpen), het rempedaal kan aan de voetplank blijven zitten;
- de beide borgveertjes van de schakelstang uitnemen, en de schakelstang verwijderen;
- de 2 dwarsstukjes van het schakelpedaal losschroeven;
- de voorste bouten van beide treeplanken demonteren en deze afnemen;
- bij 150 en 200 het kickstarterpedaal demonteren;
- cilinderkop demonteren, dit vergemakkelijkt het uit het frame nemen van de motor;
- achterkettingkast na demontage van de 4 boutjes 6 mm afnemen;
- de ketting verwijderen en daarna de voorste ketting stofkap demonteren;
- bij 153 en 201 vervroeger en onderbrekernok verwijderen;
- ontstekingsdeksel, grondplaat en anker afnemen;
- koppelingskabel losmaken;
- scharnierstang van de achterrem van het frame losmaken (seegerring);
- massadraad van de batterij en contactdraad van vrijstandlamp van het koppelingsdeksel losmaken;
- benzineleiding en vlotterkabel van carburateur losmaken;
- carburateur demonteren;
- moeren van voorste en achterste motorophanging losmaken, waarna de motorophangbouten uitgenomen kunnen worden;
- motor schuin naar onderen uitnemen.

Hermontage.

- Hermontage in omgekeerde volgorde, waarbij er vooral op gelet moet worden de splitpen van de remstang en de twee borgveertjes van de schakelstang niet te vergeten, en het aluminium opvulstuk aan de voorzijde **rechts** te monteren. De montage van de vervroeger bij de typen 153 en 201 is beschreven onder punt 2.

1. Demontage van de ontsteking.

- het ontstekingsdeksel (bij latere scootermodellen door middel van twee verende beugels, bij de overige modellen door middel van schroeven bevestigd) verwijderen;
- de groene, blauwe en rode kabel verwijderen (groen — nr. 61 — contrôle-lampje; blauw — nr. 15 = ontsteking; rood — nr. 30/51 = stroomkabel).
- het ontstekingshuis verwijderen;
- de koolborstels naar buiten drukken (bladveertjes moeten uitspringen) om bij de hermontage beschadiging te voorkomen;
- de bevestigingsbout van het anker verwijderen;
- bij 153 en 201 automatische vervroeger en losse onderbrekernok afnemen;
- door middel van de speciale drukbout het anker van de as trekken (deze bout moet voor machines met elektrische starter 15 mm korter worden gemaakt).

2. Montage van de ontsteking.

- spie aanbrengen;
- anker monteren;
- bij 153 en 201 losse onderbrekernok op het ankeruiteinde schuiven met de twee uitsparingen naar buiten toe, daarna vervroeger monteren. In de vervroeger zit een ingeslagen spie, welke precies in de uitsparing van het anker-einde past. Op de vervroeger zit verder nog een ingeklonken nok, deze moet vallen in de breedste uitsparing van de onderbrekernok. Daarna ankerbout monteren.
- het ontstekingshuis monteren.

3. Afstelling van de ontsteking.

- contactpunten controleren, indien nodig schoonmaken resp. vervangen;
- contactpuntenafstand op 0.3—0.4 mm afstellen en daarvoor als volgt te werk gaan:
- bevestigingsboutje van het contactpunt losdraaien;
- excentrische bout zover bijdraaien, dat de contactpuntenafstand juist is afgesteld;
- bevestigingsboutje van het contactpunt weer vastdraaien;
- gradenschijf op de krukas bevestigen door middel van een bout met contramoer (de schijf komt op de plaats van de bevestigingsbout van het anker);
- een stuk ijzerdraad zó aan de achterste linkercylindertap vastmaken, dat het uiteinde naar de schaalverdeling op de gradenschijf wijst;
- een contrôlebougie, die circa 30 mm diep in de cylinder dringt, indraaien;
- door draaien aan de krukas, de zuiger de bougie laten raken;
- op de gradenschijf de stand van de wijzer uit ijzerdraad merken;
- de krukas in de tegengestelde richting draaien en het voorgaande herhalen. Op de schaalverdeling is dan precies het midden tussen de beide merktekens (doch over het gedeelte van de gradenschijf dat de wijzer **niet** gepasseerd is), het punt, waar de zuiger in het bovenste dode punt staat;
- het aldus gevonden punt duidelijk aantekenen of merken;
- de contrôlebougie verwijderen;
- aan de hand van de gradenschijf de zuiger in zijn bovenste dode punt zetten;
- de krukas tegen de draairichting van de motor in (alle motoren draaien naar **links**) zóver draaien, dat de gradenschijf 23° verder staat
- bij deze afstelling moeten de contactpunten zich juist beginnen te openen; het juiste moment kan worden afgesteld, door het segment (waarop hamer en vaste contactpunt zijn bevestigd) te verschuiven.

Bij de machines zonder elektrische starter door de bevestigingsbout van de ontsteking los te draaien en het ontstekingshuis bij te draaien.

Voor het nauwkeurig vaststellen van het openingsmoment der contactpunten is het gebruik van een lamp, die het juiste onderbrekingsmoment verklikt, aan te bevelen.

Indien geen gradenschijf aanwezig is, kan de voorontsteking ook worden afgesteld, door de zuiger in zijn bovenste dode punt te plaatsen en vervolgens de krukas tegen de draairichting in zover te draaien, dat de zuiger 3 mm gezakt is.

Carburateur:

Werking en afstelling.

De carburateur dient samen met het luchtfilter tot bereiding van het mengsel bestaande uit brandstof en lucht, d.w.z. dat de vloeibare brandstof in een brandbaar gasmengsel wordt omgezet.

De carburateur bestaat uit twee hoofddelen:

- de vlotterkamer en
- de mengkamer.

In de vlotterkamer bevindt zich de vlotter, die door middel van een klemveer met de vlotternaald is verbonden. De vlotter dient om de brandstof in de carburateur steeds op hetzelfde niveau te houden. Door het openen van de brandstofkraan vloeit de brandstof de vlotterkamer binnen en drukt de vlotter met vlotternaald omhoog. De naald is aan de bovenkant conisch afgeslepen en sluit, als het juiste niveau is bereikt, samen met het deksel van de vlotterkamer de toevoer van nieuwe brandstof uit de leiding af.

Door het bedienen van de vlotterknop drukt de vlotter de brandstof boven het normale peil in de carburateur, waardoor brandstof door de geopende naaldsproeier wegstroomt. Bij de scooters met elektrische starter heeft de carburateur een startcarburateur met schuinstaande sproeier. Bij dit type is de luchtschuif vervallen, evenals de vlotterpen. Hier wordt de motor van een goed brandbaar mengsel voorzien door het in werking stellen van het choke-handle.

De carburateur dient om bij elk toerental van de motor een daarvoor geschikt mengsel van brandstof en lucht te bereiden. Om dit te bereiken zijn verschillende spoeiersystemen noodzakelijk, n.l. het stationnaire spoeiersysteem, bestaande uit de stationnaire spoeier en de stationnaire luchtregelbout en de stationnaire luchtsproeier.

Alleen dit systeem werkt bij het stationnair draaien. Bij hogere toerentallen werkt het afnemend tezamen met de overige spoeiers. Bij een toenemend toerental werkt dan de

- tezamen met de spoeiernaald en de naaldsproeier,
- vervolgens de spoeiernaald en de naaldsproeier alleen.

Pas bij een tamelijk hoog toerental treedt de hoofdspoeier in werking.

De grootte der spoeiers, alsmede de afstelling van de carburateur zijn gebaseerd op langdurige proefnemingen in de fabriek. Na het schoonmaken van de carburateur mogen daarom alleen het stationnaire draaien en de bouwdenkabels opnieuw worden afgesteld.

1. De afstelling van het stationnair draaien.

- motor stationnair laten draaien;
- de aanslagbout van de gasschuif zover indraaien, dat de motor bij gesloten gashandle draait;
- de luchtregelbout geheel indraaien en daarna langzaam uitdraaien, totdat de motor het snelste loopt;
- deze bout nu ongeveer $\frac{1}{4}$ slag verder indraaien;
- daarna de aanslagbout van de gasschuif zover uitdraaien, dat de motor op het gewenste toerental stationnair loopt.

2. De bouwdenkabels.

De stelbouten van de bouwdenkabels moeten zo worden afgesteld, dat tussen de buitenkabel en de stelbout een speling van circa 1 mm overblijft.

Door het monteren van een kleinere hoofdspoeier of het aanbrengen van de spoeiernaald in een dieper gelegen slot, kan misschien wel het brandstofverbruik nog meer worden beperkt, doch wegens onvoldoende binnenkoeling ontstaat het gevaar, dat de motor oververhit wordt.

Een grotere hoofdspoeier of het inhaken van de spoeiernaald in een hoger gelegen slot heeft geen toename van het vermogen, doch wel een hoger brandstofverbruik tot gevolg. Bovendien zal de motor wegens vervetting gaan viertacten.

Demontage carburateur: door het losdraaien van de aansluitbout kan de vlotterkamer gedemonteerd worden, waarna de hoofdspoeier toegankelijk is.

De gasschuif met spoeiernaald en luchtschuif kunnen na het afschroeven van het mengkamerdeksel met de mengkamerdop gedemonteerd worden. Wanneer de naaldsproeier verwijderd wordt, kan de verstuiver gedemonteerd worden.

Vlotter en vlotternaald kunnen na verwijdering van het vlotterkamerdeksel uit de vlotterkamer genomen worden. **De vlotterstand is goed als de benzine een kleine welving boven de hoofdspoeier vormt.**

Alle onderdelen na de demontage grondig in zuivere benzine reinigen en de boringen van de sproeiers met perslucht doorblazen (dit laatste in tegengestelde richting van de brandstoftoevoer).

Ingeval van storingen, die aan de carburateur zijn te wijten, is het aan te bevelen, om vooraleer te demonteren na te gaan, bij welk toerental de storing optreedt en het dienovereenkomstige sproeiersysteem te controleren.

Indien de motor bij een bepaald toerental viertact, moet het daarvoor geldende mengsel armer worden afgesteld.

Indien de motor te heet wordt, pingelt of tekenen van gloeiontsteking vertoont, moet het mengsel voor de betreffende zône rijker worden afgesteld.

Gegevens der carburateurs.

	Bella 150	Bella 200	m. plaat onder cilinder	Bella 153	Bella 201		
Carburateur "Bing"	2/20/15	2/24/40	2/24/40	1/20/15	1/20/19	1/22/79	1/22/89
Doorlaat (mm)	20	24	24	20	20	22	22
Hoofdsproeier	90	110	105	110	110	110	110
Naaldstand vanaf bovenste inkeping	2	3	3	2	3	3	3
Luchtschroef (slagen open)	1—1½	1½	1½	1½-2	1½	1½-2	1½-2
Binnenstuk meng- kamer	3	—	—	—	—	—	—
Stationnaire sproeier	40	35	40	45	45	40	45
Naaldsproeier	2.68	1508	1608	1508	1508	1508	1508
Startsproeier	—	—	—	70	70	70	85

De Bella 150 zonder elektrische starter heeft een z.g. dubbele schuif-carburateur „BING”. De Bella 200 zonder elektrische starter, en de R 153 en R 201 zijn voorzien van een „BING” carburateur met schuinstaande sproeier.

Het luchtfilter.

Het luchtfilter dient om de lucht, die bij de verbranding nodig is, te zuiveren. Om de werking van het filter te perfectioneren is het gevlochten staaldraad van een olielaag voorzien. Hoe beter de werking van het filter, des te geringer is de slijtage aan het drijfwerk. Daarom: het filter regelmatig schoonmaken en met olie bestrijken. (SAE 10).

5. Het demonteren en schoonmaken van de uitlaat.

Voor het goed functioneren van de motor is het zeer belangrijk, dat de uitlaatinstallatie in een onberispelijke staat verkeert.

Al naar gelang de manier van rijden, de afstelling van de motor of de aard van het brandstof-oliemengsel zal een grondige reiniging van de uitlaat tussen 2000 en 10.000 km noodzakelijk blijken.

Om de uitlaat te verwijderen, moeten de voorste klemmen en de beide bevestigingsbouten (die zich onder de rubbermatten bevinden) worden losgemaakt.

Na het verwijderen van de moer aan het einde van de knaldemper, kunnen de 3 bestanddelen van de uitlaat worden gedemonteerd.

Bij het schoonmaken moet bijzondere aandacht worden besteed aan de smalle ringvormige doorlaat tussen het voorste en het achterste deel van de uitlaat.

Bij de hermontage moet er voor worden gezorgd, dat de asbest afdichting tussen de beide hoofddelen van de uitlaat worden vernieuwd.

Een vuile of gedeukte knaldemper laat de verbrande gassen slecht door, vermindert de prestatie van de motor en kan oververhitting veroorzaken met als gevolg pingelen en gloeiontstekingen. Daarom: regelmatig schoonmaken!

6. Demontage van cilinder, cilinderkop, zuiger en ontkolen van de motor.

6a. Demontage voor ontkolen van de scooter-motor.

- bij de 153 en 201 bovenste nummerbordbout uitnemen;
- bij de 150 achterlichtkabel losnemen;
- de 4 carrosseriebouten M 8 × 18 uitschroeven;
- bij de latere modellen de verlengstift van de benzinekraan naar buiten toe uitschuiven;

- bij de 200, de 153 en 201 luchtfilter demonteren;
- bij de 153 en 201 tankdop losdraaien;
- de beide zijklepjes openen, waarna de achterkap afgenomen kan worden.

Na langdurig gebruik van de machine zal de berijder voor het feit komen te staan, dat de motor ontkoold moet worden, resp. gereviseerd. Demontage van de motor is dan noodzakelijk. Het spreekt vanzelf, dat de demontage niet verder uitgevoerd moet worden, dan strikt noodzakelijk is.

Voordat tot demontage overgegaan wordt, dient de motor als geheel van alle uitwendig vuil en vet te worden ontdaan, om te voorkomen, dat het inwendige van de motor besmeurd wordt met als gevolg ernstige beschadigingen onder het rijden.

Alle gedemonteerde onderdelen direct met petroleum schoonmaken. De beste methode is, om boven een bakje met petroleum een rooster aan te brengen, waarop de onderdelen kunnen afdruipten. Het schoonmaken zelf geschiedt met behulp van een kwastje, dat voortdurend in petroleum schoongespoeld moet worden. De gereinigde onderdelen worden met een schone linnen doek drooggewreven. Om verwisseling en zoekraken te voorkomen, worden schroeven en bouten zoveel mogelijk in de oorspronkelijke schroefgaten gedraaid. Borg-, sluit-, pakking- en isolatieringen worden het beste bij de onderdelen bewaard, waarvoor zij bestemd zijn. Het juiste aantal moet worden gecontroleerd en het ontbrekende aangevuld. In de hierna volgende beschrijvingen der verschillende demontages en montages wordt tevens op enkele verbeteringen en aanvullingen gewezen, die bij gelegenheid van de revisie kunnen worden aangebracht.

Alle gedemonteerde en gereinigde onderdelen kunnen bij voorkeur op een schone plank, tafel of werkbank worden uitgespreid (in de juiste volgorde!) waardoor het inspecteren van hun bruikbaarheid en de hermontage vlot en goed kan worden uitgevoerd.

Gereedschap, dat voor de hermontage gebruikt wordt, mag niet vet of vuil zijn, noch magnetisch.

Uitgewassen kogellagers worden in dunne smeerolie nagespoeld en uitwendig drooggewreven. Indien zij niet onmiddellijk gehermonteerd worden, dienen zij tegen stof en vuil te worden beschermd door ze in vloeipapier te bewaren.

Pakkingen zijn bij de minste beschadiging onbruikbaar en moeten dus worden vervangen.

In de centreerranden van de carterhelften blijven vaak resten van de pakking achter; soms vertonen de randen een metaalbraam. Met een driehoekig schraapstaal of een vlakke schroevendraaier moeten zij dan worden nagelopen.

De onderdelen van de brandstoftoevoer en van de carburateur worden in wasbenzine schoongemaakt en met samengeperst lucht (in geval van nood met de fietspomp) drooggeblazen. De boringen van de sproeijs in tegengestelde richting van de brandstoftoevoer doorblazen met perslucht.

(Nimmer met puntige of scherpe voorwerpen doorsteken, omdat anders de afmetingen van de boringen, die essentieel zijn voor het carburatie-systeem, ongemerkt groter worden).

Het ontkolen van de verschillende in aanmerking komende onderdelen kan op twee verschillende manieren geschieden:

- a. door de koollaag voorzichtig met een schraapstaal of een mesje te verwijderen;
- b. door alle te ontkolen onderdelen geheel ondergedompeld in een bad met Methy-lon Extra of P-1075 te leggen (gedurende een uur of twee) en daarna met schoon water af te spoelen en met perslucht (eventueel fietspomp) droog te blazen.

Indien steeds goede tweetactolie wordt gebruikt en de mengverhouding in orde is, dan is de neerslag van koolstof bros en gemakkelijk te verwijderen.

Naarmate de koek harder en moeilijker te verwijderen is, is de olie van een mindere kwaliteit. Kleine harde bolletjes op het gladde vlak van de koolaanslag wijzen op een onjuiste mengverhouding of op onvoldoende vermenging.

Vooral bij het ontkolen van de cylinderpoorten, moet gewaakt worden tegen elke beschadiging van de poortranden, daar anders de precies afgestemde maat van de opening vergroot wordt.

Om de zuigerkop te ontkolen, kan de cylinderkop worden verwijderd en de zuiger in zijn hoogste stand gezet. Bij deze methode kunnen echter zeer gemakkelijk deeltjes koolaanslag tussen cylinderwand en zuigermantel terecht komen en grote schade aan de draaiende motor aanrichten. Het is daarom beter de gehele cylinder te demonteren en ook de uitlaatpoort een behoorlijke beurt te geven, terwijl tevens de zuigerveren geïnspecteerd kunnen worden.

Nadat de cylinder verwijderd is, kan de zuiger heen en weer bewegen, hetgeen het gevaar van beschadiging of vervorming door stoten inhoudt. Om dit tegen te gaan, bestaat een eenvoudig zelf te maken hulpmiddel, n.l. een stukje hard hout in het midden voorzien van een gleuf ter breedte van de drijfstang. Dit stukje hout moet precies tussen het carter en de zuiger in zijn hoogste stand passen, waarbij de gleuf om de drijfstang wordt geschoven. De zuiger zit dan betrekkelijk vast en kan goed worden schoongemaakt.

De zuigerveren moeten verend zijn. Zijn deze door koolaanslag in de groeven vastgekoekt, dan moeten zij worden schoongemaakt, waartoe zij van de zuiger moeten worden genomen, met alle kans op breken of verbuigen. Door gebruik te maken van drie stukjes staalband van 7 à 8 mm breed en 0.5 à 0.8 mm dik, kan beschadiging worden voorkomen. Het eerste strookje wordt bij het beginpunt van de zuigerveer geschoven, dan het tweede en daarna het derde.

De strookjes worden daarop zuiver over de omtrek van de zuigermantel verdeeld, waarna de zuigerveer voorzichtig over de strookjes heen verwijderd kan worden. Ook de resterende veren kunnen op dezelfde manier van de zuiger worden genomen. De montage geschiedt op dezelfde wijze, door eerst de drie strookjes over de zuigermantel te verdelen en daarna de veren stuk voor stuk er over en er op te schuiven; als de veren op hun plaats zijn, worden de strookjes teruggetrokken. Bij de montage moet er voor worden gezorgd, dat de veren in hun oorspronkelijke groef, met de blanke kant naar beneden worden gelegd. De veeropeningen mogen **niet** boven elkaar liggen.

Het schoonmaken van de veergroeven vereist enige zorg, daar elke beschadiging de gehele zuiger waardeloos maakt. De groef moet goed worden ontkoold (daar hij iets breder moet zijn dan de zuigerveer, zodat deze laatste er verend in kan bewegen).

Ook de uitlaat moet goed schoon zijn, waarbij de uitlaatbocht niet vergeten mag worden.

Bij het ontkolen van de zuigertop, wordt de mantel geheel gelaten zoals hij is. Zwarte plekken worden niet weggeschuurd of -gepoetst.

Het is in het algemeen van belang om vóór het reinigen en demonteren van de motor rustig plaatselijke vervuiling en olievlekken op te zoeken, die meestal de weg naar lekkage kenbaar maken. Bij de montage kan daar dan terdege rekening mee worden gehouden!

Vóór de montage van schroeven en bouten moet het schroefdraadgedeelte lichtjes worden ingevet.

Bij eventueel gebruik van vloeibare pakking moet deze zó worden aangebracht dat hij niet in het inwendige van de motor kan komen.

Voordat bevestigingsbouten in carterdeksels gestoken worden, moet eerst de zekerheid bestaan, dat de centreerranden en/of carterverbindingen goed vlak op elkaar passen.

De cylinder kan met gemonteerde cylinderkop en carburateur worden verwijderd. Dit moet steeds rechtstandig en zonder draaiingen geschieden om beschadiging van de zuiger resp. het inhaken van zuigerveren in de poorten te voorkomen. Om deze demontage uit te voeren is het voldoende om de 4 flensmoeren af te schroeven.

Voor het uitvoeren van de nodige inspecties en voor het ontkolen dienen de cylinderkop en de carburateur met luchtfilter te worden losgemaakt.

De zuiger kan worden verwijderd door het wegnemen van de borgveertjes en het uitdrukken van de zuigerpen. De zuigerpen kan met de duim en een stift worden verwijderd.

7. Montage van de zuiger.

Voordat de zuiger gemonteerd wordt, moet de drijfstang worden gericht. Dit geschiedt als volgt:

- de speciale meetring XWN 784 op het motorblok plaatsen;
- de geslepen meetbout ZWN 738 op het zuigerpenlager steken;
- de drijfstang zó verplaatsen, dat de pen tegen de ring ligt;
- indien nodig de drijfstang zó richten, dat de pen precies parallel tegen de ring ligt.

De zuiger wordt met een speling van 0.05 mm voor de modellen Bella 150 en 153, doch met een speling van 0.06 mm voor de modellen Bella 200 en 201 gemonteerd.

Op de kop van de drijfstang, op het zuigerpenoog van de zuiger en bij het gat aan de zuigerpen bevindt zich een blauw of groen merkteken. Deze merktekens moeten steeds in kleur tegenover elkaar komen te staan. Alle drie de delen moeten dezelfde kleur hebben, dus alle drie blauw of alle drie groen, om zeker te zijn, dat de maten op elkaar corresponderen.

Op de zuigerbodem is de voorzijde aangeduid met „vorn”, terwijl de zuigermaat is ingeslagen.

Eerst wordt de onderste zuigerveer gemonteerd. De bovenste wordt het laatste gemonteerd.

Indien aan de ene kant van de zuiger de binnenste borgring is aangebracht, kan de zuiger worden gemonteerd door het aanbrengen van de zuigerpen. Met de tweede borgring wordt de pen dan bevestigd.

8. Montage van cylinder en cylinderkop.

- de cylindervoetpakking met olie insmeren en op het carter plaatsen;
- de zuigerveren goed inoliën en door middel van de zuigerveerspanner spannen;
- de cylinder rechtstandig en voorzichtig over de zuiger schuiven;
- de bevestigingmoeren om beurten steeds krachtiger aandraaien;
- de cylinderkop met pakking aanbrengen en cylinderkopbouten aandraaien;
- nadat de motor circa 10 uur in bedrijf is geweest, de bevestigingsbouten en moeren nogmaals aandraaien.

9. Demontage van kickstarter en beschermkap.

De kickstarter is door middel van een spie op de starteras gemonteerd.

- zeskantige moer verwijderen;
- spie met behulp van de speciale slagbout doorslaan en verwijderen, nadat de starter in horizontale stand is gebracht;
- starter tezamen met de terugslagveren van de starteras trekken;
- beschermkap losnemen.

10. Demontage van het koppelingshuis.

Vóór de verdere demontage van de motor moet de olie worden afgetapt door he losdraaien van de beide aftappluggen in de versnellingsbak.

- de 10 bevestigingsbouten van het koppelingsdeksel uitdraaien;
- met behulp van 2 schroevendraaiers het koppelingsdeksel uitwippen (de schroevendraaiers in de uitsparingen plaatsen!);
- het drukstukje in het huisdeksel (dat licht ingeperst is) verwijderen;
- deksel tot 85° C verwarmen;
- met het deksel lichtjes tegen een blok hout kloppen waarna het kogellager er uit valt.

Voor het verwijderen van de schakelpalbeugel als volgt te werk gaan:

- de schakelas in de 1e versnellingsstand brengen;
- de 4 moeren van het huis draaien;
- schakelpalbeugel verwijderen (tussen deze beugel en het koppelingshuis bevinden zich opvulringen!).

