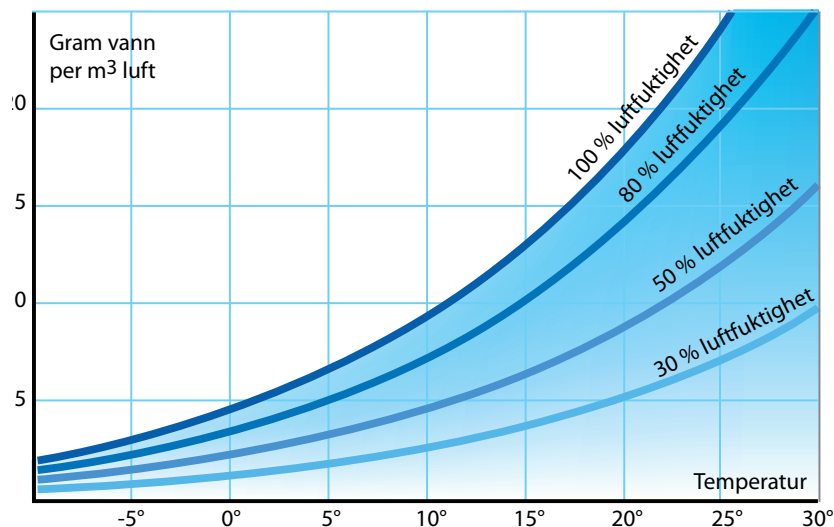


SelfCleaning Condenser



LUFTFUKTIGHET: Jo kaldere det er, desto mindre vann klarer luften å absorbere. Er det varmt i luften, tørker båten raskere. Blir varm luft avkjølt, vil den ikke kunne holde på vannet, og det blir kondens. Er det 80 prosent luftfuktighet ved 5 grader, inneholder luften like mye vann som 30 prosent luftfuktighet ved 20 grader.



Gjør båten om til en tørketrommel

Vinter, vår, sommer eller høst; fuktighet er en av båtens verste fiender. Det kan det bli en slutt på. Vi har testet luftavfuktere.

Er luftfuktigheten under 50 prosent, vil ikke metall ruste. Er fuktigheten under 65 prosent, vil muggsoppen ikke kunne leve. God lufting er en effektiv måte å tørke opp båten innvendig på, men i Norge er det svært mange dager med luftfuktighet over 65 prosent, særlig om våren og høsten. Da vil heller ikke god lufting være bra nok. En luftavfukter er løsningen, og vi har testet tre ulike



LUFTAVFUKTERE: Vi har testet tre ulike avfuktere. Kun F-Dry er bygd for bruk i båt, men krever 230 volts strøm.

typer i høst og i vinter. En billigmodell, en testvinner og en modell for fast montering.

Ødela min båt

Jeg har selv en seilbåt fra 1986. Da den ble min i 2009, var båten sliten. Mye måtte byttes, og det meste av skadene skyldtes fukt. Tidligere eiere hadde ikke vært så påpasselige med å holde båten tett. Vann har trengt seg inn gjennom masten, gjennom vinduer og gjennom dekkbeslag. Uten skikkelig tørkemuligheter har fukten skapt jordslag i tekstiler, men enda verre, rust og korrosjon på elektrisk og mekanisk utstyr.

Alt elektrisk måtte byttes, motoren måtte byttes, og mye puter har kommet inn. Fukten har også gått hardt utover treverket med sorte skjolder. Jeg er rimelig sikker på at om tidligere båtneiere hadde vært flinkere til å holde det tørt under dekk, så ville båten holdt mye lenger. En løsning er å bruke en luftavfukter.

Det er en god idé å holde øye med luftfuktigheten om bord. Selv om det kan føles tørt, kan luften være svært fuktig. En luftfuktighetsmåler koster ikke all verden. Funksjonen er gjerne å finne på moderne værstasjoner. Man finner også hygrometer i samme serie som barometer og klokke til å henge på skottet. Et instrument for å holde kontrollen på luftfuktigheten er en billig investering.

