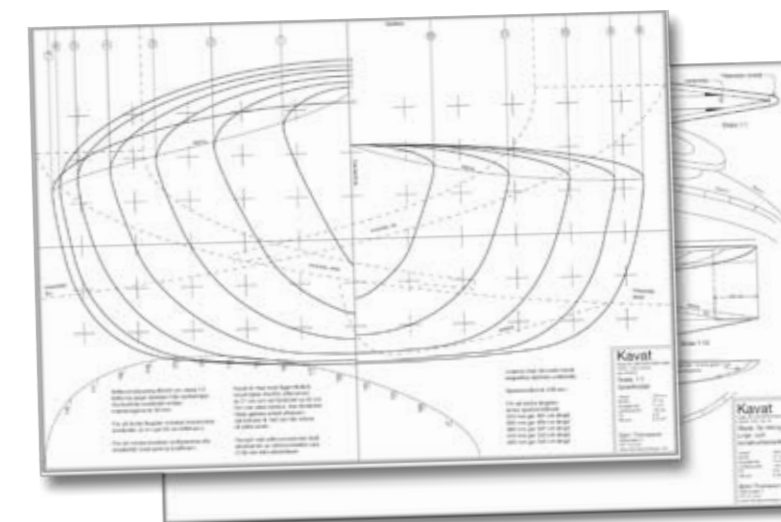


Bygga kajak i striptechnik

I FÖRRA ARTIKELN JÄMFÖRDE BJÖRN THOMASSON OLIKA SÄTT ATT BYGGA SIN KAJAK PÅ: STRIP, STITCH&GLUE, SKIN-ON-FRAME MED FLERA - OCH NU ÄR DET DAGS ATT I TVÅ AVSNITT TITTA LITE NÄRMARE PÅ DEN METOD SOM BLIVIT DEN VANLIGASTE AV DEM, I ALLA FALL I SVERIGE: STRIPTEKNIKEN



Montera spantmallar och innerstävar efter anvisningar på ritningen eller i byggbeskrivningen

Ritningar kan se ut på olika sätt så här till exempel

LOKAL

Man kan bygga en stripkajak nästan var som helst – men det underlättar en hel del om lokalen är stor nog att röra sig runt skrovet med verktyg och material, om temperaturen inte är alltför ojämn och det finns ordentlig belysning.

Ett enkelt partytält i trädgården under sommaren eller ett ouppvärm garage vintertid fungerar, men räkna med lite extrajobb på grund av problem med varierande temperatur och luftfuktighet.

Kolla också att den blivande kajakaren går att få ut från lokalen – jag har hört ett par härresande historier om felplacerade fönster eller dörrar...

VERKTYG

Det behövs inte så många verktyg, men se till att de du har är bra. Dåliga verktyg leder till dåligt träarbete, dåligt humör, plåster på fingrarna och slöseri med tid och entusiasm.

1. Du behöver en handcirkelsåg om du tänker såga ribbor själv – men de går också att köpa färdiga.
2. En sticksåg för att såga ut spantmallar, stävar och lite annat smått och gott.
3. En såg med tunt blad – till exempel en japansåg.
4. En häftpistol som klara 14 mm klamrar och en häftklammerutdragare.
5. En bormaskin med borsrats.
6. Hyvel och slöjdniv – välslipade och brynta.
7. Sickel och sandpapper – gärna

också slipmaskiner som kan spara tid (bandslip/excenterslip till exempel.). Köp sandpapper på rulle så att det kan användas på långbräda.

8. Tumstock eller måttband
9. Hammare och skruvmejslar
10. Penslar och gummiskrapa (vit)

MATERIAL

Virke: gran eller ceder, antingen i brädor att såga upp själv eller färdigkopta hyvlade och profilfrästa ribbor (se nedan för inköpsställen). Väljer du att ordna ribborna själv rekommenderar jag att du bara sågar dem – ingen hyvling eller fräsning.

Enklast är att fästa brädan på ett par sågbockar och såga med en handcirkelsåg med fintandad klinga

och anhållet monterat. De färdiga ribborna bör vara ca 5x20 mm. Blir de bredare än 20 blir det svårt att böja dem rätt form, blir de smalare tar det längre tid att bygga.