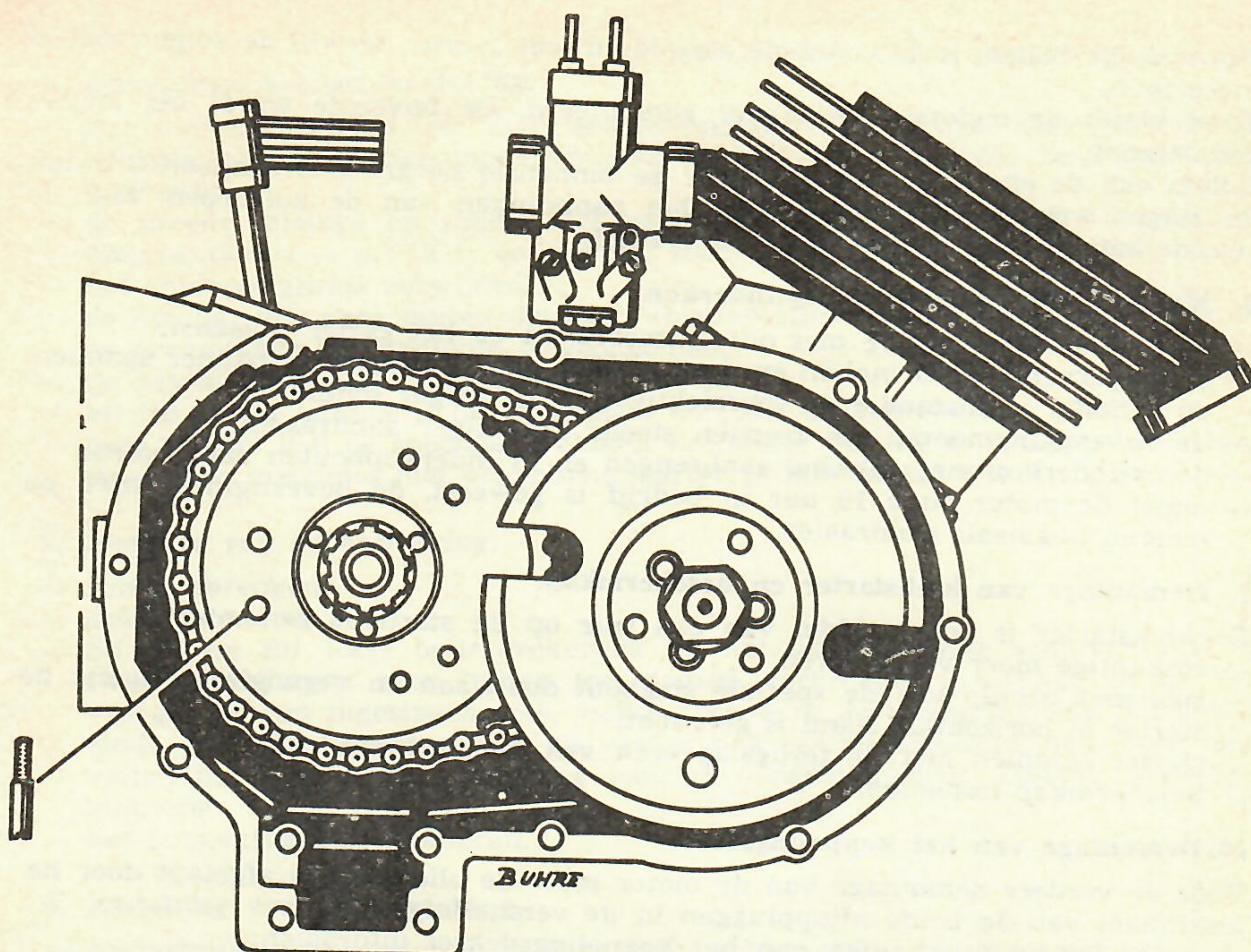
De ontkoppelingsas wordt als volgt verwijderd:

- koppelingshevel (aan de buitenkant) verwijderen;
- rubberen pakkingring wegnemen;
- ontkoppelingsas via de uitsparingen in het vliegwiel uitnemen;
- met behulp van de speciale slagbout de spie van het schakelpedaal verwijderen.

11. Demontage van koppeling en vliegwiel.

- drukring verwijderen;
- de 3 drukstiften uitnemen;
- 3 speciale spanbouten ZWN 782 via de gaten in de koppelingsdrukplaat en de stalen platen daarachter schuiven en aandraaien;
- borgring (vóór de koppelingsdrukplaat verwijderen);
- borgring van de vliegwielmoer wegnemen;
- vliegwielmoer losdraaien (**linkse draad**);
- vliegwiel tezamen met de koppelingsdrukplaat door middel van speciale trekker ZWN 785 verwijderen;
- koppelingskettingwiel en ketting afnemen;
- lagerring en tweede borgring van de koppelingsnaaf nemen, waarna de overige delen van de koppeling verwijderd kunnen worden.

Indien de koppeling geheel moet worden gedemonteerd, dan verder de 3 spanbouten verwijderen, eventueel de drukplaat onderwijl tegen de veerschotel drukken.

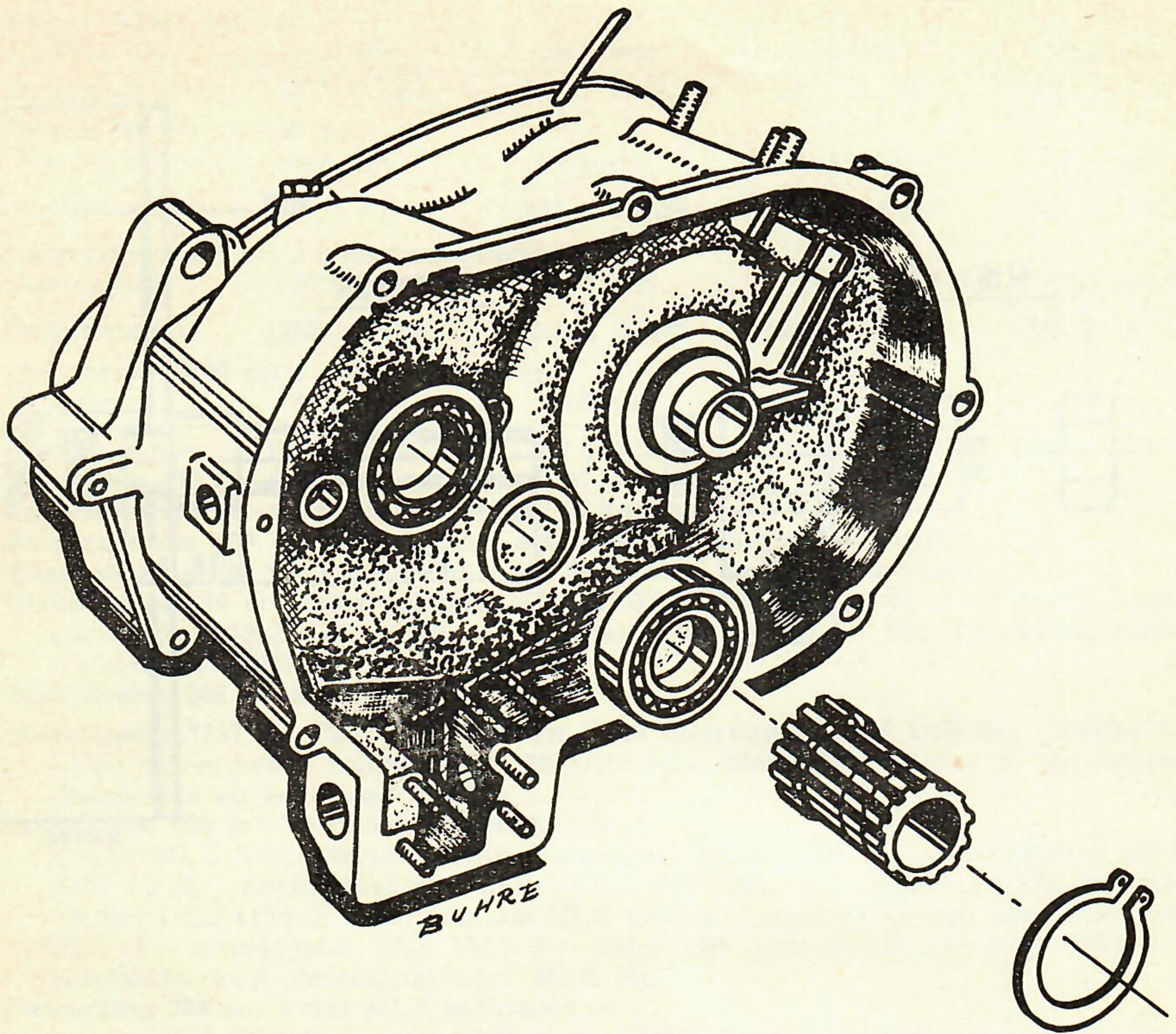


12. Het scheiden der carterhelften, demontage van de versnellingsbak.

- carterbouten losdraaien;
- met een rubber hamer een lichte slag tegen de asstomp van de krukas geven. De carterhelften gaan daardoor uit elkaar;
- de tandwielen van de 1e, 2e en 3e versnelling uitnemen;
- tussenas (bij motoren zonder starter is dit tevens starteras) met de tandwielen uitnemen;
- de schakelas met een doek omhullen (om de wegspringende veren en kogels op te vangen) en wegtrekken.

13. Demontage rechtercarterhelft (koppelingszijde).

- borgring van de koppelingsnaaf (tevens 4e versnellingstandwiel) uitnemen;
- koppelingsnaaf binnenwaarts (links) afnemen;
- carterhelft tot 85° C verwarmen;
- eerste kogellager verwijderen;
- borgring en passchijf uitnemen;
- tweede kogellager verwijderen;
- carterhelft (85° C) tegen een houten onderlaag kloppen, waarna de buitenste ring van het krukaskogellager los komt.



14. Demontage linkercarterhelft (ontstekingszijde).

- borgplaat losmaken;
- bevestigingsmoer van het drijfkettingwiel afnemen;
- carterhelft tot 85° C verwarmen;
- binnenste borgring verwijderen;
- meenemer naar de buitenkant toe uitnemen.

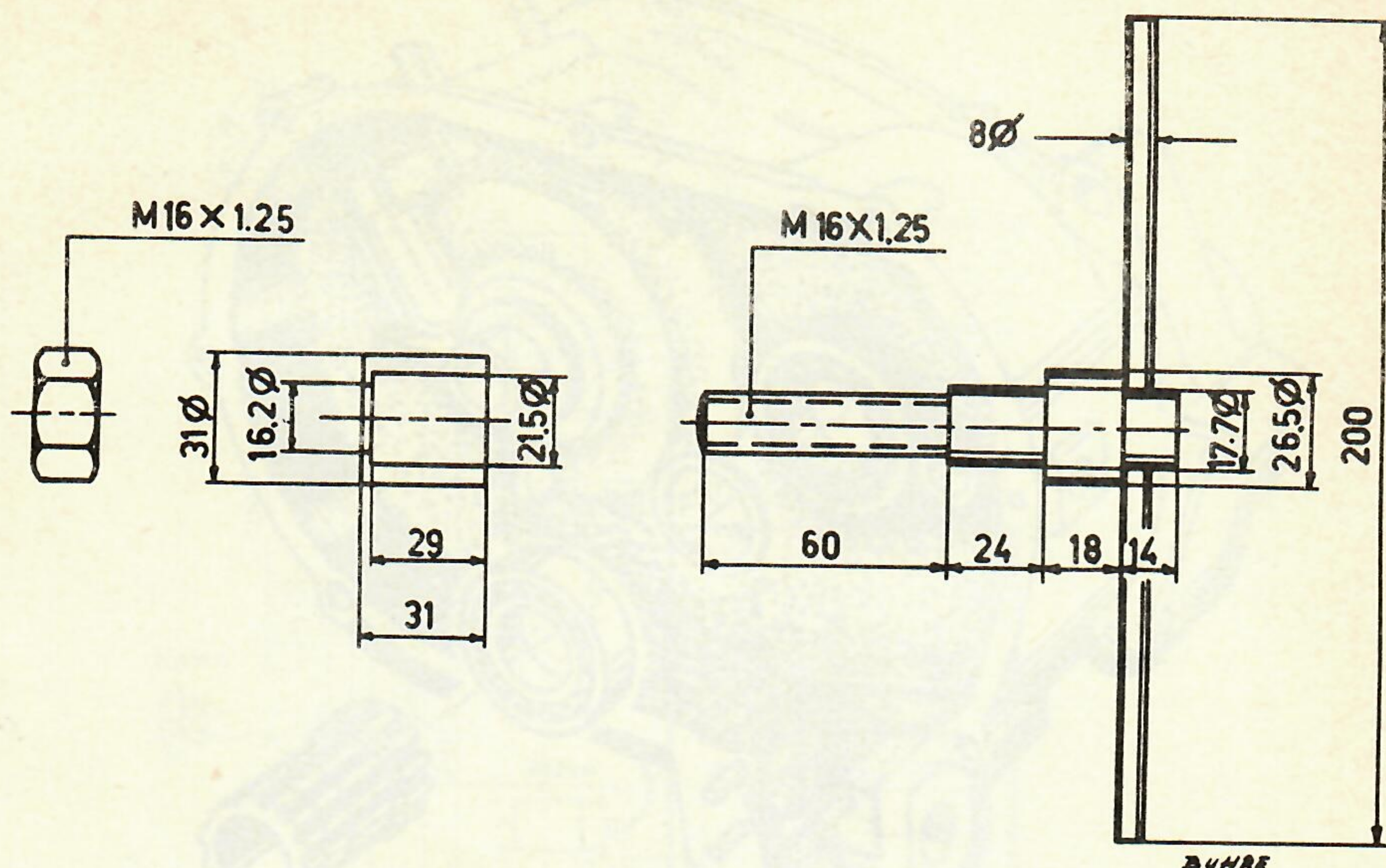
Idem voor motoren met elektrische starter.

De linkerhelft van de krukas is dubbel gelagerd.

- manchetpakking verwijderen;
- borgringen uit het carter nemen;
- buitenste ring van het rollager verwijderen.

15. Demontage van de drijfstang.

De drijfstang bestaat uit twee delen en kan met een 7 mm (ZWN 207a) inbussleutel uiteen worden genomen. De zuigerpenbus met behulp van onderstaande, zelf te maken, trekker verwijderen en wederom aanbrengen.



16. Demontage van de meenemer.

- de meenemer tussen twee zachte metalen platen in de bankschroef klemmen;
- met behulp van 2 schroevendraaiers de borgring verwijderen;
- de meenemer naar de tegenover liggende kant uitschuiven.

17. Verwijdering van de binnenste ringen van het krukaslager.

De binnenste ringen van het krukaslager met behulp van 2 schroevendraaiers afdrücken. Onvermijdelijk ontstaan hierdoor beschadigingen aan de plaat daarachter!

Idem bij motoren met elektrische starter.

Aan de ontstekingszijde de twee binnenste ringen en daar tussen liggende afstandsbus met een trekker of met behulp van 2 schroevendraaiers afdrücken.

18. Verwijdering van de kogelkooi en de bronzen bus van de schakelas.

- binnenste borgring wegnemen;
- kogelkooi uitnemen;
- bronzen bus er uit persen.

MONTAGE

Defecte onderdelen moeten beslist worden vervangen, **zeer** in het bijzonder geldt dit voor pakkingen en kogellagers. Bij het monteren van nieuwe onderdelen scherp controleren of deze inderdaad voor het betreffende model van de motor zijn bestemd. De constructie van de versnellingsbak is voor alle modellen gelijk.

De krukas moet van het juiste type zijn. De krukassen van motoren met elektrische starter zijn te onderscheiden door de 2 lageringen van de linkerhelft.

Bij de Bella 150 cc bedraagt de afstand tussen het midden van de krukas en het midden van de kruktaf 28.5 mm, bij de Bella 200 en 200 S 31 mm.

De contragewichten mogen niet worden afgenomen, noch vervangen.

De afmetingen van de drijfstangen worden gemeten tussen het kleine en het grote oog. Deze afstand bedraagt voor:

Bella 150/151	102.5 mm	bestelnummer 1160 k 151
Bella 200/201	102.5 mm	bestelnummer 1160 k 151

De kooihelften en de lagernaalden voor de lagering van de drijfstang zijn voor alle modellen gelijk.

19. Voormontage van de krukas.

De nummers moeten met elkaar overeenstemmen en bij de montage recht tegenover elkaar worden geplaatst.

- de beide afdekringen plaatsen;
- tussen de krukwingen een stalen wig plaatsen, zodat de krukas niet ontzet kan worden en de binnenringen der kogellagers met een handpers aanbrengen.

Bij motoren met elektrische starter:

- afstandsbuis op de linkerashelft plaatsen;
 - de binnenste lagerring op de as persen en de afstandsbuis volkomen opsluiten.
- De krukas, voorzien van drijfstang en binnenste lagerringen kan in de motor worden gemonteerd.

20. Montage van de rechtercarterhelft (koppelingszijde).

- carterhelft tot circa 85° C verwarmen;
- afdekring voor de lagers van de koppelingsnaaf plaatsen;
- het eerste kogellager aanbrengen;
- pasring 35 × 45 × 2 en binnenborgring 62 × 2 monteren;
- tweede lager monteren;
- van de tegenover liggende kant de koppelingsnaaf monteren;
- op de naaf de buitenste borgring aanbrengen;
- de kogelkooi met 40 kogels van 4 mm Ø in de naaf schuiven;
- De binnenste borgring 62 × 2 voor de kogelkooi aanbrengen;
- de schakelpalhouder monteren (de kleine afdichtingsmanchet niet beschadigen!).

21. Montage van de koppeling.

Bij de modellen Bella 150 zijn de oudere typen voorzien van een niet bekleed kettingwiel, de nieuwere modellen van een bekleed kettingwiel.

In de gevallen waarin Jurid platen werden gebruikt, kunnen zonder bezwaar platen met kurkbekleding worden gemonteerd (920 z 51 van 4 mm dikte).

In de gevallen waarin het kettingwiel bekleed is, worden de platen 920 z 52, bekleedingsdikte 3½ mm toegepast.

Bij de hierna volgende montage is aangenomen, dat de koppelingsnaaf reeds in de motor is aangebracht.

- veerschotel op de koppelingsnaaf schuiven;
- de 6 veerdopjes met veren plaatsen;
- de koppelingsdrukplaat op de naaf schuiven en zorgen, dat de 6 doorlopende gaten tegenover de 6 gaten van de veerschotel, die van schroefdraad zijn voorzien, komen te zitten;
- de beide schijven samendrukken;
- de spanbouten in de schijven draaien;
- achtereenvolgens aanbrengen:
bektele plaat, stalen plaat, bektele plaat, stalen plaat, koppelingskettingwiel loopring als centrering).

De gaten in de stalen platen moeten tegenover de gaten van de drukplaat komen.

- de platen door middel van de spanbout vastzetten;
- de aldus gemonteerde koppeling van de koppelingsnaaf nemen en
- deze tezamen met drijfketting en vliegwiël in de motor monteren (zie ook demontage).

22. Afstelling van de versnellingen.

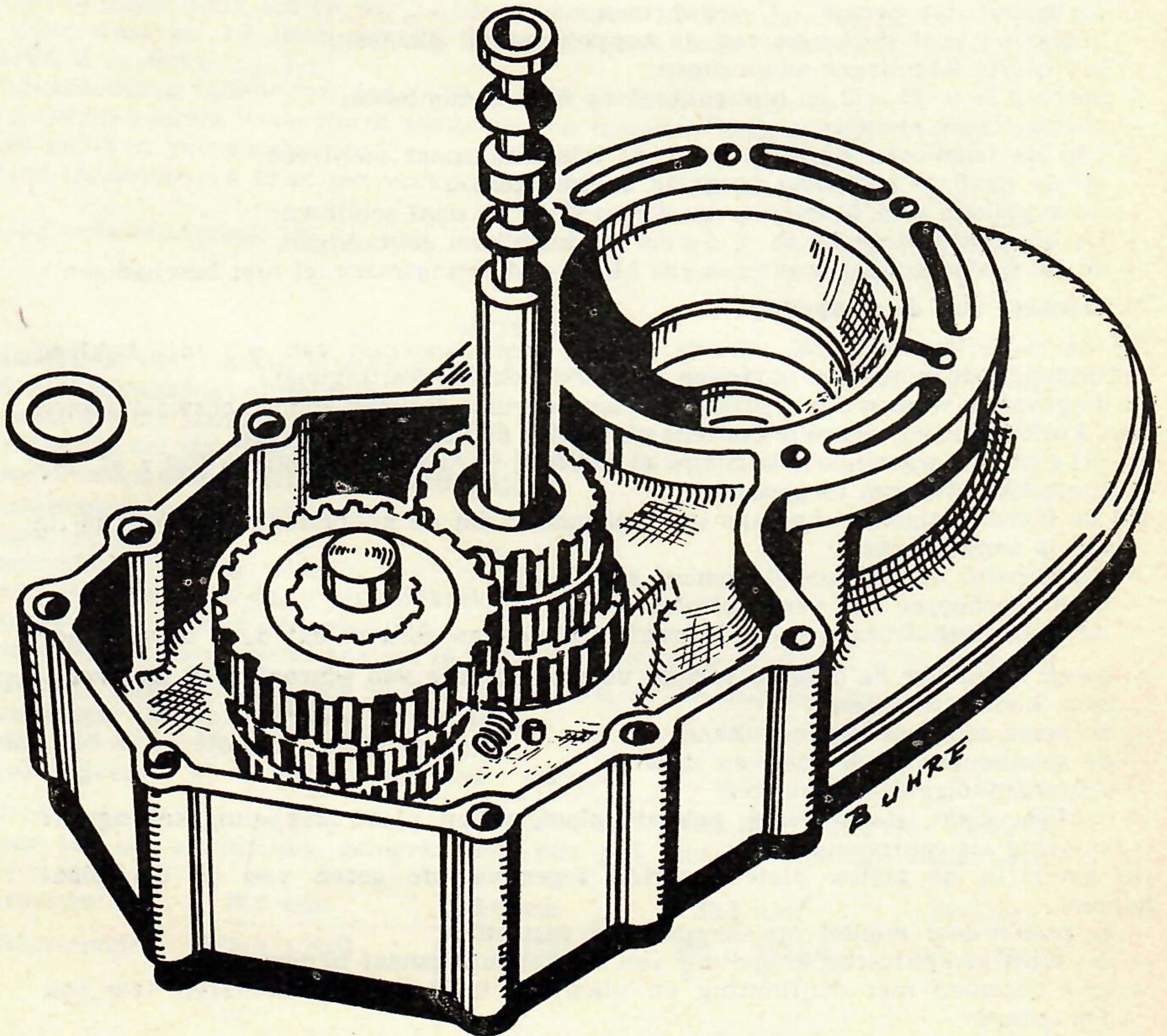
- de rechtercarterhelft op de zijde van de koppeling plaatsen;
- de tussenas (starteras) met het tandwielblok en de lagerbus insteken;
- de tandwielen van de 3e, 2e en 1e versnelling op de koppelingsnaaf plaatsen;
- de rechtercarterhelft op de linkerhelft plaatsen en met de middelste stiftbout samendrukken.

Het tandwielblok op de tussenas (starteras) moet circa 0.2 mm zijdelingse speling hebben. Voor de nodige compensatie bestaan opvulringen van 0.5 mm dik (1301 z 177), 0.3 mm dik (1301 z 368), 0.2 mm dik (1301 z 367).

De montage van deze ringen moet zo geschieden, dat tussen de tandwielen steeds een zijdelingse speling moet bestaan (de tandwielen van het tandwielblok en de schakeltanden mogen niet tegen elkaar kunnen lopen).

Bij voorkeur de opvulringen bij het kleine tandwiel van het tandwielblok plaatsen. De tandwielen moeten echter volledig in elkaar grijpen.

- 4 verschillende afstanden nauwkeurig opmeten, n.l.:
 - A. de afstand tussen de buitenkant van de linkercarterhelft en de naaf van het grote schakeltandwiel (1e versnelling);
 - B. linkercarterhelft afnemen, afstand tussen het vlak van de lagerring en het eind van de meenemer;
 - C. de wanddikte van het carter;
 - D. de afstand tussen het vlak van de lagerring en de borgring.



D is steeds groter dan C, zodat de gewenste speling kan worden verkregen door het verschuiven van de lagerring.

Het verschil tussen de maten A en B geeft de speling aan tussen de naaf van het grote tandwiel (1e versnelling) en het einde van de meenemer.

Het verschil tussen de maten D en C moet door middel van opvulringen worden opgeheven.

Tussen de naaf van het grote schakeltandwiel en het einde van de meenemer moet een speling van 0.4 bestaan.

23. Montage van de linkercarterhelft (ontstekingszijde).

Na het uitmeten van de afstelling der versnellingen, moet het carter voor de montage van de meenemer worden verhit.

- de tandwielen aanbrengen zoals hiervoor is vermeld;
- de afstelling der versnellingen uitmeten zoals hiervoor is vermeld;
- de meenemer met borgring aanbrengen;
- de buitenste ring van het krukaslager monteren;
- simmerring aanbrengen.

Bij motoren met elektrische starter:

- de buitenste ring van het rollager aanbrengen.

Bij het monteren van de schakelas moeten de kogels naar de corresponderende uitsparingen in de meenemer zijn gekeerd.

