

## Luchtfilters

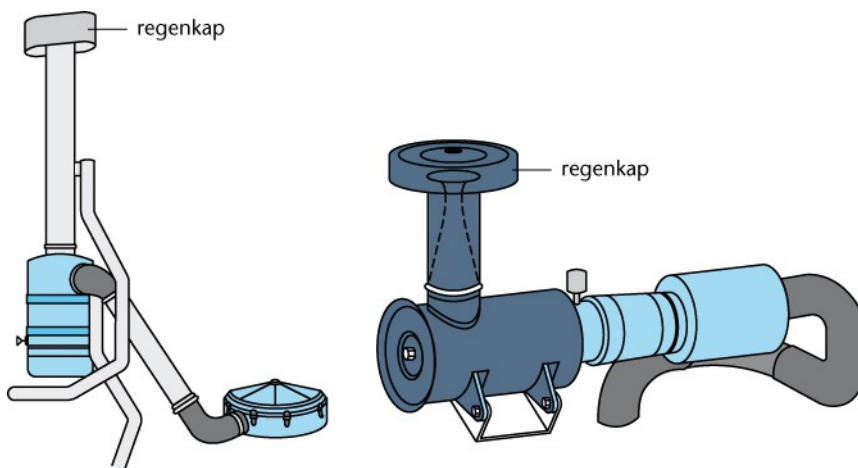
Voor verbranding is lucht nodig. Dat geldt dus ook voor de verbranding van brandstof in een verbrandingsmotor. Hoe schoner de lucht, hoe beter de verbranding. Bovendien slijt de motor minder. Een *luchtfilter* zorgt ervoor dat de lucht zo schoon mogelijk in de motor terechtkomt.

### Reiniging

De belangrijkste functie van een luchtfilter is het reinigen van de aangezogen lucht. Hoe vuil de lucht is, hangt af van het gebied en de weersomstandigheden. Op een droog en zanderig terrein kan wel meer dan 1 gram stof per vierkante meter in de lucht zitten, terwijl bij regenachtig weer op de autosnelweg dat maar zo'n 1 milligram per vierkante meter is.

Luchtfilters zitten meestal op een plaats waar de lucht zo schoon mogelijk is. Bij een vrachtwagen zit het luchtfilter vaak boven of achter de cabine of achter de bumper. Een regenkap beschermt het filter tegen regenwater.

Figuur 5-35: Voorbeelden van luchtfilters



Een luchtfilter moet een goed *reinigingsvermogen* hebben om ook de kleinste stofdeeltjes uit de lucht te filteren. Daarnaast moet een luchtfilter een grote *reinigingscapaciteit* hebben. Dit betekent dat het filter grote hoeveelheden lucht kan verwerken over een lange periode.

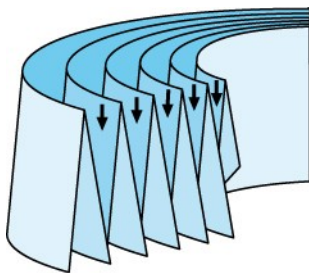
## Vragen

Wat moet een luchtfilter hebben behalve een goed reinigingsvermogen?

### **Droog luchtfilter**

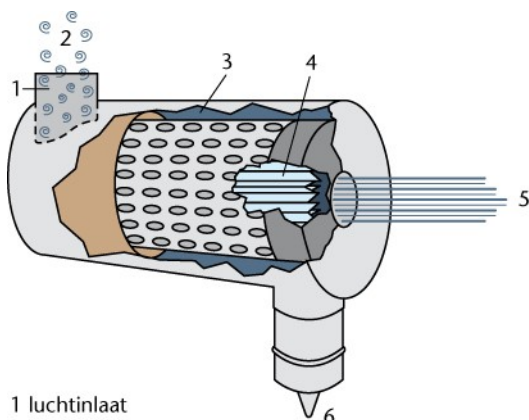
Een droog luchtfilter vind je in auto's en motorfietsen. Bij deze filters gaat de lucht door een filter van papier. Soms wordt er ook wel vilt of textiel gebruikt als filtermateriaal. Door het materiaal te plooiën wordt het doorlaatoppervlak zo groot mogelijk gemaakt. Een droog luchtfilter moet je regelmatig vervangen.

Figuur 5-36: Door het filtermateriaal te plooiën wordt de oppervlakte vergroot.



Een speciaal type droge luchtfilter is het *cycloonfilter*. Een cycloonfilter wordt als *voorfilter* gebruikt bij vrachtwagens, kranen en andere zware voertuigen. In een cycloonfilter brengen schoepen of een geleideplaat de ingezogen lucht aan het wervelen. Door de centrifugale kracht vliegen de stofdeeltjes naar de zijkanten van het filter. Daar worden ze via een afvoerventiel in een verzamelruimte opgevangen. De verzamelruimte moet je regelmatig legen.

Figuur 5-37: In een cycloonfilter wordt de ingezogen lucht aan het wervelen gebracht.



- 1 luchtinlaat
- 2 kleine vuildeeltjes
- 3 centrifugale luchtstroom
- 4 papier filterelement
- 5 gefiltreerde luchtuitlaat
- 6 vuilafvoerventiel

## Vragen

Hoe wordt in een droog luchtfilter het doorlaatoppervlak zo groot mogelijk gemaakt?  
Welke voertuigen hebben vaak een cycloonfilter als voorfilter?

### **Vochtig luchtfilter**

Een vochtig luchtfilter zit onder andere in bromfietsen, cross- en racemotoren en grasmaaiers. Als filtermateriaal wordt staalwol of een soort schuimrubber gebruikt. Het filtermateriaal is bevochtigd met speciale *filterolie*. De stofdeeltjes in de lucht blijven achter op de kleverige olie. Als je het filter wast, kun je het meerdere keren gebruiken.

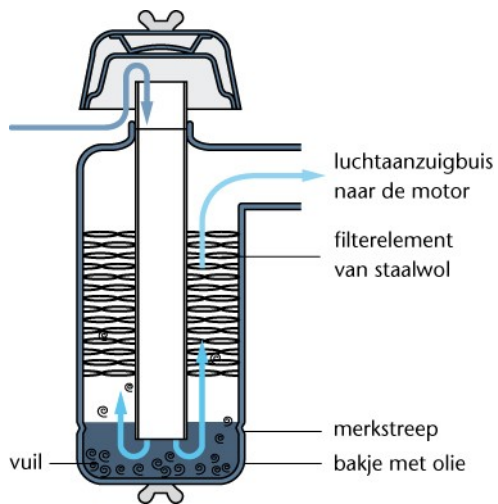
# Vragen

In welke voertuigen vind je een vochtig luchtfilter?

## **Nat luchtfilter**

Een nat luchtfilter is speciaal ontwikkeld voor grondverzetmachines, tractoren en vrachtauto's. Een nat luchtfilter noem je ook wel *oliebadluchtfilter*.

*Figuur 5-38: Bij een nat luchtfilter gaat de lucht via een buis door een oliebad.*



Bij dit type filter gaat de lucht via een buis door een oliebad. Boven het oliebad zorgt een vochtig filter van bijvoorbeeld staalwol voor een extra filtering. Zo worden er nog meer stofdeeltjes uit de lucht gefilterd dan bij een normaal vochtig luchtfilter. De olie moet je regelmatig verversen.

# Vragen

Hoe noem je een nat luchtfilter ook wel?  
Wat zorgt bij een nat luchtfilter voor extra filtering?