

PRAKTISKA INSTRUKTIONER

MATERIAL

Det material som behövs är:

- Ett enkelt **pappersrör**, typ det som hushållspapper är upprullat på eller liknande med ungefär samma storlek. Det är viktigt att veta är **längd (L)** och **diameter (D)** på röret, **se bild 1**.
- **Kompass** i mobilen eller en klassisk analog kompass.
- **Internetanslutning** och **en dator** eller **appen Stjärnförsöket** som finns för både mobil och läsplatta.
- **Gradskiva**, **tråd** och **vikt** (t.ex. en mutter)
- **Information** om hur dags solen går ner där du befinner dig. Det finns både appar och webbsidor som ger svar på det. T.ex. appen Solen - Upp- och nedgång. Gör dina observationer minst en timme efter solnedgång, gärna senare på kvällen.

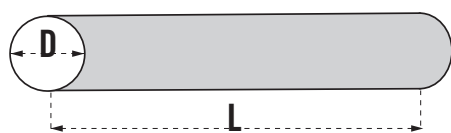


Bild 1. Mät rörets diameter och längd nogga.

GENOMFÖRANDE

Innan observationen

- Mät rörets diameter och längd (*i mm, jättenoga!*), **se bild 1**. Detta ska skrivas in i appen när du rapporterar.
- Gör din gradskiva enligt mallen som finns på ForskarFredags hemsida och fäst den på röret, **se bild 2**.
- Lär dig att använd kompassen för att hitta väderstrecken, **se bild 4**.
- Ladda ner appen Stjärnförsöket på Google Play eller App Store.
- Öva! Gå igenom alla instruktioner och testa i dagsljus innan du går ut på kvällen.

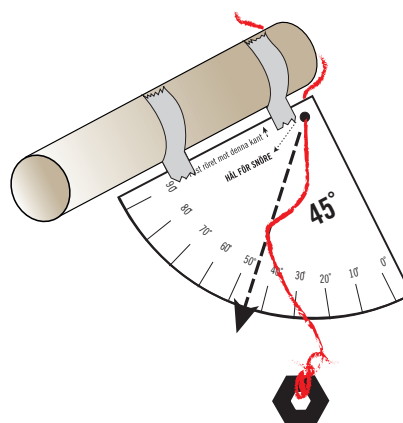
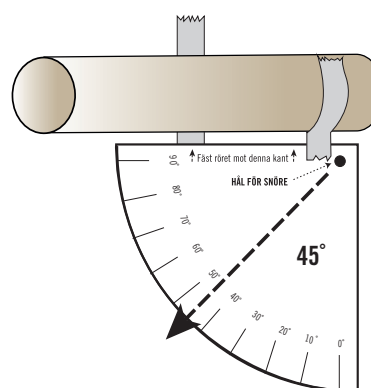
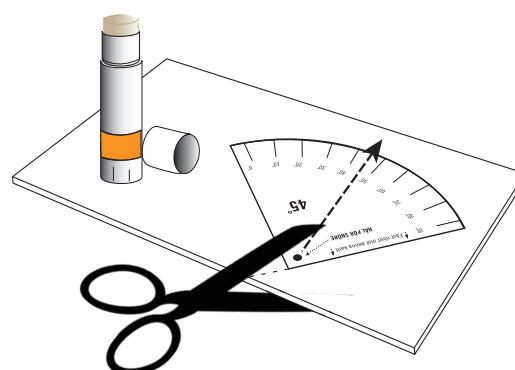


Bild 2. Montering av gradskiva på rör.

Montera röret

1. Limma fast en pappers-gradskivan på en bit kartong och klipp ut.
2. Fäst gradskivan längst fram på ditt pappersrör med tejp. Längs kanten, inte in på pappersröret.
3. Dra sedan ett snöre genom hålet du gjort genom den svarta pricken och knyt fast en tyngd, förslagsvis en mutter.

På plats

Börja dina observationer när det blivit tillräckligt mörkt, **minst en timme innan eller efter solnedgången**, gärna med större marginal.

