

**DET ÖRAT HÖR  
OCH ÖGAT SER  
EN BÄTTRE LÄRDOM GER**



**VW Industrimotorer**

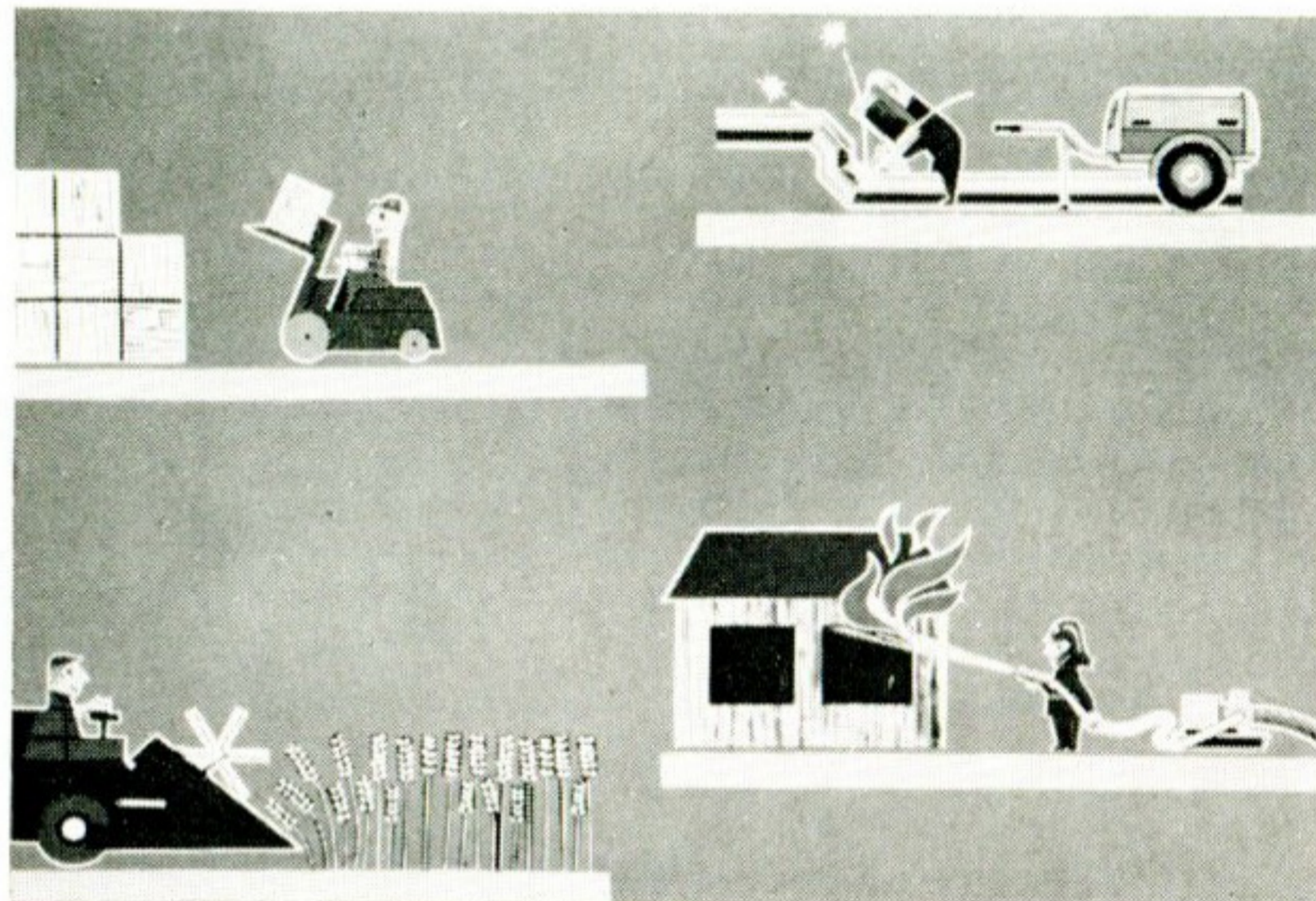
**Bildserie nr 22**



**22/1** Ni kan också bli ställd inför uppgiften att utföra tillsyns- eller reparationsarbeten på en VW Industrimotor. Det kan vara så att ett aggregat med en VW Industrimotor kommer in på verkstaden eller att Ni behöver rycka ut med serviceutrustningen till någon plats utanför verkstaden. Denna Dia-serie är avsedd att göra Er förtrogen med de därvid förekommande arbetena.



**22/2** Alla de maskiner och aggregat som Ni ser här drivs av en VW Industrimotor. Bara dessa få exempel ger Er en uppfattning om hur mångsidigt motorernas användningsområde är.



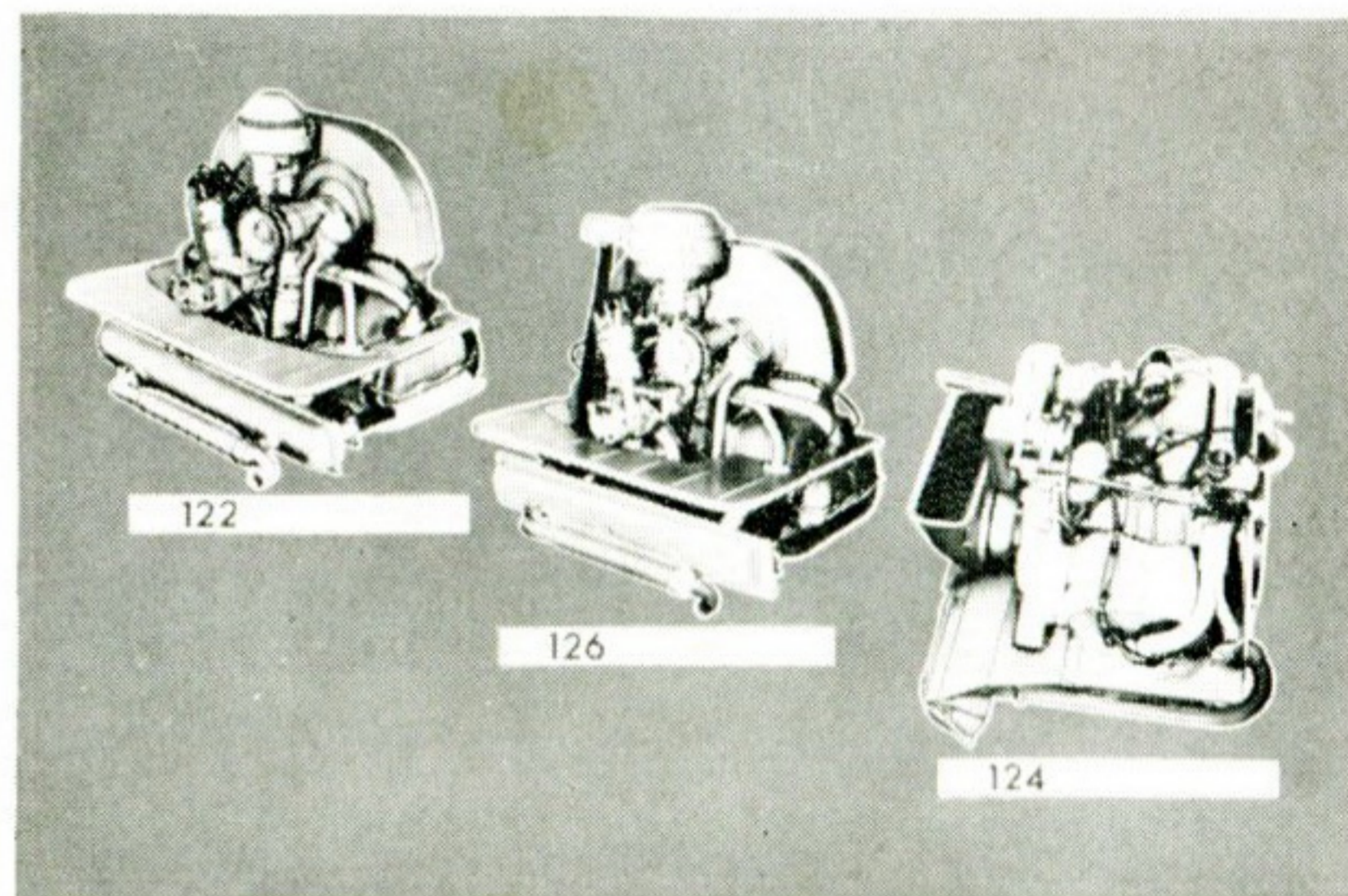
**22/3** De tre industrimotortyperna som visas här är utvecklade ur de för Er redan kända bilmotorerna.

Typ 124, till höger, är baserad på enförgasarmotorn från Volkswagen 1500.

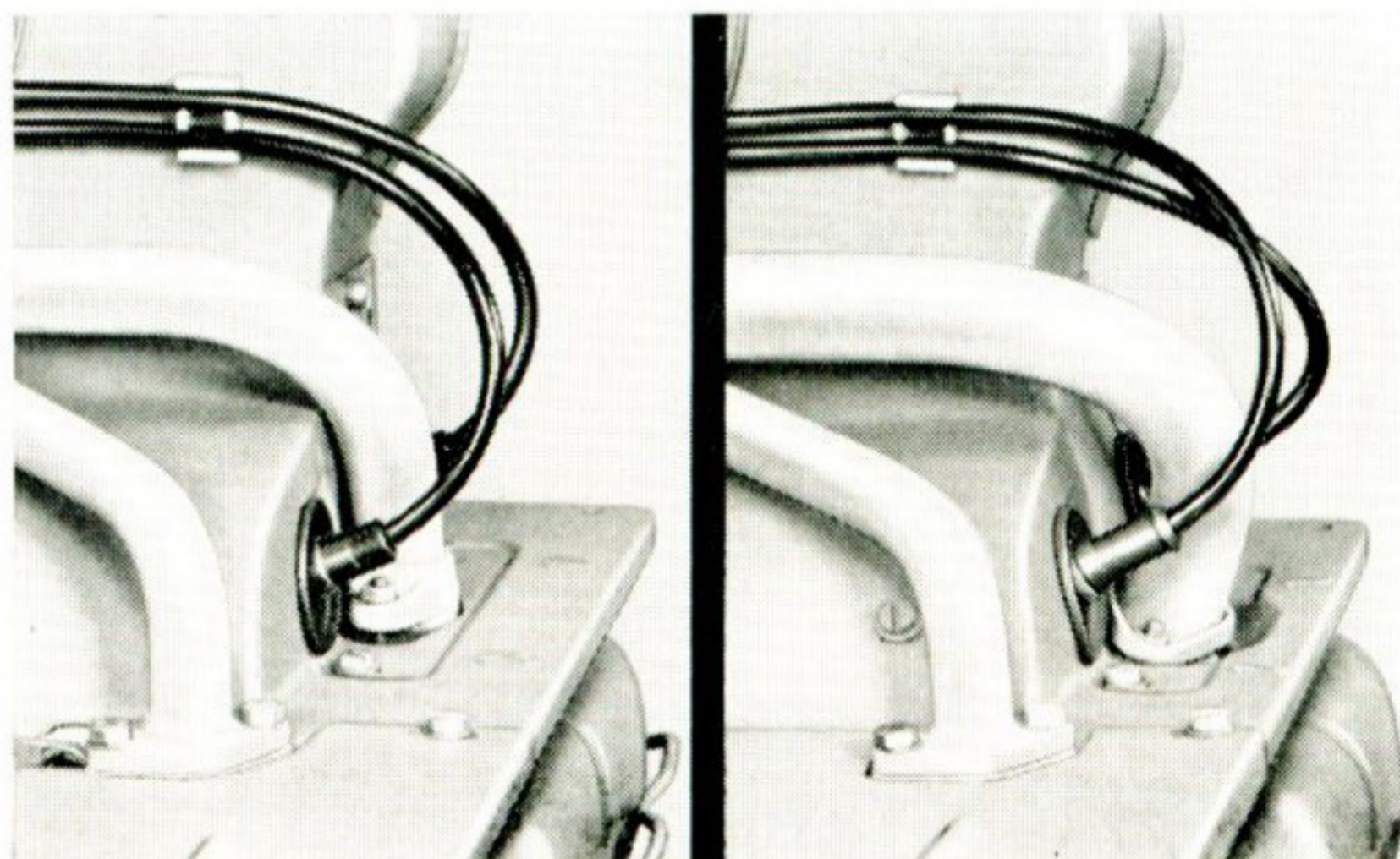
Typ 126, mitten, härstammar från 1,5 l motorn i Volkswagen Transport.

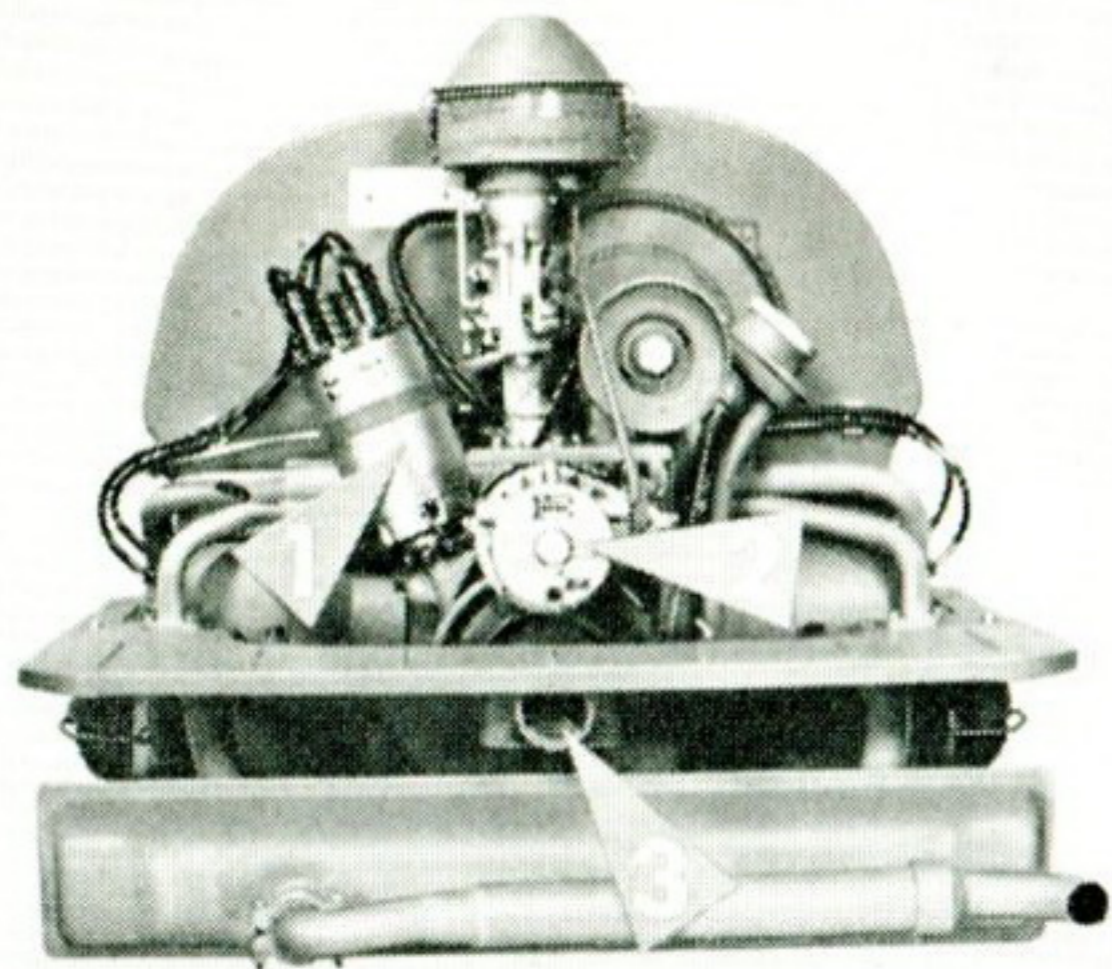
Nästan lik Typ 126 utvändigt är Typ 122, till vänster, som har utvecklats ur motorn från Volkswagen 1200.

De två sista typerna skiljer sig utvändigt framförallt genom . . .



**22/4** . . . de olika anslutningarna för insugningsröret i cylinderhuvudena. På denna bild ser Ni skillnaderna tydligt. Till vänster Typ 122 och till höger Typ 126.

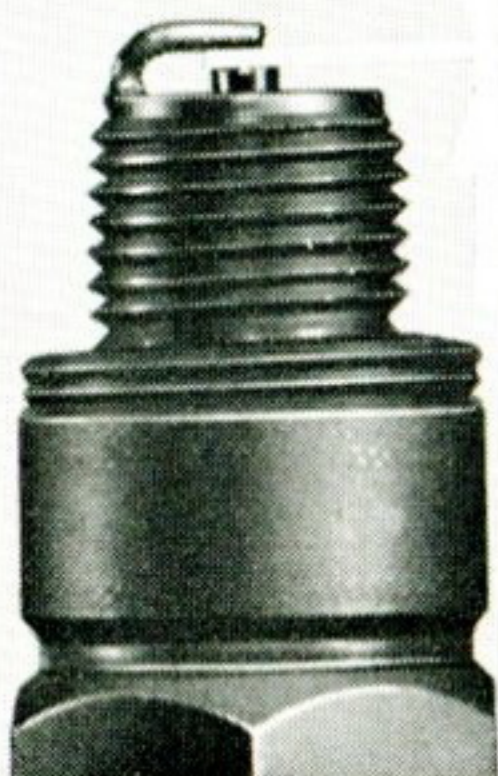




**22/5** Industrimotorn och bilmotorn avviker från varandra endast med ett fåtal, men viktiga delar.

Dessa delar ser Ni i denna bild på motortyp 122 i normalutförande:

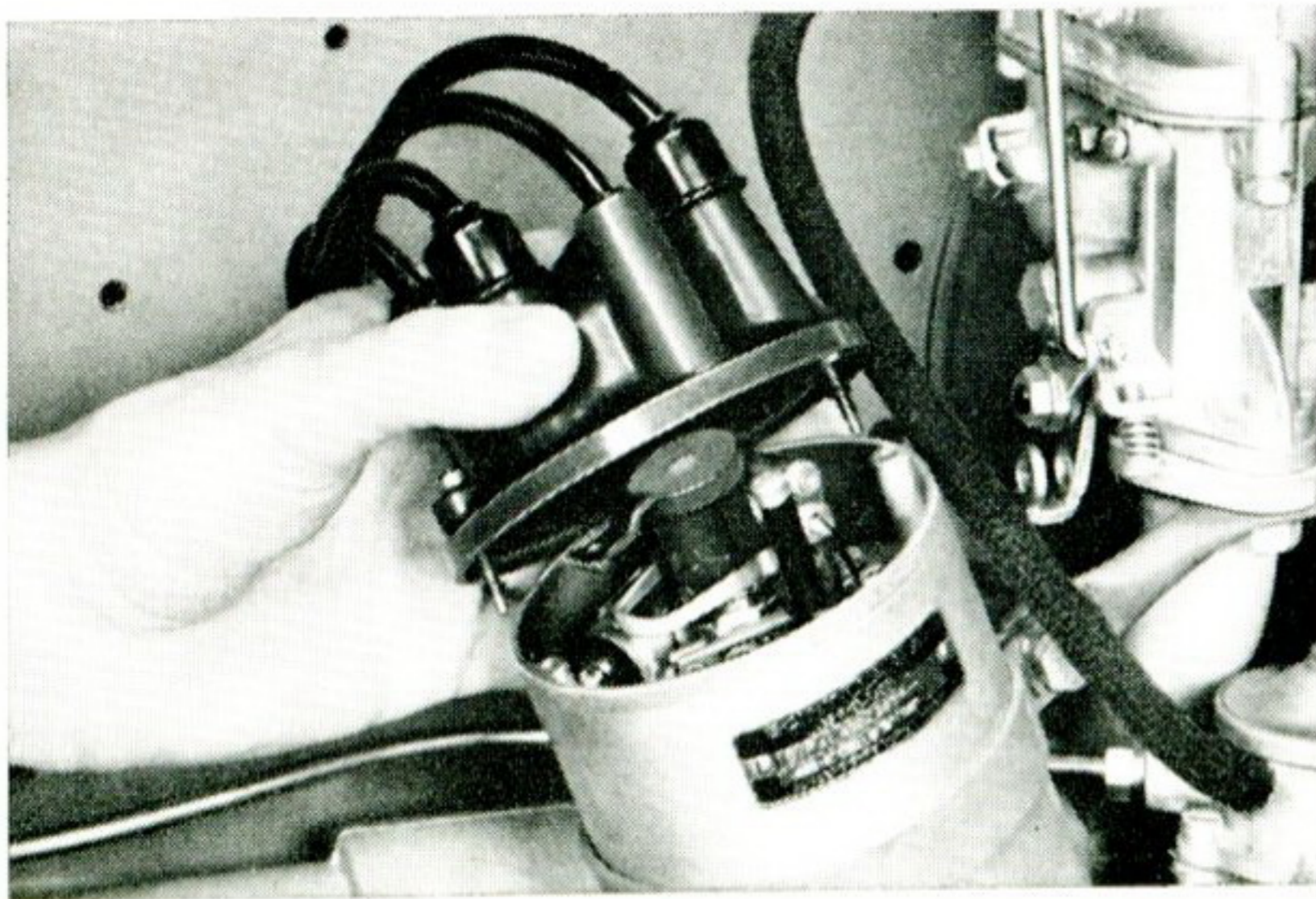
- 1 Tändmagneten
- 2 Varvregulatorn
- 3 Startvevslagringen



0,4 – 0,5 mm  
.016 – .020 "