24. Uitmeten der krukaslagers.

Het is beslist noodzakelijk om geen verandering te brengen in de combinatie van het oorspronkelijke hoofdlager. Motoren met elektrische starter hebben een extra rollager aan de starterzijde, dat niet behoeft te worden uitgemeten.

De zijdelingse speling van de krukas moet minstens 0.1 mm en hoogstens 0.2 mm bedragen. Afwijkingen van deze speling veroorzaken snelle slijtage aan de lagers. Om de krukaslagers uit te meten, moeten 3 maten worden opgenoemd:

- A. de afstand tussen buitenste rand van de lagerzitting en de binnenste rand van het carter (ontstekingszijde);
- B. idem (koppelingszijde);
- C. de afstand tussen de buitenkanten van de beide kogellagers zelf.

De maten A en B worden samengeteld. Het verschil tussen A+B en C geeft de speling van de lagers aan. In de lagerzitting aan de ontstekingszijde worden zoveel opvulringen aangebracht als nodig is, om de krukas de voorgeschreven speling te geven.

Opvulringen bestaan in de maten:

0.05 mm (1301 z 1003), 0.01 mm (1301 z 1004), 0.15 mm (1301 z 1005).

Als de binnenste ringen van het lager worden aangebracht, moet ook door middel van een geleidering de dekplaat centrisch worden opgeperst.

25. Montage der beide carterhelften.

- na het afmonteren van de linkercarterhelft, de schakelas in de daarvoor bestemde uitsparingen leggen;
- controleren of het oliekanal vrij is en of de kogels, die tandwielen vasthouden, in de uitsparingen van de meenemer liggen.

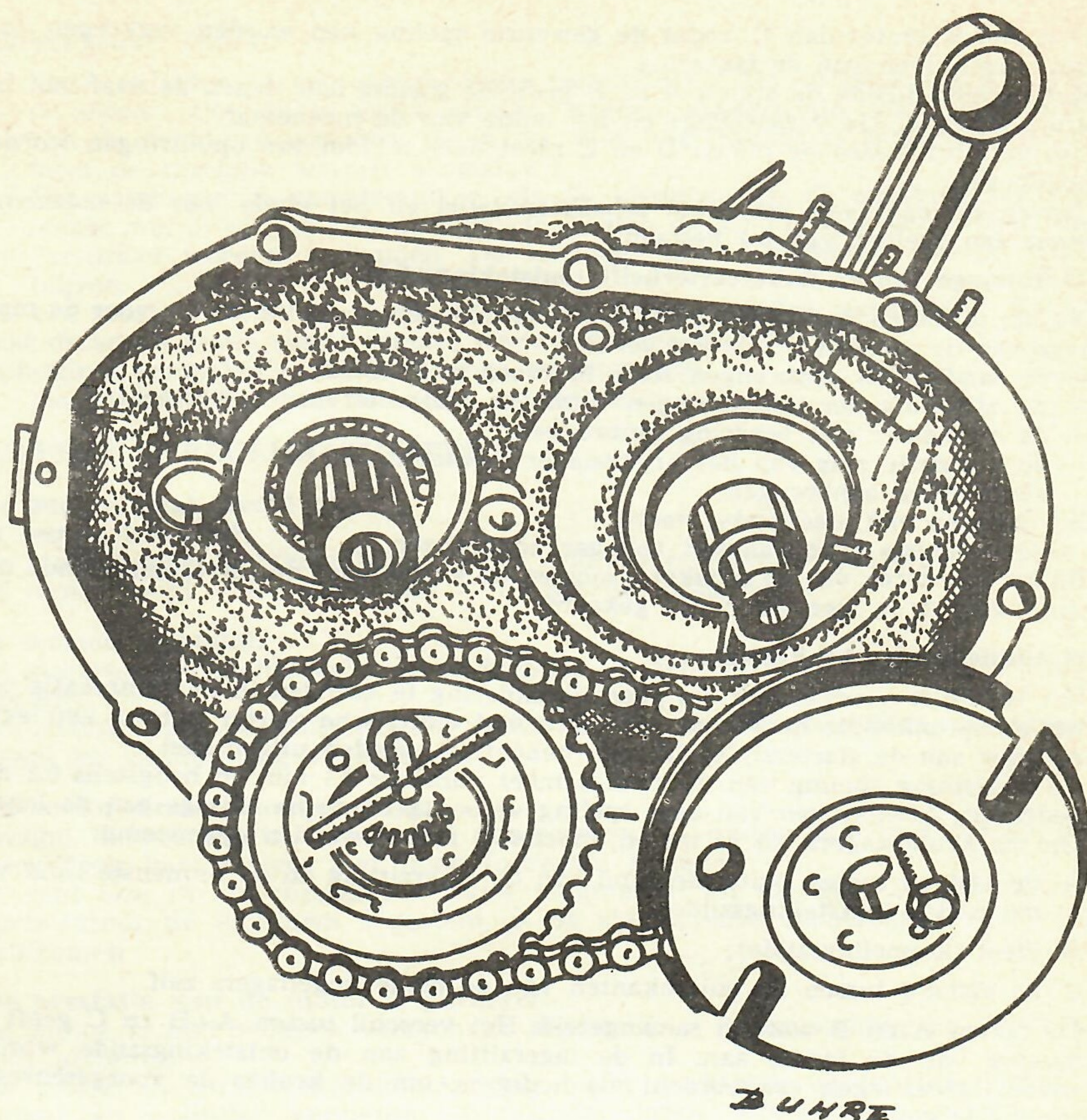
De schakelassen met 3 kogels en 2 veren hebben het beste voldaan. Oudere constructies kunnen zonder bezwaar door de nieuwere worden vervangen.

- de starteras met vulringen en lagerbus monteren;
- de versnellingsstandwielen op de schakelas plaatsen (zie hiervoor);
- het tandwielblok op de starteras plaatsen (zie hiervoor);
- de vooraf gemonteerde krukas (zie hiervoor) in de linkercarterhelft monteren (op de manchetafdichting letten!);
- het tandwielblok draaien en controleren of de meenemer feilloos functionneert;
- de beide carterhelften met Tereson-Atmosit bestrijken;
- de beide helften assembleren.

Door de koppelingsnaaf te draaien komen de tanden gemakkelijker in elkaar te grijpen.

26. Het aanbrengen van koppeling met ketting en vliegwielen.

- de spie voor het vliegwielen op zijn plaats leggen;
- de voorgemonteerde koppeling (zie onder montage koppeling) tezamen met drijfketting en vliegwielen op de koppelingsnaaf resp. de krukas schuiven;
- de 1e borgring op de koppelingsnaaf aanbrengen;
- de lagerring van het koppelingskettingwiel monteren;



- de spanbout verwijderen;
- de dekplaat monteren en zorgen dat de 3 gaten voor de drukstiften op de juiste plaats komen te zitten;
- de 2e borgring op de koppelingsnaaf aanbrengen;
- de 3 spanbouten gelijkmatig verwijderen;
- het vliegwiel bevestigen met de moer (**linkse draad**); de borgplaat wordt aan de ene kant tegen een uitholling in het vliegwiel gedrukt, op de tegenover liggende zijde tegen het vlak van de moer omgebogen.

27. Afstelling en opmeting van de koppelingsdrukstiften en het drukstukje.

De meting van de koppelingsdrukstiften is van belang voor een goed functioneren van de koppeling, waarmede tevens bereikt wordt, dat de slijtage zo klein mogelijk wordt.

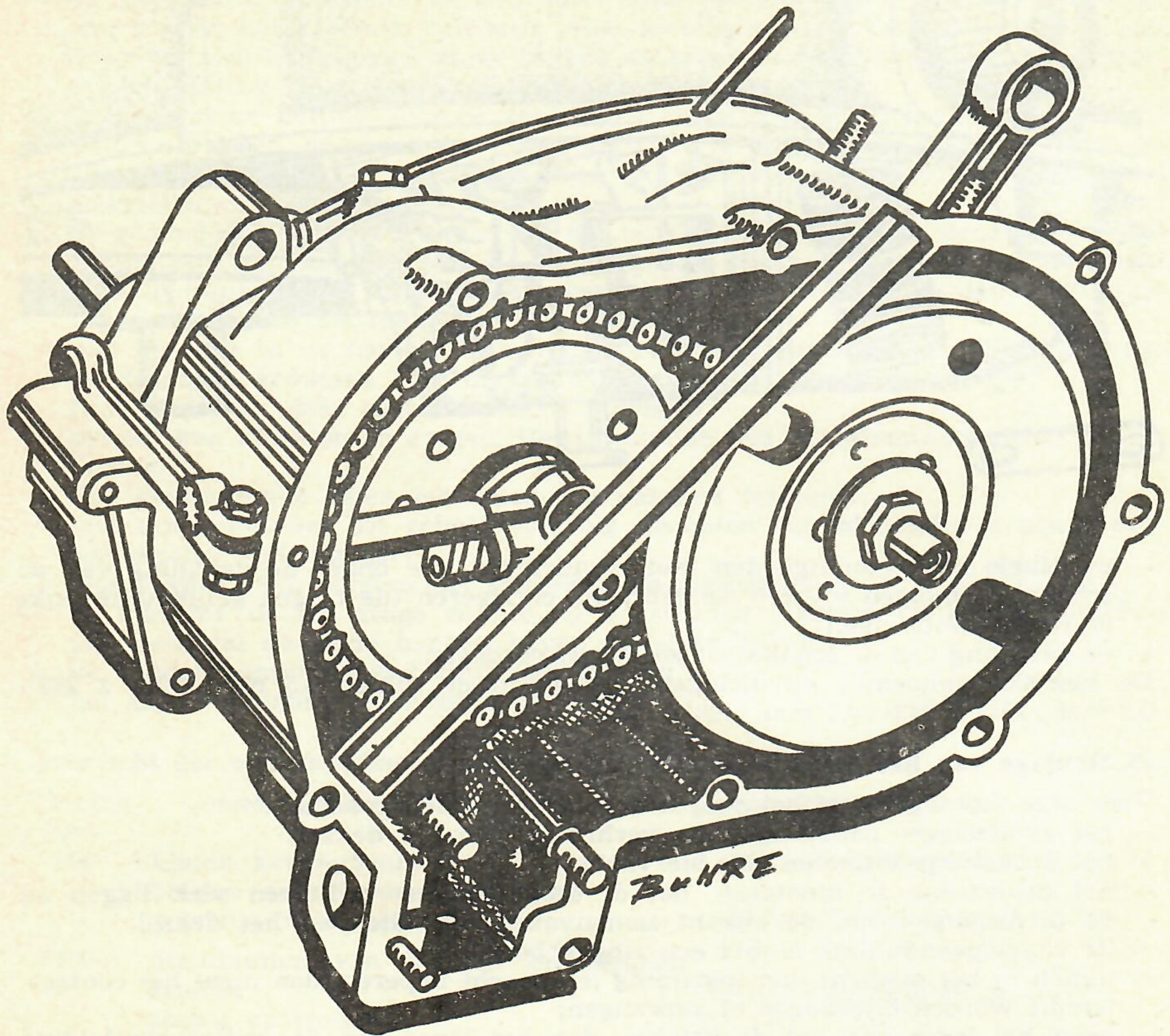
De speling van de drukring mag niet meer dan 0.02—0.03 mm bedragen. Als de speling groter is, dan moeten de drukstiften worden bijgewerkt.

- drukring op de koppelingsnaaf schuiven;
- de ontkoppelingsas via een der uitsparingen in het vliegwiel monteren;
- rubberpakking aan de buitenkant monteren.

Het drukstukje in het deksel van het koppelingshuis als volgt meten:

- het drukstukje uit het deksel nemen en
- in een circa 25 cm lange lineaal gestoken; hiertoe is in het midden een gat van 8 mm Ø aangebracht;

- de lineaal over het koppelingshuis leggen en zorgen, dat de ontkoppelingsas in de uitsparing van het drukstukje valt.



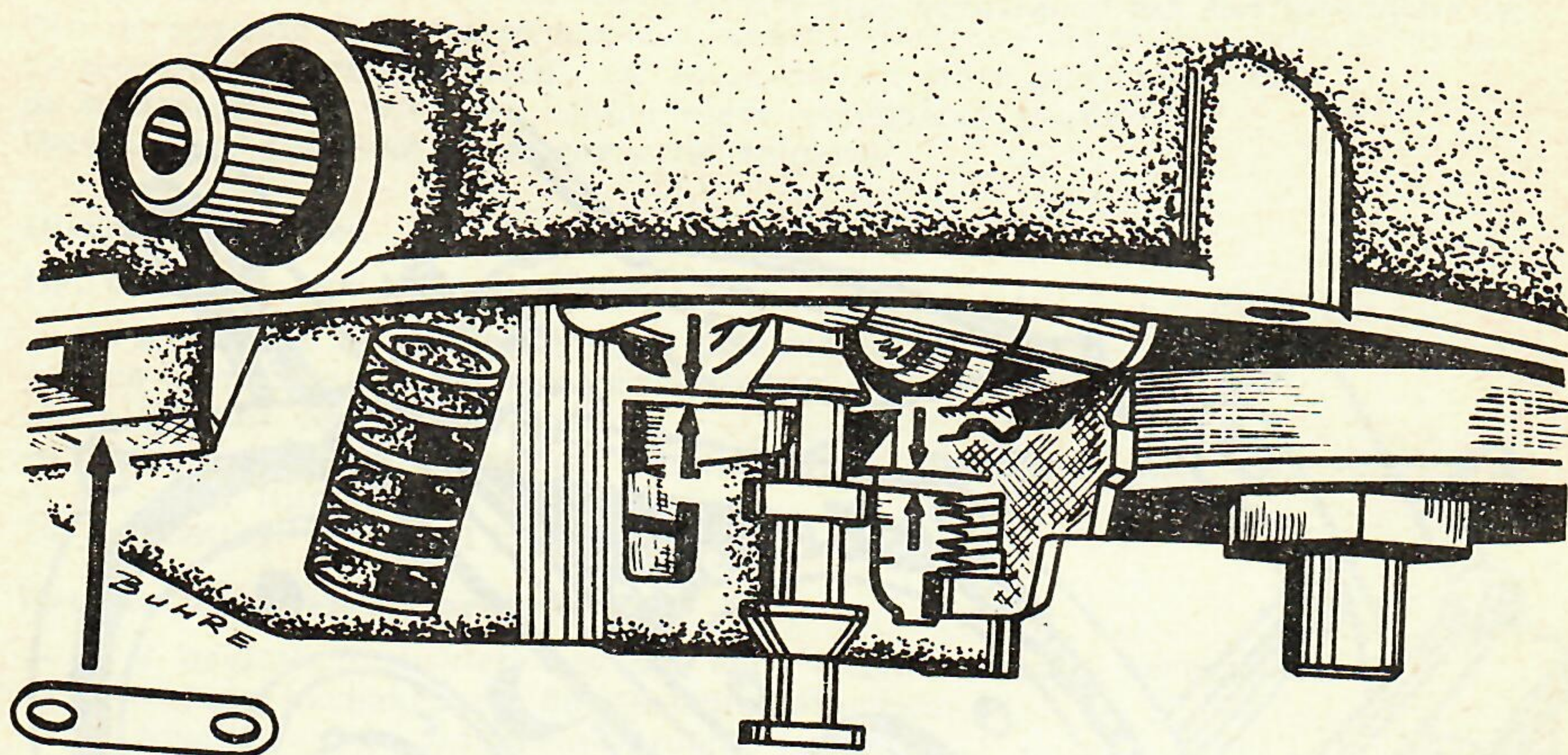
Indien het deksel van een papieren pakking is voorzien, deze eerst aanbrengen;
 — de beide rollen tegen de drukring brengen;
 — de speling tussen ontkoppelingsas en drukstukje opmeten;
 — eventueel te grote speling door middel van opvulringen wegwerken.
 De opvulringen zijn verkrijgbaar in dikten van 0.2 mm (1301 z 52) en 0.1 mm (1301 z 616).

Deze ringen moeten vóór de montage van het drukstukje tussen deksel en drukstukje worden aangebracht.

Een eventueel oud model ontkoppelingsas (met kogellagers in plaats van rol-lagers) kan zonder bezwaar door het nieuwe model worden vervangen, mits ook de drukring wordt vervangen en de schakelpal aan de rechterkant in voldoende mate wordt afgeslepen, zodat hij onder het schakelen niet in aanraking komt met de rol van de ontkoppelingsas; de afgeslepen plek mag geen oneffenheden vertonen.

28. Montage en afstelling van het schakelmechanisme.

- de geleiding van de schakelpal zó monteren, dat de veer en de schakelpallen van de palhouder in de uitsparingen van de schakelas vallen;
- de geleiding van de schakelpal vastschroeven;
- de voetschakelhevel aan de kleine schakelas bevestigen;
- controleren of de schakelvingers in elke versnelling op gelijke afstand (voor en achter) van de flenzen van de schakelas verwijderd zijn;



- eventuele onregelmatigheden met opvulringen, die onder de geleiding van de schakelpal moeten worden aangebracht, corrigeren (de ringen gelijkmatig links en rechts aanbrengen);
 - de geleiding van de schakelpal goed vastschroeven.
- De hiervoor genoemde opvulringen bestaan in de dikten 0.5 mm (1281 z 242), 0.2 mm (1281 z 243), 0.1 mm (1281 z 244).

29. Montage van het koppelingsdeksel.

Voor deze montage moet het volgende in acht worden genomen:

- het krukaslager aanbrengen na verhitting van het deksel;
- het drukstukje uitmeten (zie hiervoor);
- het drukstukje zó monteren, dat de steunvlakken volkomen vlak liggen en de uitsparingen aan de zijkant samenvallen met die van het deksel;
- de vrijloopaanduiding is met een ring geborgd;
- indien in het moment van ingrijping iets mocht haperen, dan moet het contact-handle worden bijgebogen of vervangen;
- eerst het lager van het drukstukje, dan het lager van de vrijloopaanduiding monteren;
- vervolgens het deksel van papieren of vloeibare pakking voorzien en bevestigen; de bouten diagonaalsgewijze en gelijkmatig aantrekken.
- het kettingwiel met de naaf naar buiten op de meenemer plaatsen;
- borgring aanbrengen;
- het geheel door middel van de dopmoer vastzetten;
- de borgring aan de ene kant tegen de wielnaaf en aan de andere kant tegen de moer ombuigen.

Het starten

is voor de geroutineerde bereider een kleinigheid, doch van te voren moet hij zich met de bedieningsorganen (zie pag. 1) vertrouwd maken.

Indien het starten op de navolgende wijze plaats vindt, dan kunnen onder normale omstandigheden nimmer moeilijkheden bij het starten optreden:

- brandstofkraan openen door middel van de contactsleutel;
- voetschakelaar in de vrijstand brengen (tussen 1e en 2e versnelling);
- (bij koude motor) het choke-handle op het stuur uittrekken;
- contactsleutel in het contactslot steken, totdat het rode contrôlélampje brandt (indien de voetschakelaar in de vrije stand tussen de 1e en 2e versnelling staat, dan gloeit ook het groene lampje aan);
- een lichte druk op de contactsleutel geven, waarna de motor in gang komt (de starter niet langer dan 5 seconden achtereen bedienen, tussen eventuele meerdere bedrijfsmomenten telkens een rust van circa 10 seconden;
- 's winters tot max. 30 seconden;
- onmiddellijk na het aanslaan van de motor het choke-handle loslaten.

Niet te veel gas geven, omdat een hoog toerental in de vrijloop schadelijk voor de motor is. Het is niet raadzaam om de motor in de vrijloop (dus zonder belasting) warm te laten draaien. Hij moet zo snel mogelijk de gunstigste bedrijfstemperatuur bereiken, hetgeen het beste geschiedt, door na het starten direct weg te rijden en de motor in de tweede versnelling te blijven berijden totdat de temperatuur wat opgevoerd is.

Het wegrijden

is zeer simpel:

- na het starten op de machine plaats nemen;
- het koppelingshandle intrekken;
- met ingetrokken koppelingshandle het voorste gedeelte van het schakelpedaal (hak- en teenschakelaar) intrappen — waardoor de 1e versnelling ingeschakeld wordt;
- het koppelingshandle geleidelijk loslaten en in hetzelfde tempo meer gas geven, waarna de machine wegrijdt.

Beginnelingen laten meestal de koppeling te brusk opkomen of geven te weinig gas. In het eerste geval zet de machine zich met een sprong in beweging, in het tweede geval rijdt het voertuig met schokjes weg. Het overdreven langzaam laten opkomen van de koppeling veroorzaakt grote slijtage aan de bekleding van de koppelingsplaten.

Het schakelen.

Nadat door meer gas geven de snelheid groot genoeg is geworden, kan door bediening van koppelingshandle en hak- en teenschakelaar successievelijk de 2e, 3e en 4e versnelling worden ingeschakeld (het z.g. „opschakelen”).

Op een vlak wegdek moet zoveel mogelijk worden vermeden om over te schakelen van:

	R 150	R 151	R 200	R 201
1e naar 2e versnelling beneden:		35 km/u		40 km/u
2e naar 3e versnelling beneden:		50 km/u		60 km/u
3e naar 4e versnelling beneden:		50 km/u		60 km/u

Bij het opschakelen wordt het gas snel teruggenomen, ontkoppeld, door het intrappen van het achterste gedeelte van het schakelpedaal (totdat hij bij ingetrokken koppeling stuit) de hogere versnelling ingeschakeld, de koppeling losgelaten en weer gas gegeven.

Om terug te schakelen wordt het gas snel teruggenomen en zonder ontkoppelen de vrijloop (die tussen alle versnellingen ligt) ingeschakeld door het voorste gedeelte van het schakelpedaal licht aan te tippen (dus niet doortrappen totdat hij stuit). In de vrijloop wordt nu, naar gelang de snelheid (bij grote snelheid veel, bij geringe snelheid weinig) tussengas gegeven, daarna het koppelingshandle ingetrokken en het voorste gedeelte van het schakelpedaal ingetrapt totdat hij stuit (waardoor de naastbij gelegen lagere versnelling wordt ingeschakeld) en tenslotte het koppelingshandle losgelaten.

Tijdens het rijden

Gedurende de eerste 500 km mag de motor niet ten volle worden belast, dus niet met volgas of met overmatige belasting rijden. Tot 1000 km moet de belasting van de motor geleidelijk worden opgevoerd. Na deze stand van de kilometerteller bestaan geen bezwaren meer om het volle vermogen van de motor te benutten. Matiging van de snelheid tijdens de eerste 1000 km is niet nodig, hoewel het niet raadzaam is lange tijd met volgas te rijden.

Het is van belang, dat het toerental van de motor niet te laag wordt gehouden, want een koude motor veroorzaakt grote slijtage (verminderde smeercapaciteit van het brandstof-oliemengsel alsmede kans op corrosie) en bevordert koolafzetting, waardoor prestatie en levensduur hebben te lijden.

Voor het bestijgen van **hellingen** steeds tijdig terugschakelen en met een groter toerental rijden. Het **af dalen** geschiedt in dezelfde vresnelling, waarmee de overeenkomende helling werd bestegen. Hierbij steeds wat gas geven om de motor voldoende te smeren.

Bij het naderen van **onoverzichtelijke plaatsen en bochten** steeds tijdig de snelheid minderen, in voorkomend geval door terugschakelen naar een lagere versnelling. Op een glad en nat wegdek is de nodige voorzichtigheid geboden (slipgevaar!). De remmen moeten hierbij „met gevoel” worden bediend.

Het stoppen

geschiedt in geval van nood door het gas weg te nemen, de koppeling in te trekken en gelijktijdig de remmen fors te bedienen. In normale gevallen wordt de vrijloop ingeschakeld — het beste tussen de 1e en 2e versnelling, daar dan bij het wegrijden direct de 1e versnelling kan worden ingeschakeld;

— en met beide remmen de snelheid verminderd.

Bij het stoppen steeds op de rechterweghelft rijden. Niet te krachtig remmen, want slepende wielen veroorzaken grote slijtage aan de banden en vermindering van het remvermogen.

Het afzetten.

Moet de machine slechts voor korte tijd worden stilgezet, dan is het voldoende om het gas weg te nemen, de contactsleutel uit het contactslot te nemen en de brandstofkraan te sluiten. Indien de scooter langere tijd moet blijven staan, resp. de motor na zware belasting moet worden afgezet, dan als volgt te werk gaan:

- de motor op een hoger toerental brengen en daarbij
- het choke-handle even uittrekken en
- de contactsleutel uit het contactslot nemen;
- het gashandle en
- de brandstofkraan sluiten.

Door deze methode krijgt de motor extra z.g. binnenkoeling, terwijl bovendien de vitale delen van de motor met een corrosiewerende oliefilm worden overtrokken.

Als de motor stil staat, is het absoluut noodzakelijk om de sleutel uit het contact te nemen, daar anders de batterijen worden ontladen en de ontstekingsspoel kan doorbranden als toevalligerwijze de onderbrekingcontactpunten gesloten zouden zijn.

Het brandstofverbruik.

De motor die minder brandstof verbruikt naar mate hij meer presteert, moet nog worden uitgevonden. Maar tussen bepaalde grenzen is het mogelijk om het brandstofverbruik van de Bella te regelen.

