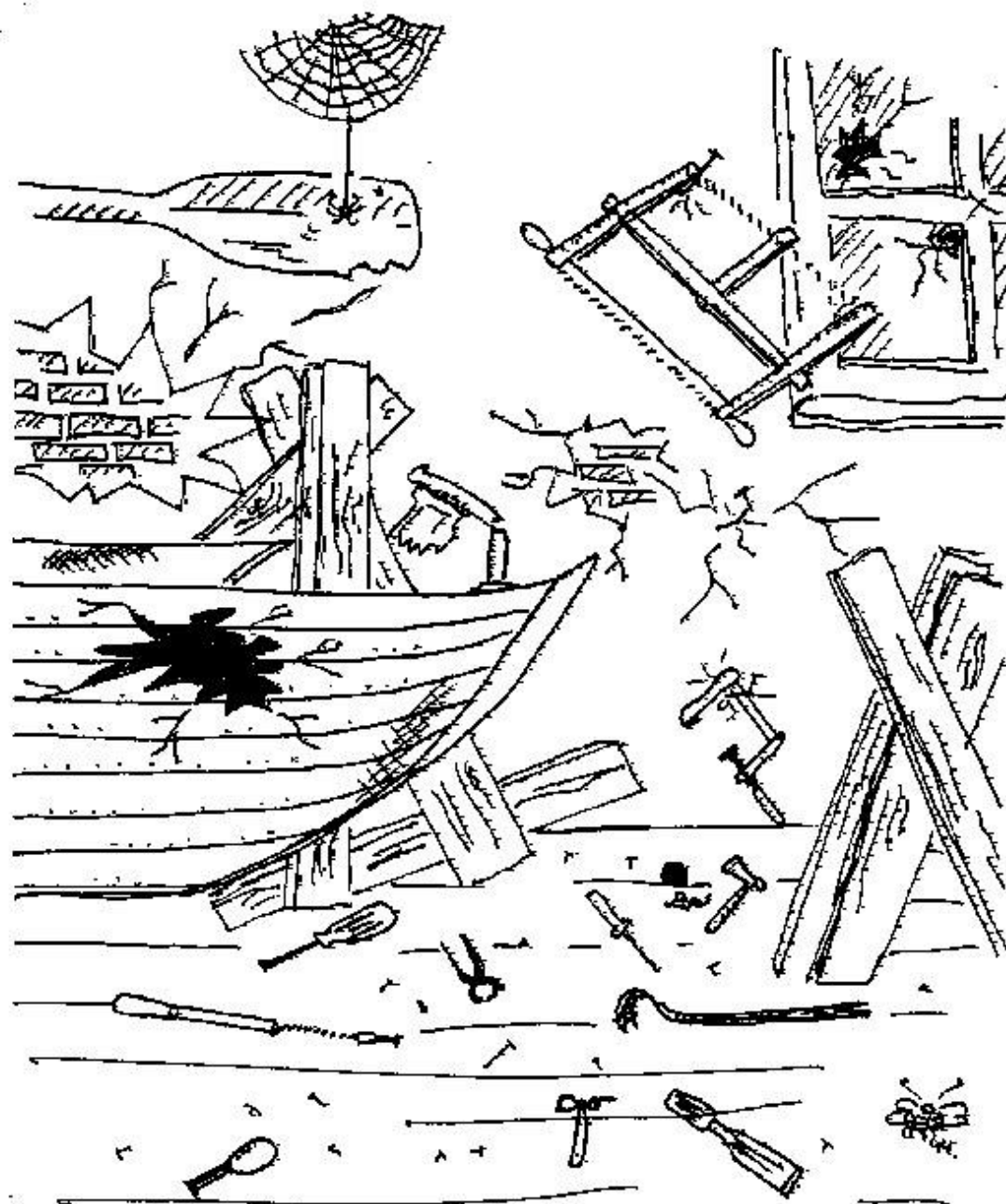


Materielekursus 1



Materiel kursus 1



Materialemappe til hjælp og vejledning i danske roklubber.

1. Mappen er udarbejdet til D.F.f.R.
2. Udarbejdet, tekst og rentegnet af Per Amby
3. Redigeret 22/09 - 2017
4. Materiale hentet fra egen erfaring samt fra gængse materiale bøger.
5. Undervisning efter elevmappe er baseret på praktisk elevarbejde.

Denne materialebog kan du benytte som vejledning til dit arbejde med vedligeholdelse af bådene i din klub.

Indhold



Forside

- 1 Forholdsord
- 2 Indholdsfortegnelse
- 3 Bådens opbygning
- 4 Bådens behandling - opbygning
- 5 Bevægelige dele
- 6 Rullesæde og spændholt
- 7 Typegodkendelse af outrigger
- 8 Typegodkendelse af inrigger
- 9 Rustfrie og syrefaste skruer
- 10 Stemmejern og skruer
- 11 Værktøj
- 12 Værktøj til både
- 13 Reparation af træ åre
- 14 To Komponent lime.
- 15 Lak, lim og beskyttelse
- 16 Lakering, lim og farekoder
- 17 Vask af både og lakering
- 18 Indflydelse på ro taget 2
- 19 Indflydelse på ro taget
- 20 Swirvel afstande og rig højde
- 21 Indflydelse på ro taget 3
- 22 Bådtyper.
- 23 Årer og undgå ribbensbrud.
- 24 Beskrivelse af både
- 25 Placering rullebaner.
- 26 Gearingsforhold 2
- 27 Smig på åren og ror

Bådens opbygning og behandling



Beklædning af dæk kan bestå af bomuldsdug, PVC, dralon, polyester eller finérdæk.

Skvatbordet fungerer som bølgebryder er normalt udført i khayamahogni eller cedertræ.

Forlugen kan normalt aftages helt, og er forrest fastlåst med hængsel, med skudrigel, svirvel eller overfald.

SKOT: Er en plade der adskiller forrum fra sidderum. pladen består almindeligvis af krydsfiner, cedertræ eller khayamahogni. (**skal være tæt**)

Essingen: Er normalt i silverspruce eller oregonpine og er den liste, der angiver højden for mandskabet i forhold til sæde og åregang.

Sidelangremmen: er med til at styrke båden og samtidig den liste man bær båden i.

Midterlangremmen: Er monteret i nøjagtig samme højde som sidelangremmen. Er med til at styrke båden i længde- retningen. Midterlangremmen er samtidig det eneste sted mandskabet bør betrede under skift af hensyn til balancen, men i høj grad også af hensyn til bådens holdbarhed.

Tofte og diagonallister: Disse lister styrker båden mod vrid i søen og er samtidig med til, at skroget beholder sin naturlige form.

Husk; Ved afmontering for vinterklargøring, behold diagonallisterne og toftelisterne ved spanterne.

Rullebaner:

Er normalt 750 mm til 850 mm.

Bådene er monteret med rustfri stålskiner, aluminiumsskiner el. nylonskinne, og kan afsluttes med en skåneliste til at skåne læggene med.

Rullebanerne er falset sådan, at det fastholder sædet og er normalt med en hældning på 1,5 mm. der giver bedre plads til læggene.

Skal slutte helst 2 - 4 cm agter for centrum af aksel



Går lugerne trægt, gnid skinnerne med grafitmiddel (ikke silikone da lakken ikke kan binde hvor silikone er anvendt)

Endvidere bør beslag og overfald smøres regelmæssigt.

Lugerne bør altid stå åbne ved henstilling af båden i bådhallen, sådan at fugt i rummene kan fordampe. Er båden monteret med inspektionsluge(r), bør disse også stå åbne.

Bådens opbygning og behandling 2



Bundpropper skal smøres jævnligt med fedt (evt. konsistensfedt). Det gør bundproppen tæt og nemmere at få skruet af og på.

Transport: af en inrigger fra dens plads i bådhallen til bådbroen i vandet (og den modsatte vej), er det tidsrum, hvor langt de fleste skader opstår.

Skaderne kan undgås med forsigtighed samt rigtig behandling af båden under disse transporter.

En inrigger bæres i sidelangremmen. Båden sættes i vandet ved at "gå armgang" i sidelangremmen. Når båddevogn ikke forefindes

Skift i båden bør foregå på midterlangremmen eller på de dertil indrettede trædeplader. Bundbrædderne benyttes kun, når roeren indretter sig på sæderne.

Er båden monteret med bomuldsdug, undgå da sæbe på dugen. Sæben opløser dugens imprægnering, hvilket gør dugen utæt. Evt. skader på båden udbedres med det samme, eller giv besked til materialeforvalteren.

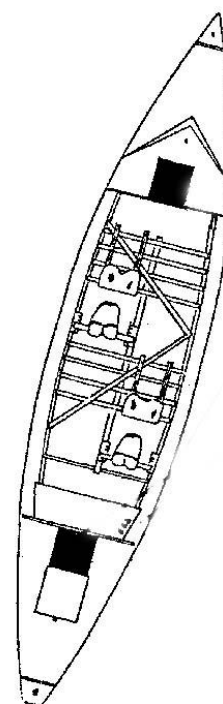
Smør årene, hjulakslerne, splitte og lugebeslag. Efterspænd især bevægelige dele som åregang, klemring på åren o.lign. juster om nødvendigt hældning på årerne.

Tilse at rorline er intakt. At lugebeslag er intakte, så de ikke åbner sig under roning.

Efter brug

Båden skal spules i ferskt vand. Tør båden efter både indvendig og udvendig. Tilstræb at al vand fjernes inden båden stilles på plads. Pas på, at bundbrædderne ikke forhindrer fugt ved kølen i at fordampe. Er båden monteret med bomuldsdug, undgå da sæbe på dugen. Sæben opløser dugens imprægnering, hvilket gør dugen utæt.

Evt. skader på båden udbedres med det samme, eller giv besked til materialeforvalteren



Bevægelige dele



Smør hjulakslerne, splitte og lugebeslag. Efterspænd især bevægelige dele som åregang, klemring på åren o.lign. Juster om nødvendigt hældning på årerne. Hjul med rustfrie lejer kan med fordel smøres med olie inden vinter. Tilse at rorline er intakt. At lugebeslag er intakte, så de ikke åbner sig under roning.

Styrmandssæde: Består af en siddeplade (-normalt af krydsfiner), samt et ryglæn af forskellig karakter, fast eller aftageligt.

Forskot og agterskot har samme formål, adskiller rum fra sidderum.

Smør altid årene på krympeplasten, ved klemringen **inden brug**. På længere ture; svinefedt el. konsistens- fedt. Begræns smøringen til krympeplasten. Kulfiberåre i en nylon swirvel **skal ikke** smøres.

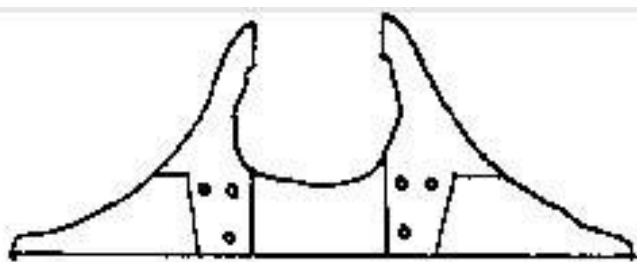
Rens årerne for fedt, hver gang båden sættes på plads efter brug (-rens evt. med terpentin).

Bevægelige dele:

I dag bruges der stort set kun swirvler med havelåge

Hvis der er monteret rødgoods eller messing åregang på båden, **tilse jævnligt at åregangene ikke er slebet skarpe**. Er det tilfældet, skader man åren unødigt.

Benyt en rundfil eller groft sandpapir til fase kanterne. Smør evt. akslen med mad olie



Der findes stadig ganske få inriggere med **Fast åregang**. Er træk-tolden slidt (som vist på tegningen) skal de udskiftes. Brug kun asketræ. Åregangene renses ligeledes med terpentin.

