

# Bryggeriet

## Opgaven

Som svar på en øget efterspørgsel har arrangørerne bag Faaborg Sommer Rock besluttet, at der skal sælges flere specialøl, næste gang der afholdes Sommer Rock. Jeres klasse har fået lov til at brygge en øl, der skal sælges. I skal derfor lave et prøvebryg og finde en salgspris.

## Udførelsen

På de efterfølgende sider er der information om, hvordan prøvebrygget skal foregå. Mens I brygger vil der være ventetid. Brug ventetiden til at udregne, hvilken pris I skal tage for jeres øl. Herunder er et udpluk af overvejelser I kan tage med i jeres beregninger.

### Udgifter:

Brygudstyr (spand, termometer, gærlås,...)	510 kr.
Ingredienser til ca. 20 liter øl (afh. af hvilken øl man vil brygge)	265-365 kr.

Overvej følgende, når I udregner prisen:

1. Jo flere øl, der brygges med samme udstyr, des billigere bliver det at fremstille hver enkelt øl.
2. Da øllen skal gære i spanden 10-14 dage, er der en grænse for, hvor meget øl man kan nå at brygge, med kun et sæt brygudstyr. Hvis man skal brygge meget øl kan det altså være nødvendigt med flere sæt brygudstyr.
3. Hvor stor fortjeneste ønsker I at have på en øl?
4. Kan man opstille en ligning, der kan bruges til at udregne prisen på en øl?



## Opskriften

### Ingredienser:



1,5 kg lys tørrestrakt  
fra Munton's



125 g Cara-  
crystal malt



5 g Irish Moss  
7 g tørret overgær



50 g humle

### Materialer/udstyr:

Gryder

Ske

Si

Hydrometer

Hævert

Flaskebørste

Kapselpå sætter

Køkkenrulle

Ølflasker (eller ½-liters plasticflaske med skrue låg)

Kogeplader

Drikkeglas

Termometre

Lufttæt gæringstank m. gærlås

Øl pipette

Cylinderglas

Kapsler

Litermål

## Fremgangsmåde:

1. Hæld 7,5 liter vand i gryden og sæt den over på kogepladen.
2. Når vandet i gryden er 65 – 70 °C varmt tilsættes de 125 g malt og temperaturen holdes ved ca. 65°C i 30 min.
3. Efter de 30 min. fjernes malten med sien. Den brugte malt smides ud (se billede).
4. Nu skal væsken bringes i kog. Når det koger skal tørekstrakten tilsættes. Rør godt rundt.
5. Nu skal humlen tilsættes på følgende måde:
  - a. Sæt minuturet på 1 time og tilsæt 20 g humle med det samme.
  - b. Når der er 15 min. tilbage tilsættes 10 g mere. Nu tilsættes også 5 g Irish Mosh.
  - c. Når minuturet er på 0 min. tilsættes endnu 10 g humle og der slukkes for kogepladen.



Fra nu af er det **meget vigtigt** at undgå, at der kommer bakterier i øllet!

6. Lad gryden stå uden varme på i ca. 10 min.
7. Gryden med væsken skal nu afkøles ved at sætte det ind i køleskabet.
8. Når temperaturen er ca. 30 °C kan væsken hældes gennem en si over i gæringsbeholderen.
9. Gæringsbeholderen fyldes efter med koldt vand til den indeholder ca. 11 liter. I skal nu måle væskens massefylde:
  - a. Med en ølpipette overføres ca. 100 ml fra gæringsbeholderen til et måleglas.
  - b. Brug nu et hydrometer til at måle massefylden. Den skal være ca. 1,040 g/ml.
10. Når temperaturen er under 24 °C kan gærstarteren tilsættes. Sæt derefter låg på gæringsbeholderen.
11. Som det sidste skal gærlåsen sættes på.

### Forklaringer til fremgangsmåden:

1. Det er vigtigt, at alt hvad der kommer i kontakt med øllet er rent. Især efter det har kogt. Mens vandet varmer op steriliseres derfor gæringsbeholder, termometer, si og hvad I ellers skal bruge. Husk at skylle efter med koldt, rent vand.
2. Dette kaldes **mæskning**.  
Under mæskningen vil enzymer nedbryde stivelsen i malten til maltose (en sukkerart), der trænger ud i væsken. Jo mere maltose des bedre betingelser har gæren for at danne alkohol, og jo stærkere kan øllen blive.
3. Dette kaldes **urteseparering**.  
Væsken der er tilbage efter malten er fjernet kaldes **urten**. Der kan smages på urten, der er sødlig pga. maltosen.
4. Det er en god idé at røre rundt mens tøkstrakten tilsættes.
5. Humlen giver bitterhed til øllet.  
Irish Moss får proteinerne til at klumpe sammen. Proteinerne falder derefter til bunden. Herved bliver øllen klar.
6. Humlen skal nå at afgive aroma til øllet.
7. Urten nedkøles for at sikre sig, at gærcellerne ikke dør, når gæren tilsættes.  
Nedkølingsprocessen kan optimeres på flere måder:
  - a. For hurtigere nedkøling skiftes vandet i vandbadet jævnlige ud.
  - b. Skabes cirkulation i vandbadet og gryden, ved at røre med en steriliseret ske, vil nedkølingen foregå hurtigere.

En hurtig nedkøling og dermed hurtigere gæring mindsker risikoen for infektion i øllet (alkoholen hæmmer bakterievæksten).
8. Der må gerne pjaskes med vandet, for jo mere ilt der er i vandet, des bedre betingelser skabes for gæren.
9. Jo højere massefylde des højere alkoholprocent kan man opnå.
10. I må gerne vippe/dreje forsigtigt på beholderen så gæren blandes godt i urten.
11. Gæringen skulle gerne komme i gang i løbet af otte – ti timer. Når gæringen er begyndt dannes et tykt lag gær på overfladen.