Luftfuktighet og kondens

Luftfuktigheten forteller egentlig ikke noe om hvor mye vann det er i luften, men hvor mye fuktighet luften kan bære. Jo varmere det er, jo mer fuktighet kan binde seg til luften. Det gjør at båten vil tørke opp langt raskere om det er varmt i luften, fordi luften kan ta til seg mer fukt. Med god luftsirkulasjon vil du på den måten klare å bytte ut den fuktige luften under dekk med mindre fuktig luft utenifra. Når fuktig luft treffer kalde flater, vil ikke luften klare på holde på fuktigheten, og luften vil kondensere. På den måten oppstår det kondensskader om bord i båt. Båter støpt i enkeltlaminat, vil få en kald skrogside, og på denne kalde flaten vil det danne seg kondens.

Den billigste luftavfukteren fungerer etter dette prinsippet. Luft blir blåst mot en kald flate. Fuktigheten vil kondensere, og renne ned i en oppsamlere, mens tørrere luft vil bli blåst ut. Dette fungerer bra så lenge det er varmt i luften.

Ulike teknologier

Det finnes hovedsakelig to forskjellige avfukterteknologier: kompressor-teknologi og tørkerotor prinsippet. Kompressorteknologi er mest brukt, men fungerer ikke tilfredsstillende i lave temperaure.

Det billigste modellen i testen har denne teknologien. Denne luftavfukteren blåser luften på et kjølelement,



Maeco DD81

Effektiv luftavfukter

Maeco fra England lager en avfukter som er bedre for norske forhold. Den har også vunnet en rekke tester, og virker svært så effektiv. Den virker etter tørkerotor prinsippet.

Under 15 grader er dette en langt mer effektiv teknologi, og den skal også fungere helt ned mot null grader, men effekten avtar når det blir så kaldt.

Avfukteren fra Maeco er super i høstmånedene hvor temperaturen ligger mellom fem og ti grader og det er høy fuktighet i luften.

Den engelske avfukteren er super i bruk, men jeg liker ikke helt utformingen av enheten, og er bygd av billig plast. Den er ikke så lett å stue vekk. Jeg har tatt den på land når jeg har seilt, og jeg vil nok gå i tenkeboksen før jeg drasser den med på seiltur. Skuffen som samler opp fuktigheten, er også sprukket. Når skuffen er full, stopper maskinen. Da blir den også kaldere, og vannet som stod i skuffen frøs slik at den sprakk.

Maeco har en rekke innstillinger. Du kan sette inn tre nivåer på hvor tørt du skal ha det. Du kan også stille viften. Jeg skulle gjerne heller sett at maskinen hadde en luftfuktighetsmåler innebygd med en termostat, slik at jeg kunne hatt bedre kontroll på fuktigheten. Jeg misforstod også symbolene, som ikke er helt logiske. Maeco skaper litt varme under bruk. Den gir fra seg også litt lukt og støy.

- +** • Svært god effekt
- Hyggelig pris
- • Billig bygd
- Liten skuff

Størrelse	50x35x19 cm
Vekt	6,4 kg
Effekt	8 liter
Strømforbruk	30–650 W
Temperatur	0–37 grader
Pris	2 590 kr
Info	maeco.no



Wilfa DH-10

Billig og grei

For noen år siden kjøpte jeg en billig Wilfa avfukter på Elkjøp for å bruke på hytta. Denne er ennå i salg. Etter at vi tok den i bruk, tørker klærne mye raskere, og knekkebrødet holder seg også tørt. Så langt har denne fungert ypperlig på hytta om sommeren. I høst tok jeg luftavfukteren om bord som referanseprodukt mot de mer kostbare løsningene.

Dette er et typisk sommerprodukt og fungerer da greit, men avfukteren er både tung og klumpete. Dette er en kompresstype, og når lufttemperaturen synker, blir ikke forskjellen mellom temperaturen på elementet som skal få luften til å kondensere kjøleelementet og luften, stor nok. Er det for kaldt i luften, vil vannet på kjølelementet fryse og effekten bli helt borte.

