

ROBOBITS⁻⁷⁹

VAN DE BESTUURSTAFEL

Beste lezer,

Het is weer het einde van een mooi jaar. In dit jaar hebben wij 10 nieuwe leden gekregen. Tegen deze leden zou ik willen zeggen "Welkom". Ik ben blij dat jullie er zijn.

Ook merken wij dat er steeds meer leden naar de maandbijeenkomst komen in Hooglanderveen. Daarom huren we inmiddels een grotere zaal. Het werd allemaal net iets te krap!

Ik zie dit allemaal als een positieve ontwikkeling. Ook zijn er meer mensen bereid om een lezing over bepaalde onderwerpen te geven.

Op 6 januari houden we, in samenwerking met AI, een presentatie over "slimme auto's".

Ook wordt er druk gewerkt om dit jaar weer een workshop in elkaar te zetten. Kortom we zitten niet stil.

Als jullie nog leuke ideeën voor een lezing, workshop of iets anders hebben, laat dat dan horen. Hoe meer ideeën hoe meer plannen we kunnen ontwikkelen en ondersteunen.

Ook belangrijk is dat we onze activiteiten blijven vermelden en uitdragen, zoals bijvoorbeeld in onze Robobits. Dank voor iedereen die een bijdrage hieraan levert.

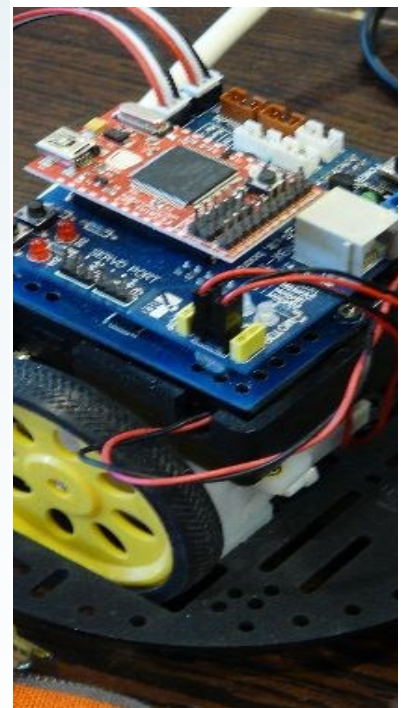
Dus als je nog een artikeltje achter de hand hebt, stuur het dan in voor Robobits 80! Deze zal eind maart 2018 verschijnen.

En voor nu, namens het bestuur, wensen we alle leden een gelukkig en gezond 2018.

En ik hoop weer op een schitterend jaar waarin we onze (robotica)dromen kunnen verwezenlijken.



Met vriendelijke groet,
Bert Berrevoets



IN DIT NUMMER

Van de bestuurstafel.....	1
LI-433TR RF-moduletjes.....	2
I2C, wat kun je ermee ?.....	3
Fusion tekenles.....	4
Over HCC!ROBOTICA.....	8

De winbot 950

Een robot die ramen zeemt.



[Een huishoudelijke hulp in 2018.](#)
[Of niet??](#)

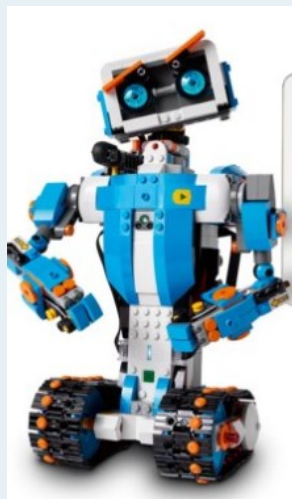


LEGO BOOST

LEGO komt met 5 nieuwe modellen. De nieuwe BOOST komt met ruim 840 onderdelen waarmee vijf verschillende projecten kunnen worden gebouwd en geprogrammeerd. Bijvoorbeeld een pratende robot, een Guitaar4000 waarop echt kan worden gespeeld, een rijdende Rover of een autobouwer.

De programmeeromgeving voor de projecten is, zoals vaker bij LEGO, gebaseerd op het koppelen van grafische functionele blokken, die via het beeldscherm in elkaar moeten worden geschoven zodat er een logisch verband cq. programma ontstaat.