- Gå ut och **vänta i ca 10 minuter** utan att titta mot någon ljuskälla. Titta istället på himlen och låt ögonen vänja sig vid mörkeret.
- Rikta röret mot himlen i 45° lutning rakt mot Norr (**N**).
- Använd en kompass för att hitta rätt väderstreck, se **bild 4**.
- Använd gradskivan för att hitta rätt vinkel, se **bild 3**. Försök vara så noggrann som möjligt.
- Håll röret stilla mot ögat och räkna antalet stjärnor du ser genom röret. Notera antalet i appen.
- Vrid dig mot Nordost (**NO**) och upprepa observationen.
- Fortsätt med observationer mot Öst (**Ö**) Sydost (**SO**), Söder (**S**), Sydväst (**SV**), Väst (**V**) och Nordväst (**NV**)
- Avsluta med att rikta röret **rakt upp** i zenit och observera antalet stjärnor där också. (Då skall tråden med tyngden hänga i 90°, d.v.s. rakt ner)
- Totalt ger detta alltså nio värden på det antal stjärnor du kan se från din position.

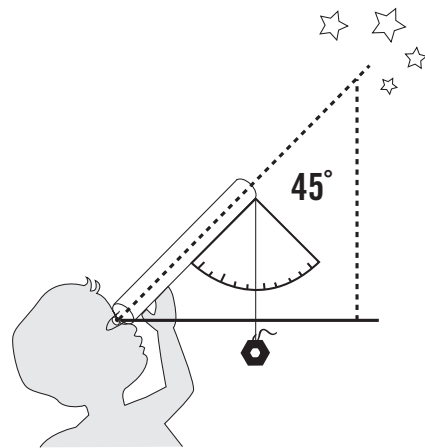


Bild 3. Så här använder du gradskivan och röret. Observera att tråden skall hänga ner vid 45°. Illustration: Lotta Tomasson/VA CC BY-NC 2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/>)

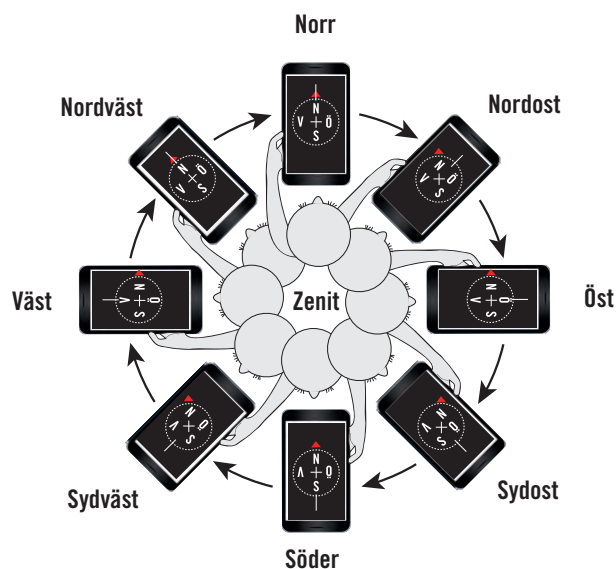


Bild 4. Så här använder du en kompass. Vrid dig åtta gånger och sedan rakt upp i zenit. Illustration: Lotta Tomasson/VA CC BY-NC 2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/>)

- Om du inte kan se himlen åt något håll (*på grund av att ett hus, en vägg, eller att ett träd är i vägen*) lämna helt enkelt den rutan tom. Gör en anteckning om varför vissa väderstreck i din observation är tomma, längst ner i kommentarsfältet när du rapporterar.
- Skriv **noll (0)**, om du kan se himlen men inga stjärnor. **Noll är också ett resultat** - inte ett misslyckande!
- Fyll i vädret, månfasen och rörets diameter och längd samt datum och tid för observationen.

INRAPPORTERING



Rapportera in dina observationer i appen "*Stjärnförsöket*" som finns att ladda ner på Google Play och App Store. Om man inte vill använda appen kan man anteckna ner sina observationer och rapportera in via:

forskarfredag.se/massexperiment/stjarnforsoket-rapportering

Det fungerar på nästan samma sätt som i appen, se häftet *Appmanual*.

OM NI FÅR PROBLEM

Funderingar får ni gärna ta upp i Facebook-gruppen för Stjärnförsöket:

facebook.com/groups/stjarnforsoket

Där kan du ställa frågor kring experimentet och se svar på frågor från andra. Elever är också välkomna att gå med i Facebookgruppen!

Om du får problem med app, stjärnskådning eller något annat som har med experimentet att göra så hjälper vi gärna till!

Du når oss via massexperiment@forskarfredag.se

LYCKA TILL!

FORSKARFREDAG

— En del av europeiska Researchers' Night —



ForskarFredag finansieras av EU:s forsknings- och innovationsprogram Horizon 2020, GA No 818421.