

Sea Dogs

Fortidskrebs – Giv dem liv!

KOSMOS

Imprint

0712134 AN 300822-DE
Vejledning til "Sea Dogs", Art.Nr. 657871
© 2020, 2022 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Pfizerstraße 5-7, 70184 Stuttgart, DE

Dette produkt, herunder alle dets dele, er beskyttet af ophavsretten. Enhver udnyttelse uden for ophavsretslovens snævre grænser uden udgiverens samtykke er ikke tilladt og kan medføre retsforfølgelse. Dette gælder især for kopiering, oversættelse, mikrofilming samt opbevaring og behandling i elektroniske systemer, netværk og medier. Vi garanterer ikke, at alle oplysninger i dette produkt er fri for intellektuelle ejendomsrettigheder.

Koncept og projektledelse: Dr. Mark Bachofer
Tekst: Rainer Köthe, Ruth Schildhauer, Anne Kuhn, Mark Bachofer
Teknisk produktudvikling: Constanze Schäfer, Sarah Trautner
Designkoncept vejledning: Atelier Bea Klenk
Designkoncept emballage: Peter Schmidt Group GmbH, Hamburg
Layout vejledning: komuni, Michael Schlegel, Würzburg
Layout emballage: Kim Hoss, Stuttgart
Billeder vejledning: FirstBlood (termometer); iofoto (saltsø); Giuseppe Porzani (barn med forstørrelsesglas); (alle tidligere ©fotolia.com); Mark Bachofer, Stuttgart (sodasø); Boër & Siebert Ltd., Luz de Tavira (saltvand); Manfred Kage, Lauterstein (artemia); Sabrina Müller, Gütersloh (artemia)
Illustrationer: alle af Michael Schlegel, undtagen Urwal (Jürgen Willbarth)
Billeder emballage: Manfred Kage, Lauterstein (2x artemia); Milagli (Trilobit); Oleg and Polly (Nautilus); Ozja (Plesiosaurus) (alle tidligere ©shutterstock.com)

Trykt i Tyskland
Med forbehold af tekniske ændringer.

Indhold



- 1 Fortidskrebseæg
- 2 Fortidskrebsefoder
- 3 Specielt salt
- 4 Observationsskål
- 5 Forstørrelsesglas
- 6 Målebæger
- 7 Spatel
- 8 Pipette
- 9 Akvarium

Det skal I også bruge:
Til lyseksperimentet: lommelygte, sort papir, blyant, tape.

— Har I nogen spørgsmål?
Vores kundeservice vil med glæde hjælpe jer!
Telefon +49 (0) 711 2191-343 eller service@kosmos.de

Kære forældre!

Dette eksperimentsæt er designet, så børn fra 8 år kan arbejde selvstændigt med det. Ikke desto mindre er det vigtigt, at du hjælper og ledsager dit barn. Det er bedst at læse disse instruktioner igennem sammen, før I starter eksperimentet. Gør dit barn opmærksom på, at I arbejder med levende dyr, som skal håndteres forsigtigt og ansvarligt. Vær tålmodig, hvis noget ikke virker med det samme, og prøv igen. Sørg for, at ingen dele af kassen kommer i hænderne på små børn.

— SIKKERHEDSINSTRUKTIONER

FORSIGTIG! Ikke egnet til børn under 3 år. Kvælningsfare, da små dele kan sluges eller inhaleres.

FORSIGTIG! Kig aldrig direkte ind i solen, hverken med det blotte øje eller gennem lup – risiko for blindhed! Efterlad aldrig lupglasset i solen, da luppen kan fungere som brændeglas - brandfare!

Opbevar emballagen og brugsanvisningen, da de indeholder vigtige oplysninger.

— HVORFOR EGENTLIG "FORTIDSKREBS"?

For omkring 100 millioner år siden levede forfædrene til de krebsdyr, I kan opdrætte med denne boks, i naturlige saltsøer. I mange millioner år var de altså samtidige med dinosaurerne, som uddøde for 65 millioner år siden.