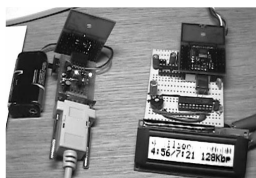
[Lees hier review](#)



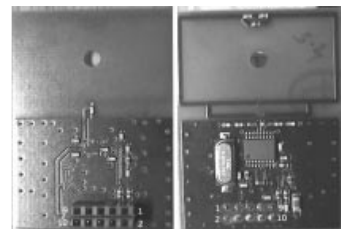
RETRO ARTIKEL: LI-433TR RF-moduletjes.

Deze rubriek herhaalt een publicatie uit *Robobits of Elektor*. Deze keer een artikel uit de *Robobits 19*, Jaargang 5, nummer 4, December 2002.

In de *Elektuur* van enkele maanden geleden stond achterin een klein stukje over de 433 Mhz radio moduletjes van Leiderdorp Instruments (www.leiderdorpinstruments.nl). Ik was al langer op zoek naar een paar goede moduletjes om mee te kunnen communiceren.



Er waren door Henny en Bert al eens wat pogingen gedaan met AM moduletjes maar deze bleken moeilijk aan te sturen. Dit product zag er erg goed uit en dus heb ik 2 moduletjes besteld.



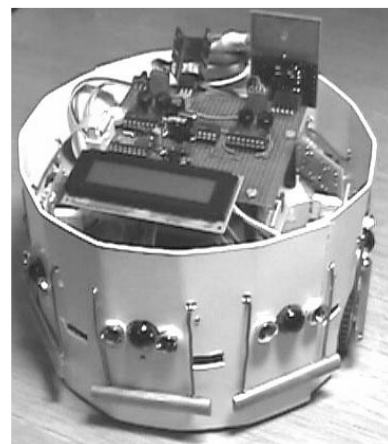
.. Ik heb een schakelingetje ontworpen om een moduletje aan de seriële poort van m'n laptop te kunnen hangen ..

Bij het doorkijken van de specificaties springen een aantal dingen in het oog. Om te beginnen wordt voor de modulatie FSK gebruikt, dat je kan vergelijken met FM. Je hebt dus minder snel last van storingen van motortjes of de boormachine van de burens.

De bandbreedte zit met een maximum van 20Kbit dik in orde. De antenne zit op de print geëtst dus je hebt geen losse antennes nodig. Bovendien zijn het Transceiver modules. Dat houdt in dat ze kunnen zenden en ontvangen, echter niet tegelijkertijd. Je hebt er in principe dus maar 1 nodig.

Ik heb een schakelingetje ontworpen om een moduletje aan de seriële poort van m'n laptop te kunnen hangen, zie figuur. En ik heb een moduletje aan een eerder projectje van me gehangen, een LCD waarop informatie van de PC weer gegeven kan worden, zoals welk nummer Winamp op dat moment draait. Dit werkte uitstekend.

Hiermee kon ik meteen het bereik testen. Het blijkt dat de moduletjes tot ver buiten de kamer reiken, bij goed richten kon ik het signaal 2 verdiepingen lager nog ontvangen. Het zendvermogen is ook maar -10 dBm. Op de HCC dagen heb ik met een soortgelijke schakeling kunnen demonstreren dat ik de sensorinformatie van mijn robotje naar mijn laptop terug kan zenden.



Zie ook op het google forum voor enkele suggesties om 433 modules te gebruiken!
hcc_robotmc@googlegroups.com

Er moet echter nog een protocol ontwikkeld worden om verkeer in 2 richtingen soepel te laten verlopen. Als de module in de ontvangst stand staat en er is geen zender aanwezig krijg je allemaal storing binnen. Dit moet genegeerd kunnen worden. Bovendien kunnen door storingsbronnen af en toe verminkingen in de informatie voor komen.

