

# Leefmilieu:

## Het effect van negatieve ionen op de mens

### Wat zijn ionen en waar vindt je ze?

Ionen zijn moleculen, die minstens een elektron hebben verloren of erbij hebben gekregen en zijn of negatief dan wel positief geladen en daarmee gepolariseerd.

Relatief veel negatieve ionen worden in de berglucht en zeelucht aangetroffen en in de lucht na een onweersbui ontstaan door UV-straling, bliksem en fijne waterdruppeltjes die met de luchtmoleculen reageren.

Ionen streven altijd naar een neutrale stand. Sommige worden direct na het ontstaan geneutraliseerd en andere bestaan langer al naar gelang de omstandigheden.

Ionen zijn in staat zich aan aërosolen – dat zijn vaste of vloeibare stoffen in gassen – als ook aan stofdeeltjes te binden. Deze worden zwaarder dan de omringde lucht en slaan daardoor neer. Ionen hechten zich ook aan bacteriën en ziektekiemen en maken deze door elektrische oplading onschadelijk.

### Wat is het effect van ionen op de mens?

Wetenschappers uit de biologie hebben kunnen aantonen dat negatieve zuurstofionen uit onze ademhalingslucht van essentieel belang zijn voor de stofwisseling. Met behulp van zuurstof verbrandt het lichaam voedingsbestanddelen zoals vet, koolhydraten en eiwitten tot kooldioxide en water. Het inademen van geïoniseerde lucht bevordert de concentratie zuurstof in het bloed, waardoor de afzonderlijke organen beter functioneren en de celstofwisseling verbeterd.

Let wel, zuurstof is alleen biologisch actief, wanneer zij negatief geladen is.

De ergste "ionen-rovers" zijn elektrische geladen kunststof oppervlakten, huisstof en elektrische apparatuur. Bij een tekort aan negatieve zuurstofionen, hebben veel mensen last van nervositeit, voelen zich depressief of vermoeid, hebben een gestoorde nachtrust of hebben een verlaagde psychische of fysieke weerstand.

De beste manier om de lucht gezond te houden bestaat dus uit het verbannen van de "ionen-rovers", regelmatig de ruimte te luchten en gebruik te maken van natuurlijke materialen.

Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat het verrijken van de lucht met negatieve ionen een positief effect op de mens heeft. Er is een duidelijke toename van de weerstand, een verbetering van het concentratievermogen en een toename van de levensvreugde geconstateerd.



Wanneer de ionenverhouding is verstoord - de lucht te veel positieve zuurstofionen bevat, bijvoorbeeld bij een weersomslag – komen gezondheidsklachten als 'zich niet lekker voelen' regelmatig voor. Deze klachten zijn bijvoorbeeld een droge keel, verstopte neus, griepig gevoel, vermoeidheid, slaapproblemen, hoofdpijn etc.

### Concentratie – Correlatie

Tot 50 ionen / cm<sup>3</sup> veroorzaken fysiologische verstoringen

1.000-2.000 ionen/cm<sup>3</sup> minimaal benodigd voor een gezonde omgeving

5.000-50.000 ionen/cm<sup>3</sup> verbeteren de lichaamseigen afweer en weerstand

50.000-100.000 ionen/cm<sup>3</sup> doden bacteriën en verminderen infectiehaarden

100.000-500.000 ionen/cm<sup>3</sup> bevorderen het genezingsproces van het lichaam

De onderstaande voordelen zijn er wanneer de lucht van negatieve ionen wordt voorzien:

De lucht binnenshuis wordt schoner en is dus beter voor de gezondheid,  
De weerstand van het lichaam wordt hoger,  
Inhalatie allergiën kunnen minder worden of verdwijnen,  
Angsten en depressies kunnen verminderen of verdwijnen,  
ziektes kunnen worden voorkomen.

Negatieve ionen zijn constant in beweging. Ze vliegen van hot



naar haar, verdelen hun lading en botsen met grote snelheid op alles wat zich in de ruimte bevindt. Wordt de huid getroffen, dan

is het effect hiervan vergelijkbaar met dat van een massage. De doorbloeding van de huid neemt daardoor toe, waardoor de huid er beter gaat uitzien en haargroei wordt bevorderd, de weerstand toeneemt en allergische reacties verminderen.

Ademhalingswegen, activering van de trilhaartjes

Kleine haartjes in de neus, het achterste deel van de mondholte en in de luchtpijp moeten ons voor infecties behoeden. Elk haartje groeit vanuit een enkele actieve cel.