Disse "saltsøkrebs" (det videnskabelige navn er "Artemia franciscana") er beslægtet med flodkrebs og vandlopper. De bliver ca. 1 cm store. Nogle gange kaldes de også for "saltsørejer".

Saltbassiner er bassiner, hvor man, i lande med varmt klima, udvinder salt ved at lade havvand fordampe. Billedet nedenfor viser sådanne saltbassiner. Arbejderne skubber saltet, der efter et par måneder skiller sig fra vandet, ud til kanten for at tørre. Saltsøkrebs kan også findes i sådanne farvande – ofte i milional.



— OPDRÆTTET BEGYNDER

— Husk: I dette sæt har I at gøre med levende dyr! Det betyder, at I tager ansvar for disse dyr, når I opdrætter dem. I må ikke skade eller torturere dyrene, og I må ikke glemme at passe dem ordentligt, som beskrevet i denne vejledning!

Trin 1

Fyld 250 ml vand (ca. 10 gange det lille målebæger) i en lille gryde, og bring det i kog. Vent, indtil det er afkølet til stuetemperatur, og hæld det derefter i akvariet.

Trin 2

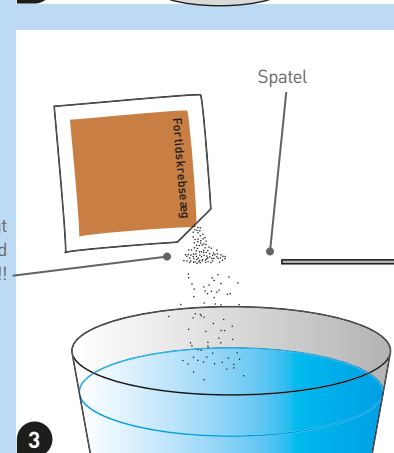
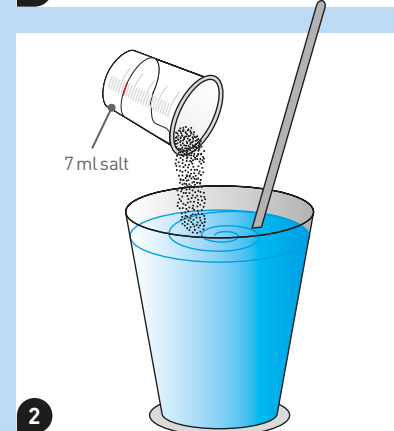
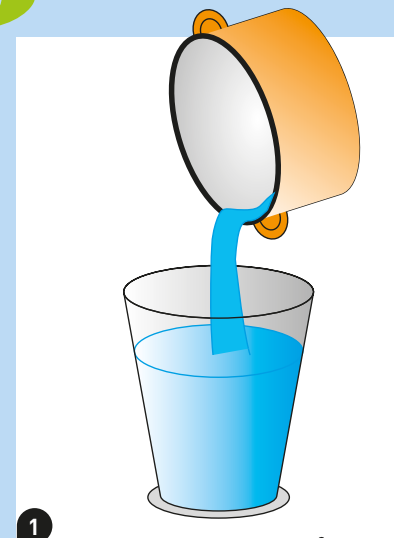
Fyld nu 7 ml specialsalt i målebægeret (det svarer til indholdet af den medfølgende saltpose), hæld det i akvariet, og rør rundt med spatlen, indtil alt er opløst. Derefter placeres akvariet på et roligt sted, der har en nogenlunde konstant temperatur (21-23°C) og får dagslys – mere om vinteren og mindre om sommeren. Akvariet bør ikke udsættes for direkte sollys. En god placering er f.eks. et lyst, nordvendt vindue. Vandet må ikke blive for varmt! Ellers fordamper det for hurtigt, og det bliver hurtigt beskidt. Bakterierne vil derefter sprede sig, og saltsøkrebsene vil dø. Dæk tanken let til med noget papir, så der ikke falder støv ned i den, men luft kan komme ind.