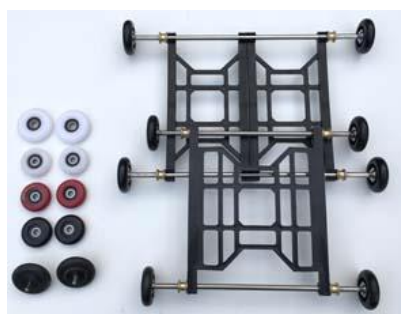
Spændholt og sæde



Spændholtet består normalt af en formspændt plade. Monteret herpå er, messing, stål eller plast hælklapper. Der bruges læderremme og nylonremme af forskellig art. Tværstok, hvorpå endehager er monteret. Basis for spændholtet, hvor hængselbeslag er monteret. Øverst på langremmene er hulbeslag monteret. Beslagene for spændholt er normalt i messing, eller A-4 stål (rust og syrefast).



Sædet består af enten en formspændt eller tilfræst plade, et sæt understel (ofte af asketræ), hvorpå der er monteret et falsstykke for en plade, der hindrer sædet i at falde af. På understellet er monteret hjulskinner i messing, rustfrit stål eller nylon, hvor hjulenes aksel kører. Hjulskinnerne er adskilt af messingbøsninger, denne afstand er normalt 5 til 6 mm. Hjulene bør være saltvandsbestandige. Sædet kan også være monteret med aluminiumsstel og hjul med rustfrie lejer



Bevægelige dele

Tilse jævnligt. Rengør og smør hjulaksler jævnligt. Tjek hjulskinner regelmæssigt eller for hver 500 - 1000 km. Smør med almindelig smøreolie.

Smør aldrig rullebanerne.

Rengøring af hjulskinner og rullebaner, brug vand, sæbe, bådshampoo eller lign.

Typegodkendelse af out.



1. Begrænsninger for outriggede bådes vægt, konstruktion, form, materialer eller dimensioner, gælder i den udstrækning at de er vedtaget af det internationale roforbund (FISA).

Outriggede både, der er forsynet med roske, for både roere og styrmænd, med hæftelse i spændholtet, skal være forsynet med en snor eller rem, fra hælkapen til spændholtet, der sikrer, at roeren kan komme ud af roskeene, uden at bruge hænderne i tilfælde af kæntring. Afstanden mellem sko og spændholt må maksimalt være 7 cm målt fra pladens bund og vinkelret på spændholtets flade. Skoene skal være af hinanden uafhængigt fastgjort til spændholtet. Disse bestemmelser gælder også under træning.

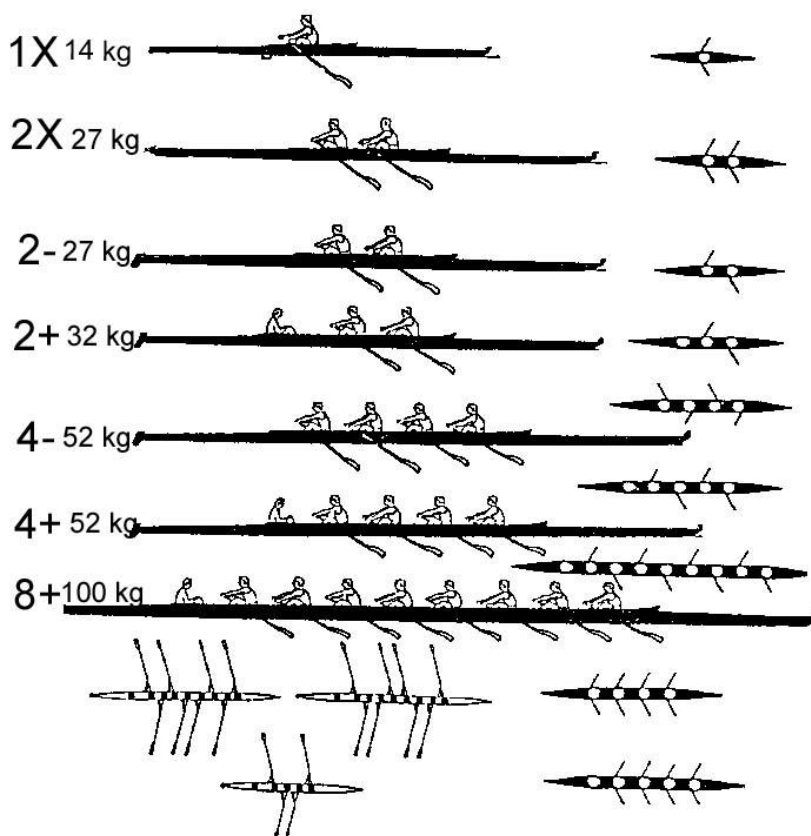
Alle outriggede og inrigger både samt gigbåde skal i stævnen være forsynet med en hvid bold af massivt gummi eller af lignende materiale. Bolden skal være mindst 4 cm i diameter. Denne bestemmelse gælder også under træning.

Tidligere var de outriggede både bygget i finer og tynd dug til dækkende.

Bådene bygges stadig i Schweiz, Italien og England.

I dag er 95% af de byggede outriggede både bygget i ren kulfiber eller delvis

Kulfiber. Næsten alle racerbåde bygges lettere end minimumsvægten når den kommer frem til klubben. Man kan købe blylodder for at tilpasse vægten.



Typegodkendelse af inrigger



Inriggede både skal være klinkbyggede, af træ eller komposit, og med minimum syv bord, åregangenes centerlinje må højst være placeret 4 cm udenfor bordbeklædningens yderside.

Den indvendige højde målt på det dybeste sted på den vandrette linje mellem styrbords og bagbords ræling ved 1. åregangen må ikke være mindre end 37 cm. Bredden af båden målt fra ydersiden til ydersiden af bordbeklædningen skal have følgende minimumsmål:

Ved 1. åregangen: 100 cm, ved forskottet 90 cm. I fireåres både er minimumsafstanden ved forskottet dog 85 cm. Inriggede både skal overholde kravene til typebeskrivelsen for langtursbåde samt have en luge i både fordæk samt agterdæk. Forlugen skal være placeret indenfor skvatbordet. Lugerne skal være rektangulære samt have følgende mindstemål: Bredde 25 cm x længde 40 cm. Toårrers inriggere skal have en minimumsvægt på 85 kg.

Fireåres inriggere skal have en minimumsvægt på 110 kg.

Bly under bundbrædder eller anden kunstig vægtforøgelse tæller ikke som en del af bådens vægt i de nævnte 85 og 110 kg.

Både der ikke kan klare vægtrakrævet uden kunstig ekstravægt kan senest 30 dage før sæsonstart skriftligt søge om dispensation hos Motions- og turudvalget.

Minimumsvægten er eksklusiv årer, redningsveste, flag, stander og øsekar.

Træbåde skal under løbet være udstyret med bundbrædder i sidderummet ved 1'er, 2'er (eventuelt 3'er, 4'er) og styrmanden. Kompositbåde kan roes uden bundbrædder, hvis de er bygget uden og i øvrigt opfylder vægtrakrævet. Bådene skal under løbet være forsynet med stander, flag, øsekar og redningsveste.

Kilde: roning. dk

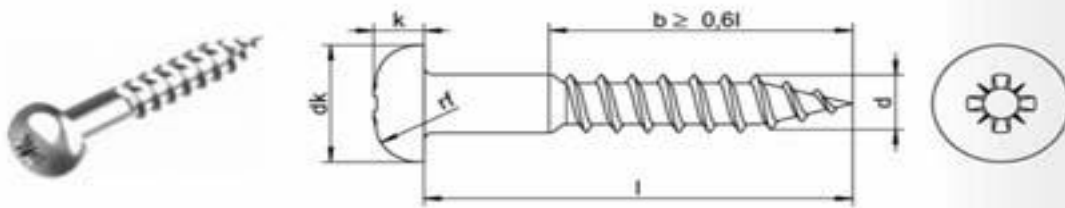


Skruer



Træskrue

Panhoved og krydskærv PZD (Pozidrive)

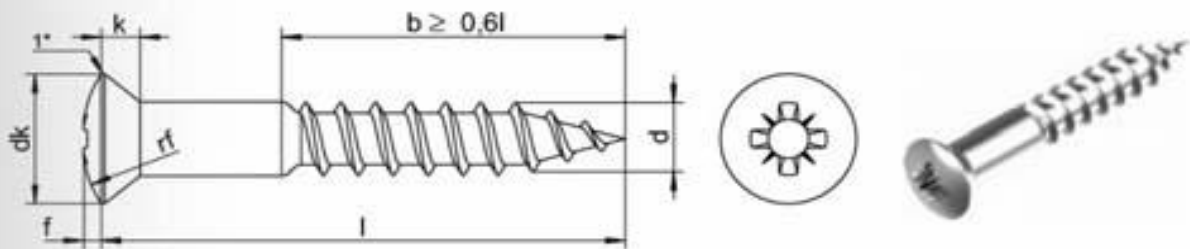


[Rustfrie og syrefaste](#) (A-4) skruer (eller forniklet messing)

Det er vigtigt at du kun anvender A-4 stål når båden bruges på saltholdig vand. A-2 stålskrue kan bruges på fersk vand

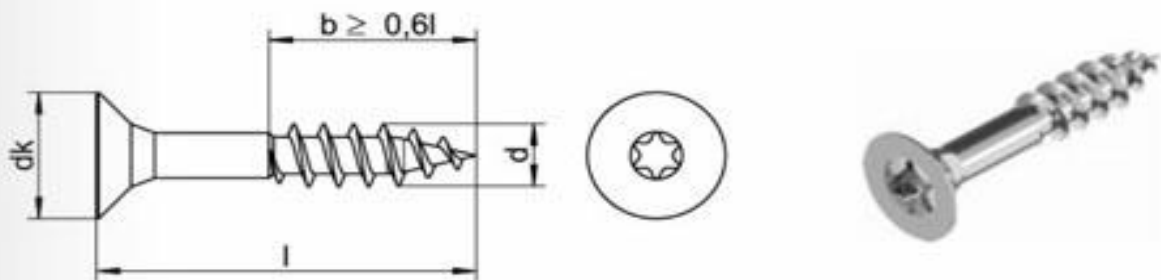
Træskrue

Med linsehoved og krydskærv PZD (Pozidrive)



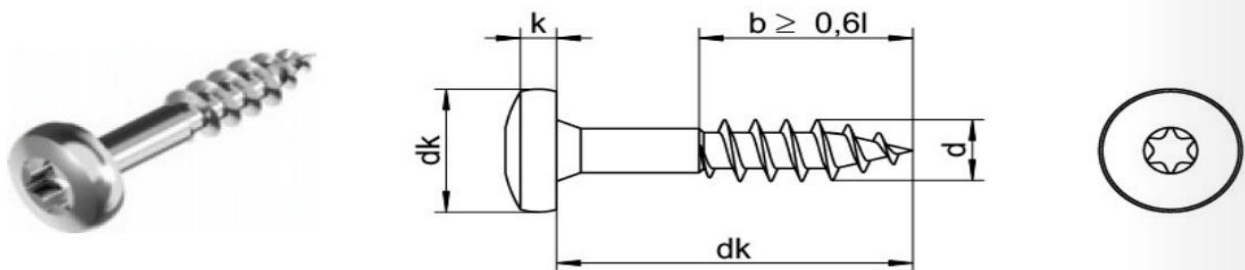
Spånskrue

Undersænket, med TX-kærv og delgevind



Spånskrue

Panhoved, med TX-kærv og delgevind

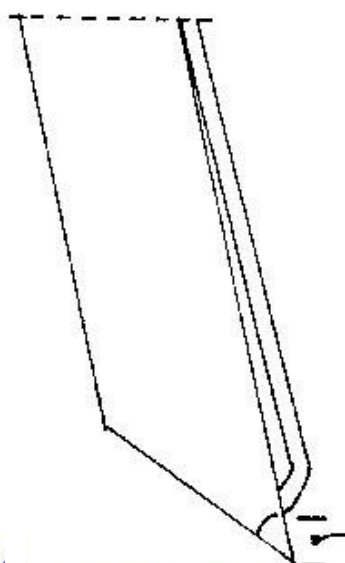
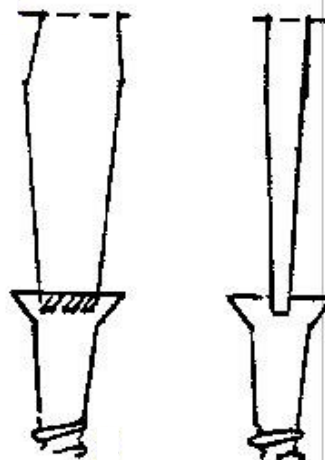


