

# VI ARBEJDER MED GLASFIBER

Af Bent Lyman

Det vi kalder glasfiber, er i virkeligheden glasfiberarmeret polyester. Polyesterer har ingen styrke, men er hård som glas. Derfor skal måtten (glasfiberen) kun lige mættes før næste lag måtte påføres, så måtterne forbindes med hinanden. Produktet kan sammenlignes med jernbeton, hvor jernstængerne giver styrken og holder sammen på cementen.

Hvis der er et tykt lag polyester over måtterne i skroget, hvilket er det normale, skal man slibe polyesterer ned til fibre (de bliver hvide i stedet for klare) med groft sandpapir eller slibeskive på boremaskine, før man påfører et lag. Området skal omhyggeligt rengøres for støv og voks (polyester indeholder voks). De fleste har sikkert følt på ubehandlet glasfiber og fundet overfladen fedtet, og det er netop voksen, der trækker ud af laminatet.

Affedtningen foretages med acetone. Og man skal ikke spare på den, for selvom den er dyr, bliver det det billigste i det lange løb. Der er set eksempler på, at skot er gået løs efter nogen tids forløb, selvom lamineringen fra start var klar og perfekt at se på. Det viste sig, at måtterne, der var brugt til at fast lime skottene, ikke havde forbindelse med skrogets måtter. Pludselig blev laminatet mælkehvidt, sprang fra og kunne brækkes af i lange flager. Under laminatet havde skroget en fedtet overflade af voks.

## Overfladen skal være ru

Også træværket skal bearbejdes før opsætning med glasfiber. Hvis man har lakeret emnerne før montage, skal al lak fjernes, hvor der skal støbes. Endvidere er det en fordel at gøre træets overflade så ru som mulig, så polyesterer får en dybere vedhæftningsevne. Jo glattere overfladen er, jo dårligere holder polyesterer, så man skal slibe kraftigt på tværs af træets årer.

Før støbning afdækkes med plastic og afdækningstape, så dryp og løbende polyester ikke kommer på træet. Det er svært at fjerne, og pletterne vil komme til syne, når træet færdiglakeres. Der svines især, når der arbejdes på lodrette flader, og støbning under ruf og dæk vil dryppe kraftigt, når luften rulles ud af lamineringen.

## Idealtemperatur 20°

Når skrog og apteringsemne er klar, forberedes støbningen. Først og fremmest skal temperatur og luftfugtighed på skrog og i rum være i orden. Idealtemperaturen er 20°, men der kan dog arbejdes med glasfiber ned til 15°, men så tager hårdningen ret lang tid. Ved temperaturer over 20° hærdner polyesterer meget hurtigt, og man vil ofte få et stort spild, da man ikke må bruge polyester, der er begyndt at klumpe.

Luftfugtigheden spiller også en stor rolle og kan være generende på grund af kondens i varme måneder. Overskrider luftfugtigheden 70%, skal man ikke forsøge sig, da vandmængden vil ødelægge støbeprocessen.

## **Omhyggelig afmåling**

Når alt er klar, klippes glasfibermåtterne til i passende stykker. Man kan få måtter i mange kvaliteter, men den ideelle for selvbyggeren vil være en 450 grams måtte, der er rimelig let at styre i våd tilstand og let at rulle luften ud af.

Før man lægger måtten på, skal støbestedet vådes med polyester. På træværk er det en fordel, at smøre med en blanding af polyester og styren i forholdet 1:1. Styrenen gør polyesterens tyndere, så den siver dybere ind i træværket, hvorved hele konstruktionen styrkes.

For at polyesterens skal hærde, tilsættes hærder. Det er dette blandingsforhold, der senere vil gøre båden mere eller mindre holdbar. Hærdningen fortsætter i al evighed, så jo mere hærder der tilsættes, jo tidligere vil glasfiberen krystalisere. Det kan let betyde en halvering af bådens levetid, for jo hårdere den bliver, des svagere bliver båden. Sagkundskaben foreskriver 1% hærder, og hvis det er lidt køligt (under idealtemperaturen 20°) 1,5% og under ingen omstændigheder over 2%.

Afmålingen skal foretages yderst omhyggeligt med litermål og millimetermål. Når de to komponenter blandes, skal der røres omhyggeligt, så hærderen fordeles korrekt. Væsken bliver luftholdig ved omrøringen, så den skal hvile et par minutter, før den bruges.

