

Materiaalbijbel

Inhoud

Hoofdstukken		Pagina
Inleiding		3
Materiaalcommissie en materiaalcommissaris		5
Globale kalender		8
Inspectielijst		10
Onderhoud	1. bouwwijze	-a. bouwwijze met hout 14 -b. bouwwijze met kunststof 16 -c. stijfheid van een boot 17
	2. huidreparatie	-a. houten huid 18 -b. lakken van de huid 18 -c. kunststof huid 20
	3. taften	23
	4. binnenwerk	-a. binnenwerk 24 -b. stellen van een boot 25
	5. slidings/slidinglatten	26
	6. riggers/dollen	27
	7. voetenborden	28
	8. bankjes	-a. rollagerbankjes 31 -b. kogellagerbankjes 33
	9. riemen	-a. stijfheid van de riem 34 -b. houten riemen 34 -c. koolstof riemen 35
	10. roeren en vinnen	37
	11. diversen (boegballen, intercoms en lampjes)	38
	12. botenonderhoud, verleden en toekomst	40
Algemeen	1. de botenloods	41
	2. de vloot	41
	3. de bak	45
	4. transport	45
	5. boten buiten in stelling	46
	6. schoonmaken	
	7. schade-afhandeling	47
	8. reservespullen wedstrijden/weekenden	47
	9. opriggeren en afstellen	48

Materialen	1. te gebruiken materialen	50
	2. materiaalleveranciers	52
	3. adressen leveranciers	54

Bijlagen:

SP-106 folder
Artikel over afstelling

Inleiding

Deze handleiding is voor een groot gedeelte overgenomen van de materiaalbijbel der AASR Skøll, die geschreven is in 1996. Het moment van schrijven is begin 1998.

Het doel is om nieuwe materiaalcommissieleden en -commissarissen een inzicht te geven in de activiteiten die zij zullen gaan verrichten. Het geeft weer wat de taken van de commissie en commissaris zijn en op welke wijze ze uitgevoerd dienen te worden.

Dit draaiboek is tevens geschreven om de opgedane kennis beter over te dragen en vast te houden voor de vereniging. Het moet een zekere continuïteit kunnen waarborgen.

Het werken aan de vloot is iets wat iedereen, die er zin in heeft, kan leren. Dit naslagwerk geeft weer hoe je bepaalde dingen kan aanpakken. Het uitvoeren kan je echter alleen leren door het daadwerkelijk te doen. Een bijzonder belangrijkste taak van de commissaris en commissie is het signaleren van problemen, schades en slijtage van de vloot. Daarom is aan inspectie van schepen een apart hoofdstuk besteedt.

We hopen dat dit een handvat kan zijn in de komende jaren voor materiaalcommissarissen en materiaalcommissieleden. Veel leesplezier.

Veiligheid

Aangezien er in werkplaatsen van roeiverenigingen gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen en gereedschappen is er een paragraaf besteed aan de veiligheid. Aangezien het niet geheel duidelijk is of de vereniging verzekerd is voor ongevallen in de werkplaats, is aandacht voor de veiligheid belangrijk.

Veilig werken is ruwweg in te delen in twee categorieën, namelijk de materialen waarmee je werkt en het gereedschap. Hieronder een kleine opsomming:

- * Epoxy: Deze stof is slecht voor de huid, ademhaling en ogen. Bij ademhalingsproblemen en oogcontact direct arts waarschuwen. Haal de epoxy die op de huid terecht is gekomen er niet af met een oplosser. De epoxy dringt hierdoor alleen maar verder de huid in. Draag bij verwerking van epoxy handschoenen en eventueel een veiligheidsbril. Zorg voor goede ventilatie in de werkplaats. Zorg dat er weinig mensen in de loods zijn.
- * Polygrond en clearcoat: Zie epoxy, draag tevens een gasmasker aangezien bij het lakken vanwege het stof een goede ventilatie niet mogelijk is.
- * SP-106: Deze stof is gelukkig wat minder agressief dan bovenstaande twee, toch onmiddellijk op de huid terecht gekomen SP-106 weghalen met een doek, water en zeep.
- * Araldit: Deze stof is gelukkig ook niet zo agressief. Op de huid gekomen Araldit weghalen met water en zeep. Bij het verwarmen van Araldit met de verfstripper komen giftige stoffen vrij. Adem deze niet in.
- * Vulstof voor SP-106: Deze vulstof is zo fijn van structuur dat deze bij inademing bijzonder diep de long in kan komen. Voorkom stuiven en inademen.

* Draag bij het schuren van een boot met schuurmachines altijd een stofmasker.

* Maak de lakken en epoxy aan in bakjes die tegen deze stoffen kunnen, voorbeeld de Jodekoekenverpakking of de speciale bakjes voor de SP-106. Deze bakken kunnen meerdere keren gebruikt worden. Maak niet teveel in één keer aan, er staat dan meer giftige stof en de pot-life van de stof wordt snel korter.

* Electrisch gereedschap: De meest gebruikte electrische gereedschappen zijn: een bandschuurmachines en een boormachine. Bij band-schuurmachines en gewone schuurmachines moet je er op letten dat je kleding niet in aanraking komt met de schuurvoet. Bij boormachines geldt hetzelfde. Oppassen voor brandwonden.

* Scherp handgereedschap: Let bij het gebruiken van scherpe handgereedschappen, zoals beitels, zagen en driehoekkrabbers, op het veilig werken. Dat wil zeggen: werk zoveel mogelijk van je af. Leg na gebruik het gereedschap veilig weg, dus in de kast.

* Een geheel ander gevaar komt van het tegen slotbouten aanlopen. Dit is iets wat vaker voorkomt dan je denkt. Het kan niet alleen je kleding vernielen, maar tevens je huid diep beschadigen.

Materiaalcommissaris en de Materiaalcommissie

Assessor Materieel

In principe hoeft een jaar materiaalcommissaris zijn, zelfs in deze tijd met tempobeurzen, je studie niet nadelig te beïnvloeden. De materiaalcommissaris is er in eerste instantie voor de vloot, dat wil zeggen de schepen en riemen. Laat daarom alle andere zaken die zijdelings met het materiaal te maken hebben uitvoeren door de andere bestuursleden, voorbeeld: het afschrijfboek, bakschema, vlootverzekering en het regelen van de boottransporten, een en ander natuurlijk wel in overleg met de materiaalcommissaris.

- * De materiaalcommissaris draagt zorg voor de verenigingsvloot op zowel de korte als de lange termijn. Hij/zij doet dit door te zorgen voor een goede en actieve materiaalcommissie, toezicht en controle op het rechtmatig en zorgvuldig gebruik van de vloot (samen met de wedstrijdcommissaris), het coördineren en aansturen van dagelijks en groot onderhoud en goede contacten met derden.
- * De commissaris draagt zorg voor het logboek en de materiaalbijbel.
- * De commissaris heeft de leiding over de commissie en zorgt ervoor dat deze commissie goed kan functioneren. Hij doet dit door middel van opleiding (eventueel door derden), te zorgen voor goede en veilige gereedschappen, voldoende materialen en een gezellige werksfeer op de materiaalavonden.
- * De commissaris biedt de (actieve) commissieleden een sleutel van de loods aan, zodat zij ook zonder aanwezigheid van de commissaris kunnen materialen. Het spreekt voor zich dat de commissaris ernaar moet streven zoveel mogelijk aanwezig te zijn op de materiaalavonden, anders werkt dit demotiverend voor de commissie. De commissaris zorgt er ook zoveel mogelijk voor dat er wekelijks een lijst met werkzaamheden ligt, teneinde enige structuur in de werkzaamheden aan te brengen. Alleen de commissaris heeft het overzicht in de onderhoudsplanning en kent de prioriteiten.
- * De commissaris draagt zorg voor het groepsgevoel van de commissie. Tevens houdt de commissaris de commissie op de hoogte van de prioriteiten, bootaanvragen en toewijzingen, bootaanschaf en andere verenigingsnieuwtjes.
- * De commissaris regelt de aanwezigheid van roeiers op materiaalavonden.
- * De commissaris bepaalt, samen met de commissie en de Quaestor, wat er door de commissie gedaan kan worden en wat uitbesteed moet worden.
- * De materiaalcommissaris houdt het logboek bij en geeft dit bijgewerkt door aan de nieuwe materiaalcommissaris tijdens de senaatswisseling.
- * Tevens is het wenselijk voor de continuïteit dat de commissaris na zijn bestuursjaar nog tenminste één jaar in de commissie actief blijft.

Materiaalcie

De materiaalcommissie draagt zorg voor het reguliere en structurele onderhoud van de vloot. Hierin wordt zij bijgestaan door de commissaris en de roeiers. De commissie komt een keer per week bijeen om te materialen. Het streven is de commissie te laten bestaan uit ongeveer 5 mensen. De commissie krijgt aan het begin van het jaar een opleiding (door een ervaren

bootzman) aangeboden. Voor de verdere opleiding zorgen de ouderejaars commissieleden en de commissaris.

*First I do it quickly,
then I do it slow,
then I do it with you
then off you go.*

Citaat John Cleese.

Bovenstaand rijmpje geeft goed aan hoe opleiding van de commissie plaats dient te vinden. Het best, en tevens het leukst voor de commissieleden is, als ze zo snel mogelijk zelfstandig kunnen werken. Zij kunnen de commissaris dan al snel assisteren in onder andere het begeleiden van ploegjes.

De taken van de commissie kunnen uitgebreid worden door een aantal taken van de commissaris over te nemen. Voorbeelden hiervan zijn inkoop van de goedkopere gereedschappen, de inkoop bij de CIC, de inkoop van verf en toebehoren en assistentie bij wedstrijden.

Bedenk dat de commissie gevormd wordt door vrijwilligers, aanwezigheid kan dus tot op zekere hoogte niet geëist worden. Men kan wel vragen aan de leden of ze minimaal eens in de twee weken actief aanwezig zijn. Laat ze wel aangeven wanneer ze er zijn in verband met planning van de werkzaamheden.

Het doel van de commissie is in eerste instantie werk af te leveren, doch op een zo leuk mogelijke manier. Dit kan bereikt worden door een lekkere werksfeer, muziek, na afloop een drankje (eventueel op kosten van de vereniging), regelmatig commissie-eten en het functioneren als een hecht team. Herkenbaarheid naar de rest van de vereniging kan voor velen een belangrijk iets zijn. Denk hierbij aan een trui, een jas, een overall of iets dergelijks. Probeer er zoveel mogelijk naar te streven dat de commissieleden voor minimaal twee jaar in de commissie gaan. Het eerste jaar worden ze zelf opgeleid, het tweede jaar kunnen zij degene zijn die anderen opleiden. Dit waarborgt enige continuïteit in kennis.

Ondersteuning van de commissie door roeiers

Aangezien de roeiers niet geheel vrijwillig meewerken en in principe onervaren zijn in het materialen doen deze mensen de eenvoudiger, en vaak minder leuke klussen. Ze hoeven dan niet bijzonder intensief begeleid te worden en de routine klussen behoeven niet steeds door de commissie te worden uitgevoerd. Op deze manier blijven de leukere en interessantere klussen over voor de ervarener commissieleden. De roeiers zijn bijzonder goed inzetbaar voor het vele schuurwerk, opknappen van riemen en het onder begeleiding werken aan hun eigen boot. Voordelen hiervan zijn dat de roeiers zich beter bewust worden van het materiaal, hun eigen boot beter leren kennen en de materiaalcommissie ondersteunen in haar eenvoudiger taken. Laat de roeiers altijd in ploegverband komen, dit is makkelijker in te delen, makkelijker te controleren en voor de roeiers gezelliger. Laat de wedstrijd- en clubploegen komen voordat hun wedstrijden beginnen, periode november tot en met februari. Dit is tevens de piek in het jaar voor het onderhoud.

Ondersteuning van de commissie door derden

Een aantal werkzaamheden aan de vloot kunnen niet altijd door Amphitrite zelf uitgevoerd worden. Een aantal werkzaamheden zijn te moeilijk, vereisen bijzonder gereedschap, moeten bijzonder precies worden uitgevoerd of de tijd om de werkzaamheden uit te voeren ontbreekt. Hieronder werkzaamheden die beter uitbesteed kunnen worden aan derden (bijv. iemand van het Spaarne):

- * lakken huid wedstrijdschepen
- * grote schades (zowel hout als kunststof)
- * grote huidreparaties (zowel hout als kunststof)
- * grote reparaties aan het binnenwerk (zowel hout als kunststof)

Globale kalender

Raadpleeg tevens het draaiboek van de wedstrijdcommissaris. Het is tevens handig om je te abonneren op Roeien. Je hebt dan zelf het Evenementennummer waarin de hele seizoensindeling instaat. Hierin tevens alle telefoonnummers die je het hele jaar nodig hebt.

SEPTEMBER

- * nieuwe commissarissen lopen een maand mee met de oude commissarissen.
- * opstarten commissiewerkzaamheden.
- * klusjes aan skifs door intro.

OKTOBER

- * senaatswissel
- * introweekend: C-vieren klaar en skifs die mee gaan voor afroeien klaar.
- * eventueel proberen samen met een aantal coaches en de wedstrijd- en competitiecommissaris de vloot af te stellen voordat de selectie begint.

NOVEMBER

- * letten op boten afdrogen.
- * ergometers nakijken en ruimte voor maken.

DECEMBER

- * materiaal dat nog niet klaar is afmaken voor na de kerstvakantie.
- * loods opruimen voor winter (water wordt afgesloten).
- * riemen en boteninventarisatie voor Head & Heineken.
- * materiaalcongres Skoll.
- * eventuele club-vieren in orde maken.

JANUARI

- * trainen in de achten begint.
- * intercoms goed controleren.
- * Misschien is het raadzaam de clubboten even na te lopen voordat de clubploegen erin gaan. Drukstangen verdienen extra aandacht in verband met het slaan van snoeken.

FEBRUARI

- * als het weer het toelaat, een trainingsweekend (kost veel tijd).
- * materiaal cursus

MAART

- * botenoplapweekend en botenkeuring
- * intrainingsfeest, botendoop
- * Multec Winterwedstrijden.

- * de H&H, zorg ervoor dat alles in orde is, geef hulp aan andere verenigingen, voor wat hoort wat, dit is de tijd om de andere verenigingen te laten zien dat je een goede matco bent. Heel handig en gezellig tijdens de rest van het seizoen. Let erop dat je geen gereedschappen, bokjes en singles kwijtraakt aan andere verenigingen.

APRIL

- * eventueel een tweede trainingsweekend voor de wedstrijdafdeling.
- * Skøll-Cup, Varsity, Randstad, Carpit Noctem en Skøll-sprint
- * lente-intro begint, de skif en C-vloot weer eens onder handen nemen.
- * OOCUZ- wedstrijden op Amphitrite.
- * openingstoernooi van de OOCUZ op Vidar

MEI

- * Proteus Eretes in het lang, OOCUZfinale, Spaarnelenterace en Rio de theta
- * introweekend

JUNI

- * brief klaarmaken en versturen naar de roeiers en coaches voor de materiaalweek
- * Competitie slotwedstrijden, Martini Regatta, Asopos Driekamp
- * clubploegen gaan uit training.
- * nachtroeitocht

JULI

- * slotwedstrijden, eind van het seizoen!
- * na de NSRF-slotwedstrijden: materiaalweek. Zorg dat je genoeg spullen hebt en duidelijke instructies over hoe en wat (op papier).
- * laat de roeiers aan de hand van de inspectielijst per boot een lijst met werkzaamheden opstellen.
- * actieve bijdrage van de Assessor roeien gewenst.

AUGUSTUS

- * bedenk dat dit de vakantieperiode en hertentamenperiode is, zeker voor jezelf!
- * skifvloot + riemen (klaarmaken voor de introductie-periode).
- * wedstrijdboten repareren.

SEPTEMBER

- * nieuwe commissieleden gaan zoeken
- * nieuwe commissaris inwerken
- * logboek en draaiboek bijwerken en aanbieden aan nieuwe commissaris tijdens de bestuurswissel
- * zelf in de materiaalcommissie gaan

Inspectielijst

Deze inspectielijst gaat ervan uit dat de boot is opgeriggerd, in de singels ligt en schoon is gemaakt zodat alles goed zichtbaar is. De inspectie gaat van voor naar achter, eerst de binnenkant en dan de buitenkant.

- * **boegbal** - aanwezig, wit en onbeschadigd (niet gescheurd)
- deugdelijk bevestigd (dus met schroef en net met tape)

- * **baannummerhouder**
- aanwezig en deugdelijk bevestigd

- * **lekdoop** (indien op deze plaats aanwezig)
- aanwezig
- dop op enigerlei wijze onlosmakelijk met de boot verbonden
- waterdicht*

- * **voortaft** - onbeschadigd (controleer met name langs de randen)
- spanning juist (niet te strak maar zeker niet te slap)
- is (zover je kunt zien) de taftlat onbeschadigd
- tafttape deugdelijk bevestigd en afgelakt (controleer met name de aansluiting van het taft met het dekje)

- * **dekje/waterkering**
- onbeschadigd en goed bevestigd
- voldoende in de lak
- geen inwateringsplekken (zwarte plekken in het hout)
- schot tussen luchtkast en roeiersgedeelte waterdicht* en onbeschadigd

- * **inspectieluik** (grote dop/luikje in het dekje)
- waterdicht*
- op enigerleiwijze onlosmakelijk verbonden met de boot
- is het luik/dop makkelijk te openen
- gebruik het luik en inspecteer de boot onder het taft (water, vuil, voldoende in de lak, gebroken of losse delen of een mufte lucht)

- * **bankje** (uitnemen voor grondige inspectie)
- zijte onbeschadigd, voldoende in de lak
- lopers deugdelijk bevestigd, niet versleten
- asjes recht en niet versleten, wieljes vast en niet versleten
- astussenplaat, niet versleten (dat wil zeggen: geen speling op de plaats waar de asjes in draaien) en is het de juiste (behorend bij de as)

- * **slidings** - controle op overmatige slijtage (kuiltjes, toplaag verdwenen)
- voor- en achterstops

- * **slidinglatten** - goed in de lak
- onbeschadigd
- deugdelijk bevestigd op het emplacement

- * **voetenbord** - is het hele voetenbord makkelijk verstelbaar
- strips op grundellat en kielbalk deugdelijk bevestigd en niet versleten. Alle schroeven en moertjes aanwezig (onder grundellat borgmoeren)
- spoorstokeinddop niet versleten
- spoorstok deugdelijk zonder speling aan voetenbord bevestigd
- schoenen op grondplaat, grondplaat op voetenbord spelingsvrij
- schoenen niet overmatig versleten, hielbandjes vast
- voetenbord niet tegen huid en/of emplacement
- hielsteun deugdelijk bevestigd (borgmoeren)
- indien aanwezig, stuursysteem nog functioneel, kabels niet versleten
- indien hakken, deugdelijk bevestigd
- voetenbordbandjes vast aan voetenbord en gangbaar

- * **emplacement** (geheel van kruislatten, dwarsverbanden, spanten, binten en grundellat)
- In het kort komt het er op neer dat alle lijm-/schroefverbindingen goed vast moeten zitten en dat alles goed in de lak zit. Let hierbij voornamelijk op:
- binten: controleer of ze goed aan de spanten zitten
- dwarsverbanden: controleer of ze goed aan de grundellat zitten
- grundellat: niet los van het topboord en de onderkant goed in de lak

Algemeen: schroef en boor niet meer dan nodig is in het emplacement. Het verliest daardoor teveel van zijn sterkte. Een gebroken/gescheurd onderdeel dient vaak in zijn geheel vervangen te worden.

