

De carburateurs

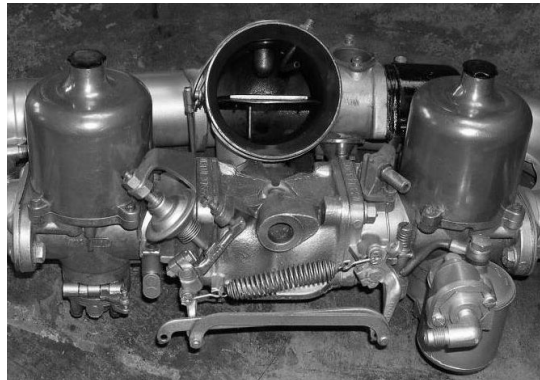
Door Rob Wilde

Een korte inleiding

Zo ongeveer aan het einde van de jaren '80 is er bij Rolls-Royce en Bentley een einde gekomen aan een tijdperk. Ik bedoel hiermee niet dat de nieuwe Spirit en Spur modellen er aan zaten te komen, maar dat de welbekende carburateurs werden vervangen door het zogenaamde injectiesysteem. Meer dan honderd (!) jaar hebben deze wonder-tjes van techniek hun werk gedaan. Omdat er veel vragen over dit onderwerp bij mij binnenkomen heb ik besloten er maar eens een verslag aan te wijden. In dit verslag een uitleg van de constructie van de carburateur, zijn functie en uiteraard wat er allemaal mis kan gaan. Het demonteren, reviseren, monteren en als laatste het afstellen van de carburateurs komt in dit verslag aan de orde.

Door de jaren heen zijn er verschillende merken en typen carburateurs toegepast op de Rolls-Royce en Bentley modellen. Carburateurs van het merk S.U. zijn de meest voorkomende. De carburateurs zijn bij de 6 cilinder motoren aan de zijkant gemonteerd, bij de V8 motoren bevinden ze zich boven de motor in combinatie met het choke-

huis. Alle modellen vanaf de Silver Cloud en S1 series hebben een automatische choke. Sommige carburateurs uit de tijd van de Bentley MKVI en Silver Dawn modellen moesten het nog zonder automatische choke stellen. Het is goed om te weten dat revisie-onderdelen van deze carburateurs nog volop verkrijgbaar zijn en dat er verschillende bedrijven zich bezig houden met het reviseren van carburateurs, mocht u er zelf niets aan willen doen. Omdat de meeste Rolls-Royce & Bentley modellen met carburateurs van het merk S.U. zijn uitgevoerd, beperk ik me in dit verslag tot dit merk. Geen nood, negen op de tien kans dat u onder uw motor-kap een model van dit merk aantreft.



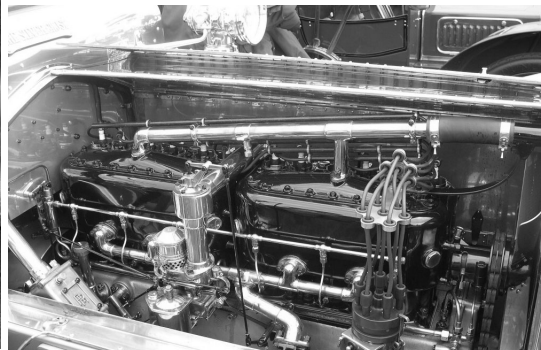
Figuur 1. De carburateurunit zoals die onder andere is toegepast op de Silver Shadow modellen.

De verschillende merken

In de naoorlogse modellen zijn de volgende carburateurs door Rolls-Royce en Bentley gebruikt.

Bij de Bentley MKVI en de Silver Dawn modellen zijn Stromberg, Zenith of carburateurs van het merk S.U. gemonteerd. Omdat de kwaliteit van de brandstof in sommige landen in die tijd nog wel eens te wensen overliet, plaatste men hier andere carburateurs. Ook is het model van de wagen bepalend voor het type carburateur. Een sportief uitzijnde two-door-convertible moest uiteraard wat sneller optrekken dan een standaard sedan model. Door het plaatsen van een andere carburateur werd de motorkarakteristiek positief beïnvloed. Ook veranderde men de specificaties van de verschillende carburateurs om tot een goed resultaat te komen.

Vanaf de Silver Cloud en S1 modellen zijn uitsluitend S.U. carburateurs gemonteerd.



Figuur 2. De motorruimte van de AX201 met de prachtige, in messing uitgevoerde carburateur.

Rond 1980 (Spirit) komt men het merk Solex tegen met het type 4A1.

Hierna deden de injectiesystemen hun intrede.

Er zijn door de jaren heen niet zoveel verschillende typen carburateurs toegepast. In de regel is de onderstaande lijst standaard. Uiteraard zijn er uitzonderingen op deze regel, zeker bij de vroege modellen en gezien het feit dat Rolls-Royce en Bentley modellen nu eenmaal geen standaard wagens zijn.

De verschillende uitvoeringen

De Cloud I en S1 wagens zijn in eerste instantie met de S.U. HD6 typen uitgevoerd, de Bentley Continental uit dezelfde tijd en de latere Cloud I en S1 typen met de S.U. HD8. De Cloud II & III en de S2 & S3 series die de V8 motor in zich hebben zijn met de S.U. HD6 typen uitgevoerd. De Silver Shadow, T1, Corniche, Continental en Camargue modellen hebben een S.U. HD8 type carburateur. De Silver Shadow II, T2, Silver Wraith II, T2 LWB, de Corniche, Continental en Camarque modellen uit dezelfde tijd zijn uitgerust met een S.U. HIF7.

De werking van het S.U. HIF7 type (vanaf chassisnummer 30001) is hetzelfde als dat van de overige modellen. Bij dit type is de vlotterkamer echter geïntegreerd in het carburateurhuis en is de constructie van de sproeier gewijzigd. Deze types herkent men meteen aan de kleinere vacuümklek.

Van de Solex carburateur is alleen het type 4A1 toegepast. De modellen die met deze Solex carburateur zijn uitge-

voerd, zijn gemakkelijk te herkennen aan het bijbehorende platte, ronde luchtfilter. Dit is boven op de motor geplaatst zoals dat bij veel wagens uit die tijd gangbaar was.