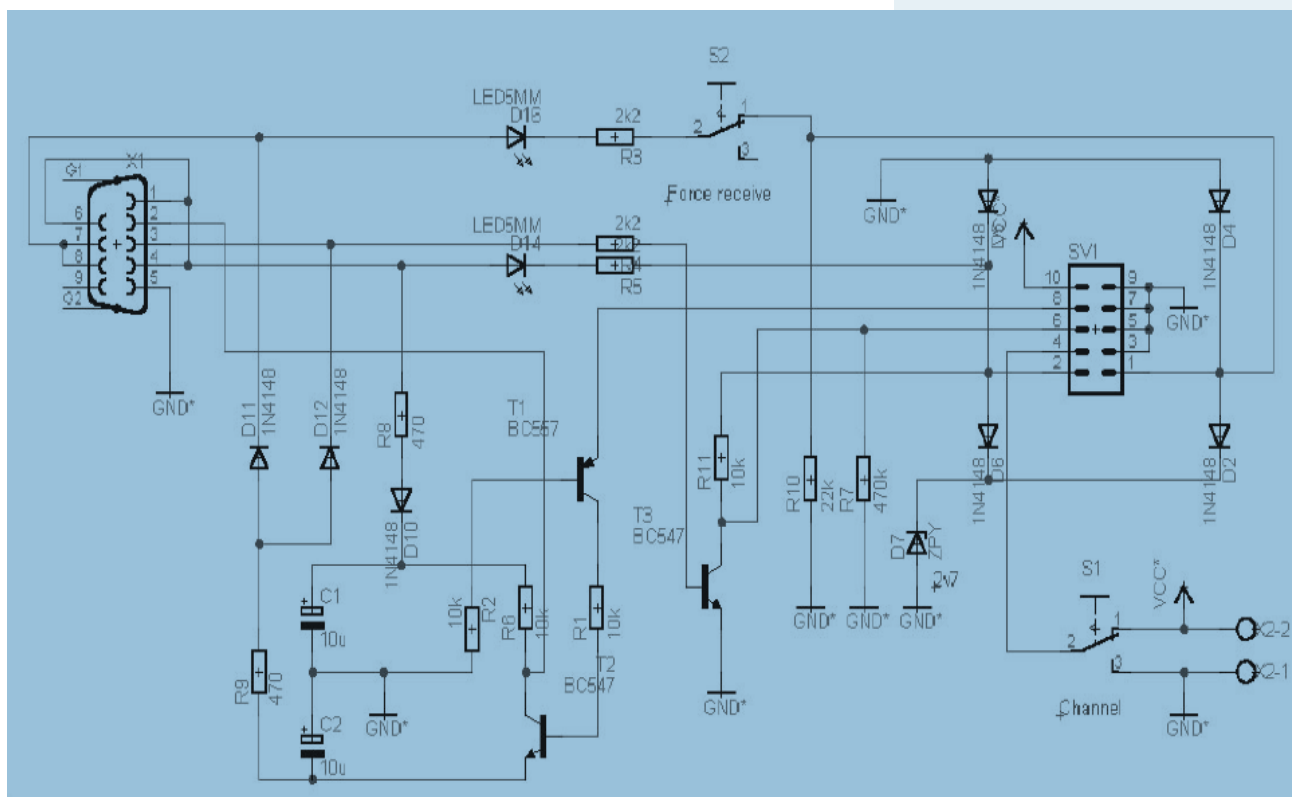
Er moet dus ook aan foutdetectie en misschien zelfs retransmissie gedaan kunnen worden. Ik heb al van een aantal mensen gehoord dat zij dit graag willen ontwikkelen.

Het zou mooi zijn als we allemaal met het zelfde systeem zouden kunnen werken. Via de mailinglist heb ik een inkoopactie op touw gezet. Ik heb getracht om nog voor de bijeenkomst van December een inkoopactie af te ronden, dit is echter niet gelukt. Ik had gerekend op een paar belangstellenden, dit werden er al snel 17! Ze waren erg verrast in Leiderdorp toen ik vroeg of ze de 50 stuks (à 21,42) konden leveren, liefst voor de bijeenkomst. Ze hebben hun best gedaan, het is echter niet gelukt. Ik heb ze inmiddels binnen, in Januari hebben jullie ze!

Beslist kijken !