- * **kielbalk** - kielbalk nog verbonden met de huid en met de spanten
- als de kielbalk is opgebouwd uit twee op elkaar gelijkde latten, is deze verbinding nog goed

- * **spanten** - zijn de slotboutgaten niet te groot geworden
- zijn de slotbouten niet te ver de spanten in getrokken, hebben ze de kop van het spant gespleten
- topboorden nog vast aan de spanten
- spant nog vast aan de kielbalk
- als het spant is opgebouwd uit meerdere delen, zitten deze delen dan nog goed aan elkaar

- * **topboord** - controleer het topboord op scheuren en/of andere beschadigingen
- staat de bovenrand nog goed in de lak

- * **stuurplaats** - instapplank nog vast en niet tegen de huid
- zijte nog vast en niet tegen de huid
- plaats om voeten neer te zetten nog vast en niet tegen de huid
- rugband nog intact en deugdelijk bevestigd

- * **installatie** (alleen in achten en voorin gestuurde vieren)
- controleer stekkerverbindingen op corrosie
- draden correct aangesloten en niet los in de boot
- zitten de luidsprekers deugdelijk bevestigd

- * **achtertaft** - zie voortaft, let wel op de aansluiting rond de stuurpen

- * **huid (binnenkant)**
- controleren op scheuren, deuken, inwateren en slijtplekken van de lak
voornamelijk de stuurplaats en de voetenborden

- * **riggers** - controleren op scheuren en grote beschadigingen (krom)
- zijn alle moeren en bouten aanwezig en van RVS

- * **drukstangen** - controleren op scheuren en grote beschadigingen (krom)
- controleer de gangbaarheid van de verstelmogelijkheid

- * **dollen** (bestaande uit de dol en de dolpen)
- controleer de dolpen op bevestiging en roestvorming
- controleer de dol op scheuren, slijtage in het draaigedeelte door de riem
- controleer de speling tussen dol en dolpen
- zitten er genoeg (en juiste maat) plastic afstelringen op de dolpen
- controleer de overslag op gangbaarheid en is het draaipunt nog intact

- * **roer** - controleer kabels op slijtage en controleer de eventuele doorgangen in de spanten op slijtage en inwatering
- controleer het jukje op speling
- controleer de roerpen op speling in horizontale en verticale richting
- draait het roer los van de huid
- zit het roerblad nog deugdelijk aan de roerpen

Boot nu omdraaien en op bokjes leggen.

- * **vin** - is de vin recht, onbeschadigd en zit de vin goed vast
- is de vinkast waterdicht*

- * **huid (buitenkant)**

- deuken, scheuren, butsen en andere beschadigingen
- inwateringsplekken
- slijtageplekken van de lak (met name boeg en achterkant)
- algemene toestand van de lak
- liggen de eventuele nagels nog in het vlak (onder de lak)
- controleer oude reparaties
- is het topboord niet beschadigd door de huidplaten van de riggers
- bij kunststof schepen: is waxen en/of cleanen nodig

Algemeen:

- is al het bevestigingsmateriaal (schroeven, moeren en bouten) van RVS
- zijn alle losse delen gemerkt met de bootnaam
- wat is de algehele conditie van de boot. Dat wil zeggen, moet de boot eerder of later dan gepland in groot onderhoud of vervangen worden.

* Controle op waterdichtheid van afgesloten ruimtes.

Neem de stofzuiger en zet de slang in de blaasstand. Maak een sopje aan van water en een overmaat aan zeepsop. Leg de stofzuigerslang in de taft (zorg ervoor dat je de taft niet opblaast/beschadigt) en leg het sopje op de plaats die je wilt controleren. Als er zeepsopbellen komen is het dus niet waterdicht.

Onderhoud

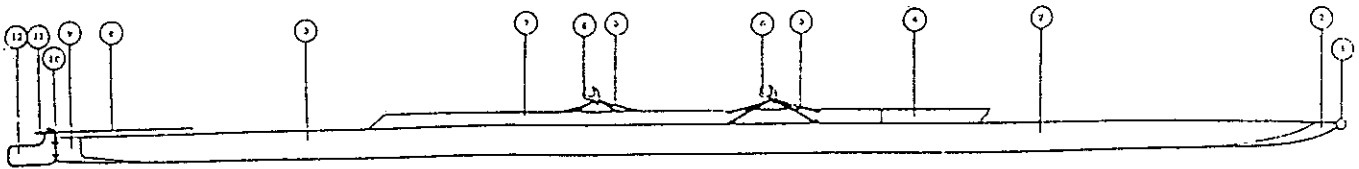
Onderhoud wordt het hele jaar door uitgevoerd, met uitzondering van de zomervakantie. De meeste tijd gaat zitten in ad hoc onderhoud en reparaties, klussen die altijd gisteren klaar moeten zijn. Reken erop dat bij groot onderhoud een houten acht anderhalve maand en een vier een maand uit de vaart zijn. Deze termijn kan niet ingekort worden door de inzet van meer onervaren hulp, roeiers dus. De lange duur van het onderhoud zit met name in de verwerkingstijd van de materialen, de beschikbare loodsruimte en de beschikbare tijd van ervaren commissieleden. Ook ad hoc klussen spelen hierbij een grote rol. Bedenk dat niet alleen veel tijd in de boten gaat zitten maar dat het onderhoud van de houten riemen bijzonder veel tijd kost. Groot onderhoud aan riemen is een bijna jaarlijks terugkerend probleem. Aan het einde van het seizoen moet per boot een werklijst gemaakt worden van de schades en slijtage die voor het volgende seizoen verholpen moeten worden. Doe dit samen met de roeiers en coaches aan de hand van de inspectielijst. Probeer de eenvoudige en snel te verhelpen problemen al in de materiaalweek op te laten lossen. De rest van de lijst moet later gedaan worden voordat de boot weer vaarklaar is. Alle lijsten tezamen geven een redelijk inzicht in de werkzaamheden voor het najaar. Deze werkzaamheden komen boven het geplande structurele onderhoud.

1 Bouwwijze

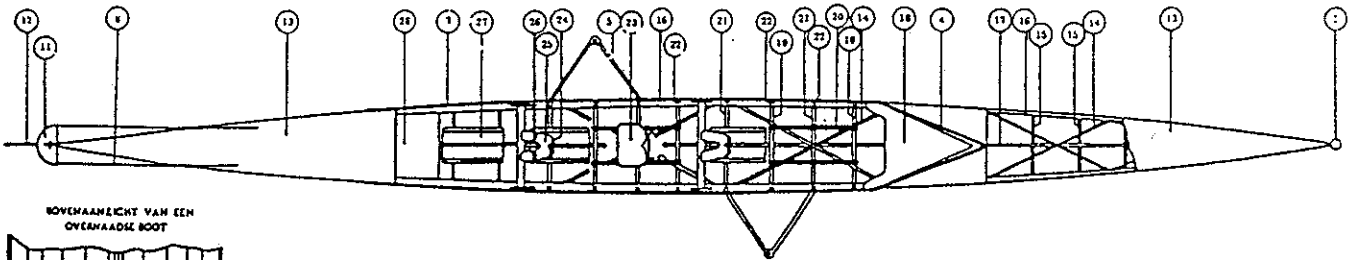
Zie tekening op volgende blz.:

- | | | |
|--------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Boegbal | 12. Roerblad | 23. Bankje |
| 2. Voorstevan | 13. Taft | 24. Hak |
| 3. Huid | 14. Kruislat/diagonaal | 25. Voetenbord |
| 4. Waterkering | 15. Spantje | 26. Voetenbordbandje |
| 5. Rigger | 16. Grundellat | 27. Stuur-instapplankje |
| 6. Dol | 17. Taftlat | 28. Stuurzitje |
| 7. Topboord | 18. Dekje (hout) | 29. Zandstrook |
| 8. Stuurkabel/touw | 19. Dwarsverband | 30. Huidgangen |
| 9. Achterstevan | 20. Sliding | 32. Wrang |
| 10. Roerpen | 21. Spant | 33. Kielbalk (inwendig) |
| 11. Roerjuk | 22. extra versterking
dwarsverband | |

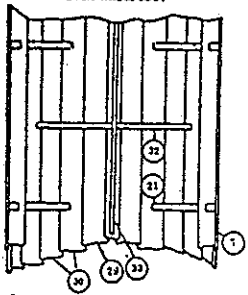
LANGSAANZICHT



BOVENAANZICHT



BOVENAANZICHT VAN EEN
OVERHAADSE BOOT



1.a Bouwwijze met hout

Overnaedschen bouw

De huid bestaat uit een aantal (5) gangen (latten) die tegen elkaar gespijkerd/genageld zijn. Tussen de gangen zit geen lijm, zodat de eventuele ruimte dichtgelakt moet worden. De gebruikte houtsoort is vaak mahonie. Helaas is het door de vele werkuren te duur geworden om deze boten tegenwoordig nog te bouwen. Door zorgvuldig onderhoud kunnen deze schepen zeer lang mee gaan aangezien ze bijzonder degelijk gebouwd zijn.

Massief gebogen hout

De huid bestaat uit een dunne laag hout (ceder, mahonie) die tussen de grundel en het topboord wordt geklemd, vervolgens naar de kielbalk wordt toegebogen en op de kielbalk wordt gelijmd of gespijkerd. Het nadeel hiervan is dat de huid uit één laag bestaat die ook nog eens onder spanning staat. De kans op scheuren is groot. Aangezien de nerf in de lengterichting van de boot loopt, bestaat het risico dat de scheur steeds langer wordt. Om dit te voorkomen, worden vaak linnen banden of hulpspanten om de 30 cm. aan de binnenkant van de huid gezet. Bij sommige boten wordt nog een zijden mat aangebracht.

Gebogen triplex/hechthout

De huid bestaat uit een aantal (3 tot 5) op elkaar gelijmde lagen hout die vervolgens gebogen worden op dezelfde wijze als de huid met massief gebogen hout. De nerf-richtingen van alle lagen hout lopen alle kanten op zodat de kans op scheuren veel minder is.

Vormverlijmde huid

De huid wordt in een mal gemaakt. In deze mal worden drie (soms vier) lagen hout op elkaar gelijmd waarbij de nerfrichting van de buitenste laag parallel loopt aan de boot en de twee binnenste lagen diagonaal lopen (loodrecht op elkaar). De voordelen van deze bouwwijze is dat je een niet-scheurgevoelige huid hebt die ook spanningsvrij is. Bij sommige boten wordt nog een zijden mat aangebracht.

1.b Bouwwijze met kunststof

Volledig kunststof

Bij deze boten wordt geen of bijna geen hout meer gebruikt. In sommige gevallen zijn de spanten nog van multiplex, de rest van de boot is van kunststof. De binten en kruislatten zijn vervangen door kunststof dekjes zodat een koker ontstaat die de stijfheid aan de boot geeft. Verschillende werfen gebruiken verschillende procedés, zo laat Empacher de boot uitharden aan de buitenlucht, Janousek laat de boot in een oven uitharden. De kunststof is bijna altijd een epoxysysteem, polyester wordt in verband met osmose bijna niet meer gebruikt. De huid kan opgebouwd zijn met de zogenaamde 'sandwichstructuur': twee buitenlagen met een ander materiaal als kern, of uit een of meerdere lagen glasmat.

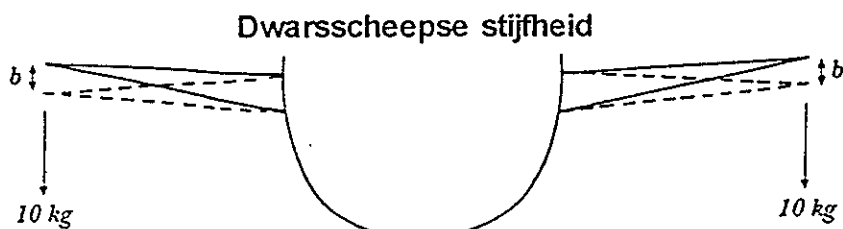
Kunststof huid met houten inbouw

Bij deze boten bestaat de huid uit één of meerdere matten van glasweefsel-, kevlar of koolstofvezels. Deze matten worden in een mal gelegd en hierna met polyester of epoxyhars doordrenkt. Op plaatsen waar extra sterkte is vereist, wordt of een extra mat of een koolstof/kevlarvezelbundel gelegd. Het binnenwerk wordt op conventionele wijze ingebouwd met spanten, binten en kruislatten. Op de contactplaatsen van hout en kunststof kunnen bij het ouder worden van de boot problemen ontstaan.

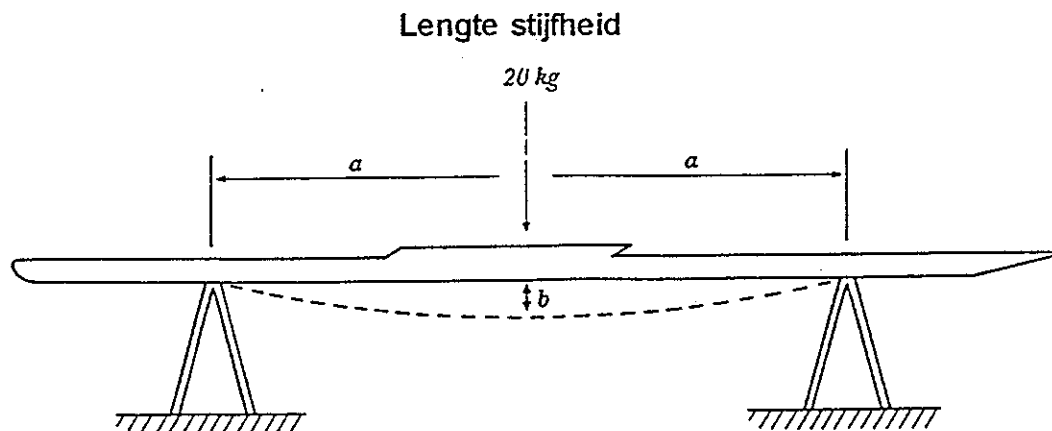
Komposiet huid (vb. Douglas-skiffs)

De huid wordt op dezelfde manier gemaakt als de vormverlijmde huid. Echter nu wordt aan de binnenkant een epoxymat gelegd in plaats van een fineerlaag. De huid ziet er van buiten uit als een houten schip, van de binnenkant als een kunststof schip. Soms wordt aan de binnenkant toch nog een fineerlaag gelegd voor het fraaie resultaat. De voordelen van kunststof en hout zijn op deze manier verenigd.

1.c Stijfheid van een boot



b : maten voor alle riggers en schepen = 10 mm



Schip	a	b
1x	250 cm	1,0 cm
2+, 2-, 2x	350 cm	0,8 cm
4+, 4-, 4x	450 cm	0,7 cm
8+	630 cm	1,0 cm

2 Huidreparatie

2.a Houten huid

Als er schade is ontstaan aan de huid, bekijk de schade dan eerst rustig om te bepalen wat ermee gebeuren moet. Als je het niet vertrouwt, haal er dan een expert bij. De meeste kleine schades zijn gelukkig zelf te repareren met wat Araldit of SP-106. Zijn de schades te groot, dat wil zeggen: er moet een nieuw stuk huid in worden gezet, laat dit dan door een ervaren bootman doen.

Het soort huid heeft invloed op de gevoeligheid van de huid en de mogelijkheid van scheurvorming. De reparatie is voor de verschillende soorten globaal hetzelfde. Deze beschrijving gaat ook op voor ernstige beschadigingen waarbij de huid op een plaats in één of meerdere richtingen gescheurd is en waarbij geen stukken huid verloren zijn gegaan.

Druk de huid voorzichtig zo veel mogelijk terug in zijn oude vorm; vooral bij een vormverlijmde huid bij een grotere beschadiging moet dit zeer voorzichtig en zorgvuldig gebeuren, teneinde een 'bobbeltje' in de huid te vermijden.

Plak hierna zowel aan de binnenkant als aan de buitenkant een (zo klein mogelijk) vierkant met bruin plastic tape af rond de scheur(en). Nu kan de eigenlijke reparatie beginnen. Ontvet de scheur en de afgeplakte vierkanten. Maak Araldit/SP-106 aan, mengverhouding SP-106 is 1 deel harder en 5 delen hars, en wrijf dit met ronddraaiende bewegingen in de scheur of strijk de lijm er met een plamuurmes in. Doe dit tot de lijm er aan de buitenkant uit komt. Werk, indien mogelijk, altijd van binnen naar buiten, teneinde de buitenkant zo weinig mogelijk te beschadigen. Haal de overtollige lijm weg en plak de lijm af met bruin tape.

Als de huid onder spanning staat, is het hierna nog nodig te zorgen dat de huid na reparatie zijn oude vorm weer heeft en houdt. Hiertoe nemen we, na het afplakken van de net gelijmde scheur, een balkje en leggen dat op de uitstulping bij de scheur in de lengterichting van de boot. Met een aantal (meestal twee) spanbanden rond het balkje en de boot wordt de huid weer in model gespannen zodat de lijm in de scheur(en) in de juiste vorm uithardt.

Verwijder, als de lijm uitgehard is (\pm 24 uur), het balkje en de tape die over de lijm zit. Verwijder voorzichtig overtollige lijmresten en schuur de scheur(en) glad. Ontvet wederom de afgeplakte vierkanten en werk met lak de huid aan de binnen- en buitenkant bij. Herhaal dit eventueel enige keren.

2.b Lakken van de huid

Het lakken van een gladde boot is een bijzonder moeilijke klus. Het moet niet alleen druipevrij zijn, maar ook stofvrij en streeploos. Als je het niet vertrouwt, besteed de klus dan uit, zeker als het gaat om wedstrijd materiaal. Toch is het leuk om een schip te lakken, een schip uit de C-vloot is dan ook zeker zelf goed te lakken.

Hoe beter de voorbereiding, hoe beter het eindresultaat. Neem dus uitgebreid de tijd om de huid goed te schuren. Kleine oneffenheden die je bijna niet ziet, zullen na het lakken weer zichtbaar worden.

Diepe gaten en scheuren repareer en vul je op met lijm, de ondiepere plekken worden het mooist als je deze opvult met verschillende lagen lak. Om een goed idee te krijgen of de huid goed geschuurd is en je tevreden kunt zijn met het uiteindelijke resultaat maak je de huid goed nat met water. Op deze manier krijg je een redelijk idee hoe het er na het lakken uit gaat zien. Bijkomend voordeel van deze manier is, is dat je al veel schuurstof verwijdert.

Voordat je de huid kunt lakken moet de loods echt goed stofvrij zijn gemaakt. De loods moet een aantal dagen van tevoren goed aangeveegd zijn. Op de dag dat je gaat lakken de vloer nat maken met water, dit om opwarrelend stof te voorkomen. Trek zelf stofvrije kleding aan.

Lakinstructie

Materialen: -lak: Rubbol Yacht Varnish
-terpentine
-wasbenzine
-lakkwasten
-schuurpapier 180 +220
-lijnolie

Vorbereiding:

Riemen:

- kaalhalen met behulp van afbijt, brander (stripper) en krabber.
- schuren (schuurpapier 180)
- stofvrij maken en ontvetten met wasbenzine

Boten (oude laklaag laten zitten):

- schuren (goed opschuren met schuurpapier 180)
- stofvrij maken en ontvetten met wasbenzine

Lakken:

Van kaal hout:

-1e laag: lak verdunnen met 50% terpentine, wachttijd tussen 1e en 2e laklaag is 48 uur.

tussen -2e laag: niet opschuren, lak met ca. 10% terpentine verdunnen, wachttijd 2e en 3e laag is 24 uur.