De strengere emissie-eisen

In de jaren '70 werden de emissie-eisen alsmatig strenger. Ook Rolls-Royce en Bentley, die voor een groot deel afhankelijk waren van de export naar andere landen, hadden de taak hier een oplossing voor te vinden. Om met de S.U. carburateurs binnen de emissie-eisen te blijven, werd er rond 1971 een zogeheten "weakening-device" toegepast. Vrij vertaald was het een toevoeging die ervoor zorgde dat de motor wat zuiniger ging lopen wat resulteerde in een schonere uitstoot. Dit systeem had echter als nadeel dat als het niet goed functioneerde het averechts ging werken. Bij veel wagens is het systeem door de huidige eigenaren "disgarded" (verwijderd) zoals de Engelsen dat zo mooi weten te formuleren.

Vlak voor de wisseling met de moderne injectiesystemen zijn als laatste de Solex 4A1 carburateurs gemonteerd. De toepassing van de Solex carburateur had eveneens te maken met de destijds opkomende regelgeving aangaande de strengere emissie-eisen. De Solex carburateur had op dit gebied nu eenmaal meer te bieden dan de S.U. typen. Op het gebied van de regelgeving aangaande de strengere emissie-eisen liepen Amerika en Japan in die

tijd al voorop. U zult de Solex carburateur dan ook meestal aantreffen op modellen die in eerste instantie naar deze landen zijn geëxporteerd.

Wat er fout kan gaan

Een carburateur is in principe een eenvoudig concept. Hij zorgt ervoor dat de brandstof die via de vlotterkamer binnenkomt in een bepaalde verhouding met lucht wordt vermengd. Dit om de motor van het correcte brandstofmengsel te voorzien. Een slecht functionerende carburateur zorgt voor buitensporig brandstofverbruik, een slecht lopende of startende motor, oververhitting, verlies van motorvermogen en in sommige (en uiteraard de ergste) gevallen tot brand als de vlotterafsluiting niet meer goed werkt. Zelfs uw uitlaat kan er onder lijden. De beroemde plof, veroorzaakt door ophopende brandstofdampen in de uitlaat heeft in combinatie met een foutief afgestelde ontsteking al heel wat (versleten) uitlaatpotten doen scheuren.

Het is dus zaak om de carburateurs goed te onderhouden en ze regelmatig te controleren. Enkele voorkomende euveldingen zijn uitgedroogde of gescheurde membranen. Het afstellen van de sproeier is hierdoor niet meer mogelijk en de carburateur gaat in het laatste geval inwendig lekken. De naalden kunnen krom of beschadigd zijn. Dit resulteert eveneens in een slecht lopende motor. Door de luchtstroom wordt vuil aangezogen.

Ook zal er op den duur een filmlaagje van olie op de binnenkant van de vacuüm klok en de zuiger slaan door de toepassing van de carter ontluuchtings-slang. Het inwendig schoonmaken van de vacuüm klok en de zuiger op gezette tijden is hierdoor sterk aan te raden. De gasklep draait op een spindel in het carburateurhuis. Bij de eerste modellen loopt de spindel door twee lagertjes. Als deze lagertjes versleten zijn zal de carburateur door de ontstane opening hier lucht aan gaan zuigen. We noemen dit effect “valse” lucht. Bij constatering van dit effect moeten de lagertjes worden vervangen. Bij de latere modellen zijn deze lagertjes komen te vervallen en zal er een overmaatse spindel geplaatst moeten worden om deze luchtdicht te laten draaien in het carburateurhuis.

Het stangenstelsel wat vanaf het gaspedaal naar de carburateurs loopt is verbonden met vele connecties. Uiteraard kunnen deze losraken en zal in dit geval een of beide carburateurs niet geregeld kunnen worden. Het is zaak om het stangenstelsel te controleren en alle bewegende delen hiervan goed in te vetten. In de handel zijn zogenaamde revisiesetjes verkrijgbaar waarmee u uw carburateurs in een paar uurtjes weer als nieuw kunt reviseren. Een goed lopende motor is vaak het gevolg van een goed afgestelde carburateur in combinatie met een idem ontsteking.

De verschillende componenten van de carburateur

In figuur 3 is een doorsnee tekening

van de S.U. carburateur te zien zoals hij op de Silver Cloud en S modellen is toegepast. Het ontwerp van de carburateurs van de latere modellen is in principe gelijk.

De carburateur heeft twee openingen. De inlaatkant die de lucht aanzuigt (inlet), bevindt zich in de tekening aan de voorkant. De uitgang (outlet) zit aan de achterkant getekend. In het onderste gedeelte van de tekening zien we de brandstofinlaat (1) (fuel-inlet).

Daaronder bevindt zich de vlotterafsluiter (2) (float-needle-housing). In de vlotterkamer (3) (float-chamber-body) drijft de vlotter (4) (float-chamber).

Aan de onderkant van de vlotterkamerdeksel is een hefboompje (5) (lever) geplaatst. Het hefboompje, dat los op de vlotter ligt, drukt de vlotternaald (6) (float needle) naar boven en sluit zo de ingang af. Vanaf de bodem van de vlotterkamer loopt een kanaaltje naar het membraan (7) (diaphragm) met daaraan de sproeier (8) (JET-assembly). De hoogte van de sproeier (JET) is door middel van een hefboompje (9) (lever) met de naar buiten uitgevoerde afstel-schroef (10) (JET-adjusting-screw) in te stellen. Boven de sproeier zien we de naald (11) (JET-needle) getekend die zich in werkelijkheid in de sproeier bevindt.