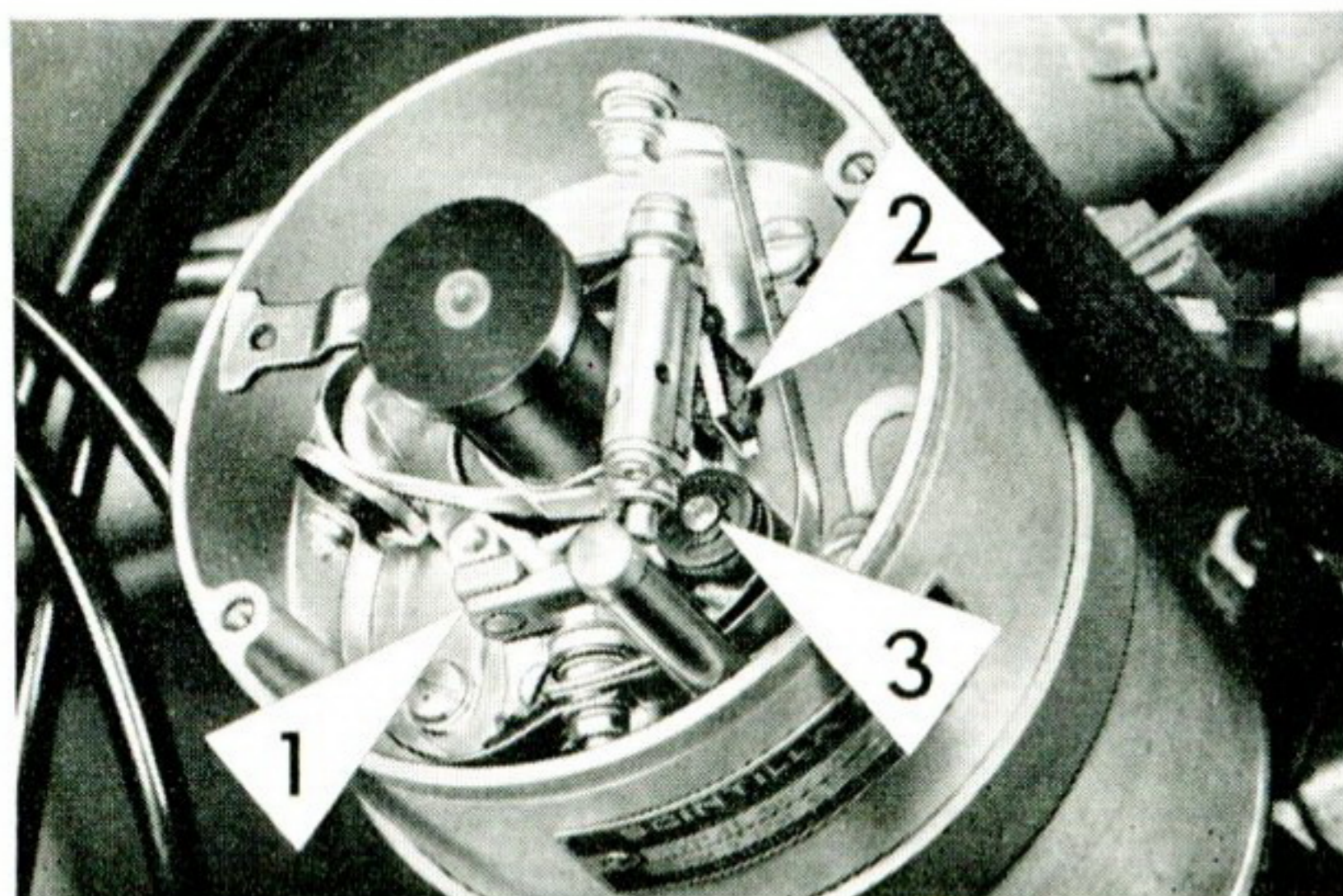
**22/6** Innan vi börjar med tändmagneten vill vi ge en kort anvisning:

I motsats till motorer med batteritändning får tändstiftens elektrodavstånd med magnettändning aldrig vara större än 0,4—0,5 mm om man vill att motorn skall vara lättstartad även med startvev.



**22/7** Tändmagneten. En blick under fördelarlocket visar oss att samma konstruktionsprincip föreligger här som vid en vanlig fördelare. Tändmagneten har fördelararm, brytarkontakter med brytarkamrar såväl som en kondensator.

Den stora skillnaden ligger däremot i arbetssättet. Tändmagneten inte bara fördelar tändspänningen utan alstrar också själv den erforderliga spänningen. Därigenom är det möjligt att starta motorn för hand utan batteri eller annan strömkälla.



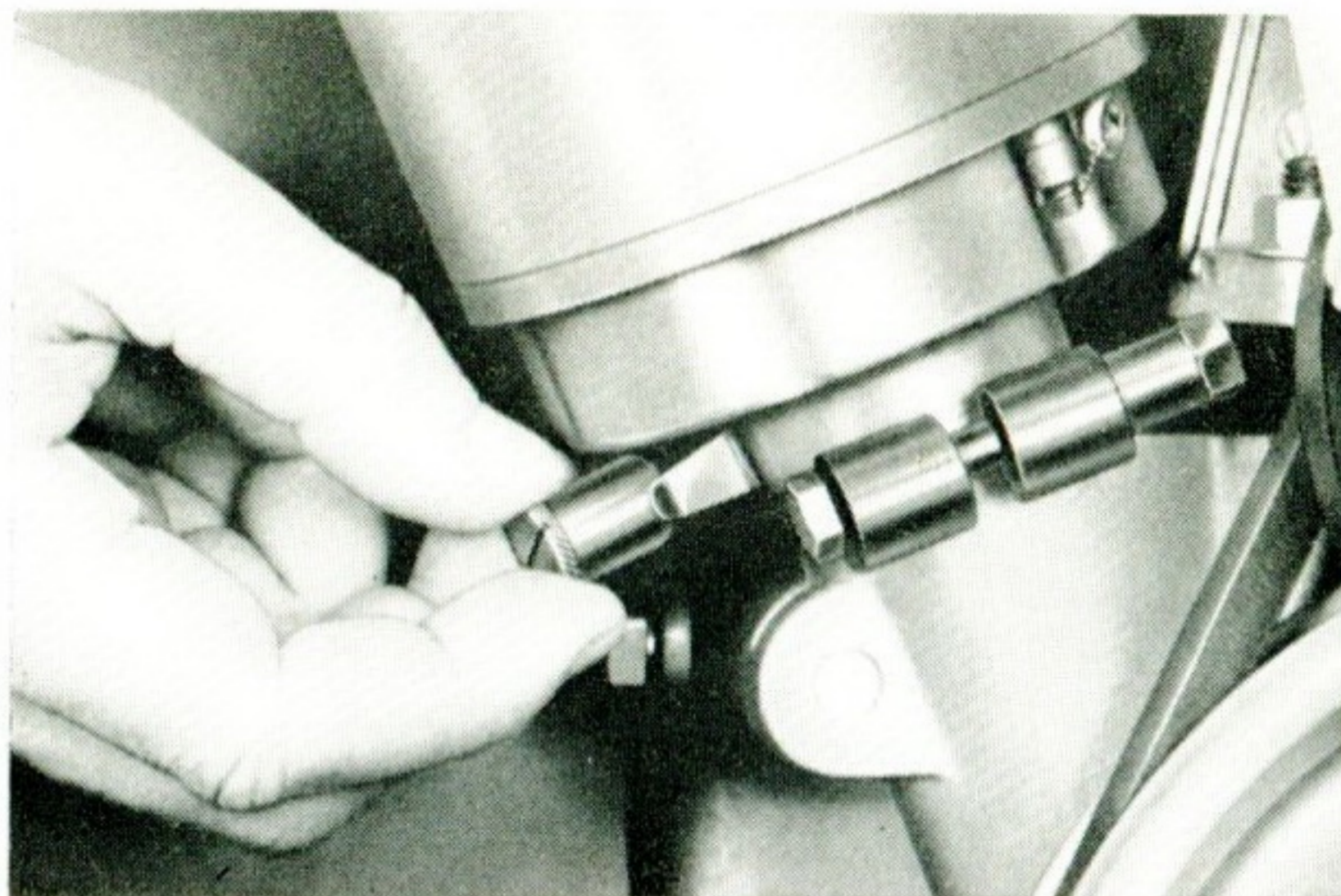
**22/8** Arbeten på tändmagneten inom ramen för tillsyn inskränker sig till kontroll av brytaravstånd (1) och smörjning av smörjfilten för brytarkammarna (2) med fett. Se även till att brytararmen går lätt. I tveksamma fall bör Ni ge brytararmens lagring (3) en droppe motorolja.

Dessa smörjarbeten skall alltid utföras mycket omsorgsfullt så att man inte får tändningsbesvär genom att det har kommit fett på brytarkontakterna.

### 22/9 Ytterligare en viktig anvisning:

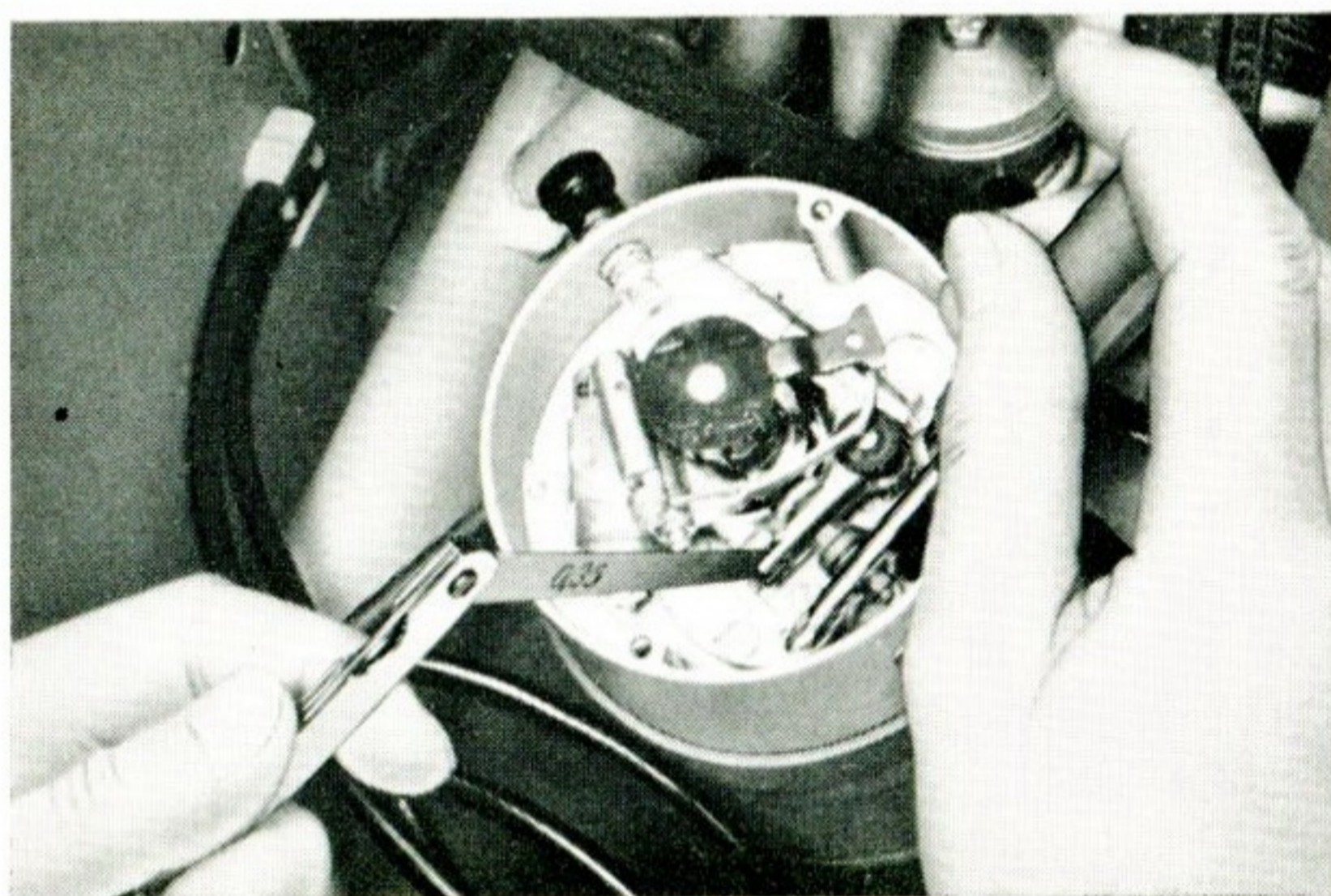
Många tändmagneter av äldre utföranden har en fettkopp på drivaxellagringen. Vid tillsyn, alltså var 50 timma, skall denna fettkopp vridas 2 varv åt höger. Om man smörjer tändmagneten för ofta eller för kraftigt kan överflödigt fett tränga in i magnetens inre. Om detta sker finns det risk för att tändförställningens centrifugalvikter klibbar fast så att motorn hela tiden går med lågtändning. För låg tändning medför överhettningsskador.

Tändmagneter av nyare utförande är långtidsmorda och har därför ingen fettkopp.



22/10 Brytaravståndet justeras på precis samma sätt som på bilmotorernas strömfördelare. Den enda avvikelser är kontaktavståndet som för tändmagneten skall vara 0,3—0,4 mm.

Ni vet av Era erfarenheter från bilmotorerna att man måste kontrollera grundtändläget efter det att man har justerat brytaravståndet. En ändring av brytaravståndet med endast 0,1 mm förskjuter grundtändläget ca 3 vevaxelgrader. Detta gäller för såväl batteri- som magnettdändning.



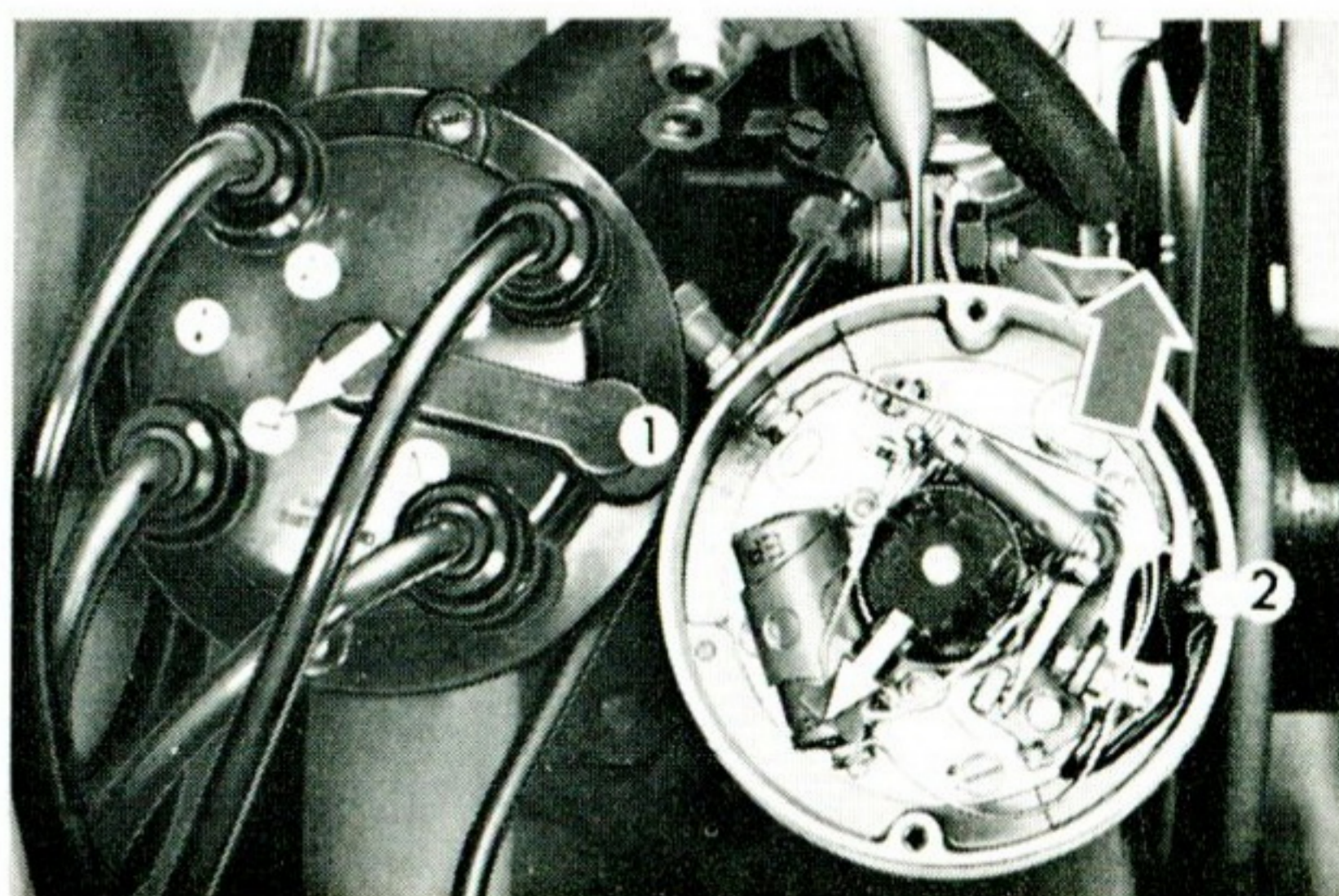
22/11 Kontrollera nu därför grundtändläget och korrigerar om det behövs.

Grundtändläget för Typ 122 och 126 skall ställas in på 7,5° före övre dödpunkt. Endast för Typ 124 skall tändläget ställas till 10° före Ö.D. Även för industri-motorerna gäller bestämmelsen att grundtändläget endast får ställas in när oljtemperaturen ligger under + 50°C.

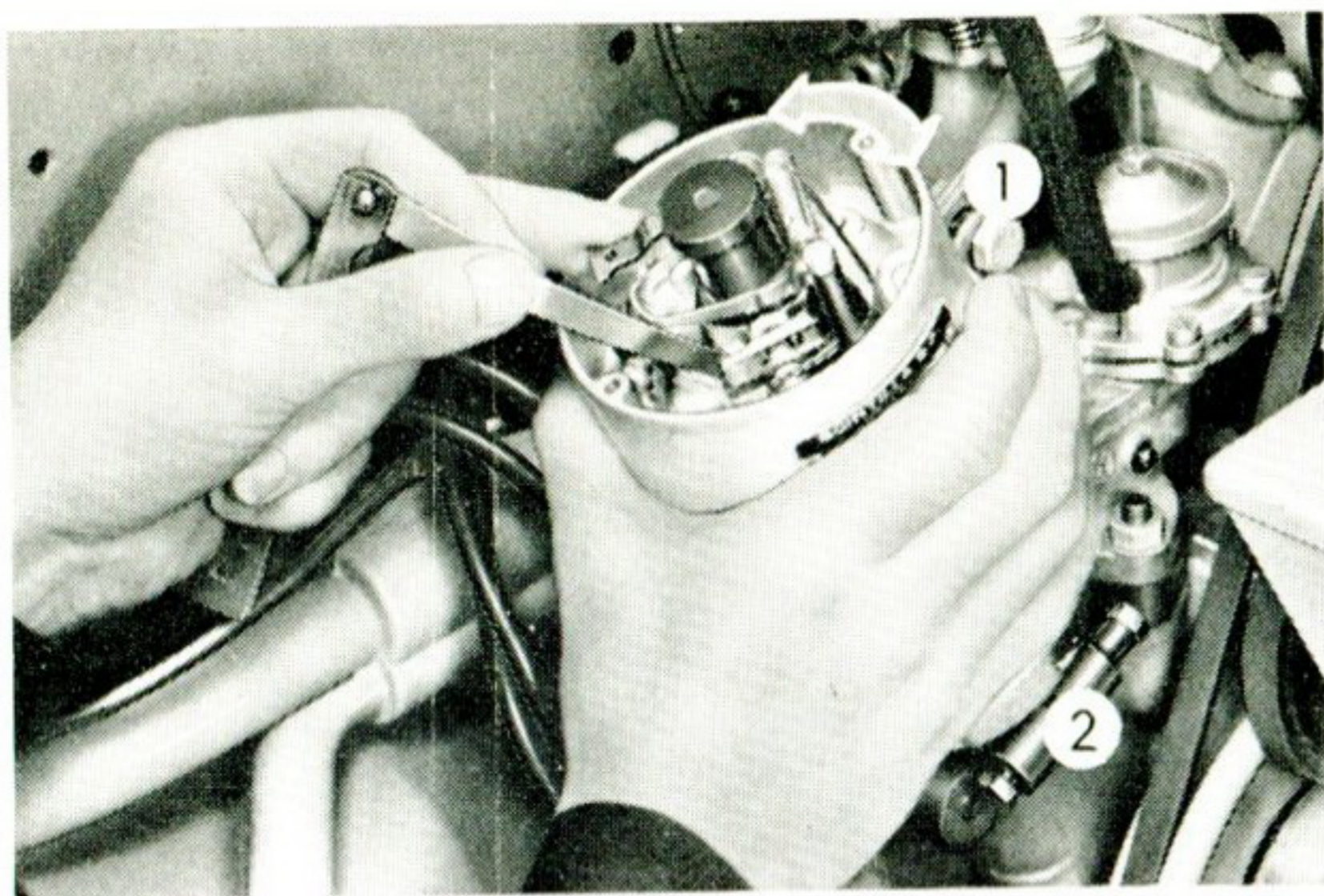
För inställning av grundtändläget vid magnettdändning skall följande observeras:

Om det vänstra märket på remskivan sammanfaller med vevhusets delningslinje på Typ 122 och 126 (den breda pilen) måste fördelararmen samtidigt vara vänd mot elektroden för ettans cylinder i tändmagnetens fördelarlock. På detta läge visar de båda smala pilarna.

De båda inringade siffrorna 1 och 2 betecknar matarledningen till fördelarlockets mittelektrod.



Inställning av grundtändläget på Typ 124 sker på samma sätt som på Volkswagen-motorn i Typ 3/S.



**22/12** Eftersom man vid kontroll av grundtändläget vid magnettändning inte har någon strömkälla till hjälp och dessutom att en kontrollampa genom sin likström skulle skada permanentmagnetens fältstyrka måste man använda ett 0,05 mm tjockt bladmått eller en lika tjock metallfolie.

