

Bygga kajak i striptechnik

I förra avsnittet snickrade vi ihop byggjigg, sågade spantmallar och ribbade skrovet. Vi slipade och gjorde klart för laminering med väv. I det här avsnittet gör vi kajaken sjösättningsklar.

EPOXI, GLASFIBERVÄV – OCH MER EPOXI

När du är nöjd med slipningen, är det viktigt att du inte rör med handen vid skrovet – epoxi innehåller inte lösningsmedel och kan därför inte lösa eventuella fettfläckar. Konsekvensen är risk för framtida blåsor när luften inne i träverket utvidgas i solen och pressar loss epoxilaminatet där det dåligt förankrat.

Jag brukar sedan stryka en aning epoxi över träytan innan jag börjar laminera väv. Finessen är att mäta ytan med en minimal mängd epoxi, så att inte epoxi från lamineringen sedan sugas in i träet i stället för att väta ut väven. Det skulle kunna resultera i en onödig viktökning eftersom det inte går att snåla med epoxi på samma sätt vid vätningen av väven.

Många bryr sig inte om denna grundstrykning – i en del byggbeskrivningar finns den inte nämnd.

Håll en deciliter färdigblandad epoxi uppe på kölen och dra snabbt och bestämt ut den över så stor yta som möjlighet – helst skall den räcka till hela ytan. Ju mindre epoxi desto bättre i det här skedet.

När epoxin härdat lägger du ut glasfiberväven över skrovet – en våd från för till akter. Slåta ut alla veck – slåta med handen ut väven mot stävarna och neråt mot relingen. På många skrov går det att få bort alla veck, men på skrov med lång vattenlinje måste man ofta klippa väven runt stävarna.

När väven ligger jämnt och snyggt över skrovet kan du klippa av de stycken som blir



Glasfiberväv nogra utslätad över hela skrovet

över vid stävarna. Lämna några centimeters marginal, klipp försiktigt och spara bitarna. De passar perfekt på däckets undersida lite senare.

Håll nu ett par deciliter epoxi uppe längs kölen och dra försiktigt ut den med gummiskrapan – låt skrapan ”flyta” i epoxin utan att röra väven till en början. Var försiktig så att inte väven glider – då blir det veck som inte går att få bort. Vänta ett par minuter så att epoxin hinner väta ut och förankra väven mot träet – syns på att väven blir osynlig mot träytan. Arbetat sedan lite hårdare med skrapan för att sprida ut epoxin över så stort område som möjligt.

Målet är att väven skall vara helt ingjuten (osynlig) men utan några epoxipölar någonstans. Håll på mer epoxi efterhand som det behövs tills hela skrovet är klart.

När epoxin har härdat, klipp av väven längs relingen och lyft försiktigt av skrovet från mallarna. Börja i ena änden och lyft sakta till det släpper. Ryck inte – det kan skada det halvfärdiga skrovet. Knacka lätt på mal-

larna med en hammare om de sitter fast.

INSIDAN AV SKROVET

Ta bort mallarna och placera skrovet rättvänt på byggjiggen. Såga till ett par utvändiga mallar (de bitar blev över när spantmallarna sågades ut passar perfekt) och sätt fast under skrovet.

Insidan behandlas på samma sätt som utsidan. Först slipning – behöver naturligtvis inte vara riktigt lika noggrann som utsidan, men viktigt är att det inte finns några höjdskillnader mellan ribborna. Kanter brukar bli luftfickor under väven, och luftfickor fylls med smutsvatten och blir svarta.

Behandla även insidan med en extremt snål omgång epoxi.

Jag föredrar att lägga väven på tvären på insidan – korta bitar från reling till reling. Anledningen är främst att det är lättare att hantera mindre bitar utan att riskera veck. Det svåra med insidan är risken att rubba väven när man drar upp epoxin längs sidorna.

Längst ut i stävarna är det lättast att skära väven runt inner-

stäven och klä denna sist med en smal remsa glasfiber.

När epoxin härdat, klipper du rent längs relingen.

RIBBA DÄCKET

Såga sedan ut däckslinjen på spantmallarna och sätt tillbaka mallarna i skrovet. Var de skall sitta syns på märkena från klamrarna. Fixera dem med lite smältlim eller häftklammer genom relingen.

