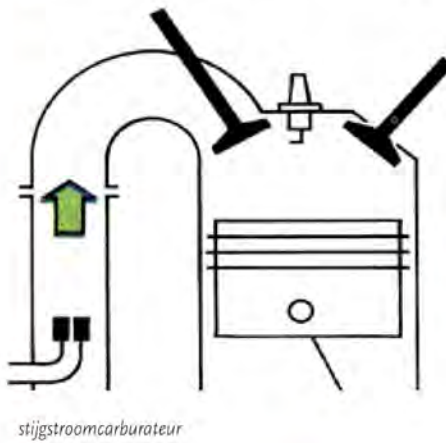
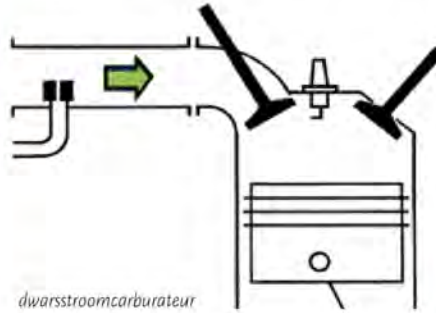


De meeste van onze hobby-auto's zijn uitgerust met een carburateur. De carburateur is bij de huidige moderne auto's vervangen door injectie-systeemen. Toch is er een kleine eeuw met de carburateur gewerkt en heeft deze in de jaren een forse evolutie doorlopen. In dit artikel wordt de werking van de carburateur in grote lijnen uitgelegd.

Soorten carburateurs:

- Er zijn in drie soorten carburateurs, nl:
- De dwarsstroom-carburateur die we vaak op brommers en motorfietsen tegenkomen,
  - de stijgstroom-carburateur, regelmatig toegepast op vooroorlogse auto's,
  - en de meest voorkomende: de valstroom-carburateur.

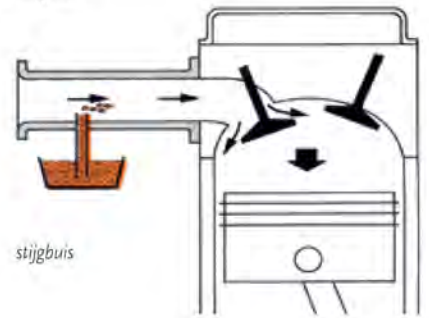


De functie:

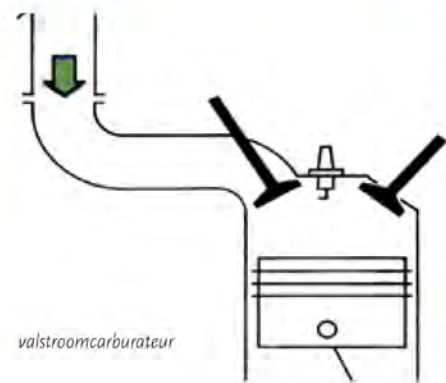
De carburateur realiseert een mengsel van benzine en lucht in een zodanige verhouding dat er een brandbaar, homogeen mengsel ontstaat. Benzine als vloeistof zal moeilijk ontbranden, benzinedamp ontbrandt zeer snel! De carburateur zorgt ervoor dat de vloeibare benzine wordt verstoven in de lucht, de fijne benzinedruppeltjes gaan dan snel over in gasvorm. De ideale verhouding tussen benzine en lucht is 1:15. (1 gram benzine + 15 gram lucht). Bij een arm mengsel, bv 1:22, ontstaat oververhitting van de motor en een slecht rendement. Een rijk mengsel, bv 1:5, geeft ook een slecht rendement, een hoog benzineverbruik en veel luchtverontreiniging.

Venturi:

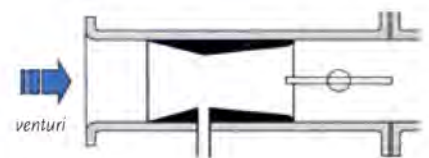
Snelstromende lucht wekt een onderdruk op in de stijgbuis, hierdoor zal de benzine door de stijgbuis



# De carburateur



omhoog gezogen worden verstoven worden in de luchtstroom. Hoe hoger de luchtsnelheid, hoe beter de benzine verstoven wordt en hoe sneller de verstoven benzine overgaat in damp.



In de rubriek Techniek wordt door Peter van Kwisthout, redacteur van de Renograaf, op eenvoudige wijze uitgelegd hoe de verschillende techniek van een auto werkt.