Om Ni har vridit vevaxel och fördelararm till de förut beskrivna lägena lossar Ni fästbygeln (1) och klämbygeln (2). Vrid därefter tändmagneten medurs så att brytarna stänger och bladmättet kläms fast mellan kontakterna. Vrid tändmagneten långsamt moturs till dess att man kan dra bladmättet lätt mellan kontaktytorna. För att eliminera radialspelet i magnetdrivningen trycker Ni fördelararmen som Ni ser här mot rotationsriktningen.

Kom ihåg att man inte heller på industrimotorer får ändra grundtändläget, inte ens om man använder premiumbränsle.



**22/13** Typplåtarna talar ett egendomligt, ofta svårförståeligt språk. Vi tittar därför på tändmagnetens typplåt.

Tändmagnetens typbeteckning är inslagen

på den övre raden (1). Siffervärdena på den undre raden anger början och slutet av tändförställningskurvan. Denna börjar vid 400 r/min med 0° och slutar vid 1750 r/min med 12,5° — alla värden avser tändmagnetaxeln.

Talet "1900" efter snedstrecket är den inställbara varvtalsbegränsarens "frånkopplingsvarvtal". Varvtalsbegränsare finns på alla tändmagneter. Detta tal anger:

Vid 1900 r/min på tändmagnetaxeln (motsvarande 3800 r/min på vevaxeln) bryter varvtalsbegränsaren tändströmmen.

Om frånkopplingsvarvtalet ändras skall motsvarande siffra slås in på den lediga platsen (2) efter "1900". Detta gäller också om man monterar en ny tändmagnet som måste ställas in på den föregående tändmagnetens frånkopplingsvarvtal.

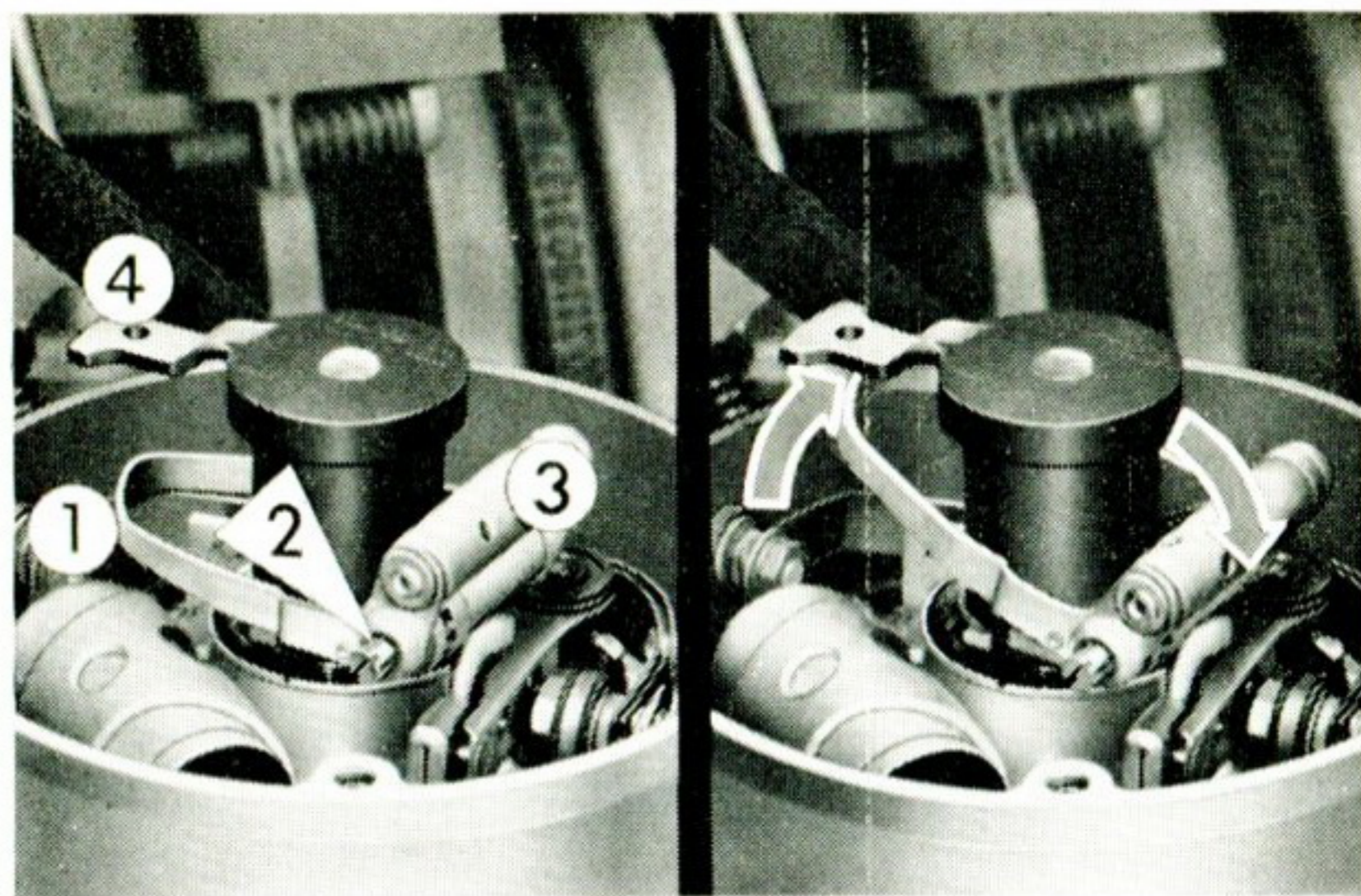
Hur man skall utföra märkningen framgår i en därför avsedd tabell i reparationshandboken för VW Industrimotorer.

**22/14** Varvtalsbegränsarens uppgift är att hålla motorvarvet under ett bestämt maxvarvtal och därigenom skyddas motorn och/eller de drivna aggregaten från övervarv.

Varvtalsbegränsarens funktionssätt:

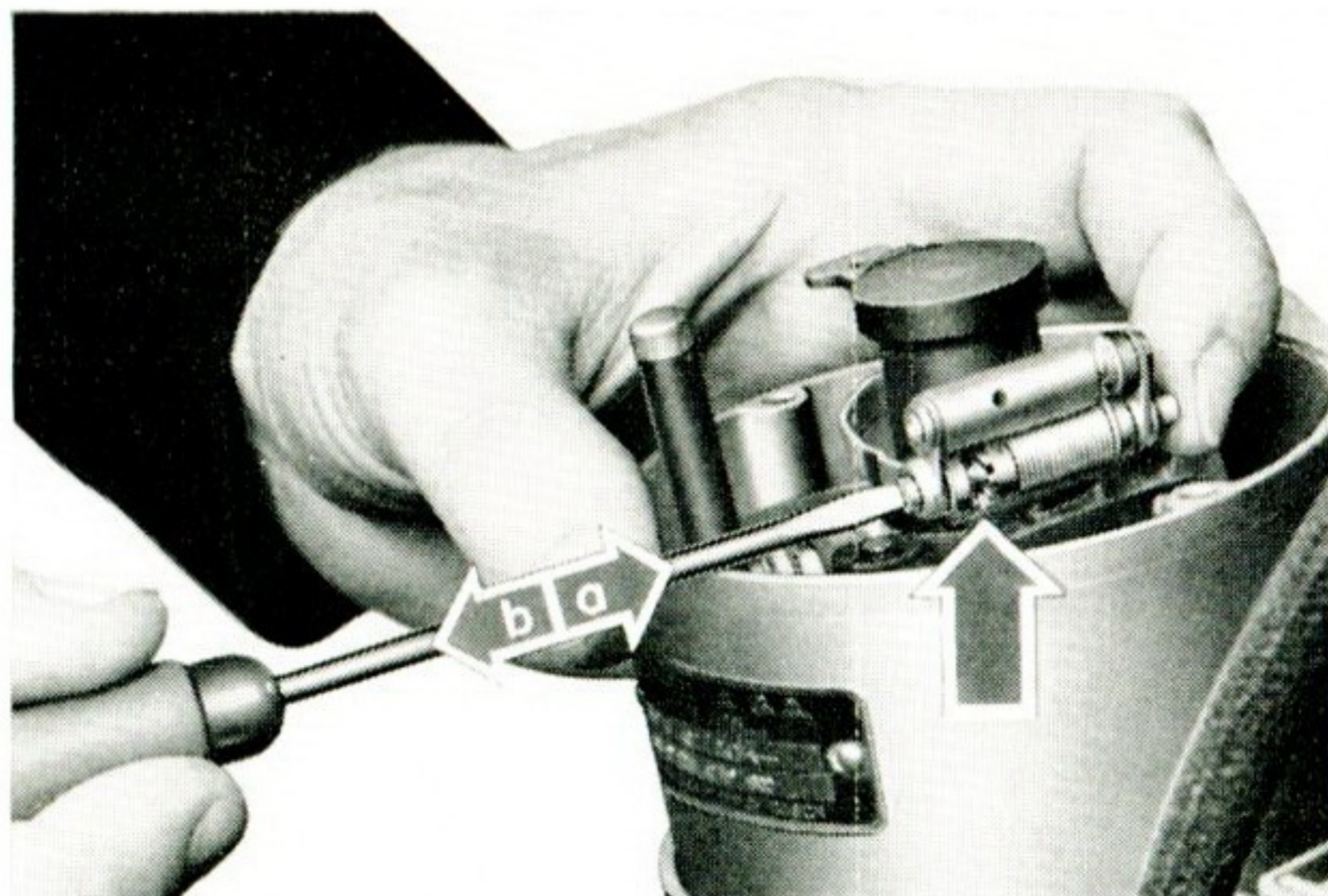
Den fjäderbelastade bygeln (1) är ovanför sin vridpunkt (2) försedd med en justerbar centrifugalvikt. När tändmagnetens axel roterar med högre varv än det som varvtalsbegränsaren ställts in för pressas vikten utåt av centrifugalkraften. Detta påverkar bygeln så att den rör sig uppåt och slår emot fördelararmens elektrod (4). Detta ser Ni på den högra bildhalvan. Genom denna "kortslutning" går tändströmmen den bekvämare vägen genom bygeln tillbaka till gods.

Gnistan i tändstiften uteblir och motorvarvet sjunker. Under inverkan av fjäderkraften återgår bygeln till utgångsläge sedan motorvarvet minskat.



**22/15** Vid grundinställning av varvtalsbegränsaren börjar man med grovinställning av bygelns retur fjäder. Tryck den 12-delade spärranordningen på bygelns axel (pil) med en skruvmejsel i riktning "a". Vrid axeln åt vänster om fränkopplingsvarvtalet skall höjas och åt höger om det skall sänkas. Därefter trycker man tillbaka axeln med fingret i riktning "b" så att axeln åter spärras.

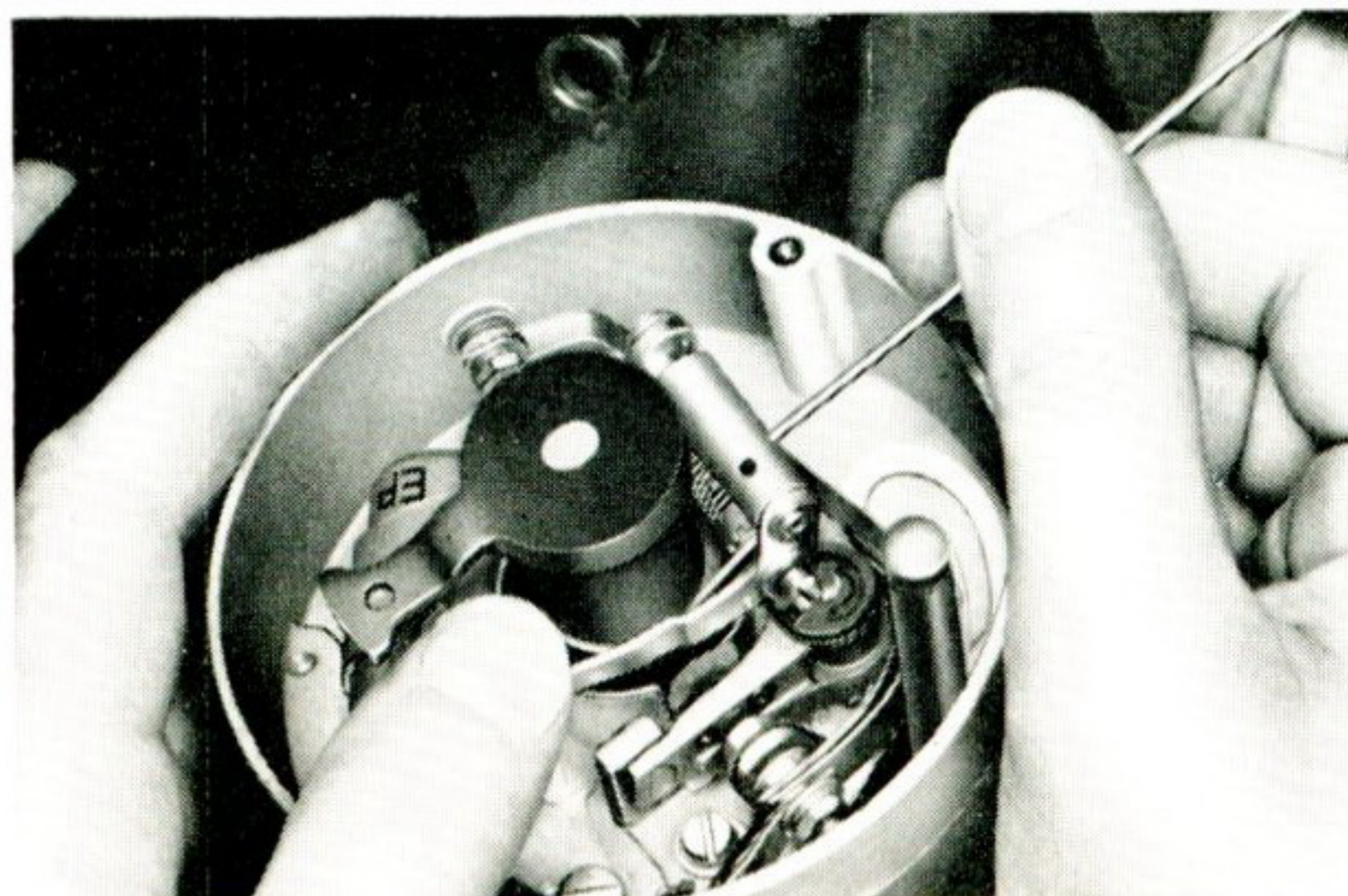
Genom bygelaxeln och centrifugalviktens excentriska anliggning för retur fjäderändan har man möjlighet att ställa in fränkopplingsvarvtalet mellan 800 och 2000 r/min på magnetaxeln.



**22/16** Genom den beskrivna grovinställningen kan fränkopplingsvarvtalet endast ändras stegvis. Den nödvändiga fininställningen sker enligt följande:

Sätt i en stålpinne i ett av centrifugalviktens hål och vrid vikten. På detta sätt kan man efter behov öka eller minska retur fjäderkraften så att man erhåller det föreskrivna fränkopplingsvarvtalet.

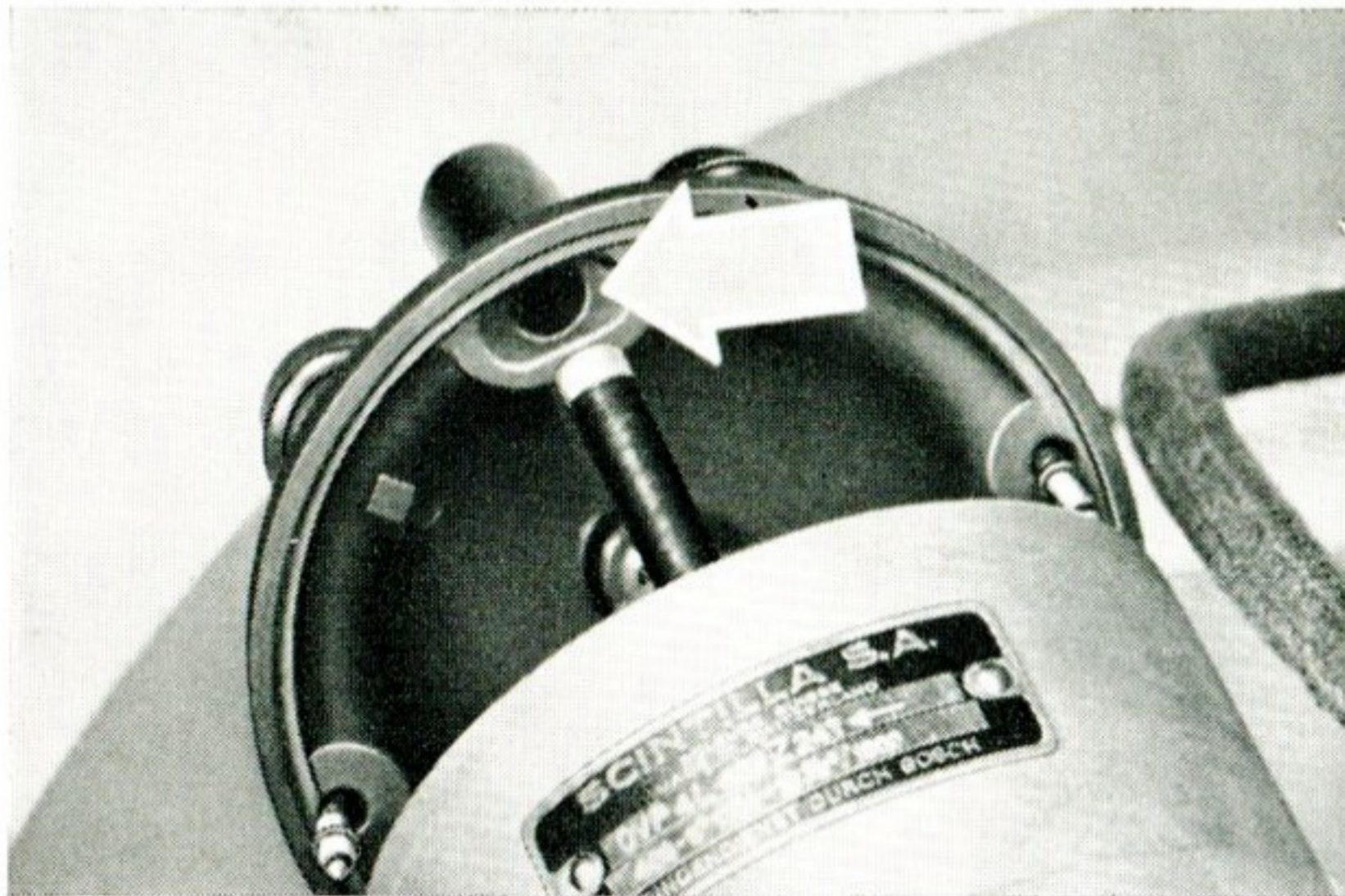
Ni spar ett mångfald onödigt sökande och mycket arbete om Ni börjar med att kontrollera varvtalsbegränsaren på motorer som har otillfredsställande effekt och varvtal.





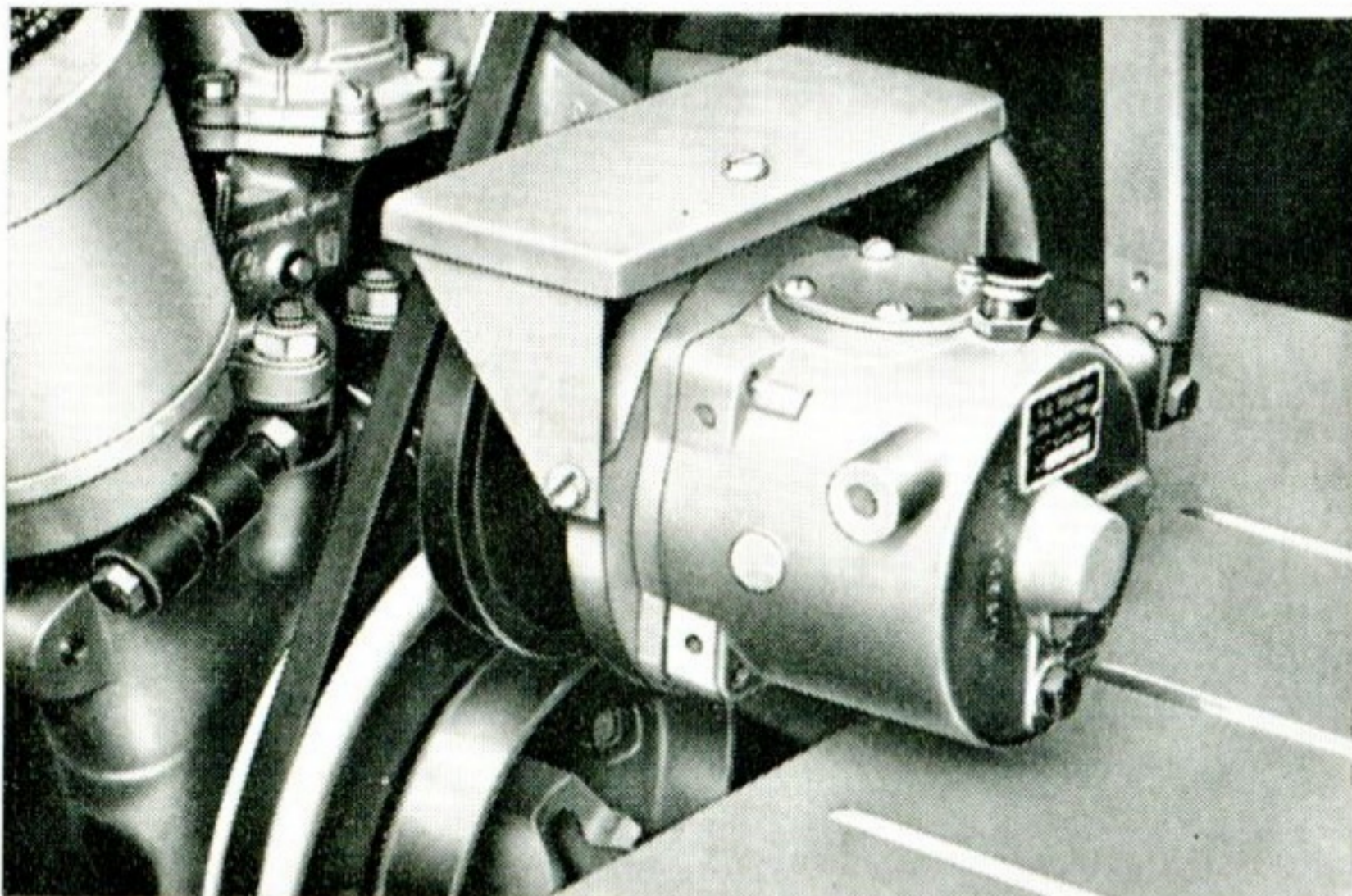
**22/17** VW Industrimotorer är i allmänhet inte utrustade med varvräknare.

