

Technik-Portfolio des Team- Thunderstorm Gymnasium Hoheluft

Inhaltsverzeichnis

- ⚡ Solid-Edge
- ⚡ Verbesserungen
- ⚡ 3D-Drucker
- ⚡ 3D-Rendering

Solid-Edge



Solid-Edge ist ein Programm zum erstellen von 3D-Zeichnungen. Diese Objekte kann man dann zB. mit einem 3D-Drucker ausdrucken. Wir haben uns Tutorials angeschaut um zu verstehen wie man mit der Software arbeitet. Das Ganze ist relativ kompliziert, weshalb wir anfangs leichte Schwierigkeiten hatten.

Konstruktion des Autos

Folgende Vorrichtungen haben wir aus folgenden Gründen vorgenommen:

Frontspoiler: Da dieser Wettbewerb sich im Grunde genommen nur auf Beschleunigung um die Längsachse und nicht auf die Querachse fokussiert, haben wir das Fahrzeug auf möglichst wenig Windwiderstand getrimmt. Deswegen hatten wir geplant ohne Spoiler auszukommen, da diese ja normalerweise enorm abbremsen. Die Spoiler sind also nur dazu da, dem Reglement zu entsprechen, und nicht um Abtrieb zu generieren. Wir haben den Frontspoiler als kleine Platte gebaut, um die maximale Dicke einzuhalten, denn vorher war der Frontspoiler zu dick. Den Schlitz hat der Frontspoiler, um Platz für das Band der Nut zu lassen. Die Abrundungen sind dafür gedacht, den Fahrtwind möglichst effizient und mit niedrigstem Widerstand über/unter dem Frontspoiler drüber/durchzuleiten. Natürlich ist es besser, den Wind über dem Wagen entlangzuleiten, um Auftrieb zu vermeiden, aber es ist nicht zu vermeiden, dass etwas Luft nach unten strömt.

Räder: Wir haben die Räder möglichst schmal gemacht, um möglichst wenig Windwiderstand zu erzeugen. Dazu haben wir die vorderen Räder so klein wie möglich gehalten, da das Chassis vor den Vorderrädern maximal 15 mm über dem Boden sein darf und damit die Räder somit nicht so weit herausragen und dem Wind möglichst wenig Fläche geboten wird. Die Räder hinten sind so groß wie möglich, da sie so besser rollen, und das Chassis vor den Hinterrädern so groß wie nötig sein darf.