-3e laag: opschuren met schuurpapier 220, laag onverdund aanbrengen.

Hout met oude laklaag:

-1e laag: 25% verdund aanbrengen, wachttijd tussen 1e en 2e laag is 24 uur.

-2e laag: schuren met schuurpapier 220, lak onverdund aanbrengen.

-eventueel 3e laag aanbrengen

Kwasten bewaren in lijnolie, voor opnieuw gebruik reinigen met terpentine.

2.c Kunststof huid

Als er schade is ontstaan aan de huid, bekijk het dan eerst rustig om te bepalen wat er-mee gebeuren moet. De meeste schades zijn gelukkig zelf te maken met wat SP-106 of plamuur. Zijn de schades te groot, dat wil zeggen, je vertrouwt het niet of er moet een nieuw stuk huid in worden gezet, laat dit dan door een bootsman doen. Bekijk eerst wat voor soort schade het is: de schade kan zich beperken tot de gelcoat (oppervlakkig) of het kan een perforatie zijn (door en door gat). Voor goede boten: als de verzekering het dekt door een derde laten doen (bijv. Elmar van Het Spaarne), in overleg met Senaat (zoals bijna alles).

Gelcoat reparatie

De schade beperkt zich alleen tot de gelcoat. Alle onderliggende structuren zijn nog intact en niet beschadigd. Hoewel de schade oppervlakkig is kan de oppervlakte van de schade wel groot zijn.

Kleine plekkjes, krassen en putten

Aanstippen met de DD-lak. Dit eventueel meerdere keren herhalen totdat het gat geheel gevuld is. Dan, indien nodig, polijsten met polijstpasta.

Middelgrote plekken, krassen en putten

Benodigheden:

- gelcoatplamuur
- kleurpasta (10 - 15 % toevoegen)
- M.E.K. harder (2 - 3 % toevoegen)
- polijstpasta (middelgrof en fijn)
- DD-lak in de betreffende kleur
- niet-harende kwast/penseel
- zachte doek

- * De schade laten drogen in de open lucht of evt. met de föhn (let op dat geen oververhitting plaatsvindt).
- * Kleine losse delen verwijderen
- * Schade plek licht opschuren en ontvetten.
- * Plamuur volgens handleiding aan maken. Aan brengen met plamuurmes en zo glad mogelijk afstrijken. Het eindresultaat wordt beter als je de plamuur in meerdere lagen aan brengt. Potliffe (= maximale verwerkingstijd) bedraagt 15 minuten dus weinig aan maken.
- * Af werken door met Polyservice polijstpasta (middelgrof tot fijn) en een droge zachte doek de overtollige plamuur weg te polijsten.
- * DD-lak aan brengen om kleur te herstellen. Bij de Janouseks kan dit eventueel achterwege gelaten worden omdat de witte kleurpasta in de plamuur voldoet.

Middelgrote tot grote plekken

De reparatie gaat net als de reparatie van de middelgrote plekken. Het kan echter nodig zijn de gelcoatplamuur te vervangen door glasvezelplamuur. Glasvezelplamuur is sterker dan gelcoatplamuur, het trekt echter wel water aan, dus goed afdekken met DD-lak.

Reparaties van schade met perforatie

Benodigheden: - Glasvezelmatten met regelmatige structuur
 - Epoxylijm (SP-106) met harder
 - Vulmiddel voor epoxylijm

Er dient onderscheid te worden gemaakt tussen kleine, middelgrote en grote beschadigingen.

Kleine beschadiging

De beschadiging is een perforatie (gat) van de structuur met een oppervlak niet groter dan 0,5 cm².

- * Drogen in de open lucht of evt. met föhn
- * Verwijderen stof en kleine losse delen.
- * Ontvetten van oppervlak
- * Gat opvullen met epoxylijm (SP-106). Let er op dat de lijm goed in de omringende structuur loopt om optimale hechting te verkrijgen.
- * Afplakken met plastic tape om gladde afwerking te verkrijgen
- * Minstens 24 uur laten drogen.

Middelgrote beschadiging

Oppervlak niet groter dan 10 cm². Behandeling zoals bovenstaand maar met de volgende aanvullingen:

- * De epoxylijm (SP-106) met vulmiddel indikken om het gat te vullen.
- * Minstens 24 uur laten drogen
- * Gat afdekken met in epoxylijm (SP-106, NIET indikken met vulmiddel !) gedrenkte glasvezel mat. De mat moet ongeveer 2 cm overlappen op de omringende structuur. Eventueel een tweede mat aanbrengen waarvan de vezels onder een hoek van 45° liggen t.o.v. de onderliggende mat.
- * NIET afdekken met plastic tape maar in open lucht laten drogen!

Grote beschadiging

- * Raadpleeg de Senaat en besteed het uit !

Merkspecifieke reparatie

Empacher

De binnenkant van de huid en het topboord kan ook beschadigen en/of verouderen onder invloed van zonlicht. De schades aan de binnenkant, door voetenbordproblemen of bidons, zijn vaak te repareren met een kleine glasvezelmat met epoxy. De veroudering van de aflaklaag door het zonlicht zal eens in de zoveel jaar tegen moeten worden gegaan door een nieuwe UV-werende laklaag. De huid eerst licht opschuren met korrel 400, goed ontvetten en stofvrij maken. De lak is speciale tweecomponenten UV-lak van Empacher, Sevenax.

Topboordschades (transport, riemen die blijven hangen etc.) probeer je in eerste instantie op te vullen met SP-106 met een zwarte vuller. Je kan hier eventueel zwarte DD-lak of schoolbordverf voor nemen. Bestaat de schade uit een scheur dan zal je deze moeten versterken met een epoxystrook. Deze zijn in verschillende breedtes verkrijgbaar bij Polyservice.

Janousek

Scheuren komen bij dit huidtype niet snel voor, de meeste schades zijn of diepere krassen, alleen de buitenste laag is kapot, of door en door gaten. De diepe krassen zijn eenvoudig te repareren met epoxyplamuur. Afwerken door te schuren, lakken en polijsten.

De gaten zijn echter moeilijker te repareren. Vaak is het zo, dat aan de binnenkant de glasvezelmat opengebarsten is. Je zal dit dus eerst moeten maken voordat je de buitenkant repareert. Probeer de oude mat zoveel mogelijk te behouden, haal de ergste rafels weg. Breng een niet te kleine nieuwe mat aan met epoxy. Werk deze pas af als de buitenkant ook af is. Het gat vul je op met epoxyplamuur, eventueel met losse vezels vermengd voor de stevigheid. Afwerken van de schade aan de buitenkant zoals boven beschreven is, aan de binnenkant de mat zo glad mogelijk schuren zodat je deze niet al te duidelijk ziet. Daarna in twee of drie keer verven. Polijsten is hier niet nodig.

Hasle

Schades aan deze huid zijn vaak scheuren waarbij de gladde laag aan de buitenkant los gaat zitten van de glasvezelmat. Haal de loszittende stukjes weg, doe dit goed ruim om de schade heen. Breng aan de binnenkant, indien mogelijk, een mat aan. Beter een te grote mat dan een te kleine. De buitenkant opvullen met SP-106, eventueel met witte vulstof. Daarna glad schuren en in de juiste kleur verven. Polijsten geeft het mooiste resultaat.

Is bij een schade ook de overgang dekje romp beschadigd, dan deze rand opnieuw versterken met een (overmaat) glasvezelmatje. Loop de hele rand lang in verband met lakkage.

3 Taften

De voor- en achteraft van overnaedsche en gladde boten zijn van boven dichtgemaakt met taftdoek. Vroeger werd hiervoor taftzijde gebruikt dat met behulp van spanlak strak werd getrokken en waterdicht werd gemaakt. Het resultaat was erg mooi, maar het was erg bewerkelijk. Tegenwoordig gebruiken we taft van kunststof. Het opnieuw taften van een boot is nodig wanneer het oude taft is weggehaald voor reparatie of omdat het taft lekt en niet meer dicht te maken is met tape. We gebruiken op de meeste boten het grijze taft van Empacher.

Het taften

* Het taft is licht gevoelig voor temperatuur, taft daarom nooit in de volle zon of in de ijsskoude loods. Het taft kan daarna gaan krimpen of juist slap gaan hangen.

* Verwijder al het oude taft zorgvuldig, haal alle lijmresten van het oude dubbelzijdige tape goed weg. Het kan gebeuren dat met het verwijderen van het oude taft de lak mee komt. Dit eerst opnieuw lakken.

* Controleer de taftlat op eventuele bobbelingen of onregelmatigheden. Doe hetzelfde met de bovenrand van de huid. Dit om te voorkomen dat er scherpe uitsteeksels door het taft heen komen, bovendien ziet het er lelijk uit.

* Breng dubbelzijdige tape aan op de voorste rand van het dekje, bij de punt en op de bovenste rand van de huid. Druk dit overal zorgvuldig aan.

* Snij een stuk taft op maat, de overlap aan alle kanten plusminus 10 cm.

* Verwijder het strookje papier van het dubbelzijdige tape op het dekje en plak hier onder enige spanning het taft op vast.

* Breng het hele taft onder lichte spanning door het vastzetten van het taft bij de punt met behulp van een marktkraamklem. Stop onder de klem ter bescherming van het taft een stukje doek.

* Werk nu vanaf het dekje langzaam naar voren, steeds een stukje papier van het dubbelzijdige tape weghalen en het taft onder lichte spanning aanbrengen.

* Als dit klaar is, alle randen goed aandrukken en het overtollige taftdoek verwijderen met behulp van een scherp mes. Pas op dat je niet in de taft of in het hout snijdt.

* Breng nu het (zwarte) tafttape aan. Begin bij het dekje, dan de punt afwerken en vervolgens langs de boordrand.

* Lak het tafttape ter bescherming af met dezelfde lak als waarmee de boot is gelakt.

NB. Aangezien het taft een driehoek vormt levert het een aanzienlijke besparing op door uit één stuk, twee stukken taft te halen door de punten tegenover elkaar te leggen.

Let op: De voor- en achteraft zijn bij bijna alle boten verschillend in lengte, let dus op dat je de maat van de grootste neemt en dan pas een stuk taft afsnijdt.

4 Binnenwerk

4.a Binnenwerk

Onderstaand verhaal geldt vooral voor schepen met een houten binnenwerk, voor schepen met een kunststof binnenwerk (Empacher, Janousek) geldt dat dit regelmatig gecontroleerd moet worden. Mocht hier wat los gaan zitten, dan dit zo snel mogelijk weer vastlijmen met SP-106. Bij de Empachers willen de koolstof dekjes (zwarte platen) bij de spanten nog weleens losraken. Het binnenwerk van een boot vormt als het ware het geraamte van de boot. De overdwarse stijfheid, torsiestijfheid en lengtestijfheid komt uit het binnenwerk. Schade hieraan moet dan ook snel en goed hersteld worden. Het is van groot belang dat het binnenwerk goed in de lak wordt gehouden om inwatering te voorkomen. Aangezien de boot het grootste deel van de tijd op zijn kop in de stelling ligt, is het bijzonder belangrijk dat de onderkant van de grundellat goed in de lak wordt gehouden. Helaas wordt dit door de werven nogal eens wat minder goed gelakt.

* Aan de spanten zitten de riggers, er komt dus veel druk op te staan. Controleer regelmatig de verbindingen met de huid, de kielbalk en de binten. Als het spant gebroken of gescheurd is, zal er een nieuwe in moeten, dit is een moeilijke klus. Kleine scheurtjes of losse verbindingen kun je lijmen met Araldit/SP-106. Als de koppen van de spanten kapot zijn doordat de slotbouten in het hout zijn getrokken, dan kun je dit opvullen met Araldit en een vulstof, mits het niet te erg beschadigd is.

* De kielbalk is de ruggegraat van de boot. Hier gaat gelukkig niet vaak wat aan kapot. Controleer regelmatig de verbindingen met de spanten. Als de kielbalk is opgebouwd uit twee op elkaar gelijkende latten dan deze lijmverbinding goed nalopen. De uitwendige kielbalk (indien aanwezig) goed op inwateren controleren en kijken of de kielstrip nog goed vast zit. Extra aandacht heeft de kielbalk nodig bij de stuurplaats, aangezien hierop de stuur instapt. Controleer ook de huid er direct omheen op scheuren.

Het geheel van kruislatten, binten, dwarsverbanden, opstapplankje, pilaartjes en grundellat vormen het emplacement. Bij volledig kunststof schepen is dit geheel vervangen door één plaat. Hierop zitten de sliding/slidinglatten bevestigd. Het emplacement is, als de boot in het water ligt met de roeiers in de boot, waterpas (zowel in langsscheepse als overdwarse richting).

* De kruislatten/diagonalen geven aan de boot de torsiestijfheid. Controleer dus vooral de bevestigingen aan de grundellatten. Als ze los zitten, goed opruwen met schuurpapier, ontvetten en opnieuw lijmen, eventueel (opnieuw) schroeven.

* De binten verbinden de spanten overdwars met elkaar. Controleer regelmatig de verbindingen met de spanten aangezien de boot altijd aan de binten getild wordt. Zitten ze los, dan opnieuw lijmen. Zijn ze gescheurd dan kun je proberen deze te repareren, vaak is het nodig hem te vervangen door een nieuwe.

* De dwarsverbanden geven de boot de overdwarse stijfheid. Controleer de verbindingen met de grundellat en de kruislatten.

* De pilaartjes/mannetjes zijn de rechtopstaande houtverbindingen tussen de kielbalk en het

emplacement. Deze zorgen ervoor dat de roeier tijdens het instappen niet door het emplacement zakt. Hun belangrijkste functie is het opvangen van verticale krachten van het emplacement en kielbalk. De verbindingen van de pilaartjes moet dan ook zeer regelmatig gecontroleerd worden en, indien los, zo snel mogelijk hersteld worden.

* De opstapplankjes regelmatig controleren of ze nog vastzitten en in de lak zetten.

* Controleer regelmatig of de elastieken waarmee de bankjes vast zitten nog goed zijn.

* De rand van het topboord slijt snel aangezien deze op de stelling ligt en schuift en tijdens het roeien de riem over het topboord gaat. Dit moet bijna jaarlijks opnieuw in de lak worden gezet. Controleer het verder op scheuren (de riem wil nog wel eens achter het topboord blijven hangen) en op inwateringsplekken waar de huidplaten van de riggers het topboord beschadigen.

* Controleer of de stuurplaats en het instapplankje nog goed vast zitten.

4.b Stellen van de boot

Het 'waterpasstellen' van een boot is nodig als men meerdere verbindingen opnieuw wil gaan verlijmen. Het verlijmen van meerdere verbindingen is nodig op het moment dat een aantal verbindingen zijn losgegaan of dat je zelf de boot halverwege de levensduur wilt gaan opstijven.

Leg de boot in de lengterichting waterpas op twee (een acht op drie) kussens

(het liefst op een werktafel). De kussens liggen voor de boegplaats en achter de slagplaats. Leg de boot nu ook in dwarsscheepse richting waterpas. Het waterpas meten doe je met een waterpas op het emplacement, als de topboorden niet te veel schades en slijtageplekken hebben dan kan de waterpas ook op de topboorden gelegd worden. Het eigenlijke stellen gaat nu pas gebeuren. Leg bij elke plaats twee lijmtangen, twee klemhoutjes en twee balkjes klaar. Steun de balkjes af op de tafel en klem ze met de lijmtang aan het topboord, doe het klemhoutje aan de binnenkant om beschadiging te voorkomen. Mocht de boot breder zijn dan de tafel, leg dan een stevige balk dwars op de tafel. Klem deze balk vast op de tafel. Begin nu bij de boegplaats de boot echt waterpas te stellen in overdwarse richting en zorg ervoor dat de boot een beetje aan de balkjes komt te hangen (door de boot licht op te tillen), maar nog net op de kussens steunt. Ga nu zo verder met de andere plaatsen. Blijf dit net zo lang herhalen totdat elke plaats waterpas is. Leg ter controle de waterpas niet alleen overdwars op de boot, maar ook onder een hoek van 45 graden met de lengteas. Op deze manier meet je of er geen tordatie tussen de roeiplaatsen zit. Blijf er echter wel opletten dat de boot in de langsscheepse richting waterpas blijft liggen. Laat de boot een dag zo liggen om natrekken te voorkomen. Controleer voordat je gaat lijmen elke plaats opnieuw en stel zo nodig bij. Het verlijmen en schroeven van de verbindingen kan nu gebeuren. Laat na het lijmen de boot minimaal twee dagen zo liggen om de lijm goed uit te laten harden.

5 Slidings en slidinglatten

Er zijn verschillende soorten slidings:

- * De aluminium slidings van Empacher. De CIC levert ze compleet (fl. 75,=) of in onderdelen (± fl. 60,=). Dit laatste is dus aan te bevelen, want je hoeft maar twee gaatjes te boren.
- * De aluminium slidings van Martinoli hebben precies hetzelfde profiel als de Empacher-slidings. Deze kun je dus gebruiken voor de oudere Empachers en alle andere schepen waar aluminium-slidings in moeten.
- * De RVS-slidings zijn te krijgen bij de CIC van Matt Wood en MArtinoli. De Matt Wood-slidings hebben al voorgeboorde gaatje, ze zijn echter bijna twee keer zo duur als de Martinoli-slidings. Nog een voordeel van de Martinoli-slidings is de uitgevreesde ruimte bij de voorstops. De bankjes kun je op deze manier makkelijker plaatsen en ze prikken minder in je kuit.
- * De RVS-slidings zijn het minst slijtagegevoelig en gaan daarom lang mee, maar gezien hun gewicht zijn ze helaas niet in te zetten in de wedstrijd en clubvloot. Ze behoeven weinig onderhoud: eens in de paar weken schoonmaken is voldoende.
- * De aluminium slidings zijn véél slijtagegevoeliger. Na een bepaalde tijd van gebruik slijt de harde toplaag eraf en gaat de slijtage versneld verder. Dit is te zien aan kleine kuiltjes in de sliding. Als er veel kuiltjes in zitten, dan is de sliding niet meer te gebruiken en moet vervangen worden. De aluminium slidings moeten veel vaker schoongemaakt worden om de slijtage door vuil te voorkomen. Voordelen van de aluminium slidings boven de RVS slidings zijn de verstelbaarheid, het gewicht en de makkelijke vervangbaarheid. Voordeel van RVS is de duurzaamheid.
- * Slidinglatten zijn verkrijgbaar met en zonder hoek. Als in het emplacements (binnenwerk waar de slidings en opstapplankje op zitten) van de boot geen hoek is ingebouwd, dan moet je een lat met hoek hebben, in de andere gevallen één zonder hoek. De slidinglat regelmatig controleren op scheuren en bevestiging op het emplacement. De slidinglat moet eens in de twee jaar gelakt worden. Is de slidinglat gescheurd of gebroken dan kun je proberen deze nog te lijmen. Vaak is er maar een oplossing: vervangen door nieuw. Slidinglatten voor RVS-slidings zijn alleen maar te krijgen zonder hoek. Hier zul je zelf dus wat moeten verzinnen om toch de juiste hoek te krijgen.
Hoogteverschiltussen de voor- en achterstop is in de regel 1,0 cm.
Slidinglatten kosten ongeveer fl. 12,=.

