

# Flippermaskinen

## Lav din egen affyringsmekanisme

Du kender sikkert de flippermaskiner, der står på mange cafeterier, feriecentre og spillehaller. I dag har alle flippermaskiner forskellige elektriske effekter i form af fx lys, pointtælling m.m. Men selve affyringen af kuglen foregår stadig uden elektrisk energi. Affyringsmekanismen på en flippermaskine består af et stempel og en fjeder, der ligesom spillebordet hælder ned mod spilleren. Kuglen hviler mod stemplet. Når man hiver stemplet bagud, overfører man energi til fjederen. Når stemplet slippes, omdannes energien i fjederen til bevægelse (energi) i kuglen, og kuglen skydes opad på spillebordet.

Prøv selv at lave en affyringsmekanisme, der kan skyde en kugle af sted ved hjælp af energi fra en elastik (eller en fjeder).

Bor et hul midt i den lille træklods (stemplet) på 10 mm og et tilsvarende hul på 12 mm tværs gennem den store klods (lejet). Sav 3 hakker i rundstokken hhv. 1, 2 og 3 cm fra enden – som vist på foto 1. Lim nu stemplet på rundstokken – som vist på foto 1, og tjek at rundstokken glider nemt i lejet. Skru de 2 små kroge i enden af lejet – som vist på foto 1. Krogene skal bruges til at fæstne en elastik (se foto 2).



[1] Hvis du bruger en fjeder skal krogene placeres anderledes.

Du skal nu sætte sider samt bund og låg på din affyringsmekanisme – se foto 2. Bemærk at låg og bund kun dækker 2/3 i hver sin ende af mekanismen. Lim og søm bund, top og sider på lejet – som vist på foto 2. Placer en elastik, så den har fat i de to kroge, og således at elastikken samtidig har fat i ét af de tre hakker på rundstokken (se foto 2).

Du kan nu lade din affyringsmekanisme:

Placer mekanismen mod en lidt skrå bordplade. Placer en kugle foran stemplet. Træk stemplet tilbage – og FYR!!



[2]

## Brug

- 1 rundstok (d = 10 mm, l = 160 mm)
- 2 stykker træ (hhv. 22 x 33 x 20 og 22 x 33 x 50 mm)

- 2 lister (31 x 10 x 100 mm)
  - 2 stykker hård masonit (4 x 34 x 150 mm)
  - 1 elastik
  - 2 små kroge
  - Trælim
  - 20 små søm
  - 2 bor (10 og 12 mm)
  - 1 sav og 1 hammer
- 
- 

## Overvej

- Hvor langt kan din mekanisme skyde?
  - Sammenlign din affyringsmekanisme med dine klassekammeraters.
  - Hvem kan skyde længst? – Hvorfor?
  - Hvilken betydning har kuglens vægt og størrelse? – Er der andre ting, der har betydning?
  - Prøv at opfinde nogle spil og lege, hvor man skal bruge mekanismen.
- 
- 

## Download

- Denne opgave som pdf
  - [Hele kapitlet som pdf](#)
- 
- 

## Se også

- [Samme kapitel niveau 2](#)
-