Skrueetrækker - stemmejern

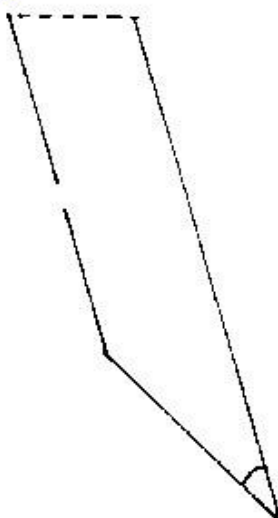


Skrueetrækere:

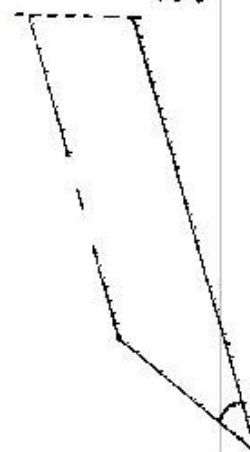
Før du begynder brugen af din eller klubbens Skruetrækker.
Så vær opmærksom på følgende;
Sikre dig at skruetrækker passer til skrue
uanset type, lige kerv, krydskerv og TX kerv
Både skruetrækker med lige kerv og
krydskerv (PH) kan rettes til med en fil, hvis
den er blevet lidt rund



5-Høvlejern med
anslag



stemmejern til blød
træ, jern til pudshøv



8- stemmejern til
hård træ



Spånskrue m/panhoved og TX kær, delgevind



Spånskrue m/linsehoved og PZD hoved



Spånskrue m/undersænket hoved og TX kær



Spånskrue m/undersænket hoved og TX kær
delgevind



Spånskrue m/undersænket hoved, borespids og
TX kær



Spånskrue m/undersænket hoved, cutspids og
TX kær

Værktøj

DFR



1 save

Simshøv
Bugthøv
Pudshøv
Eller høvl efter
behov



Finersav
Fukssvans



2 spartler

Kuglehammer
Snedkerhammer
Kløfthammer



Skævbider
Skævbider
Knibtang
Kombinationstan
g



3 Antrækkere



Tænger

5 mm
7 mm
10 mm
12 mm
Antrækker



temmejern

Dorn 1,6 mm - 3,2 mm
Boremaskine (evt.
Ledningsløs).
Mellemkvalitet



Tommestok
Blyant



7 vinkler

Special værktøj

DFR



Carborundom
og skiffersten



Skruetrækkere i høj kvalitet



akkuboremaskine



Elhøvl eller akkuhøvl



Bugthøvl



Pudshøvl



Simshøvl



Blokhøvl



Falshøvl



Simshøvl /falshøvl

Reparation af træåre



Er det selve årebladet, der er flækket, skal træet renses for gammelt skidt. Det beskadigede område skal være helt tørt, før det limes med **vandfast lim**. Brug tape til at trykkestykkerne sammen.

Pas på at det stykke der limes ikke glider.

Mangler der noget af træet i årebladet: Så kan det godt lade sig gøre at reparere dette. Du "luser" et nyt stykke træ i. Her skal der så skæres så meget som det er nødvendigt, samt høvles i smig.

Jo større smig der høvles jo større limflade.

Det nye stykke "lus" skal have samme smig og limes på samme måde som ovenfor. Brug tape til at styre lusen og spænd med skruetvinger. Når det limede stykke er helt tørt, kan du begynde at høvle bladet i facon. Derefter skal det pudses med sandpapir.

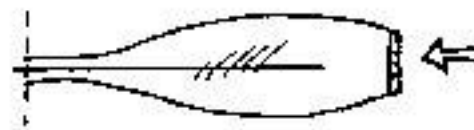
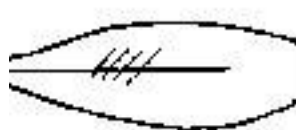


Det bedste vil være at lime en **hårdere** træsort på skoen. Det kan gøres ved at høvle et smig på det yderste af bladet. Skær, høvls samme smig på den klods du har tænkt dig at forstærke årebladet med.

Åren skal ligge med bugen ned ad, så smiget kommer inde fra bladet

NB; Husk, at træet skal være helt rent og tørt før det limes.

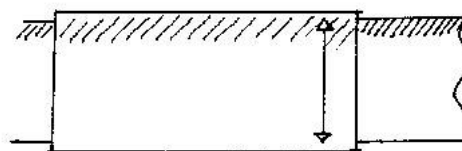
Gammelt åreplast fjernes med en hobbykniv. Derefter renses åren for alt gammelt årefedt.



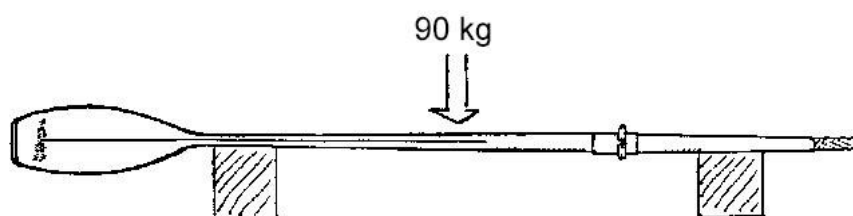
Et nyt stykke krympeplast skæres ud, **ca. 1 - 2 cm længere end det gamle**. Hvis slangen er for stram til at kunne krænges ind over åren, kan det evt. blokkes lidt ud, eller lægges i lunkent vand. En varmekilde anbringes nu **ca. 10 til 20 cm** fra åren, mens åren bevæges eller rulles rundt. Brug elektrisk varmeblæser. Ved for kraftig opvarmning bliver åreplasten sort og bobler. Til slut renskæres kanterne med en kniv eller et stemmejern, og klemringen skrues på igen..

P.S. Åreplast, der opbevares varmt, trækker sig langsomt sammen.

Dette kan gøres på følgende måde:
Læg åren mellem to kasser eller lignende. Træd eller hæng dig over åren, og her vil det hurtigt vise sig, om åren er brugbar (belastning ca. 80 - 90 kg).



Brug hårtører
Eller alm varmeblæser



Tokomponent epoxy lim



Tokomponent lime

Er en rigtig stærk og sej lim, der er 100% vandfast. Den er meget egnet til mindre limflader, og den behøver ikke voldsomt spænd. (ca. 0,9 kg/cm²)

Advarsel:

Beskyt altid huden når du anvender epoxy produkter.
Brug engangs pensler og handsker

Den blå Araldit

Er langsomt hærdende, men er ligesom den røde Araldit hærdet efter et døgn ved ca. 18 - 20°.

Den røde Araldit er hurtigt hærdende. dvs. efter 5 min er brugstiden ophørt. Emnerne der limes sammen, kan belastes efter ca. 1 - 2 timer ved ca. 18 - 20°.

Tilfør aldrig varme til Tokomponent epoxy Den frigiver nemlig kraftige organiske opløsningsmidler ved kraftige temperaturstigninger.

Tokomponent epoxy

Fælles for alle lime; Tørretiden reduceres ved høj temperatur
Motsat forlænges tørretiden væsentlig ved lave temperaturer.

Læs altid brugsanvisning og fareklasse

Limning af træ

a: Limfugen skal passe og træet skal have et passende fugtindhold,

c: Limfuger skal være rene. Lim og gammel limfuge kan renses med fortynder

d: Limen påføres på begge limflader, dog ikke med to komponent epoxy

e: Brugstiden, der er angivet på brugsanvisningen, skal overholdes

f: Presstrykket skal være tilstrækkelig, dog ikke for stort.

g: Presstrykket fjernes først efter at limen er hærdet. Ofte mere end et døgn

h: Fjern limrester og rengør det limede sted. Slib med sandpapir inden lakering

Pas på! Der er altid mulighed for en fuser. Så afprøv eller styrkeprøve emnet, der er limet, inden båden tages i brug.



Skumlim:

Polyureathanlimen er en af de bedste anvendelige limtyper for Roklubber, efter epoxy limen. Den er meget stærk, den er 100% vandfast, den er ikke så ømfindelig over for fugt i træet (helst fra 10% til 20% vandindhold i træet). Dvs. at den kan bruges på træ, der er helt oppe på 20% i vandindhold, svarende til, at du kan ane træets fugt. Den kræver dog et højt presstryk (4 kg/cm²), ellers slipper limfladerne ved hærningen.

Beskyttelse

Vil du være god mod dig selv, så brug altid engangs- eller gummihandsker. Ved brug af større mængder, brug da åndedrætsværn og engangsdragt. Inden du køber lim hjem, find da først ud af, hvor stort behov du eller klubben har. Normalt beskytter emballagen kun op til 12 mdr. og kun når emballagen lukkes forsvarligt efter brug.

Dvs. Limen kan hærde i tuben

Brug kun **vandfaste lime** i klubben til brug i bådene. Du kan se på limtuben eller på emballagen om limen er vandfast

Lak, lim og beskyttelse



Af huden under lakering:

Huden beskytter os hele livet, takket være den tynde hinde af fedt, der ligger yderst på huden.

Uden dette beskyttende fedtlag bliver huden tør og ru, bakterier og kemikalier kan let trænge ind, med risiko for at der kan udvikles eksem.

Følg derfor disse råd, for at undgå opløsning af hudlaget

Brug aldrig Opløsningsmidler, fortynder, terpentin, farvefjerner eller lign.

Til afvaskning af huden; **brug sæbe**. Med sæben bliver man altid ren.

Det kan stærkt anbefales at bruge Gummihandsker, ved arbejde med epoxy, polyureathanholdig lim og lak. Man skal være forsigtig, da nogle af disse produkter har ætsende egenskaber og andre kan forårsage allergi.

Sand- og pimpstenholdig resepulver.

Anvend en fed håndcreme efter hver gang, eller i det mindste inden du går i seng til natten.

Det kan anbefales at ring og ur tages af inden arbejdet påbegyndes, da der kan samles skadelige stoffer under disse. Beskyttelsessalver giver ikke nogen effektiv beskyttelse, men bevirker, at man bliver ren med et mildere vaskemiddel.

Brug af siliconeholdige salver, kan ødelægge lakarbejdet.

Ved uheld med stærke opløsningsmidler, epoxy, polyureatan, polyester o.lign.

Søg læge

Angivelsen af **tørretid** på emballagen er altid regnet ud fra en temperatur på 20° C og en relativ luftfugtighed på 60 - 65 %, samt stille vejr.

Produkter kræver varme for at kunne hærde, samt en relativ luftfugtighed mellem 55% - 65 %.

Den oplyste tørretid er altid beregnet ud fra en **konstant** temperatur. Det nytter således ikke, at der er 17°C, når lakken stryges på om eftermiddagen, hvis temperaturen falder til + 5° hen på aftenen, da hærningen derved vil gå i stå,

Hold temperaturen konstant mens lakken bliver tør.

Lakering (båden) indendørs, hvor du kan styre temperatur, luftfugtighed og udluftning

Der er stor risiko for at lakken ikke får en god vedhæftning ved for kraftig udluftning. Det kan give en hvidlig overflade, hvilket betyder dårligere vedhæftning.



Lakering, lim og farekoder



Hvad kan aflæses af koden?

De 2 tal i koden giver hver sin oplysning om, hvorvidt sikkerheds- foranstaltninger ved brug af produkter er nødvendige.

Det første tal vedrører alle bestanddele, som kan fordampe og angiver behovet for ventilation.

Det andet tal vedrører samtlige bestanddele og angiver om det kan være skadeligt, ved kontakt med huden, øjne eller munden.

For begge tal gælder, jo højere værdien er, jo større er behovet for at træffe foranstaltninger for sikker brug af produktet.

Undgå tilsmudsning af huden, og sikrer dig god hygiejne

Undgå at produkterne indtages igennem munden.

Ved brug af produkter med kodetal -3 eller højere, **må handsker, beskyttelses briller og tyvec dragt anbefales.**

Vask hænderne grundigt med sæbe efter endt arbejde med Epoxy, polyester el.lign

Tom emballage og rester skal skaffes af vejen på forsvarlig måde.

Hæld aldrig kemikalieaffald i kloakken!!!

Yderligere oplysninger findes i "**arbejdstilsynets** vejledning om foranstaltninger mod sundhedsfare ved skibsmalearbejde."

