Eindopdracht Materialenleer

**Stap 1:**



Het onderdeel waar de pijl naar wijst, is mijn gekozen onderdeel voor deze opdracht. Het onderdeel is een dun gebogen plaatje waar ik het product, de koptelefoon, aan hang.

**Stap 2:**

Aan dit onderdeel zitten productvoorwaarden vast. Hieronder staan er zes.

1. Het moet sterk zijn, zodat het niet zomaar afbreekt als de koptelefoon eraan hangt.
2. Het mag niet te zwaar zijn, zodat de buis waaraan het plaatje hangt, het gewicht kan houden.
3. Het materiaal moet er mooi uit zien, dus het moet bij de rest van de display passen.
4. Het materiaal mag niet gaan roesten, dit is namelijk niet mooi.
5. Het moet niet makkelijk terugbuigen nadat het gebogen is.
6. Het moet niet te duur zijn, ondanks dat het geen massaproductie wordt.

**Stap 3:**

Voor het onderdeel heb ik vier potentiële materialen gekozen.

1. Kunststof (thermoharders)
2. Aluminium
3. RVS
4. Hout

**Stap 4:**

1. Het moet sterk zijn, zodat het niet zomaar afbreekt als de koptelefoon eraan hangt. -> hardheid.
2. Het mag niet te zwaar zijn, zodat de buis waaraan het plaatje hangt, het gewicht kan houden. -> gewicht.
3. Het materiaal moet er mooi uit zien, dus het moet bij de rest van de display passen. -> uiterlijk.
4. Het materiaal mag niet gaan roesten, dit is namelijk niet mooi. -> roest bestendig
5. Het moet niet makkelijk terugbuigen nadat het gebogen is. -> taaiheid
6. Het moet niet te duur zijn, ondanks dat het geen massaproductie wordt. -> prijs

**Stap 5:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **P.vw.1** | **P.vw.2** | **P.vw.3** | **P.vw.4** | **P.vw.5** | **P.vw.6** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Hardheid** | **Gewicht** | **Uiterlijk** | **Roest bestendig** | **Taaiheid** | **Prijs** |
| **Kunstof** | **++** | **++** | **0** | **n.v.t** | **+** | **+** |
| **Aluminium** | **+** | **++** | **+** | **-** | **0** | **-** |
| **RVS** | **+** | **++** | **+** | **++** | **0** | **0** |
| **Hout** | **++** | **+** | **-** | **n.v.t** | **+** | **-** |

**Stap 6:**

RVS is, gebaseerd op de hierboven staande tabel, het 'beste' materiaal voor dit onderdeel van mijn display. Het haalt 6 plusjes heeft geen minpunten. Wel 2 punten waarbij het redelijk is, maar wel verbetering kan. RVS is sterk, het weegt niet veel en het ziet er netjes uit. Ook is het goed tegen roest bestendig. De prijs en de taaiheid zijn redelijk.

Het 2e materiaal is kunststof. Het heeft hetzelfde aantal plusjes gekregen, 6. Dit is dus een goed alternatief materiaal.

Het 3e materiaal is aluminium. Samen met hout, het minst scorende materiaal. beide hebben 4 plusjes gekregen en 2 minpunten. Deze materialen zijn redelijk duur en het ziet er niet het mooiste uit.

**Stap 7:**

**Vraag 1) De romp van de meeste zeilboten is van een kunststofsoort gemaakt. Welke (van de twee soorten) is het, en waarom.**

De twee kunststofsoorten zijn thermoharders en thermoplasten. Ik zelf denk dat het van een thermoharder is gemaakt, omdat het stevig en hard moet zijn. Thermoplasten zijn wat zachter waardoor ik denk dat die niet geschikt zijn.

**Vraag 2)** **Hoe komt het dat een thermoplast zacht wordt als je het verwarmt, en een thermoharder niet? Probeer in je antwoord (de verschillen in) de moleculestructuur tussen de beide soorten mee te nemen.**

Het verschil zit hem in de dichtheid van de moleculen. Bij thermoplasten zijn de moleculen wat verder van elkaar verwijderd, dus er is een kleine dichtheid. Als je een thermoplast verwarmt dan gaan de moleculen nog verder uit elkaar waardoor het eerder loslaat en kan worden vervormt. Bij thermoharders is er een grote dichtheid van de moleculen. Als je het verwarmt dan gebeurd er dus vrij weinig omdat de moleculen nog steeds dicht aan elkaar zitten.

**Vraag 3) Je krijgt de opdracht om een metalen bekapping van een zeer goedkope scooter te ontwerpen. De bekapping wordt gelakt en is zo afdoende beschermd. Welk metaal kies je en waarom?**

Ik zou voor RVS gaan. Het gaat niet roesten en er kan een lak laag overheen gedaan worden. Doordat het niet gaat roesten blijft het er mooi uit zien.

**Vraag 4) Je hebt voor een feestje 2 bijzettafeltjes nodig. Ze moeten zo min mogelijk kosten, en hoeven maar één keer mee te gaan. Verder hoeven ze niet waterdicht te zijn en weinig gewicht te dragen welk materiaal wordt het en waarom?**

Ik kies voor karton. Het is heel goedkoop en is zeer goedkoop. Het weegt weinig en je kunt het naderhand makkelijk weggooien.

**Vraag 5) Er wordt een nieuwe metalen bank voor in het stadspark door jou ontwikkeld. Het metaal wordt niet gelakt of behandeld. Het moet een zware bank worden. De mensen die er op zitten mogen niet vies worden van de bank. Welke metaalsoort kies je en waarom?**

Ik zou gaan voor RVS. Het roest niet waardoor mensen niet vies kunnen worden van de roest. Ook is het redelijk zwaar.

**Vraag 6) Voor RedBull ontwerp je een nieuw dienblad. Het dienblad is bedoeld voor de horeca en moet uit een plaatmateriaal gemaakt zijn. Welk materiaal kies je? Leg je antwoord uit.**

Ik kies een thermoharder omdat dat een sterk materiaal is dus als je het een keer laat vallen (wat in de horeca wel eens gebeurd) dan gaat het niet meteen kapot. Het weegt niet veel en is ook niet super duur.

**Vraag 7) De giek van een windsurfzeil is van een metaal gemaakt. Het onderdeel moet licht zijn. Welk metaal kies je?**

Aluminium want dat weegt niet veel.