De zuinigheid mag echter niet zover gaan, dat overdreven langzaam in de verschillende versnellingen rijden (dus met te geringe toerentallen) het gevolg is. Ingevolge de ontoereikende verwarming van de motor zou in dat geval het smeervermogen van het brandstof-oliemengsel aanzienlijk verminderen, met als resultaat, dat de draaiende delen van de motor in sterke mate zouden slijten! De afstelling van de carburateur is in de fabriek beproefd, zodat elke wijziging met de grootst mogelijke omzichtigheid moet geschieden.

Het is algemeen bekend, dat de koeling van de motor niet alleen door de luchtzuiging (die onder het rijden ontstaat) plaats vindt, doch bij tweetact motoren eveneens door het brandstof-luchtmengsel, dat door de carburateur wordt aangezogen (z.g. binnenkoeling). Indien deze binnenkoeling geringer wordt als gevolg van het verkleinen der sproeiërs in de carburateur of het wijzigen van de naaldpositie, dan wordt de kans groot, dat de motor oververhit wordt met alle nare gevolgen van dien (bijv. pingelen, gloei-ontsteking en zelfs vastlopen van de zuiger).

Het brandstofverbruik wordt **onvermijdelijk** hoger door:

- rijden in lage versnellingen;
- veel schakelen (dus vooral in stadsverkeer en in bergstreken);
- rijden met tegenwind;
- rijden met drijfwerk voor zijspan.

Het verbruik wordt **vermijdbaar** verhoogd door:

- de motor stationnair te laten draaien;
- de snelheid met volgas op te voeren;
- het overdreven optrekken in de versnellingen;
- verkeerde afstelling van de carburateur of ontsteking;
- vervuilde motor of te grote speling van de zuiger;
- slippende koppeling;
- extra belasting;
- het aanbrengen van windschermen;
- dwars geplaatste koffers op het bagagerek;
- te slappe banden.

Na het bereiken van de gewenste snelheid kan het gashandle een heel stuk worden teruggedraaid zonder verlies van snelheid.

Door op deze dingen te letten, kan **het** brandstofverbruik van de Bella merkbaar worden beïnvloed.

DE MOTOR

De werking.

De Zündapp tweetact motor werkt volgens het beproefde systeem der omkeerspoeling. Bij de opwaartse beweging van de zuiger wordt door de carburateur het mengsel van brandstof en lucht aangezogen, dat door de neergaande beweging van de zuiger wordt samengeperst in het carter en daarna via 2 overstroomkanalen de compressieruimte binnenstroomt; door de daarop volgende opwaartse beweging van de zuiger wordt het samengeperst en onder inwerking van de bougievonk verbrand. Na de hieruit resulterende neergaande beweging van de zuiger (werkslag) verlaten de verbrande gassen deze ruimten en stromen via de uitlaatopening, uitlaatpijp en de knaldemper naar buiten.

De koeling.

Deze geschiedt door de wind, die door de vaart is ontstaan en via een tunnel naar de motor wordt gevoerd. Het mengsel van brandstof en lucht, dat door de carburateur wordt aangezogen, heeft eveneens een werkzaam aandeel bij het vormen van de gunstigste bedrijfstemperatuur, die de motor bij elk toerental en bij elke snelheid moet hebben („binnenkoeling”).

Draait de motor stationnair, dan zorgt de z.g. thermische luchtstroom voor het voldoende afvoeren van de warmte. De lucht, die door de cylinder en de cylinderkop wordt verwarmd, stroomt wegens zijn geringer gewicht naar boven, ontwijkt door de sleuven die zich achter het zadel bevinden en veroorzaakt de aanvoer van koele lucht aan de onderkant.

Het drijfwerk.

Door de uitzetting der gassen ontstaat een druk, die via zuiger, zuigerpen en drijfslag op de krukas wordt overgebracht en onderwijl in een draaiende beweging wordt omgezet. Het vliegwiel zorgt voor de regelmaat van de draaiende beweging.

Van de krukas naar de koppeling vindt via een daarmede corresponderende overbrenging, vermindering van het toerental plaats (= vergroting van de draaiende kracht). Door het bedienen van de koppeling kan de verdere krachtoverbrenging naar de versnellingsbak worden onderbroken. In de versnellingsbak worden toerental en draaiende kracht nogmaals omgezet en wel in overeenstemming met de gekozen overbrenging (= de ingeschakelde versnelling).

Van de versnellingsbak uit volgt de overbrenging op het drijfkettingwiel, dat buiten het motorblok is aangebracht en daar vandaan via de drijfketting naar het achterwiel.

De cylinderkop

vormt de afsluiting van de verbrandingsruimte en is met 4 bouten op de cylinder bevestigd. Hij bestaat uit lichtmetaal en is van koelribben voorzien, die verbrandingswarmte afvoeren.

De bougie

is door middel van een schroefdraad 14×1.5 mm in de cilinderkop gedraaid. Als bougie wordt aanbevolen Beru 225/14u2

Bosch W225T11

of een gelijkwaardige bougie van een ander fabrikaat.

De cilinder

zit door middel van een flens met 4 tapeinden aan het carter van lichtmetaal vast. Hij is van gietijzer. In de cilinder zijn gegoten: 1 aanzuigkanaal, 2 overstroomkanalen en 1 uitlaatkanaal. De montagespeling van de zuiger bedraagt: 0.06 mm bij het model 200 cc en 0.05 mm bij het model 150 cc.

De zuiger

bestaat uit lichtmetaal en is voorzien van 3 zuigerveren, die dienen als afdichting van het loopvlak tegen de cilinderwand en als afvoer van de warmte naar de cilinder.

De druk die door de verbranding op de zuiger wordt uitgeoefend, wordt via

de zuigerpen

die aan weerszijden door 2 borgringen is geborgd, op

de drijfstang

overgebracht. In de kop van de drijfstang is een bronzen zuigerpenbus geperst. De voet van de drijfstang is demontabel. De drijfstang is op de krukastap gelagerd door middel van naalden in kooi.

De krukas

bestaat uit één stuk en is driemaal gelagerd, behalve bij de Bella 153 en 201, waarbij zich nog een vierde lager links op de krukas bevindt. Aan het linker gedeelte bevindt zich het anker van de dynamo, aan het rechter gedeelte het vliegwiel. Aan het

Vliegwiel

zit het drijfkettingwiel — ter overbrenging van de kracht op het kettingwiel van de koppeling — vastgeklonken. De overbrenging geschiedt door middel van de

Motorketting

op de

Koppeling.

Door 6 drukveren worden 2 beklede platen (die steeds met het beklede koppelingsskettingwiel zijn verbonden) tegen daarnaast gelegen stalen platen (die steeds met de versnellingsbak zijn verbonden) gedrukt. Door de bediening van het koppelingshandle wordt de veerdruk opgeheven, waardoor ook de verbinding tussen het koppelingsskettingwiel en de versnellingsbak wordt onderbroken.

De versnellingsbak

bestaat uit 4 tandwielparen. Terwijl de schakeltandwielen los op de schakelas draaien, zijn de corresponderende tandwielen tot een z.g. tandwielblok samengeperst.

Dit blok is op de tussenas gelagerd.

De gangwisseling geschiedt door het zijdelings verschuiven van de vertande schakelas in de schakeltandwielen, die van binnen zijn vertand. In de ruimte tussen de tandwielen bevindt de schakelas zich telkens in de vrijlooppositie. Van de schakelas wordt de kracht overgebracht op het kleine kettingwiel, dat buiten de motor is aangebracht.

De drijving

geschiedt via het kleine kettingwiel, de drijfketting ($\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}''$, 96 schakels bij Bella 150 cc, 98 schakels bij Bella 200 cc met solo drijving, 102 schakels bij Bella 200 cc met zijspandrijving) en het grote kettingwiel op het achterwiel. Met solo-drijfwerk heeft het grote kettingwiel van de Bella 150 cc 43 tanden, van de Bella 200 cc 48 tanden; met zijspan-drijfwerk bij de Bella 200 cc heeft het 55 tanden.

De gecombineerde starter-dynamo („dynastart”)

is een gelijkstroom machine, die bij het starten als een seriemotor en voor het bijladen als een spanningsregelende shunt-generator werkt.

Het anker van deze dynamo zit vliegend op de krukas van de motor.

Het huis van de dynamo is door middel van een flens met het carter verbonden. Aan de kop van het anker zit de onderbreker voor de primaire stroom van de ontsteking. De nok, die de onderbreker in werking stelt, wordt automatisch door een vlieggewicht geregeld, zodat bij stationnair draaien van de motor en bij geringe toerentallen de afstelling op na-ontsteking en bij oplopende toerentallen geleidelijk op voor-ontsteking komt te staan.

De spanningsregelaar

zit op de grondplaat van de ontsteking gemonteerd, bij de typen met elektrische starter zit de spanningsregelaar onder het dashboard tussen de twee accu's in.

De ontstekingsspoel

bevindt zich bij de modellen met voetstarter op de grondplaat van de ontsteking, bij de modellen met elektrische starter is een bobine gemonteerd welke geplaatst is onder de beplating op het frame.

HET RIJWIELGEDEELTE**Het frame.**

Het z.g. open dubbele buizen frame is uit speciaal materiaal vervaardigd.

Door de stijve verbinding motorsteunen — voetenplank — voetenplankbalk is het frame extra stabiel geworden. Daarom moeten de inklapbare motorsteunen aan de zijkant, steeds weer worden vastgedraaid na het omklappen.

Telescoop voorvork.

De vering dient om de oneffenheden van de weg minder voelbaar voor de berijder te maken. Elke vorkpoot van de voorvork bevat een veer. De vulling met smeerolie kan aan de eisen van belasting en weersomstandigheden worden aangepast door het kiezen van een andere oliesoort. ('s zomers SAE 50 en 's winters SAE 20).

De zweefvering van het voorwiel.

De nieuwste scooters zijn aan het voorwiel met zweefvering uitgevoerd in plaats van met telescoopvorken. De nieuwste onderzoeken hebben aan het licht gebracht, dat de langarmige zweefvering beter aan het gestelde doel beantwoordt. Uit de afbeelding is de constructie en de werking van de voorvork na te gaan. Binnen de z.g. veerarm is de veer en daar binnen is de hydraulische schokbreker ondergebracht. De onderdelen vereisen geen onderhoud.

De vering van het achterwiel.

is een zweefarm. Om een in het frame gelagerd draaipunt zweeft de achtervork met het achterwiel. De stoten worden door de veren opgevangen en door een hydraulische schokbreker gedempt.

De wielen

zijn met velgen in de maat 2.50×12 uitgerust. De beide wielen zijn voorzien van lage-druk-banden in de maat van 3.50—12, waarvan de hielen met gevlochten staaldraad zijn versterkt.

de remtrommels hebben een diameter van 150 mm en zijn uit gietijzer vervaardigd.

De accu's

hebben een capaciteit van 11 amp/u en zijn onder de beplating op een schokvrije steun aan het instrumentenbord bevestigd. R 151 en R 201.

Bij de R 150 is de accu onder de achterkap geplaatst, te bereiken door het rechter zijdeksel. (6 V. 6,7 a/u L/) Bij de R 200 is de accu geplaatst in een speciaal kastje wat aan de achterzijde van de scooter is geplaatst, in dit kastje is tevens het gereedschap ondergebracht.

De koplamp

De diameter van de koplamp voor de Bella 150 en 153 is 105 mm, bij de Bella 200 en 201 130 mm.

Het schoonmaken.

Straatvuil bevat bestanddelen, die de kunstharslaag van motorrijtuigen wegvreten als zij daar lang op kunnen inwerken. Het is daarom raadzaam om veelvuldige wasbeurten met schoon, koud water te geven, hetgeen de hardheid van de deklaag ten goede komt. Bij het afspuiten moeten krachtige waterstralen worden vermeden, terwijl dynamo en carburateur met een doek tegen het water moeten worden beschermd.

Het gebruik van zeep, shampoings of alkali houdende schoonmaakmiddelen kan alleen toepassing vinden, als het lakwerk erg vet of in ernstige mate vervuild is. De juiste verhouding van het toe te passen middel, zoals deze door de fabrikant wordt opgegeven, moet nauwkeurig worden aangehouden.

Een zeepoplossing van 1 à 2 % is in de praktijk een afdoend middel gebleken. In geen geval mag de warmtegraad hoger dan 30° C zijn!

Onder het wassen met reinigingsmiddelen is het van belang, dat de spons zeer veel wordt uitgespoeld, omdat anders opeengehoopte vuildeeltjes het lakwerk aantasten en dof maken. Na de bewerking met de spons moet het lakwerk met schoon water worden nagespoeld (om eventuele resten alkali te verwijderen) en met een zachte zeemleren lap worden nagewreven. Afwassen in de zon moet worden vermeden om het indrogen van de kalkhoudende waterdruppels, die vlekken veroorzaken, te voorkomen.

Door het schoonmaken met reinigingsmiddelen worden vetstoffen aan de lak onttrokken, waardoor op de duur de laklaag dun begint te worden en afbrokkelt. Het is daarom goed om het lakwerk na het afwassen met een olie- of washoudend poetsmiddel op te poetsen, waardoor de laklaag opnieuw van het nodige vet wordt voorzien. Alleen poetsmiddelen, die in het bijzonder voor synthetische lakken worden aanbevolen, mogen hiervoor worden gebruikt.

Als de scooter op deze wijze wordt schoongemaakt en verzorgd, dan valt het schoonhouden niet zo zwaar, omdat het vuil zich moeilijk aan de vettige laag op het lakwerk kan vasthechten, hetgeen wel het geval is met een door alkali en het weer aangetaste laklaag.

Verchroomde delen

worden het beste met water gereinigd en met een wollen doek nagewreven. Als de glans na verloop van tijd begint te verminderen, dan is het aan te bevelen om het chroomwerk met een in de handel verkrijgbaar poetsmiddel te behandelen.

De banden

moeten regelmatig aan een deugdelijk onderzoek worden onderworpen. De spanning op de banden moet als volgt bedragen:

	solo	met duopassagier	met zijspan
voorwiel	1.2 atm	1.2 atm	1.4 atm
achterwiel	1.5 atm	1.9 atm	2.25 atm

Verkeerde bandenspanning veroorzaakt:

- slechte wegligging;
- ongelijkmatige bandenslijtage;
- voortijdige vernieuwing van de banden (breuken e.d.).

Het verdient aanbeveling om de wielen ongeveer elke 5000 km om te wisselen. Een gerepareerde band moet om het achterwiel worden gelegd.

Materiaal uit rubber vervaardigd is gevoelig voor olie, vet en overmatige warmte. Banden moeten daarom in een koele, vochtige ruimte worden bewaard.

De olievulling in de versnellingsbak.

Het oliepeil in de versnellingsbak moet regelmatig worden gecontroleerd en zo nodig weer op peil worden gebracht. De oliepeilstok wordt hierbij **niet** ingeschroefd, doch alleen ingetrokken. Het puiste oliepeil is bereikt als de olie zich ter hoogte van de kerf aftekent.

De olie moet als regel elke 10.000 km worden ververs. Hiertoe moeten de beide aftapbouten worden verwijderd.

De versnellingsbak moet 650 cc olie bevatten. De soort van de te gebruiken olie is afhankelijk van de weersomstandigheden.

Geadviseerd wordt om bij warm weer olie SAE 50
bij koud weer olie SAE 20 te gebruiken.

Opgemerkt moet worden, dat na het opnieuw vullen met olie, deze zich eerst in gelijke mate over de versnellingsbak en het koppelingshuis moet verdelen, zodat het juiste oliepeil pas na een korte rit van de oliepeilstok kan worden afgelezen.

De olie in de voorvork

dient niet alleen voor de smering van de glijdende delen, maar ook voor de demping van de vorkbewegingen.

Naar gelang het weer en de belasting wordt het volgende geadviseerd:

bij warm weer en zware belasting olie SAE 50;
 bij warm weer en normale belasting olie SAE 40;
 bij koel weer en zware belasting olie SAE 20;
 bij koel weer en normale belasting olie SAE 10.

De vuldop is tevens bevestigingsbout voor de beplating.

Door het losmaken van de beide onderste moeren, kan de olie worden afgetapt. (Dit hoofdstuk is niet van toepassing op scooters met zweefarmvering).

Het onderhoud van de ketting

mag in geen geval worden verwaarloosd. In tegenstelling tot de motorfiets met een stijf frame, grote wielen en matige snelheid, worden bij de moderne machine hogere eisen aan de ketting gesteld wegens de verende beweging en de belangrijk grotere omloopsnelheid. Hij vereist daarom niet alleen een zeer nauwkeurige afstelling van lijn en speling, doch ook een zeer zorgvuldige opvolging van de instructies betreffende de smering.

De speling van de ketting moet bij belasting met 1 persoon 2 cm bedragen.

Het in lijn staan kan worden gecontroleerd door een rechte lat langs de kettingtandwielen te leggen.

Om de ketting na te stellen moeten de bevestiging van de vorste kettingbeschermer en de asmoeren worden losgedraaid en daarna de kettingspanners in gelijke mate worden bijgesteld. Als de gewenste afstelling is bereikt, dan moeten de contramoeren, de bevestiging van de kettingbeschermer en de asmoeren weer worden vastgedraaid.

De ketting moet regelmatig — minstens om de 500 km — worden ingevet met speciaal kettingvet van zeer goede kwaliteit, dat ook bij een hoge warmtegraad zijn smeervermogen behoudt. De fabriek gebruikt de tuben UNIVES KR 29 B, die in de handel verkrijgbaar zijn.

Uiterlijk na 5000 km moet de ketting worden afgenomen, in wasbenzine of petroleum worden schoongemaakt, met zaagsel drooggemaakt en zolang in verwarmd kettingvet gelegd, dat het vet tussen schakel, stift en rol is gedrongen. De kettingtandwielen moeten, voordat de pas ingevette ketting gemonteerd wordt, schoongemaakt worden. Als de ketting wordt vernieuwd, moeten ook de kettingtandwielen worden vervangen, want versleten kettingtandwielen verwoesten in betrekkelijk korte tijd de nieuwe drijfketting.

Het doorsmeren.

Aan de machine bevinden zich 7 smeerpunten (bij de scooter met zweefarmvering op het voorwiel is het aantal 8), die regelmatig om de 1000 km met de vetspuit doorgesmeerd moeten worden na voorafgaande reiniging van de smeernippels.

Het controleren van de schroefverbindingen

mag bij gelegenheid van het doorsmeren niet worden vergeten.

Het nastellen van de koppeling.

Het koppelingshandle moet een speling van circa 1 mm hebben, daar anders slippen optreedt. De nastelling geschiedt door middel van de kartelbout en contramoer op het stuur.

Het nastellen van de rem op het voorwiel

geschiedt door middel van de kartelbout en contramoer op het stuur. De rem mag niet te straf worden afgesteld, daar anders de remvoering onder het rijden slijt.

Het nastellen van de rem op het achterwiel

geschiedt door het bijdraaien van de vleugelmoeren. De rem mag niet te straf worden afgesteld.

De starter-dynamo.

Elke 5000 km moet de afstand van de onderbrekercontactpunten worden gecontroleerd. Voor het afstellen moet de bevestigingsbout worden losgemaakt, de excentrische bout zó worden gedraaid, dat de afstand 0.3—0.4 mm bedraagt (0.1

mm verplaatsing van de contactpunten = 10° verstellen van het ontstekings-tijdstip). Ook het smeervilt moet elke 5000 km worden gesmeerd. De overige delen van de dynamo behoeven geen onderhoud.

De accu's.

Het niveau van het zuur moet elke 1000 km worden gecontroleerd. Staat het zuur beneden het merkteken, dan moet gedistilleerd water (geen zuur!) worden bijgevoerd. Als de machine voor langere tijd wordt gestald, dan is het raadzaam om de accu's te demonteren en ongeveer elke 4 weken ter verzorging naar een gespecialiseerd bedrijf te sturen.

Gedurende de winter moeten de accu's zeer zorgvuldig worden behandeld.

Een ontladen accu bevriest bij circa -8°C , een onvoldoende geladen accu bij overeenkomstige lagere temperaturen.

De bougie.

De electrodenafstand moet 0.7 mm bedragen. Aan het uiterlijk van de bougie kan de staat waarin de motor verkeert, resp. de manier van berijden worden afgelezen:

Bougie met roetaanslag: carburateur te rijk afgesteld of motor komt niet op zijn bedrijfstemperatuur.

Verbrande bougie: carburateur te arm afgesteld of ontsteking verkeerd afgesteld of motor vervuild.

De lichtinstallatie.

Defecte gloeilampen of kabels moeten direct worden vervangen. Om de koplamp goed te kunnen afstellen, moet de scooter met één persoon worden belast.

De scooter wordt op een vlakke plaats, met zijn lengte-as loodrecht tegenover een wand gericht op een afstand van 5 meter. Op de wand wordt de hoogte van het middelpunt van de lamp boven de grond met een kruis gemerkt.

Afstelling van de schijnwerper:

na het inschakelen van de lamp moet het middelpunt van de lichtbundel samenvallen met het op de wand aangebrachte kruis.

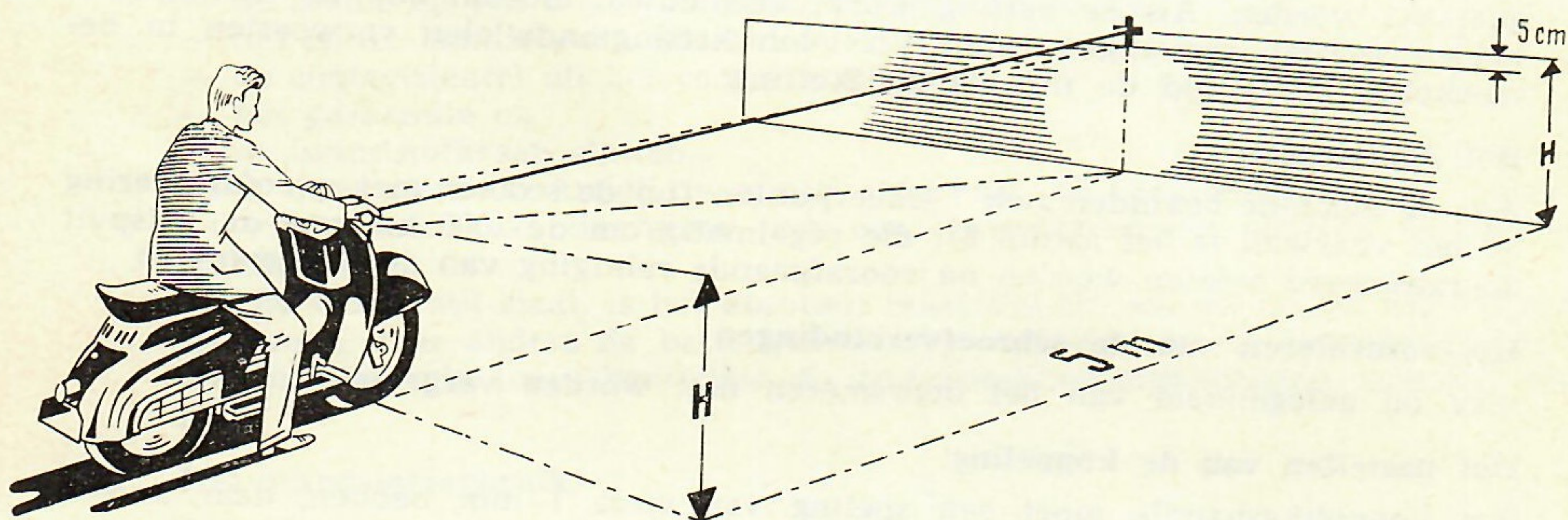


Bild 32

Afstelling van het dimlicht:

de bovenste grens van de lichtbundel moet op minstens 5 cm afstand beneden het kruis op de wand blijven en moet zuiver horizontaal verlopen.

Is dit niet het geval, dan moet de koplamp dienovereenkomstig worden nagesteld. De verchromde ring op de koplamp is daartoe van 3 lange gaten voorzien, die het bijstellen van de reflector mogelijk maken na het losmaken van de bevestigingsbouten. Daarna moeten de bouten weer worden vastgedraaid.

Te nemen maatregelen bij het opleggen van de scooter.