Om Ni vill ställa in varvtalsbegränsaren rätt är detta endast möjligt i en motorbromsbänk eller i en fördelarprovbänk som Ni ser här.



**22/18** När Ni sätter på tändmagnetens fördelarlock måste Ni se till att högspänningsledningen som sticker upp ur magnethuset blir ordentligt instucken i hålet i fördelarlocket som pilen visar på. Motorn kan annars inte starta.

Dessutom har man den risken att högspänningsledningen redan vid lågt startvarv skadas av fördelararmen. Om detta sker erfordras omfattande reparationer på tändmagneteten.



**22/19** Denna bild visar varvtalsregulatorn. Dess uppgift är att hålla varvtalet konstant oberoende av motorns belastning. I detalj ser det ut på följande sätt: Varje belastningsminskning på motoraxeln gör att varvtalet ökar. Beroende på regleringens noggrannhet, som i sin tur beror på munstycksutrustningen eller förgasartypen får varvtalet dock endast ligga 5 respektive 8 % högre än märkvarvtalet vid fullast.

Belastas motorn för fullt sjunker motorvarvet åter och skall inom 6 sekunder ha återtagit regulatorns märkvarvtal. Denna reglering sker alltså inom förhållandevis snäva gränser.

Nu känner Ni till den viktiga skillnaden mellan varvregulator och varvtalsbegränsare. Den förra reglerar och håller motorn inom ett bestämt varvtalsområde medan däremot den senare begränsar motorns högsta varvtal genom att slå ifrån tändningen. Varvregulatorn och varvtalsbegränsaren kan alltså inte ersätta varandra.

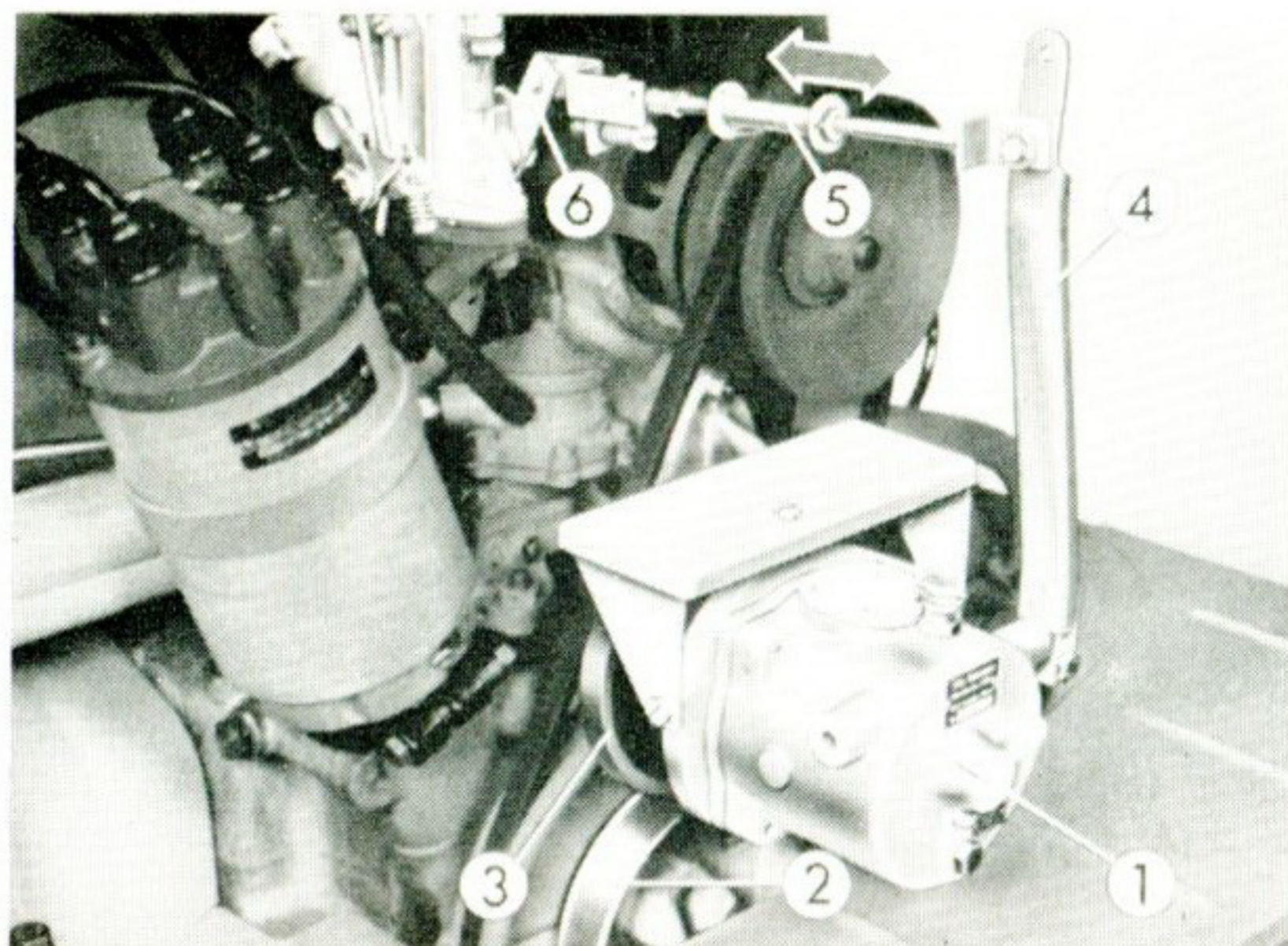


**22/20** Denna bild klargör varvregulatorns arbetssätt.

Varvregulatorn (1) som är fastskruvad på generatorbryggan drivs genom ett gummibelagt friktionshjul (3) mot en löpyta (2) på motoraxelns kilremskiva. Med stigande varvtal trycks vikterna inne i regulatorhuset utåt av centrifugalkraften och påverkar regulatorarmen (4).

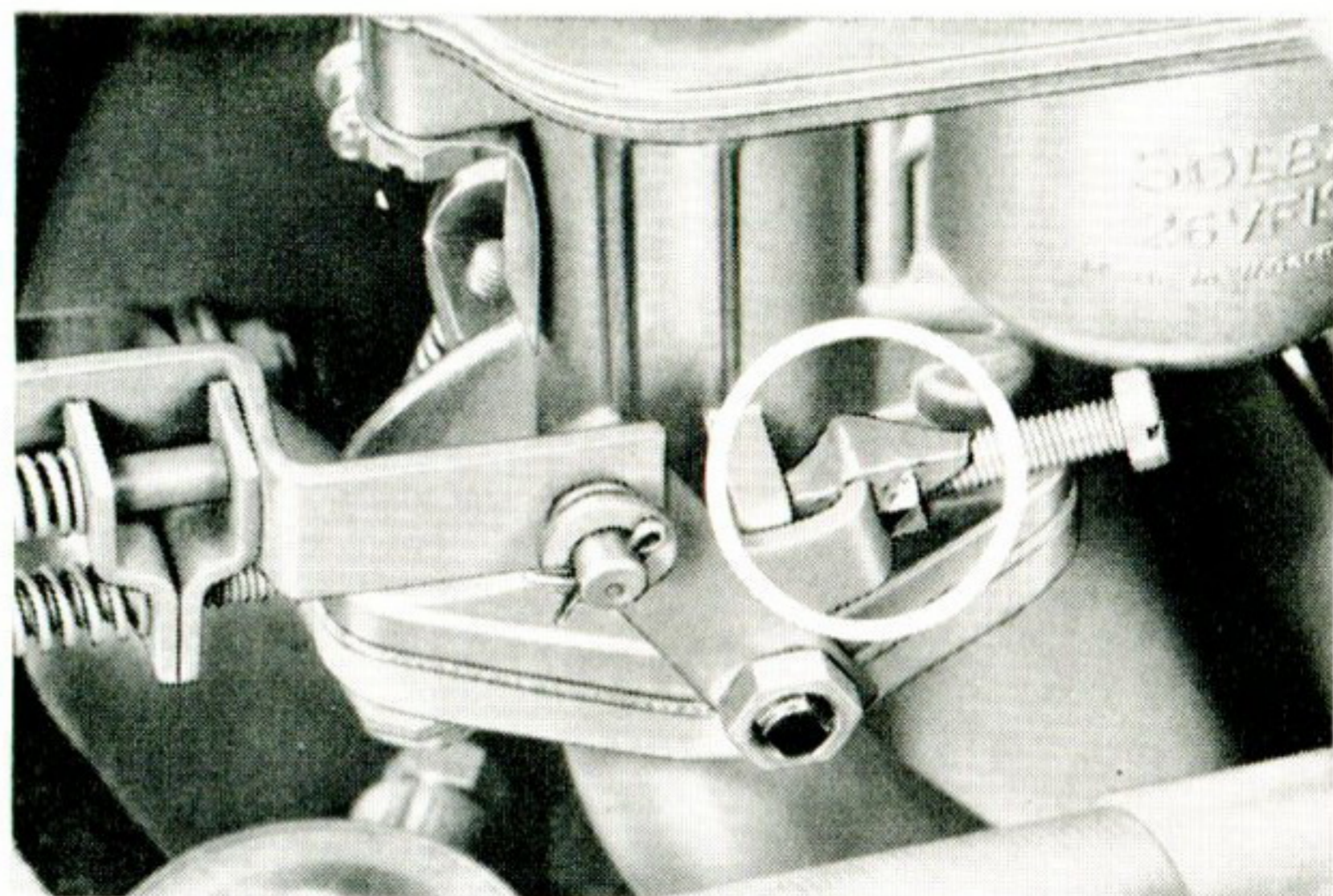
Regulatorlänken (5) överför denna rörelse genom spjällarmen (6) till förgasarens gasspjäll.

På detta ställe vill vi uttryckligen varna för att låsa fast reglerstängningen. Endast ett lätttröligt länksystem gör det möjligt för varvregulatorn att arbeta tillfredsställande.



**22/21** Efter alla arbeten på motor och spjällarm skall Ni kontrollera regulatorlänkens inställning. Börja med att kontrollera spjällarmens anslagsskruv. Denna är rätt inställd om skruvspetsen vid märkvarvtal och full effekt står mot anslaget.

Eftersom anslagsskraven är exakt inställd från fabriken, låst och försedd med säkringslack ligger det nära till hands att denna inställning inte får ändras utan vidare. Om det ändå skulle vara nödvändigt med en omjustering skall man därvid gå tillväga enligt anvisningarna i reparationshandboken för VW Industrierotorer.

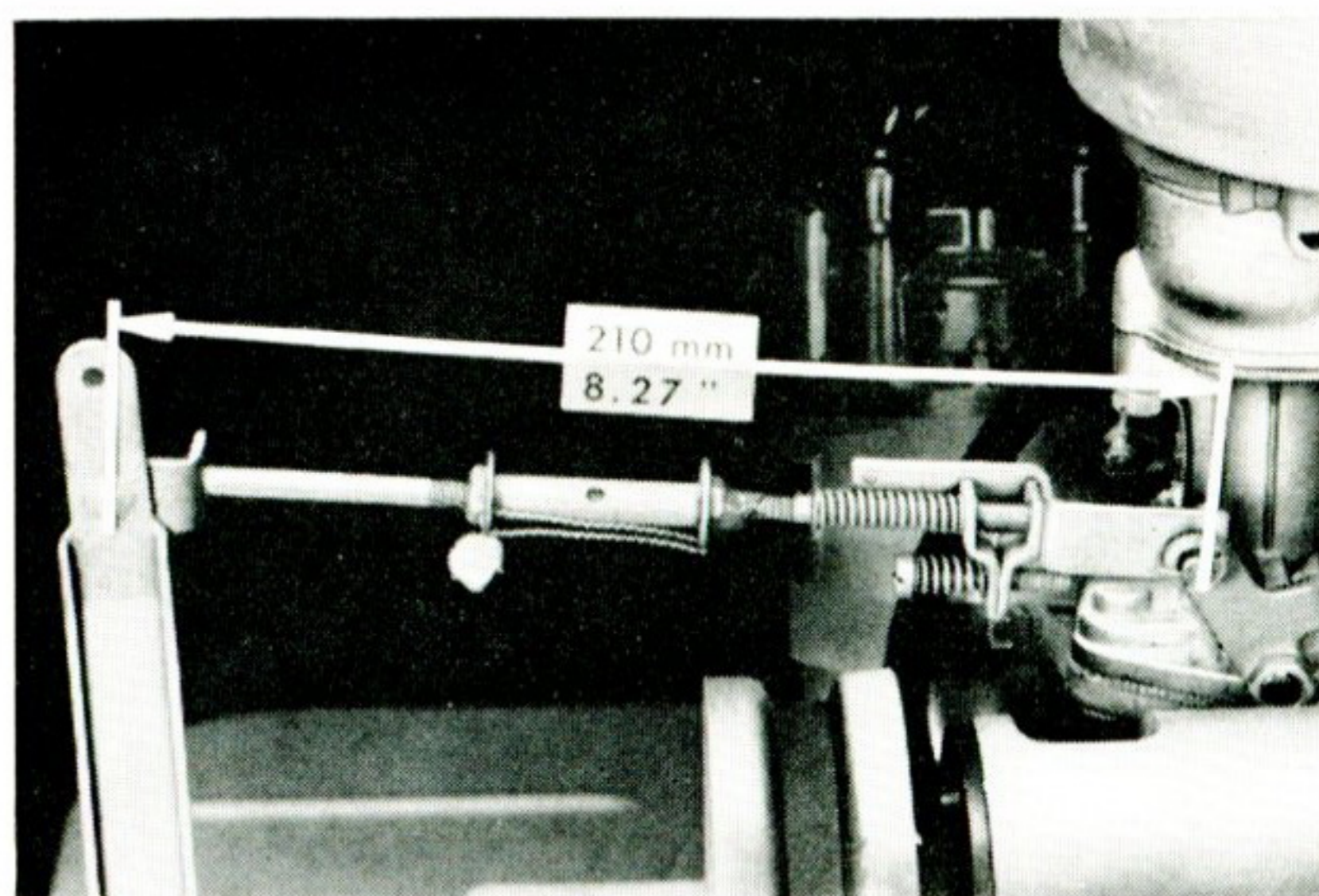


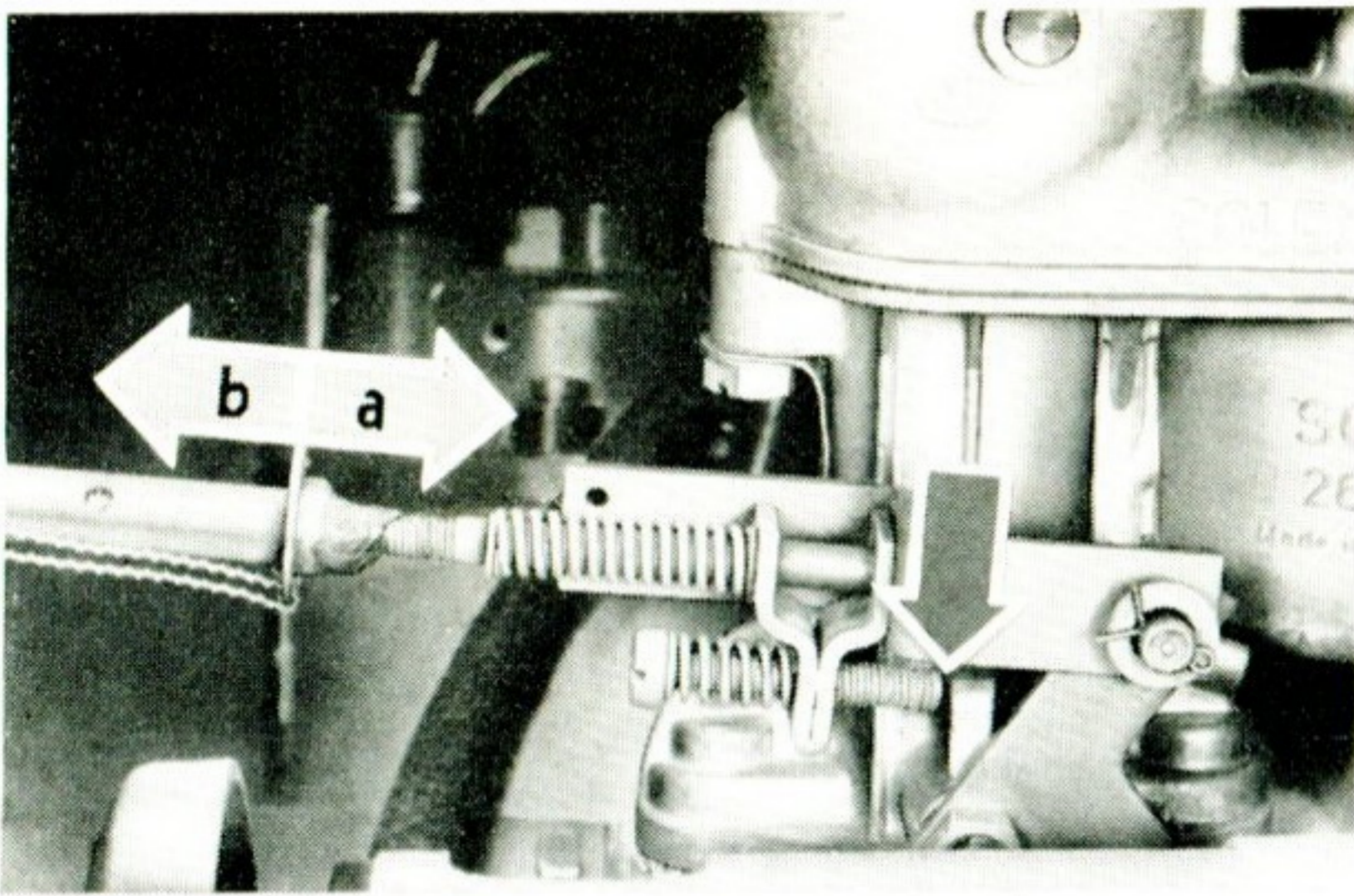
**22/22** Regulatorlänkens längd går att justera med den mitt i bilden synliga inställningshylsan. Som Ni ser är även denna säkrad med låsfärg och dessutom plomberad. Det betyder att även denna en gång gjorda inställning i allmänhet inte behöver ändras.

I de fall det är nödvändigt ställer man först in grundlängden på länken. Denna är för Typ 122 och 126 ungefär 210 mm och mäts från centrum till centrum på länkens lagringshål. För Typ 124 måste avståndet mellan kulskålarnas centrum vara ca 325 mm.

Den slutliga inställningen av länkens längd för det fordrade märkvarvtalet sker sedan vid arbetande men obelastad motor.

När dessa arbeten är avslutade skall hylsan åter plomberas.