Tejpa relingen med maskeringstejp eller packtejp, så att inte skrov och däck av misstag limmas ihop redan.

Börja med att häfta fast en centerribba – noggrant inriktad längs centerlinjen. Sedan finns två sätt: enklast är att ribba från centerlinjen och utåt – snyggast att börja med en centerribba och sedan ribba från relingen och inåt. I första fallet kommer ribborna att ligga parallellt med centerribban och inga ribbor behöver skäras till passform. I andra fallet följer ribborna relingen på samma sätt som däcksplankor på välbyggda segelbåtar, och varje ribba får precisionssågas i båda ändar.

Ofta är det enklast att lämna ett hål för sittbrunnen. Bara på kajaker med liten höjdskillnad mellan för- och akterdäck kan man ribba med hela ribbor från för till akter. Är höjdskillnaden stor blir däckslinjen ofta klumpigt bullig – bättre då att lämna ett hål för sittbrunnen.

När däckets är klart slipas det på samma sätt som skrovet, och lamineras med glasfiberväv på över och undersida. Hantera däckets försiktigt – med hålet för sittbrunnen är det ganska ömtåligt.



Insidan väntar på samma behandling som utsidan – fast med lite lägre krav på finish



Ribba antingen utifrån (enklast) eller inifrån (snyggast). Här följer ribborna relingen i en elegant bågform

Till höger: De sista ribborna kräver lite precision mot centerribban, men det går rätt fort att hitta tekniken.

SITTBRUNNEN

Sittbrunnens placering finns angiven på ritningen – ofta som ett mått från aktern till akterkanten av hålet. Ibland är sittbrunnen angiven i exakta mått, ibland lämnas utrymme för byggaren att optimera storleken efter egna mått. Oavsett vilket är det akterkanten som bestämmer var tyngdpunkten hamnar och det måttet skall följas.

Såga upp hålet till önskad storlek och form eller följ ritningen exakt om du inte är säker på vad du vill ha.

Sittbrunnssargen kan sedan göras på en mängd olika sätt: sarg i stående ribb/plywood, laminerad sarg, basad sarg (böjd till rätt form med värme och vatten) och sarg i epoxi och glasfiber (och/eller kolfiber).

De flesta bygger med stående ribb och plywoodfläns, men alltför upptäcker att det går snab-



Ovan: Börja med en noga injusterad centerribba. Oftast är det en bra idé att ha en utsågad ”sittbrunn” i spånskiva för att få ribbningen runt sittbrunnen rätt

bare att gjuta sargen i epoxi och glas- eller kolfiber. Utseendet är som vanligt en smaksak.

SITTBRUNNSSARG AV RIBBOR...

Den första metoden innebär att korta bitar ribb häftas fast, antingen direkt i det uppsågade sittbrunnshålet eller på en mall utsågad i spånskiva. Sargen slipas och lamineras med glasfiberväv och epoxi precis som skrov och däck och monteras sedan i hålet i däckets med epoxi blandat med slipdamm som lim.

Mellan däck och sarg spacklas en så kallad halkäl – en sträng av epoxi/slipdamm, formad med en rundad spackel (radie som en 50-öring ungefär) – som förstärkning.

Underkanten av sargen sågas av utefter däckets undersida och kanten rundas. Sargens överkant sågas av till en jämn kurva cirka 20 mm över däckets.

Följ dock inte däckets slaviskt. En sarg fungerar bättre om den inte är alltför mycket svängd sedd från sidan. Lämna alltså lite mer höjd vid sidan av sittbrunnen och kanske längst fram. En kraftigt s-formad sarg gör det svårare att få på kapellet och ökar risken för läckage.

Flänsen görs vanligtvis i 6 mm plywood – två bitar så att man inte slösar material i onödan. Men den kan också göras av ribbor – långsgående eller radiellt. Bara fantasin och tålmodet sätter gräns. Bitarna limmas på plats och sågas till så att de sticker ut cirka 20 mm utanför sargen och kanterna rundas.