Trin 3

Nu kan I lægge æggene i vandet: Klip forsigtigt et hjørne af æggeposen, og hæld et par æg på den flade ende af spatlen. Kom ca. 4 spatelspidser af det brune pulver i saltvandet, og rør forsigtigt rundt. Nu skal I vente 1-2 dage.

ADVARSEL! Kom aldrig hænderne i vandet, især ikke hvis I har sæberester på fingrene!

Tryk forsigtigt på posen med en finger!!



— NOGET BEVÆGER SIG I VANDET

Kig i akvariet hver dag med luppen. På et tidspunkt vil I se utallige små, lyse prikker, der bevæger sig rundt i en mærkelig, rystende bevægelse. Det er de "babykrebs", der udklækkes fra æggene.

Nauplius-larver: Disse små dyr er endnu ikke de færdige fortidskrebs. Saltsøkrebsene hører til den gruppe af dyr, hvor de nyudklækkede organismer ser helt anderledes ud end de voksne dyr – som det f.eks. er tilfældet med frøer og haletudser eller sommerfugle og larver. I tilfælde af saltsøkrebs kaldes den unge form "nauplius" (flertalsform: nauplii).



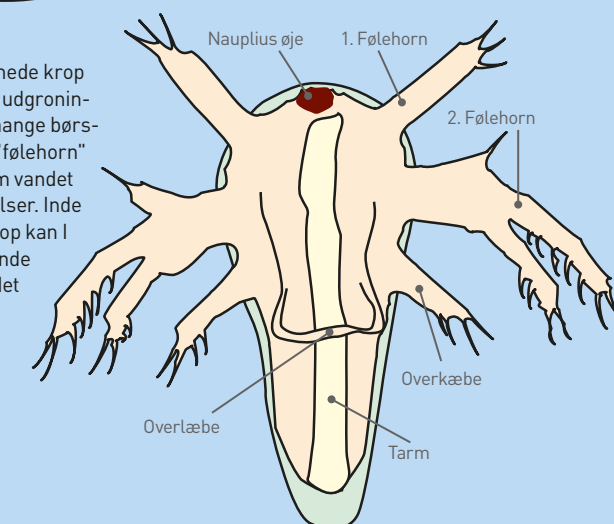
— NAUPLII UNDER FORSTØRRELSGLAS



Brug pipetten til at suge noget vand ud sammen med nauplii, læg dem i observationsskålen, og se på dem med luppen. Hvis de bevæger sig for hurtigt, skal I suge lidt vand væk med et stykke køkkenrulle, så vil de blive langsommere.

Børstet og enøjet.

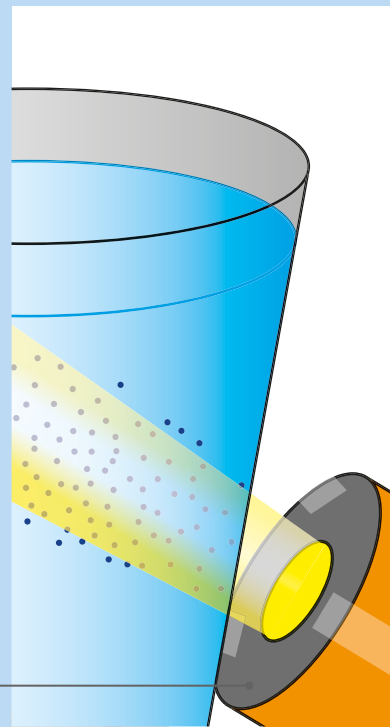
I kan se den dråbeformede krop med flere benlignende udgrøninger, der er dækket af mange børster. Ved hjælp af disse "følehorn" svømmer dyret gennem vandet med rykagtige bevægelser. Inde i den gennemsigtige krop kan I genkende den rørlignende tarm og foran på hovedet en mørk rødlig plet: et enkelt øje.



— LARVER I LYSET

Med en lommelygte, noget sort papir og tape kan I lave et interessant eksperiment: Klip papiret, så det dækker lampens åbning. Brug derefter en blyant til at bore et hul på ca. 1 cm i diameter i papiret og sæt det fast foran lampen, så der kun kommer en smal lysstråle ud. Gør nu rummet mørkt (eller sluk lyset i rummet), og lys med strålen ind i akvariet. Se, hvad der sker med forstørrelsesglasset.