6 Riggers en dollen

- * De riggers zijn voor het grootste deel gemaakt door de bootswerf (origineel) of de Firma Verschoor. Zijn er voor een boot nieuwe riggers nodig dan wordt de keuze (origineel of Verschoor, RVS of aluminium) bepaald door: boottype, leeftijd van de boot, hoe lang moet de boot nog mee, wedstrijd, club of regio. Als vuistregel kan gehanteerd worden: hoe beter de boot, hoe beter en lichter de riggers moeten zijn. Voor de club en regiovloot worden in principe alleen RVS riggers gekocht, voor de wedstrijdvloot in het algemeen aluminium. Voor de drukstangen geldt hetzelfde, alleen dat voor de eerstejaars wedstrijdvloot (houten achten) de voorkeur uitgaat naar RVS drukstangen.
- * Voordelen van RVS boven aluminium zijn: sterker, goedkoper, na schade recht te buigen, minder kwetsbaar (zowel op de boot als tijdens transport) en een langere levensduur. Nadeel is het (veel) grotere gewicht.
- * Als Verschoor de riggers gaat maken, en hij nog nooit voor die boot riggers heeft gemaakt, dan kan hij de boot tegen een geringe vergoeding (fl. 25 per roeiplaats) zelf komen opmeten. De boot opmeten kun je ook zelf doen, alleen moet je dan bijzonder nauwkeurig te werk gaan en als de rigger niet past, repareert Verschoor dit niet kosteloos. Bepaal samen met een aantal ervaren coaches welke maten (span en gemiddelde hoogte) de nieuwe riggers moeten hebben.
- * Bijna alle riggers zijn tegenwoordig vanuit de fabriek af voorzien van een code. Mocht er met de rigger wat aan de hand zijn, dan kun je via de code de rigger makkelijk laten repareren en/of opnieuw laten maken.
- * De riggers/drukstangen worden gemerkt. Als het een aluminium rigger is, dan wordt de bootnaam op de grondplaat in geslagen. Op RVS riggers wordt de bootsnaam en plaats met watervaste stift op de grondplaat geschreven.
- * Als riggers/drukstangen langere tijd niet gebruikt worden, dan ophangen. Hierdoor is de kans op beschadiging minder, voorkomt kannibalisme door roeiers en zorgt er tevens voor dat de botenloods netjes blijft.
- * De riggers/drukstangen worden op de boot vastgezet met RVS slotbouten, ringen en moeren. Hierdoor wordt het op- en afriggeren vergemakkelijkt. Vuistregel bij het vastzetten: steeksleutel met twee vingers aandraaien of met een pijpsleutel vastzetten (vast=vast). Ter bescherming van het spant wordt op de slotbout een koperen plaatje (met vierkant gat) gezet.
- * Riggerhuidplaten zitten tussen de rigger en het topboord ter bescherming van het topboord.
- * Bij riggers is het duidelijk dat deze per boord verschillen. De drukstangen zijn ook maar voor één boord gemaakt. Het verschil zit in het uiteinde wat op de dolpen zit. Bij aluminium drukstangen is alleen het losse, verstelbare uiteinde verschillend, de rest van de drukstang is op beide boorden te gebruiken. Let erop dat veel achten op boeg een extra lange drukstang nodig hebben.
- * Riggers en drukstangen altijd los van elkaar vervoeren, de riggers per boord aan elkaar gebonden. De riggers duidelijk merken voor ze op transport gaan.
- * Dollen zijn onderdelen die snel vervangen worden in verband met slijtage. Een dol gaat in de

wedstrijdvloot 1-2 seizoenen mee, in de competitievloot 2-3 seizoenen en in de regiovloot drie tot vier jaar. Om deze reden is standaardisatie dus van groot belang, je hebt een minder grote voorraad nodig en het is mogelijk dollen door te schuiven naar de regiovloot. Als standaard wordt de Concept II doppendol gehantanteerd, hetzij van Martinoli of van Concept II zelf. Behalve een klein prijsverschil (\pm fl. 3,00) is er weinig verschil tussen beiden, bij de C II is de overslagbevestiging beter. Martinoli gebruikt rode afsteldoppen, Concept II blauwe.

* Mocht je tijdens het seizoen iets repareren, waarbij je de rigger of dol demonteerd, meldt dit dan aan de desbetreffende coach. Misschien wil hij/zij daarna de afstelling opnieuw controleren.

7 Voetenborden

Voetenborden vormen de enige vaste verbinding tussen de boot en de roeier. Op dit onderdeel van de boot komt alle kracht van de roeier te staan. Voetenborden moeten dus stevig zijn. Aan de andere kant moeten voetenborden meegeven, zodat je tijdens het oprijden wel met je hielen los van het voetenbord kan komen. Er zijn ruwweg twee soorten voetenborden: met schoenen en zonder schoenen.

Voetenborden met schoenen

Ook deze soort voetenborden bestaat weer uit allerlei verschillende subsoorten:

* een dunne houten plank, bevestigd op een aluminium buis (spoorstok) met behulp van zwarte buisklemmen. De buisklemmen zijn in sommige gevallen vervangen door aluminium klemmen. Hierop worden dan met behulp van een plaat, schoenen geschroefd. In de onderkant van de schoenen zitten per schoen vier gaatjes met schroefdraad. De schoenen worden per paar op een aluminium plaat geschroefd. Schoenen en platen worden afzonderlijk verkocht. De plaat heeft aan de zijkanten vijf gaten boven elkaar, zodat de schoenenplaat in hoogte kan variëren. Er zijn verschillende soorten aluminium platen. Belangrijk bij het vastschroeven van de schoenen is de hoek waarin de schoenen staan ten opzichte van de plaat. Deze mag niet te groot of te klein zijn. Tevens moeten de schoenen niet te dicht op elkaar, maar ook niet te ver uit elkaar staan. Neem voor het schroeven van de schoenen rustig de tijd: het is een lastig klusje. Let er wel op dat de schroefgaten bij verschillende merken schoenen af kunnen wijken. De schoenen zijn bijzonder duur (f 120,- tot f 180,-), dus ga er zorgvuldig mee om. Schadegevoelig zijn de zwarte buisklemmen, de hielbandjes en de schoenen zelf. Als de schroefdraden in de schoenen ernstig beschadigd zijn kunnen de schoenen nog gebruikt worden in een boot waar geen schoenenplaten nodig zijn. De houten platen moeten periodiek gelakt worden.

* Schoenen op een plaat, die op zijn beurt bevestigd is op een lichte (aluminium) constructie. Dit kom je tegen bij Janousek. De spoorstok, de 'buis' die het voetenbord verbindt met de grundellatten, is hier een driehoekig stuk aluminium. Op dit systeem ontbreken de buisklemmen en de houten plank: geen lakwerk dus. Wel veel meer corrosie. Aan dit systeem valt minder te repareren dan aan bovenstaand systeem: bij ernstige schade zal vervanging door een nieuw voetenbord de enige oplossing zijn.

* Bij een aantal boten zijn de schoenen direct op de houten plank geschroefd. Dit is goedkoper (je hebt er geen speciale roeischoenen voor nodig), maar het is wel onder-houdsonvriendelijk. De schoenen zitten minder vast en raken eerder los dan de bovenstaande systemen. Denk aan de hielbandjes! De hielbandjes (of veters) die de hielen van schoenen verbinden met het voetenbord zorgen ervoor dat de roeier uit zijn schoenen kan komen als hij met de boot omgeslagen is. Ontbrekende of te lange hielbandjes zijn een gevaar voor de roeiers.

Voetenborden zonder schoenen

Dit soort voetenborden kom je vooral tegen in de C-vloot. Ze zijn relatief goedkoop omdat er geen schoenen nodig zijn. Een ander voordeel is dat je ze zelf kunt maken. Om ervoor te zorgen dat de roeier wel vastzit aan het voetenbord zijn er riempjes op bevestigd. Vroeger waren deze van leer, dat uitdroogde en vervolgens brak. Tegenwoordig zijn ze van kunststof met een plastic gesp. Deze bandjes zitten vastgeschroefd aan de voetvormige planken, anders raken ze kwijt. Hiervoor zit er een gat in het voetenbord. Denk bij het vastschroeven aan de gemiddelde schoenmaat. Om te zorgen dat mensen met hardloopschoenen kunnen roeien, moeten op de planken de extra brede hielen bevestigd worden. Denk ook hier aan de juiste hoek. Verder is het wenselijk dat er altijd één voetenbord in voorraad is, zodat bij schade snel een nieuwe voorhanden is. Doordat iedereen met schoenen over het voetenbord gaat, slijt de laklaag wel snel. Regelmatig lakken is dus noodzakelijk.

Spoorstok

Om de plank/het systeem te verbinden met de boot is onder de plank/het systeem in de dwarsscheepse richting een buis bevestigd: de spoorstok. Deze kan eenvoudig op maat gezaagd worden, afhankelijk van de breedte van de boot. Als dit een ronde, aluminium buis is, dan zitten er in het uiteinde twee zogenaamde spoorstokdoppen. Deze zijn aan 1 kant voorzien van een kartelrand. Deze zorgt dat de spoorstok niet onbedoeld kan schuiven ten opzichte van de grundellat. De aluminium spoorstok van de CIC is in verschillende lengten verkrijgbaar. Janousek heeft een afwijkend systeem: een driehoekige aluminium buis, die geïntegreerde spoorstokdoppen heeft.

Bij oude boten is de spoorstok een platte, houten lat, aan het einde verstevigd met koper- of aluminiumbeslag, en voorzien van twee inkepingen waar de houten voeten aan de stok bevestigd zijn. Deze lat is vrij zwak en kan eenvoudig breken. Tevens is de bevestiging van de houten 'voeten' zeer kwetsbaar en onderhoudsgevoelig.

Bevestiging aan de grundellat

Om de spoorstok aan de grundellat te bevestigen en tevens te zorgen dat het voetenbord in de langsscheepse richting verplaatst (afgesteld) kan worden is een (zwarte) kartelstrip gemonteerd. Hiervan zijn twee soorten verkrijgbaar: Empacher en Martinoli. De strips van deze merken hebben een onderling afwijkende vertanding. Dit levert geen probleem op voor de spoorstokdoppen: deze kunnen beide strips aan. Ook is er een prijsverschil tussen beide strips: de Empacher-strip is duurder. Bij het bevestigen van de strips dient gebruik gemaakt te worden van borgmoeren, om lostrillen van de strips te voorkomen. Om te zorgen dat het afstellen soepel kan verlopen is het wenselijk dat de spoorstok, ondanks de kartels, makkelijk kan

schuiven. Hiertoe moeten de kartelstrips ingevet worden met vaseline.

Bij Janousek zijn de kartelstrips vierkant gekarteld. Verder zijn er geen verschillen, behalve dan dat deze strips alleen voor Janousek boten gebruikt (kunnen) worden.

Bij oude boten, meestal wherries, worden de (houten) spoorstokken aan de grundellatten bevestigd met koperen pinnen. Hiertoe zijn op de grundellat messing systemen geschroefd, waar de pinnen in moeten. Een nadeel is dat de pinnen helemaal door de grundellat gaan en de grundellat door al deze gaten zwakker is en makkelijker inwaterf. Een tweede nadeel is dat de pinnen vaak kwijtraken, ook al zijn ze met messing kettinkjes aan de spoorstok bevestigd. Het is dan ook aan te raden deze systemen te vervangen door een systeem met kartelstrips. Voor antieke boten (wherries en overnaedsche vieren en tweeën) blijft dit systeem gehandhaafd.

Kielbevestiging

Voor de bevestiging aan de kielbalk wordt gebruik gemaakt van twee soorten strips: gekartelde en gladde. De juiste benaming voor de gladde strip is 'mastvoetspoorstrip'. Deze is in verschillende soorten verkrijgbaar: messing en zwarte. De zwarte zijn er in de lange en korte versie. De lange versie, verkrijgbaar bij Verschoor, zorgt ervoor dat het voetenbord bij het afstellen niet zomaar uit de strip kan schuiven. Omdat de kielstrip langer is dan de strips op de grundellatten haalt het voetenbord nooit de uiteinden van de kielstrip.

Voetenborden met stuurinrichting

In ongestuurde nummers (vier en twee zonder) heeft één voetenbord een stuurinrichting. Één van de schoenen is draaibaar ten opzichte van de schoenenplaats. Dit kan zowel de rechter als de linker schoen zijn, afhankelijk van het boord van de roeier. Het draaibare gedeelte is met stuurkabels aan het roer verbonden. Controleer of het draaibare gedeelte niet te veel speling heeft en dat de kabels gekruist over het achtertaft lopen. De gaten in de spanten waar de stuurkabel doorheen loopt op slijtage en inwatering controleren.

8 Bankjes

Aan bankjes kan van alles kapot gaan, het zitje doordat het uit de boot op de grond valt of door het zogenaamde 'van je bankje gaan', waardoor de asjes buigen. Voor de roeiers is het vervelend als het bankje niet lekker loopt. Vaak is de reparatie klein en eenvoudig wat verdere schade aan het bankje voorkomt en het roeiplezier verhoogt. De meeste roeiers prefereren een zitje met gaten.

8.a Rollagerbankjes

(Nummers tussen haakjes, zie tekening 3 op volgende blz.)

Asjes (1)

De meest gebruikte maten voor asjes zijn 23 en 28 cm. De meeste asjes sneuvelen door het 'van je bankje gaan'. Probeer ze, als ze niet te krom zijn, recht te buigen. Lukt dit niet, zet er dan een nieuwe in.

Tussenplaten (2)

De tussenplaten verbinden beide asjes met elkaar, elke asjes-maat heeft een eigen tussenplaat-maat. Vroeger werden deze tussenplaten nog wel gemaakt van hout en messing, tegenwoordig zijn ze allemaal van kunststof. De tussenplaten slijten alleen op de draaipunten van de asjes, zijn ze versleten dan vervang je ze door nieuwe.

Lopers (glijstukken) (3)

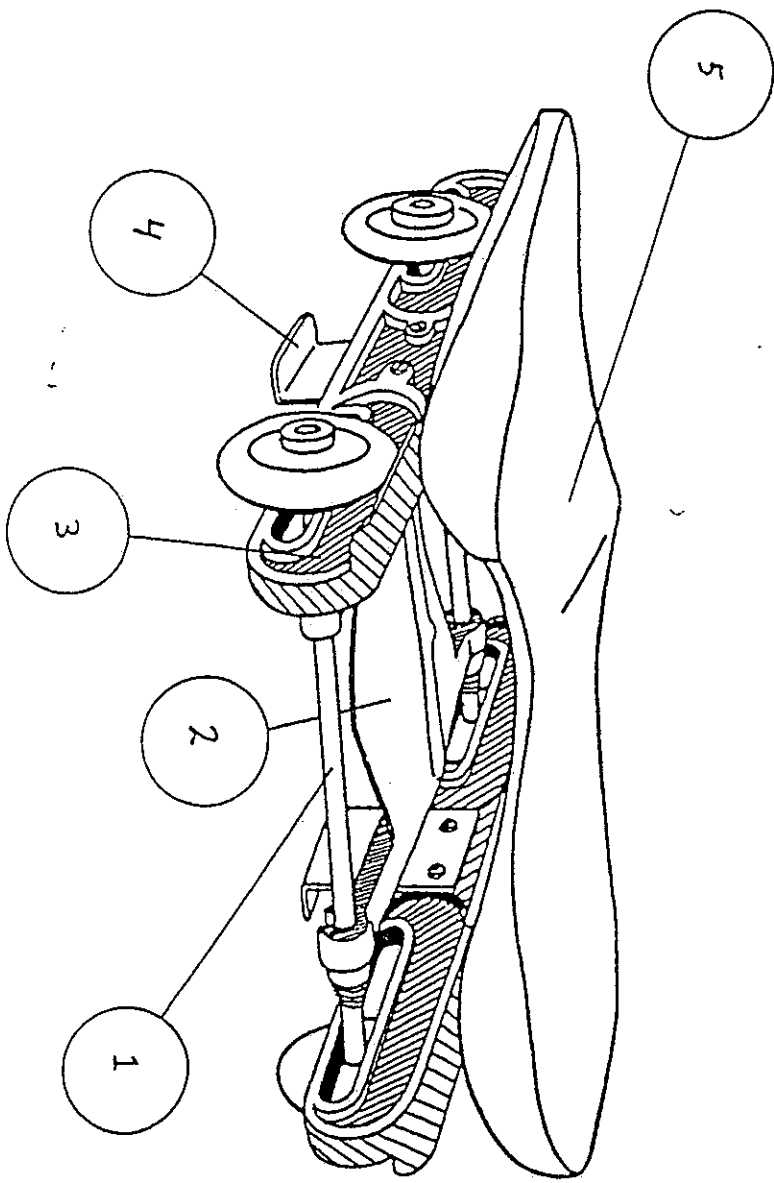
Vroeger werden deze gemaakt van hout met een RVS-plaatje op de plaats waar de asjes zaten. Dit ging erg vaak kapot, was lastig te maken en leverde veel slijtage op aan de asjes. Tegenwoordig zijn alle glijstukken van kunststof. Zijn de glijstukken versleten dan vervang je ze door nieuwe.

Aan de lopers zitten haken (4) om de bankjes aan de slidings te laten hangen als de boot in de stelling ligt. Op deze manier is een elastiek niet nodig. Een bankje met bankhaakjes haal je als volgt van de slidings: trek het achterste asje (het asje het dichtst bij de stuurplaats) richting stuurplaats en rol het voorzichtig van de sliding. Schuif het hele bankje nu richting de stuurplaats tot het vast komt te zitten. Duw nu het voorste asje richting boeg en nu kan je het hele bankje van de sliding halen zonder kracht te zetten. Het op de slidings zetten gaat in omgekeerde volgorde.

Smeren van de glijstukken is niet echt nodig, wil je dit wel doen gebruik dan een weinig teflonspray. Gebruik nooit siliconenspray, dit in verband met het lakken van de boot waar dan allemaal niet te verwijderen siliconen in zitten.

Zitjes (5)

Zitjes raken snel beschadigd bij transport, uit de boot vallen of bij het 'van je bankje gaan'. Als het afgebroken stuk er nog is, kun je dit er gemakkelijk op lijmen. Als het er niet meer is, zul je



het of moeten opvullen met lijm of zul je er een nieuw stukje hout in moeten zetten. Is het zitje echt gescheurd of gebroken vervang het dan door een nieuwe. De zitjes moeten eens in de 6 à 7 jaar gelakt worden. De zitjes zijn verkrijgbaar met en zonder gaten (het liefst met gaten) en in verschillende breedtes (afhankelijk van de te gebruiken spoorbreedte).

Maken van nieuwe bankjes

Het maken van nieuwe bankjes is niet moeilijk, het vereist echter wel zorgvuldig werken. Het enige lastige is het uitlijnen van de glijstukken. De glijstukken moeten parallel aan elkaar lopen. Tussen de asjes en de glijstukken moet net genoeg ruimte zitten om vrij te kunnen lopen, maar niet te veel ruimte zodat de asjes speling hebben. Ten slotte moeten de asjes midden onder het bankje zitten. De beste manier is het zorgvuldig bepalen van het midden van het bankje en dan de asjes met tussenplaat en glijstukken goed centreren op het bankje. Daarna gaatje voorboren, controleren of het geheel in het midden zit en goed loopt, lijmen en schroeven.