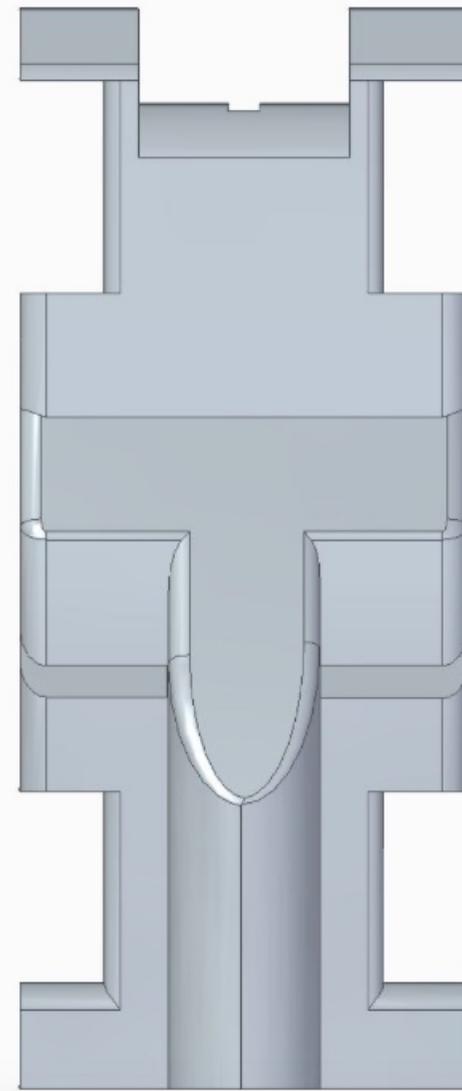
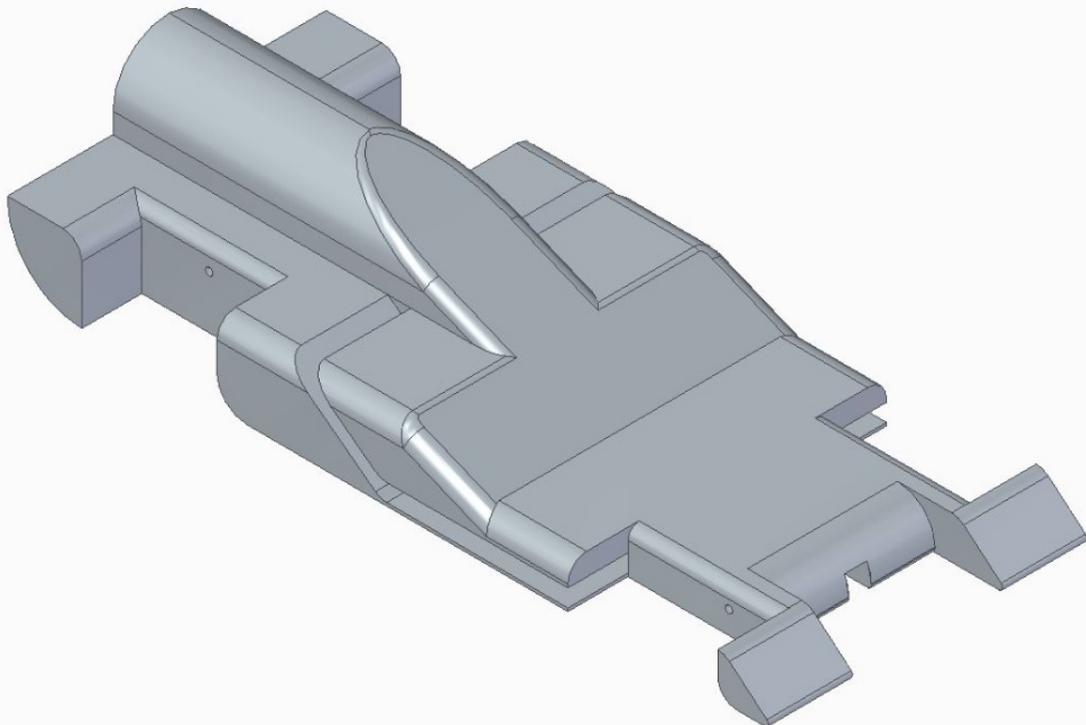
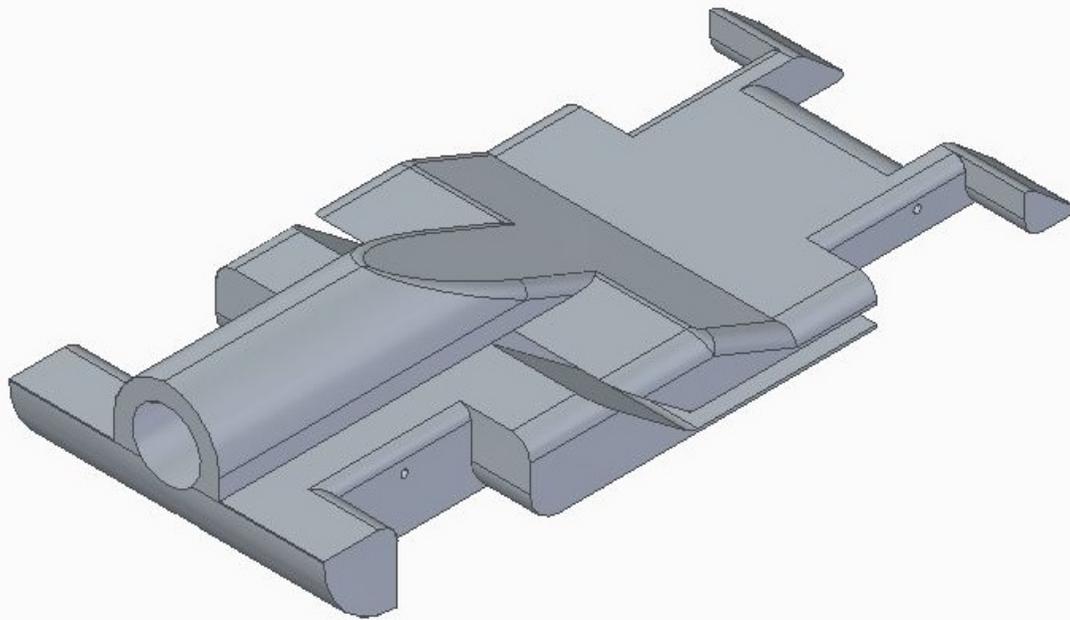
Aussparungen Seitenkästen: Die Aussparungen an den Seitenkästen dienen dazu das Gewicht zu reduzieren und wurden so gestaltet, dass möglichst wenig Strömungswiderstände/Verwirbelungen erzeugt werden. Dort, wo dies nicht zu vermeiden ist, soll der Widerstand wenigstens zu mehr Abtrieb führen.

Abrundungen insgesamt: Eigentlich sind alle Abrundungen dazu da, den Wind „weicher“ zu leiten sowie weniger Verwirbelungen zu erzeugen und so den Wagen auf der Geraden zu beschleunigen. Nicht so die Abrundung am Heck des Fahrzeuges. Diese dient nämlich auch der Erzeugung des Groundeffektes, durch den sich ein Unterdruck unter dem Fahrzeug bildet, der den Wagen zum Boden hinzieht.

Unser 3D-Drucker

Diesen 3D-Drucker haben wir von NXP gesponsert bekommen. Um ein Auto auszudrucken, brauchten wir ca. 8 Stunden. Der Vorteil des 3D-Druck: große Flexibilität durch Rapid Prototyping (man kann Entwürfe schnell in der Hand haben im Gegensatz zum Fräsen). Wir haben unser STL-Modell des Autos mit Cura™ geslicet, gedruckt haben wir mit PLA.





3D-Rendering des
Rennwagens

"Der Mensch von heute hat nur ein einziges
wirklich neues Laster erfunden: die
Geschwindigkeit."

Aldous Huxley
(1894 - 1963)

Das Gymnasium Hoheluft in Hamburg