Småsaltten. Efter et par minutter samles mange larver i det lyse område. Det beviser, at de kan opfatte lys. I naturen er denne adfærd hos nauplierne meget smart, for hvor der er lys, vokser de alger, som de lever af, også.



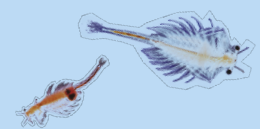
Tildækket lommelygte

— NU ER DET TID TIL MAD!

De første par dage bør I ikke fodre jeres nauplii. De lever af de næringsstoffer, som de medbringer i deres krop. På den tredje dag er tiden imidlertid inde: Rør en mængde mad på størrelse med et peberkorn i vandet. Gentag dette ca. hver fjortende dag.

Meget vigtigt: Vær sparsom med maden! Hvis der bliver mad tilbage i vandet, vil vandkvaliteten meget hurtigt blive forringet, og dyrene vil dø - især hvis det bliver for varmt i akvariet (over 25 °C). På den anden side behøver I næppe at bekymre jer om, at jeres krebs sulter. De kan gå længe uden mad, og der vil hurtigt vokse mikroalger i akvariet, som de kan spise.

Det er i øvrigt normalt, at antallet af larver falder hurtigt: Over 90 procent af dem dør, før de er blevet voksne.



OPLYSNINGER OM FODER TIL SALTSØKREBS:

Microzell: Blandet foder til Artemia nauplii

Sammensætning: Mineraler, alger

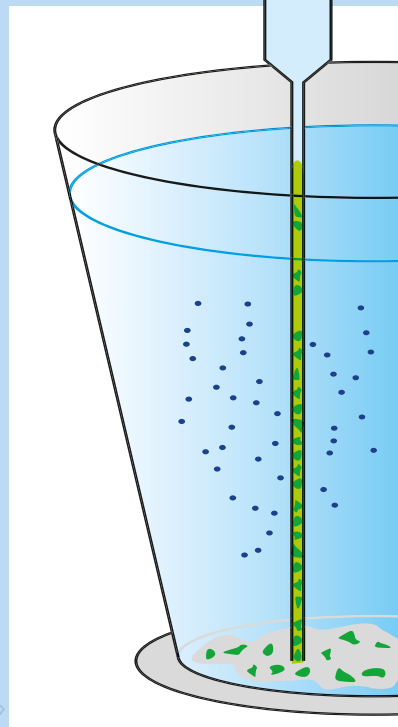
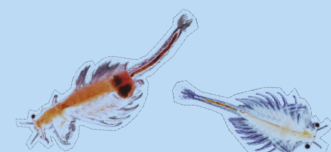
Indeholder ingen tilsætningsstoffer.



— PASNING AF AKVARIET

I de næste par uger er det vigtigt at berige vandet med atmosfærisk ilt. For at gøre dette skal I røre forsigtigt rundt i vandet flere gange om dagen med spatlen. I kan også blæse luftbobler ind i beholderen med en pipette. Med tiden vil grønne alger imidlertid vokse i vandet og producere ilt helt af sig selv. Hvis der samler sig for meget snavs i bunden, kan I suge det op med pipetten.

Saltsuppe. Da vand konstant fordampes, bør I også fylde vand på med jævne mellemrum. Det skader dog ikke, hvis saltindholdet stiger en smule på grund af fordampning: Dette beskytter dyrene mod infektioner. Et øget saltindhold gør dem i øvrigt normalt også mere røde.



— KREBSENE VOKSER OP



I løbet af de næste par uger skal I kigge på de enkelte dyr med en lup med et par dages mellemrum. Snart vil I se forandringer: Kroppen bliver mere langstrakt og får en lang halefork. Svømmebenene udvikles i forenden. Det er ikke så let at se, at der er ved at blive dannet to øjne mere. Efter ca. 4 uger er dyrene fuldt udviklet.