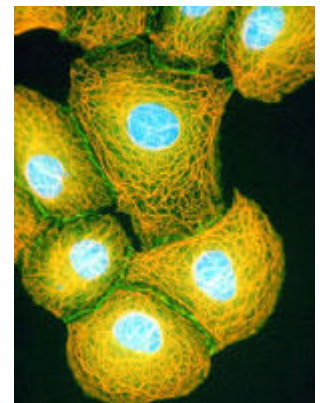
Luchtverontreiniging en een tekort aan negatieve ionen zorgen ervoor dat de

trilhaartjes niet meer bewegen en dus feitelijk nutteloos worden.

Komt echter lucht met negatieve ionen in de ademhalingswegen, dan richten de trilhaartjes zich direct op en bewegen heen en weer, zoals vangarmen. Ze grijpen de stofdeeltjes uit de lucht die worden ingeademd en houden deze vast. Door speeksel en uittrekkende vochtige lucht worden de verontreinigingen naar buiten afgevoerd.

### **Longen, slijmoplossing en reiniging**

Het positieve effect van negatieve ionen op de longfunctie is onomstotelijk bewezen. Het is voor negatieve zuurstofionen eenvoudig om de longblaasjes, de alveoli, te bereiken. De negatieve lading van de zuurstofionen prikkelt de reinigingskracht van de longen. Slijm lost op en verontreinigingen worden na opname door vrije macrofagen uit de longblaasjes (alveoli) op het trilhaarepitheel gebracht en via de bovenste ademhalingswegen in de slokdarm geëlimineerd of opgehoest.



### **Bloedsomloop, embolie, trombose**

Het menselijke lichaam heeft circa 600 miljoen longblaasjes met een oppervlakte van ongeveer 100 m<sup>2</sup>. Vanuit de longblaasjes wordt zuurstof met behulp van de rode bloedlichaampjes (hemoglobine) opgenomen en komt via de bloedsomloop bij de cellen terecht. In het bloed bevinden zich bloedplaatjes die trombokinase, voor het stollen van het bloed, aanmaken. Indien de bloedplaatjes niet goed zijn "opgeladen", dan klonteren ze samen en verstopten kleine adertjes. Door een negatieve lading wordt het samenklonteren voorkomen, doordat ze elkaar dan afstoten. Ontbreekt het ladingspotentieel, dan bestaat het gevaar voor trombose en embolie.

### **Elektrische spanning voor cellen**

Elke gezonde lichaamscel heeft een celspanning van -50 tot -70 Millivolt. Bij uitputting valt deze waarde terug tot 0 Millivolt en kan zelfs positief worden. Door negatieve zuurstofionen kunnen de cellen steeds weer opnieuw worden 'opgeladen'. De cellen hebben zuurstof voor hun stofwisseling nodig, want zuurstof breekt vet en koolhydraten af. Als resultaat verlaat koolzuur

de cel via de longen het lichaam. Nieuw opgenomen negatieve zuurstof verrijkt het bloed en komt in de cel. Vereenvoudigd is de stofwisseling als volgt weer te geven: Koolhydraten uit de voeding en zuurstof komen in de cel. Beide worden daar verbrandt waarbij kooldioxide via het bloed door de longen wordt uitgeademd. Anders is het bij bijvoorbeeld kankercellen. Bij deze cellen ontbreekt

het verbranden van zuurstof, waardoor er een koolzuurverzameling plaatsvindt. Daarnaast stimuleert negatieve zuurstof de aanmaak van zytrochrom C, een belangrijke stof voor diverse processen binnen de cel zelf.

### **Hormonen**

Hormonen worden in de hypofyse aangemaakt, een orgaan van slecht 0,6 tot 0,8 gram aan de onderzijde van de hersenen. Ondanks het geringe gewicht en omvang is het de leverancier van belangrijke hormonen voor de werking van de bijniere, de schildklier en het voortplantingsapparaat bij zowel vrouwen als mannen. Andere hormonen uit de hypofyse zorgen voor spieren, vorming van bloedvaten, darmbeweging, werking van de galblaas en nieren, maar ook de lichtgevoeligheid en daardoor het bruin worden van de huid. Voor het aanmaken van hormonen zijn elektrisch biologische processen verantwoordelijk waarbij een directe relatie te onderkennen is tussen deze processen en de lucht die wordt ingeademd.