Vi har kjørt Wilfa-avfukteren ved siden av Meaco-en gjennom høst og vinter. Over 25 grader, så er denne mest effektiv, men effekten avtar kjapt under 15 grader for denne modellen. Den er bedre enn ikke noe ned til ti grader, men under denne temperaturen er den nærmest verdiløs. I svært fuktig luft samlet Wilfa nesten like mye vann som Meaco i temperaturer rundt 15 grader, men er det tørrere, er ikke effekten i nærheten av hva Meaco klarer å samle. En løsning er å bruke den sammen med litt varme om bord for en kortere tid for en skikkelig opptørring før vinteren. Om sommeren er den helt OK.

- +** • Billig
- Effektiv i varmen
- • Billig bygd
- Lav effekt ved kulde

Størrelse	47x29x26 cm
Vekt	7,5 kg
Effekt	10 liter
Strømforbruk	235 W
Temperatur	15-37 grader
Pris	1 495kr
Info	www.elkjop.no



FUKT: Uten skikkelig tørk blir det lakkskader og fukt i treverket. Det liker muggsoppem.

Skadelig muggsopp

Høy fuktighet om bord er ikke bare til skade for båten. Det kan også være helsefarlig. Noen reagerer allergisk på soppen, noe som kan føre til åndedrettsproblemer. Det finnes en rekke typer muggsopp, og ikke alle er like farlige. Typisk båtlukt er gjerne fra sopp, og den kommer fra fuktighet under dekk. En vask vil hjelpe, men uten også en real tørk, vil muggsoppen komme tilbake.

Muggsoppen vokser gjerne der det er en kuldebro i båten. Et sted hvor kulden slår inn i båten. Her blir det temperaturforskjell, noe som skaper kondens. Et sted hvor muggsoppen trives er bak båtens innerkledning. Det vil kreve heftig renoivering. Kledningen må fjernes, og underlaget skrapes. Området må så desinfiseres med Klorin før området slipes, males og får ny innerkledning.

som gjør at fuktigheten i luften kondenseres, og renner ned i en beholder. Dette fungerer bra så lenge det er varmt.

Er lufttemperaturen under 15 grader, er tørkerotor-prinsippet best egnet. Det er en mer kostbar teknologi. De to andre er basert på denne teknologien. Her passerer den fuktige luften et roterende hjul full av et materiale som heter zeolitt. Det absorberer fuktigheten i luften. Hjulet roterer, og passerer et varmeelement. Dette blåser varmluft på hjulet, som gjør at



F-Dry Marine

For fastmontering

F-Tech er et norsk firma som har spesialisert seg på avfuktningssystemer. Deres produkter blir produsert i Tyskland, og F-Tech har sammen med produsenten utviklet en kompakt avfukter for båt.

Teknologien er tilsvarende som Meaco, men denne har ingen oppsamlingsskuff for fuktigheten. Fuktig luft må blåses ut av båten via en slange. På strømkabelen er det satt et hydrometer som stilles inn på den fuktigheten som ønskes om bord. Det gjør at man får et svært nøyaktig kontroll på klimaet under dekk, men det er ikke lett å se hvor mye fuktighet som blir fanget opp. Det har derfor vært umulig for oss å sammenligne effektiviteten på dette produktet med de andre modellene. Vi satte boksen inn i en sjøbod og lot slangen med den fuktige luften blåse ut. Da den ble satt i gang, var luftfuktigheten over 90 prosent. I løpet av to uker var den sunket til under 60 prosent. I produktspesifikasjonen skal denne klare å samle opp syv liter i døgnet, en liter mindre enn Meaco, men F-Tech er langt mer kompakt, og bruker også mindre strøm.

F-Tech skal være utviklet for å kunne monteres sammen med båtens varmeapparat. Den vil da kunne blåse tørr luft rundt i båten gjennom samme kanalsystem som varmeapparatet, mens den fuktige luften blåses ut for eksempel gjennom hekken. En slik montering høres ypperlig ut. En utfordring er å få systemet til å fungere under gange. Den krever 230 volt, men det vil la seg løse med en kraftig inverter.

det frigjør fuktigheten. Hjulet kan nå rotere videre og samle mer fuktighet. På Meaco-modellen blir denne fuktigheten samlet opp i en beholder. På F-Tech-modellen blir den fuktige luften blåst ut av båten.

