

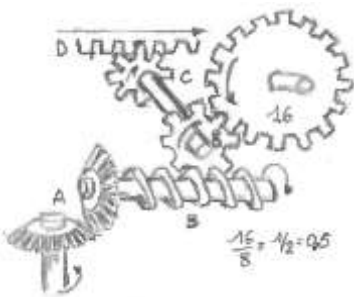
22.2.3 Beweging overbrengen, versnellen, van richting veranderen

Als we arbeid niet zelf leveren, maar het werk vergemakkelijken of laten doen door machines (molen...) dan leveren die een beweging. Die moet vaak omgezet worden, vb. van ronddraaiend naar rechtlijnig. Of overgebracht worden van voor naar achter, of van groot naar klein. Hiervoor bestaan hulpmiddelen.

Christopher Polhem (1661-1751) was een Zweeds industrieel en uitvinder die zijn tijd ver vooruit was. Om zijn eenvoudige principes voor bewegingsconversie te demonstreren en onderwijzen maakte hij een prachtige verzameling houten modellen (en tekeningen) die hij 'het mechanische alfabet' noemde. Hij was actief in o.m. mijnbouw, sluisen, mechanisering van productie. (Een (digitaal) bezoekje waard.)

22.2.3.1 Overbrenging of transmissie

Als het drijfwiel 30 tanden heeft, en het volgwiel 10, dan zal met 1 omloop van het drijfwiel het volgwiel 3 maal rond gaan. We hebben een **verhouding** 📖 van 3:1. (Als je de omtrek van de wielen gebruikt krijg je dezelfde verhoudingen.)



Figuur 1 Tandwieloverbrenging
kracht, enkel de richting wijzigt.

Door tandwielen van verschillende grootte te gebruiken kan je dus snelheid in kracht omzetten, of omgekeerd. Net als bij de versnellingen van een fiets.

Om een beweging te vertragen bestaat er een ingenieus mechanisme: de rem. Die moet gewoon voor zeer veel wrijving (📖 weerstand) zorgen.

Je kan een tandwiel zien als een hefboom met het centrum als steunpunt en de straal van het tandwiel als lastarm. Wanneer een kracht overgebracht wordt van een klein tandwiel naar een groter, is er minder kracht nodig. Het grote tandwiel zal wel trager draaien dan het aandrijftandwiel. De krachtverhouding is vergelijkbaar met de omtrek (of tand) verhouding.

Voor beide wielen kan je ook stellen: aantal tanden x snelheid = aantal tanden x snelheid.

Een tussenwiel verandert niets aan snelheid of