**Keuze Constructietechniek en productietechniek**

**Onderdelen:**  
(2x) Halve hoofdband (1.1)   
Hoofdband (1.2)   
OorstukLM (2.1)   
OorstukLB (2.2)   
Oorstuk RB (2.3)   
(2x) Oorstuk B (2.4)   
(2x) Oorstuk0 (3.1)   
(2x) OorstukS (3.2)   
Schuifknop (4.1)  
Oordop buitenkant (4.2)

> Standaard onderdelen:  
Verende kogel 4x5mm (9x)  
Schroef M5x80mm (4x)  
Schroef M5x10mm (8x)

**Constructiekeuze**De constructie bestaat uit 12 losse onderdelen waarvan na het monteren er nog 5 losse onderdelen. De oor-stukken bestaan uit zes (links) en vier (rechts) onderdelen. Deze onderdelen die in de koptelefoon zitten worden door de buitenkant van de oor-stukken en door 6 schroeven vastgehouden.

De Oor-stukken en de hoofdband zitten vast met een kliksysteem met behulp van verende kogels. Ik heb gekozen om de koptelefoon verstelbaar te maken. Hiervoor heb ik verende kogels gebruikt zodat de onderdelen stevig en goed blijven zitten. Ook heb ik gebruikt voor twee soorten schroeven, vier M5x80mm en acht M5x10mm. De langste schroeven dienen voor het bij elkaar houden van de binnen- en buitenzijde. De kortere schroeven dienen voor het bij elkaar houden van de onderdelen binnenin de oor-stukken.

Ook heb ik gekozen dat je de koptelefoon op vier plekken kunt verstellen. Bij beide hoofdstukken en bij beide kanten van de hoofdband. Ik heb dit zo bedacht zodat de koptelefoon iedereen past. Bij mensen met grote dikkere hoofden of bij kleinere dunne hoofden. Zo past deze koptelefoon altijd iedereen. Ook heb ik ervoor gekozen dat de vijf onderdelen uit elkaar kunnen, hierdoor kun je de koptelefoon overal makkelijk mee naartoe nemen en kun je makkelijk de onderdelen vervangen of schoonmaken.

Ook heb ik gekozen voor een schuifknop die het volume bedient en die de koptelefoon aan of uitzet. Ik heb dit idee over de schuifknop overlegt in een gesprek tijdens project in een van de eerste weken van dit project. Hierin hebben we besproken dat dit idee van een schuifknop niet daadwerkelijk werking hoeft te hebben op de volume maar dat deze knop wel beweegbaar moet zijn.

De koptelefoon is gemaakt in de futuristische stijl, bij futuristisch moet ik snel denken en futuristische snufjes. Een van die snufjes vind ik een moderne schuifknop. Deze schuifknop heb ik weggewerkt in het linker oor-stuk. In het rechter oor-stuk heb ik het logo verwerkt. Dit logo bestaat uit geluidsbalken die hard en zacht gaan, hetzelfde als de manier van de schuifknop.

Het ontwerp van de constructie is vrij massief. Ik heb hiervoor gekozen zodat je snel kunt verbeteren in de constructie. Je kunt makkelijk dingen eruit halen of erbij voegen. Ook heb ik het vrij massief gemaakt zodat alles heel erg goed op hun plek blijft en het niet goedkoop en slordig in elkaar zit.

**Productietechniek keuze**De productietechnieken die ik heb gekozen zijn 3D-printen, frezen, lasersnijden en gieten. Ik heb voor 3D-printen gekozen omdat je hier mooi en nauwkeurig complexe vormen maken. Het model is wel zo gemaakt dat je de onderdelen ook kunt maken met de combinatie van frezen en boren. De vorm van het onderdeel kan je frezen en de gaten kun je vervolgens makkelijk boren.

Naast het 3D printen worden er ook nog onderdelen gelaserd. Het schuifje waarmee je het volume bediend wordt gelaserd. Lasersnijden is de snelste en goedkoopte bewerking die mogelijk is voor dit onderdeel. Een onderdeel wordt ook nog gegoten. Het schuim wat om je oren komt te zitten wordt gegoten. Eerst maak je een mal en vervolgens giet je het materiaal in de mal en krijg je de juiste vorm en grootte van het schuim.

Kort samengevat worden er 10 onderdelen 3D-geprint of gefreesd + geboord. Naast deze 10 onderdelen word er één onderdeel gesneden met behulp van de lasersnijder. Ook worden twee onderdelen gegoten in een mal. Ook heb ik gekozen voor 3D-pritnen of lasersnijden omdat dit heel goed gaat met kunststoffen. Zelf vind ik als je aan futuristisch denk aan witte of zwarte strakke materialen die mooi zijn afgewerkt. Hierbij denk ik direct aan kunststoffen.

Ook heb ik gebruik gemaakt van Vacuümvormen. Dit heb ik gebruikt omdat dit een van de Eisen was. Ik heb het onderdeel wat gevacuümvormd wordt weggewerkt in de oorkleppen. De binnenkant van de oorkleppen zijn 3D-geprint maar de buitenkant en zichtkant word met behulp van vacuümvormen gedaan zodat dit er mooi en strak uitziet. Bij 3D-printen kun je namelijk soms nog de printlijnenzien.