[RF Basics,](#)
[RF for Non-RF](#)

Modulation and Demodulation



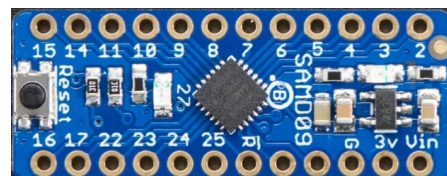
I2C, wat kun je ermee ?

Op de [Antratek website](#) las ik het volgende:

De Adafruit seesaw is een universele module waarmee u extra hardware toevoegt aan iedere microcontroller of microcomputer met I2C.

Deze ATSAM09 breakout met seesaw geeft u:

- 3 x 12-bit ADC inputs
- 3 x 8-bit PWM outputs
- 7 x GPIO with selectable pullup or pulldown
- 1 x NeoPixel output (up to 340 pixels)
- 1 x EEPROM with 64 byte of NVM memory
- 1 x Interrupt output that can be triggered by any of the accessories
- 2 x I2C address selection pins
- 1 x Activity LED



De Adafruit seesaw kunt u als ontwikkelboard voor de ATSAM09 gebruiken of om uw Raspberry PI, Arduino of ESP8266 meer I/O te geven. Libraries zijn beschikbaar.



Meer informatie vindt u op de website van Adafruit.

Boeken:



Kalani Kirk Hausman Richard Horne
3D-printen voor Dummies
Nederlandstalig Paperback 2015



Bob Timroff
Ontdek 3D-printen
Nederlandstalig Paperback 2016



4

Fusion tekenles

Waarde clubgenoten, op zaterdag 18 nov 2017 was ik op de Retro bijeenkomst in Bilt-hoven, waar ik tekenles van clubgenoot Aloys Verstraeten kreeg.

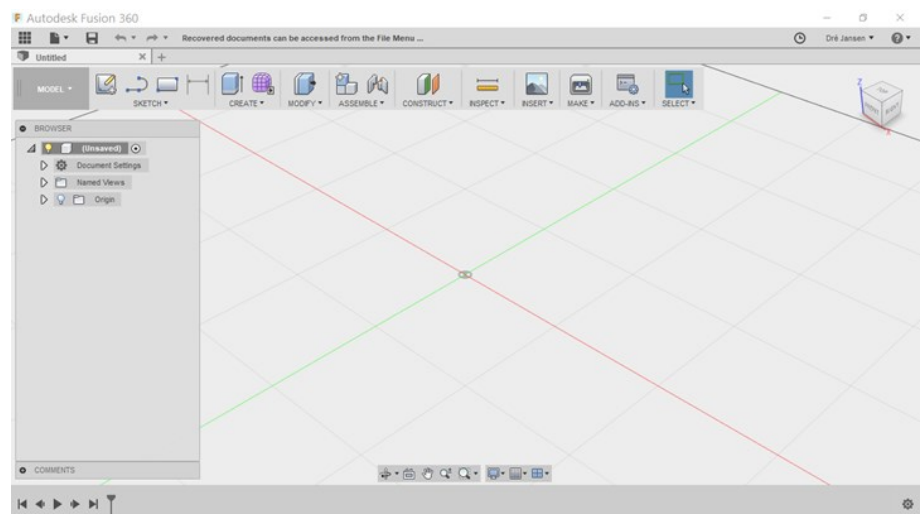
Één les van slechts één uur was voldoende om mij de beginselen van Fusion 360 bij te brengen. Eerdere pogingen strandden, omdat mijn geheugen onvoldoende is. Nu heb ik gebruik gemaakt van een screen recorder, waardoor ik thuis alles nog eens rustig kon 'herkauwen'.

Het andere populaire tekenpakket: Sketchup, waarmee ik tot op heden tekende, voldeed niet omdat je niet 'waterdicht' kan tekenen. Wie niet weet wat daarmee wordt bedoeld, geen nood, in Fusion heb je er geen last van. Dat gaat goed!

Wat vooraf ging: Fusion moet je downloaden en je moet je registreren. Voor hobbyisten en scholieren is het pakket gratis, doe er je voordeel mee. Een nadeel is wel, dat je online moet zijn, het tekenwerk wordt in de cloud opgeslagen en is eigendom van Fusion. But: who cares?!