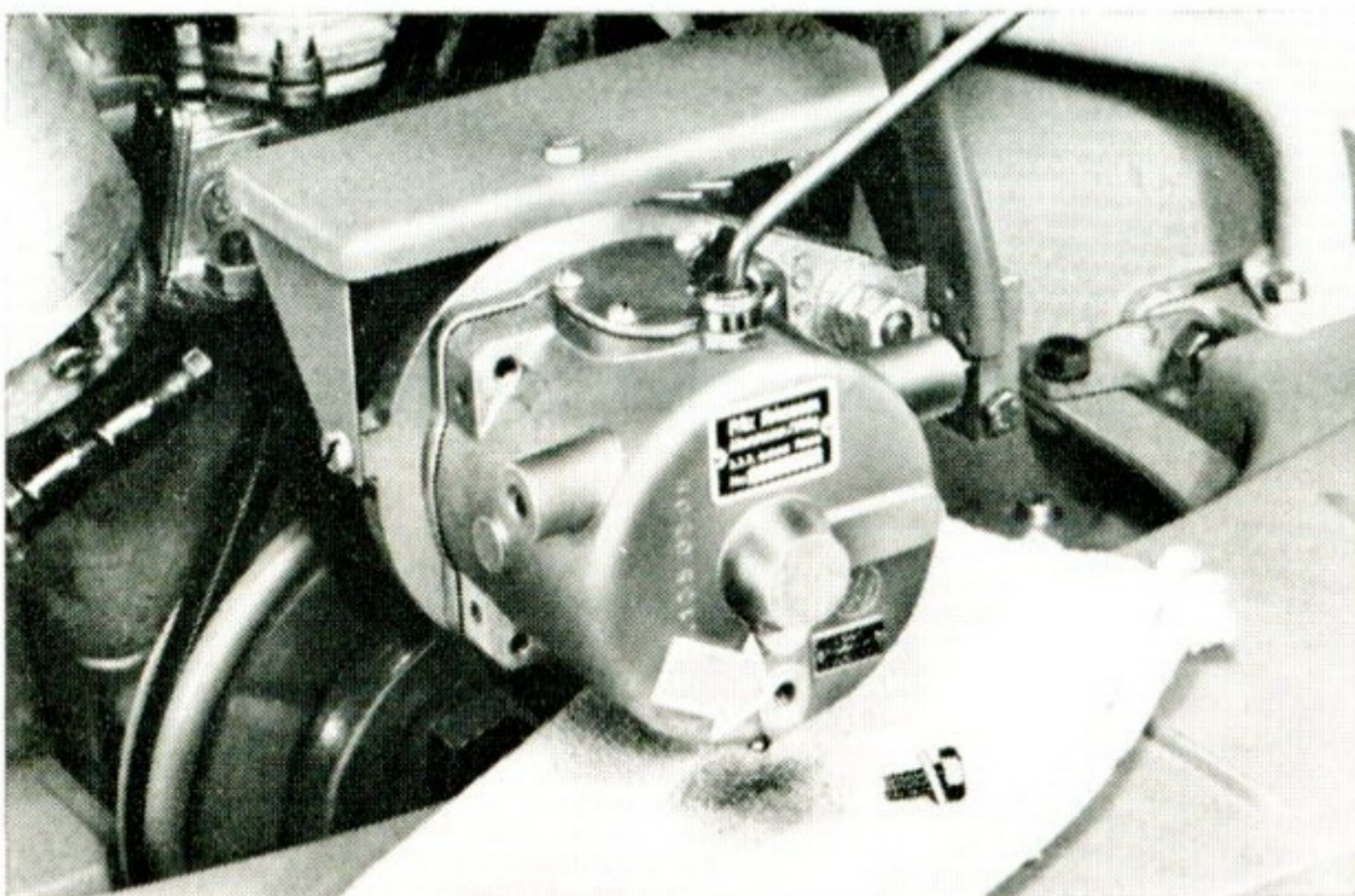


**22/23** Endast när regulatorlänken är inställd till sin rätta längd kan motorn uppnå sitt fastställda märkvarvtal och sin märkeffekt. Denna inställning är också förutsättning för en tillförlitlig och svängningsfri reglering. Dämpningsanslaget som är fjädrande lagrat och försett med justerskruv som Ni ser här i bildens mitt har också stor betydelse.

Hur uppstår sådana varvtalspendlingar? När belastningen sjunker ökar först motorvarvtalet. Regulatorn träder därvid i funktion och trycker regulatorlänken i riktning "a" till dess att varvtalet sjunker. När belastningen ökar måste även varvtalet öka. Denna reglering skall som vi redan framhållit vara avslutad senast efter 6 sekunder. I och med att varvtalet varierar upp och ned sätts regulatorlänken i en fram- och återgående rörelse. Varar detta tillstånd längre än 6 sekunder uppstår det s. k. sågfenomenet.

Detta okontrollerade arbete kan man häva genom en korrekt inställning av dämpningsanslaget. Därvid måste motorn arbeta utan belastning och den pendlande regulatorn måste lugnas genom att man håller fast regulatorlänken. Därefter skruvas inställningsskruvens spets fram ungefär 0,5 mm mot förgasaranslaget. Den högra pilen visar detta.

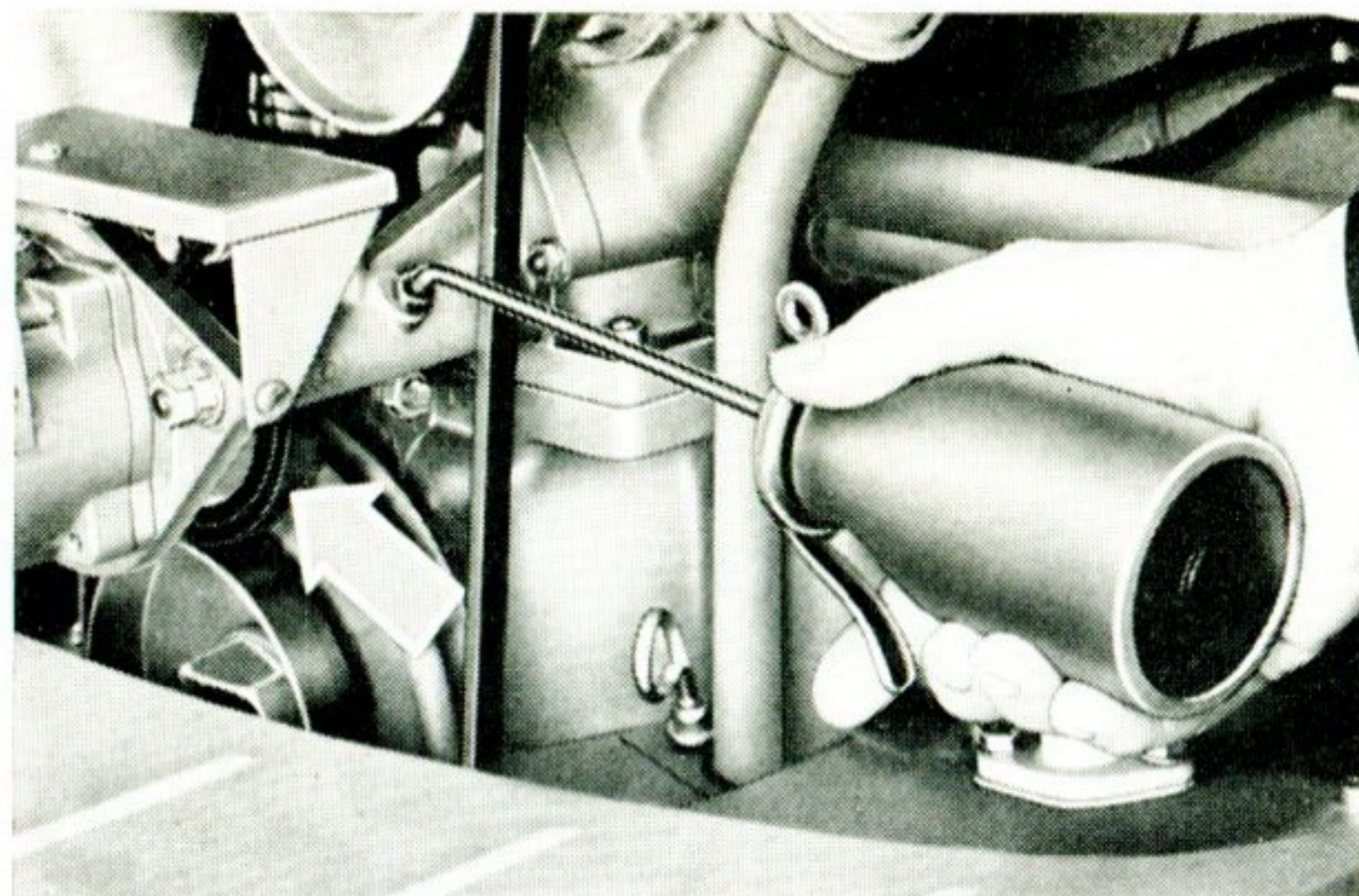
Om Ni vill låta motorn gå i tomgång trycker Ni regulatorlänken in i riktning "a" över dämpningsanslagets fjäderspänning till det fasta anslaget. Pilen "b" pekar på motorns arbetsläge.



**22/24** Varvregulatorn kräver endast ringa tillsyn. Det räcker om man var 50:e timma kontrollerar oljenivån som pilen visar genom att skruva ut skruvlocket ur kontrollöppningen. Om det behövs fyller man så mycket olja genom oljenippeln att oljenivån står i jämnhöjd med den undre kanten av nivåöppningen.

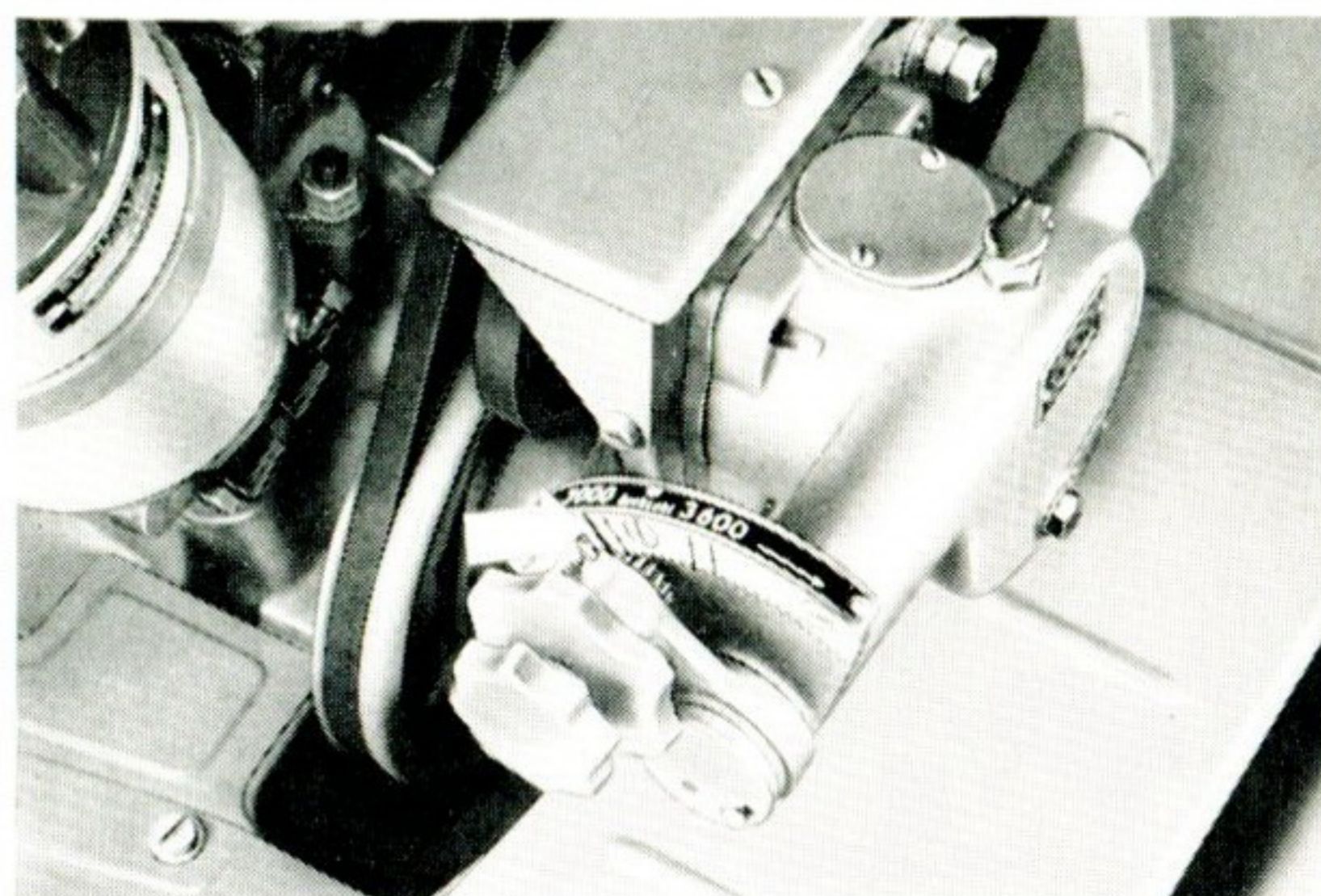
Se efteråt till att nivåöppningen och oljenippeln åter stängs riktigt.

**22/25** Ni ser här hur man smörjer den fjäderbelastade reglerlagringen. Därvid kan det hända att olja droppar på det gummibelagda friktionshjulet — se pilen. Var mycket noga med att regulatordrivningen alltid är fettfri. Om detta inte är fallet måste den göras ren. Ett nedoljat friktionshjul slirar och kan inte fullgöra sin uppgift.

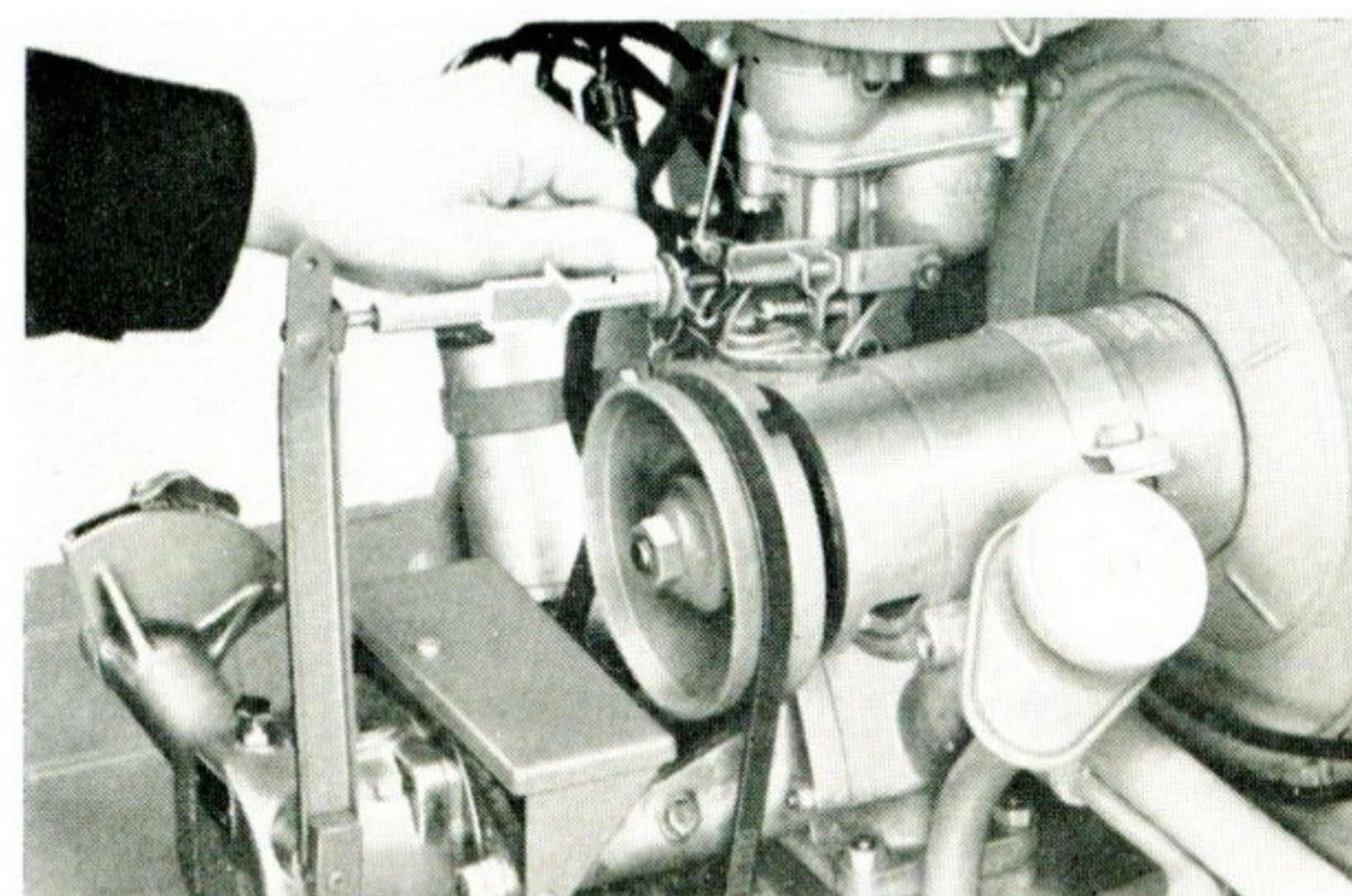


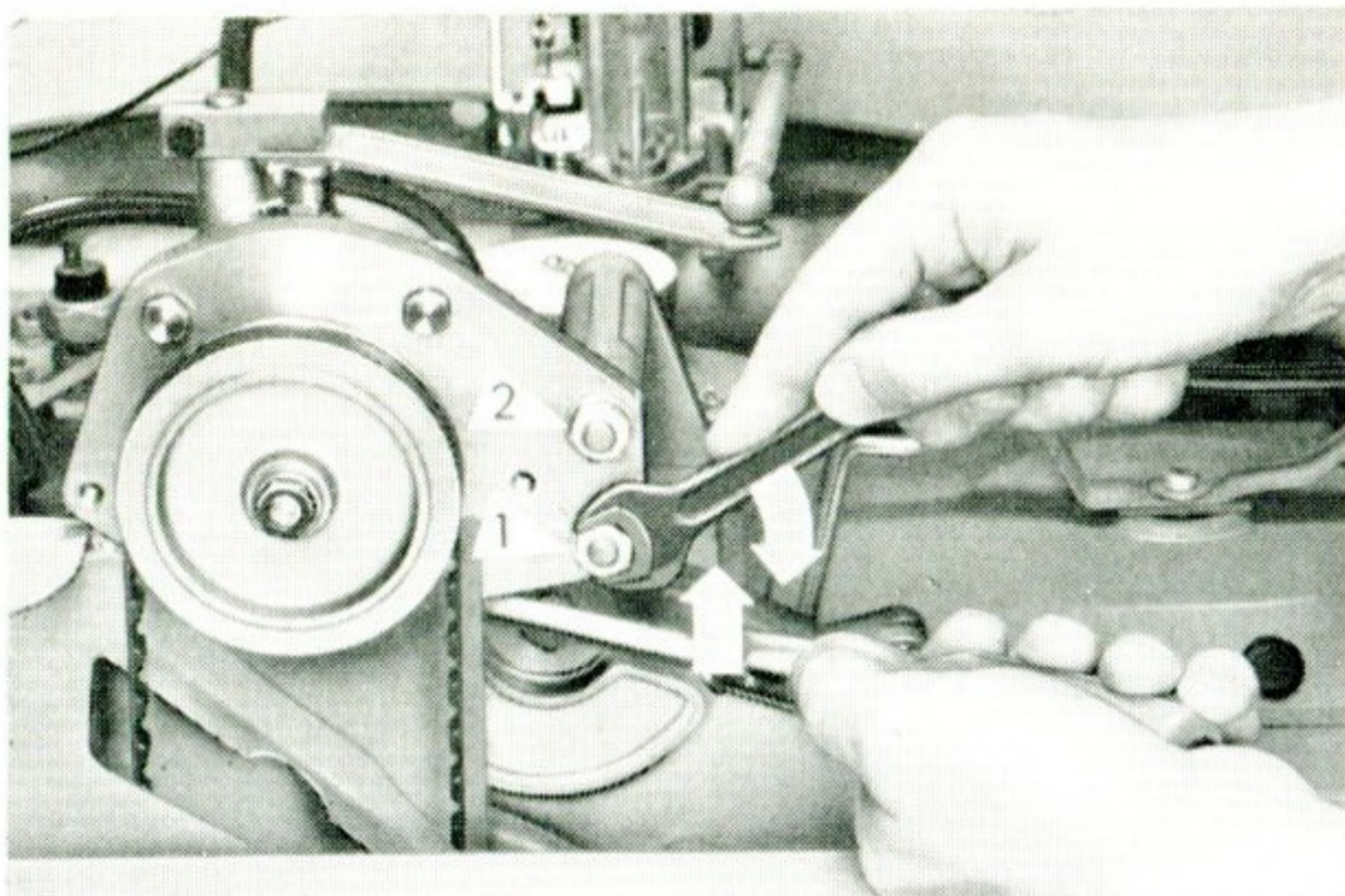
**22/26** På VW Industrimotorer som driver elektroaggregat finner Ni ofta den här visade varvregulatorn med vridfjädersvåg, d. v. s. en ställbar regulator. Med denna är det möjligt att ställa in motorvarvet på 3000 eller 3600 r/min beroende på om generatoren skall lämna 50 eller 60 Hz. Dessa båda varvtal är angivna på kuggsegmentets översida.

Den ställbara varvregulatorn justerar man in vid 3000 r/min. Först måste man dock kontrollera att motorn uppnår märkeffekten vid 3600 r/min. Ställregulatorn skall därvid vara inställd på samma tal. Slå därefter tillbaka till 3000 (här visar pilen på denna markering) och ställ in regulatorn enligt tidigare beskrivning. Läget 3600 är inte markerat eftersom regleringen vid detta varvtal måste ge sig själv om grundinställningen vid 3000 stämmer. Dessutom måste man utjämna generatorns små frekvensvariationer genom en fininställning av ställregulatorns regleringsvarvtal.



**22/27** Ytterligare en egenhet har ställregulatorns regulatorlänk. Genom konstruktionens egenart hos denna regulator kan regulatorarmen inte flyttas för hand utan endast genom centrifugalvikterna. För att Ni under gång även skall kunna köra motorn i tomgång är regulatorlänken utrustad med en fjäderbelastad led (här ljust markerad) som Ni kan trycka i pilens riktning.



