

TEKNISKT FAVORITTIPS I REPRIS

# Förkoppra propellrar

Havstulpaner på framför allt propellerbladen minskar kraftigt båtens fart och manöverförmåga. Bränsleförbrukningen ökar och utsläppen av skadliga avgaser ökar. Minskad manöverförmåga är en säkerhetsrisk.

## Ta bort offeranoder

Avlägsnar man offeranoder från en brons- eller en mässingspropeller och från axeln, kommer lite koppar från propellern att utsöndras i vattnet. Genom ett litet läckage av kopparjoner minskas påväxt av havstulpaner. Mässingpropellrar utsätts för en del korrosion så man bör inte avlägsna offeranoderna utan att vidta andra åtgärder, tex skaffa en elektrisk isolator mellan backslag och propelleraxel.

Den rostfria propelleraxeln måste ha en tillräckligt hög kvalitet. God syrafast kvalitet är ädlare än koppar, mässing och brons. Helst ska propelleraxeln också vara elektriskt isolerad från backslag och motor. Tyvärr förekommer propelleraxlar tillverkade av sämre kvalitet, som korroderar i saltvatten, och då bör man behålla offeranoden på axeln!

## Lägga mer koppar på propellern

Propellrar kan förkoppras med likström i elektrolytiska bad med kopparsulfat. Ytskiktet av ren koppar bör vara ca 70 my tjockt (0,07 mm). Både mässings-, brons- och rostfria propellrar kan förkoppras. **OBS! Propellrar av aluminium ska aldrig förkoppras!**

Drevpropellrar och rak-axel-propellrar ska hanteras på olika sätt inför förkoppling:

## Propeller på drev

- 1 OBS! Att offeranoder på själva drevet måste sitta kvar, och vara i gott skick.
- 2 Drevpropellrar är elektriskt isolerade från drevets axel via en gummibussning, eftersom de sitter i aluminiumdrev. Konstruktionen på olika drev och olika propellrar skiljer sig åt, så var noggrann både vid propellerns demontering och vid återmontering.
- 3 Montera loss propellern från drevet. Anteckna noga hur brickor, distanser och eventuell linskarare sitter. Ta bort propellerns egna offeranoder.



Foldingpropeller på segelbåtsdrev. Bladen är nyligen förkopprade, men inte navet som däremot är målat med antifoulingfärg.

- 4 Vissa propellrar (bl.a. foldingpropellrar) med kritiska dimensioner kan bli svåra att återmontera med extra koppar på vissa ytor. Isolera dessa anliggningsytor med till exempel eltejp så att de inte blir förkopprade. Lämna in propellerns delar till förkoppling.
- 5 Förkopprad drevpropeller måste vara isolerad från drevets axel, den får på inget sätt komma i elektrisk kontakt med offeranoden på själva drevet. Detta kan kontrolleras med två mätningar med en multimeter som kan mäta bland annat elektriskt motstånd (*ohm*).

Första mätningen görs efter förkoppling när propellern är demonterad från axeln och rengjord med sötvatten. Mät mellan navets utsida och insida. Motståndet skall vara minst 100 kohm (100 000 *ohm*). Är motståndet mindre måste en felsökning genomföras och problemet åtgärdas innan propellern används.



Tio år gammal förkoppling fungerar fortfarande.

- 6 Montera propellern på drevet. Brickor, distanser och linskarare måste monteras i rätt ordning. Axelmutterns låsbricka får inte ha kontakt med propellernavets metall. Använd sedan momentnyckel och korrekt åtdragningsmoment för respektive propellerfabrikat. (Exempelvis anger Volvo Penta 70 Nm (7 kpm) för sina propellrar på segelbåtsdrev.)
- 7 Efter att propellern har monterats på drevet, kontrollmät igen med multimeter mellan propellernavet och drevaxeln. Även det motståndet skall vara minst 100 kohm.

## Propeller på rak axel

I princip som ovan, men propellern är inte elektriskt isolerad från axeln (*eftersom axeln inte sitter i ett aluminiumdrev*).

- 1 Montera gärna isolerande flexkoppling mellan motorns backslag och propelleraxel för att undvika elektriska strömmar från motorns jordsystem.
- 2 Efter förkoppling, montera inga offeranoder på axeln eller propellern.
- 3 Många installationer har propeller-mutter och brickor av mässing. Dessa bör bytas till rostfria eller brons, alternativt avzinkningshärdad mässing. Även vikbrickor av mässing, som låser muttern, kan förkoppras. Vid behov, passa på att byta ut kilen på axeln.
- 4 Återmontera propellern och dra åt låsmuttern med momentnyckel (*Viktigt!*) och rekommenderat åtdragningsmoment för respektive typ av propeller. Åtdragningsmomentet varierar beroende på mutterns/axelns storlek. Kontrollera med tillverkarens rekommendationer.

SXK Västskretsen har sedan ett antal år följt upp hur hundratals förkopprade propellrar har påverkats. I de flesta fall har bevaxningen varit obetydlig. Det är troligt att kopparskiktet håller i ca 7 år, men koppar är ganska mjukt och eroderar delvis bort mekaniskt, olika mycket från båt till båt. Så slipa inte kopparytan, rengör förkopprad propeller med lite diskmedel och mjuk tvättsvamp eller trasa.