Epoxi: Använd lamineringsepoxi (tunnflytande och utan lösningsmedel). Det finns flera fabriker att välja bland och skillnaderna är ganska små.

Epoxi måste blandas mycket noga – exakta proportioner enligt tillverkarens anvisningar och väldigt noggrant omrörd. När du tror du är klar, rör lika mycket till! Slarv resulterar i halvhärdad epoxi som måste tas bort innan man kan göra om limningen. De som provat vet att det är inget nöje.

Lamineringsepoxi härdar normalt över natten (beroende på

temperatur), så lite planering av arbetsmomenten kan spara en hel del tid.

Glasfiberväv: Bäst är 150-165 grams tvillvävd på 1 meters bredd (tvillvävd innebär att både varp och inslag är dubblade – innebär dels att den blir lite mer flexibel och dels att det går en aning mindre epoxi för att väta ut väven).

Mycket viktigt är att väven är förbehandlad för att användas med epoxi – den väv man vanligen köper i båtillbehörsaffären behöver lösningsmedel för att vätas ut. Fel väv går att använda – med det blir jobbigare att arbeta in epoxi i den.

Färg eller lack: tvåkomponents uretanlack håller bättre än enkomponentslack. Uretanlack är dyr,

men på en kajak som inte är utsatt för sol på samma sätt som en större båt, kan en ytbehandling hålla i tio år, så det kan vara värt det.

Anledningen att lacken behövs är att epoxi inte tål UV-strålning. Oskyddad epoxi blir ganska snart kritig och tappar hållbarhet.

RITNINGAR

En bra ritning är grunden för ett bra resultat – antingen du hittar en gratisritning på internet, köper en beprövad konstruktion eller ritar själv.

Ritningar till kajaker eller kanadensare finns att få från många källor. Välj noga – du kommer att lägga ner många timmars jobb innan den är klar.

De flesta ritningar innehåller

spantmallar i full skala, ofta ritade till insidan av bordläggningen, så att de går att kopiera över direkt på spånskivan eller plywoodskivan. Konstruktions- och linjeritning finns också alltid med. Utöver dessa kan det finnas specialblad med detaljer. Ofta finns någon form av byggbeskrivning – antingen som en medföljande bok eller kompendium, eller lite enklare byggråd direkt på ritningen. En ritning som känns otillräcklig kan alltid kompletteras med en information från internet (det finns flera sajter med genomarbetade och välgjorda bygginstruktioner) eller med någon av de böcker om kanotbygge som finns utgivna.

Notera även att ambitionsnivån är lite olika mellan olika kon-

struktörer. I USA anses strip vara en tidskrävande byggmetod, och beskrivningarna handlar följaktligen ofta om precisionsjobb med dekorativa inläggningar av ädelträ. Min version av metoden syftar istället till förenkla och att ge möjlighet att ganska snabbt kunna sjösätta en snygg och praktisk kajak. Sedan kan var och en konstruera till det efter behag.

FORMSPANT

Formspanten ritas av på en spånskiva eller formplywood. Jag brukar göra det genom att lägga ritningen på spånskivan och sticka med en syl längs linjerna, men det finns många andra sätt. Jag brukar också lämna kvar material upp till baslinjen på mallarna, så att de kan stäl-

BYGGA KAJAK STRIPTEKNIK DEL 1



En enkel och funktionell byggjigg



Skrovet färdigribbat...

las direkt på byggjiggen utan några extra distansbitar.

Markera vattenlinje och centerlinje noga på båda sidor av mallarna – de behövs för injusteringen. Såga ut dem med sticksågen med någon millimeters marginal och slipa eller hyvla kanten jämn.

BYGGJIGG

Byggjiggen är fundamentet där spantmallarna monteras. I sin enklaste form består den av två brädor, hopspikade i ändarna och separerade i mitten med en bit bräda som tvärstag. Men många föredrar mera sofistikerade konstruktioner – till exempel en lådbalk i plywood och brädor. Titta på internet för idéer.

På byggjiggen monteras spantmallarna med det c/c-avstånd ritningen anger. Varje mall fästs mot en bit läkt som skruvas i byggjiggen.

JUSTERA IN MALLARNA

Lägg lite tid på att justera in spantmallarna noga med hjälp av vattenlinje och centerlinje – slarv här går inte att rätta till i efterhand.