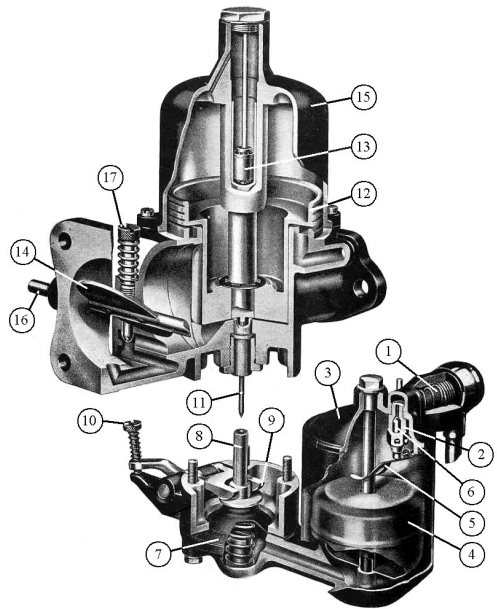
Het onderste en bovenste gedeelte in de tekening zijn in werkelijkheid aan elkaar verbonden. De naald zit op zijn beurt aan de zuiger (12) (piston) vast. Boven de zuiger zit de zuigerdemper (13) (piston-damper). De gasklep (14) (throttle-valve) ziet u links getekend.

De zuiger en demper bevinden zich in de vacuüm klok (15) (suction-chamber). De gasklep wordt bediend door middel van de uitgaande as (16) (throttle-valve-spindle) die aan het stangensysteem van het gaspedaal is verbonden. Boven de gasklep zit de luchtschroef (17) (volume-screw). Bij de latere modellen is een grote veer geplaatst die zich binnen in de vacuüm klok bevindt en op de zuiger staat. Bijna alle onderdelen van de carburateur zijn los te verkrijgen in de handel. Vermeld bij het aanschaffen van onderdelen van de carburateur het juiste type en eventueel het bouwjaar en chassisnummer van uw wagen.

De werking van de carburateur

* De vlotter en de afsluiter

De brandstof stroomt in de S.U. carburateur van figuur 3 via de brandstofinlaat (1) en de afsluiter (2) in de vlotterkamer (3). In de vlotterkamer drijft een vlotter (4) op de binnenkomende brandstof naar boven doordat het peil stijgt. Boven in de vlotterkamer is de afsluiter geplaatst. Onder de afsluiter bevindt zich een hefboompje (5) dat op de vlotter rust. Dit hefboompje drukt de vlotternaald (6) omhoog. Deze vlotternaald die zich in de afsluiter bevindt, sluit op een bepaald moment de toevoer van de brandstof af tijdens het bereiken van een bepaald niveau. Door het verbruik van de nodige brandstof zal het niveau gaan zakken en gaat de afsluiter weer open staan. Er stroomt nu opnieuw brandstof in de



Figuur 3. Doorsnee tekening van een S.U. carburateur zoals die op de Cloud en S modellen is toegepast.

1. Brandstof inlaat.
2. Vlotterafsluiter.
3. Vlotterkamer.
4. Vlotter.
5. Vlotterhefboompje.
6. Vlotternaald.
7. Membraan.
8. Sproeier.
9. Membraan hefboompje.
10. Sproeier afstelschroef.
11. Naald.
12. Zuiger.
13. Zuigerdemper.
14. Gasklep.
15. Vacuüm klok.
16. Uitgaande gasklep as.
17. Luchtschroef.

vlotterkamer waardoor de vlotter weer stijgt en de toevoer op een bepaald moment wederom stopt. Dit proces herhaalt zich continu. Een ietwat oneerbiedige vergelijking van de werking van dit systeem is die met het reservoir van uw toilet.

Aan de carburateurs is een extra leiding geplaatst om overtollige brandstof af te kunnen voeren voor als bijvoorbeeld de vlotternaald zou blijven hangen. Via deze leiding loopt de overtollige brandstof op straat. Met de huidige brandstofprijzen is deze constructie een regelrechte aanval op uw portemonnee. Gelukkig komt het niet vaak voor. Bij modellen met een roterende brandstofpomp die bijvoorbeeld naar Amerika werden geëxporteerd, loopt de overtollige brandstof via een brandstofkoeler en enkele kleppen (one-way-valves) terug naar de tank.

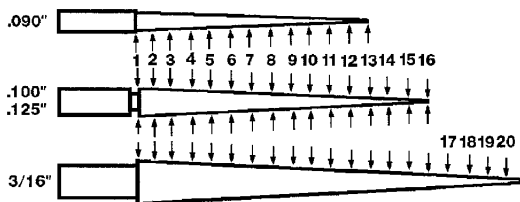
* De sproeier, de naald en het vacuüm

Vanaf de vlotterkamer loopt de brandstof via een kanaaltje naar de onderkant van het membraan (7). Hierna komt de brandstof in de sproeier (8) terecht. De sproeier zelf bevindt zich op het membraan. Dit membraan zorgt ervoor dat de hoogte van de sproeier via een hefboompje (9) veresteld kan worden. Dit om het juiste brandstofmengsel te kunnen bepalen. De uiteindelijke hoogte van de sproeier wordt

Figuur 6. De bij Rolls-Royce en Bentley meest voorkomende S.U. naalden op een rij.



Figuur 4. De vlotter:

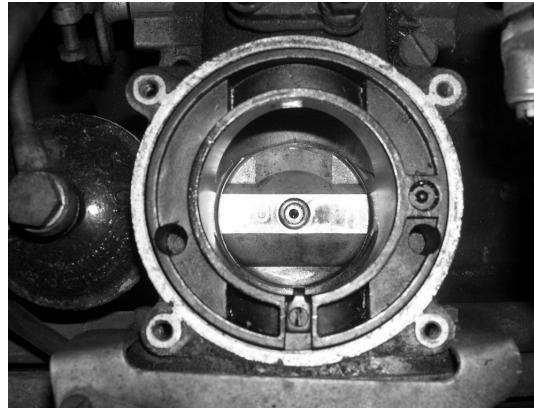


Figuur 5. De naald is verdeeld in secties.