8.b Kogellagerbankjes

Empacher

De kogellager bankjes van Empacher zijn opgebouwd uit een kogellager een een wit wielkje eromheen. Deze twee zijn afzonderlijk te vervangen. Als je het kogellager vervangt, vervang deze dan door een volledig (zowel de kogels als de ommanteling) RVS-kogel-lager. De witte wieltjes zijn los te krijgen bij de CIC. Het onderstel van metaal gaat zelden kapot.

Janousek (Len Neville)

In de Janousek boten zitten kogellagerbankjes van Len Neville. De oudste zijn de rode wieltjes, daarna kwamen de blauwe en dan de zwarte wieltjes. De rode en blauwe wieltjes waren niet opgebouwd uit twee delen, maar uit een kunststof wielkje met daarin kogels. De wieltjes waren dan ook vaak na 1 seizoen versleten. De zwarte wieltjes hebben wel een volledig RVS-kogellager. Dit is echter niet afzonderlijk te vervangen. Is het wielkje versleten dan moet het hele wielkje vervangen worden. Het onderstel bestaat uit twee blauwe dragers. Deze willen nog weleens barsten. Als dit zo is, vervangen door een nieuwe.

Tegenwoordig levert Janousek ook een aluminium-onderstel. Als de blauwe dragers kapot gaan, dan vervangen door aluminium.

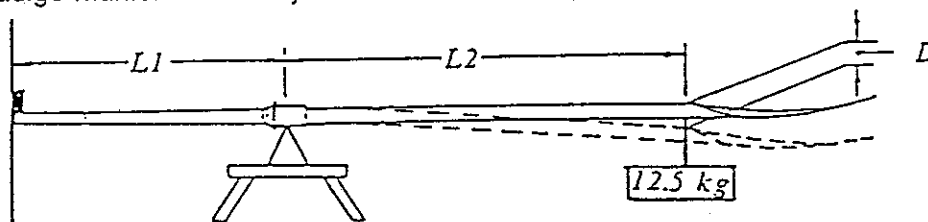
9 Riemen

Riemonderhoud

De houten riemen vormen een constante factor in het onderhoud. Aan veel riemen mankeert wel iets, de houten riemen zijn bijzonder onderhoudsgevoelig, de koolstofriemen gelukkig veel minder. Alleen al om deze reden is het wenselijk koolstof riemen in te zetten in de hele vloot. Onderstaande geldt voor zowel de oars als de sculls.

9.a Stijfheid van de riem

Voor de roeitechniek is het belangrijk dat de riemen een bepaalde stijfheid hebben. Een eenvoudige manier om de stijfheid te meten is aangegeven in onderstaande tekening:



	L1	L2	D
Scullriem	85 cm	150 cm	5 - 6 cm
Boordriem	110 cm	200 cm	5 - 6 cm

9.b Houten riemen

Het blad

Het blad is het meest kwetsbare deel van de riem. Vaak-voorkomende schades zijn scheuren, loslatende slijtlatten en afgebroken hoeken. Scheuren kun je lijmen met Araldit, grote scheuren eventueel opvullen met Araldit en houtstof. Als de afgebroken hoek nog aanwezig is, deze goed vastklemmen en met Araldit vastlijmen. Als dit niet het geval is, dan zal de hoek van afzonderlijke delen essen opnieuw moeten worden opgebouwd. Dit zal helaas niet in een keer lukken. Slijtlatten dienen om de rest van het blad te beschermen tegen inwateren. Het is dus bijzonder belangrijk dat de slijtlat intact is. Is dit niet het geval, dan is er maar één remedie: vervangen. De slijtlat wordt gemaakt uit een plat stukje essen en met Araldit aan de bladtip gelijmd. Om een ideale hechting te krijgen moet de bladtip eerst goed vlak geschuurd worden, dan het latje essen goed klemmen en lijmen. Voor al de bovenstaande reparaties geldt dat ze na afloop goed glad geschuurd moeten worden en vervolgens in de grondverf en verf moeten

worden gezet.

NB. Zorg dat men de afgebroken bladdelen zo mogelijk mee terug neemt. Dit vereenvoudigt de reparatie.

Beschildering van het Maconblad van Amphitrite.

Blad eerst met Rubbol grondverf primer behandelen (kleur rood).

Rood blad (signaalrood Ral 3001).

Blauwe dwarse streep (staalblauw Ral 5011)

De dwarse streep is 5cm breed en begint bovenaan aan de steelzijde en eindigt onderaan aan het bladuiteinde (onderaan is dus aan de waterzijde), dus let goed op of het een stuurboord of een bakboord riem is.

De steel

Bij schade aan de steel is reparatie vaak niet meer mogelijk. Preventie is dus uiterst belangrijk. De steel loopt in de loop van de tijd tal van kleine beschadigingen op. Vooral de rechte hoeken aan de achterzijde worden snel kaal. Waar de lak beschadigd is 'water' de steel in. Het hout wordt nat en begint te rotten. Om dit tegen te gaan moet de steel regelmatig gelakt worden. Voor lakken zie 'het lakken van de huid'. Het handvat wordt **niet** gelakt.

De manchet

Vervang de manchet alleen als deze versleten is. Meet voor je de manchet verwijdert de lengte tot aan het einde van de handle. Zo heb je de juiste maat voor de nieuwe manchet. Verwijder de oude manchet door deze met de föhn voorzichtig te verwarmen en dan met een mesje oppervlakkig in te snijden. Snij in verband met eventuele latere inwatering niet in het hout. Als de slijtage zover is gevorderd dat ook de hoek van de riem is veranderd, dan moet dit eerst gerepareerd worden. Verwijder het oude hoeklatje en lijm een nieuw essen latje op deze plaats. Laat de lijm drogen en schuur het nieuwe latje in de juiste hoek (drie graden). Lak het hout onder de manchet indien nodig.

Breng de nieuwe manchet op de juiste plaats aan (denk om de afstelling). Krimp de manchet met de föhn voorzichtig om de steel totdat deze overal goed strak zit. Zorg dat de manchet niet te warm wordt en probeer de lak naast de manchet te ontzien. De manchet aan beide zijden aftapen met taftape in de kleur van het boord (rood/groen). Daarna de tape aflakken met Clearvarnish.

De kraag

De kraag van houten riemen slijt niet snel. Vervang een oude kraag als hij versleten is. Bij de CIC kun je kragen krijgen in de kleuren rood, groen en de basiskleur zwart. Rood en groen hebben de voorkeur vanwege het makkelijk zijn van welk boord de riem is. Let erop dat de kraag goed past en na aandraaien niet meer over de manchet kan verschuiven.

9.c Kunststof riemen

Het blad

Kleine scheuren en beschadigingen aan de bladrand zijn te repareren cq. op te vullen met SP-106 (eventueel met vuller). Bij grotere beschadigingen zit er vaak maar een ding op, vervangen van het gehele blad. Bij een nieuw blad de bladrand extra goed in de verf zetten en het bladoppervlak voor het verven eerst goed schuren (watervast 400). Het verven van een Big Blade gaat net als een maconblad.

De steel

Kleine gaatjes kun je zelf repareren/vullen met SP-106. De grotere scheuren kunnen gemaakt worden door de importeur. Bij de oudere Concept II sculls wil het nog weleens gebeuren dat de aluminium handle loslaat uit de steel. Beide oppervlaktes goed schuren, lijmen met Araldit en borgen met een klein schroefje. Let er hierbij goed op dat je de lengte van beide riemen gelijk houdt. De houten handle van de riemen behoeft geen onderhoud. Per seizoen lichtjes opschuren om onregelmatigheden weg te halen is voldoende. De houten handle **niet** lakken.

De manchet

Vervang de manchet alleen als deze versleten is (manchet gaat ongeveer 4 - 5 seizoenen mee). Breng voordat je de oude manchet verwijdert een stuk tape aan, aan de kant van de handle. Dit geeft de goede plaats van de nieuwe manchet aan. Schuif de bovenste plaat eraf, haal de schroef uit de manchet en verwijder de manchet voorzichtig. Let erop dat je bij deze handeling de steel niet beschadigt. Verwijder de oude lijm en schuur de steel licht op met schuurpapier en zorg dat de steel goed glad is. Ontvet de steel met oplosser. Controleer nogmaals of alle oude lijmresten verwijderd zijn. Zorg dat de manchet op de juiste plaats komt en met de juiste hoek. De op dit moment gebruikelijke hoek is 3^o. Maak eventueel van te voren een malletje. Breng SP-106 met vuller gelijkmatig aan en plaats de manchet. Breng de dekplaat aan. Controleer de hoek en schrijf deze met watervaste stiften op de manchet. Draai de schroef erin als de SP-106 uitgehard is. Dit is om de manchet te borgen.

De kraag

De kunststof riemen hebben bijna allemaal zwarte kragen. De CII riemen hebben CII kragen en worden vervangen als er een stuk uitgebroken is of bij overmatige slijtage.

10 Roeren en vinnen

Roeren

Helaas zijn de roeren niet erg gestandaardiseerd. Niet alleen is de roervorm anders, de roerpendikte en -lengte verschillen. De stuurjukjes, die bovenop de roeren zitten, verschillen ook. Het vierkante gat verschilt in grootte en het gat kan 45 graden gedraaid zijn.

De stuurkabel is van geplastificeerd of niet-geplastificeerd gevlochten RVS. Empacher levert deze per rol van dertig meter (via CIC). Dit lijkt overdreven, maar een vier-zonder heeft al snel 10 meter nodig. De ongestuurde nummers gebruiken de ongeplastificeerde kabel, de gestuurde nummers de geplastificeerde.

Vinnen of scheggen

Het omwisselen van de vinnen gaat vrij makkelijk. Eerst het roertje verwijderen, dan de kruiskopschroef eruit halen, de vin een klein stukje naar voren schuiven, dan kan de achterkant eruit gekanteld worden. Terugzetten gaat in omgekeerde volgorde, vin eerst goed invetten met vaseline.

Bij een schade aan een vin is er vaak maar één oplossing. Vervangen door een nieuwe. Pas bij houten schepen goed op dat de vinkast waterdicht blijft en dat je de vin goed vastzet. De vin in een houten boot zit vaak in een koperen vinkast en de vin wordt vastgezet met een koperen wigje. Vol de eventueel overgebleven ruimte nooit op met silliconenkit (in verband met het lakken van de boot) maar met Sicaflex of vaseline.

Richt de vin goed uit in zowel langsscheepse als dwarsscheepse richting. Laat de kit twee dagen uitharden.

11 Diversen

Boegballen

Voor de veiligheid van roeiers en boten is een goede boegbal op iedere gladde boot verplicht. Tijdens nationale wedstrijden wordt hierop gecontroleerd door de kamprechters. Een niet-goede boegbal kan een startverbod inhouden.

Bij C-vieren is een boegbal alleen tijdens wedstrijden (op de Bosbaan) verplicht. Controleer voor vertrek naar de Bosbaan de boten op het aanwezig zijn van een boegbal in goede staat.

Intercoms

In achten en voorin gestuurde vieren moet een intercom aanwezig zijn. In de acht zit onder elke plaats een luidspreker. In de vieren zitten deze meestal onder plaats één en drie gericht richting slag. Het is de bedoeling dat aan het eind van het seizoen de installatie in de boot blijft. Controleer regelmatig de stekeraansluitingen op corrosie en de draden op het niet los liggen door de boot.

Er zijn ruwweg drie soorten intercoms

- * Nielsen & Kellerman. Dit zijn ronde, witte intercoms met ingebouwde tempoteller. Dit zijn kwalitatief de beste intercoms, ze zijn echter erg duur (fl 1.400,-). Voordelen boven andere intercoms zijn de tempoteller, het vrijwel storingsvrije geluid, de waterdichtheid en de service (van Concept II Benelux) bij problemen. Het opladen gaat door middel van een bijgeleverde adapter. Op de intercom is de laadtoestand van de batterijen te zien. Tevens heeft de N&K een laadstroombegrenzer.
- * Davies. Dit zijn zwarte of witte platte intercoms. Ze zijn te koop (fl 500,-) bij CIC. Hoewel ze redelijk storingsvrij zijn, zit er toch een aantal nadelen aan deze intercom. Deze zijn het ontbreken van een laadstroombegrenzer en het niet-waterdicht zijn. Voordelen zijn de prijs, de bijgeleverde adapter en de uitwisselbaarheid met andere boten.
- * Zelfbouw. Dit zijn eenvoudige versterkers die zelf door een elektrotechnisch lid o.i.d. in een niet-waterdicht kastje zijn ingebouwd. Voordelen zijn de lage prijs en een apart bijgeleverde accu met lange levensduur. Nadelen zijn de kwetsbaarheid, niet-storingsvrij, gewicht en niet onderling uitwisselbaar. Nog een probleem bij deze intercoms vormen de microfoons.

De stuur van de ploeg draagt zorg voor de intercom en het opladen.

Opladen van de intercom-accu's is pas nodig op het moment dat ze leeg zijn. De accu's raken snel hun capaciteit kwijt als ze worden opgeladen als ze nog niet helemaal leeg zijn. De loodaccu's altijd geladen bewaren. Laadstroom 300 mA - 12 volt. Duur afhankelijk van de capaciteit van de accu.

Lampjes voor C-materiaal en wherries

Lampjes voor de C-vloot zijn altijd een moeilijk punt geweest. In het donker ben je, zeker zonder lampje, bijna niet te zien. Volgens de wet moet een roeiboot in het donker een rondschijnend toplicht voeren. Het licht moet op één kilometer afstand zichtbaar zijn. Bij het niet

nakomen van deze verplichting staat de wettelijke boete van fl. 175,=.
Er moeten lampjes komen met een 12 Volt batterij en een wit toplicht.
Bij Amphitrite wordt in principe niet in het donker gevaren, behalve met toestemming van de senaat, bijvoorbeeld bij nachttochten of speciale trainingen.
Wij hebben nog geen lampjes in ons bezit: klusje voor de matcie.

12 Botenonderhoud, verleden en toekomst

Onderhoud van de houten schepen

Een groot deel van de Amphitrite-vloot bestaat uit houten schepen. Een kleiner, maar gelukkig nog steeds groeiend deel, bestaat uit kunststof. Hoewel een houten schip bijzonder mooi kan zijn, wegen de nadelen zoveel zwaarder dan de voordelen, dat er gestreefd moet worden naar een klein aantal houten schepen waarbij de rest van de vloot uit kunststof bestaat.

Bij een houten boot zijn met name twee zaken belangrijk: de huid en het binnenwerk. Afhankelijk van het gebruik is groot onderhoud noodzakelijk.

* Achten moeten iedere 6 jaar helemaal gelakt worden, ook het binnenwerk. Het binnenwerk moet minimaal 1 keer in de levensduur, ongeveer halverwege, opgestijfd worden. Hierbij wordt het hele binnenwerk losgeschroefd, gesteld en opnieuw verlijmd en geschroefd.

* Vieren worden ook iedere 6 jaar helemaal gelakt. Het opstijven van het binnenwerk wordt twee keer in de levensduur (indien nodig) uitgevoerd.

* Tweeën en skiffs worden iedere 5 jaar gelakt. Opstijven van het binnenwerk 1 keer in de levensduur van 15 jaar.

* De C-vloot wordt iedere 6 tot 7 jaar gelakt. Gezien het vaak ondeskundige gebruik krijgt het binnenwerk veel te verduren. Het kan dus nodig zijn dat het opstijven zeer regelmatig, om de 2 tot 3 jaar, moet gebeuren.

Bij Amphitrite hebben we nog wel wat boten die opgeknapt moeten worden, maar het onderhoud van de goede boten gaat voor. Zo is bijvoorbeeld vorig jaar (1996) de Blauwtje gelakt.

Onderhoud van kunststof schepen

Het grootste voordeel, buiten de roeitechnische voordelen, van een kunststof schip is dat het onderhoudsvriendelijk is. Het grootste deel van het onderhoud aan een kunststof schip kan door de roeier zelf gedaan worden. Het belangrijkste is dat het schip gedurende het seizoen regelmatig schoongemaakt wordt (tevens inspectie) en af en toe (officieel drie keer per jaar) in de was wordt gezet.

Buiten het repareren van schades kun je aan een kunststof boot betrekkelijk weinig zelf doen. Het belangrijkste bij het onderhoud aan nieuwe kunststof boten is het terugsturen, ongeveer halverwege de levensduur (en afhankelijk van de staat van de boot) naar de werf.

Algemeen

1 De botenloods

- * De botenloods is in eerste instantie een botenloods, alle andere voorwerpen horen er niet. Fietsen, losse spullen en riggers horen er dus ook niet, dit mede om schade aan boten te voorkomen.
- * Regelmatig controleren of de botenstellingen nog stevig vastzitten. Controleer of de dragers nog horizontaal lopen en geen overmatige roest vertonen. Controleer of de stellingen voor één boot (met name voor de achten) op dezelfde hoogte staan, eventueel opvullen met dun hout.
- * Geef altijd duidelijk aan op de stelling waar de boten horen.
- * Controleer regelmatig of alle boten goed in de stelling liggen en goed zijn ondersteund.
- * Laat de loods regelmatig schoonmaken, samen met de schoonmaakwerkzaamheden in de rest van het gebouw. Zorg dat er vuilnisbakken staan bij de loodsdeuren, dit zorgt al voor een schonere loods.
- * Controleer regelmatig de schadeformulieren. Houd op het bord bij welke boten uit de vaart zijn en plak op de betreffende boot een uit-de-vaart-briefje.

2 De vloot

De Amphitrite vloot ziet er op dit moment (jan. 1998) als volgt uit (bijzonderheden van de boten zijn ook gegeven): "gevorderden" betekent dat het een van de betere boten is.

Skifs (1x)

- * **Joop van Pieterse**
materiaal: kunststof
proef: S1
roeiersgewicht: 80 kg
komt van: Laga 1994
oefens kif
- * **Alex Tierates**
materiaal: kunststof
proef: S1
roeiersgewicht: 80 kg
komt van: Laga 1994
oefens kif
- * **Martin-Jan**
materiaal: kunststof
proef: S1
roeiersgewicht: 80 kg
komt van: Triton 1996
instructie en "gevorderden"

- * **Mimir** materiaal: kunststof
 proef: S1
 roeiersgewicht: 70 kg
 komt van: Skoll 1996
 instructie en "gevorderden"

- * **Kringloop** materiaal: hout
 proef: S1
 roeiersgewicht: 90 kg
 komt van: Willem III 1996
 "gevorderden"
 bijzonderheden: nieuw puntje 1997

- * **Hild** materiaal: kunststof
 proef: S1
 roeiersgewicht: 100 kg
 komt van: Aegir 1995
 instructie en oefenskif

- * **Dodaars** materiaal: kunststof
 proef: S1
 roeiersgewicht: 90 kg
 komt van: Stern 1997
 instructie en "gevorderden"

- * **Pim** materiaal: kunststof
 proef: S1
 roeiersgewicht: 80 kg
 komt van: Poseidon 1996
 instructie en oefenskif

- * **Hugin** materiaal: kunststof
 proef: S1
 roeiersgewicht: 80 kg
 komt van: Skoll 1997
 oefenskif
 bijzonderheden: moet nog opgeknapt worden (is nog niet in
 geroeid door Aphitritianen)

- * **TjaTja** materiaal: kunststof
 proef: S0/1
 roeiersgewicht: 120 kg
 komt van: Rotterdamse Roeirevalidatie 1994
 oefenskif
- * **Norge** materiaal: hout
 proef: S2
 roeiersgewicht: 65 kg
 komt van: Stern 1997
 bijzonderheden: priveproject
- * **Carbootje** materiaal: koolstof
 proef: S2
 roeiersgewicht: 80 kg
 komt van: Alkmaarsche 1996
 wedstrijdskif
 bijzonderheden: ultralight bigblades
- Dubbeltwee (2x)**
- * **Fiorgyn** materiaal: hout
 proef: S2
 roeiersgewicht: 90 kg
 komt van: Viking 1996
 bijzonderheden: boorden moeten gelakt worden
- * **Ratatoskr** materiaal: kunststof
 proef: S1
 roeiersgewicht: 80 kg
 komt van: Skoll 1997
- Tweezonder (2-)**
- * **Frans Hals** materiaal:hout
 proef: B2
 roeiersgewicht: 80 kg
 komt van: Nereus 1996
 wedstrijdtrainingen

C-vieren (C4+)

* **Blauwtje** materiaal: hout
 proef: B1
 komt van: Gyas 1994
 bijzonderheden: gelakt in 1996

* **Laurentz Janszoon Coster** materiaal: hout
 proef: B1
 komt van: Okeanos 1995
 lange slidings
 bijzonderheden: groot onderhoud nodig (niet dringend)

Gladde vieren (4+)

* **Kenau** materiaal: hout
 proef: B2
 komt van: Spaarne 1995 (met opening loods)
 korte slidings

* **Prinses** materiaal: hout
 proef: B2
 komt van: Stern 1997
 bijzonderheden: geen riggers voor en misschien niet stijf genoeg

Overnaedsche vieren (Ov4+)

* **Pro Deo** materiaal: hout
 proef: B1
 komt van: Dispar Vulgo/ Gyas
 bijzonderheden: plakbandwerk
 Eerste Amphitrite Varsity overwinning!