De navolgende maatregelen verhinderen de vorming van corrosie in de motor en het rijwiel en garanderen, dat de scooter bij het weer in gebruik nemen rijvaardig is. De werkzaamheden kunnen het beste in de onderstaande volgorde geschieden:

- de motor behoorlijk op bedrijfstemperatuur rijden (15—25 km);
- carburateur afnemen, bougie uitnemen;
- de starter zonder ontsteking in werking stellen en onderwijl 50 cc corrosie-

- werende olie door de aanzuigopening laten aanzuigen;
- carburateur, luchtfilter en brandstofleiding schoonmaken en weer monteren. Het gashandle blijft gedurende de rusttijd gesloten;
- de olie in het carter verversen;
- de drijfketting afnemen. Om hem later weer gemakkelijk te kunnen monteren, wordt vóór het afnemen een stuk oude ketting aan de ketting bevestigd, dat over het drijfkettingwiel moet blijven hangen; hieraan kan later de weggeborgen ketting weer worden bevestigd en doorgetrokken;
- de afgenomen ketting volgens voorschrift schoonmaken en invetten;
- accu's uitnemen, op een droge plaats tegen vorst beschermde plaats bewaren en elke 4—6 weken naar een werkplaats voor het onderhoud sturen (accu's niet leeggieten!);
- de geoliede delen van de motor en het rijwiel met een kwast benzine met een weinig olie schoonmaken. Op de onbereikbare plaatsen, waar U met de kwast niet bij kunt komen, blijft na het verdampen van de benzine een oliefilmpje achter, waardoor het metaal niet kan gaan roesten.
- met een der in de handel verkrijgbare reinigingsmiddelen het rijwielgedeelte en de motor afwassen (gebruiksaanwijzing in acht nemen!) Niet afsputten. Met spons en zeem afdrogen.
- dynamokap afnemen en drogen. Het inwendige van de dynamo eveneens droogmaken.
- alle verchromde delen met zuurvrije vaseline insmeren.
- met een verstuiver het gehele voertuig inspuiten (in de handel is goede conserveerolie verkrijgbaar).
- alle smeerpunten volgens het smeerschema doorsmeren.
- de machine in een droge ruimte op de steunen plaatsen en zó van blokken voorzien, dat de beide banden boven de vloer blijven.
- de bandenspanning met 1 atm. verminderen.
- het gehele voertuig tegen stof afdekken.

Overzicht der onderhoudswerkzaamheden.

na elke km	onderhoudswerk	opmerkingen
500	kleine kettingbeurt bouten en moeren aantrekken voertuig doorsmeren	speciaal kettingvet Mobilcompound nr. 4
1000	draaipunten van handles en pedalen smeren accu's controleren luchtfilter reinigen en met olie bevochtigen	enige druppels motorolie SAE 10
5000	contactpuntenafstand controleren bougie reinigen en electrodenafstand grote kettingbeurt wielen omwisselen	speciaal kettingvet
10000	olie in telescoopvork verversen olie in versnellingsbak verversen	Mobilolie SAE 10—50 Mobilolie SAE 20—50
20000	wielnaven met vet bijvullen	Mobilcompound nr. 4

Electrische installatie.

Elke 5000 km moeten de koolborstels in de dynamo, na demontage van de beschermkap, gecontroleerd worden. Rusten de borstelveren op de borstelhouder, dan moeten de borstels vernieuwd worden.

De onderbrekerpunten moeten elke 5000 km nagezien en de contactvlakken gereinigd worden. Ingebrande of geoxydeerde plaatsen moeten met een contactvrij gezuiverd en glad gemaakt worden. Schuurppapier of schuurlinen mag niet gebruikt worden.

De afstand tussen de onderbrekerpunten moeten tijdens de onderbreking, d.w.z. als de onderbrekerpunten geopend zijn, 0.3—0.4 bedragen. Deze afstand moet na elke reiniging met een juiste voeler gecontroleerd en eventueel als volgt worden afgesteld:

Draai de klembout van de contactpuntplaat los (linkerbout) en draai de excentrische bout (rechterbout) tot de afstand van de contactpunten klopt. Daarna de klembout weer vastdraaien.

Verandering van de afstand der contactpunten wijzigt het ontstekingstijdstip. Bij het afstellen van het ontstekingstijdstip moeten de beide bevestigingsbouten van de dynamo losgedraaid worden, waarna door het verdraaien van de dynamo de ontsteking afgesteld wordt. De beide bouten weer goed vastzetten. de tussenbus. Het wiel kan zonder meer verwijderd worden. Hermontage geschiedt in omgekeerde volgorde.

Diverse instructies.

Het uitnemen van het voorwiel.

- de scooter op de middelste steun plaatsen en de
- drie vierkante wielbouten verwijderen
- de asmoer losdraaien
- de steekas doorschuiven en zorgen dat de afstandsbus niet zoek raakt
- het wiel uitnemen

De hermontage geschiedt in de omgekeerde volgorde.

Het uitnemen van het achterwiel.

- de 3 bevestigingsbouten aan het wiel (rechtse draad) verwijderen
- de asmoer losmaken en de klemring afnemen
- de scooter op de linkervoetenplank leggen
- de as uitnemen en zorgen dat de afstandsbus niet verloren raakt
- het drijfwerk van de snelheidsmeter wegnemen
- het wiel uitnemen

De hermontage geschiedt in de omgekeerde volgorde, waarbij vooral moet worden gezorgd voor:

- de juiste montage van de afstandsbus
- voor de juiste plaatsing van het drijfwerk zonder bochten
- het grijpen van de beide stiften van de snelheidsmeterdrijving in de 2 gaten op de kop van de wielnaaf.

Demontage van de banden.

- de lucht uit de banden laten ontsnappen door verwijdering van het ventiel-dopje
- het ventiel uitdraaien
- de bevestigingsmoer van het ventiel verwijderen
- de band aan de ene kant met de voeten in de velgholte drukken en de tegenovergestelde kant met de bandenlichters uitlichten.

Het bijstellen van de bedieningsorganen.

De stand van het koppelings- en handremhandle kan aan de bijzondere behoeften van de berijder worden aangepast door de bevestigingsbouten los te draaien, de handles in de gewenste stand te brengen en daarna weer vast te maken.

Het bijstellen van het gashandle.

Door het losmaken of vastdraaien van de kleine bout aan het handle wordt de veerdruk van de bladveer geregeld, waardoor het gashandle dienovereenkomstig lichter of zwaarder bediend kan worden.

Deze kleinigheden

buiten het gewone gereedschap bij voorkeur meenemen:

- reservebougie
- reservegloeilampen
- isolatieband
- kettingvet

Voor reizen in het buitenland is het aan te bevelen om de voornaamste reserveonderdelen (Ketting, ontstekingsspoel e.d.) mede te nemen, afhankelijk van de omstandigheden in het te bereizen land. De meeste dealers stellen hiervoor een speciaal reserve-onderdelenpakket beschikbaar.

Wijziging in de stand van het voetschakelpedaal

De stand van het voetschakelpedaal kan door het langer of korter maken van de verbinding tussen het voetschakelpedaal en de haakse pedaal worden gewijzigd.

Dit zal noodzakelijk zijn, als het pedaal bij het schakelen tegen de voetenplank stuit, zodat de versnellingen niet kunnen pakken. Als het voorste gedeelte stuit, dan moet de verbindingstang worden verkort; stuit het achterste gedeelte van het schakelpedaal, dan moet de stang worden verlengd.

Om de lengte te wijzigen moet de kogelpan, die in het voorste gedeelte van de verbindingstang ligt, van het corresponderende stuk aan het schakelpedaal tegen het motorhuis worden gedrukt. Daarna moet de contramoer worden losgemaakt, de kogelpan zover als nodig is worden bijgedraaid, de moer weer worden vastgezet en de kogelpan weer op de lagering aan het voetschakelpedaal worden gedrukt. Vergeet daarna niet om het borgveertje weer te monteren.

Het wegnemen van de achterste beplating.

Door het wegnemen van de achterste beplating kunnen de belangrijkste delen van motor en rijwiel beter worden bereikt. Hiertoe moeten de 4 bevestigingsbouten aan de bovenkant en de klembout, die zich boven het achterlicht bevindt, worden losgemaakt. Deze klembout behoeft niet te worden losgedraaid bij de Bella 150 en 200.

Na het omklappen van de nummerplaat, het doorschuiven van de verbinding met de brandstofkraan naar buiten en het openen van de tankvergrendeling kan de carosserie gemakkelijk naar boven worden afgenomen. Het is doelmatig om de zijkleppen open te maken.

Storingen en hun opheffing.

Als vergeten mocht zijn de sleutel in het contactslot te steken of de brandstofkraan open te draaien kan de motor natuurlijk nooit op gang komen. Ook is het mogelijk dat de motor onderweg stilvalt, omdat verzuimd is de brandstofkraan op „Reserve” te draaien!

Ingeval van enige storing moet eerst worden uitgemaakt of deze ontstaan is in de ontstekingsinstallatie of in de brandstoftoevoer.

Daartoe:

- bougie uitdraaien,
- een bougie die in perfecte staat verkeert tegen de massa (koelribben o.a.) houden,
- het contact aanzetten en de starter in werking stellen.

Als in de bougie regelmatig vonken overspringen, dan moet de oorzaak van de storing in de benzinetoevoer worden gezocht.

Storingen in de brandstoftoevoer.

Als de tank hermetisch is gesloten, dan kan geen lucht de tank binnenstromen, zodat de brandstof niet uit de tank kan vloeien.

Opheffing: door de afsluitdop te vervangen of een klein gaatje in de dop te boren (max. 2 mm Ø).

Brandstofleidingen verstopt.

Opheffing: door schoonmaken; onder de kraan een bus plaatsen om tijdens het losdraaien de brandstof op te vangen.

Brandstofleidingen verstopt.

Opheffing: door schoonmaken; brandstofkraan van tevoren sluiten.

Carburateur hapert.

Opheffing: door uitbouwen, demonteren, met benzine schoon spoelen, indien mogelijk met perslucht (desnoods met de luchtpomp) droog blazen, hermonteren en volgens voorschrift afstellen (zie onder carburateur).

Door te lang choken of starten kan het voorkomen, dat de motor ondanks een storingvrije ontstekingsinstallatie en brandstoftoevoer, toch weigert; de motor is dan „verzopen”.

Opheffing: de motor meermalen doordraaien met uitgenomen bougie en gesloten gashandle. Vervolgens normaal starten. (In hardnekkige gevallen kan het nodig zijn om de zeskantige bout onder de krukas uit het carter te draaien, teneinde de brandstof, die zich in het carter heeft verzameld, af te tappen.)

Storingen in de ontstekingsinstallatie.

Accu's te zwak geladen, controlelampje brandt slechts zwak en flakkert bij het starten.

Opheffing: machine in de 2e versnelling aanduwen.

Bij de eerstvolgende gelegenheid de accu's controleren en aan een vreemde stroombron opladen.

Starten zonder accu's.

Sterk ontladen of gebrekkige accu's bemoeilijken het op gang brengen van de motor. Dergelijke accu's moeten worden afgekoppeld door verbreking van de negatieve pool met de massa. Met losgemaakte of haperende accu's moet de machine worden aangeduwd.

Het aanduwen is gemakkelijker, als de klemmen op de aansluitplaat (gemarkeerd met 51 en 61) van de regelaar (tussen de accu's) met een beugel van ijzerdraad worden verbonden. De leidingen in de klemmen moeten intact blijven.

Na het monteren van de accu's moet deze beugel worden verwijderd. Kabels naar de accu's geven slecht contact (contrôlelampje brandt niet).

Opheffing: accupolen en kabelschoenen schoonmaken,
massaverbinding naar de motor controleren.

DIVERSE ONREGELMATIGHEDEN**De motor slaat slecht aan
in koude toestand:**

de stationnaire luchtregelbout verder indraaien (ook 's winters)
de motor zuigt valse lucht aan — de storing opheffen

in warme toestand:

de stationnaire luchtregelbout uitdraaien ('s zomers stationnair meer lucht geven)
de zitting van de vlotternaald dicht niet af — schoonmaken, eventueel naald en naaldzitting vernieuwen

De motor draait onregelmatig:

bougie defect, elektrodenafstand controleren — motor nog niet warm genoeg (een kort traject met hoog toerental rijden)
te veel olie in het mengsel — tank leegmaken en mengsel 1 : 25 tanken
carbureteur de luchtarm afgesteld — de stationnaire luchtregelbout verder uitdraaien

De prestatie van de motor is geringer:

de motor is niet volgens voorschrift afgesteld — de ontsteking en carbureteur afstellen
de motor en uitlaat met koolaanslag bezet — motor en uitlaat ontkolen
zuiger en cylinder versleten — cylinder laten uitboren en zuiger vernieuwen

De motor pingelt:

verkeerde manier van rijden — tijdig naar de lagere versnellingen schakelen ontsteking te vroeg, de carbureteur te zuinig afgesteld, verkeerde bougie juiste warmtegraad in acht nemen)
verkeerde brandstof (te laag octaangehalte)
compressieruimte door koolaanslag te klein geworden — motor ontkolen
oververhitting van de motor door verstopte kanalen — motor ontkolen

Voorvork slaat door:

taaiere olie gebruiken

Voorvork te stijf:

dunnere olie gebruiken

Remmen werken slecht:

remvoeringen vet geworden — reinigen met benzine — afdichting onderzoeken, eventueel vernieuwen

Grote slijtage aan de ketting:

verkeerde afstelling, onvoldoende onderhoud — volgens voorschrift afstellen en onderhouden.

Eenzijdige slijtage aan de banden:

verkeerde spanning — als het middelste loopvlak te veel is versleten, dan is de spanning te groot — als de banden aan de buitenkant zijn versleten, dan is de spanning te laag of is verzuimd de banden na 5000 km om te draaien

Slecht wegdek:

de bandenspanning hierna regelen — oliesoort in de telescoopvork dienovereenkomstig regelen

Machine trekt naar één kant:

spoor richten met de meetlat

Demontage van de voorvork:

De vork zelf kan niet worden gericht. Ingeval hij ontzet is, moet hij worden vervangen.

Demontage uit de machine:

- spatbord verwijderen
- voorremkabel losmaken
- stuurstrop verwijderen
- instrumentenbord afnemen
- contra- en stelmoer verwijderen
- vork naar onderen uitnemen.

Demontage van een vorkbeen:

- stabilisatorstangetje (573) verwijderen
- vorkpoten (561 en 562) losdraaien
- veerdrager (568) losmaken (veer 567 komt mee)
- moer (565) losdraaien, bus (564) uitnemen
- bus (558) zo verdraaien, dat de centerpunten de uitsparingen (die in de vorkkroon zijn aangebracht) kunnen passeren
- alle onderdelen in schone benzine reinigen
- indien nodig, de simmerring vervangen (556)
- de onderdelen met motorolie insmeren.

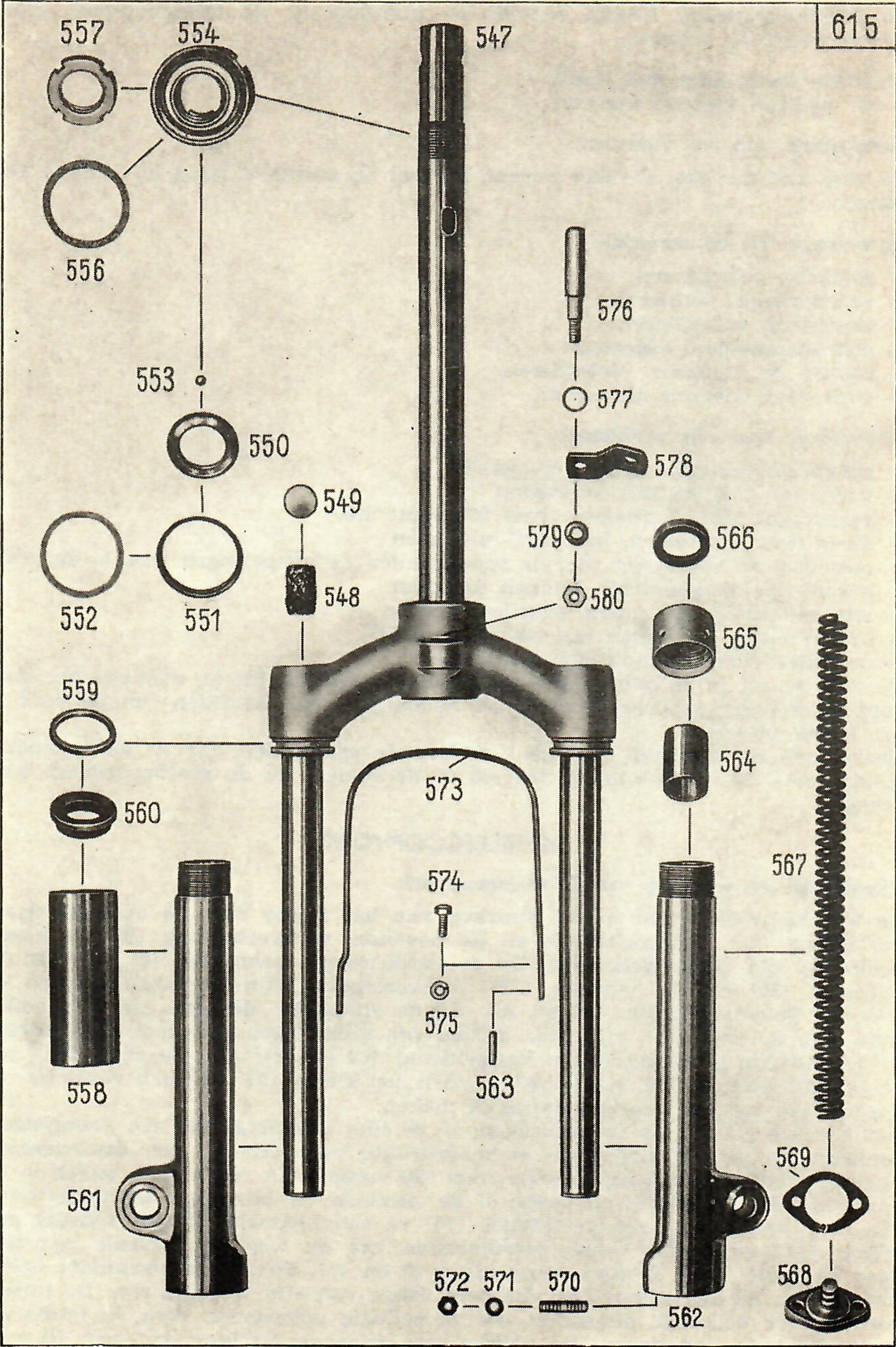
De vork wordt in de omgekeerde volgorde gemonteerd. Na de montage het spatbord aanbrengen (voorlopig alleen de middelste bout vastzetten) en de vork in het frame plaatsen.

Daarna via de boringen van de 2 resterende spatborden olie in de vorkpoten gieten (SAE 20 in de winter, SAE 50 in de zomer) en de spatbordbouten aanbrengen.

DE TELESCOOPVORK**Constructie en werking van de telescoopvork.**

De telescoopvork wordt in de stuurkop van het frame door de onderste vorkverbinding (21) met socketbuis en de bovenste vorkverbinding (20) in kogellagers op zijn plaats gehouden. Op de hardchrom vorkbuizen (3), die aan de bovenste (20) en de onderste (21) vorkverbinding zijn bevestigd, glijden de onderste geleidingsbuizen (19 en 28). Lange glijbuizen, die van een witmetalen rand voorzien zijn (18), zijn door middel van klembussen (27) met schroefdraad in de onderste geleidingsbuizen vastgeklemd (19 en 28). Aan de onderkant van de geleidingsbuizen (19 en 28) bevindt zich een klauw (31), die een vlotte de- en hermontage van het voorwiel mogelijk maken.

Om een soepele vering te verkrijgen, is in elke geleidingsbuis een veersysteem aangebracht, dat uit een korte, samengedrukte veer (11) en een daaroverheen liggende, lange en krachtiger bovenveer (6) bestaat. De veren zijn onder in de geleidingsbuis (19 en 28) en boven in de vorkbuis (3) bevestigd. De beide veren zijn door middel van een veerdrager (10) en een klemschroef (13) zodanig met elkaar verbonden, dat kleine oneffenheden van de weg bij normale belasting door de beide veren worden opgevangen (6 en 11), terwijl bij zwaardere belasting (tot ca 200 kg) alleen de zwaardere, lange veren in werking zijn. De uitslag van de vork bedraagt, uitgaande van de volledig ontspannen vork, in totaal 116 mm; uitgaande van de op een vlakke weg rijdende machine ongeveer 80 mm.



Toelichting op technische termen

Boring.

Hieronder wordt verstaan de inwendige diameter van de cylinder of, in geval van een meercylinder-motor, van elke cylinder.

Slag.

Deze geeft aan de weg, die de zuiger aflegt tussen zijn hoogste en laagste stand in de cylinder. Men spreekt daarom ook wel van slaglengte. Boring en slag bepalen tezamen de cylinderinhoud. Als boring en slag gelijk zijn wordt gezegd, dat de motor „vierkant” is.

Cylinderinhoud.

In feite is deze naam enigszins misleidend, omdat zij niet de werkelijke inhoud van de cylinder aangeeft, maar slechts het volume, dat door de zuiger gedurende één slag verplaatst wordt. Hieruit volgt, dat de ruimte, die boven de zuiger in diens hoogste stand overblijft (de zgn. verbrandingsruimte) niet tot de cylinderinhoud gerekend mag worden, hoewel zij er, strikt genomen, wel toe behoort. Daarom gebruikt men ook wel de termen slagvolume of zuigerverplaatsing, die zeker juister zijn; het woord cylinderinhoud is echter algemeen gebruikelijk geworden.

Deze cylinderinhoud wordt uitgedrukt in cc. (cubieke centimeters, afgekort ook wel cm³). Zij is als volgt te berekenen als men boring en slag weet:

$$\text{cyl.inhoud} = \frac{1}{4} \times 3,14 \times \text{boring}^2 \times \text{slag}.$$

Compressieverhouding.

Deze geeft aan in welke mate het gasmengsel wordt samengeperst in verhouding tot zijn oorspronkelijke volume, alvorens het tot ontbranding wordt gebracht. Aangezien tot het oorspronkelijke volume zowel de cylinderinhoud als de inhoud van de verbrandingsruimte behoort, dient men deze beide op te tellen en de aldus verkregen som te delen door de laatstgenoemde inhoud. Aldus:

$$\text{compressieverhouding} = \frac{\text{cylinderinhoud} + \text{verbrandingsruimte}}{\text{inhoud verbrandingsruimte}}$$

Verhoging van de compressieverhouding is een van de middelen om het motorvermogen op te voeren, maar men wordt hierbij weer beperkt door diverse factoren, zoals de gebruikte brandstof, het optreden van „pingelen” e.d. Voor gewone gebruiksmotoren kiest men een lagere compressieverhouding dan voor uitgesproken sporttypen, terwijl deze laatste weer een lagere compressieverhouding bezitten dan echte racemotoren.

Vermogen en toerental.

We noemen deze twee termen in één adem, omdat er een direct verband tussen beide bestaat en zij ook vrijwel altijd tezamen vermeld worden.

Het begrip vermogen bestaat uit drie factoren: kracht, weg en tijd.

Het product van kracht en weg heet arbeid en bij onze motoren wordt deze arbeid geleverd door de gemiddelde druk, die de verbrandende gasmassa op de zuiger uitoefent (kracht) maal de weg, die de zuiger aflegt. Hoe groter dus de druk op de zuiger (grotere boring!) en hoe groter de zuigerslag, hoe groter de arbeid. Hieruit zien we dus, dat de grootte van de cylinderinhoud (slagvolume) van directe invloed op de geleverde arbeid is.

De derde factor, de tijd, is afhankelijk van het toerental, dat de motor in een bepaalde tijdseenheid maakt. Immers, hoe meer omwentelingen de motor in een bepaalde tijd maakt, hoe vaker hij zijn arbeid zal kunnen leveren en hoe groter het vermogen zal zijn. Om uit een motor van een bepaalde cylinderinhoud een hoger vermogen te halen zal men dus trachten en de drukken op de zuiger en het toerental op te voeren.

Het is gewoonte het vermogen van een motor in paardekrachten (pk's) uit te drukken; één pk. geeft aan het vermogen, dat nodig is om een gewicht van 75 kg in 1 seconde 1 meter op te heffen.

De gemiddelde zuigerdruk, de slag en het toerental kennende kan men het vermogen dus langs rekenkundige weg vaststellen, maar in de praktijk heeft men aan het aldus verkregen **indicatorvermogen** niet veel, omdat het niet het vermogen weergeeft, dat uiteindelijk aan de krukas van de motor ter beschikking komt. Dit laatste, dat men het **effectief vermogen** noemt, heeft pas waarde voor de aandrijving van de machine, terwijl van het eerste nog de nodige verliezen als gevolg van wrijving, het aandrijven van de kleppen, magneet en dynamo, het voortzetten van de beweging tijdens de slagen (takten), dat geen arbeid wordt geleverd, enz enz., moeten worden afgetrokken.

Het effectief vermogen heeft dus voor praktisch gebruik veel meer waarde en we zien dit, uitgedrukt in rem-pk's, ook meestal vermeld. Men spreekt ook wel van remvermogen en deze naam duidt reeds aan, dat het met behulp van een rem bepaald wordt. Hierbij wordt de motor zodanig afgeremd, dat hij deze remmende beweging nog juist kan overwinnen en op deze wijze kan men het motorvermogen bij verschillende toerentallen opmeten. De verkregen uitkomsten worden in een grafiek vastgelegd en hieruit kan men dan het „karakter” van de motor aflezen. Hieruit blijkt altijd dat het grootste vermogen slechts binnen een zeer beperkt toerentalgebied verkregen wordt. Aanvankelijk stijgt het vermogen met het toerental, totdat een zeker hoogtepunt is bereikt; een verdere toerentalverhoging blijkt dan echter een negatief effect te hebben. Het valt buiten het bestek van dit boek nader op de oorzaken van dit verschijnsel in te gaan.

