



## 3.3

# MYSTERIEEKSPERIMENTER

### H.C Ørsteds forsøg

**Opstilling:** Læg et kompas på bordet. Tilslut en ledning til et batteri og før den tæt hen over kompasnålen. Nålen drejer ud af sin nord-syd-retning, fordi strømmen skaber et magnetfelt. Skift strømretning, og nålen drejer den anden vej.

**Personen:** Hans Christian Ørsted (1777–1851) var en dansk fysiker, der i 1820 opdagede sammenhængen mellem elektricitet og magnetisme. Han skabte også mange danske fagord i naturvidenskaben.

### Prytz' lygteforsøg

**Opstilling:** Prytz' lygteforsøg går ud på at undersøge, hvad der sker med en flamme i en lukket lygte, der falder frit. Placer et tændt stearinlys i en gennemsigtig lukket beholder, og slip beholderen. Det kan anbefales at lade "lygten" lande på sand. (lyset går ud)

Personen: Karl Prytz (1873–1963) var en dansk fysiker og skolemand, som udviklede pædagogiske småforsøg til undervisningen. Hans lygteforsøg er et klassisk eksempel.

### Pythagoras' kop

**Opstilling:** En kop med et rør i midten, der bøjer over kanten og ned igen. Fyldes vand under mærket, fungerer koppen normalt. Fyldes over, tømmes hele koppen gennem røret. Det viser sifonprincippet.

Personen: Pythagoras (ca. 570–495 f.Kr.) var en græsk matematiker og filosof, mest kendt for Pythagoras' læresætning. Koppen knytter sig til hans idéer om mådehold.

### Dauids slynge

**Opstilling:** Gennem et rør med afrundede kanter føres en snor med et lod på 10-gram i den ene ende og et lod på 100 gram i den anden ende. Glasrøret holdes vandret. 100 g-loddet synker så langt, som snoren tillader. Glasrøret holdes lodret med 10 g-loddet opad, og 10 g-loddet sættes i cirkelbevægelser. Hvordan kan det lette lod hæve det tunge lod ved at blive slynget rundt?

**Personen:** David er en bibelsk konge, kendt for at besejre kæmpen Goliat med en slynge. Historien bruges som billede på, hvordan små kræfter kan overvinde store.



### 3.3

## MYSTERIEEKSPERIMENTER

### Galileis hældningsbane

**Opstilling:** Læg en plade på skrå. Slip en kugle fra toppen og marker, hvordan den hele tiden ruller hurtigere. Brug evt. stopur for at måle tiden mellem markeringerne.

**Personen:** Galileo Galilei (1564–1642) var en italiensk fysiker og astronom, der regnes som en af den moderne videnskabs grundlæggere. Han studerede bevægelse og brugte teleskopet til nye opdagelser.

### Newtons prismeforsøg

**Opstilling:** Lad sollys eller en lampe lyse gennem et glasprisme mod en hvid skærm. Lyset spaltes i regnbuens farver. Flyt prismet for at gøre farverne tydeligere.

**Personen:** Isaac Newton (1642–1727) var en engelsk fysiker og matematiker, berømt for tyngdeloven og bevægelseslovene. Han viste også, at hvidt lys består af mange farver.

### Tyndalls lysstråleforsøg

**Opstilling:** Tænd en laserpeger i et mørkt rum. Strålen ses normalt kun som en plet på væggen. Spred lidt kridtrøg eller melrøg i luften, og strålen bliver synlig.

**Personen:** John Tyndall (1820–1893) var en irsk fysiker, der gjorde lysstråler synlige i røg og beskrev drivhuseffekten. Han var kendt for sine klare demonstrationer.

### Leidenfrost-effekten

**Opstilling:** Varm en stegepande godt op og dryp lidt vand på. Dråberne danser og svæver kortvarigt på et tyndt lag damp. Brug små dråber og vær forsigtig med varmen.

**Personen:** Johann Gottlob Leidenfrost (1715–1794) var en tysk læge og teolog. Han beskrev i 1756 det fænomen, hvor vanddråber "svæver" på en varm overflade.



### 3.3

## MYSTERIEEKSPERIMENTER

### Archimedes' kroneforsøg

**Opstilling:** Vej en genstand i luft og derefter, når den er sænket ned i vand. Vægten i vand er mindre, fordi opdriften svarer til den fortrængte vandmængde.

**Personen:** *Archimedes (ca. 287–212 f.Kr.) var en græsk matematiker, fysiker og opfinder. Han formulerede opdriftsloven og opfandt maskiner som Archimedes' skrue.*

### Boyles gaslov (sprøjtemodel)

**Opstilling:** Tag en stor sprøjte uden kanyle. Dæk åbningen tæt med en finger og pres stemplet ind. Jo mindre volumen, jo sværere bliver det at trykke – trykket stiger.

**Personen:** *Robert Boyle (1627–1691) var en irsk naturfilosof og kemiker. Han formulerede Boyles lov om forholdet mellem gastryk og volumen og grundlagde moderne kemi.*

### Charles' gaslov

**Opstilling:** Pust to balloner halvt op. Læg den ene i varmt vand og den anden i koldt vand. Ballonen i varmt vand udvider sig, den i koldt vand trækker sig sammen.

**Personen:** *Jacques Charles (1746–1823) var en fransk fysiker og ballonpioner. Han viste, at gassers volumen vokser med temperaturen, og lavede de første bemandede ballonflyvninger.*

### Biot-Savarts strømtråd

**Opstilling:** Stik en lodret ledning gennem et papir med jernspåner. Tilslut et batteri. Når strømmen løber, danner spånerne cirkler, som viser magnetfeltets form.

**Personen:** *Jean-Baptiste Biot (1774–1862) og Félix Savart (1791–1841) var franske fysikere, der beskrev magnetfelter omkring elektriske strømme.*



### 3.3

## MYSTERIEEKSPERIMENTER

### Ampères parallelle ledere

**Opstilling:** Læg to parallelle ledninger tæt på bordet. Tilslut dem til et batteri, så strømmen går samme vej. Ledningerne tiltrækker hinanden svagt. Skift retning i den ene, og de frastøder.

**Personen:** *André-Marie Ampère (1775–1836) var en fransk fysiker, grundlægger af elektrodynamikken. Enheden for strømstyrke, ampere (A), er opkaldt efter ham.*

### Doppler-effekt med lyd giver

**Opstilling:** Bind en lille lyd giver (fx mobil med alarm) til en snor og sving den rundt. Når den bevæger sig mod dig, høres lyden lysere, og når den bevæger sig væk, bliver den dybere.

**Personen:** *Christian Doppler (1803–1853) var en østrigsk fysiker, som beskrev hvordan bølger ændrer frekvens, når kilden bevæger sig i forhold til lytteren.*

### Bernoullis rør

**Opstilling:** Brug en hårtørrer eller støvsuger til at lave en luftstrøm opad. Læg en bordtennisbold i strålen. Bolden svæver, fordi lufttrykket falder, når hastigheden stiger.

**Personen:** *Daniel Bernoulli (1700–1782) var en schweizisk matematiker og fysiker. Han er kendt for Bernoullis princip, som bruges til at forklare flyvning og væskestrømning.*