Achten (8+)

* **Jongeheer** materiaal: kunststof
 komt van: Duitse roeibond 1997
 wedstrijdacht maar anders voor clubachten

3 De bak

Bij Amphitrite hebben we twee boordbakken (stuurboord en bakboord), deze kunnen m.b.v. vergrendelingen op het vlot vastgezet worden. De bijbehorende riemen zijn deze met een geperforeerd blad. De bakken moeten regelmatig gecontroleerd worden op eventuele schade.

4 Transport

In principe wordt Cas/Cees Meeuwisse als eerste gebeld als er boten vervoerd moeten worden. Kleine transporten worden met de botenwagen van Het Spaarne of De Stern gedaan. De Assessor Materieel of anders de Assessor Roeien zorgt voor de contacten.

Transportklaar maken van de vloot

- * Zorg voor een lijst van de boten en riemen die mee moeten.
- * Maak samen met de wedstrijd- en competitiecommissaris een op- en aflaadschema voor het hele jaar. Op- en afladen is de verantwoordelijkheid van de ploegen, echter naar de transporteur toe is het Bestuur verantwoordelijk. Zorg dus altijd op tijd voor voldoende mensen.
- * Boten laten afriggeren, drukstangen van de riggers halen en apart vastbinden en/of tapen, riggers per boord vastbinden en/of tapen. Riggers en drukstangen duidelijk merken van welke boot ze zijn. De ploeg is zelf verantwoordelijk voor het afriggeren: is een boot niet afgeriggerd dan gaat de boot niet mee.
- * Bankjes uit de boot halen, merken van welke boot ze zijn en samen binden of in een krat doen.
- * Stuurkabels aan de boot vastbinden zodat ze niet kunnen klapperen, inspectieluiken en ontluchtingsdoppen dichtdoen.
- * C-Materiaal: Bij boten met voetenborden met pinnen de voetenborden uit de boot halen, merken van welke boot ze zijn en in een krat stoppen. Roertjes meenemen.
- * Controleer op de botenwagen of de stuurkabels vastzitten, de doppen en luiken dicht zijn en of er geen bankjes meer in zitten.
- * Controleer na afloop van elk transport of alles nog/weer compleet is.
- * Neem op trainings- en wedstrijdweekenden ook singles mee.
- * Voor fietsen en coachkisten zijn de eigenaars zelf verantwoordelijk

5 Boten buiten in stelling

- * Controleer of de stellingen vlak zijn, dat wil zeggen dat de boot op alle punten goed ondersteund wordt en niet kromtrekt.
- * Zorg dat de boten zo kort mogelijk buiten liggen, zeker in de felle zon. Bedenk dat de UV-straling in het zonlicht kunststof aantast. Als er een boot buiten in de zon moeten liggen, dan dus liever een houten schip.
- * Zorg ervoor dat de boten altijd vastgebonden liggen op de stelling, ook al liggen ze er maar even.
- * Inspectieluiken en ontluchtingsdoppen altijd open.
- * Riemen en het roertje onder de boot leggen, de handles niet op de grond in het natte gras.
- * Als er kans is op nachtvorst, dan de (houten) boten afdekken met dekens om kapot vriezen te voorkomen.

NB: Bovenstaande geldt voor zowel stellingen als voor botenwagens!

6 Schoonmaken van boten

Belangrijk bij het schoonmaken van de boot is de inspectie van alle onderdelen, is alles compleet, zijn er sporen van (ernstige) slijtage en zijn er schades of huidkrassen zichtbaar. Punten die extra aandacht nodig hebben: hielbandjes, schoenen, voetenbord, zijn alle moeren en ringen nog aanwezig?

* Benodigdheden	allesreiniger	emmer
	azijn (als kalkoplosser)	zeem/handdoek
	sponsjes/borstels	evt. Viakal

- * Haal de bankjes en de voetenborden uit de boot voordat je begint met schoonmaken.
- * Sopje maken van allesreiniger, azijn en handwarm water.
- * Maak de boot goed nat zodat hij lekker kan inweken, niet te veel water in de boot als hij in de singels ligt, het waterniveau mag niet boven de kielbalk uitkomen.
- * Maak de hele boot goed schoon met de sponsjes en/of borstels. Maak de slidings extra goed schoon. Maak van de bankjes de wieltjes goed schoon.
- * Draai de boot op zijn kop en spuit hem met de (brand)slang goed uit.
- * Maak de huid goed schoon met een zacht sponsje. Goed afspoelen.
- * Hele boot en alle onderdelen goed drogen met zeem of handdoek.
- * Mocht blijken dat met het sopje van azijn en allesreiniger de kalkaanslag nog niet weg is, dan met onverdunde Viakal de kalkaanslag weghalen. Direct goed met veel water wegspoelen. Viakal kan de kunststof aantasten als het de tijd krijgt op te drogen!

Extra tijdens materiaalweek o.i.d.

- * Demonteer de slidings, maak ze goed schoon en controleer ze op slijtage.
- * Als de boot helemaal droog is controleren aan de hand van de inspectielijst.
- * Roestige moeren, bouten en schroeven vervangen door RVS.
- * Taft nalopen op schades en scheuren. Is de schade te groot dan de taft eraf halen (dit wel in overleg met de materiaalcommissaris).
- * Riggers, drukstangen en dollen schoonmaken. Demonteer de dol en maak de dolpen schoon. Vul een eventueel tekort aan dolpenringen bij.
- * Alle gedemonteerde onderdelen (slidings en voetenborden) weer terug zetten in de boot.

De kunststof schepen moeten dan nog in de was worden gezet.

- * Als de boot goed droog is na het wassen, kijken of het nodig is de boot verder schoon te maken met een cleaner. Als dit zo is dan de cleaner opzetten volgens de gebruiksaanwijzing, licht laten opdrogen en goed uitwrijven.
- * De was opzetten volgens de gebruiksaanwijzing, licht laten opdrogen en goed uitwrijven. Zonodig herhalen (gelijk of na enige weken)

NB. Bedenk dat het in de was zetten van schepen verboden is door de KNRB/FISA. Laat dus een boot niet in de was zetten vlak voor een wedstrijd. Het is bij mijn weten nog nooit gebeurd dat een boot om die reden niet mocht starten, maar je weet maar nooit.

7 Schade-afhandeling

Bij de afschrijftafel in de loods liggen schadeformulieren die ingevuld kunnen worden door de roeiers, zodat de materiaalcie weet dat er iets stuk is en dit kan gaan maken (in samenwerking met de schuldige).

Is de schade te groot neem dan contact op met de senaat.

8 Reservespullen en gereedschappen voor wedstrijden/weekenden

Gereedschap

- * combinatietang
- * dolhoekmeter
- hoogtemeter
- * imbusschroevendraaier (Verschoor-riggers)
- * knip/knijptang
- * rolmaat
- * schroevendraaier-gewoon, kruis, verschillende maten
- * sleutels (alle twee keer): 6-7, 8-9, 10-11, 10-13, 12-13, 14-15, 16-17, 18-19, 20-21
- * touw

- * waterpomptang
- accu-laders, coxbox
- * bankjes
- * boegballen - lang en kort
- * dollen - oars en sculls
- dolpen, oars 13 mm, 12 cm lang
- dolpen, scull 12 mm, 8,5 cm lang
- * inspectieluiken
- * ringen, plastic voor oars en sculls
- * voetenbordstrips

9 Opriggeren en afstellen

Opriggeren en afstellen van boten

- * Benodigheden:
 - steeksleutel 10-11, 12-13, 16-17, 18-19
 - imbussleutel 6 (Verschoor-riggers)
 - rolmaat
 - hoogtemeter/lat en dolhoekmeter
 - huidplaten met hoek/grote ringen

Opriggeren

- * Zoek de juiste rigger bij de juiste plaats, meestal staat op de grondplaat van de hoofdpoot de juiste plaats. Dit geldt ook voor de drukstangen.
- * Haal de moertjes en ringetjes van de slotbouten en schuif de rigger voorzichtig over de slotbouten tegen de boot. De huidplaten en/of grote ringen zitten tussen de grondplaat en de boot, de kleine ringen gaan aan de buitenkant van de grondplaat onder de moertjes. Draai de moertjes met de hand aan.
- * Vuistregel bij het aandraaien van de moeren is dat vast vast is. Je moet de moeren vastzetten, door de moeren met een steeksleutel met twee vingers aan te draaien. Met de riggersleutel (pijpsleutel) kun je de rigger nooit te vast zetten.
- * Doe de drukstangen erop, eerst op de slotbout, dan op lengte stellen en dan op de topmoer.

Afstellen

- * Als eerste wordt de 'door het werkstand' afgesteld. De 'door het werkstand' is het aantal centimeters dat de slidings naar voren steken vanaf de dolpen. Deze afstand kan veranderd worden als de boot verstelbare slidings heeft of als de rigger een verstelbaar blok met dolpen heeft. Als de boot beiden heeft, kun je de boot 'trimmen', dat wil zeggen: de ideale stand van de boot in het water met de roeiers in de boot.
- * Als tweede wordt het 'span' goed gezet. Het span is de afstand van het midden van de boot tot het midden van de dolpen. Hierdoor wordt de zwaarte van de haal bepaald.
- * Als derde wordt de 'dolhoek' of 'bladhoek' goed gezet. De bladhoek is de hoek die het blad

maakt met een verticale lijn loodrecht op het water. Voor het stellen gebruik je doppen, plaatjes of verstel je de dolpen.

- * Als vierde wordt de 'hoogte' gesteld. De hoogte wordt gemeten vanaf de hoek in de dol tot het diepste punt van het bankje.
- * Als vijfde wordt de 'buitenwaardse hoek' gesteld. Dit is de hoek die de dolpen maakt met een verticale lijn loodrecht op het water en loodrecht op de lengte-as van de boot.
- * Breng de drukstang weer aan, eerst op lengte stellen.
- * Tenslotte wordt de riem gesteld.
- * Raadpleeg de handboeken of coaches voor de juiste afstelmaten.

Zie bijlage over afstellen.

1. Te gebruiken materialen

Opsomming van de te gebruiken materialen en wat er aanwezig moet zijn wil het reguliere onderhoud kunnen plaatsvinden.

Schuurpapier - droog 80, 150, 240, 400
- nat 180, 400, 600, 800

RVS:

Alle maten in millimeters.

Moeren : M4, 5, 6, 8 (gewoon en borgmoeren)
Ringen : M4, 5, 6, 8 (gewoon en carrosserieringen)
Schroeven (spaanplaat) : 2,5 x 12; 3 x 16; 3 x 20; 3,5 x 25; 4 x 30; 4 x 35
Slotbouten, M6 : 40, 50, 60, 70, 80
Topbouten, M8 : 16
Bouten : M4 x 25, M4 x 30, M4 x 35, M5 x 30, M6 x 35

Reinigingsmiddelen:

Allesreiniger, azijn, Viakal
Starbrite Premium Marine Polish with teflon (was)
Starbrite Fiberglass Color Restorer (cleaner)
Flexa vloeibare Rinser
Ontweringsvloeistof

Verf, lak en toebehoren.

Rubbol: Grondverf primer (rood)
Rood: signaalrood Ral 3001
Blauw: staalblauw Ral 5011

Schoolbordenzwart

Clearvarnish

Polygrond (Sikkens)

Clearcoat (alleen huid en binnenwerk bij groot onderhoud)

PU Brush thinner

Terpentine

Kwastontharder

Kwasten - wegwerpkwaliteit in diverse breedten (lakken van riemen, bladen, etc)
- kwaliteitskwasten in diverse breedten (lakken van schepen)
- penselen (bijtippen van kleine huidschades kunststof schepen)

Tape:

bruin tape (25 mm, Tesa in rode rol)

afplaktape (papier, twee breedten)

tafttape (rood, zwart en groen)

dubbelzijdig

Lijm:

SP-106 zie voor gebruiksaanwijzing/leverancier bijlage

Araldit

Bison Constructielijm

Kit:

Sicaflex, wit of blank

Sicaflex zwart, nummer 122

Onderdelen:

asjes, zitjes, hakken, voetenbordbandjes, asgeleiders, astussenplaten, kragen, dolpennen, manchetten, krimpkous, schoenen en grondplaten, voetenbordstrippen, dollen, doldoppen, stuurkabel, vaseline

Benodigd gereedschap:

(klop)boormachine met regelbare snelheid, boren, verzinkboor

handpalmschuurmachine en bandschuurmachine

verfstripper

decoupeerzaag

hamer, groot en klein

waterpomptang

imbussleutel/imbusschroevendraaier voor Verschoor-riggers

steeksleutels, maten 7 t/m 22

ringsleutels, maten 7 t/m 22

schroevendraaiers, platte kop en kruiskop, diverse maten

schaaf en bijtels

priem

handzaag en ijzerzaag, groot en klein

mesjes

waterpas

rolmaat

benodigdheden voor lijm: weegschaaltje/alu-bakjes/mesjes

lijmtangen/markkraamklemmen

handenreiniger

2. Materiaalleveranciers

Zo veel mogelijk roeimaterialen bij de CIC kopen (kortingsregel einde jaar)

Afplaktape	Bouwvaria/Gamma
Araldit	CIC
Bakjes, aluminium	Makro
boegbal	CIC
bouten, RVS	zie RVS
condoompjes	zie handvatten
Dolhoekmeter	CIC
dollen, anders	CIC
dollen en dopjes	ConceptII
dolpennen, 13 mm oars	CIC
dolpennen, 12 mm sculls	CIC
drukstangen	CIC(Empacher), Verschoor (RVS)
dubbelzijdig tape, 9 mm	CIC
Elastiek voor bankjes, blauw	
Epoxy SP-106 (pompjes bewaren!!)	Jan Dekker
Handvatten sculls	Concept II
handvatten, C-materiaal	CIC
hout, speciaal	houthandel
hout, watervast, plaat	Gamma
huid/riggerplaten Janousek	Verschoor
Intercom, Davies	CIC
intercom, Nielsen&Kellerman	Concept II
inspectieluiken, Holt Allen	CIC
Kit, sicaflex	Gamma
kleefdoekjes	verfhandel
klep, inspectieluik	CIC
kragen	Concept II
kragen C-materiaal	CIC
kwasten, wegwerp	Kwantum
kwasten, goede kwaliteit	verfhandel
Lakken, polygrond, Clearvarnish, Clearcoat	verfhandel
lakken SP-systems	Jan Dekker

lijm, constructie, Bison	Gamma
lijm, SP-106	Jan Dekker
lijmvuller (SP-106), Colloïdal Silica, 50 gr.	Jan Dekker
lijm, Araldit tweecomponenten	CIC
Messen, plastic	Makro
Ontluchtingsdoppen	CIC
Pinnen voetenbord	CIC
pijpsleutel, M6	CIC
Rigger, alu/RVS	Empacher, Verschoor
riggerplaatjes, 1, 2, 3 graden	Verschoor
ringen, plastic (13 mm dolpen)	CIC
roer, compleet	CIC
roerbeslag C-materiaal	CIC/Busman
roerjuk	CIC
RVS-alle bouten, moeren en schroeven	JEVEKA (o.a.)
Scheg, alle soorten	CIC
schoenen	CIC
schuurpapier	Bouwvaria
sleutel 10-13	CIC
stuurkabel, geplastificeerd	CIC
stuurkabelklemmen	CIC
Taft, Empacher grijs	CIC
tafttape, 25 mm	CIC
tape, bruin Tesa, 25 mm	Gamma
teflonspray	Gamma
thinner	Gamma
Vaseline	Gamma
verf, rood, wit, grond	Gamma
verftoebehoren	Gamma, verfhandel
Was, teflon	
witte topmoerdopjes	JEVEKA BV

X/Y/Z

Het materiaalbudget laat niet toe dat er maar aangekocht kan worden, let er dus op dat de

spullen zo goedkoop mogelijk gekocht worden, dit in overleg met de Quaestor.

3. Adressen van leveranciers

Busman BV
IJseldijk Nrd. 273
2935 BR Ouderkerk a/d IJssel
01808-3257

CIC (woensdag 14:00-17:00)
020 - 6652773
Jan Vroegopsingel 8 (bij Willem III)
020-6652773

Concept II, Benelux
Jaques Klok
Luchtvaartstraat 1c
1059 CA Amsterdam
020-6693640
fax: 020-6692476
Privé: 020-6756172

Dekker, Jan (krijgen we korting!) zie bijlage
Diemerzeedijk 3
1095 KK Amsterdam Noord
020-6634245

Felix smederij
Wagenweg 35
Haarlem
023-5324430

Houthandel Ab van Roode (dichtstbij)
Schalkwijkerstraat 13
Haarlem
023-5361503

Gamma
Heringaweg 6
2031 BW Haarlem
023-5422454
Spaarneweg 77
Cruquius
023-5287109

Poly-service
Archimedeswg 64
Amsterdam
020 - 6654569
fax: 020 - 6931180

JEVEKA BV
Keienbergweg 8
1101 GB Amsterdam ZO
020-5630563

Verfhandel Klomp
Schoterbosstraat 1
Haarlem
023-5250416

Verfhandel Krug Kerrebijn (krijgen we korting)
ir. Lelyweg 47-49
Haarlem
023-5124000
Julianapark 54
Haarlem
023-5274974

Verschoor Riggerbouw BV
Witte Paal 109
1742 NX Schagen
0224-298442
fax: 0224-214851

Watersportartikelen
Jac van der Noord
Spaarne 60
Haarlem
023-5321104

IMPORTEUR
JAN DEKKER EPOXYSYSTEMEN
DIEMERZEEDIJK3, 1095KK AMSTERDAM
TEL:020-6652452 / FAX:020-6652548.



SP106

epoxysysteem voor houtbouw, restauratie en reparatie.