	UZ	UVU	BAE	BCB	BBY	BDD	BAM
1	.124	.124	.099	.099	.099	.099	.099
2	.1205	.1205	.095	.095	.095	.0962	.095
3	.1172	.1172	.0915	.0912	.0915	.0937	.0915
4	.1135	.1135	.0885	.0886	.0882	.0907	.088
5	.1113	.1115	.086	.0859	.0867	.085	.0848
6	.1095	.1103	.084	.0841	.0848	.0795	.0821
7	.1084	.1091	.0815	.0823	.0821	.0753	.0796
8	.1066	.1078	.079	.0806	.0803	.072	.0773
9	.1048	.1062	.0768	.0792	.079	.0694	.075
10	.103	.1047	.0743	.0777	.0775	.0673	.073
11	.102	.1025	.0729	.0763	.0761	.0653	.0713
12	.101	.1015	.0715	.0748	.0746	.0635	.0692
13	.100	.1002	.070	.0734	.0732	.0618	.0672
14	.099	.0994	.0685	.0719	.0717	.0602	.065
15	.098	.0984	.067	.0709	.0707	.0585	.063
16	.097	.0974	.0655	.0689	.0687	.057	.061
17		.0964					

bepaald door de sproeier afstelschroef (10) te verdraaien. Door de zuigende werking van de motor wordt nu lucht aangezogen die door de carburateur stroomt. Deze luchtstroom loopt onder andere over de sproeier en zuigt de brandstof door de sproeier naar boven. In de bovenkant van de sproeier is een taps toelopende naald (11) geplaatst waarvan de kleinste diameter zich aan de onderkant bevindt. Deze naald is niet evenredig taps gevormd, maar bestaat uit bepaalde secties die elk hun eigen diameter hebben. Dit is gedaan om een betere mengverhouding te krijgen bij de verschillende standen van de naald. De naald zit door middel van een schroefje aan de onderkant van de zuiger gemonteerd. Op de naald staat de code die voor elke naald uniek is. Deze code staat voor de vorm en uitvoering van de naald.

Boven de zuiger (12) is een met olie gevulde demper (13) geplaatst om de op- en neergaande beweging van de zuiger rustiger te laten verlopen. De hoeveelheid lucht die door de carburateur stroomt, wordt bepaald door de gasklep (14) die aan het gaspedaal is verbonden. De luchtstroom veroorzaakt eveneens een vacuüm in de vacuümklok (15) met als gevolg dat de zuiger omhoog wordt gezogen. Het omhoog komen van de zuiger heeft twee gevolgen. Ten eerste zal de naald hierdoor uit de sproeier worden getrokken waardoor de ontstane openingsruimte tussen de naald en de sproeier groter wordt. Dit heeft als gevolg dat



Figuur 7. Precies in het midden van het gat bevindt zich de sproeier.



Figuur 8. De zuiger en sproeiernaald.

er meer brandstof uit de sproeier stroomt. Ten tweede zal de opening die ontstaat tussen de in- en uitgang van de carburateur groter worden waardoor er meer lucht wordt aangezogen. De aangezogen brandstof komt in de luchtstroom terecht waardoor het zogenaamde brandstofmengsel ontstaat. De snelheid waarmee de motor loopt,

wordt bepaald door de hoeveelheid gemengde brandstof die uiteindelijk in de cilinders terecht komt.

*** De mengverhouding**

De hoeveelheid lucht die door de carburateur loopt, wordt dus bepaald door de stand van de gasklep die aan het gaspedaal is gekoppeld. De term “gas geven” houdt in feite in dat de gasklep verder open komt te staan. De gasklep draait om een as (16) die op zijn beurt aan het gaspedaal zit. Doordat de brandstof die uit de sproeier stroomt zich vermengt met de doorstromende aangezogen lucht ontstaat er een bepaalde mengverhouding (mix) van brandstof en lucht. Met de luchtschroef (17) en de sproeier afstelschroef (10) bepalen we de mengverhouding. De ideale mengverhouding is 1 op 15. Dit is één deel brandstof op 15 delen lucht. Het vlotterniveau, het type van de naald, de sproeier en de grootte van de zuiger zijn dusdanig op elkaar afgestemd dat de juiste mengverhouding bij elk toerental kan worden verkregen. Zoals u weet kijkt men bij de APK keuring naar de hoeveelheid uitstoot die een motor bevat. Een veel voorkomend euvel is dat bij wat oudere modellen de schadelijke uitstoot te hoog is. Door nu de luchtschroef omhoog te draaien ontstaat er een armer mengsel wat de schadelijke uitstoot zal verminderen. Helaas beïnvloedt dit de trekkracht van de motor op een nadelige manier. Het is daarom niet onverstandig de luchtschroeven af te tekenen of de stand hiervan te note-

ren. Zeker na het afstellen van de carburateurs is dit zeker aan te raden. Zo kunt u ze na de keuring weer in de oude positie terugzetten zodat de motor weer loopt zoals het hoort.

De automatische choke

Zoals eerder beschreven heeft de hoeveelheid binnenkomende lucht invloed op de mengverhouding. Men maakt van dit effect gebruik door een zogenaamde chokeklep voor de inlaat van de carburateurs te plaatsen. De chokeklep bevindt zich in het chokehuis dat bij de V8 motoren tussen de twee carburateurs in is gemonteerd. Deze chokeklep werkt in principe hetzelfde als de gasklep. De chokeklep zelf zit via een stangetje aan een veer die als een spiraal is gewonden. Deze veer zal gaan uitzetten door het opwarmen van de motor en hierdoor zal de chokeklep automatisch geleidelijk open gaan staan als de motor zijn normale bedrijfstemperatuur heeft bereikt. Door de chokeklep dicht te zetten zal er meer vacuüm ontstaan waardoor het brandstofmengsel rijker wordt. Hierdoor zal de motor eerder aanslaan bij koude omstandigheden. De choke is als automaat uitgevoerd.

