

Materiaal keuze

Voor het VR-Bril project moet ik materiaal keuzes gaan maken. Hieronder heb ik een aantal materialen opgesomd die voor de juiste productietechniek te gebruiken waren.

- Polyetheen PE
- Polystyreen PS
- Polypropeen PP
- Polycarbonaat PC
- Polyvinylchloride PVC
- Polymethylmethacrylaat PMMA
- Polyurethaan PU
- Polyethyleentereftalaat PET
- Polylactide PLA
- Acrylonitril Butadien Styreen ABS

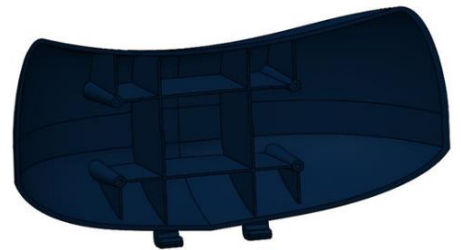
Deze materialen ga ik per stuk verder toelichten in de onderstaande tabel.

Afkorting	PE	PS	PP	PC	PVC	PMMA	PU	PET	PLA	ABS
Materiaal	Polyetheen	Polystyreen	Polypropeen	Polycarbonaat	Polyvinylchloride	Polymethylmethacrylaat	Polyurethaan	Polyethyleentereftalaat	Polylactide	Acrylonitril Butadien Styreen
Buigsterkte N/mm	37,3	78,5	44,1	68,7	90,8	117,72	-	122,6	103	58,9
E Modules N/mm²	1079	2551	1275	2256	2943	3188	4,9	2940	2061	2453
Treksterkte N/mm²	27,5	41,7	27	68,7	49,1	73,7	30,4	79,46	23,46	39,2
Wrijvingscoëfficiënt	0,45	0,5	0,5	0,55	0,55	0,54	0,4	0,21	-	0,5
Smeltemperatuur °C	125	160	160	170	125	180	-	255	200	220
Soortelijke massa Gr/cm³	0,95	1,05	0,92	1,2	1,39	1,18	1,26	1,37	1,25	1,07

Bijzonderheden											
	PE heeft een grote stijfheid, en is de meest voorkomende soort kunststof	PS is waterafstotend, en wordt vaak gebruikt voor goedkope geperste producten	PP is zeer bestand tegen chemische middelen, het wordt daarom vaak in medische apparatuur gebruikt.	PC kan hoge temperaturen weerstaan, en is mogelijk transparant. Het is een stevig en hard materiaal.	PVC is goedkoop en eenvoudig te bewerken. PVC is wel schadelijk voor het milieu.	PMMA is een transparante kunststof, makkelijk voor vervanging van glas. Maar PMMA het is ook zeer brandbaar.	PU heeft een hoge slijtvastheid en is buigzaam. Ook heeft het een hoge vloeistofdichtheid.	PET is een kunststof die warm goed vervormbaar is. Wel is PET gevoelig voor hoge temperaturen.	PLA is een biologisch afbreekbaar kunststof, het is een goede vervanger voor traditionele kunststoffen.	ABS is een vormvast materiaal, en heeft weinig kruip.	ABS is erg licht van gewicht erg hard en goedkoop.

Materiaal keuze Design onderdeel

Voor het design onderdeel is het erg belangrijk dat deze zeer stevig is. Het moet een grote treksterkte hebben en bezitten over een grote slijtvastheid. Het zou ook beter zijn als het onderdeel uit een vochtafstotend materiaal gemaakt kon zijn. De prijs van het materiaal varieert maar het spreekt voor zich, om het goedkoop te houden vanwege de grote hoeveelheid die hiervan geproduceerd moeten gaan worden. Daarom kies ik voor dit onderdeel het materiaal polystyreen (PS). Dit is een relatief goedkoop materiaal en beschikt over een vochtafstotende eigenschap.



Materiaal keuze Technisch onderdeel

Voor het technisch onderdeel is het belangrijk dat hij beschikt over ook slijtvaste eigenschappen. Hij moet zowel stijf als buigzaam zijn. Dit onderdeel moet namelijk bij het uitvoeren van zijn functie schuiven over kunststoffen geleiders. Dit moet natuurlijk soepel verlopen, dus moet dit onderdeel ook een lage wrijvingscoëfficiënt hebben. Voor de keuze heb ik ook gekeken naar de bijzonderheden van de materialen. PE heeft een grote stijfheid en in verhouding tot de overige kunststoffen een lage wrijvingscoëfficiënt. Dit maakt PE voor dit onderdeel het meeste geschikt.