Eller kontakt den lokale Sundheds Tjeneste = BST

Lakering:

Klubben bør anvende den lak, man gennem årene har gode erfaringer med og har lært at bruge rigtigt.

HEMPEL CLASSIC VARNISH 0,75 LITER

HEMPEL DIAMOND VARNISH 0,75 LITER

er en 2-komponent polyuretanlak med høj glans og stor vejrbestandighed.

Brug, Olie, alkyd eller to-komponente lakker til træbåden

To komponente lakker kan **ikke** altid benyttes ovenpå olie- og alkydlakker.

Som hovedregel anvendes terpentin i olie- og alkydlakker.

Men brug den fortynder, der er angivet på brugsanvisningen for den enkelte lak.



Vask af både og lakering



Før vinterklargøring efter endt sæson, kræver båden en omhyggelig afvaskning. Der er flere muligheder;

At vaske båden med en højtryksspuler, dog med professionel hjælp (brug ikke over 120 bar), da denne mulighed kan indebærer risici, specielt for **båden**.

At vaske båden med en moderne bådreng (grundrens). Dvs. skyl først båden. Bland ca. 10 liter vand op med bådreng, afvask derefter med en børste, og skyl efter med rent vand.

At vaske båden med 3 dobbelt salmiakspiritus, og få en ordentlig pind i øret, og ellers samme fremgangsmåde som ovenfor nævnt.



Når båden fremtræder ren, kan man afgøre, om båden virkelig trænger til mattering og lakering, eller kan du nøjes med pletlakering, hvor båden har fået små ridser eller hvor lakken er slidt af. Der er nu besluttet at båden skal have hele turen. Den mætteres (let afslibning). Alle overflader slibes, så vedhæftning bliver optimal. Afhængig af overfladens beskaffenhed, bruges sandpapir med korn 120, eller korn 180. Brug ikke ståluld, da dette giver rustdannelse under lakken.

Slibning (mattering) af bordene skal foregå langs med træet. Undgå at slibe på nitterne. For at kunne komme helt ind til svøbene, kan du med fordel slibe langs med svøbene med fint sandpapir, inden du sliber på langs af bordene.

Korn	Fin/grov	Tekst
240	meget fin	Bruges kun på outrigger udvendig
180	fin	bruges på gode overflader
120	mellem	den mest brugte på inrigger
80	grov	på ubehandlet træ før lak
40	meget grov	bruges kun i særlige tilfælde

Inden lakering, foretages en **grundig rengøring**. Først støvsuges båden, og er klubben i besiddelse af en kraftig støvsuger er det ofte nok før lakering.

Men oftest skal der efterfølgende aftørres med en fugtig klud, for at fjerne det meget fine støv, der næsten altid vil være der, selv efter støvsugning af båden.

Uanset hvilken metode du foretrækker, skal overfladen der lakeres være tør. Før lakeringen kan det være en fordel at fugte gulvet, i området hvor der lakeres, da vandet binder støvet og hæver luftfugtigheden

Lakken fortyndes, så den bliver nem at stryge på, eller du kan opvarme lakken til stuetemperatur (evt. på en radiator). Dette giver bedre resultat end med fortynderen.

Træk penslen med lange regelmæssige strøg. Ikke korte hurtige strøg, der giver luftblærer.

Under lakeringen er det en fordel at placere båden i et godt lys.

Drej den efterhånden som du kommer frem med lakeringen.

Stryg lakken på i et passende lag, der lige akkurat dækker slibespor fra matteringen.

Et ikke for tykt lag, så det løber for dig, og ikke for tyndt da dette ikke giver den ønskede beskyttelse af båden.

Efter lakeringen, gør du penslerne rene i sæbe, der er angivet på brugsanvisningen for lakken.

Opbevaring af pensler:

Du kan vaske penslen i grundrens, og penslen kan opbevares som du ønsker. Du kan opbevare den i rå linolie, i en beholder med låg i op til 1 måned.

Indflydelse på rotag 2



Roerens vægt

Det er vigtigt at der vælges en båd der er konstrueret til roerens vægt. Jo tungere roeren er, desto mere vil båden blive presset ned i vandet. Swirvlens afstand til vandet vil herved blive ændret, hvilket kan resultere i at roeren ikke kan foretage afviklingen korrekt, da årebladet vil være svært at få ud af vandet uden at hænderne støder på lårene.

Er roerens vægt for lille vil de modsatte problemer opstå, men igen forkert trækhøjde, og båden vil også blive vanskelig at balancere.

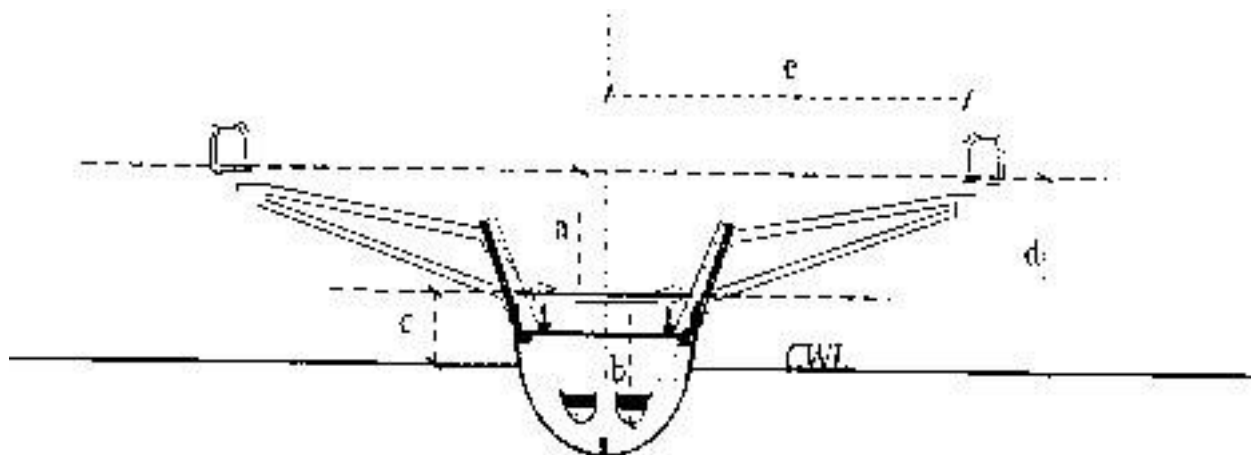
For alle bådtyper, er det vigtigt at båden passer til hans vægtsklasse og er rigget korrekt til roeren.

Det er meget forskelligt hvor meget der kan indstilles på en båd. I en inrigger er der mange ting der ikke kan indstilles uden at man nærmest skal ændre på bådens konstruktion, mens en outrigger der bruges til kaproning, har mange indstillings muligheder.

Ideelt set burde båden indstilles nøjagtigt efter den enkelte roer, men af såvel pladsmæssige årsager, økonomiske begrænsninger samt praktiske erfaringer er det formåls- tjenligt at indføre standardmål. (kun inrigger)

Som klubtræner er det vigtigt at kunne kontrollere at båden er trimmet korrekt. Ved kontrol og trimning af en båd bør man kontrollere og indstille følgende ting:

1. Skinner (rullebaner)
2. Spændholt
3. Rig højde
4. Swirvel afstand
5. Smig på årebladet
6. Smig på aksel for swirvel
7. Gearing



Materiellets indflydelse på rotaget



- 1) Rullebane stilles, der bør være 3 - 5 cm i forhold til åregangens Anlægsflade, mod agter.
- 2) Spændholtet indstilles således, at man i indsats næsten når frem til stopklodserne.
- 3) Hælkappe eller roske stilles i højden således, at man kan strække benene, uden at rullebanen generer (i 8+ er afstanden mellem skinnerne så stor at man kan have benene mellem skinnerne).
- 4) Når man kommer på vandet, foretages en finjustering således, at arbejdsvinklerne er rigtige. Ca. 60 grader i fremstræk og ca. 40 grader i afvikling, set vinkelret på båden.
- 5) Det kan være nødvendigt at justere højden på hælkappe eller roske i holdbåde, for at opnå parrallelitet.
- 6) Spredningen på roskeene kan justeres efter hvor stor spredning roeren har mellem knæene i indsats
- 7) Når spændholtet står rigtigt, justeres rullebanen, så roeren kan opretholde de rigtige vinkler i indsats og afvikling.
- 8) Righøjden indstilles. Måles fra bund af sæde til bund af svirvel ca. 15 - 17 cm.
- 9) Svirvelafstanden måles fra midt sæde til midt svirvelaksel. Ved indstilling af svirvelafstand i **dobbeltåret båd**, måler man fra midt aksel til midt aksel, men det er vigtigt at kontrollere afstanden fra midt sæde til midt aksel.
Svirvelafstand i inrigger måles fra midt sæde til center aksel
- 10) Smig (hældningen på åren) måles.
- 11) Udad hældningen på swirvel måles.
- 12) Gearing af båden foretages, der kompenseres for vejr og vind.

Swirvel afstande og righøjde



Swirvel afstande

A: 15 cm + 1 cm

B: 16 cm + 1 cm

D 22 - 26 cm

E:

1x 80,0 cm + 2,0 cm

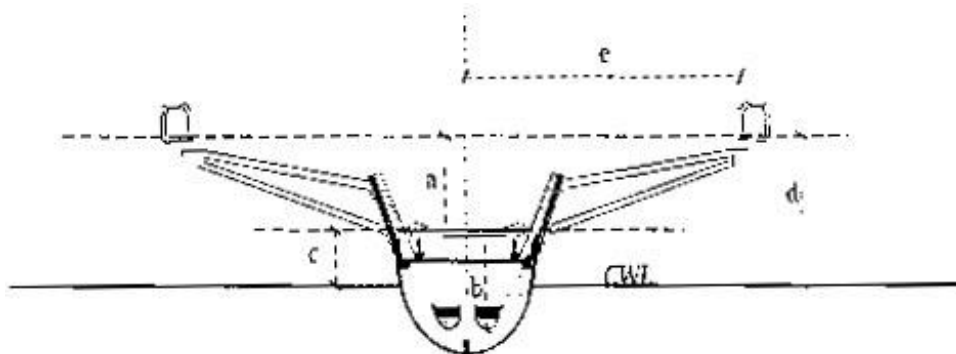
2x 79,0 cm + 1,0 cm

2- 86,5 cm + 2,0 cm

4x 78,5 cm + 1,0 cm

4- 85,0 cm + 2,0 cm

8+ 83,5 cm + 1,5 cm



Spændholtvinkel = 45°

4+ 85,5 cm + 1,5 cm

8+ 83,5 cm + 1,5 cm

Højden på swirvel

Ved at ændre swirvlens højde ændres belastningen af hofte, knæ og skuldre. Er der tale om en lavt rigget båd er belastningen af hofterne mindre end ved en høj rig, samtidigt er der større kraft påvirkning på skuldre og knæ ved lav rig end ved høj rig.

Den korrekte rig højde afhænger af

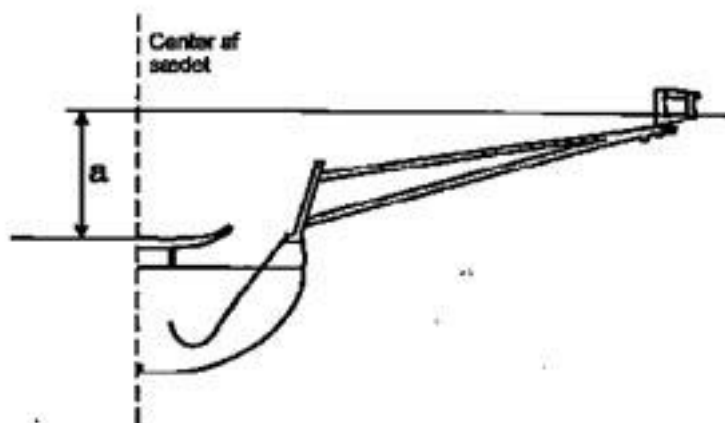
- bådtype.
- vægten af roeren/holdet.
- særlige forhold ved roeren f.eks. roerens højde og lår tykkelsen.

Generelt måles den lodrette afstand fra sædets forreste lave kant til swirvlens bund som for sculler både er 15-16 cm, og en-åres både 16-17 cm

Righøjden (a).