Tørr køy

Hver sesong har sin utfordring når det gjelder fuktighet. Om sommeren blir det bra tørk under dekk når sola skinner og det er bevegelse i luften. Problemet er når det regner og man tar våte seil og vått tøy under dekk. Det er

smart å henge opp det våte tøy på badet, åpne luftingen og sette på varmeapparatet. Da slipper fuktigheten ut fra badet og ikke inn båten. Fuktige seil derimot inneholder mye vann, gjerne flere liter. Regattaseilere har mye å hente på å holde det tørt under dekk, ikke bare for å ta vare på båten, men også for å holde vekten nede. Blir potetgullet bløtt, og sliter du å holde håndklærne tørre, er det for fuktig under dekk.

En tørr båt er en komfortabel båt. Er det fuktig under dekk, vil



KONTROLL: Et hygrometer forteller deg hvor fuktig luften er.

det også bli ubehagelig å sove om bord. I løpet av en natt vil en voksen person svette 0,5 liter. Dette vil havne i sengetøyet og madrassen – og bli der. I løpet av en seiltur blir det mye væske. Lufting under madrassen er viktig for å holde køya komfortabel. Et varmeapparat sammen med god lufting fungerer. Enda bedre er det å bruke en avfukter.

Fuktig høst

Strekker du sesongen i begge ender, er det enda viktigere å holde båten tørr. En ting er at kondensproblemer blir redusert. Det største problemet om høsten er at det er kaldere i luften, og det gjør at luften ikke klarer å ta opp samme mengde fukt som om sommeren. Det gjør at det tar lengre tid å få båten tørket opp under dekk, uansett om du luffer mye. Og med mye fukt under dekk blir det mugg og vond lukt. Fuktighet går også hardt utover innholdet i verktøykassen, og går kanskje også på elektronikken.

Kald vinter

Luften om vinteren inneholder svært lite fuktighet. Måler du kald luft, kan luftfuktigheten være ganske høy, men om du varmer opp denne luften, inneholder luften nesten ingen fuktighet i det hele tatt. Luften inne i et hus, hvor det hentes inn luft utenfra, og som tørkes,

Møt oss på stand C08

SJØEN FOR ALLE

Seaquip

Profesjonelle båtstøtter, passer alle båter og skrogformer

Kjølstøtte KS1

50 - 82 cm



**CE-merket
Tåler over
8 tonn trykk**

Se våre nyheter på www.marinesystemer.no



+47 90 83 43 30
post@marinesystemer.no
1450 Nesoddtangen



SKUFF: Når skuffen som samler opp fuktigheten i Meaco-avfukteren er full, stopper maskinen.

er luftfuktigheten på under 10 prosent. Da kan luften bli så tørr at det blir ubehagelig. I en båt hvor temperaturen ligger under null, vil luften ikke føles så tørr, og det vil heller ikke hjelpe noe særlig å tørke opp fuktigheten under dekk.

Kjører du på varme derimot, blir luften tørr, så tørr at treverk kan sprekke.

– Holdt det kaldt under dekk om vinteren, oppfordrer Carten Johansen i Danmark til bladet Bådnyt i forbindelse med en sak om vinteroppbevaring. Lav temperatur hindrer mugg å leve. Det er derfor ingen god idé å holde det varmt under dekk om vinteren. Han anbefaler heller å bruke god ventilasjon, eller en avfukter i stedet for en varmeovn om bord i båten om vinteren.

Varme under dekk skaper også unødvendig kondens.