Min metod är att borra ett 8 mm hål där vattenlinjen och centerlinjen möts i alla mallar. När jag kan lysa genom alla hålen med en lampa vet jag att alla är rätt placerade. Sedan behöver jag bara med ett vattenpass se till att de sitter vågrätt.

Även innerstävorna sågas ut och monteras på byggjiggen. På kajaker med utfallande stäver brukar det räcka med att låta innerstävorna landa mot första och sista spantmallen. På kajaker med mera vertikala stävar kan innerstävorna vara fristående och fixeras med kölribban.

De flesta tejpar sedan spantmallarnas kanter så att de inte limmas fast i skrovet med epoxi eller lim



De första ribborna - relingsribbor och kölribba

som läcker genom fogarna. Jag brukar numera inte tejpa. Jag ser det som en fördel att skrovet limmas fast mot mallarna – det innebär att skrovformen blir garanterat rätt. Annars händer ibland att skrovet lyfter några millimeter från mallarna under bygget, vilket ger en aning för stor volym.

Mallarna är lätta att knacka loss med en hammare när det är dags att klyfta av skrovet och eventuella spånkiveflisor försvinner lätt med slipningen.

RIBBA SKROVET

När mallarna är monterade och du är nöjd med precisionen är det dags att häfta fast ribborna.

Börja med en relingsribba på var sida. Ofta måste relingsribban skarvas för att räcka – det görs enklast med att såga av ribborna vinkelrätt och limma (med vanligt snickarlim) en kort bit ribba på insidan över skarven. Skarvbiten kan

tas bort när det är dags att jobba med insidan av skrovet.

Därefter monteras kölribban som normalt kan limmas ihop med innerstävorna. Dessa tre första ribbor fixerar spantuppställningen så att det är lätt att jobba vidare utan att riskera att något rubbas ur läge.

Har skrovet skarpa slag (vinkel mellan botten och sidor) behövs också en slagribba på var sida – såga av hörnen på spantmallarna så att en ribba precis får plats i vinkeln.

Därefter är det bara att häfta fast en ribba i taget, omväxlande på höger- och vänstersidan. Häftklamrarna sätts genom ribban in i spantmallarna. Sätt också en rad häftklammer över fogarna mellan spantmallarna. Ett mothåll (yxa, hammare etc.) kan behövas när du häftar ribborna mot innerstävorna. Sätt helst häftorna i jämna rader. Det blir snyggast så eftersom de

inte blir helt osynliga efteråt – om du inte målar kajaken förstärks.

LIMMA EFTERHAND ELLER EFTERÅT?

Två sätt finns att hantera ribborna: antingen limmar du varje ribba efterhand med fuktsäkert snickarlim (fungerar bäst med profilfräst ribb) eller häftar du ihop hela skrovet först utan lim och stryker epoxi över alltihop när skrovet är klart (fungerar bäst med sågad ribb).

Båda metoderna fungerar lika bra och har sina för- och nackdelar.

Profilfräst virke och snickarlim ger snyggare fogar men det tar naturligtvis lite längre tid att limma varje ribba individuellt.

Sågat virke och epoxi går lite snabbare och det går att finjustera ribborna precis innan man stryker ut epoxi.

Behöver ribborna skarvas görs det enklast med så kallad stummask

– håll ihop ribborna och såga av dem med en tunnbladig såg. Sätt en häftklammer över skarven och kanske en mot angränsade ribba eller ribbor. Skarva helst inte över spantmallar – det är lättare att behålla en jämn böj på ribban om skarven sitter mellan spanten.

I stävorna sågar ribborna av jäms med innerstävorna.

LITE PRECISIONSSÅGNING

Efterhand måste ribborna sågas till i ändarna för att passa mot kölribban (eller slagribborna). Det blir långa sågskär – allt längre ju närmare kölen du kommer. Såga med en tunnbladig såg, eller skär med slöjdniv och jämna till med hyvel. Enklast är att hålla ribban i rätt läge över kölribban och låta en tunnbladig såg följa kölribban. Då passar den när du släpper ner den på plats – i alla fall efter ett par försök.

Har du limmat efterhand kan du ta bort alla klammer nu. Annars

stryker du epoxi över hela skrovet. Använd en stor rund pensel och jobba in epoxin ordentligt i alla fogar. När epoxin härdat tas klammerarna bort.