I sculler både er det upraktisk (svært) at ro med samme højde på begge rigge, hvilket rent roteknisk ville være det ideelle.

Man har valgt i Danmark at ro med styrbords håndtag over bagbord. Derfor skal styrbord swirvel rigges 1 -1½ cm højere end bagbord.

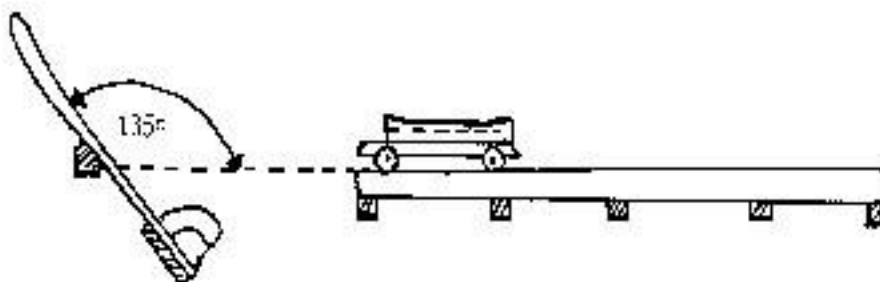


Indflydelse på rotaget



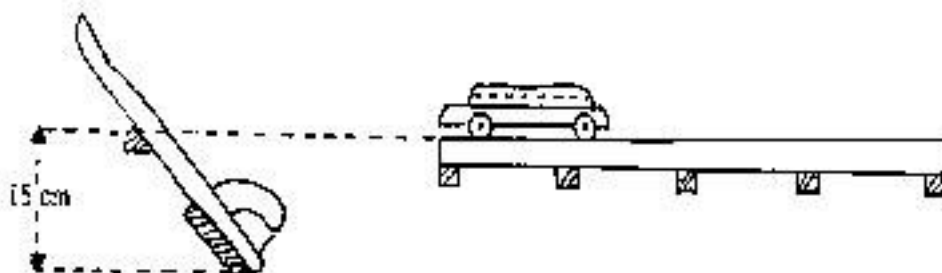
Højde og hældning på spændholt

Spændholtets hældning i forhold til rullebanerene bør være ca. 45 grader



Spændholtets højde i forhold til rullebanen:

Inrigger:	ca 15 - 18 cm.
Outrigger:	ca 15 - 17 cm.



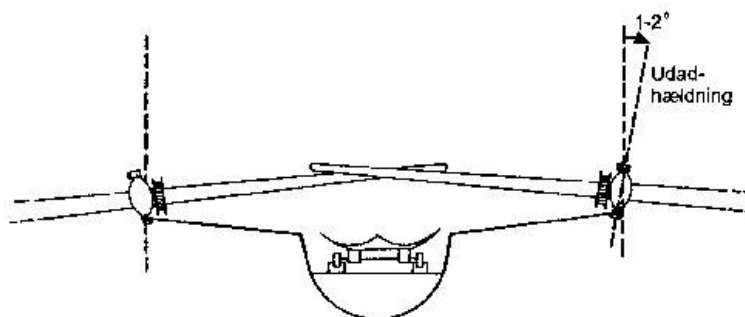
Glæden ved roning opnås først, når bådens bevægelige dele sidder korrekt i forhold til hinanden. Står du i en situation, hvor der er behov for at flytte rundt, så tænk dig godt om, inden du står på hovedet i det.

Vigtigt: er det at kunne tænke i vand- som lodret plan og at du husker, hvordan sad emnet inden du skilte det ad.

B) Afstanden i inriggere bør være lidt større, specielt ved almindelig motionsroning, sådan at rotaget ikke bliver for anstrengende.

Udadhældning

Det er fordelagtigt at akslen hvorpå åregangen er monteret hælder ca 1 grad udad. Det bevirker at klemringen flugter åregangen og åren står rigtigt i vandet



Bådtyper



Årer – undgå ribbenskader



Undgå ribbenskader

Der er i de sidste år talt og skrevet meget om ryg og ribbens skader, kontra brug af big blade årer og ro ergometer. Det er rigtigt at brugen af bigblade er med årsag til at roere får ribbensskader.

Men passende pauser (restitution) efter hård træning minimerer risikoen.

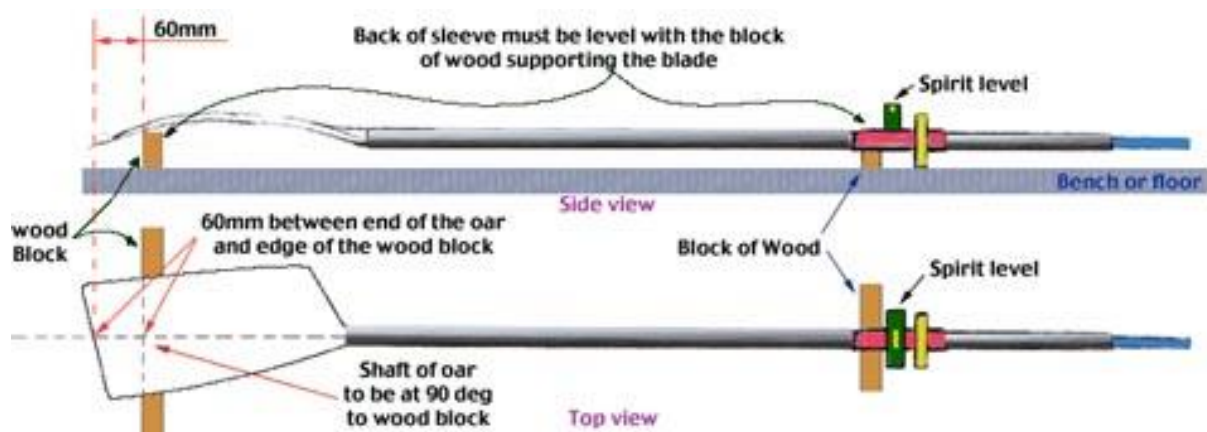
Man har gennem de sidste 6 - 8 år indlagt styrketræning på kernen (mave, ryg) eller såkaldt stabilitetstræning der giver bedre holdning og mere styrke. Men det primære er at det også minimere risikoen for skader på overkroppen. Vi kan med fordel anvende stabilitetstræning i alle aldre.

Concept 11 - Croker åre

Dreissigacker åren fra USA (Concept 11) har været det førende mærke, men specielt Croker åren er meget på banen med nye skafter og blade der vinder mere og mere frem over hele verden. Også Bracha Sport gør sig fint i Danmark.

Flere forsøger sig med nye tiltag jævnligt, men det vinder ikke altid indpas hos den danske roer.

Eksempelvis roer resten af den vestlige verden med nyere bladtyper end bigblade men ikke de danske elite roere ej heller bredden. Det er dog ved at ændre sig hos eliten.



Kulfiber årer fås med forskellig egenvægt og stivhed.

Jo mere kulfiber de indeholder, jo lettere og stivere er de.

Årebladene fås i traditionel macon facon eller big blade. Bigblade i 5-7 forskellige typer

Arealet på bigblade er ca. 25% større end på maconbladene. Inden-bordstrækket er ens, og for at trykket skal være det samme, er det udenbords skaft kortere.

Total længderne kan variere lidt, men skema på de næste sider giver et godt sammenligningsgrundlag med macon årerne. Bigblade indstilles med 2 ° mindre smig end macon bladene 1 - 2 grader i stedet for 3 - 4 grader.



Hvis man ønsker trækket ens på alle pladser i en inrigger, bør årene have forskellig længde, da afstanden på de fleste inriggere ikke er ens fra svivel til midt sæde. Normalt overlæg fra midt sæde til enden af åre håndtag er 30 - 32 cm så indenbords længden er givet.

Se Concept2.com - crokeroars.com - bracasport.com



Beskrivelse af både



Bådens anvendelse

Når en båd bygges skal der tages hensyn til følgende forhold:

- **Hvem** skal bruge båden? ungdom, junior- eller seniorroere.
- Skal den bruges til kap-, motions eller langtursroning?
- Hvilket miljø skal den virke i? - Er det havvand eller søvand? - skal den bygges til et specielt hold?

I Danmark bruger vi fire forskellige typer robåde.

Inrigger - Er bred og fladbundet, hvilket gør den stabil så selv ret urutinerede roere har god balance i den. Den brede form gør den velegnet til roning under udsatte vejr- og vindforhold.

Costal baade: Costal både er meget sødygtige, er selv lænsene og har rigtig meget opdrift.

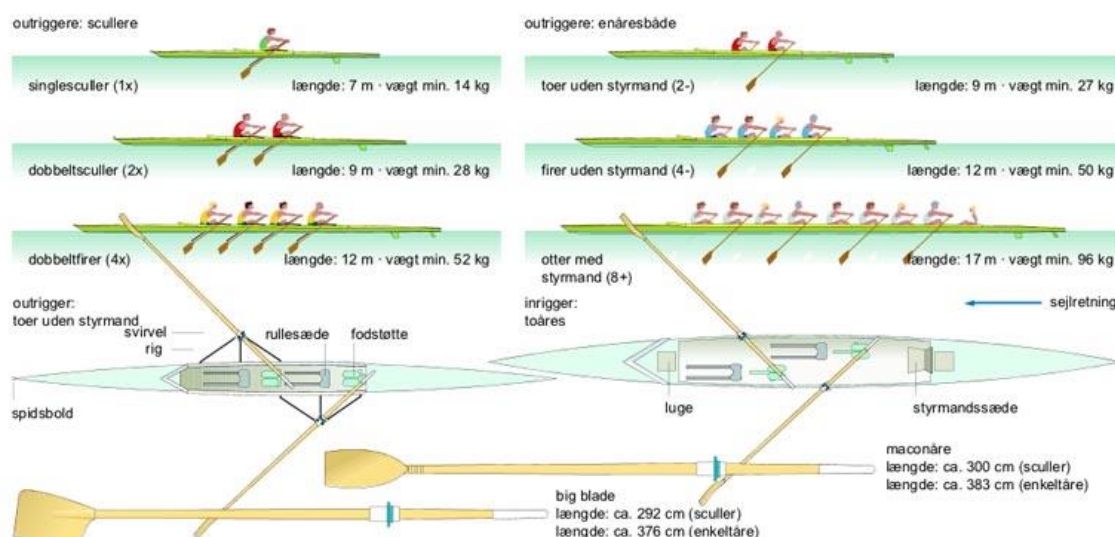
Outrigger - Er lang og smal hvilket giver mulighed for væsentlig mere fart. til gengæld betyder den smalle form, at selv den mindste fejl giver kontant afregning. Det kræver derfor en del træning (teknik) at ro en outrigger uden at skulle holde balance med årerne.

Gigbåden - Er bredere end en outrigger og er nemmere at balancere, men ikke så bred som en inrigger og den giver derfor en god fornemmelse af balancen i båden. Gigbåden bruges meget af ungdomsroere og i farvande der ikke er så velegnede til outriggerroning.

Bæreevne - Værftet bygger båden til en bestemt vægt, og ideelt set burde man altid ro i en båd der passer til ens egen vægt. Man kan kontrollere om et mandskab passer til bådenes bæreevne, ved at bede dem, om at sætte sig i båden og måle afstanden fra sædets forreste lave kant til vandspejlet. Denne afstand bør være mellem 8-10 cm (se figur 3.01)



Bådens bæreevne kan kontrolleres med afstanden fra vandoverfladen til sædets forreste lave punkt.