Overbrengingsverhoudingen.

Tussen de krukas van de motor en het achterwiel is altijd een vertraging aangebracht, die door de aanwezigheid van een versnellingsbak (vertragingsbak zou een juistere naam zijn — men spreekt daarom ook wel van wisselbak of gangwissel) bovendien binnen zekere grenzen variabel is. De vaste overbrenging bestaat bijna altijd uit twee trappen, namelijk een tandwiel — of kettingtransmissie tussen motor en wisselbak, die men de primaire transmissie noemt en een kettingoverbrenging tussen wisselbak en achterwiel, de secundaire transmissie. De totale vertraging, die met de vaste overbrenging verkregen wordt, kan men berekenen, door de tandenaantallen van de ketting- c.q. tandwielen als volgt in een formule op te stellen:

koppeling krukas \times achterwielwisselbak = totale vertraging.

De aldus verkregen uitkomst geldt alleen voor de hoogste versnelling van de wisselbak en dan moet deze bovendien een zgn. prise directe bezitten, d.w.z. zelf in de hoogste versnelling een overbrengingsverhouding van 1 : 1 geven. Dit is dikwijls ook het geval, maar er zijn wisselbakken, die geen prise directe hebben en in de hoogste versnelling zelfs nog een kleine vertraging bewerkstelligen, zodat de hierboven berekende uitkomst nog met de vertragingsfactor van de wisselbak in diens hoogste versnelling vermenigvuldigd dient te worden.

Omdat we de ene keer slechts 40 km/u. willen rijden en een andere maal 100 km/u., is het nodig dat we de overbrengingsverhouding kunnen variëren en zo de motor zoveel mogelijk in zijn gunstigste toerental kunnen houden, ongeacht de rijsnelheid. Met dit doel is de versnellingsbak aangebracht, welk de totale overbrengingsverhoudingen nog eens in twee of drie trappen (resp. bij een drie- of vierversnellingsbak) kan vertragen.

Een voorbeeld ter verduidelijking. Gegeven een motorrijwiel met de volgende transmissie-organen:

krukas 15 tanden, koppeling 40 tanden, wisselbakkettingwiel 18 tanden, achterkettingwiel 42 tanden.

overbrengingsverhoudingen van de wisselbak zelf:

1e versnelling 3,25 : 1

3e versnelling 1,32 : 1

2e versnelling 1,80 : 1

4e versnelling 1 : 1

De vaste overbrengingsverhouding bedraagt dan

$40 \times 42 = 1680$, gedeeld door $15 \times 18 = 240$, dus 6,2 : 1

In de verschillende versnellingen worden de overbrengingsverhoudingen dan als volgt:

1e versnelling $3,25 \times 6,2 = 20,15$

3e versnelling $1,32 \times 6,2 = 8,18$

2e versnelling $1,80 \times 6,2 = 11,16$

4e versnelling $1,00 \times 6,2 = 6,20$

Vermogen per liter.

Hiermee wordt tot uitdrukking gebracht het verband tussen het vermogen van de motor in rem-pk's en de cylinderinhoud in liters. Een motor van 100 cc. (= 0,1 l.), die een vermogen van 3 pk. levert, bezit dus een litervermogen van 30 pk/l. Een kwartliter (250 cc.) motor met een vermogen van 10 pk. heeft een litervermogen van 40 pk/l.

Zo stelt men het vermogen van de motor ook wel eens tegenover het eigen gewicht van de machine en drukt dit uit in kilogrammen per pk. Een motorrijwiel met een eigen gewicht van 140 kg. en een motorvermogen van 15 pk, bezit dus een vermogen-gewicht verhouding (Leistungsgewicht, power-to-weight ratio) van $140 : 15 = 9,33$ kg/pk.

Litervermogen en prestatiegewicht — zoals men de verhouding vermogengewicht wel noemt — staan in een zeker verband tot elkaar. Immers, hoe groter het litervermogen bij een bepaald aantal pk's van de motor is, hoe kleiner de cylinderinhoud en hoe lichter motorblok en dus ook hoe lichter het totale machinegewicht. Het streven van de fabrieken zal er dus op gericht moeten zijn een zo groot mogelijk litervermogen en een zo laag mogelijk prestatiegewicht te bereiken.

Motorrijders

Scooteristen

Bromfietzers

**Is Uw plaats
al bezet**

in de grootste bond van Nederland?



De Koninklijke Nederlandse
Motorrijders Vereniging
Bezuidenhoutseweg 185
's-Gravenhage, behartigt
sinds 1904 de belangen van
allen, die van motor, scooter
of bromfiets gebruik maken.

LIDMAATSCHAP

Met inbegrip van:

PER	WEEKBLAD MOTOR	f 20.-
JAAR	MAANDBLAD SCOOTER	„ 12.50
	MAANDBLAD BROMFIETS	„ 12.50

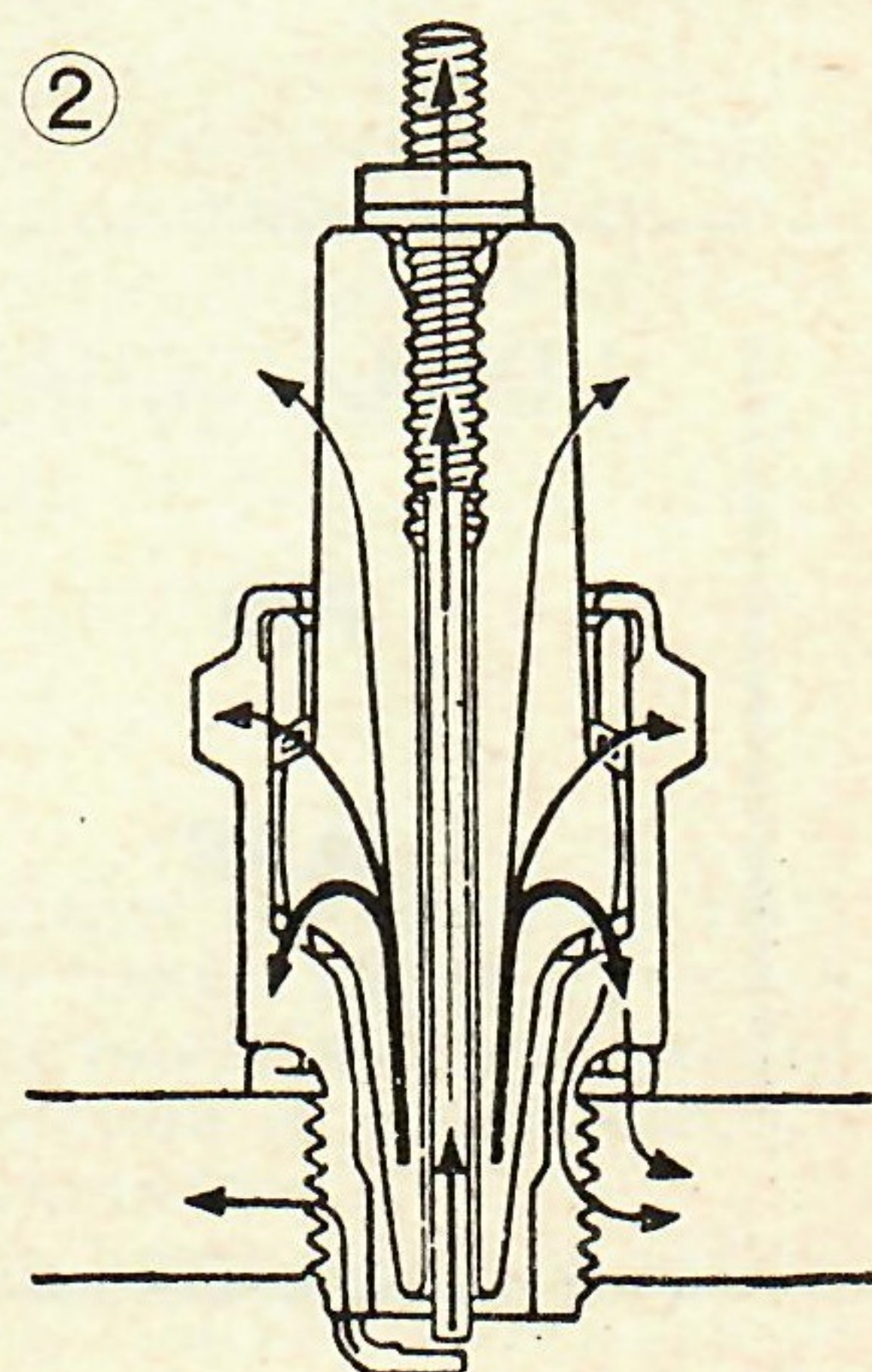
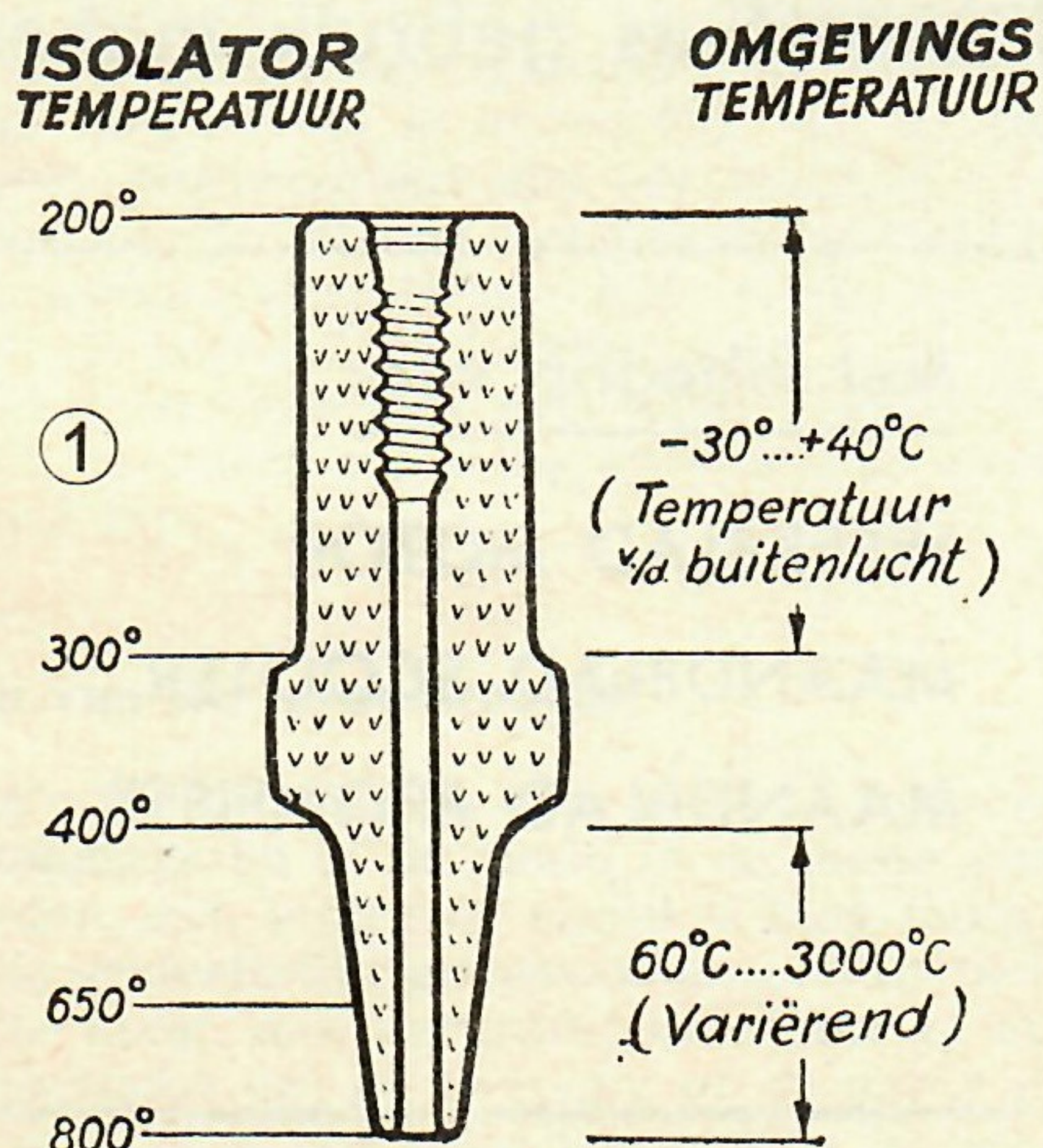
BOUGIES - buitengewoon belangrijk

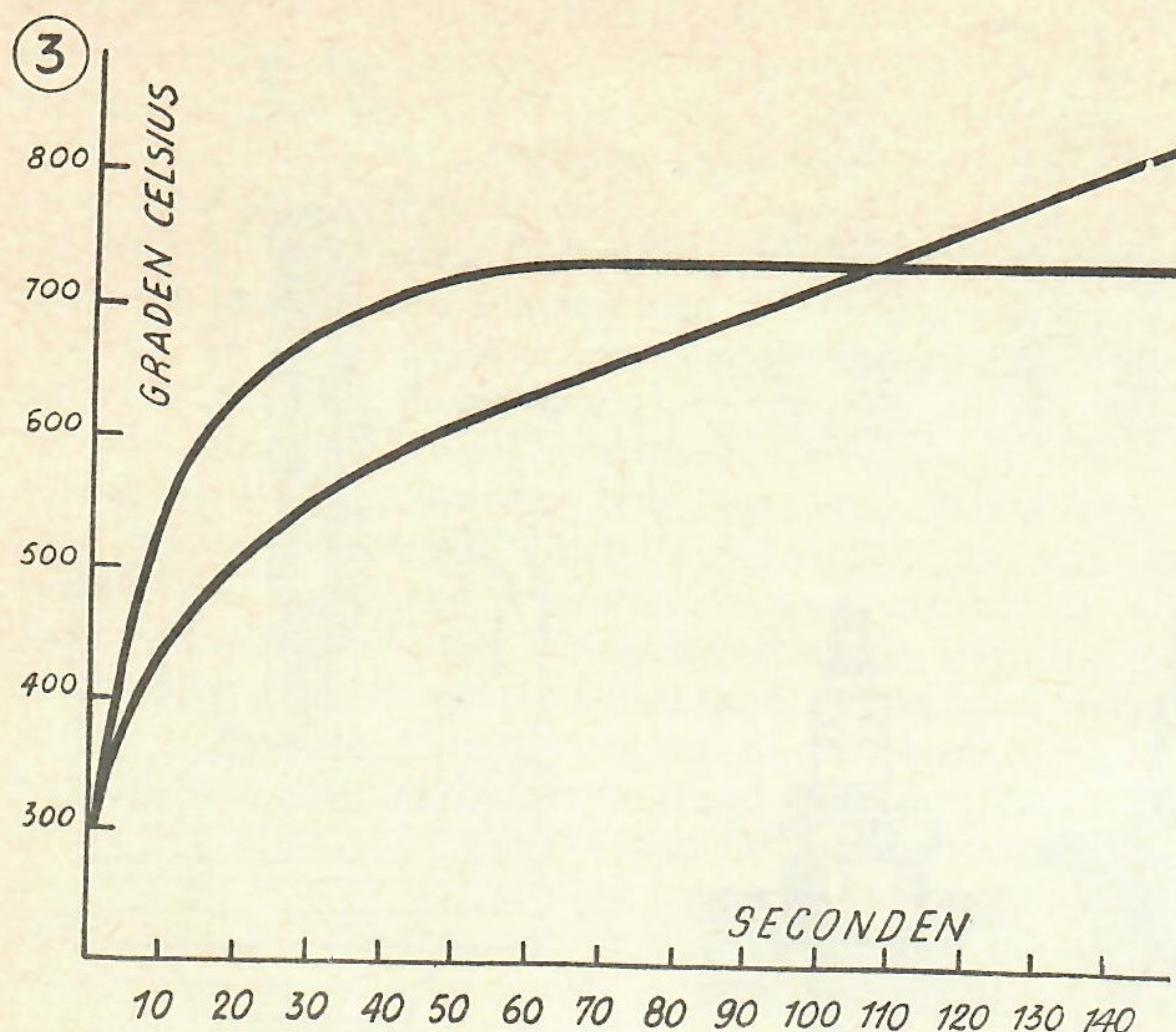
De bougie bestaat in principe uit een metalen stift, de centrale electrode, die omgeven is door een lichaam van isolatiemateriaal, welk lichaam op zijn beurt weer gedragen wordt door een metalen huls. De centrale electrode is aan de bovenzijde verbonden met de bougiekabel, terwijl haar onderzijde in de verbrandingsruimte van de motor steekt. Aan de onderzijde van de metalen huls bevinden zich een of meer metalen uitsteeksels, die op een bepaalde afstand, variërende van 0,4 tot 0,7 mm, van de centrale electrode verwijderd blijven. Over deze luchtbrug springt dan de ontstekingsvonk over, waarvoor een spanning nodig is, die normaliter 10 à 15.000 Volt bedraagt.

Deze spanning, die dus ongeveer het 50-voudige van die van onze meest gebruikte lichtnetten vertegenwoordigt, stelt vanzelfsprekend hoge eisen aan het isolerend vermogen van het tussen de centrale en massa-electrode aangebrachte materiaal, populair gesproken aan het „porceleintje”. Vroeger bestond dit inderdaad uit een stof, die qua samenstelling practisch als porcelein beschouwd kon worden, maar als gevolg van talrijke onderzoeken is men tot andere materialen gekomen, die diverse voordelen boven „porcelein” blijken te bezitten. Naast een grotere mechanische sterkte bezitten de thans gebruikelijke isolatiematerialen in de eerste plaats een beter geleidingsvermogen voor warmte (voeren de warmte dus ook beter af) en bieden bovendien meer weerstand tegen de afzetting van verbrandingsproducten, dus tegen vervuiling. Bijna alle moderne isolatiematerialen, onder welke namen zij ook door de fabrikant in de handel worden gebracht, bestaan uit aluminiumoxyde in de een of andere vorm. Voorbeelden hiervan zijn aluminosilicaat, corundite, sintox, e.d.

Waar een bougie eensdeels in rechtstreeks contact staat met de hete verbrandingsgassen en anderdeels met de buitenlucht, is het voor de hand liggend, dat zij op de ene plaats een veel hogere temperatuur aan zal nemen dan op de andere plaats (zie figuur 1). Het deel, dat naar de verbrandingsruimte gericht is, zou als gevolg hiervan veel heter worden dan in verband met het gebruikte materiaal van elektroden en isolator geoorloofd is, als er geen warmteafvoer plaats vond. Langs welke wegen deze afvoer geschiedt toont u figuur 2. Toch mag de warmteafvoer weer niet te groot zijn, aangezien dan de zgn. bedrijfstemperatuur van de bougie niet bereikt wordt. De bougie zou dan te „koud” blijven. Het is namelijk nodig, dat de bougie enerzijds niet te warm wordt, omdat anders de elektroden kunnen gaan gloeien en zo tot ontijdige verbrandingen kunnen leiden, anderzijds

Illustraties
welwillend
beschikbaar
gesteld door
weekblad
„Motor”.





worden dan een tamme zijklepper en dus dient men in het eerste geval een bougie uit te kiezen, die beter hitte-bestendig is dan die voor het andere geval. In andere woorden: de bougie voor een felle kopklepmotor moet haar warmte goed kunnen afvoeren, terwijl die voor een zijklepper juist die warmte iets vast moet houden, in beide gevallen om die gewenste zelfreinigende bedrijfstemperatuur te verkrijgen.

Het spreekt vanzelf, dat de bougie deze temperatuur niet onmiddellijk aanneemt, maar eerst een zekere opwarmtijd nodig heeft, die weer afhankelijk is van het soort bougie. In fig. 3 ziet men de temperatuurtijd-krommen van twee bougie-typen, in dit geval geschroefd in een eencylinder motor, die met circa 12° voorontsteking en rond 4000 omw/min. draait. Gewenst is, dat wanneer de bougie de bedoelde werkingstemperatuur heeft bereikt, er geen verdere stijging optreedt en dus een zekere evenwichtstoestand wordt bereikt, welke voorheen altijd op 550 à 600°C werd bepaald, maar bij moderne isolatiematerialen wel wat lager genomen kan worden. Ter verkrijging van deze toestand heeft men het systeem van koudere en warmere bougies ingevoerd. Koude bougies zal men toepassen bij motoren met hoge compressieverhouding, met hoge toerentallen, met grote belasting, bij speciale brandstoffen, in bijzonder warme streken en voor het opvangen van bepaalde fouten van de motor, zoals de neiging tot zelfontsteking en snelle wegbranding van de elektroden.

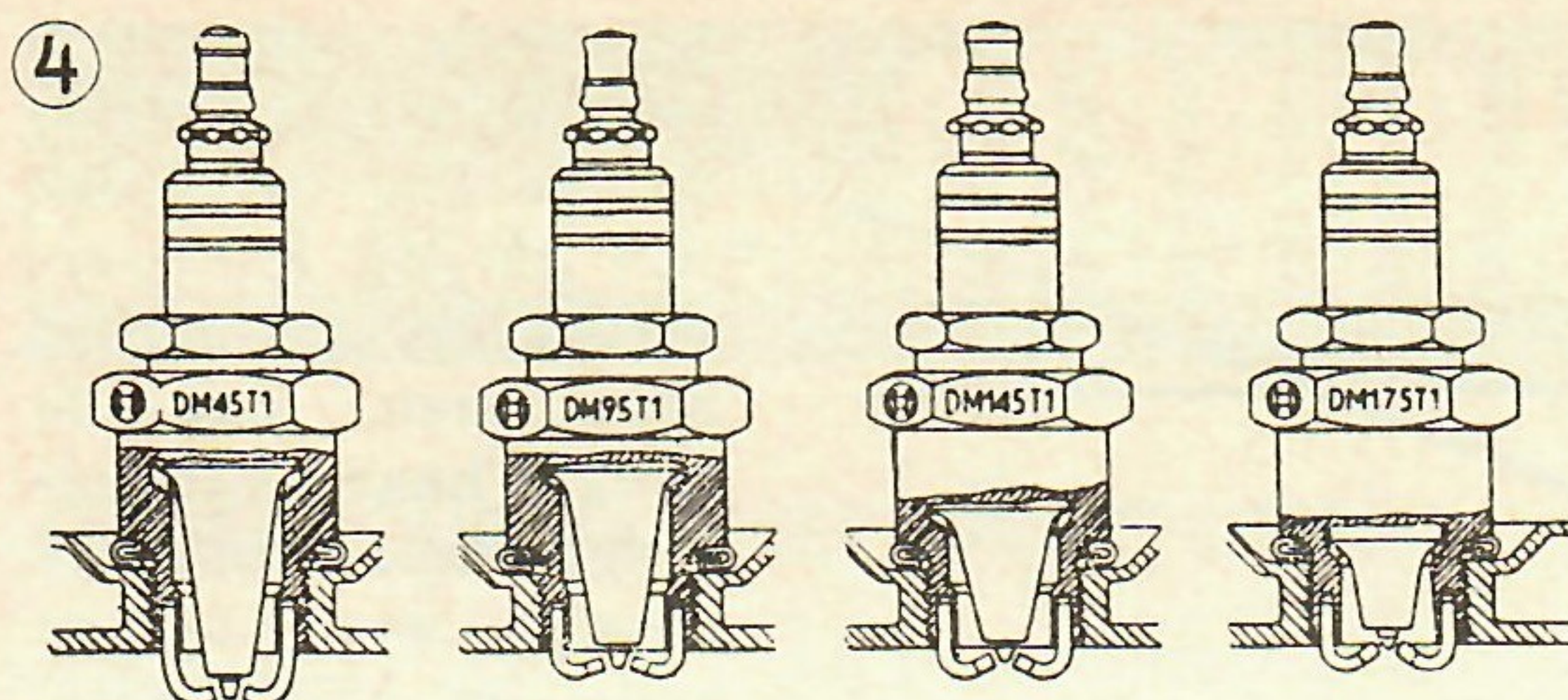
Warme bougies daarentegen zal men gebruiken bij een koude motor, die met lage toerentallen en een lage compressieverhouding werkt, in zeer koude streken, bij vele korte ritten en ook weer bij zekere motorgebreken, zoals oliedoorlatende zuigerveren.

De factor, die bepaalt of een bougie warm dan wel koud is, ligt in de mate, waarin de isolator zijn warmte aan het hem omringende metalen huis kwijt kan. Zo zien we, dat bij bougies, die in sportmotoren gebruikt worden (en die dus van het koude type moeten zijn), dat de isolator maar heel weinig in de richting van de verbrandingsruimte doorloopt, maar daarentegen wel met een zo groot mogelijke oppervlakte tegen het bougiehuis aanligt, opdat hij dus in de eerste plaats zo weinig mogelijk contact met de hete gassen maakt en in de tweede plaats goed zijn warmte aan het huis kwijt kan. Bij de warme bougie is de situatie juist andersom. Hierbij steekt de isolator wel ver naar onderen uit en wordt dus in sterke mate door de gassen omspoeld. Dit wetende kan men vrij aardig op het gezicht beoordelen of een onbekende bougie tot het warme dan wel tot het koude soort behoort, een beoordeling, die nog vergemakkelijkt kan worden als men er een bekend type ter vergelijking bij neemt. Zonodig kan figuur 4, waarin Bosch-bougies met verschillende warmtegraad worden weergegeven, het hierboven besprokene nog verduidelijken.