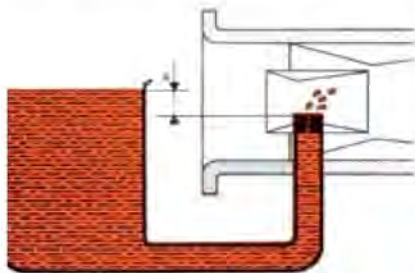
Om de luchtsnelheid te verhogen wordt een venturi toegepast. De venturi maakt de luchtbuis kleiner van diameter, waardoor de luchtsnelheid omhoog gaat. Om dit effect te verhogen wordt er soms ook nog een hulpventuri toegepast.

## Benzinedosering:

Om een goede dosering van benzine te krijgen is de stijgbuis in de venturi voorzien van een sproeier. De diameter van deze sproeiers is zeer belangrijk, de maten van de sproeiers worden in honderdsten van millimeters aangegeven! De benzine moet ook altijd het juiste nivo in de stijgbuis hebben.

### Vlotternivo te hoog:

Bij een te hoog vlotternivo blijft de sproeier benzine leveren en zal de motor -zeker bij stationair toerental- "verzuipen"

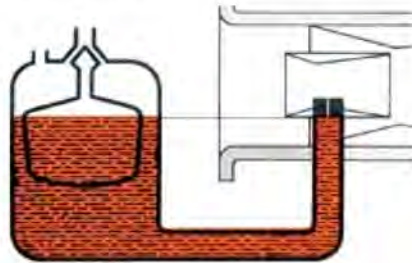


te hoog vlotterniveau

mengsel waar de motor slecht of niet op zal lopen.

### Regeling vlotternivo:

Het juiste nivo in de vlotterkamer wordt geregeld door een drijflichaam -de vlotter-, die de benzine-toevoer naar de vlotterkamer afsluit als deze op het juiste nivo is.

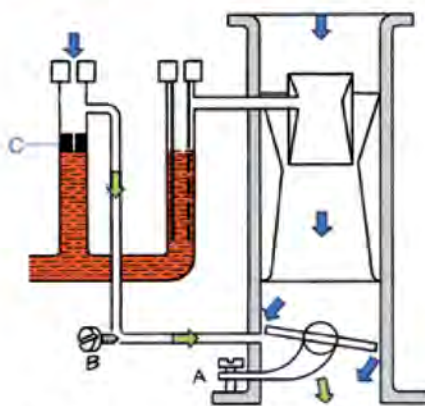


correct vlotterniveau

## Menglucht:

Zoals eerder vermeld, geschiedt de benzinedosering in de venturi door een sproeier. Deze sproeier heeft een vaste diametermaat en is niet in staat de motor bij elk toerental van het juiste mengsel te voorzien. Zo zal er bv bij stationair toerental te weinig lucht door de venturi stromen om de benzine op te zuigen, bij middelmatige belasting is het mengsel goed en bij hoge toerentallen wordt het mengsel weer te rijk. Om deze problemen op te lossen heeft men maatregelen getroffen in de vorm van het toevoegen van een stationaire sproeier en voor de hogere toerentallen een remluchtsproeier.

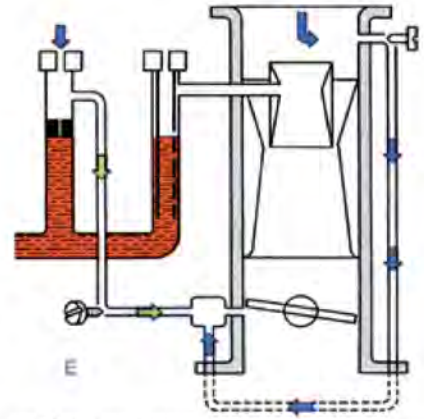
## Stationaire sproeier:



eerste stationair systeem

Hier zijn twee systemen afgebeeld voor de regeling van het stationaire toerental. Bij het eerste systeem wordt de hoeveelheid lucht afgesteld

met schroef A, de gasklep. Door het kanaal waar schroef B in zit wordt ook lucht aangezogen, deze lucht bevat benzine die door de stationaire sproeier C is doorgelaten. Het stationaire toerental kan met behulp van de schroeven A en B worden afgesteld.