Swirvel afstand på en åres båd

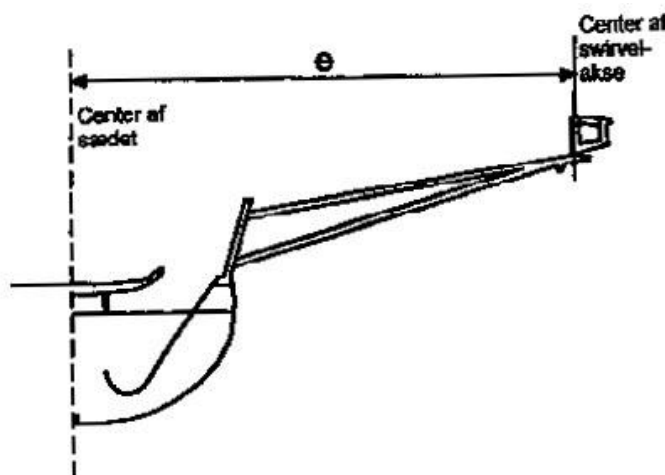


For en-åresbåde måles swirvel-afstanden fra midten af sædet til swirvelakslens nederste del
e-afstanden er 80 til 83 cm

Swirvelafstanden målt i en outrigger (en-åres). *Kilde: Roning*

Ændringer af swirvel afstanden vil ændre på arbejdsvinklen. Hvis man øger afstanden mellem swirvlerne vil man hæmme roerens længde i vandarbejdet, og hvis man omvendt gør afstanden mindre vil årens vandring i vandet blive længere.

Man kan faktisk indstille sin båd, så to roere med forskellig højde kan få ens taglængde, ved evt. at gøre swirvel afstanden større på den højeste roers rig, og dermed gøre deres vandarbejde mere ens.



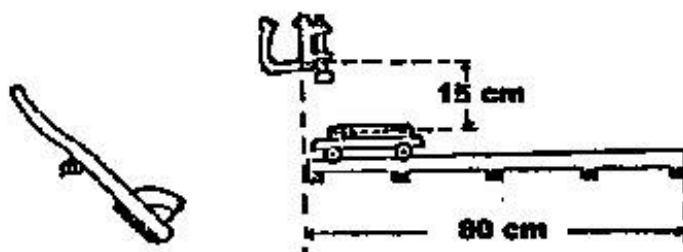
Skinners længde er på nye både ca. 75 til 85 cm, mens man på ældre både godt kan finde skinner der kun er 65 cm lange. Dette er uheldigt, da man ikke kan opnå fuld længde i sin sædekørsel.

Skinnerne skal starte 3-5 cm fra swirvlens anlægsflade, for ellers opnår man ikke den fulde udnyttelse af benarbejdet.

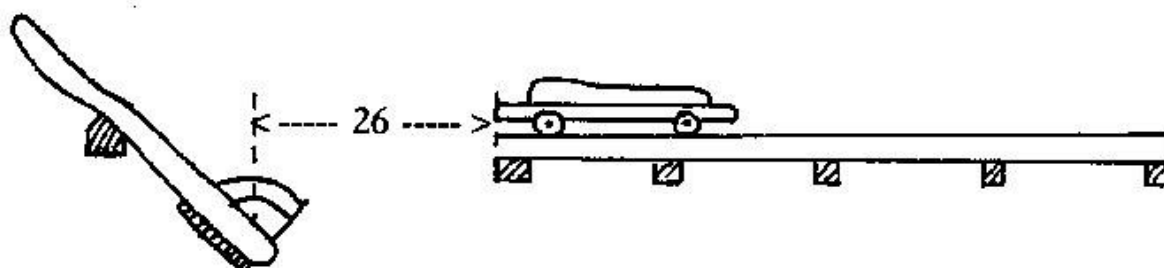
I mange kaproningsbåde er skinneme stilbare mens inriggerens skinner er fast monterede.

I mange inriggere starter skinnerne lige ud for eller efter swirvlen, er dette tilfældet bør man skrue dem af og flytte dem de 3-5 cm.

Skinners placering i forhold til swirvlens anlægsflade.



A) afstanden til rullebanernes forende bør være 26 cm. Der måles i vandret plan, fra det yderste sted i spændholtets hæl (sko) og hen til rullebanen.



Gearingsforhold



Gearingsforhold

Finder du det nødvendigt at ændre årens længde, for at opnå disse mål og du er i tvivl, ring til din bådbygger og få vejledning herom.

Herunder finder du målene for gearing og længder på big blade årer for outriggede både. Målene er fra Reinar Modest og gælder for bredden af dansk roning. Befinder du dig inden for Eliten bør du selv arbejde med forskellige mål og finde det der passer dig bedst.

Dobbelt åre	Svirvelafstand	årelængde	indenbords	udenbords	gearing
Kvinder	157 - 159	286	86 - 88	203 - 201	
Mænd	158 - 161	290	86 - 88	204 - 202	
En åres					
Kvinder					
2-	86	370	114	256	
4-	84	370	113	257	
8+	83	370	112	258	
Mænd					
2-	87	374	116	258	
2+	88	374	117	257	
4-	85	374	115	259	
4+	86	374	116	258	
8+	84	374	114	260	

For gigbåde gælder det samme som for out riggede både. Svirvelafstanden, gearing, indenbords skaft, udenbordsskaft og årelængder kan sammenlignes med en 4x, 4- og 4+.

I starten af kulfiberårens historie fandtes en slags skaft og et slags blad. Siden er der sket en rivende udvikling, specielt de sidste 10 år er der kommet mange varianter på markedet.

Årenes længde og bredde har betydning for taglængden, trykket på bladet og kadancen. Med bigblade må årens ydre skaft forkortes, da trykpunktet rykkes mod årebladet.

Macon	Længde	Big blade	længde
Sculler åre	296 - 305	Sculler åre	289 - 295
En åres	378 - 386	En åres	371 - 379
2 åres inrigger	372 - 377	2 åres inrigger	356 - 362
4 åres inrigger	374 - 378	4 åres inrigger	368 - 374

Årenes dimensioner.

De fleste bruger i dag kulfiberårer, som er stivere end træårer. Det giver en mere effektiv kraftoverførsel. Træårer bliver med tiden mere bløde.



Gearingsforhold 2



Gearingsforhold = $\frac{\text{udenbords længde}}{\text{Svirvelafstand}}$

Eksempel på beregning af macon årer

Plads	svirvelafstand	årelængde	indenbords	udenbords
gearing				
1	80 cm	372 cm	112 cm	260 cm 3,25
2	82 cm	380 cm	114 cm	266 cm 3,24
3	81 cm	376 cm	113 cm	263 cm 3,24
4	78 cm	364 cm	110 cm	254 cm 3,25

Kulfiber årer er stærke for træk, men skaftet kan knække, hvis det får et hårdt slag. Det bliver som regel et kort brud, og det (kan) limes sammen med epoxylim. Herefter slibes skaftet med groft sandpapir 10 til 20 cm på hver side af bruddet, og lægges 2 - 3 lag kulfibervæv på langs i epoxy lim, træk tape omkring vævet, slib og laker det nye væv.

Træneren gør klogt i at vælge en standardindstilling og ændre meget lidt på disse gennem ro sæsonen. Men til gengæld bør klubbens almindelige både (motionsbåde) være indstillet til en bestemt type roere f.eks. Herrer, damer eller ungdomsroere.

Middelværdier for omsætningsforholdet.

Scullerbåde	omsætning
1x	3,43
2x	3,43
4x	3,47

En-åres både	omsætning
2 uden	3,31
4 med	3,34
	3,36

Inrigger	omsætning
2 åres inrigger	3,31
4 åres inrigger	3,31

Da en inrigger ikke har samme bredde ved alle pladser, skal årene indstilles individuelt. Eksempel på gearing af en 4- åres inrigger med macon - årer.

Plads	Swirvel afstand	Åre længde	Inden bords skaft	Uden bords skaft	Omsætning
1	80 cm	370cm	111 cm	259 cm	3,31
2	82 cm	375 cm	113 cm	262 cm	3,31
3	81 cm	372 cm	112 cm	260cm	3,31
4	78 cm	367 cm	111 cm	256cm	3,31

Smig på åren og ror



Har du ikke adgang til et smig mål, manuel eller elektronisk, kan du bruge den nedenfor viste metode

Smiget måles ud for det sted, hvor årens bredde måles, dvs. der hvor åren går over i skoen.

Bladbredde på åren smig 8°

150 mm	20,9 mm
160 mm	22,3 mm
170 mm	23,3 mm

180 mm	25,1 mm
190 mm	26,5 mm
200 mm	27,9 mm
210 mm	29,3 mm

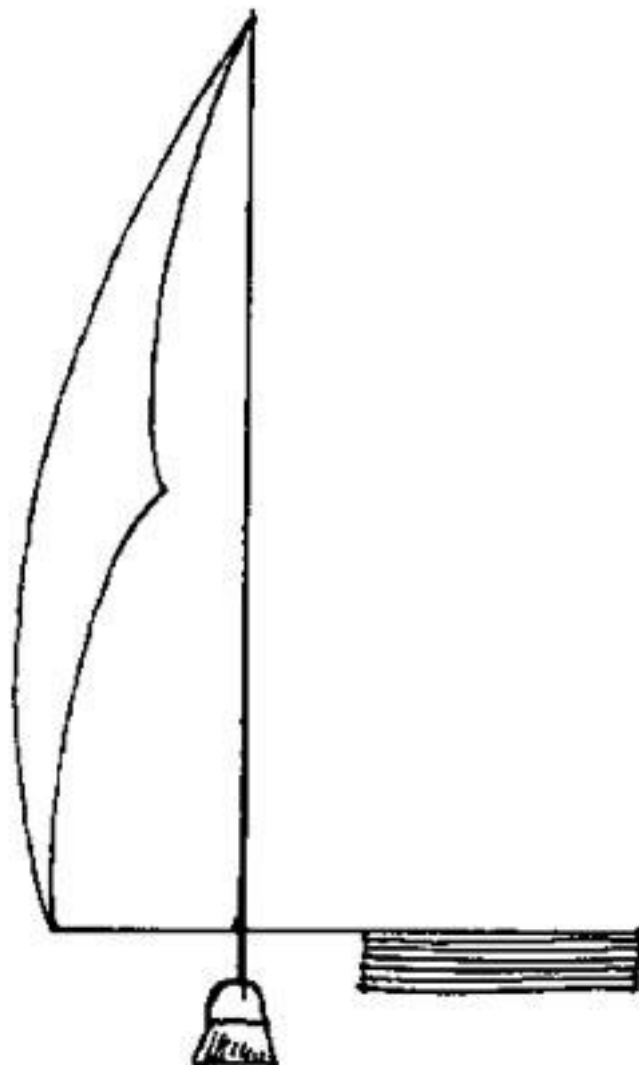
220 mm	30,7 mm
230 mm	32,1 mm
240 mm	33,5 mm

Båden skal ligge vandret.

Metoden benyttes hvis man ikke er i besiddelse af en smigmåler.

Hvis det er muligt, kan man med fordel lave en hældning på svirvelakslen på 1- 1½°.

Dette bevirker at årens vinkel i indsatsen bliver mindre og åren står bedre fast, eller præcist i vandet og vinklen bliver større imod slutningen, og giver en lettere afvikling af rotaget.



Fangliner

Længden skal ca. være 3,5 - 4 meter, så der er nok til at fortøje båden med. Linen fæstnes til øjet for/agter.

Det kan anbefales at lave en øre, splejsning til den ende nærmest båden (undgå løse / flossede ender). Og det kan anbefales at lave en spansk tackling, en sejlmager tackling eller en almindelig tackling i den anden ende.

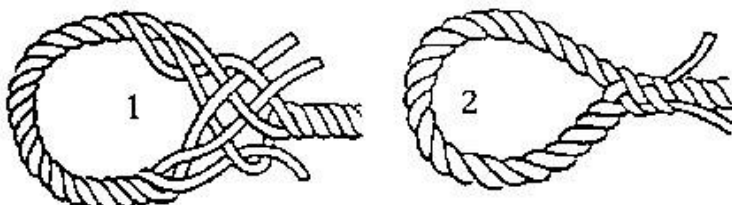
Styreline

Skal også være af en god kvalitet, og pas på den ikke bliver for tynd tykkelsen bør være ca. 8 mm.

Skødetov, der kan tåle vand.

Linen skal være så lang, at den ikke strammer eller er til ulempe for cox.

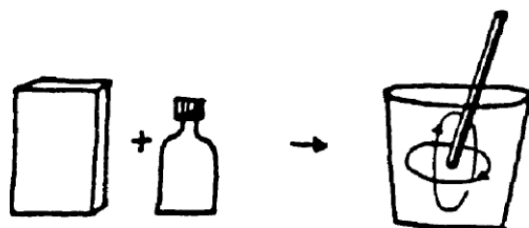
Linen fastgøres til juget med en solid knude.