Om de koude start te bevorderen, is er nog een koude-start-installatie toegepast. Deze koude-start-installatie zorgt ervoor dat de motor wat harder gaat lopen. Dit systeem is mechanisch opgebouwd en werkt als volgt. Het gaspedaal dient eerst eenmaal helemaal ingetrapt te worden. Het con-

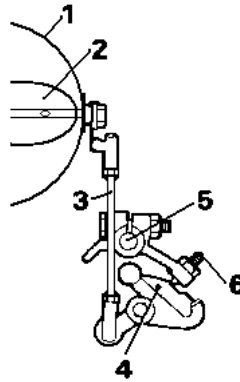


Figuur 9. Het chokehuis zit tussen de carburateurs gemonteerd.

tact moet hierbij aanstaan om een elektrisch magneetje te kunnen activeren. Via dit magneetje wordt de chokeklep namelijk tijdelijk vastgehouden. In figuur 10 is te zien hoe het

mechanische gedeelte van de koude-start-installatie werkt. In het chokehuis (1) zit de chokeklep (2) via een stangetje (3) aan de gasstang gemonteerd. Aan deze gasstang zit een kam (4). Deze kam heeft drie niveau's. Door het intrappen van het gaspedaal zal de gasklep-as (5) en hiermee de chokeklep gaan verdraaien. De afstelschroef (6) valt op één van de drie niveaus van de kam en hierdoor zal de gasklep in combinatie met de stand van de chokeklep in een bepaalde stand blijven staan. Het stationaire toerental zal nu hoger zijn en het toegevoegde mengsel rijker, waardoor de motor beter aanslaat. In de hoogste stand draait de motor ongeveer 1850 toeren per minuut. Als de laatste stap (de stationaire) is bereikt, draait de motor ongeveer 600 toeren per minuut.

Mocht u op LPG rijden, is het aan te raden de chokeklep te fixeren in de open stand. Dit is de stand die de klep

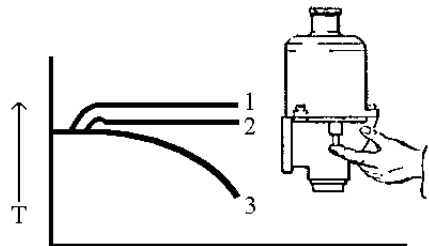


*Figuur 10. De koude-start-installatie.
1. Chokehuis.
2. Chokeklep.
3. Chokeklep stangetje.
4. Kam.
5. Gasklep as.
6. Afstelschroef.*

aanneemt als het stangetje naar boven staat. Dit bevordert namelijk de koude start, maar heeft voor het rijden verder geen nadelige gevolgen. U kunt de chokeklep in dat geval gewoon open laten staan.

De diagnose

Om vast te stellen of de carburateurs van uw wagen aan een gehele of gedeeltelijke revisie toe zijn of opnieuw dienen te worden afgesteld, heb ik in nevenstaande tabel de meest voorkomende mankementen beschreven. In deze tabel vindt u eveneens de vermoedelijke oorzaak en de aan te



Figuur 11. Een snelle controle om de mengverhouding te testen.

Symptomen	Vermoedelijke oorzaak	Te ondernemen actie
De motor slaat af, loopt slecht bij lage toerentallen, weinig motorvermogen of een hoog brandstofverbruik.	Hangende zuiger door vuil in de klok en/of een kromme of beschadigde naald. Kromme of beschadigde demper. Lekkend membraan.	Maak de klok van binnen schoon. Vervang de naald. Vervang de demper. Vervang het membraan.
Motor stopt bij laag toerental.	Vuil in de afsluiter. Afsluiternaald versleten. Afsluiternaald zit los. Lekkende vlotter.	Maak de afsluiter en afsluiternaald schoon. Vervang de afsluiter en naald. Zet de naald vast. Vervang de vlotter.
Motor verliest vermogen.	Zie bovenstaande onderwerpen. Te weinig brandstof door verstopt brandstoffilter. Brandstofpomp(en) werken niet goed.	Controleer de brandstofpompen, filters en afsluiter.
Motor loopt niet "rond".	Carburateurs zijn niet gebalanceerd.	Controleer de carburateurs en stel ze indien nodig opnieuw af.
Motor pakt niet goed op bij gas geven.	Lekkend membraan, kromme naald, vuile klok, en / of slechte brandstofvoorziening. Te dikke olie in de demper.	Vervang het membraan, naald en maak de klok schoon. Controleer de pompen en filters. Maak de demper schoon en vervang de olie.
Motor blijft in toerental "hangen".	Lekkend membraan, kromme naald, vuile klok, kromme demper. Te dikke olie in de demper.	Vervang het membraan en/of de naald. Maak de klok schoon, vervang de demper. Maak de demper schoon en vervang de olie.

raden actie. Een doeltreffende en snelle methode om te controleren of de carburateurs te arm of te rijk staan, is als volgt. Duw de palletjes die zich aan de zijkant van de carburateurs bevinden (zie figuur 11) een klein stukje omhoog zodat de zuigers een stukje omhoog bewegen. Het toerental (T) van de motor mag nu nauwelijks veranderen. Neemt het toerental overmatig toe (1) dan staat het mengsel te rijk. Bij afname van het toerental (3) staat de carburateur te arm. Als het toerental gering toeneemt (2) staat de mengverhouding correct afgesteld.

In de volgende test kan men snel bepalen of beide carburateurs in balans staan. Verwijder hiervoor de dempers en luister door het kleine gaatje dat zich bovenin de klok bevindt met behulp van een slangetje naar de luchtstroom. De toon van de luchtstroom moet in beide carburateurs gelijk zijn. In het stukje "Het afstellen van de carburateurs" leg ik uit hoe de carburateurs afgesteld dienen te worden. Ik ga er in deze tabel van uit dat alle gerelateerde functies zoals de ontsteking en het luchtfilter in orde zijn.

Het verwijderen van de carburateurs

Indien u besloten heeft om uw carburateurs te gaan reviseren, dienen ze eerst van de motor te worden gedemonteerd. We gaan hiervoor als volgt te werk. Zet de hoofdschakelaar van de accu uit of haal de min-klem los. Haal van het stangenstelsel de stang los die aan de gasstang zit. Verwijder de luchttoe-

voerslang en de brandstofleidingen van beide vlotterkamers. Verwijder de warmtetoevoerleiding (stove pipe) van de automatische choke. Demonteer de elektrische bedrading. Verwijder de vacuümleidingen. Schroef de carter-ventilatiebuis los en duw de buis weg van het chokehuis. Schroef nu de centrale bout los die in het midden van de twee carburateurs zit. Verwijder de carburateurs van het inlaatspruitstuk. Maak eventueel notities tijdens de demontage om vergissingen te voorkomen tijdens de heropbouw.

