

# Gær og gasarter

**Forfattere:** Ditte Jacqueline Rasmussen, Pia Grønnegaard

**Redaktør:** Anne Torpegaard Festersen

**Faglige temaer:** Gasarter, Gær

**Kompetenceområder:** Fødevarers naturfaglige egenskaber

## Introduktion:

Gær er en levende organisme, der ligger i dvale, indtil den aktiveres af vand. Når man tilsætter sukker til den aktiverede gær, begynder den at udvikle kuldioxid (CO<sub>2</sub>) og ethanol. Vi tilsætter gær til dejen, fordi kuldioxiden bliver fanget i glutennettet, og får dejen til at hæve. Hvor hurtigt gæren udvikler kuldioxid, afhænger af temperaturen. I dette forsøg, skal eleverne undersøge ved hvilken temperatur gær har den bedste forudsætninger for at udvikle kuldioxid.

## Aktivitet med dialogoplæg og billeder

### 1 **Introduktion**

Snak i plenum op, hvad begrebet "hypotese" betyder.

Del arbejdsarket "[Gær og gasarter](#)" ud, og lad eleverne læse forsøget igennem. Eleverne skal starte med at udfylde hypoteseskemaet på arbejdsarket.

2 Eleverne går sammen i grupper af 2-3 elever.

3 Hver gruppe tildeles et arbejdsark med en fremgangsmåde, som er rammesættende for forsøget

4 Lad eleverne udføre forsøget

5 Der er ca. 20 minutters ventetid i forsøget. Tiden kan med fordel anvendes til at sætte det næste forsøg "[Den levende gær](#)" op

6 Efterfølgende afsluttes forsøget ved at udfylde skemaet "Opfølgningsskema" på [arbejdsarket](#).

7 Evaluere dagens øvelser med eleverne. Hvad viste forsøgene? Hvad skete der? Og holdt deres hypoteser stik?

- Skete det eleverne forventede? Eller skete der noget helt andet?

- Har rumtemperaturen indflydelse på, hvor meget gas gæren kan skabe?
- Har størrelsen af flasken/holderen indflydelse på, hvor meget gas, der skabes?
- Hvilken vand-/rumtemperatur understøtter gæren i at producere mest gas?
- Hvilken gær-'mad' skaber mest gas? (sukker, sirup, honning etc.).

## Forberedelser

Materialeliste pr. gruppe:

Et udprint af forsøget

150 g gær

3 spsk. sukker

3 balloner

3 tomme glasflasker (OBS. En af glasflaskerne skal kunne tåle kogende vand!)

3 stykker papir

1 blyant

1 decilitermål

Vand

Elkedel (kan deles på klassen mellem flere grupper, da hver gruppe kun skal bruge et par deciliter kogende vand)

## Læringsmål

Formålet med aktiviteterne er at give eleverne en forståelse af forskellige typer af hævemiddel og deres fysisk/kemiske egenskaber.

Fokus på:

- Fysiske kemiske egenskaber i hævemidlerne bagepulver og gær
- Hævemidler
- Undersøgende

## Uddybende

Gær er encellede mikroskopiske svampe, som aktiveres, når der tilsættes vand. Gærcellerne lever af lettilgængelige kulhydrater, som sukker, og udskiller  $\text{CO}_2$  og alkohol (ethanol), når de spiser sukker.

Hvad sker der i de tre flasker?

Koldt vand: Tilsætter man koldt vand (under 15 grader) til gæret, vil gærcellerne producere kuldioxid meget langsomt. Dette skyldes, at gæret til dels forbliver i en dvalefunktion. Denne funktion, kender vi fra vores fødevarer i køleskabet. Her nedsættes bakterievæksten, og fødevarerne kan holde sig friske i længere tid.

Lunkent vand: Gærceller har de mest optimale forudsætninger for at udvikle kuldioxid, ved en temperatur på mellem 27- 37 grader.

Varmt vand: Tilsætter man vand, med en temperatur på over 70 grader, vil det varme vand slå gærcellerne ihjel, og produktion af kuldioxid udebliver.

## Kopiark

Kopiark:

[Gær og gasarter1.pdf](#)

## Gær og gasarter

Redskaber/materialeliste:

- 150 gram gær
- 3 spsk. sukker
- Tre balloner
- Tre tomme glasflasker
- OBS! En af flaskerne skal kunne indholde kogende vand!
- Tre stykker papir
- En blyant
- Et decilitermål
- En elkedel
- Vand



1. Kom 50 gram gær i hver af de tre flasker
2. Skriv henholdsvis "koldt", "lunt" og "kogende" på tre stykker papir og læg en seddel ved hver af flaskerne
3. Hæld nu 2 dl henholdsvis koldt, lunt (ca. 30-40 grader) og kogende vand i de tre flasker, og sæt en ballon fast om flaskehalsen på alle tre flasker
4. Lad de tre flasker stå i ca. 30 minutter, før I udfylder opsamlingskemaet.

### Hypoteseskema.

Vandets temperatur	Tror du, at ballonen bliver pustet op?	Hvorfor/hvorfor ikke?
Koldt		
Lunt		
Kogende		

### Opsamlingskema.

Vandets temperatur	Blev ballonen pustet op?	Hvorfor/hvorfor ikke?
Koldt		
Lunt		
Kogende		