Øjeplejsning

Ror





Polyester – Hvad består en glasfiberbåd af

Der bruges som regel polyester til at holde sammen på glasset. Dette produkt er en kunstharpiks, fremstillet af spildprodukter fra olieraffinering. Denne type er billig, og den tørrer meget hurtig. I øvrigt er det en meget stærk form for harpiks. Der er dog visse ulemper forbundet med produktet. **Blandt andet** er polyester brandbart.

Polyesters egenskaber

Polyester er et materiale, der tørrer hurtig, og som let lader sig indfarve. Under hærdningen krymper det 5 - 8%, men ved armering med glasfiber formindskes krympningen til 1 - 3% under tørringen. Der er en ren kemisk proces, hvor der udvikles varme, men der dannes hverken biprodukter eller flygtige bestanddele. Modstandsdygtigheden mod ændring, vejrligets påvirkninger samt vand og fugt er god, Materialet tåler alkohol, benzin og olie, **men ikke acetone og tjære**. Det er upåvirkelig af kulde og varme inden for et temperaturområde fra -20°C til +40°C.

Opbevaring

Polyester:

Opbevaringstemperatur: Ikke over +25°C

Opbevaringstid: Fra 3 måneder til 1 år afhængig af fabrikat

Særlige forhold: Bør beskyttes mod direkte sollys.

Hærder:

Opbevaringstemperatur: Ikke over + 40°C

Opbevaringstid: Indtil 3 måneder

Særlige forhold: Beskyttes mod direkte sollys

Glasfiber:

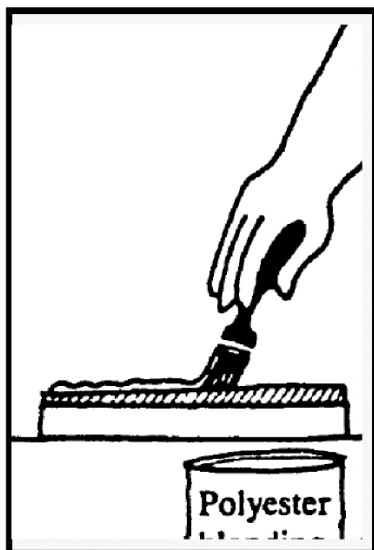
Opbevaringstid: Ubegrænset.

Særlige forhold: Skal opbevares tørt

Andre materialer

Klude, tvist o.l., som har været brugt i forbindelse med polyester, kan bryde **i brand** ved selvantændelse som som følge af den voldsomme varmeudvikling, der sker, når polyester hærder. Brugte klude og tvist bør derfor brændes efter arbejdets afslutning.

Glasfiber – tørretid



Tørretiden afhænger af den mængde hærder, der blandes i polyesteren. Temperaturen under pålægning og hærdning. Den mængde accelerator, der er tilsat polyesteren. Glasfibermaterialets indhold af fugtighed. Tiden, der går, fra hærder og polyester er blandet, til pålægningen begynder. Jo længere tid polyesteren har været blandet med hærderen, desto kortere bliver tørretiden. Og den mængde farve, der eventuelt blandes i polyesteren.

Leksikon

Imprægnering = glasfibermateriale indesluttet i polyester.

Imprægnere = at arbejde polyester ind i glasfibermaterialet.

Laminat = polyester armeret med glasfiber

Laminere = at indlægge glasfibermateriale lagvis med polyester i en form.

Delaminering = udtryk, som betegner, at de forskellige lag glasfiber i et laminat skilles fra hinanden, eller at laminatet ikke vil hærde til en hård homogen masse.

Hærdning = den tørreproces, der bevirker, at glasfiberarmeringen får sine endelige egenskaber (hårdhed, styrke, vandtæthed osv.).

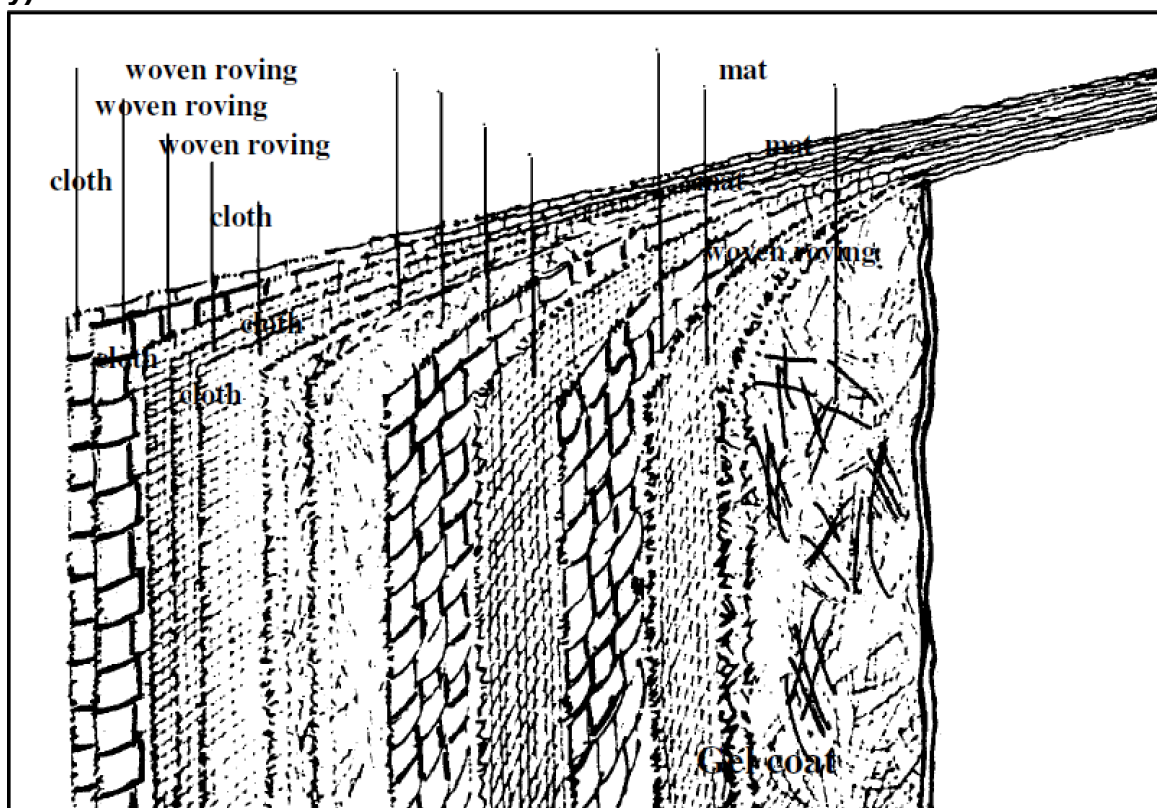
Gelning = processen inden hærdningen, hvor polyester og glasfibermateriale stivner til en sej og klæbrig masse.

Geltid = (også kaldet "pot life") den tid, der går fra hærderen er tilsat, til polyesteren er stivnet.

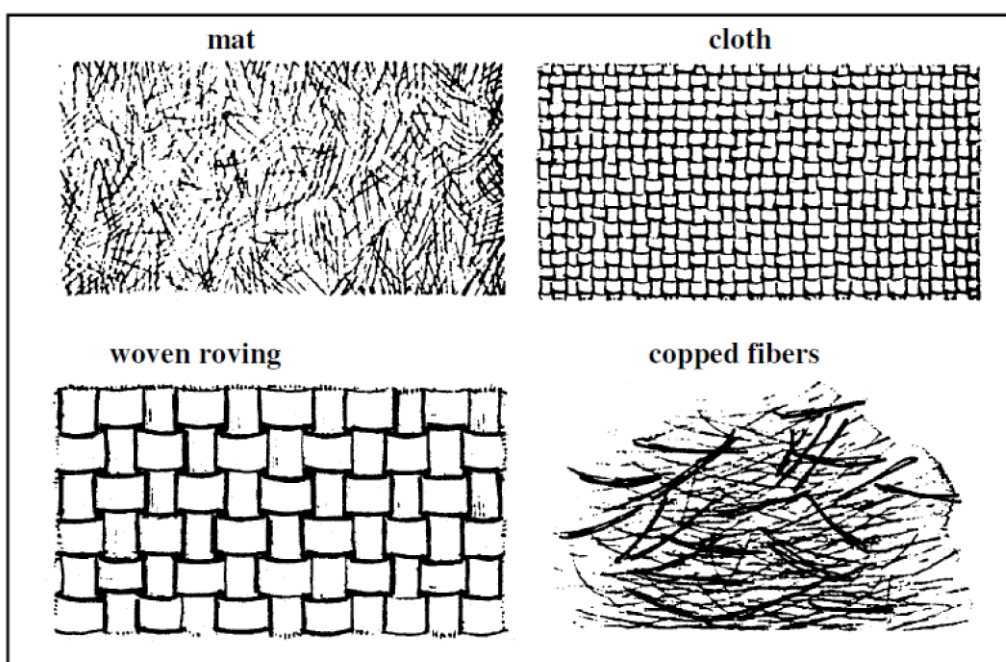


Hvad består glasfiber af

Helt vandtæt er selv den bedste Gel-Coat aldrig (ej heller når den er ny).



Indenfor Gel coat'en ligger skiftende lag af glasfiber og polyester. Glasfiber er virkelig glas og ikke plastic. Selvfølgelig er der ikke tale om almindeligt vinduesglas, men smeltet glas, der bliver trukket ud til tråde. Den særlige egenskab ved glas er materialets stivhed. Denne egenskab kan man ikke få, hvis man bruger f.eks. plastic til fremstilling af trådene.



Glastrådene skaber armeringsmaterialet i laminatet på ganske samme måde som jern anvendes til armering af beton. Jo mere glasindhold, der er i laminatet, desto stærkere bliver båden.

Vedligeholdelse af glasfiberbåden



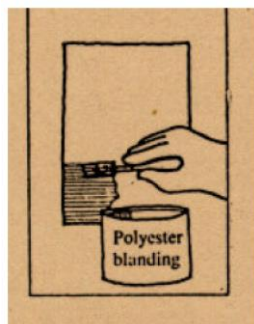
Båden afvaskes med en bådrens og skylles grundigt. Når båden er tør påføres voks. Herefter der poleres. Du **må ikke snyde for denne behandling**. Båden skal have en behandling en gang årligt, da vind, solen og saltvand kan være hård ved gelcoat.

Glasfiberbåden.

For at kende årsagen til hvorfor en glasfiberbåd skal vedligeholdes, må du vide lidt om de materialer en glasfiberbåd er bygget af.

Yderst ligger et lag gelcoat. Dette produkt kan sammenlignes med maling eller lak. På samme måde som maling eller lak beskytter og forskønner en træbåd, således beskytter og forskønner gel-coat'en glasfibermaterialet. Der er blot et tykkere lag, oftest ca ½ mm. tykt.

Gel-coat'en har den egenskab, at den tørrer hurtigt på den side af laget, der vender ud mod den faste flade, altså ud mod formen, hvori båden støbes, medens den side, der vender indad er meget langsomt tørrende.



Gel-coat'en er en slags polyesterharpiks, der er tilsat farvepigment.

Foruden at gel.coat'en giver finish på bådens yderside, skal den beskytte glasfibertrådene.

Det kan nok lyde lidt mærligt, men disse tråde har hårrørvirkning.

Det er derfor lidt uheldigt, hvis der kommer vand ind til trådene, idet dette vand vil have uhyre store vanskeligheder

ved at komme ud igen. Det vil derfor i vinterens frostperiode bevirke, at der er store muligheder for at vandet vil fryse til is. Sker dette skal der ikke meget til, før laminatet springer.

Man må forsøge at bevare gel-caot'en så intakt som muligt.

Den nedbrydes på nøjagtig samme måde som alle andre kemiske overflader. Det er først og fremmest solen, der påvirker overfladen, men salt påvirker også, dog i mindre grad.