Het reviseren van de carburateurs

Zoals eerder vermeld, zijn er in de handel revisiesetjes te verkrijgen voor bijna alle typen carburateurs die door Rolls-Royce en Bentley zijn gebruikt. De meeste bevatten alle onderdelen die voor een revisie nodig zijn. Meestal is de sproeiernaald apart leverbaar. Vervang de naald altijd door hetzelfde type. Vernieuw de pakkingen van alle componenten die zijn losgehaald. Vergeet niet de pakking die tussen het spruitstuk en de carburateurunit zit te vernieuwen. Om de carburateurs te reviseren, hoeven ze niet van het chokehuis gedemonteerd te worden. Zorg dat u de onderdelen van de ene carburateur niet verwisselt met die van de andere. De hieronder beschreven revisie is voor beide carburateurs gelijk en is van toepassing op de meest voorkomende S.U. HD6 en S.U. HD8 modellen.

Zet met een stift zodanig een merkteken



Figuur 12. Alle aansluitingen zijn gedemonteerd.



Figuur 13. Markeer de vacuüm klok.



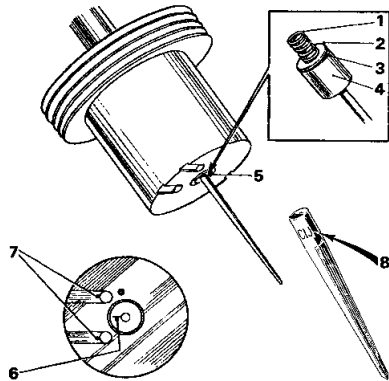
Figuur 14. Verwijder de vacuüm klok.



Figuur 15. Verwijder de veer



Figuur 16. Verwijder de zuiger.



Figuur 17. Controleer de naald.

1. Naaldveertje.
2. Kraag.
3. Inkeping.
4. Naaldzadel.
5. Op dit punt moet de naald vlak liggen met de zuiger.
6. Merkteken.
7. Luchtgaten.
8. Merkteken.

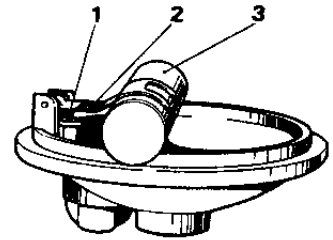
op de vacuüm klok en het huis van de carburateur dat ze later in dezelfde positie gemonteerd kunnen worden. Merk de klokken om te voorkomen dat u ze onderling verwisselt. Zie figuur 13. Verwijder de dempers. Schroef de vacuüm klok los van de carburateur en verwijder deze. Zie figuur 14.



Figuur 18. Het hefboompje, gemonteerd onder de vlotterdeksel.



Figuur 19. De afsluiter en vlotternaald.



Figuur 20. De afstelling van de vlotternaald.

1. Afsluiter.
2. Afsluiterhendel.
3. Afstellingshulpstuk (11 mm in diameter).

Verwijder de zuiger en veer. Zie Figuur 15 en 16.

Controleer de naald op beschadigingen en of hij recht is. Vervang deze indien nodig. De markering van de naald moet gelijk komen te liggen met de onderkant van de zuiger. Maak de zuiger en de binnenkant van de vacuüm-klok schoon. Zie figuur 17.

Verwijder het deksel van de vlotterkamer.

Haal de vlotter uit de vlotterkamer en controleer deze op lekkage. Indien er brandstof in de vlotter zit, is hij lek en moet hij worden vervangen.

Trek nu met een tangetje het bevestigingsstangetje van de vlotterafsluiterhefboom uit het deksel. Verwijder het hefboompje. Zie figuur 18.

Verwijder de vlotternaald en schroef de afsluiter uit het deksel en monteer de nieuwe afsluiter. Plaats de nieuwe vlotternaald. Zie figuur 19.

Plaats het hefboompje weer in het dek-

sel en duw het bevestigingsstangetje in de daarvoor bestemde gaten. Zorg ervoor dat de hefboom los kan bewegen.

Controleer of de afsluiter op tijd sluit met behulp van een staafje van 11 mm zoals in de tekening is aangegeven.

Verbuig eventueel de hefboom zodanig dat de afsluiter dichtgaat bij de hierboven genoemde afstand. Zie figuur 20.

Demonteer de vlotterkamer door de vier schroeven die zich aan de onderkant bevinden te verwijderen.

Verwijder het veertje en het membraan met de sproeier.

Plaats het nieuwe membraan en het veertje. Let op de uitsparingen t.b.v. de schroeven. Zie figuur 21.

Plaats de vlotterkamer nu terug op het carburateurhuis en schroef het vast.

Stel met de afstelschroef het membraan en de hieraan gekoppelde sproeier zodanig af dat ze gelijk komt te liggen met de "brug" van de carburateur. Zie



Figuur 21. Het nieuwe membraan ligt op zijn plaats.



Figuur 22. De sproeierafstelschroef bevindt zich onder de klok.

figuur 22.

Omdat de carburateurs nog afgesteld dienen te worden, mogen de zuigers, de veren, de vacuümklokken en de dempers in dit stadium nog niet gemonteerd worden.