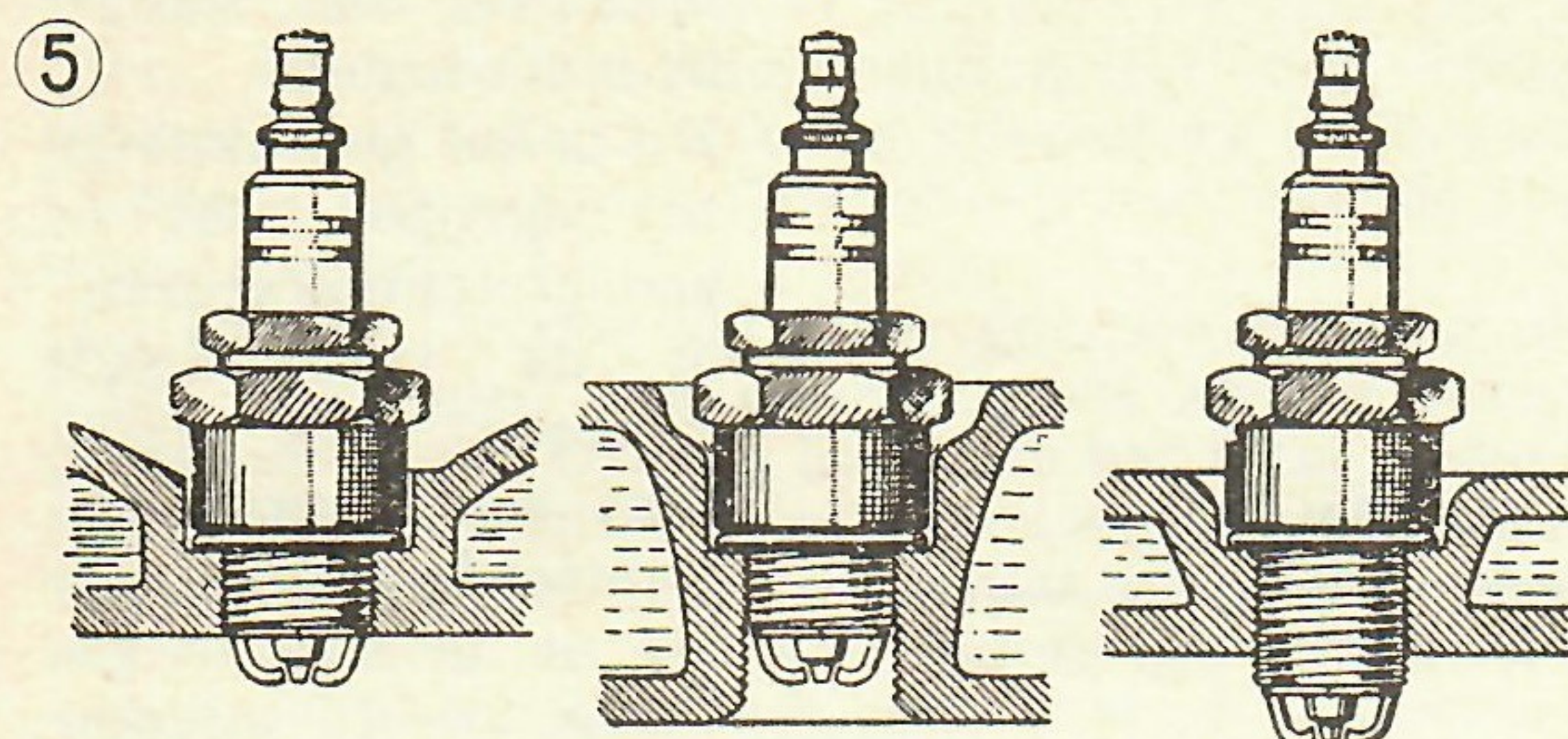
mag zij ook weer niet te laag in temperatuur blijven, want dan zal zij snel vervuilen. In zo'n geval zegt men, dat de bougie haar zelfreinigingstemperatuur niet bereikt, waardoor de kool- en oliedeeltjes, die zelf op haar willen afzetten, niet weggebrand worden.

Nu is het gemakkelijk te begrijpen, dat de bedrijfstemperaturen in de verschillende motoren niet gelijk zijn; een hooggecomprimeerde kopklepper zal in de meeste gevallen veel warmer

← Warmer



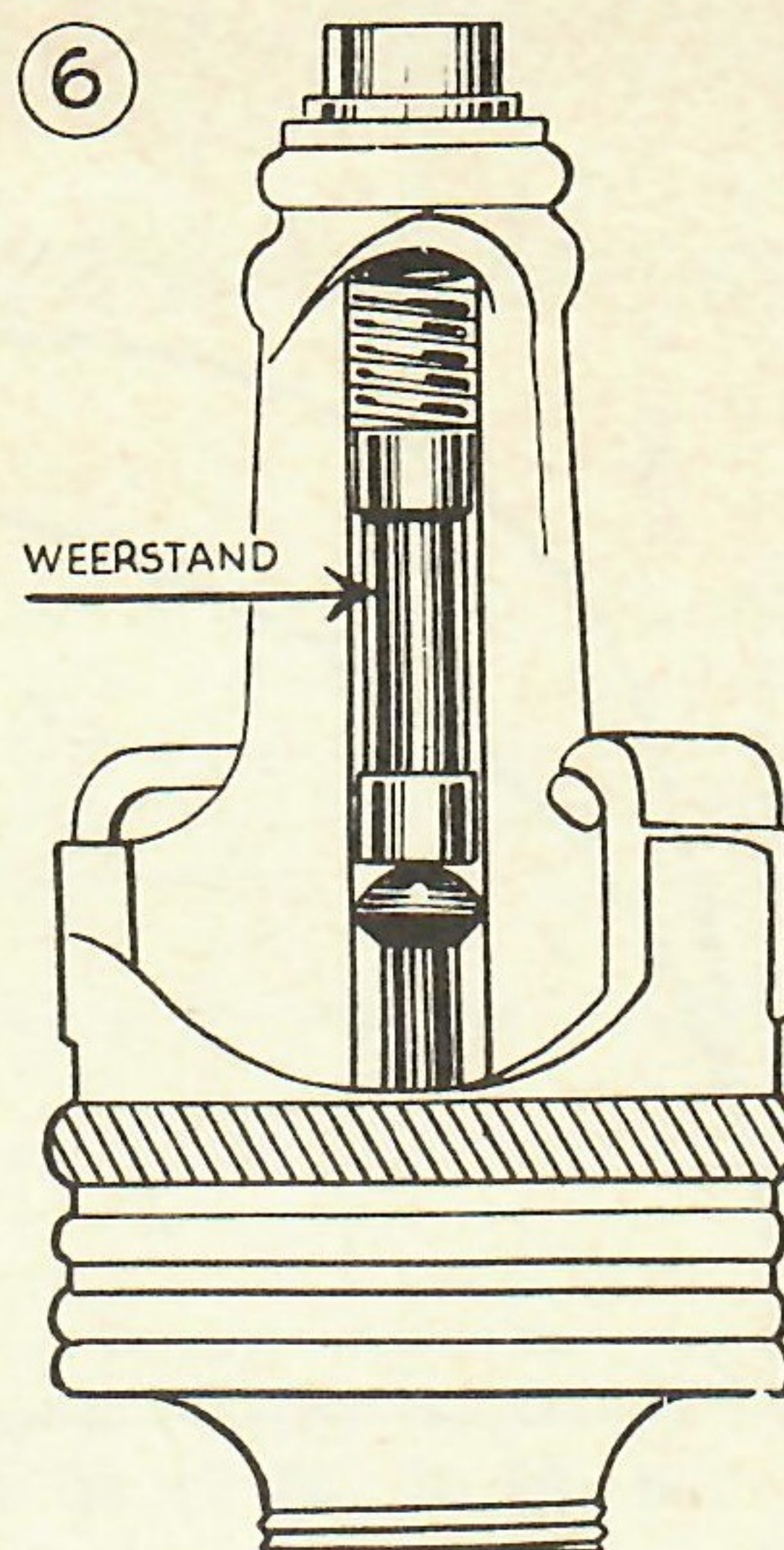
Kouder →



Goed

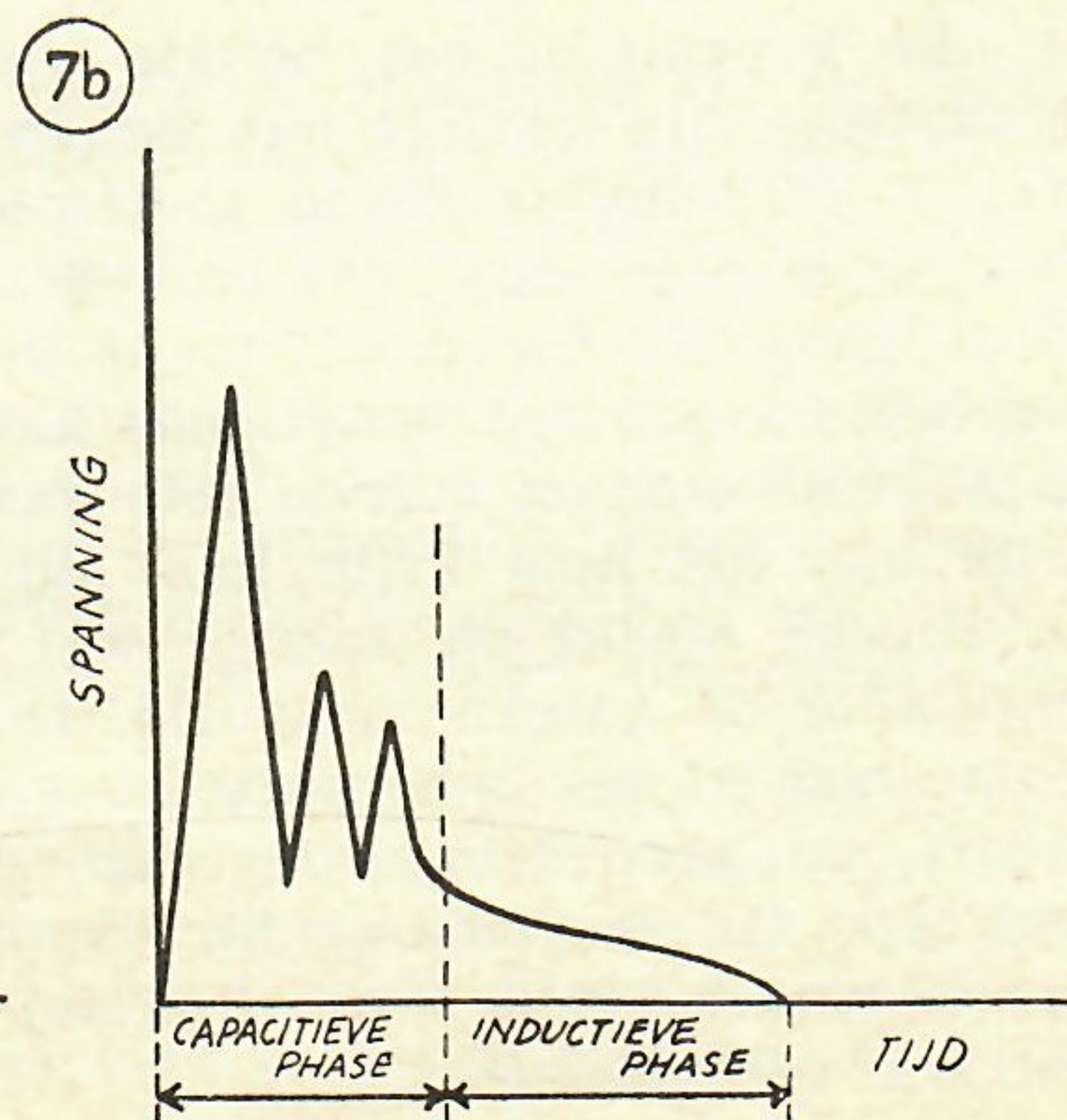
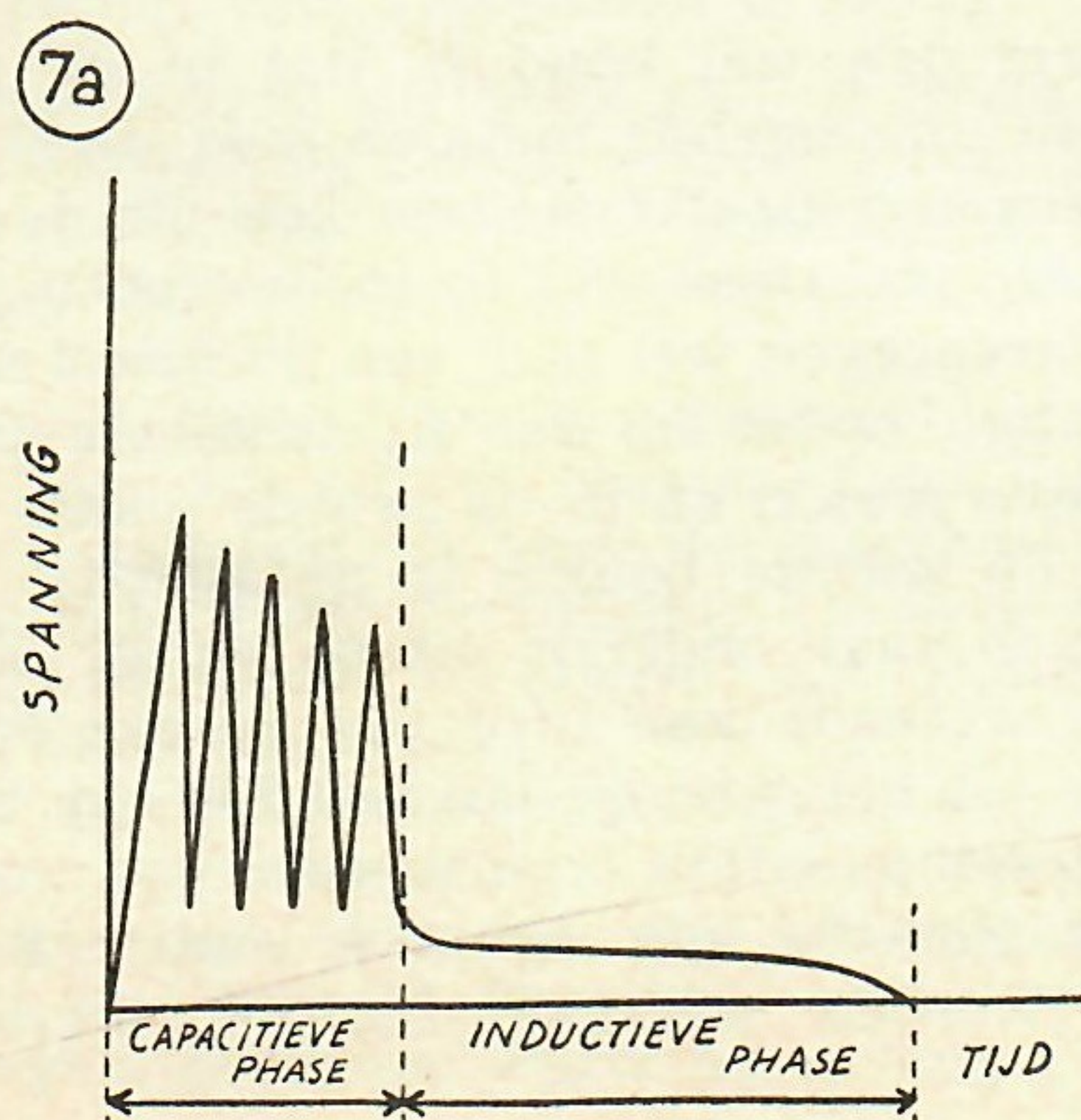
Te diep

Te hoog



Zonder overigens diep in te gaan op de elektrische vonk en alles wat daarmee in verband staat, is het toch wel interessant enkele punten hiervan nader aan te stippen. Op het oog lijkt het, dat de bougievonk een ononderbroken verschijnsel is, dat betrekkelijk lang duurt. Dit laatste vindt zijn oorzaak hierin, dat het lichtbeeld nog even door het netvlies van het menselijk oog wordt vastgehouden; in werkelijkheid duurt een dergelijke vonk echter slechts een zeer klein deel van een seconde, terwijl hij bovendien uit verscheidene, elkaar in hoog tempo opvolgende, ontladingen bestaat. Men onderscheidt hierbij twee fasen, een capacatieve fase, die slechts enkele duizendste delen van een seconde duurt en waarin het gasmengsel in feite wordt aangestoken; daarop volgt dan een zgn. inductieve fase, die zich van de capacatieve fase onderscheidt doordat zij zonder schommelingen verloopt en bovendien een stroomsterkte van slechts enkele milli-ampères bezit, die geleidelijk tot nul daalt. De stroomsterkte tijdens de capacatieve fase kan in sommige gevallen enkele honderden ampères belopen. In figuur 7a ziet men links de sterk schommelende capacatieve fase, met daarnaast de geleidelijk (d.w.z. altijd nog maar enkele duizendste seconden) tot nul dalende inductieve fase.

In populaire taal omgezet betekent het bovenstaande, dat we gedurende die capacatieve fase een vonk hebben, die voortdurend heen en weer springt, eerst van de centrale naar de massa-electrode, dan weer terug, vervolgens weer in eerstgenoemde richting, enz., eenvoudig als gevolg van het feit, dat hij in één



sprong niet al zijn „electriciteit” kwijt kan. Aan een dergelijke „springvonk” hebben we niets, integendeel, hoe kortere vonk hoe liever. Bovendien doet dit veelvuldige overspringen ook geen goed aan de elektroden, terwijl deze vooral slijten tijdens de lange inductieve phase, waarbij als het ware een lichtboog tussen de twee elektroden ontstaat.

Om hierin verbetering te brengen hebben enkele bougiefabrikanten een type geïntroduceerd, waarin een ingebouwde weerstand van circa 10.000 Ohm is opgenomen (fig. 6). De aanwezigheid van deze weerstand heeft nu, volgens deze fabrikanten, tot resultaat, dat de schommelingen gedurende de capacatieve phase in aantal en grootte afnemen, terwijl de inductieve phase zowel als de capacatieve phase belangrijk verkort worden (fig. 7b). Ergo een geringere slijtage van de elektroden, minder frequente bijstelling hiervan en een langere levensduur van de bougie. Dat met deze weerstand tevens een betere vonk verkregen wordt, zoals men wel hoort beweren, is een kwestie, die men niet te ernstig op mag nemen, al zal de iets grotere elektrodenafstand, welke met dergelijke bougies geoorloofd is, zonder twijfel wel gunstig werken bij een arm mengsel of bij stationnair draaien. Behalve aan de goede warmtegraad dient bij het kiezen van een bougie ook aandacht geschonken te worden aan de juiste draadsoort en de correcte draadlengte. Het eerste is niet zo moeilijk, want men merkt het vanzelf, wanneer de draadvorm van de schacht niet overeenstemt met die in de cylinderkop. De correcte lengte van de schacht wordt echter vaak over het hoofd gezien en dan ontstaan situaties als afgebeeld in de twee rechter figuren van afbeelding 5. De meeste fabrikanten leveren hun verschillende bougietypen met drie verschillende schachtlengten: normaal, kort en lang, zodat er altijd wel enige keus is, terwijl door het aanbrengen van een extra-dikke of twee onderleggingen te lange schachten gecorrigeerd kunnen worden.

De levensduur van een bougie kan soms fantastisch groot zijn, maar dat wil niet zeggen, dat men haar net zo lang moet handhaven, totdat zij het helemaal vertikt. Integendeel, het is veel verstandiger om na uiterlijk een 15.000 km een paar gulden aan een nieuwe te wagen. Uw motor zal u er dankbaar voor zijn en dit tonen door veel prettiger te lopen en vooral ook beter te starten. Overigens kan het gemakkelijk voorkomen, dat een bougie reeds lang voordat de 15.000 km bereikt zijn het loodje legt. In het geval, dat de stroom een kortere en gemakkelijker weg over het aangekoekte vuil zoekt, kan een grondige reiniging nog vaak de oplossing brengen, maar wanneer de stroomlekage via een haarscheurtje in de isolator optreedt, dan is vervanging de enige remedie.

Aan het slot van dit artikel hebben we een vergelijkingstabel voor een aantal der meest voorkomende bougie-typen opgenomen, waarbij we volledigheidshalve willen opmerken, dat in vele gevallen de op één lijn geplaatste typen niet volkomen identiek zijn, als gevolg van onderlinge verschillen bij de diverse fabrikanten. Er is echter gestreefd naar een zo goed mogelijke benadering.

FRANS DE HAAN.

	BOSCH	K.L.G.	LODGE	CHAMPION	A.C.	PACY
warm	W 95	F 20	BB 14	J 14	48	
↑	W 145					
		F 50	C 14	L 10	45 Com	
	W 175					14 S
14 mm	W 225	F 70	H 14	L 10 S	44 Com	14 T
	W 240					
		F 80		L 11 S	43 Com	
↓	W 275		HNP			
		F 100				
koud	W 300					
<hr/>						
warm	DM 95		BBL			
↑		M 30		8 Com	87 Com	
	DM 145	M 50	C 3			18 S
18 mm				7	86	
	DM 175	M 60	H 1, H 3	17	84	
↓						18 T
koud	DM 225	M 80	H 1 P	16	87 S	

(Overgenomen met toestemming uit het weekblad „Motor”)

wat aan CARBURATIE vastzit

ONDERHOUD VAN HET LUCHTFILTER.

Het belangrijkste deel van de carburateur is ongetwijfeld de luchtfilter, vandaar dat hij meestal maar wordt vergeten. Niettemin is zijn bedoeling van grote importantie, omdat hij stof en vuil moet tegenhouden. Dat dit een prachtig slijpmiddel voor de cylinder is, schijnt menigeen nog niet in te zien. Een goede luchtfilter, die geregeld onderhoud krijgt kan echter de levensduur van zuiger en cylinder met vele duizenden kilometers verlengen.

Vandaar dat we over het onderhoud van de luchtfilter hier nog het volgende willen zeggen:

Met **schone** benzine het filter goed en grondig uitwassen. Flink schudden en het filter uitkloppen kan daarbij geen kwaad, integendeel. Men gebruike hiervoor **geen** petroleum. Daarna laat men het filter gedurende een half uur drogen.

Vervolgens het filter in **schone** normale motorolie dopen. (Geen oude olie gebruiken). Daarna het filter weer uit laten lekken; een uurtje is wel voldoende. Nu weer monteren en het is voor gebruik gereed. Voor hoelang? Dat hangt van de omstandigheden af. Rijdt men veel op binnenwegen die stoffig zijn, dan is een goede schoonmaakbeurt al na een vijf honderd kilometer aan te raden. Rijdt men in hoofdzaak op asfalt- of betonwegen, dan kan het filter een duizend à vijftienhonderd kilometer mee. Gunt men zijn zuiger en cylinder een lang leven, dan gaat men zo met zijn luchtfilter om!

WENKEN VOOR EEN GOEDE AFSTELLING.

Voor het afstellen van een motorrijwiel carburateur heeft men werkelijk geen uitgebreid instrumentarium of een uitlaatgastester nodig, zoals bij een automobiel. Maar wij mogen onze gasfabrieken al behoorlijk ingewikkeld vinden, ze zijn ontstellend simpel vergeleken bij de apparaten, welke bij onze confraters de vierwielaars worden toegepast.

Bovendien: een motorrijder prutst zelf wel eens graag aan z'n fiets en hoewel het afstellen van de carburateur ongetwijfeld enige ervaring vereist, is dit werkje toch ook weer niet zo ingewikkeld, dat het velen hoofdbrekens behoeft te kosten. Werkt men systematisch, waarbij u hier de helpende hand wordt geboden, dan komt men in een anderhalf à twee uur een heel eind.

Het beste gaat men uit van de carburateurafstelling, zoals deze door de fabriek wordt gegeven. Hierbij dient men echter te bedenken, dat deze afstelling een globale is. Geen rekening is normaliter gehouden met belangrijke temperatuurverschillen, zoals deze èn in verschillende landen onderling, èn dan nog tussen zomer en winter kunnen voorkomen. Ook wordt meestal stilzwijgend voorbijgegaan aan hoogteverschillen tussen diverse landen onderling.

Heeft men de carburateur dus volgens de gegevens van het instructieboekje afgesteld, dan beginnen we met

de afstelling voor stationnair draaien.