Det kan vara lite svårare att få tag i klammerarna under epoxi, men å andra sidan armerar epoxin träet så att det blir mindre skador efter klammerborttagaren. Använd en bra klammerutdragare som både klämmer fast klammern och drar ut den.

Att gräva med en skruvmejsel och sedan dra med en tång är ineffektivt, tar tid och leder inte sällan till småskador på träytan. Det kan bli uppåt tusen klamrar att dra ut under ett kajakbygge så det lönar sig att göra det så enkelt som möjligt.

SLIPA

När klammerarna är borta och limmet härdat är det dags för byggets karaktärsdanande muskeljobb

– slipningen.

Tre säkra kännetecken brukar avslöja nybörjaren: han eller hon virkar ihop el-verktygens sladdar till trumpetstekar, hittar inte verktygen när de behövs och använder alldeles för fint sandpapper. Det sista är lätt att undvika. Det är inte kul att börja med 120-papper och sedan stå och fnutta i ett helt dygn innan det börjar likna något.

Börja med grovt sandpapper (absolut inte finare än 40-korn) och gå över hela ytan. Använd gärna bandslip. Att slipa allt för hand är ett drygt och tålmodsprövande jobb. Slipa bara i fiberriktningen för att undvika synliga repor. Målet för första slipningen är att få bort allt lim eller epoxi på ytan, få bort kantigheten från ribborna och slipa ner eventuella ribbor som är tjockare eller sticker upp. Färdig med det momentet är du när all träyta är slipad.

Skall kajaken ha en ytterstäv är

BYGGA KAJAK STRIPTEKNIK DEL 1

det tid att limma dit den. Ytterstäv döljer ändträet och gömmer ibland lite mindre lyckade limningar mot stäven. Hyvla fram en plan ytan längs stäven och limma på ytterstäv – som gärna kan vara i hårdträ för att klara stötar och slag lite bättre än den mjuka granen. Ytterstäv kan vara en utsågad profil eller flera tunna strips som böjs på plats och limmas.

Hyvla och slipa fram rätt form på ytterstäv, först genom att slipa in sidorna så att de blir en fortsättning på bordläggningen. Därefter hyvla fram rätt profil – formen på stäven sedd från sidan – och slutligen genom att runda stäven efter behag. En vass stäv skär vattnet bättre men är ömtålig. En rundad stäv ger aningen mer friktion men håller betydligt bättre. Livet är fullt av val.

Nu kan du också spackla igen klammerhålen. Använd epoxi blandad med lite slipdamm så blir färgen rätt. Hålen syns visserligen inte nu – de är fyllda av slipdamm – men när epoxin kommer på försvinner slipdammet och hålen lyser svarta.

FORTSÄTT SLIPA

För den fortsatta slipningen byter du nu till långbräda och handkraft. Långbrädan är en ca 60 cm lång plywoodskiva med ett par pålimmade handtag (ett par bitar läkt) och grovt sandpapper under hela ytan. Använd 40-korn även här. Sandpappret kan häftas fast i handtagen.

Med denna slipar du hela skrovet med målet att få bort eventuell vågighet i skrovet – sådant som annars kommer att synas i spegelbilden i den lackade ytan. Kolla med en lampa som hålls lågt över skrovet.

Avsluta slipningen med att snabbt gå över hela skrovet med 80-papper på en slipkloss. Det ger lagom struktur på träytan för att epoxin skall tränga in.

Vid all slipning gäller att byta sandpapper så fort det sluta ta. Att fortsätta jobba med ett igensatt sandpapper polerar ytan så att epoxin inte tränger in.

Text & foto: **Björn Thomasson**



Efter några timmars slipning är skrovet färdigslipat och klart för glasfiberväv och epoxy - antalet timmar beror på ambition och tålmod. Men hav förtröstan: slipjobbet använder samma muskler som de sedan använder för att paddla - det är nyttig ansträngning. Skrovet på bilden har även fått en ytterstäv pålimmad.

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.friedel-design.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)

FORTSÄTTNING I NÄSTA NUMMER

I nästa nummer gör vi kajaken klar - går igenom laminering med glasfiber och väv, bygger däck, sittbrunn, skott och luckor och avslutar med att limma ihop skrov och däck och lacka kajaken.