Laminera slutligen glasfiberväv på insidan, från undersidan av däckets till ovankanten på flänsen som förstärkning. Sittbrunnssargen tar mycket stryk – både när man lyfter kajaken och vid räddningsövningar.

...ELLER GJUTEN SARG

Att gjuta sarg i glas- och kolfiber går snabbare.

Ett enkelt sätt är att limma en skiva skummateriale på däckets runt sittbrunnshålet och forma innerkanten som man vill ha sargen. Därefter tejpar man skummet med maskeringstejp eller packtejp. Sedan är det bara att bygga på med glasfiberbitar från däckets undersida till överkanten på skummet. Det behövs ganska många lager för att ge tillräcklig styrka – minst 10 om samma lätta väv används som till skrov och däck. Den som vill snobba kan till sist lägga ett lager kolfiberväv på sargen. När epoxin härdat sågar man kanten jämn och snygg och slipar sarg och fläns. Är flänsen ojämn och behöver mycket slipning är det bäst att avsluta med ett lager glasfiberväv ovanpå kolfibern – slipad kolfiber är inte vacker.

BYGGA KAJAK STRIPTEKNIK DEL 2

Ett alternativt sätt är att börja med stående ribb (med tejp så att sargen inte klamineras fast från början) för att ha en kant att laminera mot. Den färdiga sargen kan då tas bort och sågas till och slipas utan att sitta fast i kajaken. Det minskar risken att man repar däck under jobbet.

DÄCKSBESLAG

Däcksbeslagen kan också göras på många sätt: köpta plastbeslag, halverade träkulor (stora träpärlor från leksaksaffären), gjutna kanaler m fl. Jag föredrar numera gjutna kanaler efter de går mycket snabbt att göra, är starka och inte är ivägen på däck.

På ritningen finns ofta ett förslag hur de kan placeras. Generellt bör det finnas linor längs relingarna på en havskajak – en våt kajak är hal som en ål om man skall hålla fast i den i bränning. Det bör också finnas fästen för gummiliner framför och bakom sittbrunnen, där man kan fästa sjökort, vattenflaska mm och gärna även gummiliner i ändskeppen: på förskeppet för att tillfälligt parkera paddeln, på akterskeppet för att förvara resrvpaddeln.

Bygger du en grönländskajak (och varför inte på andra kajaker också) skall du självklart använda stumma linor med linspännare – de är lättjobbade och håller mycket bättre i överbrytande sjö.

Skall kajaken ha skott och luckor är det enklast att göra sådant klart innan skrov och däck limmas ihop – liksom eventuellt justerbar skädda eller roder. Konsultera ritningen eller sök tips på internet.

SKOTT OCH LUCKOR

Skotten görs enklast i skumskivor som plastas fast i skrovet. Vill du göra skotten i trä (plywood eller strip) är det bäst att göra den ett par millimeter för små och fästa dem med gummimassa (butylgummi, silikon etc). Hårda skott blir brottanvisningar som kan orsaka skador på skrovet om man hamnar bland stenar eller tappar kajaken.

Luckorna kan vara köpeluckor i plast/gummi eller träluckor utsågade ur däck – de senare måhända vackrare men räkna med en del jobb för att få dem helt täta.

Köpta luckor och sargar måste monterats på plana ytor. Eftersom däck i de flesta fall är välvda måste en plan yta skapas. I förskeppet bör den vara försänkt så

att luckans överkant inte är högre än däck – annars blir du över-sköljd av stänkvatten i motsjö.

Gör så här: såga i däck ett ovalt hål som är lika brett som lucksargen, men 8-10 cm längre. Montera en plywoodskiva med hål för sargen under hålet i däck. Om kajaken skall lackas får du nu bygga upp fasade kanter med korta ribbor i fram och bakkant, så att du får en skål där sidokanterna är i däckshöjd och fram och bakkant lutar ca 45 grader.

Skall kajaken målas är det enklare att bygga kanterna av skum och några lager glasfiber.

Gör också de förberedelser som behövs för sits, eventuella stöd: svankstöd, knästöd, höftstöd etc. Ritningen visar hur de kan utformas och vad som behövs för monteringen.