Reparation af skroget

Indvendig

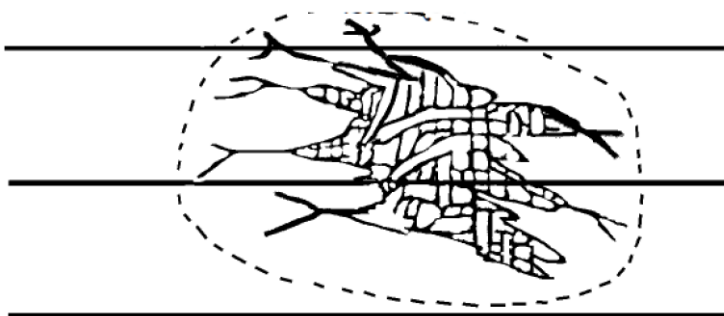
Skader i skroget er ikke så svære at reparere. Revner, sår og huller kan nemt udbedres. Hvordan skaderne udbedres afhænger af omfanget. Hvis det er små revner og sår, kan de oftest poleres væk. Kan revner og sår ikke fjernes ved polering skal stedet slibes rent, så alle løse partikler fjernes (slibning begrænses til selve skadestedet. Pas også på, ikke at slibe igennem det omliggende yderlag).

Der renses efter med acetone og skadestedet fyldes op med en spartelmasse af 2-komponent type (f.eks. plasticpadding eller epoxyfiller). **Husk handsker.**

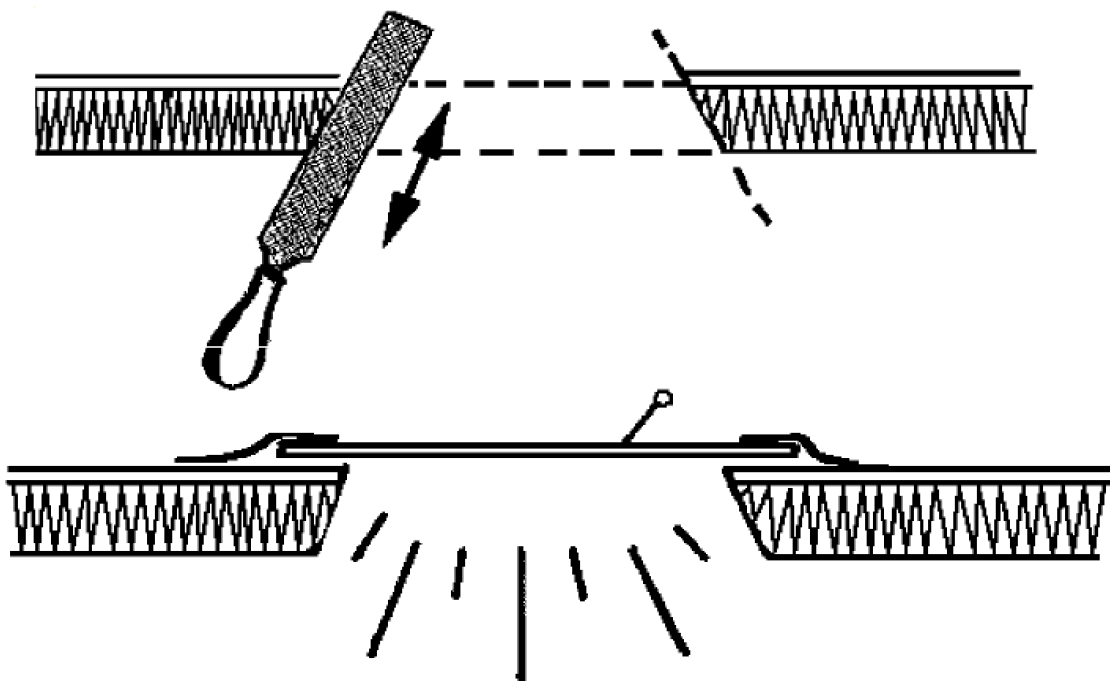
Når spartelmasse er hærdet slibes reparationsstedet med **vandslibepapir** og males over (samme farve som skroget).

Ca. 48 timer senere kan der efterpoleres med en **speciel marine polish**.

Ved hul i skroget, kan reparationen udføres som en armering med glasfibermåtte og polyester.



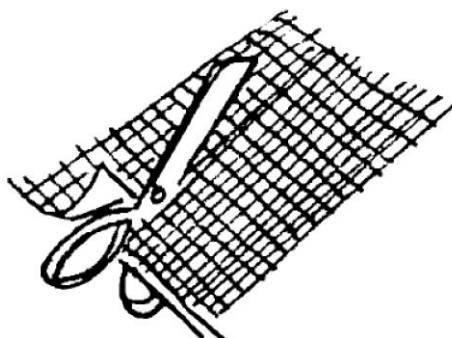
1. Skær rundt om skadesstedet (f.eks. med en stiksav) hele det beskadigede parti skal fjernes - også løse flager og revner.
2. Hullets kant skal affases med en fil. Affasningen skal udføres fra



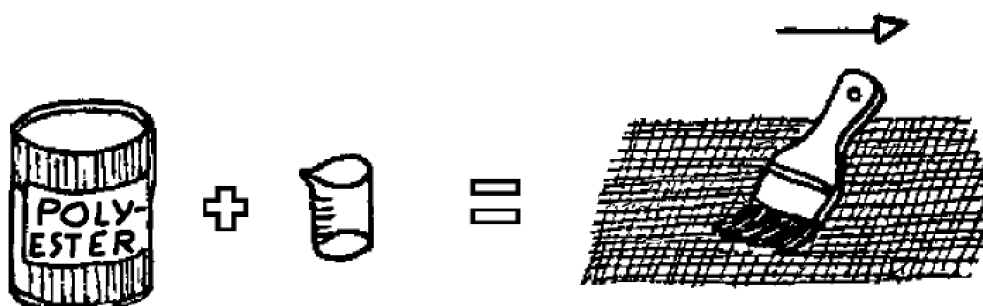
Glasfiberarmeret polyester

Husk at den vokspolerede eller plasticbeklædte side skal ind mod skroget.

4. Glasfibermåtter klippes til (lidt større end hullet).



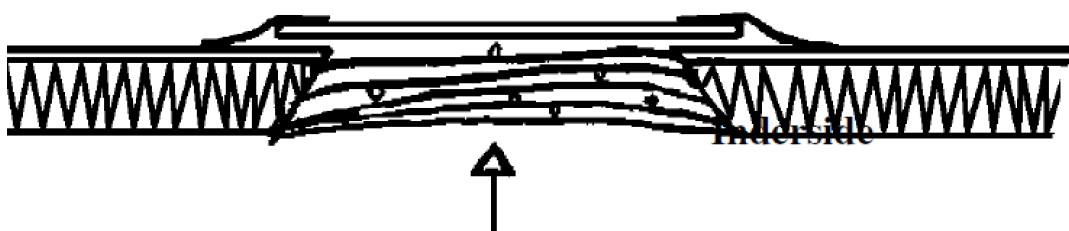
5. **Polyester** og **hærder** blandes og stryges på glasfibermåtten, så den bliver godt gennemvædet.



6. Den polyestervædede måtte, lægges mod den voksbehandlede eller plasticbeklædte plade fra indersiden.

Husk at trykke glasfibermåtten godt ned med en pensel.

Der må ikke forekomme luftblærer.



7. Når støbningen i hullet begynder at hærde, forstærkes den indvendige side med 2 lag måtter. Disse måtter skal tilklippes dobbelt så store som hullet.

8. Når støbningen er hærdet, fjernes pladen fra bådens yderside, og reparationsstedet slibes 0,5 - 1,0 m.m. ned.

9. Gel coat i bådens farve blandes og påføres med en pensel. Der skal påføres så mange lag, at reparationsstedet bliver jævnt.

Laget skal hærde i et par timer (20°C).

10. Reparationsstedet slibes ned med fint sandpapir, indtil stedet er fuldstændig jævnt. Derefter poleres stedet.

Udvendig

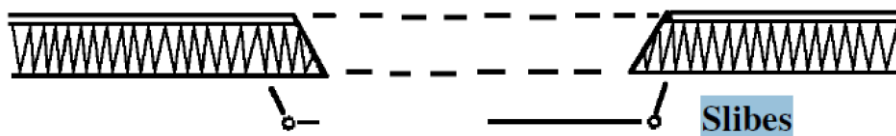
Det er ikke alle bådtyper eller steder på båden, du kan komme til at reparere skader indefra. Det kan også lade sig gøre udefra. Men det er lidt sværere og resultatet kan godt blive mindre pænt, hvis man ikke passer på.

Reparationer fra ydersiden sker på følgende måde:

1A. Skadestedet skæres helt væk og helt rent.

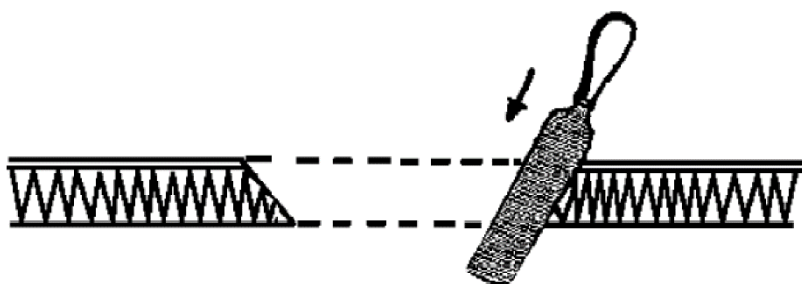
Men hullet skal være så stort, at du kan få hånden gennem hullet.

2A. Indersiden langs kanten af hullet slibes med groft sandpapir (det kan gøres, når hånden stikkes gennem hullet).

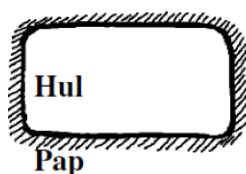


Inderside

3A. Hullets kanter affases forsigtigt med en fil fra ydersiden,



4A. Klip et stykke pap eller lignende til - lidt større end hullet.



5A. Klip et stykke glasfibermåtte i samme størrelse som pappet.

Bland polyester og hærder. Gennemvæd nu glasfibermåtten.

6A. Læg glasfibermåtten mod pappladen og tryk den fast med en pensel.



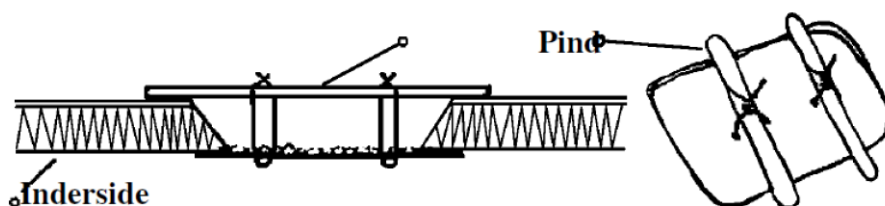
7A. Prik nu fire huller i pappet med glasfibernålen og træk noget tynd ståltråd gennem pappet.



8A. Nu skal pappladen med den gennemvædede glasfibernåtte føres gennem hullet og klæbes fast på indersiden. **Husk at vende den side med glasfibernåtte mod bådens inderside.**



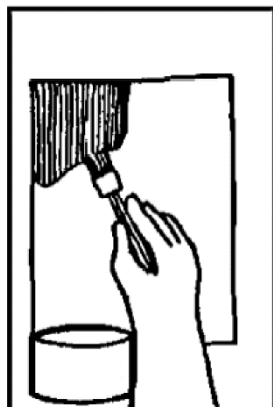
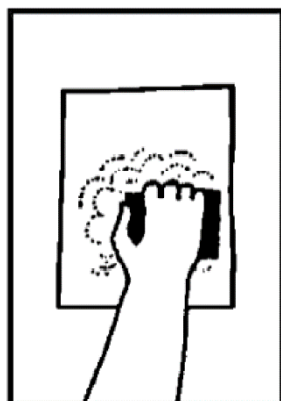
9A. Træk pappladen ind mod hullets rand ved hjælp af ståltråden. Læg 2 pinde på tværs på ydersiden. Vikle ståltråden om pindene.



10A. Når polyester hærder og pappladen sidder godt fast, klippes ståltråden over helt nede ved pladen. Hullet skal nu fyldes op med glasfibernåtter og polyester.

Pas på, ikke at trykke for hårdt, så pappet ryger af.

11A. Når denne fyldning er helt hærdet, slibes overfladen på reparationsstedet 0,5 - 1,0 m.m. ned. Efter et eller flere lag gel coat i skrogets farve er lagt på og er helt hærdet, må stedet poleres.



Påstrykning af gel coat