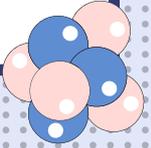


TENSEGRITY

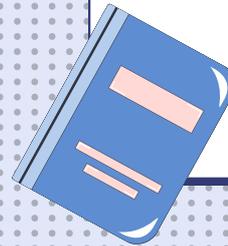


Material

- 3D-Drucker
- Wolle

Stufe

Sekundarschule
Erwachsene

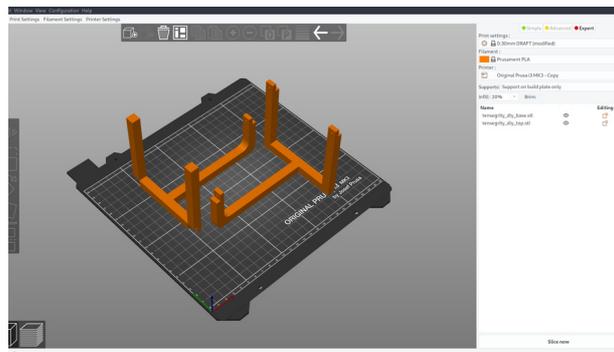


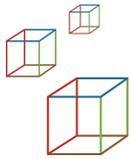
Anleitung

ucken sie folgendes Modell (<https://www.thingiverse.com/thing:4300603>) auf ihrem 3D Drucker aus.

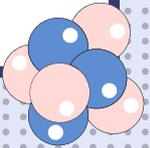
Einstellungen für den Druck:

- Material: PLA
- 0.3mm Schichtdicke
- 20% Füllung
- Stützen auf der Druckfläche





TENSEGRITY

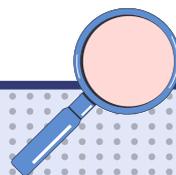
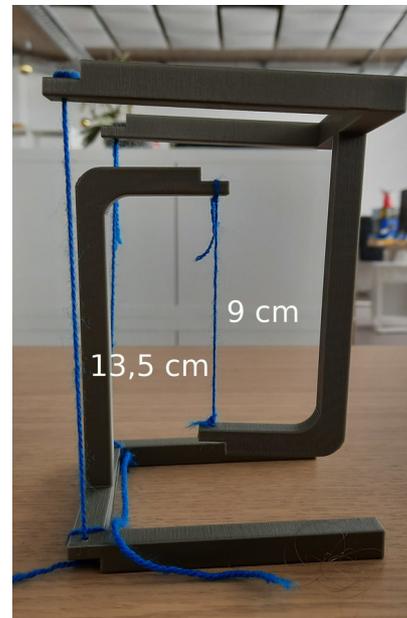


Anleitung

Wenn das Modell fertig gedruckt ist, können alle Stützen entfernt werden. Nun schneiden sie eine Stück Wolle mit der Länge von 15 cm und zwei Stücke Wolle mit der Länge von 20 cm.

Sie nehmen das 15cm lange Stück Wolle und knoten es in der Mitte des Models so fest, dass nachher 9 cm zwischen den zwei Modellen besteht. Befestigen sie es so, dass das Model nicht rutschen kann.

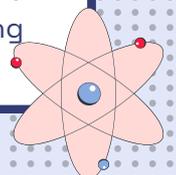
Die anderen Stücke Wolle befestigen sie am oberen Ende. Nun fädelen sie das andere Ende durch die unteren Löcher und ziehen solange bis das Model aufrecht stehen bleibt. Hier ist es ratsam, dass eine zweite Person hilft. Wenn das Model steht, befestigen sie auch das untere Ende, damit sich der Faden nicht mehr lösen kann.

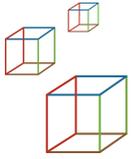


Erklärung

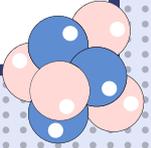
Dieses Modell baut auf dem Prinzip der "Tensegrity" auf. "Tensegrity" ist ein englisches Kunstwort aus "tension" (Zugspannung) und "integrity" (Ganzheit, Zusammenhalt)

Ein Faden kann hohen Zugbelastungen aushalten, aber seine maximale Druckbelastung ist quasi null. Dieses Modell nutzt dieses aus und erstellt eine Ausglei chung zwischen allen Fäden her, damit diese alle unter Zugspannung stehen.





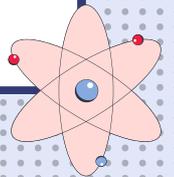
TENSEGRITY



Erklärung

Der Faden in der Mitte des Modells, wird mit Hilfe des oberen Teils durch die Gravitation nach unten gezogen und steht somit unter Zugspannung. Dadurch dass die beiden Fäden an der linken Seite so befestigt sind, dass sie nicht durch die Löcher rutschen können, entsteht auch bei ihnen eine Zugspannung, weil das Gewicht des oberen Teils ungleichmäßig verlagert ist, entsteht eine Rotation in die rechte Richtung. Wann das Gleichgewicht erreicht ist, ist diese Figur stabil. Die Plastikteile stehen unter Druckspannung. Dies sieht man, wenn man zum Beispiel mit der Hand auf das obere Teil drückt, verbiegen sich die Berieche in der Mitte. Auch kleine Bewegungen können die Stabilität nicht stören, weil sie von allen Teilen wieder ausgeglichen werden.

Beachten Sie, dass es viele Beispiele für Systeme um uns herum gibt, deren Steifigkeit durch einen Tensegrity-Prozess sichergestellt wird: Fahrradräder (mit Speichen), Schrägseilbrücken, Baumstämme, Wirbeltierskelette (mit Sehnen), gehärtetes Glas usw.



Einen Schritt weiter

Im LSC können sie eine Universalprüfmaschine sehen, welche wir benutzen, um die maximalen Zug und Druckstärken von Materialien zu testen.

