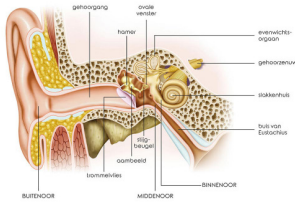


## 6. Hoe werken hoortoestellen

### De weg van geluid in het oor:

Geluid bestaat uit luchtrillingen. Deze luchtrillingen worden via uw gehoorgang het oor in geleid en brengen uw trommelvlies in beweging. Het trommelvlies zorgt ervoor, samen met de gehoorbeentjes, dat



deze luchtrillingen worden versterkt en leiden de trillingen naar het slakkenhuis. Het slakkenhuis is bekleed met duizenden kleine haaircellen. Deze haaircellen zetten de trillingen vervolgens om in zenuwprikkels. Deze zenuwprikkels worden via de gehoorzenuw naar de hersenen gevoerd waar zij in “horen” vertaald worden.

### Hoortoestellen:

Alle hoortoestellen hebben drie hoofdonderdelen: een microfoon, processor en luidspreker. De microfoon pikt geluiden uit de omgeving op en stuurt ze door naar de processor die de geluiden analyseert en versterkt. De versterkte geluiden worden naar de luidspreker gestuurd die zich in de gehoorgang bevindt.

De nieuwste generatie hoortoestellen bevat veel technieken waarmee het geluid volautomatisch wordt bewerkt en die zich aanpassen aan wisselende omstandigheden. Onder deze technieken vallen:

- **Automatische volumeregeling** : Medeklinkers worden meer versterkt dan klinkers, geluiden van verder weg worden iets meer versterkt dan geluiden dichtbij. De volume aanpassingen kunnen traag of snel zijn of een combinatie daarvan.

### - Directionele microfoons :

Om geluiden van voren meer te kunnen benadrukken dan die van achter of opzij worden meerdere microfoons in het apparaat toegepast. De plaatsing van het gehoorde geluid in de ruimte wordt hierdoor sterk verbeterd. Nadeel is wel dat het toestel inzoomt op de spreker aan de voorkant en sprekers van opzij onderdrukt.

### **- Lawaai onderdrukking :**

Om het comfort te vergroten in geroezemoes hebben de huidige hoortoestellen ook lawaai onderdrukking. Hoortoestellen met lawaai onderdrukking houden de omgeving goed in de gaten, gaan na in welke toonhoogte gebied het lawaai zit en halen daar indien nodig het lawaai weg.

### **- Anti feedback :**

Oudere hoortoestellen hebben vaak last van gefluit (het zogenaamde rondzingen oftewel feedback).

Dit doet zich voor als het geluid dat uit het luidsprekertje van het hoortoestel weer terecht komt bij de microfoon en daar versterkt wordt. De huidige generatie hoortoestellen kennen zeer goede anti-fluitregelingen. Deze regelingen werken met een zelfde soort principe als anti-geluid. Nog voordat het toestel kan gaan fluiten wordt het voorkomen of snel automatisch uitgedoofd.

Hierdoor hoeft de gehoorgang ook niet meer hermetisch te worden afgesloten, waardoor de eigen stem natuurlijker zal klinken.

Verder kunnen sommige moderne toestellen worden gekoppeld aan telefoons en ringleidingen voor geluid in theaters en kerken.

Veel toestellen hebben oplaadbare batterijen zodat wisselen van losse batterijtjes niet meer nodig is.

### **Tinnitus voorkomen:**

Wanneer onze hersenen niet meer worden gestimuleerd zijn deze ook geneigd om andere taken te gaan uitvoeren. Dit kan in het geval van ons gehoor mogelijk tot tinnitus leiden. Ook vergt het verstaan zonder hoortoestel meer energie van onze hersenen. Deze extra mentale inspanning kan ook tot tinnitus- / oorsuizen leiden.

Ook daarom is het dus verstandig om zo snel mogelijk aan een hoortoestel te beginnen. Slechter kan het gehoor er zeker niet van worden.