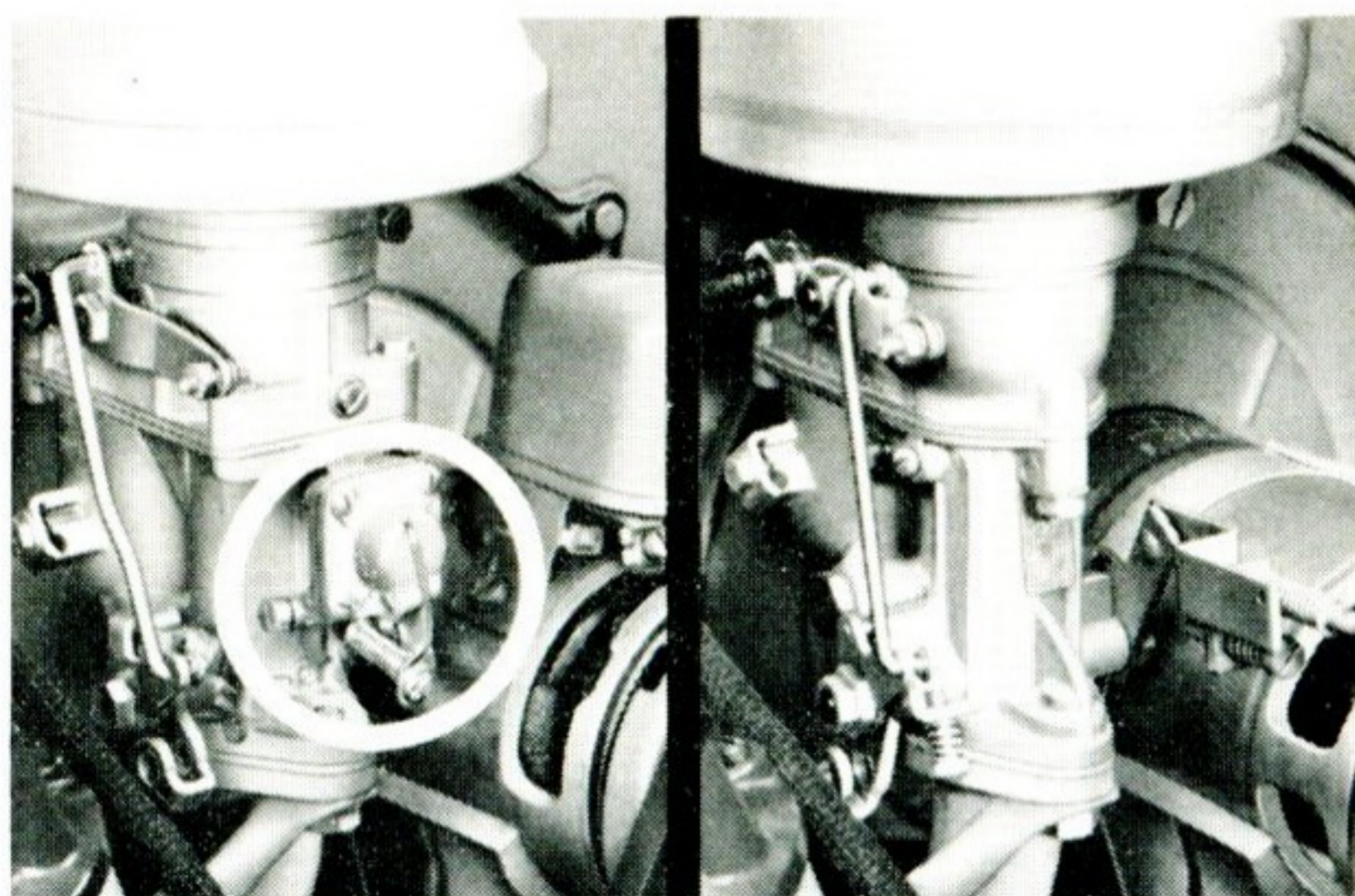


**22/28** På grund av det stora avståndet mellan vev- och regulatoraxel drivs varvregulatorn på Typ 124 med kuggrem.

För att denna rem skall fungera riktigt måste den vara rätt spänd. Korrekt remspänning erhåller Ni efter denna arbetsgång:

Lossa regulatorhållarens båda muttrar (1 och 2). Därefter spänner Ni kuggremmen genom att med en kraftig skruvmejsel mot fläkthuset höja regulatorn. I detta läge drar Ni först åt den undre muttern (1) och därefter den övre (2). Rätt remspänning har Ni när Ni med lätt tumtryck kan trycka in remmen ca 10 mm på mitten.

Sånär som på regulatorhusets 45° lutning och de därmed sammanhängande smärre ändringarna motvarar denna varvregulator de regulatorer som används på Typ 122 och 126.



**22/29** Det är viktigt att veta att på VW Industrimotorer med varvregulatorer använder man endast förgasare utan accelerationspump. Dessa förgasare i utförande VFIS — till höger på bilden — får av två anledningar inte bytas mot förgasare med accelerationspump:

För det första kan man inte med PCI- eller PHN-förgasare få den erforderliga regleringsnoggrannheten. För det andra räcker inte varvregulatorns kraft till för att trycka ihop fjädern på accelerationspumpens förbindningslänk (se cirkeln). Därigenom skulle motorn endast arbeta i det undre varvtalsområdet.

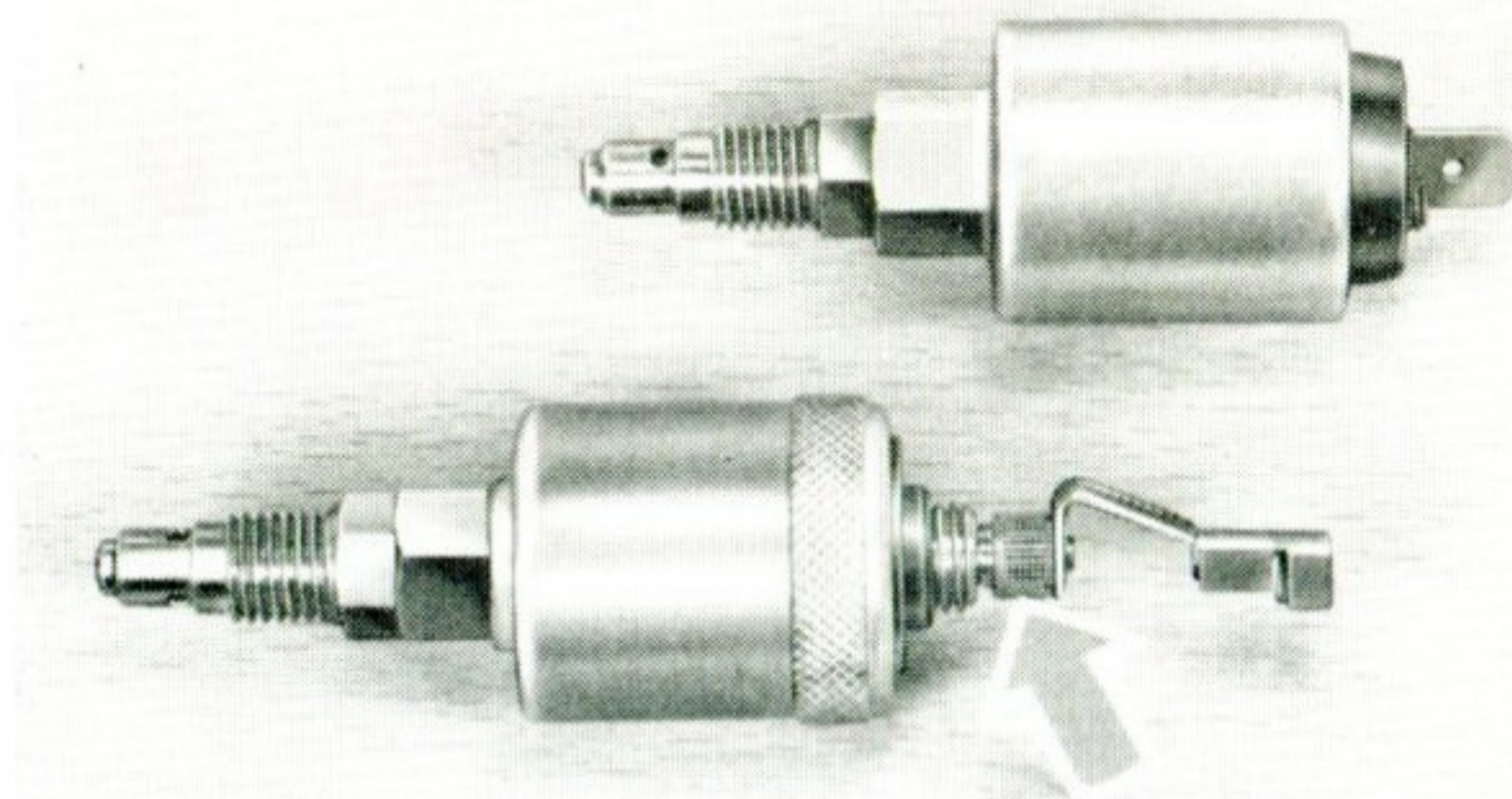
Observera: Förgasarna har (trots samma beteckning) olika munstycksutrustning beroende på industrimotorns utförande.

**22/30** Samtliga utföranden av Typ 124 och 126 utrustas seriemässigt (Typ 122 på begäran) med avstängningsventil för tomgångsmunstycket. På motorer med batteritändning används samma ventilhus — överst i bilden — som på bilmotorerna. Även här manövreras ventilen när man slår på och stänger av tändningen.

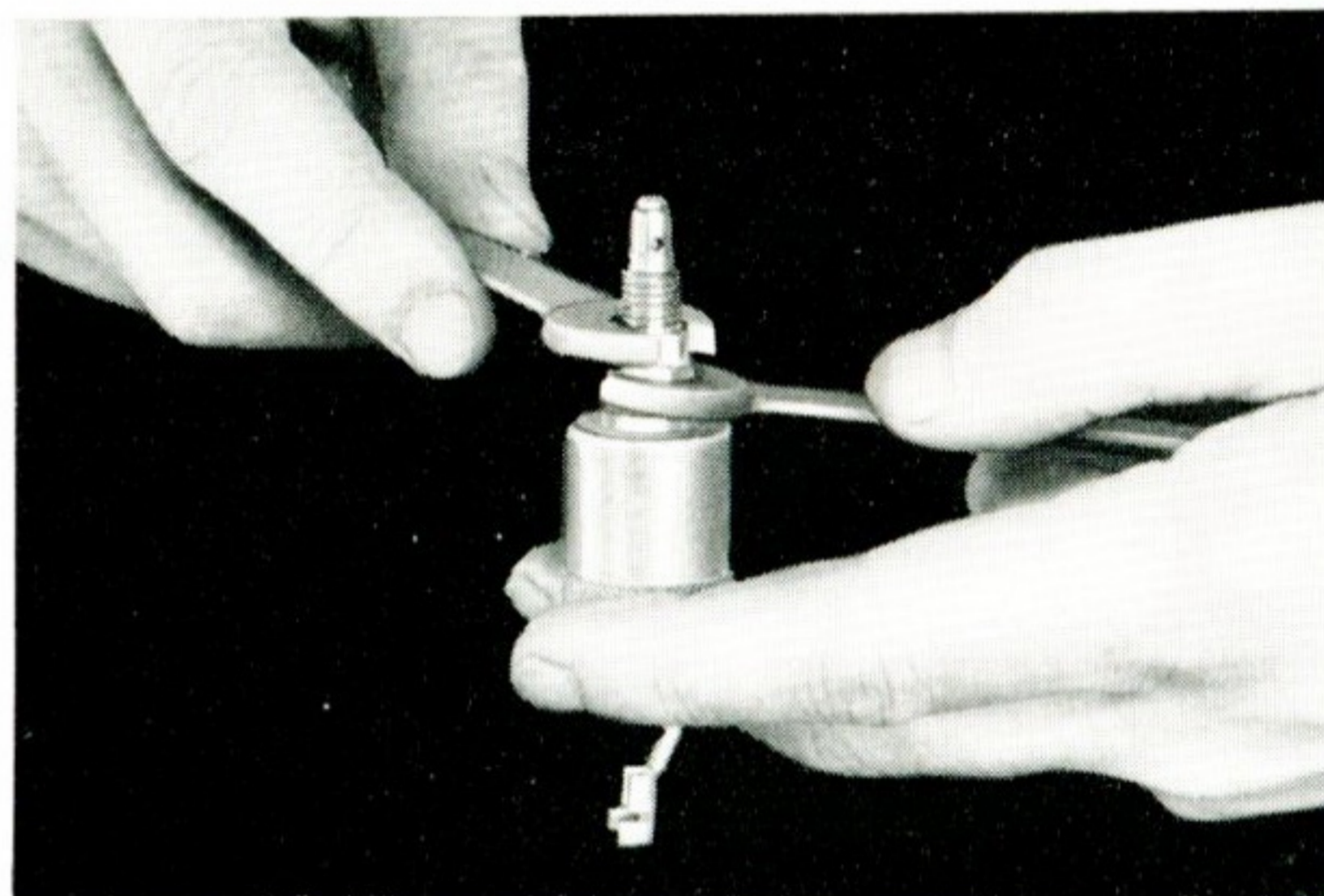
På motorer med magnetfändning finner Ni en handmanövrerad ventil — nederst på bilden — och den skall vi titta mer ingående på.

Innan man startar skall man övertyga sig om att spärrventilen är utdragen så att tomgångsbränslmunstycket är öppet. När man stannar motorn trycker man på kortslutningsknappen och stänger samtidigt spärrventilen.

Om den mekaniska manövreringen inte fungerar kan Ni öppna ventilen genom att vrida den med pilen markerade räffelskruven åt vänster så att ventilnålen dras ut ur munstycket.



**22/31** För att man lättare skall kunna göra rent tomgångsmunstycket kan munstycket skruvas loss från ventilkroppen. Därtill använder man två öppna fasta nycklar på det sätt som visas här. Ventilen får inte spännas fast för detta arbete eftersom ventilkroppen kan bli deformerad och ventilnålen kommer därigenom att gå trögt.

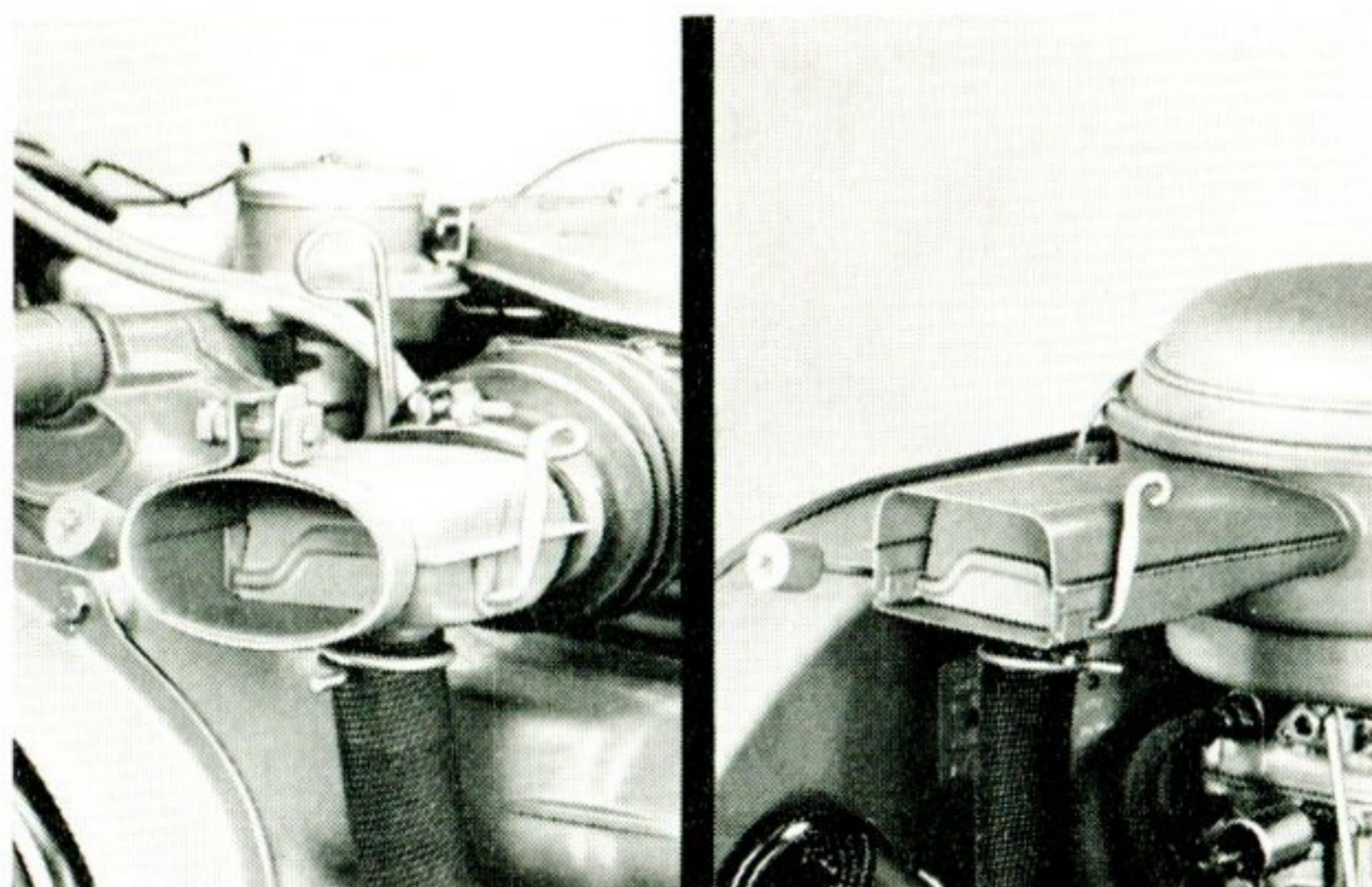


**22/32** Alltefter aggregatens användningssätt är VW Industrimotorer utrustade med olika luftfilter.

Det oljebadsluftfilter som Ni ser här använder man på Typ 122 i standardutförande. Tillsynsbestämmelserna för kontroll och eventuell rengöring av filterunderdelen är redan bekant för Er från bilmotorerna. Ni bör dock hålla i minnet att dessa arbeten måste göras oftare om motorn är utsatt för kraftigare luftföroreningar.

Detta filter användes tidigare för transportabla motorsprutor som våtluftfilter för att förhindra att oljan rann ur luftfiltret när aggregatet lutades. Kom alltså ihåg att aldrig fylla ett sådant filter med olja.





**22/33** Oljebadsluftfiltren för Typ 126 (till höger på bilden) och för Typ 124 (till vänster) är försedda med förvärmningsanordningar som Ni också känner till från bilmotorerna.

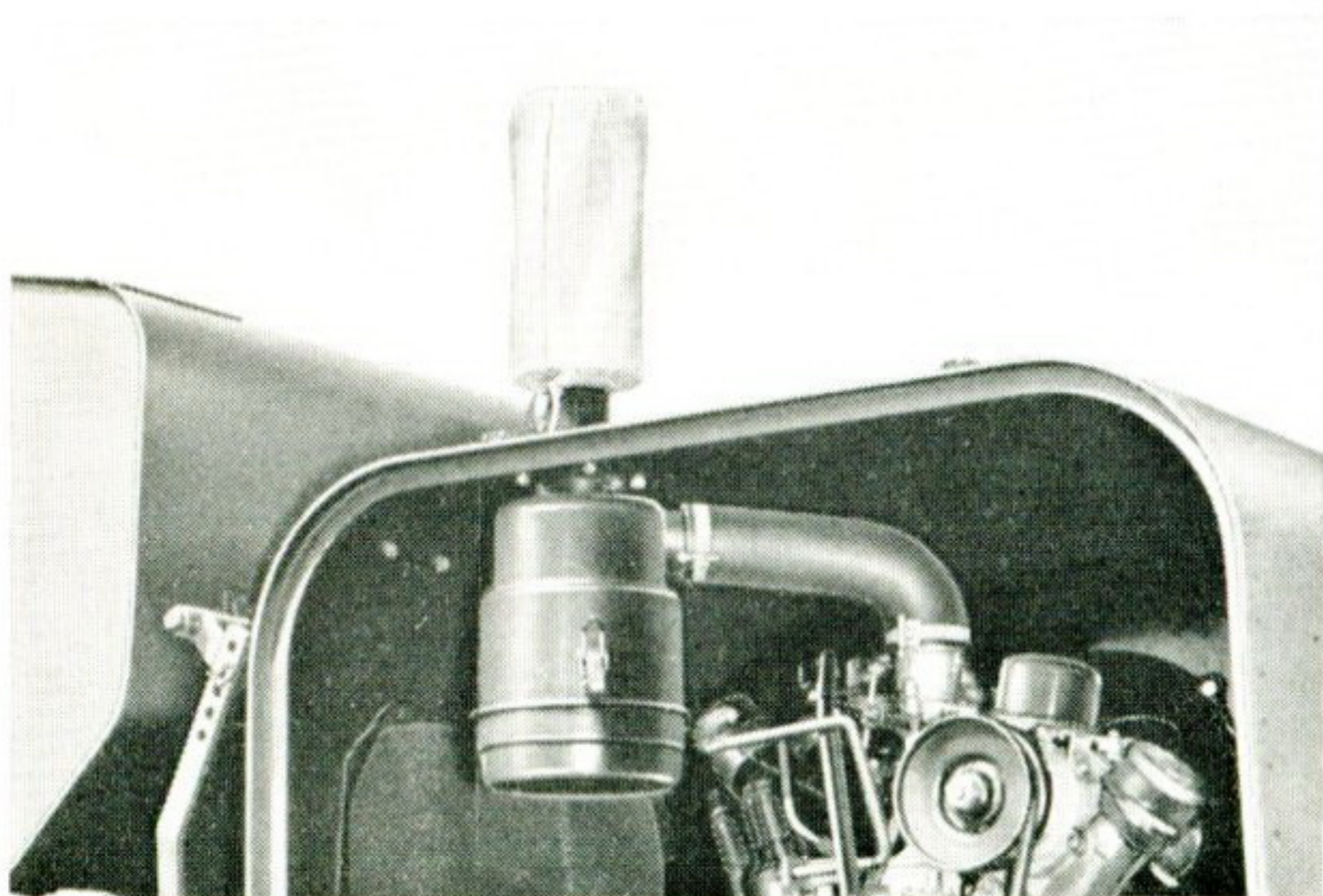
Även Typ 122 kan förses med denna anordning för att förhindra isbildning i förgasaren.

Se vid dessa filtertyper till att varmluftspjället alltid går lätt.