Download en installeer fusion (aanmelden als enthousiasteling of student)
<https://www.autodesk.com/products/fusion-360/students-teachers-educators>

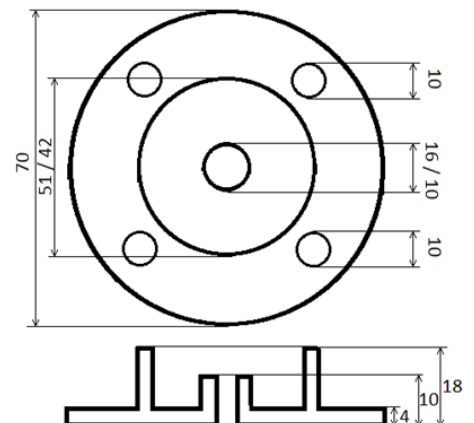
Na opstarten krijg je onderstaand scherm te zien:



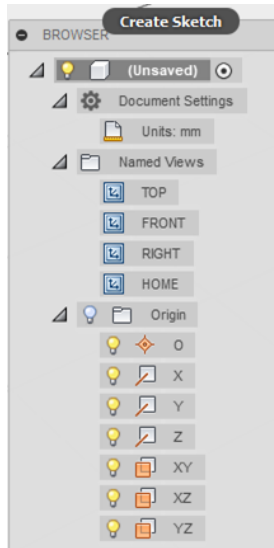
Ik heb filament gekocht van een andere leverancier. Het gat in de spoel is kleiner, dus moeten er twee andere spoelhouders worden geprint. Hiernaast een schetsje van de nieuwe spoelhouder.

De twee maten 10 mm (as) en 51 mm (spoel) zijn van belang, de rest is onbelangrijk.

Er zijn twee teken omgevingen: 2D en 3D de schets maak je in 2D en bewerken van het voorwerp gaat in 3D.



Klik op sketch en in browser kies je het grondvlak XY Hier wordt voor XY gekozen.



In de tekening zie je het vlak dat daarbij hoort. Dit XY vlak is het grondvlak, het bed van de printer.

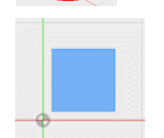
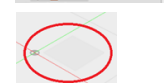
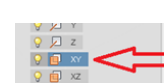
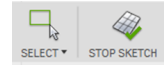
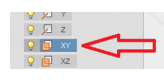
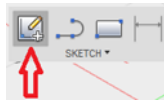
Als je op sketch klikt, dan start een sketch, klik je op stop, dan kom je in de basis opstelling.

De knop: Stop sketch krijg je te zien, nadat je een sketch hebt gestart.

Start sketch, in het tekenveld zie je de drie vlakken.

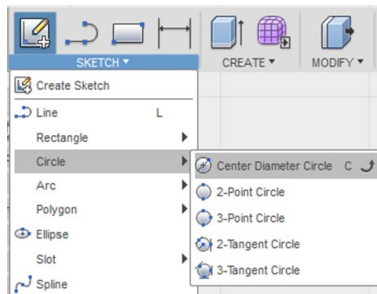
dan klik je op XY het vlak waarop je werkt.

Slecht zichtbaar, maar dit is het grondvlak XY



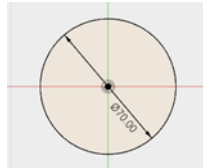
Begin de tekening

Klik op sketch en in het menu kies je voor een cirkel.



De cirkel die hier gekozen is, is er een waarvan je het middelpunt en de diameter aangeeft.

Het middelpunt leg je op het kruispunt van de X en Y lijn, de diameter geef je dmv het invoeren van de waarde.

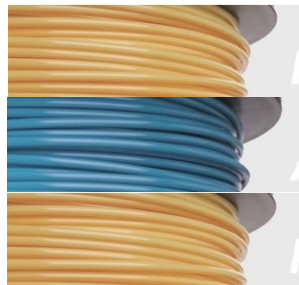


Later kan je dat eventueel weer veranderen, maar voorlopig houden we het zo.

