

## Edderkopper - symmetri

MATEMATIK · NATUR/TEKNIK · BILLEDKUNST

### LÆRERVEJLEDNING

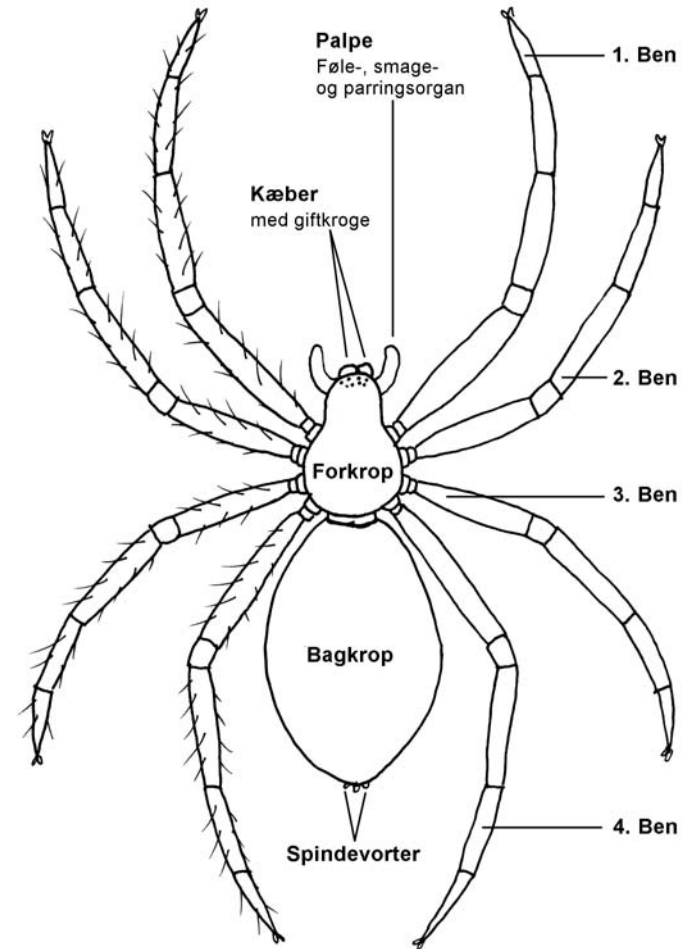
Edderkopper kan have forskellige størrelse, form og farve, men grundlæggende er de alle bygget op på samme måde.

I dette forløb tegner eleverne symmetritegninger, der viser hvordan edderkopper er bygget op. Ved at tegne ovenpå stregerne, tegne efter og færdigtegne, bliver eleverne opmærksomme på edderkoppernes opbygning, dele og udseende. I processen hvor der tegnes og farvelægges kan eleverne øve finmotorik og øve sig i at tælle ben og led. Tegneopgaverne giver mulighed for at arbejde med symmetri og spejling.

### BAGGRUND

Alle edderkopper har en tydelig opdelt forkrop og bagkrop.

På forkroppen sidder alle edderkoppens vedhæng. Alle edderkopper har 8 (otte) ben. Ud over disse fire par ganglemmer har edderkopperne kæber (også kaldet chelicerer) med giftkroge og palper (pedipalper). Palperne fungerer som føle- og smageorganer og til fastholdelse af bytte. Hos hanedderkopper bruges de også til overførsel af sæd til hunnen under parringen. Palperne kan være små eller store, alt efter køn eller hvilken slags edderkop, der er tale om. De kan være så store, at de fejlagtigt kan forveksles med ben. Benene er opdelt i 7 (syv) led og palperne har 6 (seks) led.



## ELEVARKENE

Elevarkene er stregtegninger af fire forskellige edderkopper: korsedderkop, mariehøneedderkop, zebraedderkop og hvepseedderkop. Eleverne skal færdigtegne den højre side af edderkoppens ved at tegne på stiplede linjer (let niveau) eller ved at tegne manglende linjer (sværere niveau). På den måde færdigtegner de forskellige dele af edderkoppens: forkrop, bagkrop, ben og palper.

Tegningerne er ikke lavet i et bestemt størrelsesforhold, men skal vise hvordan edderkopper kan se forskellige ud, men er ens opbygget. Desuden kan man se, at edderkopperne er bygget symmetrisk op.

På hvert ark er der to tegninger: en i naturlig størrelse og en i overstørrelse.

Normalt er kropslængden for korsedderkop 5-17 mm, mariehøneedderkoppens er 6-16 mm, for zebraedderkoppens er 5-7 mm lang, mens den er 5-15 mm for hvepseedderkoppens.

Du kan læse mere om de forskellige edderkopper i sidste del af denne vejledning.

Der er i alt fire ark med tegninger fordelt på tre sværhedsgrader:

*Let:* korsedderkop og mariehøneedderkop – eleverne skal tegne streger på de stiplede linjer på den store tegning.

*Mellem:* Zebraedderkop – uden prikker. Eleverne skal tegne de manglende dele ind på den store tegning.

*Svær:* Hvepseedderkop – uden prikker. Eleverne skal tegne de manglende dele ind på den store tegning.

## FREMGANGSMÅDE

Udskriv elevark, så alle elever får både en korsedderkop og en mariehøneedderkop. Udskriv også et antal ark med zebraedderkop og hvepseedderkop til de elever, der bliver hurtigt færdige med den første opgave.