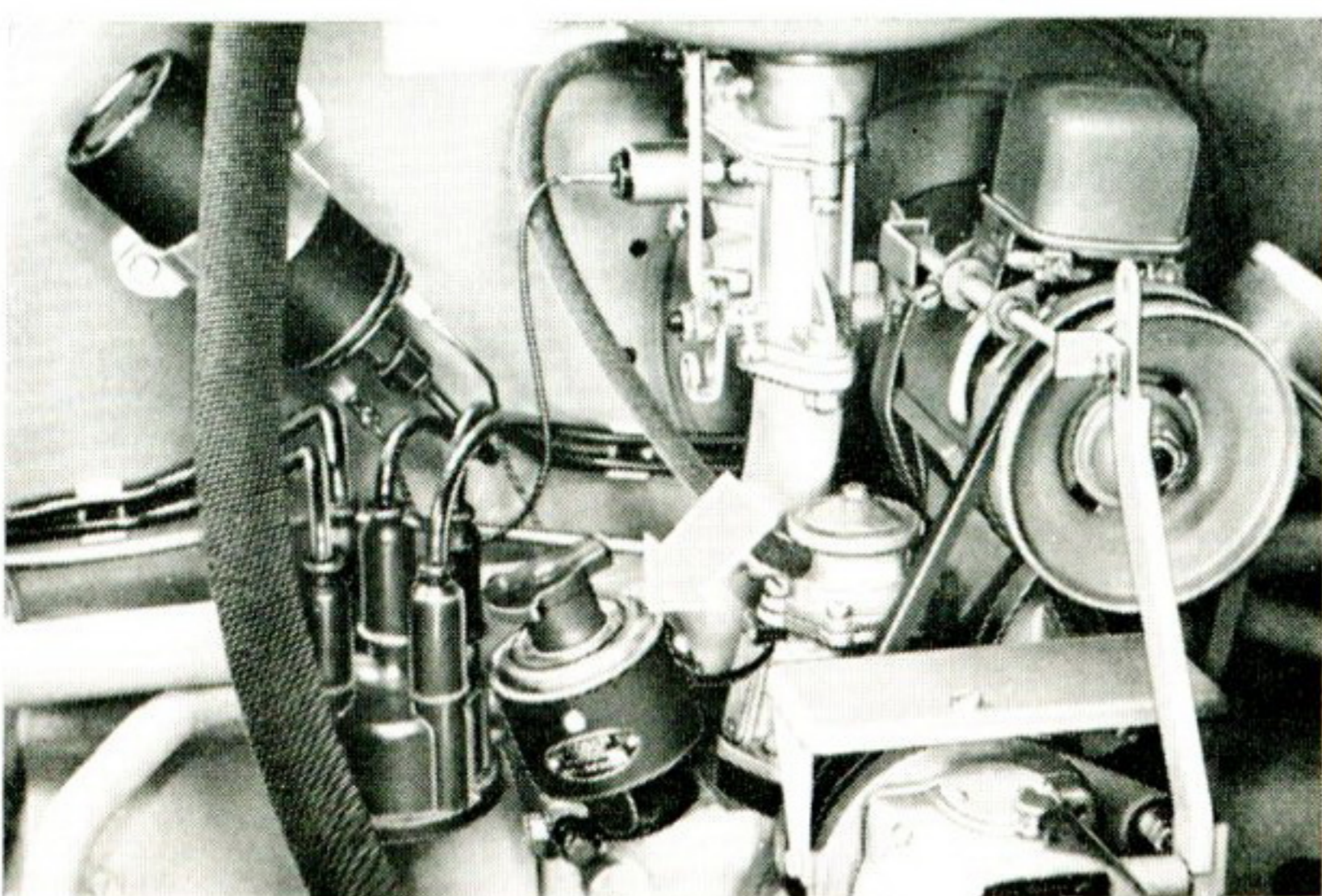


**22/34** Motorer av nyare utföranden för motorsprutor utrustades med detta eller liknande våtluftfilter.

Vid rengöring tar man bort filtret från förgasaren och tvättar det i bensin. Därefter fuktas filtret med färsk motorolja.



**22/35** Många aggregattillverkare utrustar VW Industrimotorerna med speciella luftfilteranläggningar. Denna bild visar ett exempel på en skördetröska med en kombination av oljebadsfilter med förkopplat cyklonfilter. Vid rengöring av sådana anläggningar gäller alltid respektive tillverkares anvisningar.



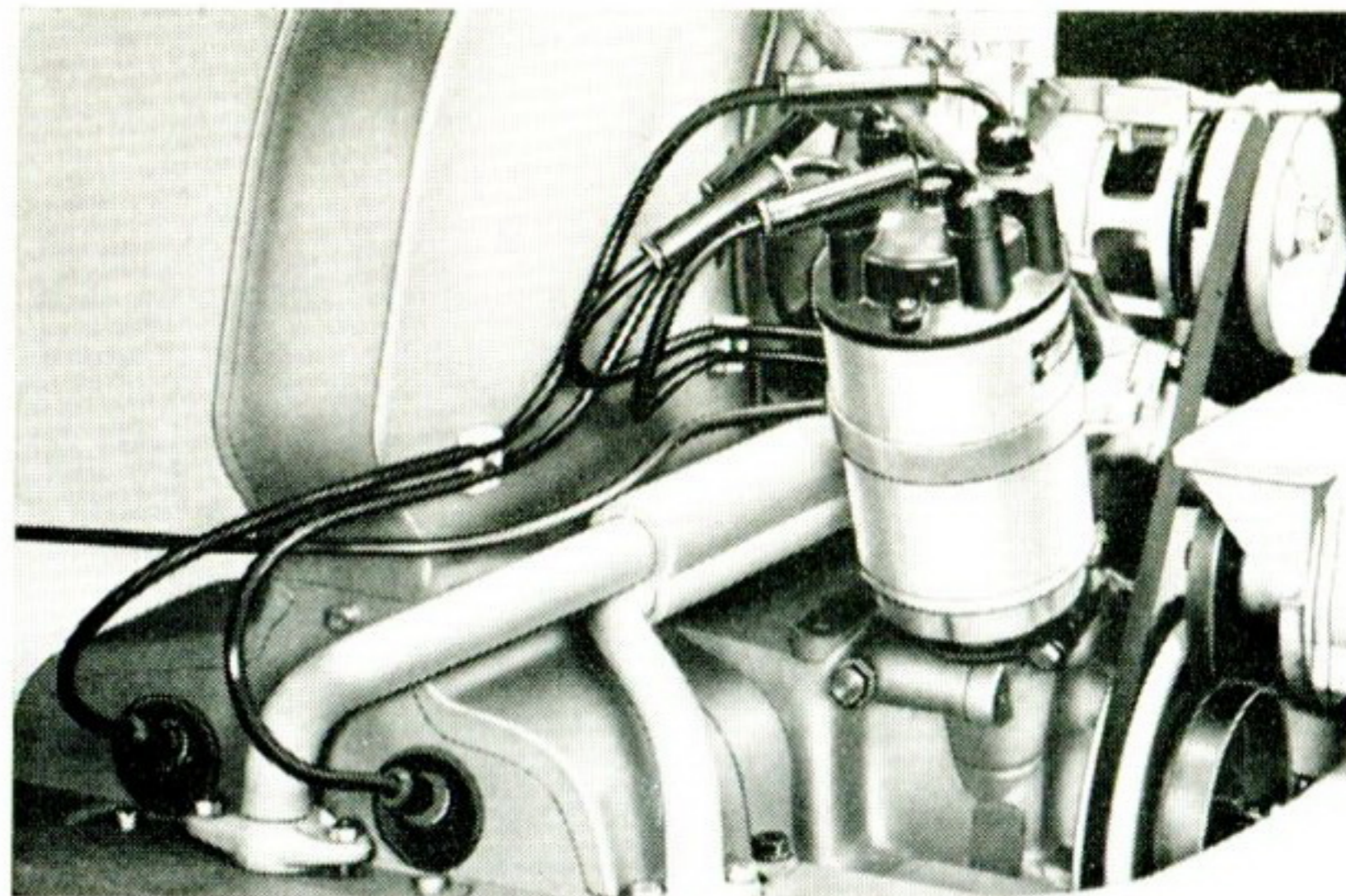
**22/36** Ni vet redan att VW Industrimotorer även levereras med batteritändning. Här ser Ni en sådan motor. Tillsyn och inställning av denna tändningsanläggning känner Ni till från bilmotorerna. Ett par kompletterande anvisningar är dock av vikt för Er.

Fördelarens tändförställning sker på industrimotorerna enbart med hjälp av centrifugalkraft. Alla strömfördelare är försedda med extra täckbricka (pilen visar på denna) för att hindra smuts och damm att tränga in.

Montera alltid tillbaka täckbrickan.

Titta även på tändsystemets radioavstörning (primäravstört) på denna bild. Detta känner Ni igen på de längre kabelhattarna för dämpmotstånden i fördelarlocket.

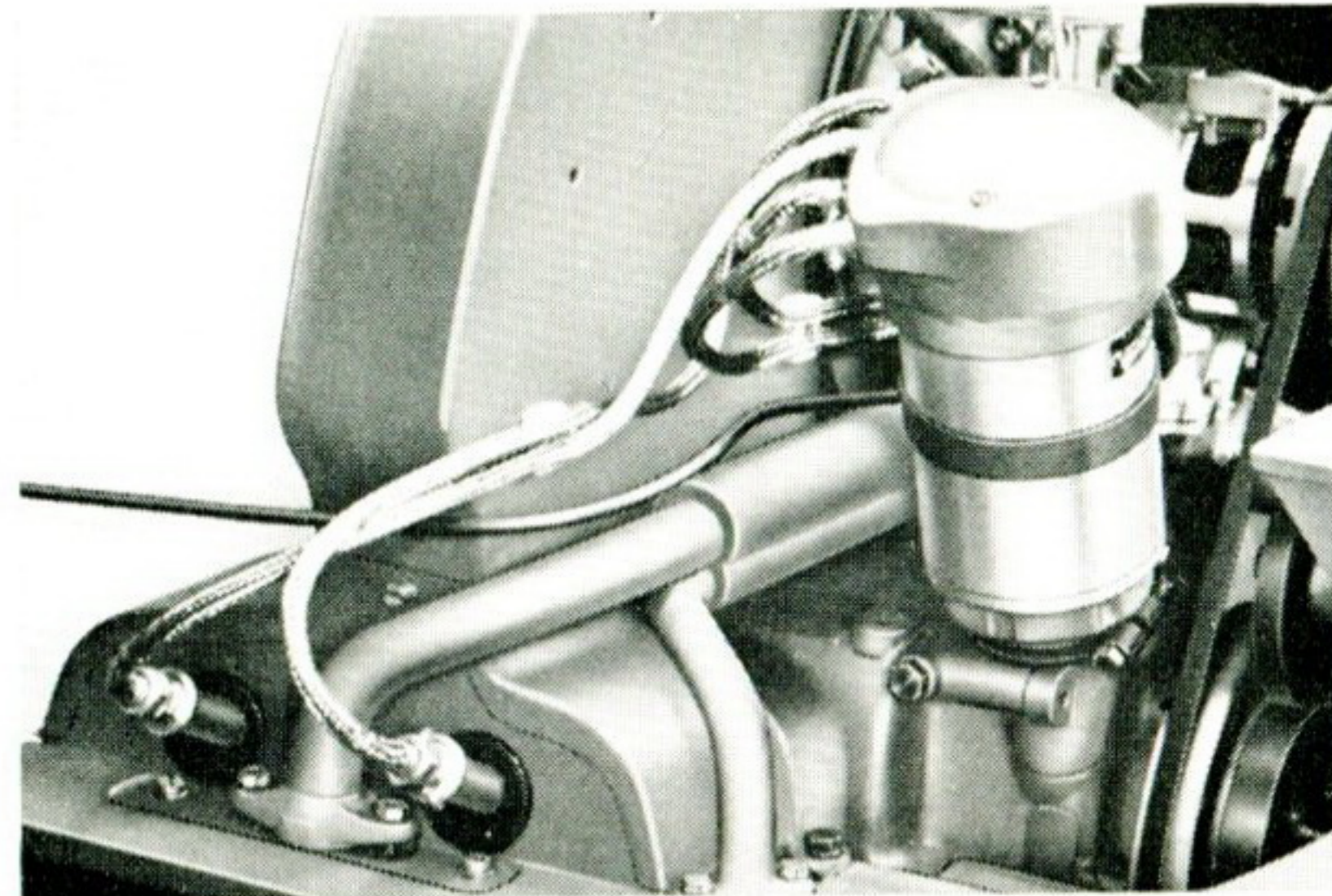
**22/37** Här ser vi det primäravstörda (långdistans) magnetfändsystemet. I motsats till bilmotorernas motståndständledningar har Typ 126 seriemässig radioavstörning medelst dämpmotstånd. Avstörningsutrustningen omfattar avstörd fördelararm, 4 avstörningsmuffar för tändkablarna och 4 avstörda tändkabelskor för tändstiften. Typ 122 kan också förse med denna avstörningsutrustning.



**22/38** Båda tändsystemen kan även levereras med egenavstörning. Detta avstörningsförfarande finner Ni huvudsakligen på motorer som används i närheten av radioanläggningar.

Här ser Ni tydligt de olika delarna för egenavstörning: de helt avskärmade tändledningarna, avstörningshylsorna för tändstiften och den för tändmagneten speciella avskärmningskåpan. Tändmagneten själv är densamma som vid primäravstörda eller icke avstörda anläggningar.

Batteritändsystem med egenavstörning har däremot speciella strömfördelare och tändspolar.

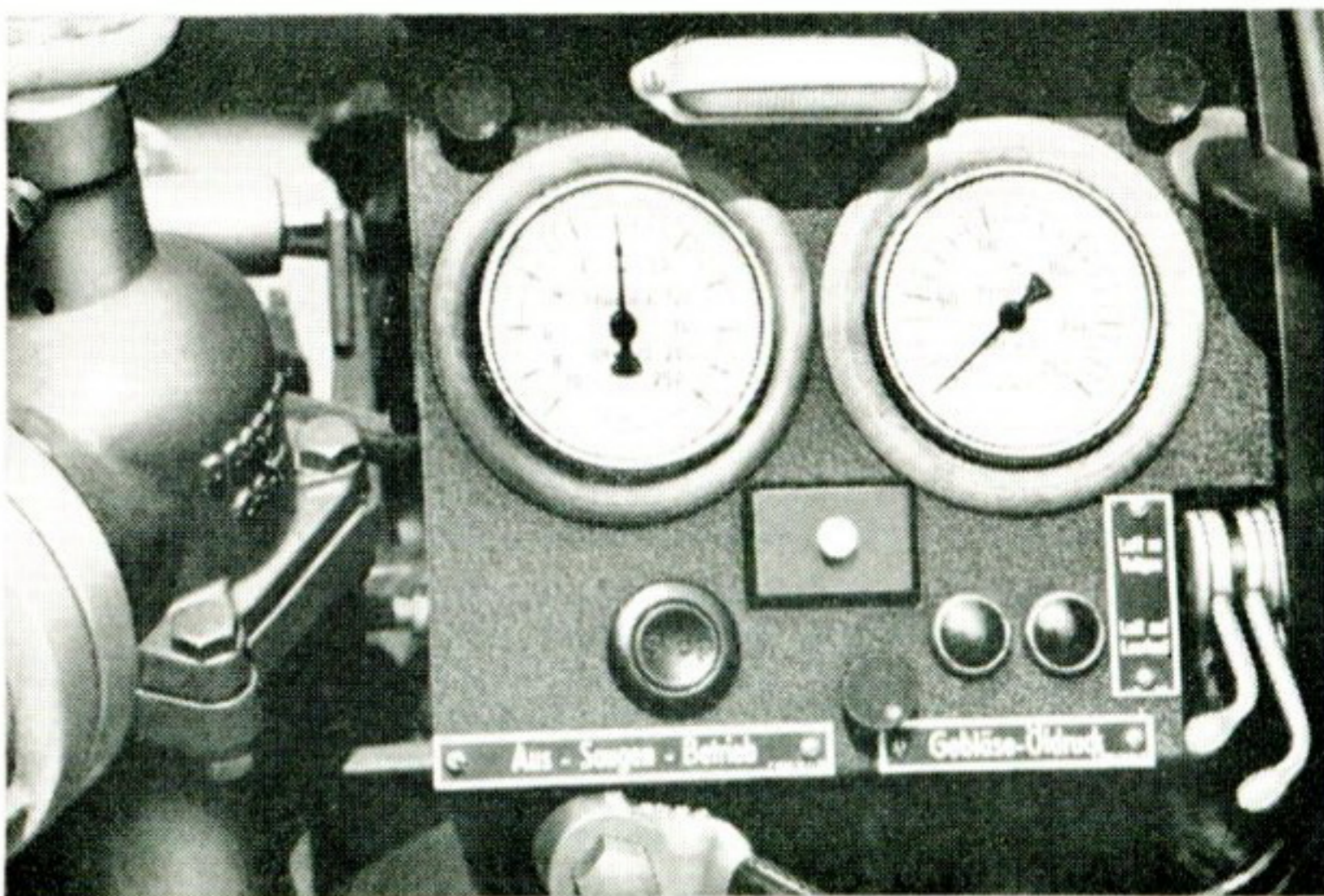


**22/39** Motorer för motorsprutor är principiellt utrustade med tändmagnet och generator, men inte med batterier. På instrumentbrädan för detta brandspruteaggregat (som bilden visar) ser Ni i högra nedre hörnet två kontrolllampor med beteckningen:

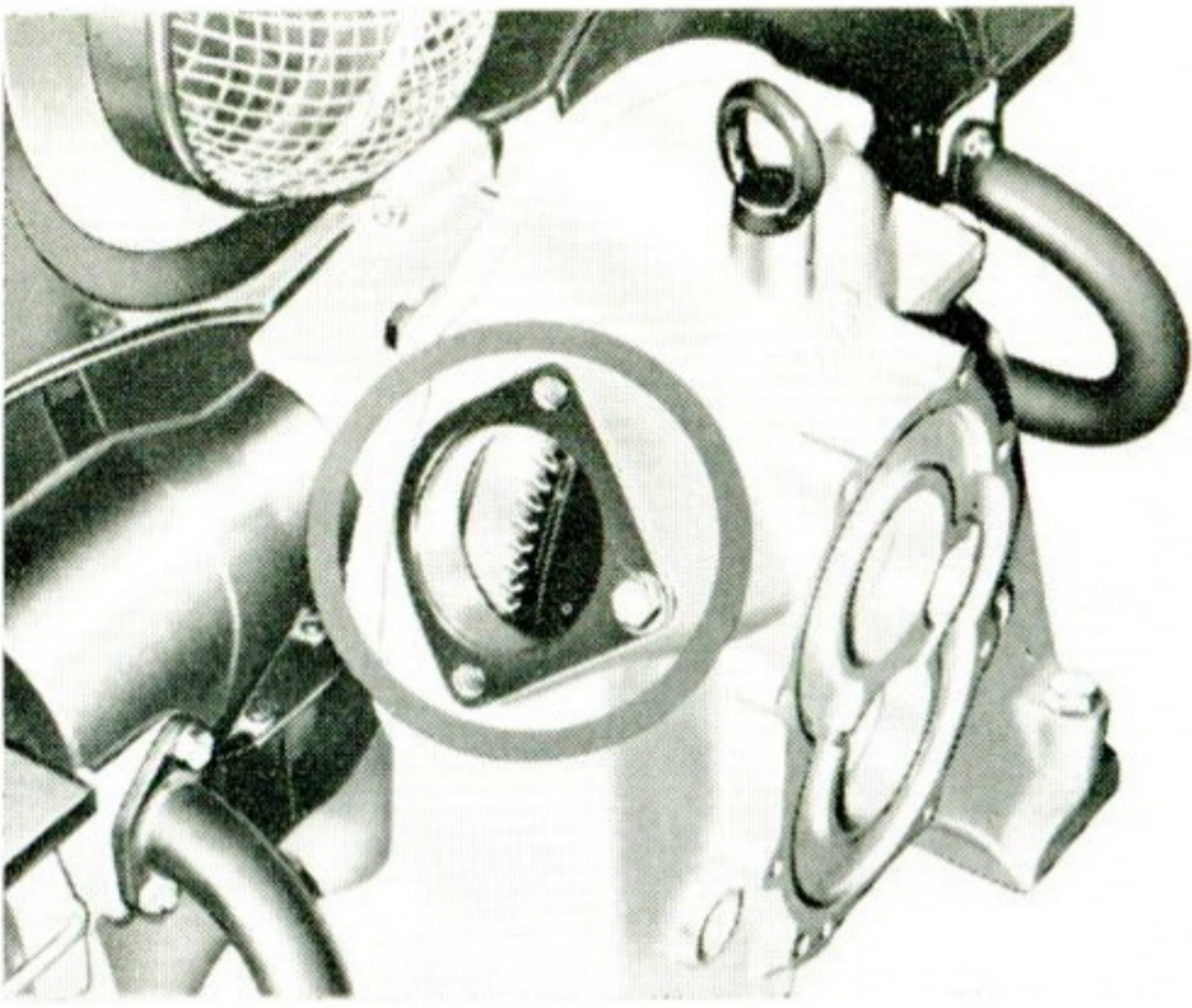
Fläkt (grönt ljus) och oljetryck (rött ljus) när de är tända.

På grund av att batteriet saknas har kontrollampornas funktion motsatt betydelse gentemot vad vi är vana vid hos bilarna.

Särskild uppmärksamhet kräver kontrolllampor med grönt ljus som övervakar generatoren och därmed också motorns kylsystem. Denna lampa tänds sedan motorn har startat och slocknar inte när man ökar varvtalet utan lyser till dess motorn stannar. Slocknar denna lampa under drift betyder detta att kilremmen kan ha gått av och därmed arbetar varken fläkt eller generator.