Som en tørketrommel

Å ha en luftavfukter om bord gir nye muligheter. De fleste heiser storseilet en stille, vakker høstdag for en skikkelig tørk før vinteren. Jeg tok seilene ned under dekk og satte luftavfukteren på fullt. Jeg kunne latt slangen fra avfukteren gå rett i vasken, men jeg brukte oppsam-



leren for å kontrollere hvor mye vann jeg fikk samlet. Avfukteren kan tørke opptil åtte liter i løpet av et døgn, men beholderen tar bare to liter. Etter en natt var den full. Ett døgn senere var den full igjen, og seilet føltes tørt. Etter tre døgn var seilet knusktørt, mens oppsamlingsbeholderen ikke var helt full.

En fuktighetsmåler, eller hygrometer, er kjekt å ha om bord. Noen har dette på skottet sammen med barometer og et skipsur. Jeg har en liten digital værstasjon som brukes flittig. Når luftavfukteren kom om bord på slutten av sommeren, var det 21 grader ute med en luftfuktighet på 31 prosent. Under dekk var det 20 grader,

men luftfuktigheten var på 51 prosent. Innemiljøet virket helt normalt, og langt fra fuktig, likevel, tømte jeg ut fire liter vann i løpet av to døgn og fikk redusert fuktigheten til 39 prosent. Senere på høsten var fuktigheten ute ofte over 70 prosent, og med avfukteren under dekk, var det tørrere luft inne enn ute. For å klare det, måtte båten holdes lukket.

Det er umulig å holde fuktigheten under dekk stabil, den svinger i takt med fuktigheten ute, men en avfukter gjør at det blir en skikkelig tørk, og gjør at både muggsopp og rust blir hold på avstand.

Luftavfukteren fungerer som en tørketrommel og tørker opp



Også for kjeller og garasje

En bil rustet raskere i en varm garasje enn å stå ute. Det er fordi luftfuktigheten er høyere inne i garasjen.

De store leverandørene av luftavfuktere mener at deres produkter er løsningen på svært mange problemer i hus og hjem. Det hevdes at det er bedre å installere enn luftavfukter i kjelleren, enn å drenere rundt huset eller lage flere luftehull. Det er den kalde kjellerveggen som skaper kondens, og som så gir fuktighet som er problemet, ikke at muren trekker vann. Lufting er bare bortkastet oppvarming. Har du edderkopper i kjelleren, er det for høy luftfuktighet.

Dannelse av muggsopp gir liv til borrebiller, som igjen edderkoppene lever av, skriver F-Tech på sin nettside.

under dekk. De trekker overraskende lite strøm, men alle bruker 230 volt. Det kan nok være mulig å benytte seg av en kraftig inverter for å kunne bruke disse underveis.

Det enkleste er å la vannet renne rett ned i vasken, men det fungerer ikke om vinteren. Båten ligger i sjøen og skroggjennomføringene er stengt. Når jeg nå kjører den, bør jeg se til båten etter en uke. Selv da er beholderen langt fra full, men det er alltid litt vann i den.

I vinter har jeg ikke hatt antydning til is på innsiden av luker og vinduer. Det er et godt tegn.

axel@seilas.no



Minitørker uten særlig effekt

Meaco er spesialist på luftavfuktere, og i høst lanserte de en minitørker til under 300 kroner. Meaco Mini-D fungerer som «Tørrbollen», som kan brukes mange ganger. Kassetten er full av krystaller som absorberer fuktighet fra luften for å opprettholde et tørt miljø for lagring. Når krystallene er oppbrukt, vil krystallene i det forseglede indikatorvinduet bli rosa.

For å regenerere krystallene, plugges du Meaco Mini-D til strømmettet ved hjelp av kabelen som følger med og la den stå i 10 timer. Mini-D avgir da fuktigheten. Etter denne tiden

vil du kunne gjenbruke Meaco Mini-D. Meaco Mini-D er den enkleste, tryggeste og reneste måte å kontrollere overflødig fuktighet.

Etter å ha blitt imponert over hva storebroren klarte å utrette, ble jeg skuffet over denne lille tassen. Jeg har hatt den i min lille bil i vinter, men det er nok et altfor stort volum. Selv etter flere uker, så var det ikke antydning til at enheten hadde klart å samle inn noe fukt. Den kan kanskje gjøre nytten inne i et skap, men jeg mener at nytten er begrenset i en båt.