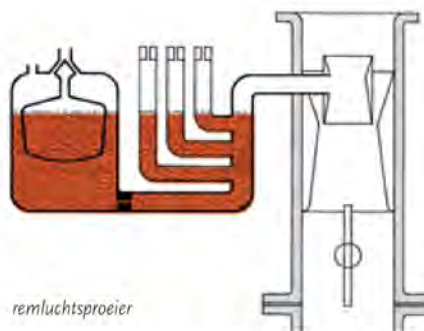


tweede stationair systeem

Bij het tweede systeem, het omloopsysteem, staat bij stationair toerental de gasklep in een vaste door de fabriek ingestelde stand en kan de luchthoeveelheid fijn afgesteld worden door schroef D. Door het kanaal met schroef E wordt lucht met benzine aangezogen, vergelijkbaar met het eerste systeem. Met schroef D en E wordt het stationaire toerental ingesteld. De voordelen van het tweede systeem zijn: de luchtregeling is beter in te stellen en er is een betere menging van lucht en lucht/benzine mengsel vanuit de stationaire sproeier.

## Remluchtsproeier:

Om bij hoge toerentallen een te rijk mengsel te voorkomen wordt er via de remluchtsproeier lucht toegevoerd, samen met de benzine. Door deze toegevoegde lucht wordt het mengsel minder rijk, zodat het ideale mengsel zo goed mogelijk benaderd wordt. Als er door een hoge luchtsnelheid in de venturi een sterke onderdruk ontstaat, wordt er via de hoofdsproeier benzine aangezogen.

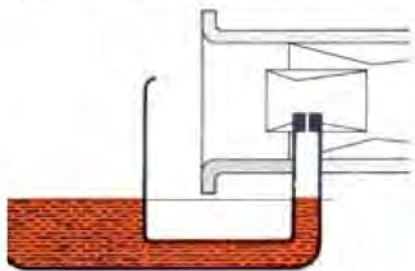


remluchtsproeier

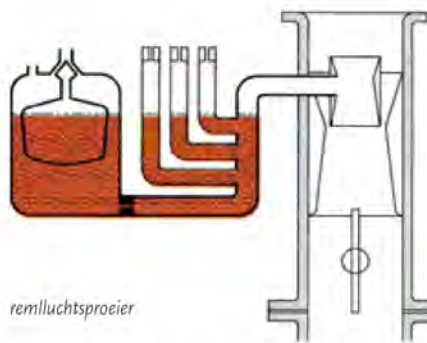
# eur

### Vlotternivo te laag:

Bij een te laag vlotternivo zal de benzine moeilijk aan te zuigen zijn en ontstaat er een te arm



te laag vlotterniveau

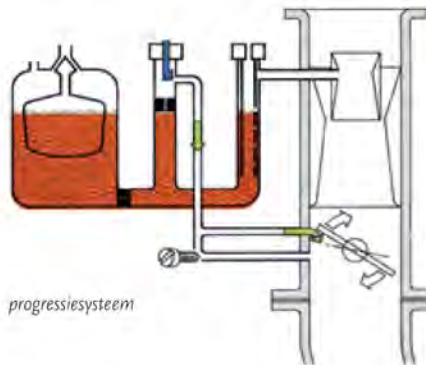


remluchtsproeier

Hierdoor gaat het benziniveau na de hoofdsproeier dalen. Wanneer het niveau zover daalt dat het eerste remluchtgaatje vrij komt, wordt er door dit remluchtgaatje extra lucht toegevoerd. Het mengsel wordt dus minder rijk. Bij nog hogere toerentallen (= nog hogere luchtsnelheid in de venturi) zakt het benziniveau na de hoofdsproeier nog verder en komt het tweede en vervolgens het derde remluchtgaatje vrij om het mengsel verder te verarmen. De afbeelding geeft een schematisch beeld, in werkelijkheid is de remluchtsproeier een buisje met een aantal gaatjes erin.

### Progressiesysteem:

Als er na het stationair lopen van de motor gas gegeven wordt, gaat de gasklep open. Op dat moment is er nog geen voldoende luchtstroom om de benzine in de venturi aan te zuigen, de motor houdt dan in. Het progressiesysteem heft



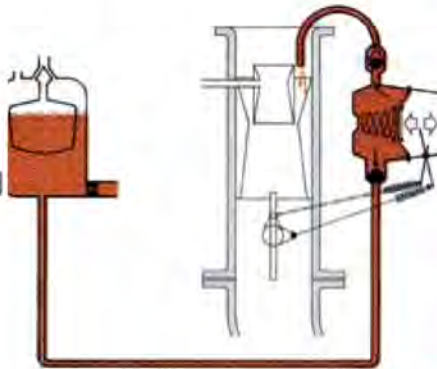
progressiesysteem

dit inhouden van de motor op door extra benzine via de stationaire sproeier toe te laten. Dit progressiekanaal heeft geen stelschroef en geeft dus meer benzine dan het stationaire kanaal met stelschroef.