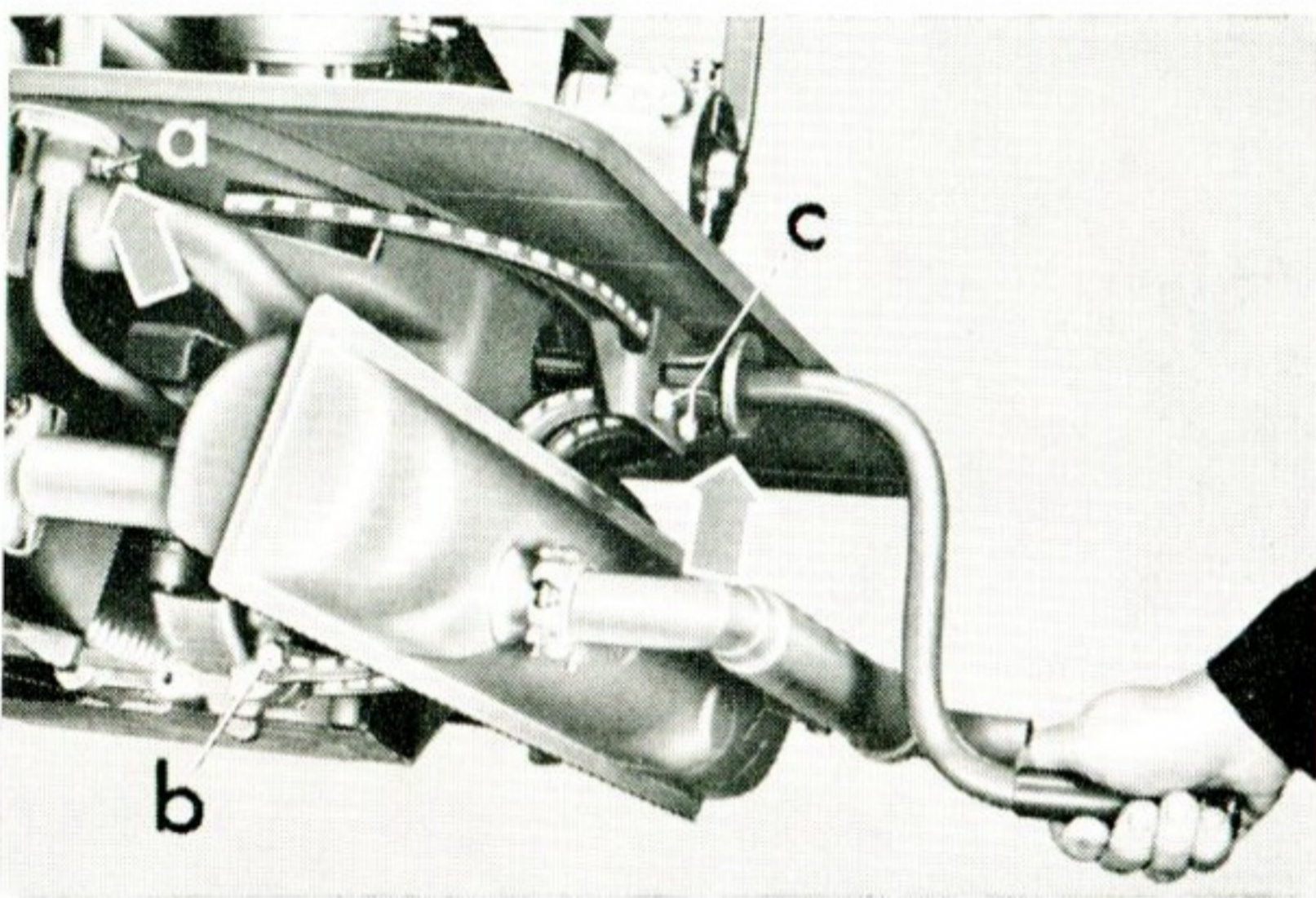


Om generatoren på sådana motorer inte är belastad kan generatoren träda ur funktion på grund av grafitbildning på kollektorn. Även i ett sådant fall lyser inte den gröna kontrolllampor. Kontrollera därvid att det föreskrivna förkopplingsmotståndet på 9 ohm inte är defekt. Om det över huvud taget inte finns något sådant motstånd (vilket kan förekomma på äldre aggregat) kan man montera ett sådant.



**22/40** VW Industrimotorer kan också levereras med elektrisk startmotor. Dessa levereras med axiell eller radiell placering. De radiellt monterade startmotorerna fordrar dock att man använder ett svänghjul med radiellt skurna kuggar.

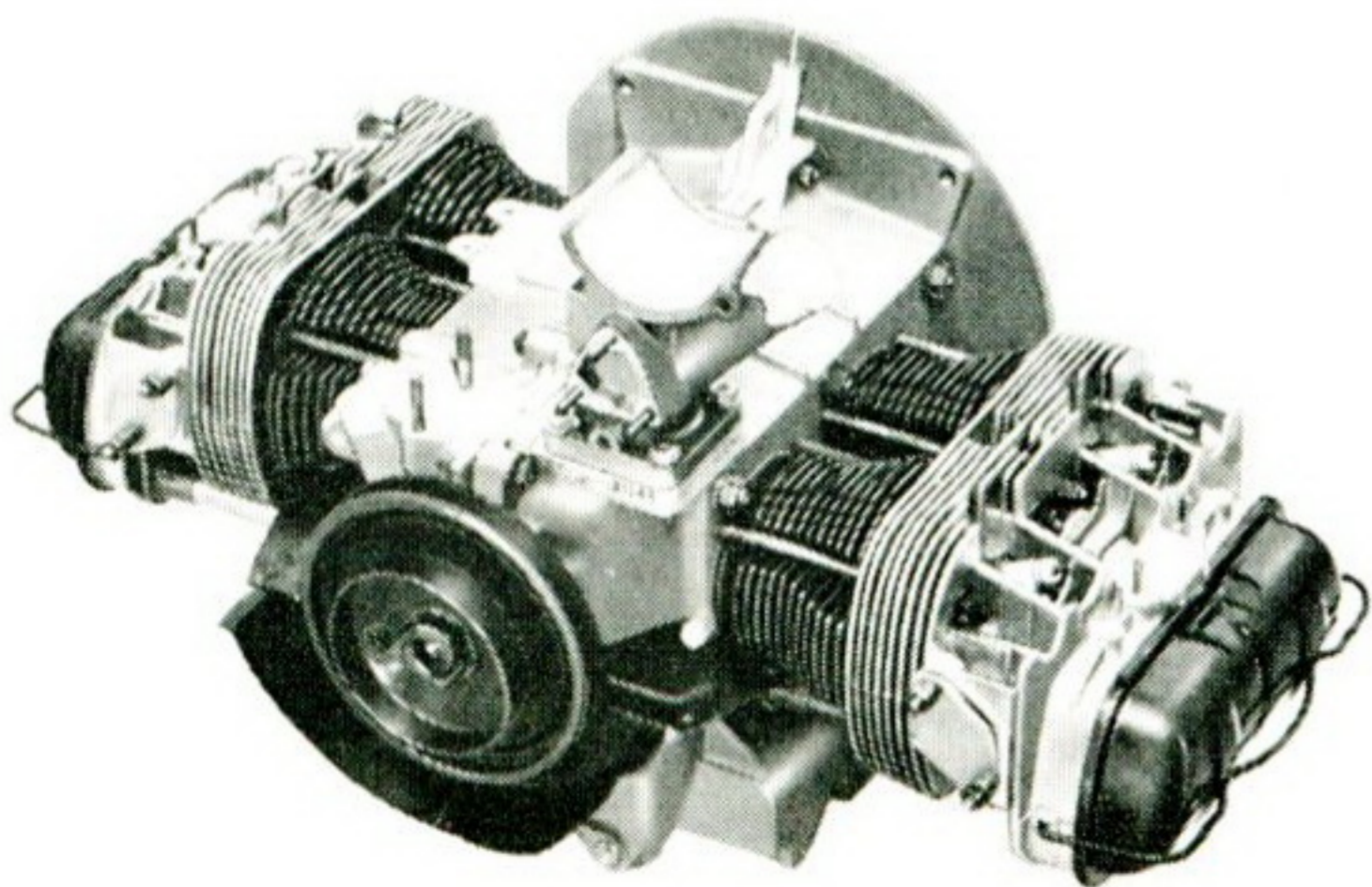
Fästbryggan som Ni ser här har en fläns (i den mörka cirkeln) för montering av en sådan startmotor. Denna måste centreras med ett inställningsverktyg. Anvisningar för denna inställning finner Ni i reparationshandboken för industrimotorerna.



**22/41** Läggs särskilt märke till den handställning vid start av motor med vev som visas här. Tummen skall hållas på samma sida om vevhandtaget som de övriga fingrarna så att ett bakslag av motorn inte kan skada något finger.

Ytterligare framgår av denna bild att lagringen för startveven som vi ser kan lossna på grund av motorns vibrationer. Lagringen måste vara centrerad i förhållande till startklon. Detta sker enligt följande:

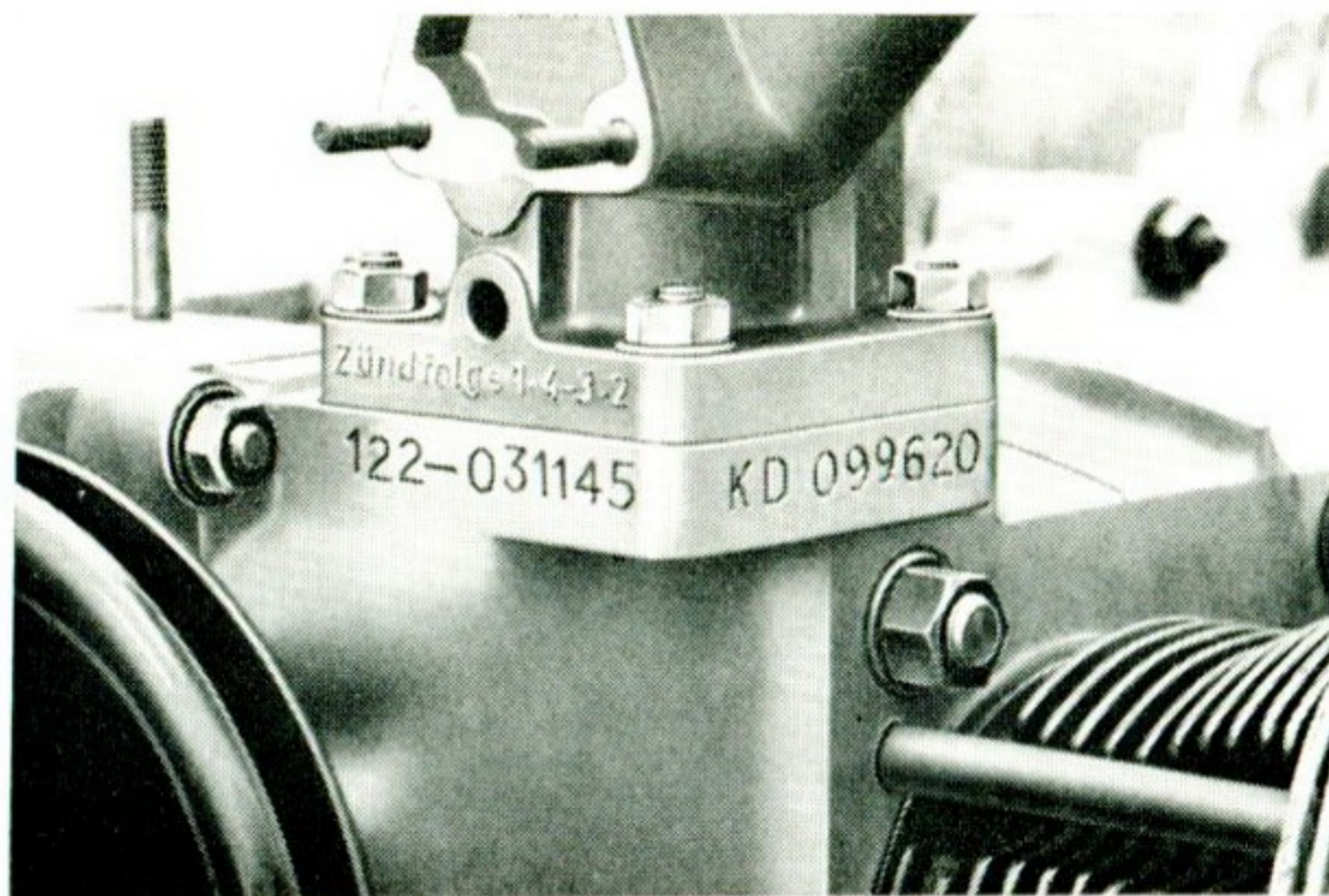
Lossa alla markerade skruvar och muttrar på lagringen (c), avgasflänsen (a) och under vid vevhuset (b). Kontrollera att alla skruvförband är försedda med fjäderbrickor. Sätt därefter in startveven i startklon och dra fast alla skruvar och muttrar på de visade ställena.



**22/42** Utbytesmotorer för industrimotorerna levereras som s.k. nakna motorer. De många variationerna i utrustningen gör att man inte kan leverera industriutbytesmotorerna i monteringsfärdigt skick. För övrigt gäller samma principer för utbyte av dessa motorer som för bilmotorerna.

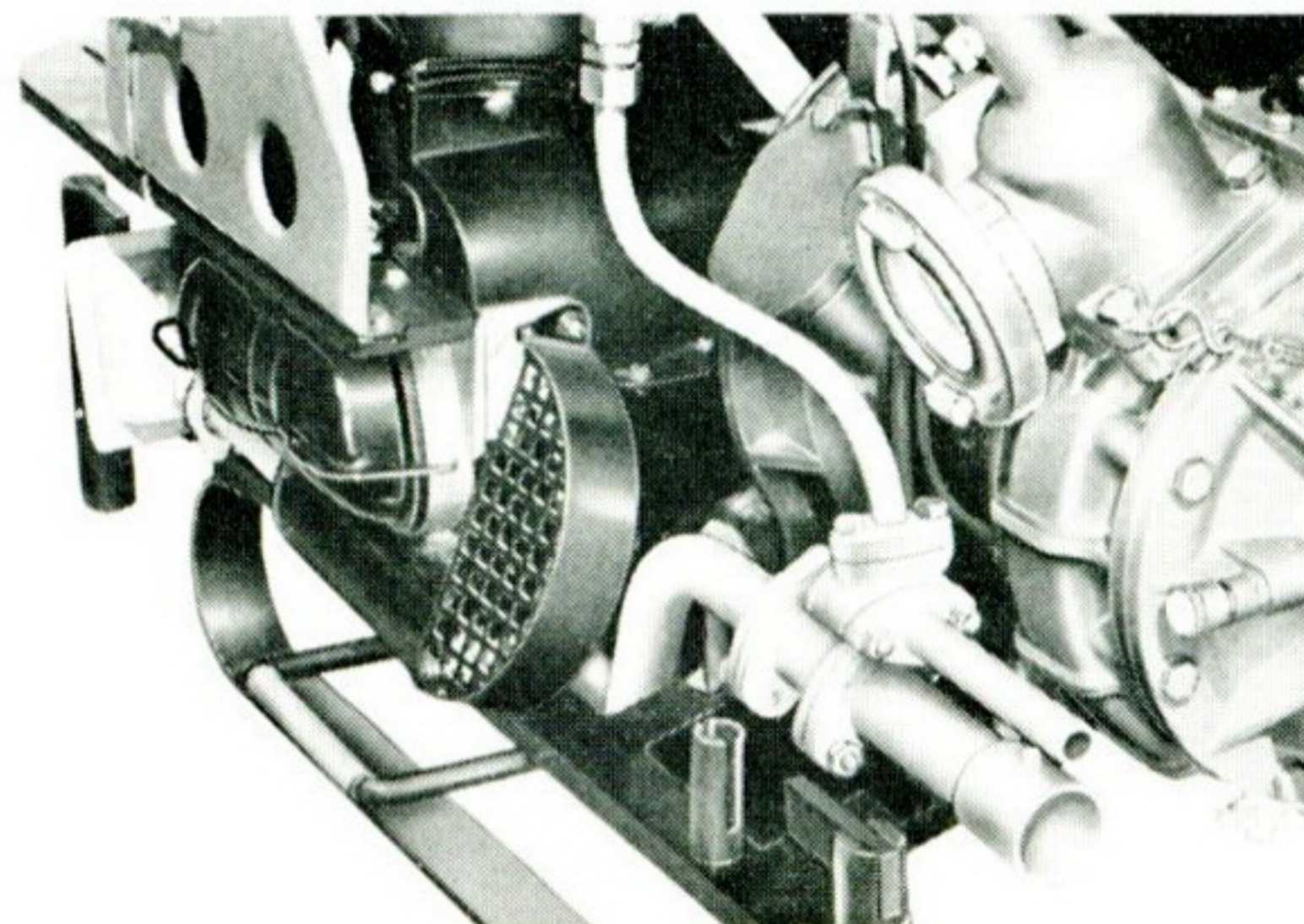


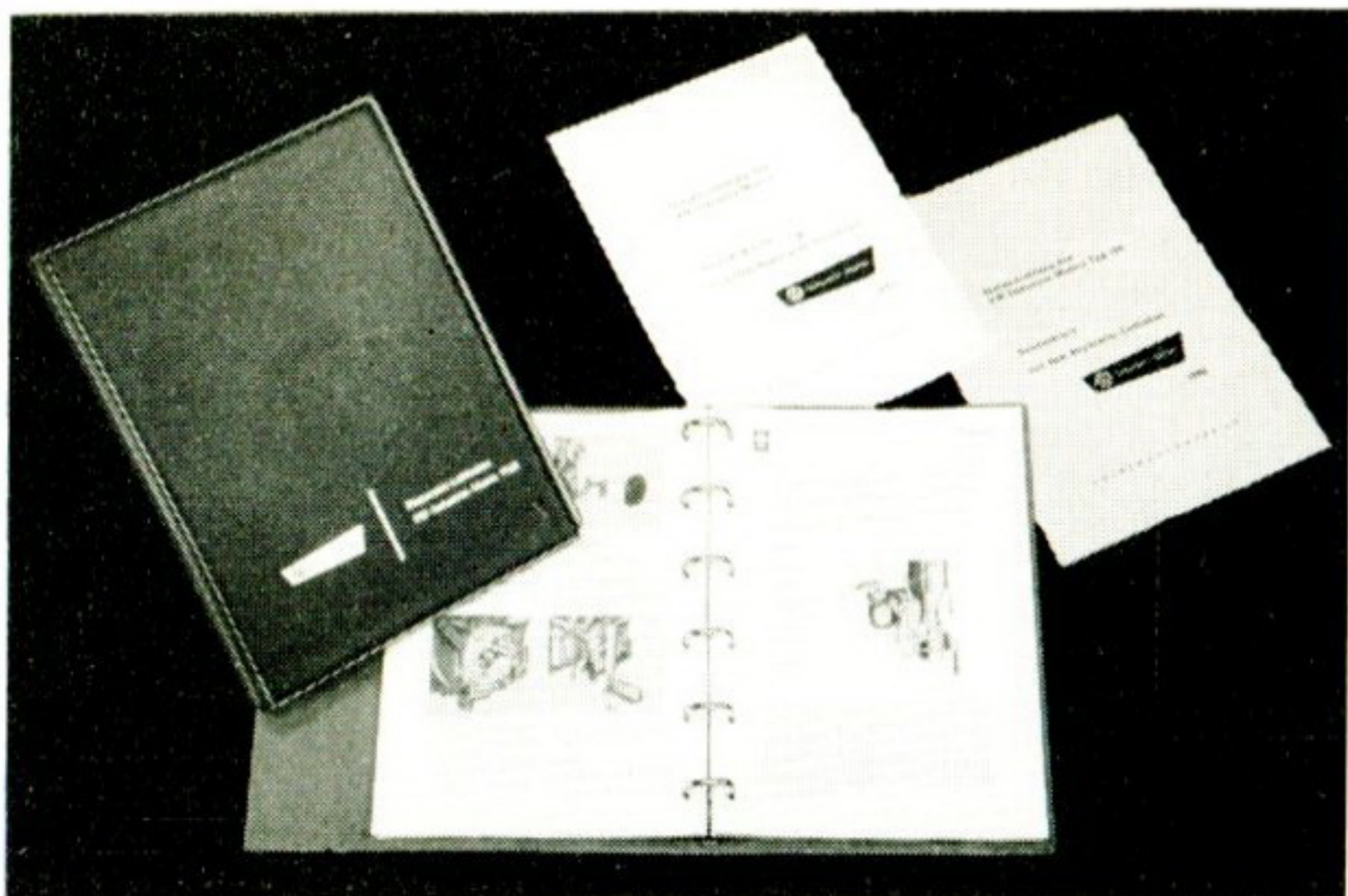
**22/43** Utbyte av VW Industrimotorer kan endast ske istället för motsvarande industrimotortyp. Utslagsgivande för bestämning av motortyp är serienumret som är inslaget på vevhuset där typen också framgår. Här gäller det Typ 122. Varje original VW-utbytesmotor förses även med ett andra nummer på högra sidan av generatorbryggans fläns. Dessa nummer kan också börja med bokstäverna "KD" eller "KDI".



**22/44** De delar som inte medräknas till den nakna utbytesmotorn flyttas över från den gamla motorn eller ersätts av VW-originalreservdelar eller utbytesdelar om det vid kontroll visar sig nödvändigt. Ytterligare delar som t.ex. monterats av aggregattillverkaren flyttas också över från den gamla motorn. I det här fallet gäller det en ljuddämpare som försetts med ejektor för urluftning av sugledning- en till en motorspruta.

Vid skador på sådana delar kan nya delar endast anskaffas från respektive aggregattillverkare. I regel får aggregatets ägare ordna detta själv.





**22/45** Ni har i denna Dia-serie sett att mellan bilmotorerna och de ur dessa utvecklade industrimotortyperna finns endast mindre skillnader. Tillsyns- och reparationsarbetena har vi gått igenom. Kom ihåg detta när Ni får hand om en sådan motor. Därvid har Ni god hjälp av de här visade trycksakerna och detta häfte "Det örat hör och ögat ser en bättre lärdom ger".

Kom ihåg att även industrimotorerna är en VW-produkt och deras ägare räknar därför med snabb och tillförlitlig hjälp från varje VW-verkstad.



