

Tandwielen en katrollen

Bewegingsmechanismes

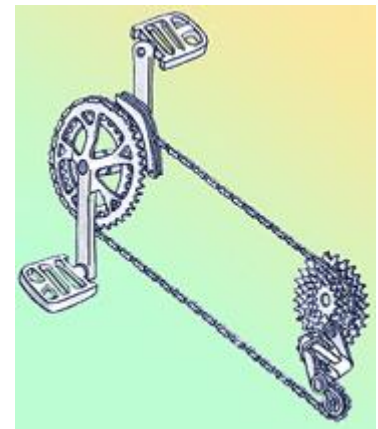


Tandwielen worden vaak gebruikt. Ook door jou! Als je fietst bijvoorbeeld. Kijk maar eens waar je trappers aan vast zitten. Juist... aan een tandwiel!

Tandwielen

Een tandwiel noemen we een tandwiel, omdat het een soort wiel is dat kan draaien en waar uitsteeksels aan zitten, die we tanden noemen. Het is dus een wiel met tanden!

Wanneer je fietst, trap je de trappers van je fiets rond. Door deze draaiende beweging gaat het tandwiel ook draaien. Maar dit is niet het enige tandwiel van je fiets. Aan het achterwiel zit er nog één. De ketting tussen deze twee tandwielen draait met het eerste tandwiel mee, doordat de tanden van het tandwiel in de ketting haken. Doordat de ketting beweegt, gaat het achterste tandwiel ook draaien. Dit tandwiel zorgt ervoor dat je achterwiel gaat draaien. Zo kom je vooruit! De ketting zorgt er dus voor dat de beweging van de ene plek, naar de andere plek verplaatst wordt.



Versnellen

Tandwielen kunnen bewegingen niet alleen verplaatsen, ze kunnen er ook voor zorgen dat een beweging sneller gaat. Daarvoor hebben we tandwielen van verschillende grootte. Een groot tandwiel heeft veel meer tanden dan een klein tandwiel. De tanden van beide tandwielen bewegen wel allemaal even snel. Een klein tandwiel moet dus veel meer rondjes draaien dan de grote. Het kleine tandwiel draait vaker rond, dus de beweging wordt sneller!

Voorbeelden

Tandwielen worden vaker gebruikt dan je misschien denkt. Een paar voorbeelden:

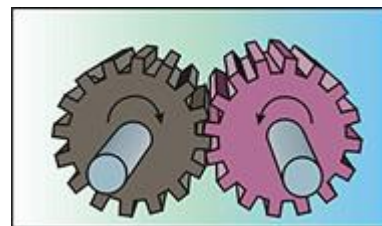
- In een klok: grote en kleine tandwielen laten de grote en kleine wijzer draaien. Allebei met een andere snelheid.
- In een molen: De wieken van de molen laten verschillende tandwielen draaien. Hierdoor gaan machines in de molen bewegen.

- In een fietsbel: De tandwieltjes in de fietsbel zorgen ervoor dat het belletje gaat rinkelen.

Er zijn nog veel meer voorbeelden! Kun je er zelf misschien nog een paar bedenken?

Voor of achteruit

Bij je fiets zitten de tandwielen een eindje van elkaar af. Ze zijn met elkaar verbonden door een ketting. De tandwielen draaien dan dezelfde kant op. Kun je je dat voorstellen? Maar soms zitten tandwielen tegen elkaar aan. Bijvoorbeeld bij een horloge. De tandwielen draaien dan precies de andere kant op, omdat de tandjes in elkaar draaien. Kijk maar naar de tekening hiernaast! Stel nou dat de tandwielen van je fiets tegen elkaar aan zouden zitten, dan zou je achteruit moeten trappen, om vooruit te komen!



Katrollen

Een katrol is een wiel dat is vastgemaakt aan een steunpunt. Over het wiel loopt een touw. De katrol wordt rondgedraaid door een riem. Zo'n riem noemen we een drijfriem. Hijskranen gebruiken bijvoorbeeld katrollen. Een hijskraan kan met hulp van een katrol héél zware dingen héél hoog optillen. Zo kunnen hijskranen een voorwerp van wel 7.000 kilo tot 30 meter hoog de lucht in tillen!

Katrollen gebruiken we ook wel eens bij een verhuizing. Als iets door een raam moet worden getakeld bijvoorbeeld. Handig toch!