ALGEMEEN

De combinatie van SP106 hars en harder (langzaam of snel) is een praktisch kleurloze, sterke konstruktielijm. Het harsmengsel dringt in de houtvezels door (capillaire werking) en hecht zich daar onverbrekkelijk aan. Het hout wordt daardoor sterker, maar er kan te weinig lijm overblijven om elke onregelmatigheid of opening in de verbinding te overbruggen. Daardoor verdient het aanbeveling om het harsmengsel op te dikken met SP Microfibres, welke het standaard harsmengsel dikker maken zonder aan zijn indringende kwaliteiten afbreuk te doen.

Ook kan men door toevoeging van vulmiddelen een pasta maken, waarmee naden gevuld kunnen worden, lijstverbindingen (fillets) gemaakt kunnen worden en waarmee oneffenheden weggeplamuurd kunnen worden. Voor kleine oppervlakken kan men het hars/hardermengsel ook als coating gebruiken, hetzelfde geldt voor het aanbrengen van glasweefselband. Bijv. om een aanhechting kiel / romp te versterken.

SP106 bevat geen oplosmiddel en is reukloos.

Alhoewel oorspronkelijk ontwikkeld voor hout-epoxy komposieten, kan SP106 ook gebruikt worden bij polyester, staal, aluminium en steen en beton. Bij deze materialen echter verdient SP120/SPABOND de voorkeur.

Bij toepassing voor houtkonstrukties wordt vooral de drukweerstand van het hout verhoogd. Hierdoor is een hout-epoxy komposiet veel sterker dan een traditionele houtkonstruktie. Bovendien is SP106 immuun voor vochtindringing, waardoor de konstruktie veel langer de oorspronkelijke mechanische sterkte en karakteristieke eigenschappen behoudt dan bij gebruik van traditionele lijmen. De lijnnaad "vergluust" niet, dus brokkeit niet weg.

De meest vooruitspringende eigenschap van SP106 is wel, dat er reeds vanaf 7°C. mee gelijmd kan worden!

MENGEN

SP106 wordt gemengd in de verhouding: 5 volumedelen hars/1 volumedeel harder.

Verhoging van de hoeveelheid harder leidt niet tot snellere uitharding, maar zal de mechanische eigenschappen verminderen (door insluiting van ongebonden hardermoleculen).

Niet meer aanmaken dan men in hooguit ± 25 minuten verwerken kan.

Epoxyhars en harder moeten zeer goed gemengd worden door gedurende 60 sec. goed te roeren. Geen hoge smalle pot gebruiken! De warmte die door de reactie ontstaat kan dan niet snel genoeg weg en het geheel kan zeer warm worden en zelfs gaan roken en bruisen! Het verdient daarom aanbeveling om een mengsel van meer dan 100gr. over te gieten in een rollerbak. Het eventueel uitgeharde restant kan men er weer uitdrukken. Speciale doseerpompjes, doseerspuitjes en maatbekers zijn verkrijgbaar.

De "potlife" is afhankelijk van temperatuur en de aangemaakte hoeveelheid; deze is bijv. voor een mengsel van 150 gr. (langzame harder) bij 15°C.: ± 25 minuten.

WERKOMSTANDIGHEDEN

De meest ideale temperatuur om SP106 te gebruiken ligt tussen de 15 en 25°C. Bij lagere temperaturen zullen hars en harder erg stroperig worden en daarom verdient het aanbeveling om de potten hars en harder vóór te verwarmen door ze bijv. in warm water te zetten. Wanneer het schip in een onverwarmde loods of buiten staat, dan kunnen de te verlijmen delen na een koude periode of nachtvorst nog erg lang (te) koud blijven. Ook de te behandelen onderdelen dienen dan verwarmd te worden.

Bij 20°C. is het produkt na 7 dagen volledig uitgehard. Echter hoe hoger de temperatuur, hoe sneller de uitharding plaatsvindt; bij 50°C. in 24 uur! Algemene regel hierbij is, dat een verhoging van 10°C de uithardingstijd zal halveren.

Na 24 uur kan men verder werken aan het projekt, maar echt belasten kan pas na volledige uitharding.

LIJMTOEPASSINGEN

Het te verlijmen materiaal moet **altijd droog, vetvrij, kaal en opgeruwd zijn**. Schoonmaken met SP Fast Epoxy Solvent A. Een mengsel **SP106** is enigzins stroperig en gladde, niet poreuze oppervlakken kunnen zonder toevoeging van microfibras gelijmd worden. In andere gevallen altijd het mengsel opdikken om geen "droge" lijmverbinding te krijgen. Hoe groter de onregelmatigheden van de verbinding, des te dikker moet het harsmengsel zijn om de openingen te overbruggen. Die onregelmatigheden bepalen ook de laagdikte van het lijm mengsel; beter teveel dan te weinig. De overtollige hars kan altijd nog verwijderd worden als die eruit wordt geperst. Dit dan overigens wel gelijk doen!

Bij het lijmen met epoxyhars is een goede klemdruk nodig d.w.z. dat de aan elkaar te verbinden delen stevig tegen elkaar worden gehouden, zonder de verbinding voorspanning te geven. Teveel klemdruk kan schadelijk zijn. Wanneer de verlijming in aanraking komt met het klemgereedschap, dan hier altijd **plastifolie** tussen leggen. Bij klemgereedschap kan men denken aan gewichten, zandzakjes, elastisch band (fietsbanden), nieten en uiteraard goed op maat gebrachte lijmtangen.

TEAKHOUTEN DEKKEN

Voor het lijmen van een teakhouten dek op een houten onderdek is **SP106** de ideale lijm; schroeven is totaal overbodig. Dit laatste maakt het werk niet alleen eenvoudiger, maar de kans op latere lekkages is daardoor ook compleet uitgesloten.

SP120/Spabond verdient de voorkeur bij het lijmen op staal, aluminium en polyester.

Een uitgebreide informatiefolder over dit onderwerp is verkrijgbaar.

KLEUREN

Het hars/hardermengsel kan met **SP pigment** (wit, grijs en zwart) gekleurd worden door ten hoogste 10% van het mengselvolume pigment toe te voegen. In de praktijk komt het erop neer, dat men reeds met minder pigment al de gewenste kleur kan krijgen. **Zwart pigment** wordt vooral gebruikt voor de naden in een teakhouten dek.

Om het hars/hardermengsel een houtkleur te geven kan men "waterbeitspoeder" toevoegen (Denk er wel om beslist geen beitsprodukt op oliebasis te gebruiken).

TECHNISCHE GEGEVENS:

-verbruik:	bij lijmen 3-3½ m ² /kg		
	bij coaten 6-7 m ² /kg		
-mengverhouding:	5 volumedelen hars / 1 volumedeel harder		
-verwerkingstemperatuur:	bij lijmen vanaf 7°C.		
-opdikken met Microfibras:	30-50% v.h. volume hars/hardermengsel		
-bewaartijd, goed gesloten potten en vorstvrij:	minimaal 2 jaar		
-viscositeit van het mengsel:	550 cps	langzame harder	snelle harder
		770 cps	
-potlife bij	15°C.: 25 min.	13 min.	
	20°C.: 16 min.	9 min.	
	25°C.: 14 min.	8 min.	
-bewerkingstijd bij 20°C.:	75 min.	45 min.	
-klemtijd bij 20°C.:	9 uur	5 uur	
-volledig uitgehard bij 20°C.:	7 dagen	4 dagen	

VEILIGHEID

SP106 kan huidirritatie veroorzaken; de harder is hierbij de boosdoener. SP SYSTEMS doet er alles aan om de produkten zo samen te stellen, dat dit risico tot een minimum beperkt blijft. Desondanks dient huidcontact vermeden te worden door het dragen van rubberen handschoenen.

Ten overvloede kan men **SP beschermingscreme** op de handen aanbrengen. Na beëindiging van het werk of vóór het eten of drinken, dient elk lichaamsdeel dat met hars/harder in aanraking is geweest, zorgvuldig met water en zeep te worden gewassen. **SP handcleanser** verwijdert zeer snel epoxyresten van de huid en is bovendien zacht voor de handen.

VULMIDDELEN

Vulmiddelen worden aan het hars/hardermengsel toegevoegd om dit geschikt te maken voor konstruktieve lijm- en lijstverbindingen of om een mengsel te maken voor opvullen en lichtgewicht plamuren. SP vulmiddelen kunnen aan alle oplosvrije SP epoxy systemen toegevoegd worden. Men dient altijd eerst hars en harder in de juiste verhouding goed te mengen, waarna de vulstof in de juiste hoeveelheid (afhankelijk van het doel) wordt toegevoegd en doorgeroerd.

sp microfibrés

Microfibrés zijn fijngemalen en witgekleurde houtvezels, welke aan het hars/hardermengsel toegevoegd worden voor konstruktieve sterke lijm- en lijstverbindingen. Microfibrés altijd toevoegen, wanneer de lijnopervlakken oneffen of poreus zijn; het toevoegen van Microfibrés voorkomt, dat de lijmverbinding "te droog" wordt. Bij dergelijke lijmverbindingen wordt aanbevolen: 30-50% Microfibrés toe te voegen aan het hars/hardermengsel.

Voor het vullen van raden of het maken van sterke lijstverbindingen, dient men meer Microfibrés + Colloïdal Silica (zie "Lijstverbindingen") aan het mengsel toe te voegen.

sp colloïdal silica

Dit is een fijn wit poeder (silicone dioxyde), dat gebruikt wordt om de viscositeit van het hars/hardermengsel te regelen. Silica wordt vooral toegevoegd in combinatie met andere vulstoffen om zodoende de verwerkings-eigenschappen te verbeteren. Door geringe toevoeging wordt voorkomen, dat het mengsel gaat zakken of lopen. Silica wordt toegevoegd aan het met Microfibrés opgedikte hars/hardermengsel in een pasta te maken voor lijstverbindingen met een hoge dichtheid en grote mechanische sterkte. Overigens zal dat ook een hard, moeilijker te schuren eindresultaat geven. Men kan deze eigenschap benutten, wanneer men een extra hard oppervlak of kant wil creëren.

sp microballoons

Microballoons zijn minuscule holle, bruin/roodachtige (phenolic) bolletjes met een laag soortelijk gewicht, die gebruikt worden om een lichtgewicht plamuur te maken voor het vullen van raden en het bijwerken van oneffenheden. Toe te passen bij houtkonstrukties, die "in zicht" blijven. Een met Microballoons opgedikt harsmengsel laat zich gemakkelijk verwerken en heel goed en makkelijk glansschuren.

Ook voor konstruktieve toepassingen, zoals lijstverbindingen, waarbij een gering gewicht van belang is, worden microballoons gebruikt in combinatie met silica.

Het is zeer belangrijk microballoons goed afgesloten te bewaren, omdat ze makkelijk vocht uit de lucht opnemen, hetgeen een nadelige invloed heeft.

sp glasbubbels

Glasbubbels zijn holle, witte (C'glass) bolletjes, die praktisch voor dezelfde doeleinden gebruikt worden als Microballoons, dus lichtgewicht plamuren en -lijstverbindingen. Glasbubbels zijn echter veel harder dan Balloons en daardoor ook moeilijker te schuren, daarentegen zijn zij ook aanzienlijk goedkoper. Zowel glasbubbels als microballoons geven volume aan het hars/hardermengsel.

sp fairlite

Fairlite is een nieuw vulmiddel bestaande uit holle, witte thermoplastische bolletjes welke een dichtheid hebben van ongeveer 1/3 van die van glasbubbels of microballoons. SP Fairlite wordt uitsluitend gebruikt om een uiterst lichtgewicht plamuur te maken, welke $\pm 20\%$ lichter is dan wanneer men glasbubbels of microballoons gebruikt. Bovendien zal het uitgeharde hars/fairlite mengsel makkelijker te schuren zijn en elastischer. De uitstekende eigenschappen van dit produkt maken verwerking makkelijk, zelfs bij het aanbrengen van dikke lagen.

SP Fairlite kan toegevoegd worden aan Ampreg 20, Ampreg 26, SP106, SP302/Spacote en SP120/Spabond. SP Fairlite is gemakkelijk te mengen door toevoeging van een speciaal "bindmiddel" en is minder duur dan microballoons in verhouding tot het gemengde volume.

technische gegevens.

	<u>dichtheid</u>	<u>maat per deeltje</u>
Microfibrés	150gr./p.liter	200-300 microns
Colloïdal silica	50gr./ "	0,012 "
Microballoons	250gr./ "	50 "
Glasbubbels	230gr./ "	40-80 "
Fairlite	75gr./ "	50 "

VOEG- OF LIJSTVERBINDING - DE "FILLET" TECHNIEK

De lijstverbinding is thans de meest economische en makkelijke manier om 2 oppervlakken (bijv. schotten of spanten) haaks op elkaar te lijmen. Wanneer dit op de juiste wijze gedaan wordt, zijn schroeven overbodig. Moeilijke hoeken tussen de te verlijmen componenten zijn geen probleem meer. Lijstverbindingen kosten een fractie van de tijd in vergelijking met konventionele methoden. Het is een eenvoudig werkje, dat men vrij snel onder de knie heeft.

De sterkte van de lijstverbinding is afhankelijk van het gebruikte vulmiddel, dat men aan het mengsel van hars en harder toevoegt en de radius van de lijstverbinding. Verbindingen met een **lage dichtheid**, dus lichter in gewicht verkrijgt men door glasbubbels of microballoons + colloïdal silica aan het mengsel toe te voegen. Waar sterkte en stijfheid vereist zijn (bijv. bij verbindingen tussen hout/polyester of staal), dient men lijstverbindingen met **hoge dichtheid** te maken. In dat geval voegt men microfibras + silica aan het mengsel toe.

En richtlijn voor het berekenen van de radius voor lijstverbindingen is als volgt:
hoge dichtheid = $2\frac{1}{2}/3$ x dikte van het hout
lage dichtheid = $5/6$ x dikte van het hout

WERKWIJZE:

fase 1 - verbinden

Alhoewel een filletmengsel vrij grote voegen kan overbruggen, is het toch beter de te verbinden materialen zo nauwkeurig mogelijk pas te maken. Bovendien moeten beide raakvlakken schoon, vetvrij en opgeruwd zijn. Allereerst alle lijmvlakken insmeren met het hars/hardermengsel, opdat het hout niet teveel hars wegzuigt uit de voegspecie. Dan het mengsel iets opdikken en aanbrengen op de te verlijmen delen, die daarna in de juiste positie gebracht moeten worden en zonodig gefixeerd.

fase 2 - voegen

Wanneer deze verlijming zo stevig is, dat de delen niet meer verschuiven kunnen, dan kan met de volgende fase van de lijstverbinding worden begonnen. Hoe groter de voeg, des te meer wordt de dikte van de pasta van belang i.v.m. het uitzakken of weglopen. Bij een grote voeg kan men daarom beter in 2 etappes te werk gaan. Na het aanbrengen van een laag, laat men deze enigzins verharden om daarna met een 2e laag de lijstverbinding af te maken. Brengt men houten schotten aan in een polyester romp, dan dient men zeker in 2 etappes te werken. Een eventuele exotherme reactie kan verkleuring veroorzaken aan de buitenkant van de romp.

De voegspecie kan het beste worden aangebracht met een spuit of met een plastic zak, waar een hoek vanaf is geknipt.

fase 3 - aanmaken voegpasta

Eerst hars en harder mengen en dan de gewenste vulstoffen aan het mengsel toevoegen in de navolgende (aanbevolen) verhoudingen:

Hoeveelheden zijn gebaseerd op percentage van het volume van hars/hardermengsel = 100%

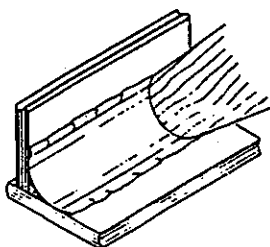
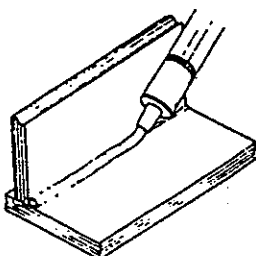
- lijstverbinding met hoge dichtheid : 100% microfibras + 70% colloïdal silica
- lijstverbinding met lage dichtheid : 250% glasbubbels of microballoons + 70% colloïdal silica

fase 4 - vormgeving

Door gebruik te maken van een ronde houten of plastic spatel wordt de voeg mooi aangedrukt en gladgestreken. Plastic spatels verdienen de voorkeur, omdat deze makkelijker gereinigd kunnen worden. De dikte van de voeg kan veranderd worden door de spatel onder een grotere of kleinere hoek t.o.v. de voeg te houden bij het aandrukken.

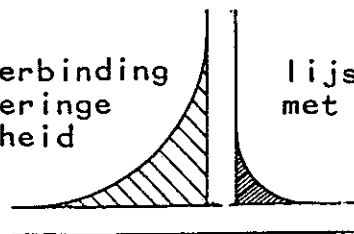
Om het overtollige materiaal te verwijderen kan men o.a. een plamuurmes van $2\frac{1}{2}$ cm. breed gebruiken, dit wel direct doen, want na uitharding wordt verwijderen erg moeilijk. In dat geval kan men gemorste en overtollige hars verwijderen door dit te verwarmen met een föhn en wegschrappen.

Om mooie strakke voegen te verkrijgen, dient men de gewenste voegzone af te plakken met tape, dat na + $\frac{1}{2}$ uur beslist verwijderd dient te worden.



lijstverbinding
met geringe
dichtheid

lijstverbinding
met hoge dicht-
heid



16 | Afstelling*

De moderne rigger biedt een uitgebreid scala van mogelijkheden om de boot af te stellen en aan te passen aan de roeier.

Wat is het belang van een goede afstelling?

Iedereen heeft weleens ervaren hoe slecht het roeit met een riem die op diepen staat. Nu is dit een geval waarbij een verkeerde afstelling direct voelbaar is. Er zijn ook effecten die wat minder direct naar de oorzaak wijzen en toch een negatieve invloed uitoefenen.

Een goede afstelling is een basisvoorwaarde om goed te kunnen en te leren roeien. Met een goede afstelling kan men bovendien het hoogste rendement en dus de hoogste snelheid bereiken.

Met de afstelling streven we na dat:

- de bladen niet diepen of uitlopen
- de afstelling niet te licht of te zwaar is
- het voetenboord goed afgesteld staat zodat de roeier goed voor zijn werk zit
- de hoogte dusdanig is dat er effectief bijgehaald kan worden en er voldoende ruimte is om de riemen gemakkelijk door de boot te bewegen.

*Met dank aan Chris Versteegh

Definities

Span boordroeien De afstand van het midden van de boot tot het hart van de dolpen—figuur 16.2.

Span scullen De afstand tussen het hart van de dollen—figuur 16.1.

Binnenhendel Afstand tussen de drukkant van de kraag en het uiteinde van de hendel—figuur 16.5.

Overlap De afstand die de binnenhendel bij boordroeien over het midden van de boot steekt—figuur 16.5

Overlap = binnenhendel - dolafstand + 2 cm.

Overlap scullen De afstand die de binnenhendels overlappen indien ze haaks op de kielbalk horizontaal in de dollen liggen. In formule: 2 x binnenhendels + 2 x halve dolbreedte (span)—figuur 16.1.

Bladhoek Hoek van het blad ten opzichte van de verticaal voorover—figuur 16.3.

Buitenwaartse hoek Hoek van de dolpen ten opzichte van de verticaal haaks op de vaarrichting—figuur 16.2.

Doorhetwerk Het aantal centimeters die de slidings voor de drukkant van de dol richting roer uitsteken—figuur 16.4.

