**Werkvoorbereiding en werk/montage-volgorde**

Voor dat je begint aan het produceren van een product heb je een hele voorbereiding nodig, Je moet alle spullen op voorraad hebben, je moet mensen beschikbaar hebben en je moet beschikken over de juiste machines (of klanten voor uit te besteden). Bij zo’n voorbereiding kijken we eerst wat er allemaal op voorraad moet liggen en wat er aanwezig moet zijn op de productie te starten.

Ik heb de werkvoorbereiding in een schema + als tekst gemaakt.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Werkvoorbereiding koptelefoon** | |  | |  |  |  |  |  |
| Naam | Julian Jacobs | | | |  |  |  |  |
| Klas | MTD3A4 | | | |  |  |  |
| Project | Koptelefoon | | | |  |  |  |
| Datum | 03-05-2020 | | | |  |  |  |
| bijlagen | Koptelefoon | | | |  |  |  |
| Telefoonnummer | - | | | |  |  |  |
|  |  | |  | |  |  |  | Tekening/screenshot |
|  | wat | | Wanneer | | Geschatte uren |  |  |  |
| Benodigd gereedschap: | Pincet | | - | | 0,2u |  |  | Handtekening docent |
| Benodigd gereedschap: | Schroevendraaier | | - | | 0,1u |  |  |  |
| Benodigd gereedschap: | 3D-printer | | - | | 10u |  |  |
| Benodigd gereedschap: | Frees | | - | | 2u |  |  |
| Benodigd gereedschap: | Vacuümvorm machine | | - | | 0,5u |  |  |
| Benodigd gereedschap: | Spuitgietmachine | | - | | 0,5u |  |  |
| Benodigd gereedschap: | Lasersnijden | |  | | 0,2u |  |  |
| Benodigd Materiaal: | Nylonpoeder of PLA | | - | |  |  |  |
| Benodigd Materiaal: | Plexiglas | | - | |  |  |  |
| Benodigd Materiaal: | Siliconen/gietschuim | | - | |  |  |  |
|  |  | | totaal uren | | 13,5 uur |  |  |  |
| Tekeningen bijlagen | Koptelefoon | | | | |  |  | Handtekening werkplaats |
|  |  | | | | |  |  |  |
|  |  | | | | |  |  |

**Benodigdheden materialen en onderdelen:**200gram PLA (65m) of 400gram nylon poeder voor onderdelen en mal  
4 M5x80mm Schroeven  
8 M5x10mm Schroeven  
9 4x5mm verende kogels  
1 Plexiglasplaat 2mm of 3mm dik en afmeting van minimaal 40mm bij 80m  
Schuim om de mal te vullen voor de oorkussens **Beschikking tot machines:**Lasersnijder ±30min  
3D-printer ±1dag  
Frezen ±0,5dag  
Spuitgietmachine ±2u **Gereedschap en overig:**Schroevendraaier voor een M5 schroef  
Pincet (voor monteren verende kogel)  
Lijm (Kunststof en metalenlijm)

**Veiligheid**  
Naast dat je alle onderdelen, materialen en machines ter beschikking moet hebben is het ook erg belangrijk dat je de juiste werknemer op deze klus zet en dat deze werknemer veilig kan werken. Zo is het nodig dat de werknemer verstandig kan omgaan met de lasersnijder, de 3D-printer, de frees en de spuitgietmachine. Ook moet deze persoon gebruik maken van veiligheidsmaatregelen. Zo draagt de persoon werkschoenen en handschoenen (handschoenen niet tijdens het frezen). Zodra deze persoon gaat 3D-printen met nylonpoeder moet deze persoon een Jupiter masker dragen die de rondvliegende nylonpoeder filteren.

**Werk- en montagevolgorde** *(Zie Werktekeningen en DFA voor onduidelijkheden)*  
Voor dat je begint met produceren is het ook belangrijk dat je weet wat je wanneer moet doen, door dit goed te plannen en van te voren te weten spaar je een hele hoop tijd.

Begin:  
- 3D printer voorverwarmen  
- Onderdelen 1.1 – 1.2 – 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 3.1 3D-printen in de voorverwarmde printer  
Tijdens 3D-printen:  
- Onderdeel 4.1 Lasersnijden  
- Mal onderdeel 3.2 en 4.2 Frezen (of 3D-printen)

Na frezen (of 3D-printen):  
- Gevreesde mal uit frees (of 3D-printer) halen  
- Spuitgieten met behulp van de mal  
- Vacuümvormen met behulp van de mal

Na alle bovengenoemde taken:  
- Monteren Rechter oorklep, 3.1 – 2.3 – 2.4 – 5.3 – 5.1 – 5.2 – 3.2  
- Monteren Hele Hoofdband, 1.2 – 1.1 – 5.3  
- Monteren linker oorklep, 3.1 – 2.2 – 4.1 – 5.3 – 2.1 – 5.1 – 2.4 – 5.2 – 3.2

Na Monteren bovengenoemde onderdelen:  
- Monteren van hele hoofdband met linker- en rechter oorklep