### **Stres en serotonine**

Het 'streshormoon' serotonine wordt bij daadwerkelijke en ook bij te vermijden stres in overvloed aangemaakt en bevindt zich dan in de Thrombozyten en neuronen. Het windt de mens sterk op, maar heeft ook negatieve gevolgen. Ruzie maken, grote onrust, gewrichtspijnen, depressies en hoofdpijn kunnen worden veroorzaakt door een te hoog serotonineniveau in het lichaam. Een andere stof, mono-amin-oxidase, breekt serotonine af. Negatieve zuurstof bevordert juist de aanmaak van mono-amin-oxidase, een stof die door het lichaam zelf wordt aangemaakt.

#### **Allergieën en ionen**

Chemicaliën, kunststoffen, meststoffen, pesticiden, uiteenlopende uitlaatgassen etc hebben zowel de lucht binnen als buiten voor een deel drastisch verslechterd. Door inademing van verontreinigde lucht wordt het lichaam zwaarder dan normaal belast en komt daardoor meer onder stres te staan.

De invloed die men kan uitoefenen op de kwaliteit van de lucht die wordt ingeademd is echter gering.

Elke dag ademt een mens circa 10.000 liter lucht in en uit. Het is dan ook niet verwonderlijk dat veel mensen leiden aan ademhalingsallergieën. Negatieve ionen zijn echter in staat om diverse stoffen uit de lucht te verwijderen die een allergie reactie uitlokken.

### **Geïoniseerde lucht binnen**

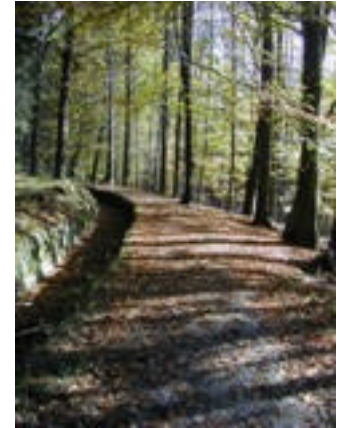
Door gebruik te maken van een ionisator is het mogelijk een soortgelijk dynamisch evenwicht tussen negatieve en positieve ionen te creëren zoals in de ongerepte natuur. Daarom is het zinvol een ionisator in gesloten ruimten voortdurend aan te laten staan. Een overschot aan negatieve ionen kan nooit kwaad.

### **Schone lucht, vrij van stof en bacteriën**

De lucht in woningen en kantoren is vol met kleine zwevende deeltjes. Onder deze deeltjes vallen o.a. stof en tabaksrook die drager zijn van bacteriën, ziektekiemen en virussen. Negatieve ionen zijn in staat deze deeltjes samen te laten klonteren tot grotere deeltjes die te zwaar zijn om te zweven en neerslaan. Door normale reiniging van de ruimte met de stofzuiger of zwabber/dweil worden deze samengeklonterde deeltjes opgeruimd.

### **Wat is het effect van ionen in de natuur?**

In de vrije natuur bevinden zich afhankelijk van de plaats, tijdstip en weersomstandigheden in een enkele cm<sup>3</sup> 0 tot 50.000 positieve en negatieve zuurstofionen. Omdat de verhouding tussen positieve en negatieve ionen 1 : 1,4 is, is er dus een overschot aan negatieve zuurstof ionen.



Onderstaand volgt een overzicht van het aantal negatieve ionen per cm<sup>3</sup> op verschillende plaatsen:

Waterval, bos: 50.000

Bergen, zee: 5.000

Stadsrand, weide, veld: 700-1.500

Park in stad: 400-600

Trottoir: 100-200

Woning in binnenstad: 40-50

Gesloten kantoor met airco: 0-25

### **Wat is een ionisator?**

Een ionisator is een elektrisch apparaat voor de productie van negatief geladen elektronen die ionen worden genoemd.

Onder invloed van een elektrische spanning (ongeveer 7000 Volt) worden ionen aangemaakt. Deze negatief geladen ionen hechten zich vooral aan stof, ziektekiemen en bacteriën zodat zeer effectief de vervuiling in de lucht zoals stof, sigarettenrook, pollen en schimmels. Er worden niet alleen stofdeeltjes uit de lucht geneutraliseerd, maar ook schadelijke gassen zoals formaldehyde, zwaveldioxide en koolwaterstofverbindingen.

Door kunstmatige ionisatie kan de natuurlijke concentratie van negatieve ionen weer worden hersteld. Een ionisator produceert tussen de 20.000 en 200.000 ionen per seconde. Om een juiste concentratie te waarborgen is het belangrijk dat bij een temperatuur van 20°C, de relatieve luchtvochtigheid tussen de 45 en 60% ligt.