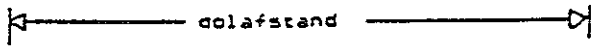
Dolhoogte Hoogte van het ligvlak van de dol, gemeten dichtbij het drukvlak, boven het diepste punt van het bankje als dit de voorstops raakt—figuur 16.2.

Het gereedschap

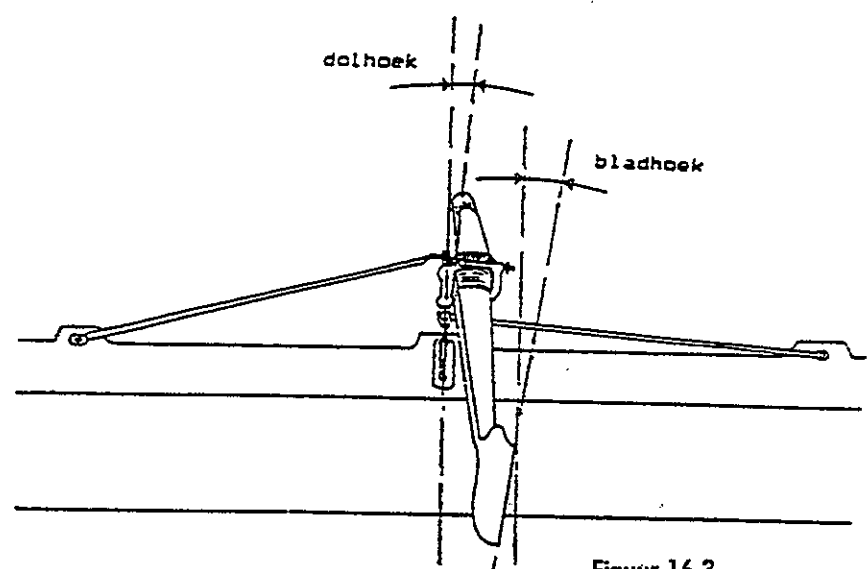
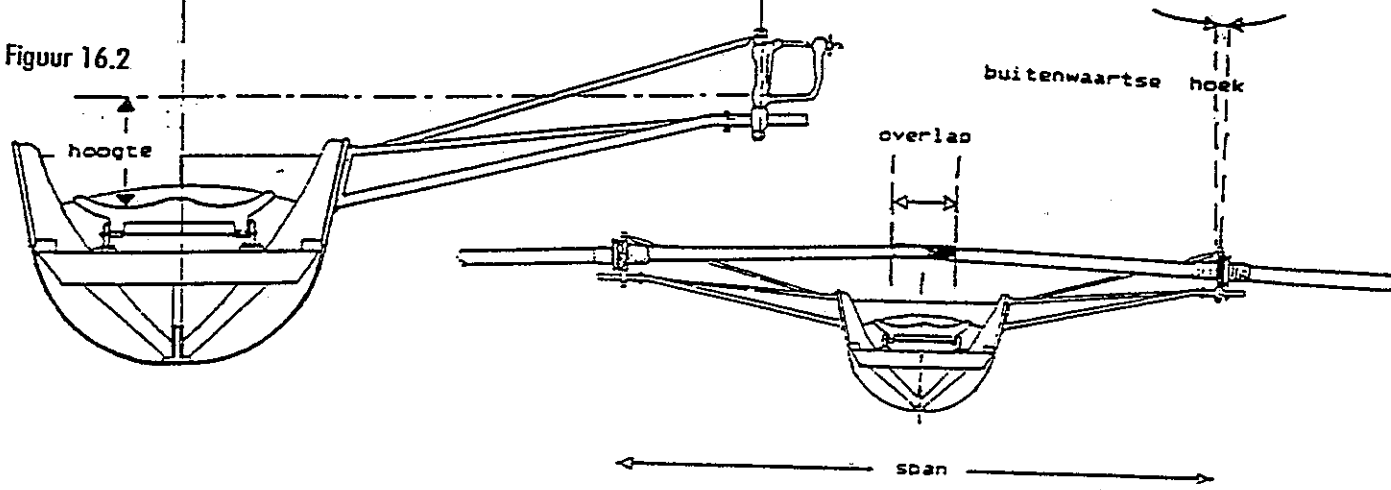
Met het volgende gereedschap kan men een boot afstellen:

- 2 schragen
- waterpas
- meetlint
- hoekmeter
- rechte lat van ongeveer 1½ meter lengte.
- sleutels 10, 13, 15 en 17
- kleine combinatietang
- bahco
- inbussleutels 5 en 6
- schroevendraaier
- lijmtang en roltap

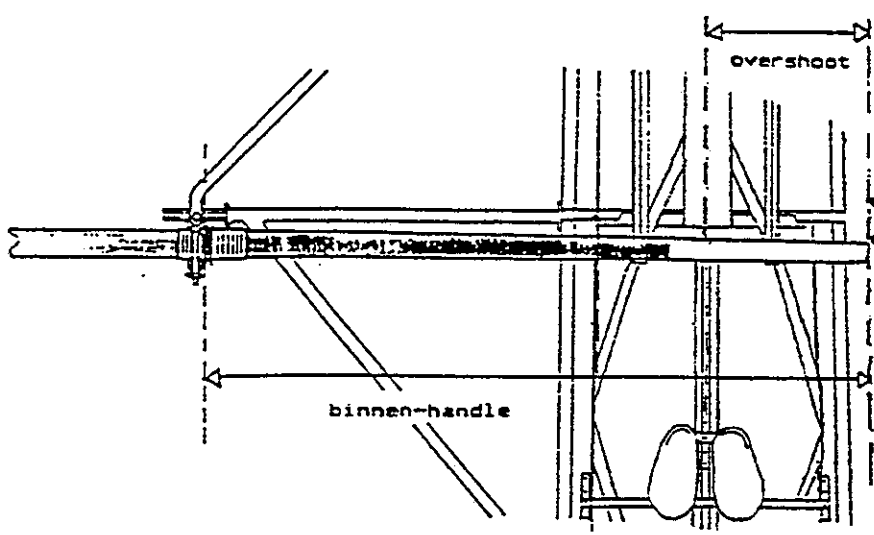
Figuur 16.1



Figuur 16.2



Figuur 16.3



Figuur 16.4

Figuur 16.5

Opriggeren

Meestal zijn de riggers genummerd waarbij van een orthodoxe opstelling is uitgegaan—nummer 1 is de bakboord-slag en nummer 8 is de stuurboord-boeg, geen blokken.

Zorg dat de juiste riggers op de juiste plaats staan. Indien er op de riggers een verstelmogelijkheid is in de vorm van meerdere boutgaten zet de rigger dan op een gemiddelde maat aan de boot.

Onder de moeren dienen metalen ringen te zitten ter bescherming van de rigger.

Volgorde van afstellen

De volgorde van afstellen van een nieuw af te stellen boot is:

1. Meet de lengte van de riemen en alle hoeken van de riemen, bepaal aan de hand daarvan het te gebruiken span en dolhoeken.
2. Stel de hoogte.
3. Stel het span.
4. Stel de doorhetwerkstelling.
5. Stel de dolpen globaal rechtop
6. Stel de voorwaartse hoek van de dolpen in (0° of minder dan 1° voorover)
7. Stel de buitenwaartse hoek van de dolpen in (0° of minder dan 1° naar buiten)
8. Stel de voorwaartse hoek van het aanlegvlak ten opzichte van de dolpen in. Tezamen met de voorwaartse hoek is dit de dolhoek. (Dit kan slechts met plaatjes, Concept II en Conische dollen, anders is het 4°)
9. Stel de binnenhendel van de riemen af op de eerder bepaalde waarde.
10. Stel de hoek van de voetenboorden af (ca. 45°)
11. Stel de hoogte van de voetenboorden af (voorlopig de middenwaarde)
12. Bepaal individueel per roeier de plaats van het voetenboord

Span

Tesamen met de riemlengte en binnenhendel bepaalt het span de haallengte. Een kleiner span geeft een langere en dus zwaardere haal. We zien dan ook dat de snellere nummers een kleiner span hebben. Hierbij speelt de kleinere binnenhendel, bij een constante overlap, eveneens een grote rol. Naar verhouding heeft 1 cm lichter of zwaarder op de riem minder effect dan 1 cm verandering op het span.

Bij het afstellen van het span moeten de dollen symmetrisch staan ten opzichte van de kielbalk. Meestal controleert men dit door meting van de

dolafstand aan bakboord en aan stuurboord. Men kan ook de afstand van de dol tot de slidings meten.

Nummer	Span	Hendel
4*	156-158	86-88
2*	157-158	87-89
1*	158-161	87-90
8+	83-85	113-116
4-/4+	84-86	114-117
2-	85-87	115-118
2+	86-88	116-119

Hoogte

De dolhoogte is te meten door de lat over de boorden te leggen en de hoogte tot het hoogste punt van het ligvlak te meten en de hoogte van de lat boven het bankje diepste punt van het bankje hierbij op te tellen.

Indien de waterverplaatsing van het schip bij de ploeg past, stelt men de hoogte van de dol op ongeveer 17 cm af. De afstelling wordt op het water gecontroleerd en zodanig bijgesteld dat de roeier:

- Ongeveer een blad ruimte boven het water dijen heeft als de hendels op de dijen rusten. De bladen staan hierbij verticaal.
- Effectief kan bijhalen.

Bij roeiers met korte ruggen en dikke dijen kunnen deze twee voorwaarden met elkaar in conflict komen. Probeer dan een gulden middenweg te vinden.

Bij scullboten stelt men stuurboord 1 tot 2 cm hoger af dan bakboord. Dit uiteraard omdat scullers links boven rechts roeien.

Buitenwaartse hoek

Begin de boot in de dwarsrichting waterpas te zetten door de rigger met behulp van de lat en een lijmtang of wat tape vast te zetten op de grond.

Ijk de hoekmeter op de waterpas.

De buitenwaartse hoek wordt normaal gesproken op 0° afgesteld. Een hoek naar buiten zal de bladhoek bij de inzet vergroten en bij de uitzet verkleinen. Een buitenwaartse hoek naar binnen heeft het omgekeerde effect.

Bladhoek

De dolhoek wordt zo afgesteld dat de bladhoek 6 tot 8° bedraagt. Meestal hebben de riemen een wig ter hoogte van de kraag zodat er al een hoek van 2 tot 4° ingebouwd is in de riem.

Ijk de hoekmeter op de grondels. Dit zijn de lange latten waaraan de boorden bevestigd zijn.

In principe kunnen we de wig van de riem opmeten en de hoek van de dol afstellen tot de gewenste eindwaarden bereikt worden. Een andere mogelijkheid is het meten van de bladhoek op het blad als deze in de dol rust. De hoekmeter wordt hierbij in het midden van het blad enkele centimeters van de bladtip gehouden. De riem staat hierbij loodrecht op de boot.

Doorhetwerk maat

De doorhetwerk maat bepaalt samen met het span en de voetenboord de verdeling van haalsectoren voor en achter de dol.

	Boord	Scull
Voor de dol	50-60°	60-70°
Achter de dol	30°	40°

Deze doorhetwerk maat heeft alleen zin als de roeier bij een goede voetenboordafstelling ook werkelijk zijn voorstops haalt.

Riemen

De binnenhendel afstelling bepaalt samen met het span het verzet. De overlap bij scullen is goed als deze ligt tussen de 20 tot 24 cm. Indien het voetenboord goed staat, zal de roeier de hendels hiermee het prettigst door de recover kunnen voeren en het effectiefst kunnen bijhalen.

Voor de overlap geldt dat deze het beste tussen de 30 tot 34 cm kan liggen. De binnenhendel stelt men zo af dat men zowel lichter als zwaarder kan stellen zonder buiten de bovengenoemde bereiken te vallen.

Categorie	Boord	Boord Bigblade	Scull	Scull Bigblade
Heren Zwaar	384-387	375-376	298-302	291
Heren Licht	382-385	373-374	296-300	289-291
Dames Zwaar	380-384	370-372	296-300	288-290
Dames Licht	376-380	368-370	294-298	287-289
Jongens	382-385		296-300	
Meisjes	376-380		294-298	

Voetenboord

Het voetenboord bepaalt samen met de hoogte van het werk of de roeier gemakkelijk in de boot zit tijdens het roeien. Bij het boordroeien stelt men de voetenboord zo af dat in de uitzetpositie het uiteinde van de binnen hendel tot de buitenkant van de borstkas reikt. Dit geldt ook voor scullen. Hierbij bevindt de rug zich 30° door de verticaal.

De hoek van het voetenboord zelf ten opzichte van de grundels is tussen de 40 en 45°. Het diepste punt van de hielkappen ligt op 17 tot 19 cm onder het diepste punt van het bankje, als deze tegen de voorstop staat.

Weersomstandigheden

Men kan op twee manieren zwaarder of lichter afstellen:

- Door het span te veranderen.
- Door de binnenhendel afstelling te veranderen. Uit de praktijk blijkt dat veranderen van het span niet nodig is om lichter of zwaarder af te stellen voor wedstrijden.

Hieronder volgen enkele praktische afstellingen bij verschillende weersomstandigheden:

	Hendel	Opmerkingen
warm, vochtig	+1 cm.	
lichte tegenwind	+1 cm.	
zware tegenwind	+2 cm.	eventueel span lichter
stormwind tegen	+2 cm.	kortere halen en span lichter
lichte meewind	—	geen verandering in afstelling
zware meewind	-1 cm.	
stormwind mee	-1 cm.	

Indien nodig dient bij golven het werk ½ tot 1 cm hoger afgesteld te worden om meer ruimte boven het water te krijgen.

Gevolgen

Elke verandering van de afstelling van een onderdeel aan de boot heeft meerdere gevolgen. Bij het aanpassen van de afstelling dient dus goed vooruitgedacht te worden welke consequenties dit met zich meebrengt.

Voetenboord

- naar het hek*
- de boot ligt achter dieper
 - het bereik wordt groter
 - de eindhaal wordt bekort
 - de binnenhendel moet korter
- naar de boeg*
- de boot ligt voor dieper
 - het bereik voor wordt korter
 - de eindhaal wordt sterker
 - onder andere de beentrap wordt moeilijker
- hoger*
- het drukpunt op het voetenboord komt hoger te liggen
 - er komt meer druk op het rolbankje
 - het bovenlichaam komt slechter over de knieën heen
 - de lengte voor moet worden ingeperkt

- des te meer moet de lengte voor door het buigen van de knieën, dus met de rijafstand, bereikt worden
- steiler*
 - de horizontale krachtoverdracht wordt beter
 - de eindhaal wordt beter
 - lengte voor wordt moeilijker gehaald
 - de hielen komen los van het voetenboord
- vlakker*
 - het aantrappen voor wordt makkelijker
 - in de eindhaal moeten de voeten verder worden gestrekt

Dolafstelling

- hoger*
 - de balans wordt moeilijker
 - de bewegingsvrijheid bij het uitzetten wordt groter
 - er wordt verder van het water afgezeten
- lager*
 - de balans wordt makkelijker
 - de bewegingsvrijheid bij het uitzetten wordt minder
 - de hoek met het water wordt kleiner
 - er kan meer kracht gezet worden
- span groter*
 - de binnenhendel kan lichter worden gezet
 - de overbrengingsverhouding wordt lichter
 - de haalsnelheid neemt toe
 - de overlap neemt af
 - de aandrijving ligt verder van de boot
 - bij verstoringen wordt de koersvastheid minder
 - de rigger geeft meer mee
- span kleiner*
 - de krachtoverbrenging wordt stabiel
 - de overbrengingsverhouding wordt zwaarder
 - de lengte in de keerpunten neemt toe
 - de overlap neemt toe
- bladhoek groter*
 - het blad blijft makkelijker aan de oppervlakte
 - de overbrengingskracht wijkt meer af van de horizontaal
 - het blad klipt moeilijker
- bladhoek kleiner*
 - de voorstuwing wordt efficiënter
 - het blad wordt makkelijk te diep geplaatst
 - de haal moet vlakker worden gemaakt
 - het blad klipt makkelijker
- voorwaartse hoek groter*
 - de bladhoek in de middenhaal neemt toe
 - de haal wordt boogvormiger
- voorwaartse hoek kleiner*
 - de bladhoek in de middenhaal neemt af
 - de haal wordt U-vormiger
- buitenwaartse hoek groter*
 - de bladhoek in het keerpunt voor neemt toe
 - de bladhoek in het keerpunt achter neemt af
 - het blad wordt moeilijker te diep geplaatst
 - de einddruk is makkelijker uit te voeren

buitenwaartse hoek kleiner ■ de bladhoek in het keerpunt voor neemt af
 ■ de bladhoek in het keerpunt achter neemt toe
 ■ het blad wordt makkelijker te diep geplaatst
 ■ er moet meer getild worden achter

blad dieper door het water ■ de effectieve waterarbeid wordt korter
 ■ de overlap bij scullen hindert meer

Riem

roeiers groter ■ de riem kan niet groter zijn

riemen zijn langer ■ het krachtverlies door buiging neemt toe
 ■ de keerpunten moeten sneller worden uitgevoerd

binnenhendel korter ■ de krachtoverbrenging wordt zwaarder
 ■ de lengte van de waterweg neemt toe
 ■ bij gelijk tempo is de bladsnelheid groter

binnenhendel langer ■ de krachtoverbrenging wordt lichter
 ■ de binnenhendel moet sneller worden bewogen

handen verder uit elkaar ■ de effectieve lengte van de binnenhendel neemt af
 ■ ademen en schouderarbeid worden makkelijker
 ■ het bovenlichaam volgt de binnenhendel meer

Juniores

In het algemeen zijn junioren minder sterk dan senioren. De afstelling moet voor hen dan ook wat lichter zijn en wel meer, naarmate de roeihaal efficiënter wordt uitgevoerd. Om op volle snelheid een goede haal-recover-verhouding te behouden mag de doorhaal niet te veel tijd in beslag nemen (0,8 seconden).

Aan de hand van dat gegeven kan de hefboomverhouding van hendel en riem-buitenboord worden bepaald.

Om de haallengte van lange, maar tengere roeiers te beperken kan een groot span gekozen worden, waardoor het aantal graden dat het blad aflegt beperkt wordt—en de haal korter wordt—zodat deze binnen de gestelde tijdsduur kan worden afgemaakt.

Meer nog dan bij senioren moet de zwaarte van de afstelling zo worden gekozen, dat aan het einde van een race de roeier nog in staat is een snelle haal te maken.

Het is een goede gewoonte de jonge roeiers direct vertrouwd te maken met het roeimateriaal en de zorg ervoor. Het eerste roeijaar moet de junior zelfleren de boot in orde te maken voor wedstrijden en leren afstellen. Dit bevordert in hoge mate de zelfstandigheid van de jonge roeiers.

Kanttekening*

Roeier, materiaal en afstelling vormen een eenheid waarbinnen veel variaties mogelijk zijn met betrekking tot bijvoorbeeld reach, snelheid van drukopbouw, houding, koppeling etcetera.

Belangrijker dan de afstelling zelf is de manier waarop de roeier daarmee omgaat. Veel topploegen roeien wind tegen dezelfde afstelling als wind mee. Natuurlijk kan men zoeken naar de afstelling die het best bij een ploeg past, zoals ook de ene wielrenner voor een wat lichter verzet zal kiezen en de ander liever wat zwaarder fietst.

Of een roeier een wedstrijd wint of verliest hangt echter in de eerste plaats af van diens techniek, fysiek vermogen en mentaliteit.

Al te veel experimenteren met de afstelling is dan ook af te raden.

*René Mijnders—*Roeien*, 93-10—KNRB—blz. 12