### Acceleratiepomp:

Wanneer er plotseling flink op het gaspedaal getrapt wordt om snel te accelereren, zal het meng-

sel in eerste instantie te arm zijn om de motor snel te laten reageren. De acceleratiepomp, die bediend

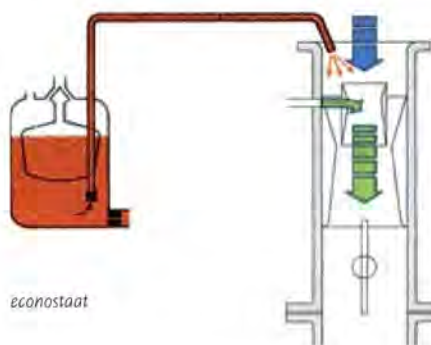


acceleratiepomp

wordt via stangen vanaf de gasklep, doseert nu een klein straaltje benzine bovenin de venturi en zorgt er op deze manier voor dat de motor snel reageert.

### Econostaat:

Wanneer een motor hoge prestaties moet leveren zoals bv bij het rijden topsnelheid, zal er te weinig benzine geleverd worden via de hoofdsproeier.

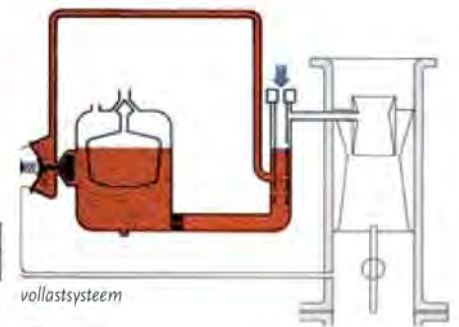


econostaat

Om dit tekort te compenseren wordt er via het econostaatkanaal extra benzine aangezogen boven de venturi.

### Vollastsysteem:

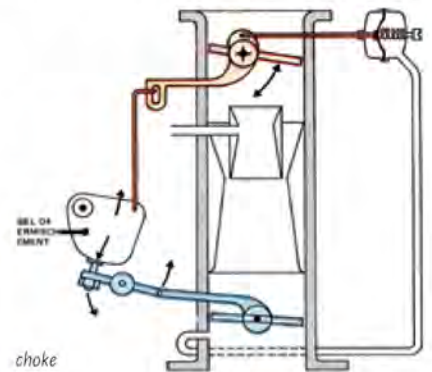
Wanneer een auto zwaar belast wordt, bv met de gasklep geheel open en weinig toeren, zal door de lage luchtstroom te weinig benzine worden aangezogen in de venturi. Doordat er weinig of geen vacuüm heerst in het inlaatkanaal, zal de vollastklep door de veerdruk geopend worden. Er wordt nu voorbij de hoofdsproeier extra benzine toegevoerd.



vollastsysteem

### Choke:

Bij een koude motor condenseert een deel van de benzine op het koude inlaatspruitstuk en in de koude motor. Er komt dan te weinig benzine in de verbrandingsruimte om de motor te kunnen laten draaien. Er bestaan diverse systemen om een rijker mengsel bij een koude motor te realiseren. Twee systemen zijn: de startcarburetor, deze doseert extra benzine in de venturi en het tweede systeem is de choke klep (choke = verstikken of smoren). De bediening van de chokeklep kan handmatig

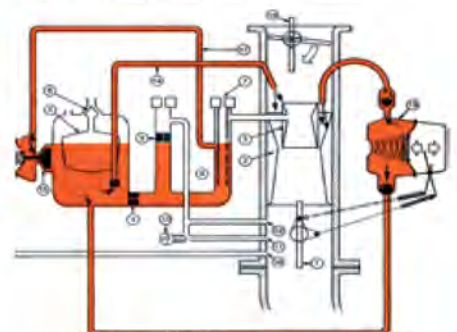


choke

zijn of geheel automatisch. In alle gevallen zorgt de chokeklep ervoor dat de ingang van de venturi grotendeels afgesloten wordt. Hierdoor ontstaat er een beter vacuüm in de venturi waardoor er meer benzine aangezogen wordt.

### Overzicht:

In het overzicht zijn alle eerder genoemde carburetor delen in beeld gebracht.



overzicht