## **Fare for selvantændelse**

Når polyesterens er klar, starter man med at våde måtterne igennem, før de placeres på støbestedet. Det gøres på en plade, som kan bruges under hele bygningen. På denne måde reduceres spildet af polyester, og måtterne er lettere at bukke ved hjørnesamlinger. Polyesterens smøres på med en pensel eller en lille malerulle. Når måtten er gennemvådet, anbringes den på støbestedet og rulles med en særlig rulle, der presser luften ud og fordeler polyesterens. Dette skal gøres meget omhyggeligt, til lamineringen er glasklar uden hvide områder.

Det er de færreste steder, det er nok med et lag 450 grams måtte, så man må påføre flere lag. Her skal man være lidt forsigtig. Hærdningen sker under udvikling af varme, og der kan ske selvantændelse, hvis man er uheldig. Man skal derfor ikke påføre mere end 3-4 lag på en dag og færre, hvis rumtemperaturen er over 20°. Det er en fordel at have en skumslukker ved hånden for en sikkerheds skyld. Et lag 450 grams måtte giver en tykkelse på ca. 1 mm. Skot er en væsentlig styrkefaktor i en båd, så her vil 3-5 mm på hver side være passende i både op til 10 m. Rumadskillelser, køjebunde, køjeforkanter og lign., der indgår i styrkekonstruktionen, bør have 2-3 mm på hver side, mens småhylder og skabsinddelinger kan nøjes med 1 mm.

Dette at støbe på begge sider af emnet er meget vigtigt, da vridninger i båden eller anden belastning kan rive emnerne løs, hvis de kun er fastgjort på en side.

## **Brug små stykker måtte**

Det er meget let at arbejde med glasfiber på vandrette flader og til dels også lodrette, men når der skal støbes under dæk, ruf og køje-

bunde opstår problemet, da måtterne er tilbøjelige til at falde ned på grund af egen vægt. Her skal man kun arbejde med små stykker måtte af gangen (stykker på 25 X 10 cm er passende) og blive ved med at rulle forsigtigt, indtil polyesteren hærdet en smule. Man kan naturligvis arbejde på et større stykke på en gang, når bare man bruger små stykker måtte.

Når man er færdig med at støbe, og polyesteren er gennemhærdet, slibes overfladen, så der ikke er fibre, der stikker op. Er overfladen nubret og ujævn, er det en fordel at smøre et lag polyester iblandt glasfiberpulver over de ujævne steder. Det vil senere lette rengøring.

## **Efterbehandling**

Nu er der klar til efterbehandling af glasfiberen. Det kan gøres med topcoat eller almindelig plasticmaling. Topcoat tilsættes hærdet ligesom polyester og er det mest brugte, men det er dyrt og giver lugt af styren i flere år. Almindelig enkomponent acrylmaling er billigt, let at arbejde med, let at reparere, fås i alle tænkelige farver, og gør båden fri for styrenlugt. Før maling med topcoat eller acrylmaling skal overfladen omhyggeligt afrensnes med acetone som tidligere omtalt.

## **Sikkerhed**

Der er stor sundhedsfare forbundet med at arbejde med glasfiber. Hvis man ikke beskytter sig ordentlig. Brandrisikoen ved selvantændelse er nævnt, men styrendampene er også brandfarlige, så der må ikke ryges eller benyttes åben ild, når der støbes. Styrendampene er giftige, så man skal benytte maske og sørge for udluftning og luftfornyelse. Ved arbejde i små rum bør man ikke være alene. Hvis maskens filtre eller udluftningen svigter, er der nemlig risiko for besvimelsesanfald. Er man påvirket af styrendampe (virker rusdannende), skal man heller ikke køre bil.

Polyesteren og glasfiberen angriber også huden på de fleste, så man skal beskytte sig med tætsluttende arbejdstøj og gummi- eller plastichandsker. Polyester vaskes af hænder og arme med acetone. Det udtørre huden, så der skal smøres med cremer. Når man sliber i glasfiber, er støvpartiklerne små skarpe fiberstykker med modhager, der sætter sig fast i hud og evt. åndedrætsorganer, så det er vigtigt at beskytte sig så godt som muligt med tøj og maske.

Når tøjet skal vaskes, skal man ikke have andet tøj i samme vask, da der så kommer fiberstøv i det andet tøj. hvilket giver konstante kløeproblemer.

Har man fået fiberstøv på huden, skal man først skylle sig af i koldt vand, så porerne lukkes. Vasker man sig i varmt vand med det samme, åbner porerne sig, og fibre går ind i huden og giver kløe og udslæt i lange tider.

Har man mistanke om, at man er overfølsom over for støv og kemikalier, skal man glemme alt om at arbejde med glasfiber.