Tegn en stor edderkop på tavlen, ligesom anatomitegningen forrige side. Edderkoppens skal have en forkrop og bagkrop; otte ben, palper og kæber der sidder på forkroppen, samt spindevorter bagtil. Benene skal være opdelt i syv led.

Fortæl eleverne at alle edderkopper, uanset farve, størrelse og form, er bygget op på samme måde. Spørg dem hvor mange ben edderkoppens har osv. Forklar hvad kæberne og palperne for til på kroppen er.

Fortæl eleverne, at de skal tegne edderkopperne færdige. De skal kigge godt på den venstre side af tegningen, og så skal de tegne den højre side færdig, så de to sider bliver nøjagtig ens. Forklar også eleverne, at de skal tegne og male på tegninger, der er mange gange større, end edderkopperne er i virkeligheden. Fortæl dem hvad "naturlig størrelse" betyder; det er så stor som et dyr eller en ting er i virkeligheden. Vis dem de små tegninger på elevarkene, og fortæl at deres edderkopper er så små i virkeligheden.

Elever der bliver færdige med deres tegning, kan få en ny tegning med højere sværhedsgrad. De kan også farvelægge den edderkop de har tegnet, samt tegne små hår og bittesmå kløer på edderkoppernes ben. Du kan eventuelt udskrive fotografier af de forskellige edderkopper, så der er noget at kigge efter.

Som sidste øvelse kan eleverne selv tegne en edderkop, som en makker skal færdigtegne: De folder et stykke papir på langs og skal tegne på den ene halvdel. Deres edderkop skal have en halv forkrop og en halv bagkrop. Fra forkroppen skal der stritte 4 ben ud, gerne med 7 tydelige led (hvis det ikke er for vanskeligt). Øverst kan de tegne palper og de 4 af edderkoppens 8 øjne. Eleverne bytter tegninger og færdigtegner hinandens, eventuelt med detaljer, mønstre og farver.



## FAKTA OM EDDERKOPPERNE

### KORSEDDERKOP

*Araneus diadematus*

Naturlig størrelse:



Korsedderkoppen er en almindelig dansk art.

Hannen kan blive op til 8 mm lang og hunnen op til 17 mm (kropsmål).

Arten laver karakteristiske hjulformede spind op til 40cm i diameter.

Korsedderkoppen er én af de edderkopper man oftest ser, da den gerne sidder frit fremme midt i spindet.



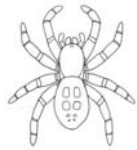
Foto: Mikael Bjurnemark



## MARIEHØNEEDDERKOP

*Eresus sandaliatus*

Naturlig størrelse:



Mariehøneedderkoppen er en karakteristisk edderkop, som i Danmark kun findes i Jylland.

Hannen bliver 6-9mm stor, og hunnen op til 16mm.

Kønsmodne hanner har en farvestrålende rød bagkrop med sorte pletter. Hunnen og unge hanner er helt sorte.

Man ser dog mariehøneedderkoppen ekstremt sjældent, da den det meste af året lever i sine underjordiske gange. Her ligger den i baghold for omkringvandrende biller – dens foretrukne byttedyr.

Om foråret kravler hannerne ud i det fri for at finde en hunn at parre sig med. De parrer sig under jorden, og efter parringen bliver hannen spist af den større hunn.



Foto: Piet Spaans



## ZEBRAEDDERKOP

*Salticus scenicus*

Naturlig størrelse:



Zebraedderkoppen er en lille springedderkop, som findes over hele Danmark.

De bliver op til 6 mm store; hunnerne er lidt kraftigere bygget end hannerne.

Zebraedderkoppen er springedderkop. Den laver ikke et hjulspind, men kravler på solbeskinnede mure og vægge, hvor den jager små fluer.

Springedderkopper har et godt syn (i modsætning til de fleste andre edderkopper).

Deres jagtteknik består i, at de sniger sig ind på deres bytte, som de derefter springer på.

Deres midterste øjne er derfor særligt store og lysfølsomme, og de er gode til at bedømme afstande.



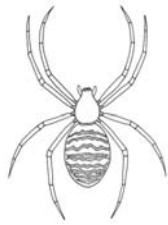
Foto: Olaf Leillinger



## HVEPSEEDDERKOP

*Argiope bruennichi*

Naturlig størrelse:



Hvepseedderkoppen er let at kende på sin hvepsestribe bagkrop.

Hannen bliver op til 1 cm stor, mens hunnen bliver op til 3-4 cm stor.

Hvepseedderkoppen er aktiv om dagen og laver et 30-40 centimeter stort hjulspind i græs og buske op til 50 centimeter over jorden.

De færreste rovdyr har lyst til at spise en stikkende hveps. Så ved at ligne en hveps, kan hvepseedderkoppen måske undgå at blive spist.

Hvepseedderkoppen er en forholdsvis ny art i Danmark. Den blev fundet herhjemme for første gang i 1992.

Tekst: Katrine Minddal og Karsten Elmose Vad

Tegninger: Katrine Minddal

Redigering og layout: Bent Lindow

Skabelon: Inger Chamilla Schäffer, Grafikhuset



Foto: Masaki Ikeda