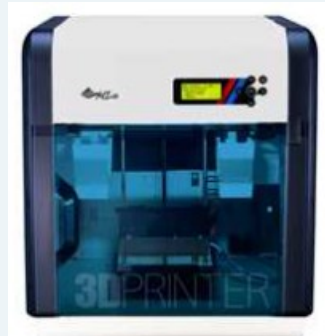
Begin met de buitenste cirkel 70 mm. Om het gat voor de as te tekenen, moet je twee keer voor de cirkel kiezen, dat kan je ook door op de rechter muisknop te klikken en de opdracht herhalen. Je ziet dan een menustructuur met (taart)punten zoals hieronder. Kies de bovenste taartpunt.

Info:Hoe warm moet het filament zijn?

	Printtemperatuur:	Heated bed vereist:
PLA	180°C - 230°C	-
ABS	220°C - 260°C	Ja
TPE	210°C - 235°C	-
PETG	230°C - 250°C	Optioneel
HIPS	220°C - 260°C	Ja
PVA	190°C - 220°C	-



Keuze genoeg:



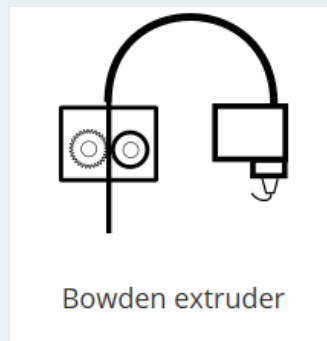
20 Best 3D Printing Software Tools (All Are Free)

Het artikel op [deze website](#) gaat over het vinden van de beste 3D-afdruksoftware voor elke fase van een 3d print workflow. Welke 3D-afdruksoftware is het beste voor het voorbereiden van 3D-modellen om af te drukken? Hoe zit het met het ontwerpen van 3D-modellen vanuit het niets? Wat als je een absolute beginner bent? Al deze vragen zijn beantwoord, samen met informatie over vaardigheidsniveaus en waar ze kunnen worden gedownload. En het beste is dat ze allemaal volledig of gratis zijn voor studenten, docenten en open source-projecten.

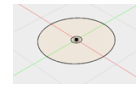
Info filament:



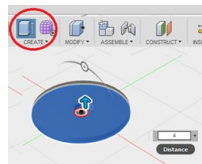
Werking extruder:



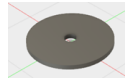
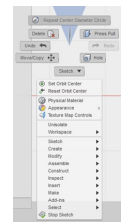
Teken nu de kleine cirkel van 10 mm, dit gaat een gat worden.



Er zijn meerdere manieren van tekenen. Hier stoppen we de sketch, door op stop sketch te klikken. Je krijgt dan de tekening in 3D weergave te zien.



Klik op create en trek de cirkel omhoog. Vul de maat in, (4 mm) en je krijgt een schijf met gat. Nu gebruik je de bovenzijde van deze schijf als 'bodem' voor de verdere tekening.

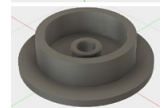
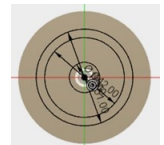


Teken twee ringen één om het gat heen, en één voor de filament spoel. Het maakt niet uit met welke rand je verder gaat, teken de cirkels op de oppervlakte van de schijf. Klik opnieuw op sketch en klik op het bovenvlak van de schijf.



Dit is nu het nieuwe grondvlak. Teken de cirkels 16-42-51 mm Stop de sketch en met create haal je de ringen omhoog.

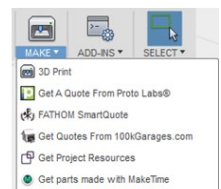
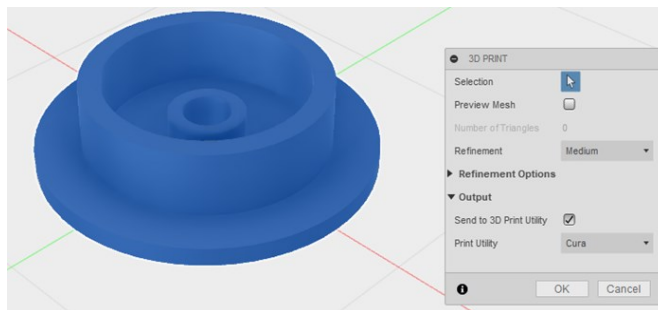
De grote ring is 18 mm hoog, maar vanaf de buitenrand van 4 mm wordt het 18 - 4 = 14 mm. Hier niet zo spannend, maar in andere situaties kan dit belangrijk zijn.



