

22.3.4.2 Mankracht machines, draaibank(en Co)

Veel handwerk kan makkelijker en sneller gedaan worden door machines te gebruiken. Voor er elektriciteit en brandstofmotoren waren maakte men ook al apparaten die door mankracht, dierkracht of waterkracht werden aangedreven. Ook windkracht en stoom werden gebruikt. Met een inventieve geest is er veel mogelijk.



Figuur 1 Houtdraaibank

Het makkelijkste voorbeeld, waarvan ook andere machines kunnen afgeleid worden, is de (hout)draaibank 📖. Je kan daarmee stoelpoten, (spin- en kant)klossen, schaakstukken, borden en kommen draaien. Afhankelijk van het beschikbare materiaal en de eigen inspiratie en handigheid, zijn er diverse modellen mogelijk. We beschrijven enkele principes, met toenemende complexiteit. Op You Tube en via zoekmachines zijn er een hoop knappe filmpjes van te vinden.

De eenvoudigste en effectief werkende draaibank is de **vuurboog**.

In plaats van de spijl verticaal te houden, monteer je hem horizontaal tussen twee pennen (of kommen). Liefst met zo weinig mogelijk wrijving, zodat die vlot kan draaien. Zorg ervoor dat je 1 pen kan verplaatsen en vastzetten, zodat je kleinere en grotere stukken kan draaien.

Teken de plaats aan waar je het werkstuk **gecentreerd** kan bevestigen, anders gaat het slingeren en kan je er niets afdraaien.

Gebruik **scherpe beitels**, en slijp ze geregeld bij.

Het afdraaien gebeurt telkens met kleine beetjes, als het stuk naar je toe draait.

Nadeel van de methode is dat je met 1 hand moet 'zagen'. Dat maakt het moeilijk om met de andere (vaste?) hand de beitel te hanteren.

Het gaat al een stuk makkelijker als je een (verplaatsbare) **geleider** (gereedschapssteun) maakt waar je de beitel op kan steunen.

En nog makkelijker als je een helper hebt die voor de draaibeweging kan zorgen.

Al deze hulpmiddeltjes gelden evengoed voor volgende modellen.



In plaats van horizontaal, kan je de boog ook rechtop gebruiken.

Als je hem aan een lenige boomtak vastmaakt, moet je hem enkel naar beneden trekken. De **veerkracht** van de tak zorgt voor de beweging omhoog.

Als je geen geschikte boom in de buurt hebt bevestig je een lenige, lange staak schuin in de grond. Daarmee kan je op dezelfde manier werken.

Voor de volgende stap laat je de boog gewoon weg. Onder aan het touw maak je een **trapplank**(je) vast, best met een scharnierpunt zodat het niet wegkruipt. Met je voet kan je meer kracht uitoefenen, en je krijgt 2 handen vrij om te werken. Een geweldige

verbetering dus. Zoveel te langer de plank is, zoveel te meer omwentelingen je draaistuk per trapbeweging kan maken.

Voor de volgende verbetering spieken we bij het spinnewiel en de oude trapnaaimachine. Je behoudt de **trapper** , maar maakt die excentrisch vast op een **wiel** naast de trapper. Door te trappen blijft het wiel ronddraaien. Met een snaar over de velg van het wiel breng je de beweging over op je werkstuk. (Dat kan ook met tandwielen of een ketting.) Het nieuwe voordeel is dat je werkstuk niet meer heen en weer draait, maar in dezelfde (werk)richting blijft draaien. Dat werkt meer dan dubbel zo snel. Je kan het wiel verzwaren, vb. breder maken (dubbel) en vullen met aangestampte leem. Het krijgt dan een vliegwielfunctie .

Het kan nog krachtiger als we overstappen naar 2 trappers. Hiervoor gebruik je fietsonderdelen: **trappers, tandwielen en ketting**. Met verlengde assen kan je de beweging ook via de zijkant naar je werkstuk overbrengen. (De draairichting omkeren kan door snaar of ketting te kruisen dus geen o- maar een 8-vorm, of een tandwiel tussen te schakelen.)

Je bewegende as is niet enkel als draaibank te gebruiken. Je kan er een **slijpsteen, een cirkelzaag, een schuurschijf, een lintzaag, een schaaf, een boor, een dynamo...** mee aandrijven.

Als je zagen en schaven wil gebruiken, vraag dan iemand anders om te trappen. Je hebt je concentratie en balans nodig om te werken zonder (stukken van) je vingers te verliezen. Je kan op die manier een prima brandhoutzaag maken. Omdat je de beweging rechtstreeks gebruikt, en er niet eerst energie van maakt om die terug in beweging om te zetten, krijg je een hoog rendement.

Voor wie het een gek idee vindt: je hebt allicht gelijk. Je kan beter geld en energie verspillen aan brandstof en elektrische apparaten. En daarnaast ook nog eens aan de fitness en een hometrainer. Of is dat nog gekker?


<http://www.lowtechmagazine.be/2011/05/fietsmachines.html>

Zie ook  Water opvoeren, en Pompen

Marcin Jakubowski (boer in Missouri) besloot zijn eigen degelijke landbouwmachines te maken en was inspirator voor de Global Village Construction Set die toont hoe je zelf nuttige apparaten maakt: tractoren, 3-D printers, windmolens, baksteenpersen,...

(<https://www.opensourceecology.org/gvcs/> en

<https://www.opensourceecology.org/marcin-jakubowski/>)

Jablonsli zette later ook het ecologische open source  project Open Building Institute voor betaalbare woningen op.

Techniek op mensmaat vindt je ook op Low tech (<https://www.lowtechmagazine.be/> en <https://solar.lowtechmagazine.com/nl/>)

Free Open Source Software (FOSS) en Hardware (FOSH) horen ook in dit rijtje thuis, net als Massive Open Online Courses (MOOC's)