De motor wordt allereerst aan de praat gebracht. Misschien zal hij, volgens de officiële afstelling niet al te fraai lopen, maar draaien zal hij zeer zeker. Alvorens nu de gasfabriek te lijf te gaan, gaan we eerst een kwartiertje tuffen, om de motor goed warm te krijgen. Ieder afstelling moet immers plaats vinden bij **warme motor!**

Dan wordt gestopt en men probeert, door het gashandle geheel te sluiten of de motor door wil blijven draaien. Doet hij dit niet, d.w.z. slaat de motor af, dan moet de aanslagbout voor de gasschuif — zie bijgaande figuur — naar boven worden geschroefd (recht om). Op deze wijze wordt de gasschuif een tikje verder geopend en wordt verkregen, dat de motor ook bij geheel teruggedraaide gashandle blijft doorlopen.

Is men zo ver gekomen, dan gaat men op goed geluk met de luchtregelschroef aan het experimenteren, d.w.z. men draait deze schroef eerst eens naar rechts en dan eens naar links om. Het vooropgestelde doel wordt bereikt, als de motor daarbij sneller gaat draaien — hier is het geëxperimenteer om begonnen. De luchtregelingsschroef wordt nu zo lang gedraaid, totdat de motor zo **snel mogelijk**

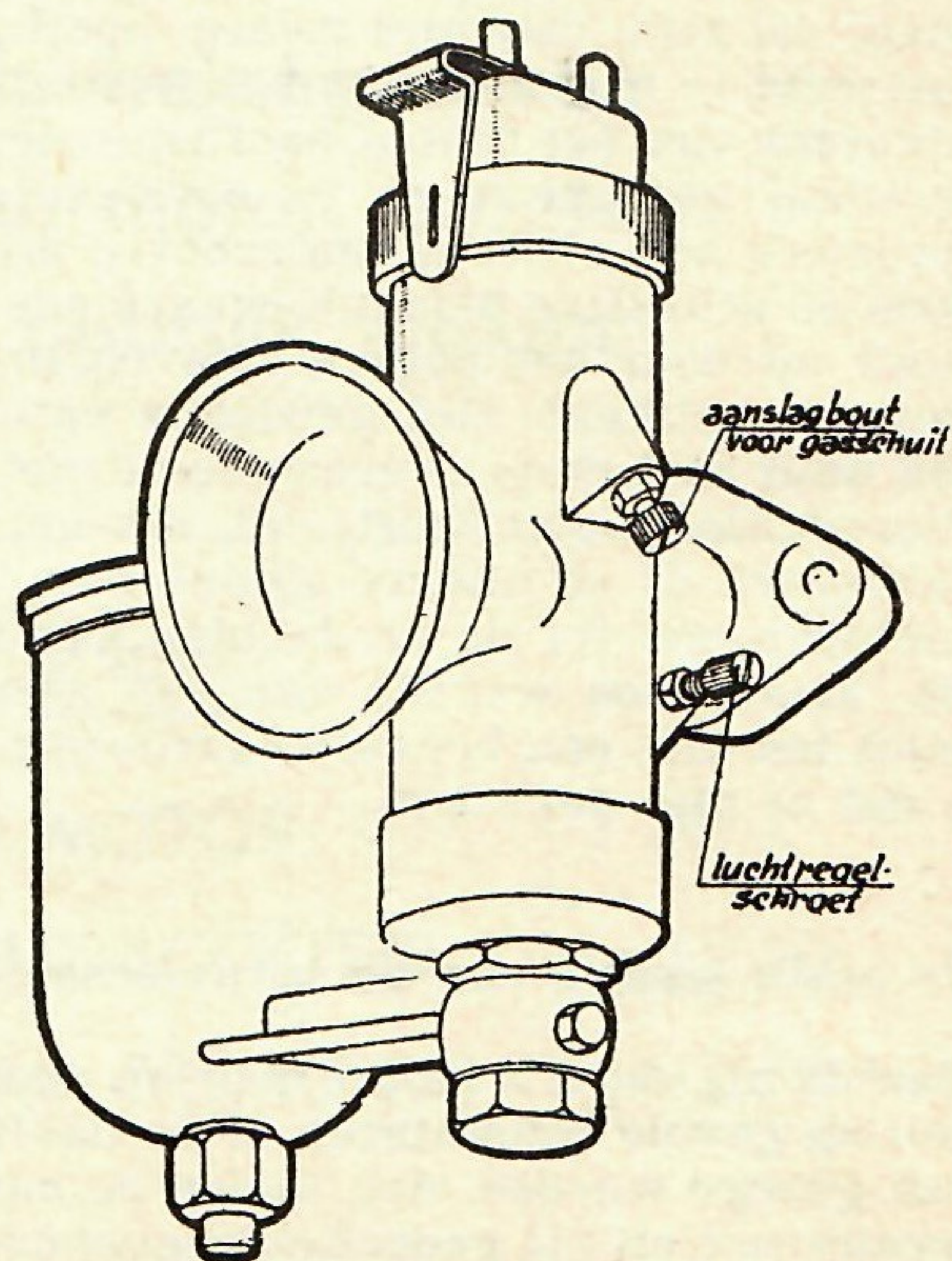
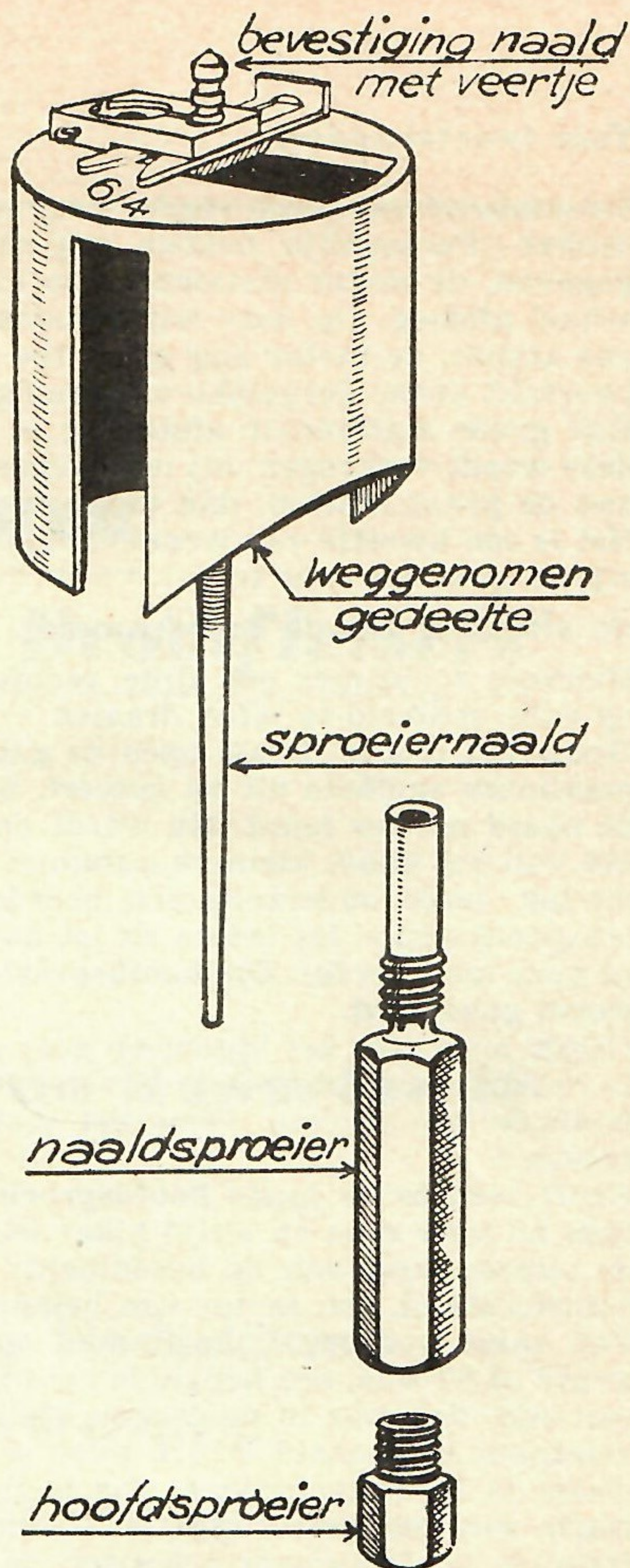
loopt, mocht hij zelfs gaan razen, dan is dit geen enkel bezwaar. Door de aanslagbout voor de gasschuif nu weer wat uit te draaien, kan het toerental naar wens worden verminderd. Er dient dus systematisch te worden gewerkt. Door middel van de luchtregelschroef probeert men de motor zo snel mogelijk te doen draaien, dan staat deze schroef in z'n juiste stand. Draait de motor nu te snel, dan laat men de luchtregelschroef in de gevonden stand staan, om d.m.v. de aanslagbout voor de gasschuif het gewenste toerental voor stationnair draaien te bereiken.

Goed is deze procedure minstens een tweetal malen te herhalen. Heeft men de eerste keer een zekere afstelling gevonden, dan gaat men nogmaals met de luchtregelschroef aan het experimenteren omdat de kans niet uitgesloten is, dat men nu nog een wat hoger stationnair toerental te voorschijn tovert. De aanslagbout voor de gasschuif brengt opnieuw uitkomst, indien men dit toerental te hoog zou vinden.

Komt men niet tot een gewenst resultaat, dan kan het zijn, dat één der fijne kanaaltjes, die in verband met de stationnaire afstelling een belangrijke rol spelen, verstopt is. Dan de carateur ontleden en ieder onderdeel goed in schone benzine reinigen. De kanaaltjes doet men het beste d.m.v. een krachtige luchtstraal door te blazen. Heeft men geen gecomprimeerde lucht bij de hand dan desnoods doorsteken met een paardenhaar. In geen geval een speld of een ijzerdraadje gebruiken!

Of de motor heel langzaam, onder het motto „ieder uur een slag”, stationnair moet draaien, of liever wat sneller, is een kwestie van smaak. Sommige lieden pronken graag met een uitermate langzaam stationnair draaien. Daar is niets tegen, want het bewijst, dat de motor ook verder in prima mechanische conditie is. Het bezwaar van een dergelijke, langzame afstelling is echter, dat, als de motor goed koud is, er helemaal geen stationnaire afstelling is en de motor graag bij het terugdraaien van de gashandle wil afslaan.

Is de goede afstelling voor stationnair lopen eenmaal gevonden, dan is het goed om te controleren of de motor, zowel staande op de wielen als op de standaard blijft doorlopen. Treden er tussen deze beide posities verschillen aan de dag, dan dient vanzelfsprekend de voorkeur te worden gegeven aan die afstelling, waarbij de motor op z'n wielen staat. Deze positie komt immers het meest voor.



De illustraties uit dit artikel zijn welwillend afgestaan door de Motorkampioen A.N.W.B.

Voor tweetaktrijders.

Tweetaktrijders wordt verder nog aangeraden, eens het volgende te willen overdenken. Persoonlijk hebben wij er bij een tweetakt steeds de voorkeur aan gegeven, de motor stationnair zo af te stellen dat deze bij geheel gesloten gasschuif **afsluog**. Op deze wijze voorkomt men, dat, als men onder het rijden het gas afsluit, de motor nog af en toe een ontbranding krijgt. Het rukken, wat een tweetakt onder dergelijke omstandigheden kan doen, wordt zo vermeden.

Een goede stationnair afstelling is dan vanzelfsprekend toch van belang, maar deze wordt verkregen, bij iets geopende gasschuif. Wil men de motor bij een stop aan de praat houden, dan dient men het gashandel dus iets geopend te houden. Het is een kwestie van wennen, maar wij geven er de voorkeur aan. Dit behandeld zijnde, gaan we over tot

de afstelling van de hoofdsproeier.

Hiervoor zoekt men een stille, rechte weg uit, die het mogelijk maakt de machine op volle snelheid te laten draaien.

Onder het motto „Draai open de gaskraan, laat hollen de geit”, draait men er de maximum snelheid uit en noteert, aan de hand van de kilometerteller, hoe hoog de naald precies komt. Nu wordt de hoofdsproeier verwijderd en verwisseld met èèn van het naast kleinere nummer. Opnieuw is het hollen geblazen, waarna men bij het derde onderzoek een hoofdsproeier neemt één nummer hoger, dan het oorspronkelijke. Bij iedere rit let men precies op de naald van de kilometerteller. zo gaat men verder. **Die hoofdsproeier is nu de juiste, waarbij de hoogste snelheid wordt genoteerd.**

(Rijdt men over het algemeen zeer snel, vooral met een tweetakt, dan is het aan te raden, een iets grotere sproeier te kiezen, dan men volgens de bovenvermelde methode zou denken. Door het wat rijker mengsel wordt oververhitting voorkomen!)

Heeft men zo de juiste hoofdsproeier gevonden, dan moet men niet denken, dat men nu voor eens en altijd klaar is. Immers, zoals al eerder werd vastgesteld, is de temperatuur van de buitenlucht, en als men precies wil zijn, ook de vochtigheidstoestand, een factor van belangrijke betekenis.

Een enkel voorbeeld: heeft men op een zomerse dag, als de temperatuur zo'n graad of 80 was, een bepaalde hoofdsproeier gevonden, dan kan men er wel zeker van zijn, dat deze in de winter, als het kwik in de thermometer tot ongeveer het vriespunt is gedaald, één à twee nummers te klein zal blijken te zijn. (Als het warm is is de lucht ijler, dus is de motor met minder benzine tevreden. Men denke aan het ezelsbruggetje: warm -- arm).

Daar de hoofdsproeier practisch dan alleen in werking komt, als met de motor zeer snel wordt gereden en dit met lichtere machines over het algemeen méér het geval zal zijn, dan met zware, heeft het dus vooral zin, bij eerste machines veel aandacht te besteden aan het juiste formaat van de hoofdsproeier.

Alvorens van het thema hoofdsproeier af te stappen nog een volgende opmerking. Speciaal gedurende de na-oorlogse jaren is duidelijk gebleken, dat de hoofdsproeiers aan slijtage onderhevig zijn. Ten dele is dit verschijnsel te verklaren door de schralere benzine, waarmee we tegenwoordig zijn opgescheept, ten dele komt dit door het hogere zwavelgehalte van onze moderne brandstof, waardoor corrosie ontstaat. Het gevolg is natuurlijk, dat de effectieve doorlaatopening op den duur niet meer overeenstemt met het nummer, dat in de sproeier is geslagen. Hieruit vloeit dus voort, dat, als het brandstofverbruik rigoureuze vormen gaat aannemen of er andere symptomen zijn, welke op een rijk mengsel wijzen, de hoofdsproeier tot de verdachten kan behoren.

En, hecht men waarde aan een zeer goede afstelling van de carburateur, dan **heeft het zin, een** bepaalde sortering sproeiers in voorraad te houden. Een troost is dat ze niet duur zijn.

De juiste positie van de sproeiernaald.

Slechts hij, die z'n motor door en door kent en bovendien zeer veel ervaring heeft kan op gevole constateren of de naald in de juiste positie hangt. In het algemeen kan gezegd worden, dat, indien de naald te laag hangt, de motor niet snel genoeg accelereert en bij gedeeltelijk geopende gasschuif te langzaam is. Hangt daarentegen de naald te hoog, dan verbruikt de motor te veel brandstof.

Toch is er een methode om na te gaan, of de naald in de juiste positie is aangebracht, doch deze vereist een tikje werk. Men begint dan met het deksel van de carburateur af te schroeven en de gasschuif te verwijderen; vervolgens maakt

men een klein buisje dat om de kabel van de gasschuif wordt aangebracht en wel zodanig, dat de gasschuif niet verder dan ongeveer tot de helft van z'n totale slag geopend kan worden. Dan wordt de zaak weer in elkaar geschroefd en gaat men op een vlakke weg aan het experimenteren, d.w.z. men verplaatst telkens de naald één gaatje en men stelt vast bij welke positie van de naald de motor het snelst draait, als men de schuif dus tegen de aanslag aantrekt. Ook hier gaat men uit van de aanwijzing welke t.a.v. de plaats van de naald door de fabriek wordt aangegeven. Blijkt nu, dat men de beste resultaten krijgt met een naaldstand, die veel afwijkt van die, welke in de instructie voorkomt, dan is er mogelijk iets verdachts aan de hand. Vooral als de naald beduidend lager moet worden gehangen is er veel kans, dat de naald en/of de naaldsproeier zijn beschadigd of dat het niveau in de vlotterkamer te hoog is geworden. (Lekke vlotter of beschadigde vlotternaald met zitting!).

En hiermede is dan wel het belangrijkste gezegd, wat over het afstellen van de carburateur o.i. te zeggen valt. Alles bij elkaar genomen is een en ander werkelijk niet zo heel lastig. Men moet er zich even de tijd voor gunnen.

Niettemin willen we nog even het volgende opmerken.

Het kan n.l. voorkomen, dat de stationnaire afstelling niets te wensen overlaat, maar dat de motor moeilijk aan het praten te krijgen is. Vooral als de motor koud is, is overvloedig vlotteren noodzakelijk en de motor slaat pas na de nodige fikse trappen aan. Ook kan het voorkomen, dat de overgang van stationnair draaien naar $\frac{1}{4}$ tot $\frac{1}{2}$ gas niet geheel vlot verloopt, maar dat de motor, als het gas zeer langzaam wordt geopend, in de carburateur „niest” of uitermate traag optrekt. Practisch is nu het weggenomen gedeelte van de gasschuif de schuldige en dit weggenomen gedeelte is voor deze motor met deze carburateur aan de grote kant. En het gevolg is nu een van stationnair draaien af, tot de gasschuif voor $\frac{1}{4}$ geopend is, een iets te arme afstelling. Hierin kan verbetering worden gebracht door het monteren van een andere gasschuif, waarbij het weggenomen gedeelte iets kleiner is. Hierbij kan het volgende van nut zijn: Op de gasschuif zijn twee nummers ingeslagen, bijv. $\frac{6}{3}$. Dit betekent: gasschuif voor carburateur type 6 en een weggenomen gedeelte 3. Dient dit afgenomen gedeelte kleiner te zijn dan kiest men een gasschuif $\frac{6}{2}$.

Bij onze bovenvermelde explicatie over het afstellen van onze gasfabriek zijn wij ervan uitgegaan, dat de afstelling zo dient te zijn, dat men ook over het volledige vermogen van de motor, dus maximale snelheid en zo best mogelijke acceleratie kan beschikken. Voor deze maximale prestatie is de bovenvermelde afstelling niet alleen de juiste maar ook de **zuinigste**. Wil men echter doelbewust van de maximale prestatie, waarover de motor de beschikking heeft, afzien en zoekt men naar de hoogst mogelijke zuinigheid, dan kan men de carburateur wat aan de arme kant — wij zeggen **niet: te arm** — afstellen. Men hangt de naald eenvoudig één of twee posities lager en monteert een kleinere hoofdsproeier. Op deze wijze kan men inderdaad wat op z'n benzinerekening besparen, maar dit houdt dan ook in, dat men zich niet aan snelheidsfestijnen te buiten mag gaan.

Zuinig rijden, met behoud van de maximale prestatie waartoe de motor in staat is, is echter toch mogelijk en hiertoe mogen de volgende raadgevingen dienen.

Zuinig rijden

verkrijgt men alleen met een motor, welke mechanisch in perfecte staat verkeert en door een bepaalde wijze van rijden. Slecht sluitende kleppen, verzwakte klepveren, vastzittende zuigerveren, te veel koolaanslag, een versleten zuiger en/of cylinder, klemmende of kromme assen, ingebrande onderbrekerpunten, verkeerd afgestelde ontsteking (te veel na-ontsteking!), niet makkelijk draaiende wielen, aanlopende remmen, te strakke kettingen, dit zijn alle factoren, die veel benzine kosten en wel veel meer, dan een hoofdsproeier, die wat aan de grote kant is. En daarnaast is de wijze van rijden van het grootste belang. Zeer snel rijden, veel in de stad rijden, te hoge belasting, te veel vlotteren, verkeerde wijze van overschakelen, door bijv. in een te hoge versnelling te blijven rijden bij sterke tegenwind, het rijden in heuvelachtig terrein in te hoge versnellingen, langdurig snel rijden, fel accelereren en daarna ineens afremmen, het parkeren van de motor tegen een stoeprand, waardoor de carburateur gaat verlopen, dit alles zal veel meer brandstof kosten, dan bijv. een sproeiernaald, die een positie te hoog is geplaatst.

En dit is dan de moraal: wenst u op uw benzinerekening te bezuinigen, pruts dan niet aan uw carburateur, maar rijd met verstand.

A. J. SCIARONI.

omrekeningstabellen

Lengtematen

1 inch (", in) = 25.4 mm
1 foot (' , ft) = 12" = 304.8 mm
1 yard (yd) = 3 ft = 0.914 m
1 (statute) mile = 1760 yds = 1.6093 km

1 mm = 0.0394 in
1 cm = 0.3937 in
1 m = 3.281 ft = 39.37 in
1 km = 0.621 mile

Oppervlaktematen

1 square inch (sq in) = 645.16 mm²
1 " „ foot = 929 cm²
1 " „ yard = 0.8361 m²

1 cm² = 0.155 sq in
1 m² = 10.764 sq ft
1 m² = 1.196 sq yd

Inhoudsmaten

1 cubic inch (cu. in) = 16.387 cm³
1 " „ foot = 0.0283 m³
1 " „ yard = 0.7646 m³
1 pint (Eng) = 0.5682 l
1 pint (U.S.A.) = 0.4732 l
1 quart (qt Eng) = 2 pints = 1.1365 l
1 quart (qt U.S.) = 2 pints = 0.9463 l
1 gallon (gal Eng) = 4 qts = 4.546 l
1 gallon (gal U.S.) = 4 qts = 3.785 l

1 l = 0.220 gal Eng
1 l = 0.264 gal US
1 l = 1.76 pints Eng
1 l = 2.11 pints US
1 cm³ = 0.061 cu in
1 M³ = 35.32 cu ft

Gewichten

1 dram (dr) = 1.772 gr
1 ounce (oz) = 16 drs = 28.35 gr
1 pound (lb) = 16 oz = 453.69 gr (0.454 kg)
1 stone (st) = 14 lbs = 6.35 kg.
1 quarter (qu) = 2 st = 12.7 kg
1 hundredweight (cwt Eng) = 4 qu = 50.80 kg
1 " „ (U.S.) = 45.36 kg
1 long ton (Eng) = 20 cwt = 1016.1 kg
1 short ton (U.S.) = 907.2 kg

1 kg = 2.2046 lbs
1 " „ = 0.0009842 long ton
1 " „ = 0.001102 short ton
1 " „ = 0.01969 long cwt
1 " „ = 0.02205 short ton
1 g = 0.002205 lb
1 g = 0.03527 oz
1 g = 0.5644 dram
1 g = 15.43 grains

Snelheden

1 ft/sec = 1.0973 km/u = 0.3048 m/sec
1 ft/min = 0.018288 km/u = 0.00508 m/sec
1 mile/u (m.p.h.) = 1.60935 km/h = 0.44704 m/sec
1 km/u = 0.278 m/sec = 0.62137 m.p.h.
1 m/sec = 3.6 km/u = 196.85 ft/min

Druk en spanning

1 lb/sq in = 0.070306 kg/cm²
1 lb/sq ft = 4.883 kg/m²
1 ft water = 2.24 cm kwik = 0.305 m.W.K.

1 kg/cm² = 1 at = 14.224 lbs/sq in
1 kg/m² = 0.205 lb/sq ft

ARBEID EN WARMTE

1 ft lb = 0.13825 kgm
1 BTV = 0.252 kcal = 107.7 kgm

1 kgm = 7.233 ft lbs
1 kcal = 427 kgm = 3.968 B.T.V.

Koppel

1 fl lb = 0.13838 mkg
1 in lb = 0.01153 mkg
1 mkg = 7.233 ft lbs
1 mkg = 86.795 in lbs

Vermogen

1 H.P. = 76 kgm/sec = 1.014 pk
1 ft lb/sec = 0.13825 kgm/sec
1 ft lb/min = 8.296 kgm/sec

1 pk = 75 kgm/sec = 0.986 H.P.
1 Watt = 0.102 kgm/sec
1 kgm/sec = 7.233 ft lb/sec

BRANDSTOFVERBRUIK

1 gal/mile (g.p.m.) = 2.82 l/km
1 mile/gal (Eng) (m.p.g.) = 0.3542 km/l
1 mile/gal (U.S.) = 0.425 km/l

1 lb/H.P.h = 447.4 g/pku
100 g/pku = 0.2235 lb/H.P.h
1 km/l = 2.824 m.p.g.



ITALIE, HONGARIJE, ZWITSERLAND, SPANJE....



Praktisch alle landen van Europa liggen nu binnen het bereik van de toerist.

die per bromfiets, scooter of motor een heerlijke vakantie tegemoet gaat.

Een gedegen voorbereiding van de vakantieplannen is noodzakelijk; een reisplan opstellen, grensdocumenten aanvragen en bij voorbaat ergernissen voorkomen, door het vervoermiddel in de best mogelijke staat te brengen.

Vredestein heeft het bandenprobleem voor u aangepakt.

Vredestein banden brengen u zonder brokken zelfs over de allerslechtste wegen.

Grote „grip” op ieder wegdek, ijzersterk en gemakkelijk sturen, dank zij Vredestein banden.



FABRIKAAT

REDESTEIN

BANDEN