SITS OCH STÖD

Sitsen bör på alla kajaker utom tävlings- och motionskajaker vara så låg som möjligt. Varje centimeter försämrar stabiliteten märkbart.

Jag brukar göra sitsar i skum (uretanscum eller vinylcellskum). Utgå från en tjock skiva 5-10 cm – eventuellt hoplimmad av flera tunnare. Forma undersidan så att den passar kajaken botten. Ovensidan gröps sedan ur med en kniv och grovt sandpapper så att man sitter bekvämt och har stöd åt sidorna och bakåt. Lägst punkten kan gärna vara bara ett par millimeter ovanför botten.

Tänk på att sitsens framkant inte får vara hög! De flesta bekymmer med kramp i benen uppstår för att för många sitsar (gäller även många köpekajaker) klämmer åt blodkärl och nerver på lårrets undersida när man rätar ut benen.

I kajaker med stor volym behövs stöd för att man skall få kajaken med sig i sjögång: knästöd, höftstöd, svankstöd etc. I en liten grönländskajak räcker det med lite liggunderlag under däck där knäna hamnar, och lite polstring vid sargens akterkant.

MONTERING

När alla förberedelser är klara är det dags att pussla ihop bitarna till en kajak.

Stryk förtjockad epoxi (epoxi och slipdamm) på skrovkanten och lägg däck på plats. Tejp, spännband, linor, kilar mm ser till att skrov och däck passar ihop.

Ibland har skrovet eller däck ändrat form en aning: blivit en eller par centimeter bredare eller



Skumform på däckets undersida för en försänkt sarg



Ett avslutande lager kolfiber



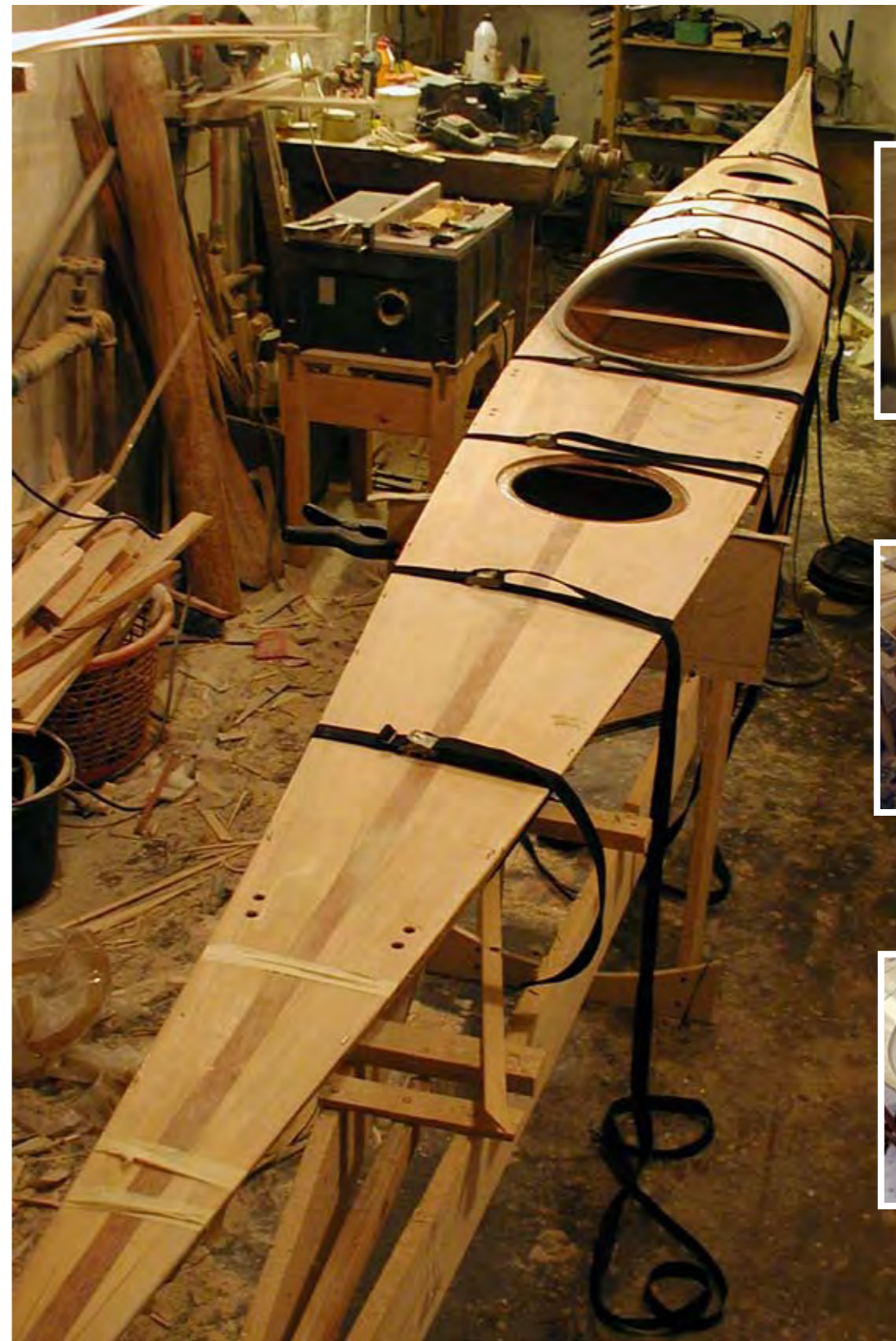
smalare. Lite milt våld brukar lösa problemet. Kilar under spännbanden kan göra underverk. Någon enstaka gång kan man få trycka in en ribba mellan relingarna för att justera ett hopdraget skrov. Jobba tills allt stämmer – de passade ihop när de byggdes och de skall passa ihop igen. När epoxin härdat, slipar man och laminerar ett par glasfiberremsor över fogen från för till akter. På insidan lägger man glasfiberremsor så långt man når från sittbrunnshål och eventuella

