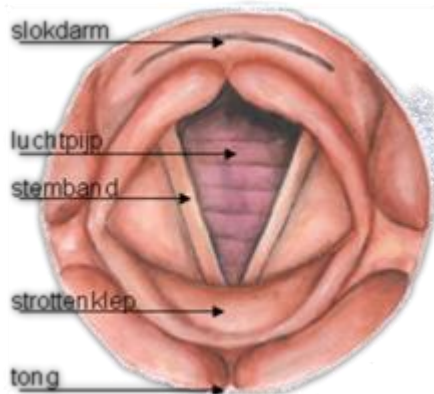


## De Stem

De stem is het geluid dat ontstaat doordat lucht in trilling wordt gebracht door een bijzonder trillingspatroon van de stembanden. De stembanden zijn twee symmetrische witte plooiën, samengesteld uit spier- en bindweefsel, bekleed met slijmvlies. Stemplooien is daarom een betere benaming.



Tijdens in- en uitademen staan de stemplooien wijd uit elkaar. Als je geluid maakt met je stem gaan de stemplooien eerst vlak bij elkaar staan zodat er een hele smalle spleet ontstaat. Vervolgens gaan de slijmvliesranden van de stemplooien tegen elkaar trillen. De spleet wordt daarbij afwisselend steeds weer gesloten en geopend. Dit sluiten en openen van de stemplooien gebeurt heel snel: bij een gewone spreekhoogte van de man wel 100 keer per seconde en bij gewone spreekhoogte van de vrouw wel 200 keer per seconde. De manier van sluiten en openen is heel

bepalend voor de stemkwaliteit. Hoe abrupter de stemplooien sluiten in iedere trillingsbeweging, hoe helderder de stem. Het is daarom belangrijk dat de stemplooien heel soepel zijn en dat het slijmvlies in goede conditie is.

De toonhoogte van de stem wordt bepaald door het aantal stemplooitrillingen per seconde (frequentie) en het volume door de uitslag (amplitude) van de stemplooitrilling. Het kunnen treffen van de juiste hoogte en luidheid vereist een goede coördinatie van de spieren van de stemplooien en het strottenhoofd, maar ook een goede neurologische aansturing uit de hersenen.

Hoe langer de stemplooien zijn, des te lager de stem klinkt. De lengte is 12 -17 mm bij de vrouw en 17 -23 mm bij de man. De lengte van de stemplooien is doorgaans evenredig met de afmeting van het strottenhoofd, vandaar dat bij de plotselinge groei van het strottenhoofd in de puberteit bij jongens de stem ineens veel lager wordt en ze de baard in de keel krijgen. Bij meisjes daalt de stem ook maar veel geleidelijker en minder sterk. Een mannenstem heeft een toonhoogte van rond de 110 Hz. Bij een vrouwenstem is dit ongeveer 220 Hz en bij een kinderstem ongeveer 300 Hz. Deze cijfers gelden voor Europeanen; Japanners en andere Aziaten hebben gemiddeld veel hogere stemmen.

De mond-, neus- en keelholte zorgt voor resonantie. Je kunt daarbij ook nog met je tong, kaak en lippen in allerlei vormen veranderen. Zo maak je bijvoorbeeld de verschillende klinkers: "ie", "oe", "aa".