Wil je een maat wijzigen, dan dubbel klikken op de maat. Het is verstandig om regelmatig te save. Aan een eenmaal gesaved bestand kan je niets meer veranderen. Telkens als je saved, dan krijg je een volgnummer. Links bovenaan zie je de naam van het voorwerp met volgnummer.

Printen

Klik op make en 3D print. Selecteer het voorwerp dat je wil printen, de zojuist getekende spoelhouder.



Nu is het een kwestie van OK klikken. En Cura wordt gestart!

Je ziet refinement is medium kan mooier, maar duurt langer. Print utility is Cura, bij installeren van Fusion heb ik aangegeven om met Cura te werken. Maar je kan dat achteraf ook aanpassen.

Wil je het bestand opslaan, haal het vinkje bij: "send to 3D utility" weg. Dan wordt het voorwerp als STL bestand opgeslagen. In principe is de tekenles klaar, want nu kan je de spoelhouder printen.

Verfraaien

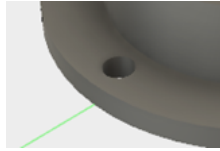
Afgeronde kantjes, schuine overgangen van horizontaal naar verticaal vlak, etc.


Extra gaatjes voor materiaalbesparing en ter verfraaiing.

Start sketch en klik op het oppervlak waarop je wilt tekenen.

Teken een cirkeltje in de rand en klik op stop sketch en create.

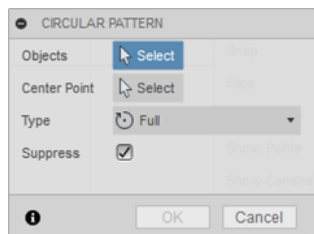
Selecteer het cirkeltje en extrude maar nu blijkt dat je niet kan duwen, alleen trekken, geen nood, vul een negatief getal in, dan krijg je een gat. Ik wil dit gat precies in het midden van de rand en bovendien, een aantal gaten netjes over de cirkel verdeeld.



Klik op  om de maat aan te geven, is dit icoontje niet in de werkbalk, dan staat dat onder sketch, helemaal onderaan dimensions. De ruimte tussen de buitenrand (70) en de rand waarop het filament rust (51) is $(70 + 51)/2 = 60,5$ mm diameter, de straal is dan (afgerond) 30 mm.

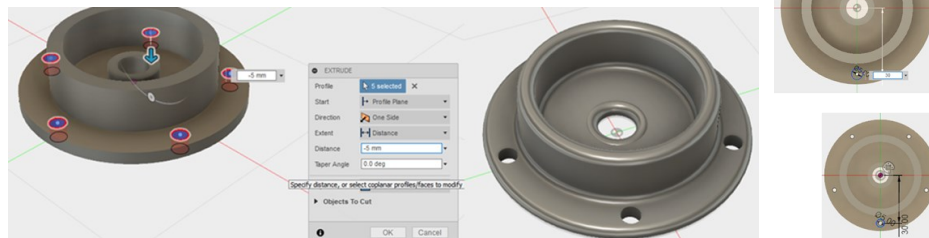


Het gat weer even dicht gooien, anders werkt het verschuiven niet.



In het menu van sketch staat bijna onderin de keuze circulair patroon.

Daarmee kan je de gaatjes keurig rondom verdelen. klik op select, daarmee selecteer je het gaatje dat je wil verdelen klik op centerpoint en kies het middelpunt van het geheel. Tot slot krijg je de mogelijkheid om het aantal gaatjes te kiezen (ik koos voor 5) vervolgens ok en je hebt 5 cirkels. Maak daar gaten van. Nu zijn de cirkels geselecteerd en verdeeld.



Je ziet dat er hier iets mis is gegaan, het as-gat heeft geen tap. Je kan meerdere gaten tegelijkertijd selecteren.