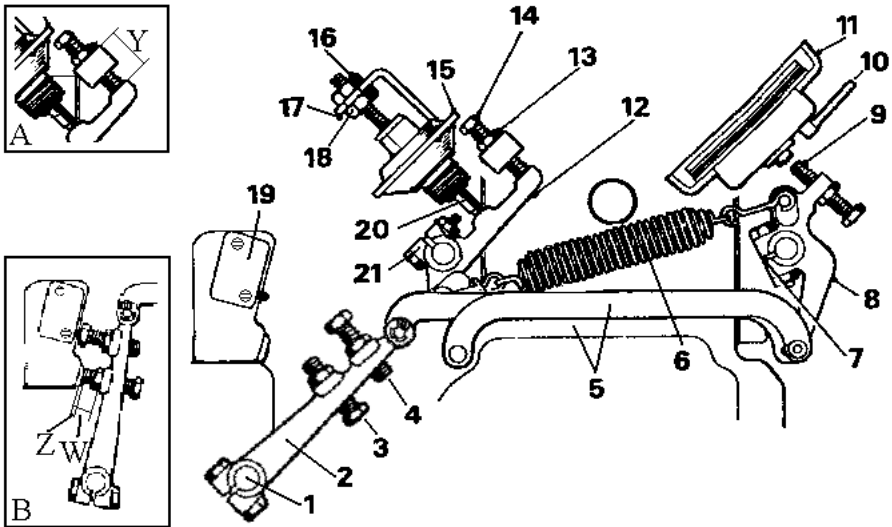
Het monteren van de carburateurs

De complete unit kan nu weer op zijn plek worden gezet. Vergeet niet om de pakking van het inlaatspruitstuk te vervangen. Plaats de unit op het spruitstuk en draai de centrale bout aan. Zorg ervoor dat er niets klem zit. Plaats nu de vlotterkamerdeksels met de bijbehorende pakkingen en sluit de brandstofleidingen weer aan. Plaats ook hier nieuwe pakkingen en afdichtringen. Sluit alle elektrische componenten en de vacuümslangetjes en leidingen aan. Zet de carterontluchting op zijn plaats en monteer de warmtetoeverleiding.

Plaats de luchttoevoerslang en zet hem met de bijbehorende slangenklem vast. Sluit (indien aanwezig) de aarde-draad van de luchttoevoerslang aan door hem onder de bout van de carter-ontluchting te steken. Draai de hiervoor bestemde bout aan. Controleer of alles op zijn plaats zit. De gasstang mag in dit stadium nog niet worden gemonteerd.

Het afstellen van het stangenstelsel

De carburateurs zijn nu gereviseerd en dienen alleen nog afgesteld te worden. De gaskleppen van de carburateurs zijn door middel van een stangenstelsel aan elkaar verbonden. De gaskleppen en de maximale uitslag (vol-gas positie) moeten in de goede positie komen te staan en indien nodig te worden afgesteld. De gaskleppen draaien op een asje wat naar buiten toe is uitgevoerd. Aan dit asje zit via het stangenstelsel



Figuur 23. Het stangenstelsel en de externe componenten.

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Gasstang. 2. Gasstanghendel. 3. Vol-gas afstelschroef. 4. Kickdownschakelaar afstelschroef. 5. Verbindingshendels. 6. Veer. 7. "B" kant gasklep-as-afstelling. 8. "B" kant gasklephendel. 9. Airco stationair toerental afstelschroef. 10. Vacuümunit-aansluiting. 11. Vacuümunit. 12. "A" kant gasklephendel. | <ol style="list-style-type: none"> 13. Borgmoer van de stationair toerental afstelschroef. 14. Stationair toerental afstelschroef. 15. Gasdemper. 16. Gasdemperborgmoer. 17. Gasdemperhouder. 18. Gasdemperafstelmoer. 19. Kickdownschakelaar. 20. Gasdemperstangetje. 21. "A" kant gasklep-as-afstelling. <p>A. Afstelling van het stationaire toerental (+/- 600 r.p.m). Y = 16,5mm.</p> <p>B. Vol-gas stoppositie. Z = 0,5mm (voelermaatje), W = 9mm.</p> |
|--|---|

het gaspedaal gemonteerd. Het is nu zaak om beide gaskleppen mechanisch dusdanig af te stellen dat ze tegelijk open gaan. Door beide stangetjes los te draaien van het stangenstelsel en de gaskleppen geheel dicht te draaien, kan

men ze gelijk zetten. De afstelling van het stangenstelsel en de gaskleppen, de maximale uitslag-afstelling (vol-gas) is hieronder beschreven.

Ik refereer in de tekst naar de figuren en naar bepaalde punten die van toe-



Figuur 24. Het punt waar de luchtstroom te beluisteren valt.

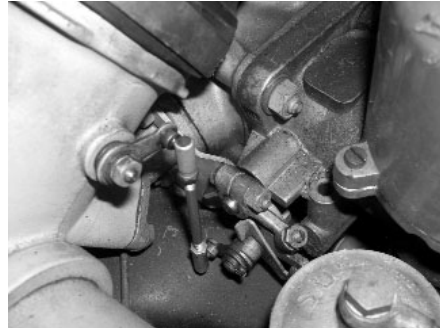
passing zijn op de te nemen stappen. In sommige gevallen komt de term “A” en “B” kant voor. Deze term gebruikt men om de twee zijden van de motor te bepalen. De “A” kant is vanaf de bestuurderspositie de rechterkant van de motor.

In figuur 23 is het stangenstelsel getekend. Ook vinden we in deze tekening de externe componenten en de plaatsen waar deze afgesteld dienen te worden.

Stel de stationair-toerental-schroef (fixed-throttle-stop-screw) (figuur 23 punt 14) dusdanig af dat de afstand “Y” 16,5 mm bedraagt. Zie tekening “A”.

Draai nu de boutjes los waarmee de hefboompjes van het stangenstelsel aan de gaskleppen zitten (figuur 23 punt 7 en 21).

Zet de chokeklep in de “OFF” positie door het stangetje hiervan naar boven te duwen en zet het vast door middel van een elastiekje (figuur 10 punt 3). Draai beide gaskleppen helemaal dicht



Figuur 25. De koude-start-installatie is verbonden met de chokeklep.

en duw tegelijkertijd de hefboom van de “A” kant (figuur 23 punt 12) tegen de stationair toerental schroef. (figuur 23 punt 14). Draai de boutjes (7 en 21) van beide asjes in deze positie nu vast.

Draai nu de stationair-toerental-schroef een halve slag naar beneden zodat de gaskleppen iets open gaan staan.

Duw het stangenstelsel in de vol gas positie zoals in tekening 23 B is aangegeven. Stel nu het vol-gas stopmechanisme (full-throttle-stop-screw) af met schroef 3. De afstand “W” moet 9mm bedragen. Zie figuur 23B afstandsbepalig W.

Monteer de gasstang. De gasstang mag bij de montage de gaskleppen van de carburateurs niet verder openzetten. Is dit wel het geval, moet eerst het stangenstelsel van het gaspedaal worden afgesteld.