luckor.

YTBEHANDLING

Ett av de sista momenten är att bygga upp epoxi på utsidan av skrov och däck så att vävstrukturen försvinner.

Det görs genom att pensla på epoxi och slipa i ett par omgångar tills ytan är helt jämn. Undvik att slipa ner i väven. När vävstrukturen inte längre syns stryks ett tunt lager epoxi för att gjuta in eventuell väv i ytan. Slipa därefter mycket lätt med 120-papper.



När skrov och däck är klara och skott, luckor, sittbrunnssarg är på plats limmas de båda halvorna ihop. Spännband, tejp, rep och en del fantasi krävs



Gjuten kanal för däckslina. kanalen gjuts i epoxy/glasfiberväv och med en bit polyesterslang som form



Ett tämligen ambitiöst akterskott med 100 mm skum, lutande i akterkant och förmat efter bordläggningen för att minimera volymen i sittbrunnen



Skön sits i skum med pålimmat liggunderlag, plus ett rollvänligt svankstöd

Till sist stryker man ett antal lager uretanlack som skall skydda epoxin mot UV-strålning. Följ fabrikantens anvisningar. Vissa tvåkomponentslackar kan strykar vått i vått så att man hinner två eller tre skikt på en dag, vilket sparar en hel del tid.

UTRUSTNING

Montera däckslinor, sits, svank-

stöd, stävbeslag, luckor, lucklås mm.

Gratulerar. Din kajak är färdig.

Sjösätt! Paddla! Njut! Var beredd på att nyfikna frågor och beundrande kommentarer, och på att bli betittad.

Text & foto: Björn Thomasson

RESURSER

Haveriet: www.haveriet.com (materialsatser)

Behåpe: www.bhp-glasfiberprodukter.se (epoxi, glas- och kolfiber mm)

Petrus Kajak: www.petruskajak.se (ribbor, material, färdigbyggda kajaker)

Björn Thomasson Design: www.thomassondesign.com (ritningar)

Friedel Design: www.friedeldesign.se (ritningar)

Guillemot: www.guillemot-kayaks.com (ritningar)

One Ocean Kayaks: www.oneoceankayaks.com (ritningar)

Green Valley Kayaks: www.greenval.com (ritningar)

Outer Island: www.outer-island.com (ritningar)

Redfish Kayaks: www.redfishkayak.com (ritningar)