Åndedrag med benene: De små fødder bruges ikke kun til at svømme med, men dyret bruger dem også til at transportere fødepartikler til munden, som er placeret nederst på hovedet, men først og fremmest bruges de sarte ben til at trække vejret. De minder om en fisks gæller og filtrerer ilt fra vandet. Det er derfor, at de hele tiden er i hurtig bevægelse.

— SALTSØKREBS I NATUREN

Nu er det tid til reproduktion. Hvis dyrene holdes godt, kan de leve i nogle få uger mere. Måske vil der komme afkom, eller saltsøkrebsene vil danne permanente æg (sådanne æg, som I fik i denne kasse). Med en lup kan man genkende ægsækkene som brune formationer på hunnernes bagkrop.

Hvor kan jeg få mere specialsalt?

Saltsøkrebs foretrækker en blanding af bordsalt og andre mineralske salte. Det er bedst at købe havsalt uden tilsætningsstoffer (smagsstoffer eller parfume) i supermarkedet, helsekostbutikken eller akvariebutikken. Alternativt er bordsalt (uden tilsat jodid og fluorid) også velegnet.

— HVAD SKER DER NU?

Saltsøer er usædvanlige levesteder. De dannes normalt i tørre områder, i lavninger uden afløb. Her samler vandet sig og fordampes, men det salt, der er opløst i det, bliver tilbage. Vandet i saltsøer er derfor endnu mere salt end havvand. For krebsene har det imidlertid den fordel, at der næppe kan leve andre dyr, som konkurrerer med dem om føde eller lever af at spise dem. Saltsøkrebsene lever af små grønne alger, der dannes i sollyset. Det er dog ikke ualmindeligt, at en saltsø midlertidigt tørrer ud. Hvad så?

Permanente æg er saltsøkrebsenes svar på dette problem. Når en stigende saltholdighed indikerer, at udtørring er nært forestående, lægger krebsene permanente æg i stedet for at føde levende unger, som de ellers ville gøre. De støvfine permanente æg er særligt hårdføre. De kan tåle kulde, varme og tørke i årevis, indtil regnvejr måske igen skaber en sø. De flyder også på overfladen, så de bliver let fanget af vandfugle og når på den måde ud til andre vandområder. I varmt saltvand og sollys kommer de til live igen.



OPFØLGNING

Hvor kommer de PERMANENTE ÆG FRA?

— Æggene kommer normalt fra Great Salt Lake i Nordamerika, hvor der findes millioner og atter millioner af dem. Men der findes også firmaer over hele verden, som producerer "Artemia"-æg.



Er der hanner og hunner hos saltsøkrebs??

JÅ, MEN DE ER SVÆRE AT SKELNE MED EN LUP. HUNNERNE KAN OGSÅ FÅ AFKOM UDEN EN HAN; DETTE KALDES PARTENOGENESE.

EFTER ET STYKKE TID FLYDER LYSE FORMATIONER I AKVARIET. HVAD ER DET?

Det er sandsynligvis krebsens gamle skind, som er blevet smidt. De er nødt til at smide deres hud fra tid til anden for at kunne vokse, fordi den stive ydre hud ikke kan strækkes.

Vandet er blevet grumset og lugter dårligt, og dyrene er ved at dø. Hvad er årsagen til dette?



— I har sandsynligvis hældt for meget foder i akvariet, eller vandet er blevet for varmt. Så har bakterier og alger ødelagt vandet. Start en ny avl, og hold den køligere (ikke over 27 °C). Ved lavere temperaturer vokser dyrene langsommere, men vandet bliver ikke så hurtigt grumset.

Kan jeg slippe mine URTIDSKREBS løs i DET FRI, hvis jeg ikke vil have dem mere?

Nej, det er forbudt. Desuden ville de hurtigt dø i ferskvand. Men måske kender I nogen, der har et akvarium - saltsøkrebs bruges ofte som fiskefoder.

HVOR MANGE ÆG LÆGGER ET ENKELT DYR?

Omkring 100 til 150 æg.