



Med lys og luft på arbejdet

Brug tandhjul

Flyt klodsen med en vindmølle

Vandmøller har været kendt i Sydeuropa fra før Kristi fødsel. Romerske ingeniører byggede vandmøller med gearing.

Tandhjulene i disse gear var vidt forskellige fra de tandhjul, vi bruger i dag.

Kun det ene hjul havde »tænder« i form af træ-pinde, der stak frem fra en skive. Det andet hjul var en slags gittertromle, hvori tænderne gik i indgreb (se tegning).

I det 12. århundrede kom vindmøllerne til Europa, og også i disse møller anvendte man tandhjul af træ.

Ved hjælp af tandhjul kunne møllerne således omsætte vandets og vindens energi til brugbar mekanisk energi – når kornet skulle males, eller andet arbejde skulle udføres.

Du kan selv »genopdage« romernes tandhjul, og bruge disse til at flytte en klods med energi fra en vindmølle.

Brug:

Propper (kork) eller Formplast, tandstikker, blomsterpinde, møllevinger (gerne hjemmelavet) og andet relevant byggemateriale.

Tandhjulene kan laves af korkpropper, der er skåret i ca 1 cm høje skiver, eller af tilsvarende runde skiver fx støbt i Formplast. Diameter på skiverne skal helst være over 3 cm.

Uanset hvilket materiale du bruger, skal du sørge for, at akslen (blomsterpind el.lign.) sidder fast lodret netop i centrum af cirklen.

Lav de to typer hjul:

- »Tandhjulet« – Brug én rund skive. Placér et antal tandstikker med lige stor afstand pegende væk fra centrum i skiven (se tegning).
- »Gittertromle« – Brug to runde skiver. Placér et (andet) antal tandstikker med lige stor afstand lodret langs kanten på begge skiver (se tegning).

Allerede nu kan du gennemføre de første forsøg: Lad »tandhjulet« gå i indgreb med »gittertromlen«. Drej så »tandhjulet« netop en omgang. Bemærk, at de to hjul ikke bevæger sig lige meget.

? Hvilket hjul bevæger sig længst? – Hvorfor?

Lav flere hjul med forskel i antal tænder. Gentag forsøget med disse hjul.

? Hvad kan du lære af disse forsøg?

? Hvordan kan du bruge denne viden, når du skal flytte en klods med vindenergi?

Prøv nu om du kan samle en lille vindmølle, der kan drive dine tandhjul, så vindens energi omsættes til bevægelse i klodsen.



Så må du godt puste!

Tandhjul anvendes parvis, således at tænderne på de to hjul griber ind i hinanden.