De flens is 4 mm dik, maar je mag de gaten 'dieper' uitboren dan de flensdikte.

Afschuiven van randen

klik op modify en kies voor fillet.

Klik op de rand die je wil afschuiven en geef de straal van de afronding op.

1 of 2 mm is een mooie waarde. De mooie afrondingen in de tekening komen er in de praktijk niet zo mooi uit.

Dus die laat ik bij de herkansing achterwege.

HCC Robotica is voornemens een Fusion tekencursus te organiseren. HULDE!!

Je snapt wel dat een lesje van een uur heel veel duidelijk maakt, maar er is nog heel veel te leren! Dus meld ik mij bij deze aan voor de komende tekenlessen.

Dré Jansen.

Roborama 2017

Het is elk jaar een wedstrijd waar wij naar uitkijken.

Ook dit jaar was er een groot aantal deelnemers die er met meer of minder succes aan deelnamen.

Waar we zeker van op aan kunnen is dat Aloïjs er met een prijs vandoor gaat met zijn Around-bot.

Het is altijd een lust voor het oog hoe hij met zijn Bot de blikken weet te vinden, opraapt en in zijn netje gooit en na afloop de blikken weer Keurig voor de beginstreep weet te deponeren.

Verder valt het op dat iemand die nog niet zoveel jaren met onze club meedoet toch goede resultaten weet te bereiken.

We spreken nu over Ewoud Huttner die velen de loef afsteekt met zijn bot de Roborammar.

Zelf kan ik maar heel bescheiden meedoen met de bot Krispa die nu niet bepaald de snelste is maar gelukkig wel de eindstreep haalde.

Met de herma-bot lukte het niet maar dat hoort ook bij deze wedstrijd.

Het is wel erg fijn dat er elk jaar weer kans wordt gezien zo'n roborama wedstrijd te organiseren en uit te voeren.

Hulde en dank aan allen die dit mogelijk maken.

Jack Ruben.



HCC!ROBOTICA: wenst iedereen

HCC!Robotica ig

HCC-Robotica is een interessegroep die zich bezig houdt met het ontwikkelen, ontwerpen, programmeren en bouwen van elektronica en mechatronica, toegepast op robots. Deze meer of minder intelligente en autonome robots en machines met verschillende sensoren, actuatoren, processoren en bewegende onderdelen worden onder andere ingezet bij de jaarlijkse georganiseerde Roborama wedstrijden. Wij komen elke eerste zaterdag van de maand bijeen in dorps huis de Dissel te Hooglanderveen. Kennis delen, kennis vergaren, presentaties en workshops bijwonen zijn terugkerende activiteiten tijdens deze bijeenkomsten.

U bent van harte welkom!



Discussiegroepen

HCCROBOTICA:

http://groups.google.nl/group/hcc_robotmc

Blogs

<http://zotten.wordpress.com/>

<https://avretro.wordpress.com/>

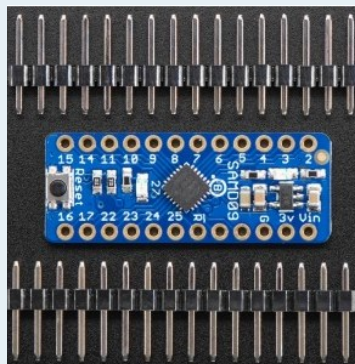
<http://www.robotblog.nl/>

[Blog Huub van Niekerk](#)

ATSAMD09 Breakout with seesaw

De Adafruit seesaw is een universele module waarmee u extra hardware toevoegt aan iedere microcontroller of micro-computer met I2C.

Een heel handig uitbreidingsbordje !



HCC!Robotica ig

Dagelijks bestuur:

Voorzitter : Bert Berrevoets

Secretaris : Edith van Putten

Penningmeester : Joep Suijs

Het Kernledenbestand ziet er als volgt uit en zal het dagelijks bestuur ondersteunen:

Redactie : Zeno Otten

Website : Pim v. d. Bos

Techniek : Tim Woldring

Roborama : Bert Ruben

Public Relations : Rien van Harmelen

Externe Contacten : Ed Buzzi

Website: <http://www.hccrobotica.nl>