Het afstellen van de carburateurs

De gaskleppen en de vol-gas-positie zijn nu ten opzichte van het stangen-

stelsel afgesteld. Voordat de carburateurs zelf afgesteld kunnen worden, moet eerst worden nagekeken of alle relevante componenten zoals de ontsteking, de bougies en het luchtfilter correct zijn.

Het eigenlijke afstellen kan nu beginnen. Mocht de afstelling van de carburateurs meer dan drie minuten bedragen tussen punt 7 en 9 van de hieronder vermelde stappen, is het noodzakelijk om het toerental van de motor voor een kort moment rond de 2000 toeren per minuut te laten draaien. Klop hierna met de steel van een hamer tegen de vacuümklokken om de zuigers inwendig te laten zakken in de uitgangspositie. Stel nu de carburateurs als volgt af.

Draai de luchtschroeven helemaal in en daarna anderhalve slag (tegen de wijzers van de klok in) terug (figuur 3 punt 17).

Draai de sproeierafstelschroeven twee slagen naar beneden (figuur 3 punt 10). Controleer of de zuigers goed op en neer bewegen in de vacuümklokken. Gebruik geen vet of olie, de zuigers moeten “droog” op en neer kunnen bewegen (figuur 3 punt 12).

Monteer de zuigers, de veren en de vacuümklokken op de carburateurs. De dempers mogen in dit stadium nog niet worden gemonteerd.

Start de motor en laat hem warm lopen. Zorg ervoor dat de chokeklep open staat (choke uit). Zet het airsysteem af.

Stel het stationaire toerental af op 600 toeren per minuut door de stationair

toerental schroef te verdraaien (figuur 23 punt 14).

Balanceer de luchtstroom van beide carburateurs door de luchtschroeven dusdanig te verdraaien dat ze in beide carburateurs gelijk zijn. Gebruik hiervoor een slangetje dat in de bovenkant van de klok gestoken dient te worden. In deze ruimte is een klein gaatje geboord. Op dit punt is de luchtstroom (de “hiss”) van het vacuüm te beluisteren. De toon van deze “hiss” moet in beide carburateurs gelijk zijn. Bij deze afstelling moeten de afstelschroeven binnen het gebied van twee slagen vanaf het onderste punt blijven. Zie figuur 24.

Draai nu de sproeier afstelschroeven om en om bij beide carburateurs telkens een halve slag omhoog of omlaag zodanig dat de motor sneller gaat lopen. Doe dit totdat het toerental niet meer toeneemt. Door de schroeven met de wijzers van de klok mee te draaien zal het mengsel rijker worden. Het tegen de klok in draaien resulteert in een armer mengsel.

Draai nu de sproeier afstelschroeven om en om elke keer een halve slag terug (armer mengsel) totdat het toerental van de motor dreigt te zakken. Dit om een fijnere afstelling te verkrijgen. Draai de schroeven nu 1/8 slag met de klok mee en zet ze vast met de borgmoer. De sproeiers zijn nu correct afgesteld.

Vul in het opstaande deel van de zuigers tot 12,5mm onder de rand met olie. Monteer de dempers.

Controleer het stationaire toerental en

stel dit indien nodig opnieuw af met de fixed throttle stop screw.

Controleer nu of de gedane afstellingen juist zijn uitgevoerd door de palletjes aan de zijkant van de carburateurs iets omhoog te duwen. Hierdoor zullen de zuigers iets naar boven gedrukt worden. Het toerental van de motor mag nu nauwelijks veranderen. Neemt het toerental expliciet toe, staat het mengsel te rijk. Bij afname van het toerental staat de carburateur te arm. Herhaal indien nodig stap 7 tot 9 totdat het omhoog drukken van beide palletjes nauwelijks effect meer heeft op het toe- of afnemen van het toerental van de motor. Zie figuur 11.

De carburateurs zijn nu correct afgesteld. In de volgende twee stappen controleren we de afstelling van het toerental bij de koude start.

Duw het stangetje van de chokeklep omlaag om de klep te sluiten (figuur 10 punt 3) en trek nu gelijktijdig het stangenstelsel van het gaspedaal in de vol-gas positie (figuur 23). Beweeg nu het stangenstelsel terug zodat de snelle-stationair-kam (fast idle cam) verdraait (figuur 10 punt 4). Laat nu het stangetje los zodat de snelle-stationair-afstelschroef (fast idle adjustment screw) (figuur 10 punt 6) op het hoogste vlak van de kam (figuur 10 punt 4) valt. Start nu de motor en stel de snelle-stationair-afstelschroef (figuur 10 punt 6) dusdanig af totdat de motor 1850 toeren per minuut draait. Trapt men nu het gaspedaal drie maal in dan zal het toe-

rental in drie stappen zakken tot het punt dat het normale stationaire toerental is bereikt. De gaskleppen staan nu in hun ruststand.

Het afstellen van de toegevoegde componenten

Op sommige modellen is een gasdemper (throttle damper) geplaatst (figuur 23 punt 15). Deze demper zorgt ervoor dat bij het plots loslaten van het gaspedaal de gasstang wordt afgeremd. Deze constructie dient ervoor om te voorkomen dat de motor bij deze actie afslaat. Schroef de bovenste moer van de centrale bout van de demper los (figuur 23 punt 16). Verdraai nu de onderste moer (figuur 23 punt 18) dusdanig dat de spindel van de demper 5mm ingedrukt wordt tegen de hefboom van de carburateur in ruststand (figuur 23 punt 12). Zet de demper vast door de bovenste moer aan te draaien.

De automatische versnellingsbakken hebben de mogelijkheid om een stand terug te schakelen als het gaspedaal helemaal wordt ingedrukt. De hiervoor gemonteerde schakelaar zit bij de modellen van vóór 1972 op de carburateurs gemonteerd (figuur 23 punt 19) en kunnen als volgt worden afgesteld. Het moment van het inschakelen wordt door middel van een stelschroef bepaald (figuur 23 punt 4). Plaats een voelmaatje van 0,5mm tussen punt "Z" in figuur 23B. Duw de gashendel in de vol-gas positie. Verdraai de afstelschroef (figuur 23 punt 4) nu dusdanig dat de schakelaar inkomt. Men

