



*Dansk Forening
for ældre Lystfartøjer*



LINIETEGNING, DEL 1



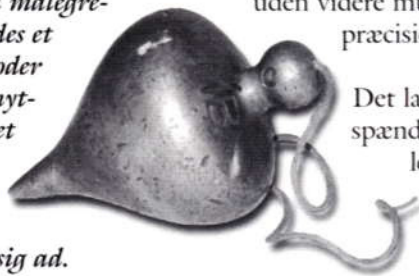
I 1997 holdt vi et praktisk kursus i opmåling af både. Da det ofte er småt med tegninger af vore både er det nyttigt og interessant selv at kunne rekonstruere disse. Kurset blev holdt af skibssingeniør Karl Lildholdt, som i forbindelse med sine opgaver for Skibsbevaringsfonden ofte må gribe til målegrejset. Der findes et utal af metoder som kan benyttes, men i det følgende vil jeg forklare hvordan Karl bærer sig ad.

VÆRKTØJ

Til arbejdet skal du bruge:
Et langt målebånd, ca. 5m længere end båden.
Flexible målebånd 2-3m med et blylod i enden.
Et langt waterpas.
Diverse rette lister og evt. et stykke krydsfinér.
Skruetvinger, dobbeltklæbende tape og et par kraftige jordspyd.

Et par gode hjælpere.
FORBEREDELSE

Inden du går i gang er det vigtigt at du får båden i lod. Dette kan evt. gøres ved at hænge blyloddet i en snor i stævnen, ret båden op så lodline og stavn er overét. Hvis du gør dig umage med dette og målearbejdet iøvrigt, er det uden videre muligt at opnå en præcision på +/- 1cm.



Det lange målebånd spændes nu ud imellem jordspydene, så det når forbi bådens ender, mindst 4-5m i en af

enderne.

Er kølen f.eks. ret på undersiden, kan du, for at begrænse antallet af målinger, lade båndet følge denne - hvis ikke, så lad målebåndet være parallelt med bådens flydevandlinje,

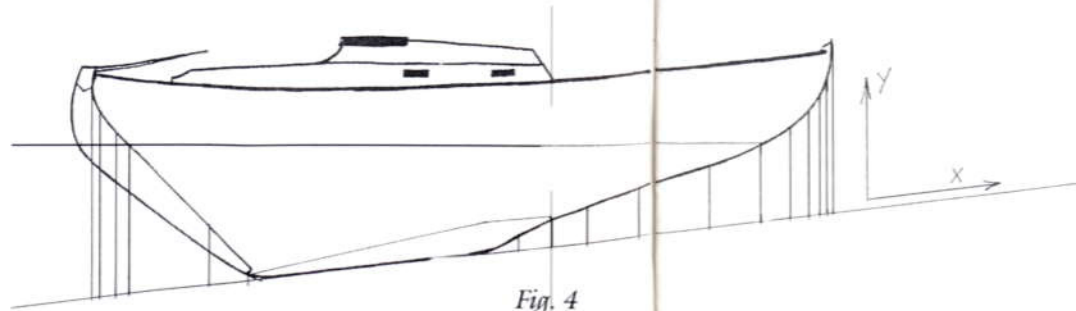


Fig. 4

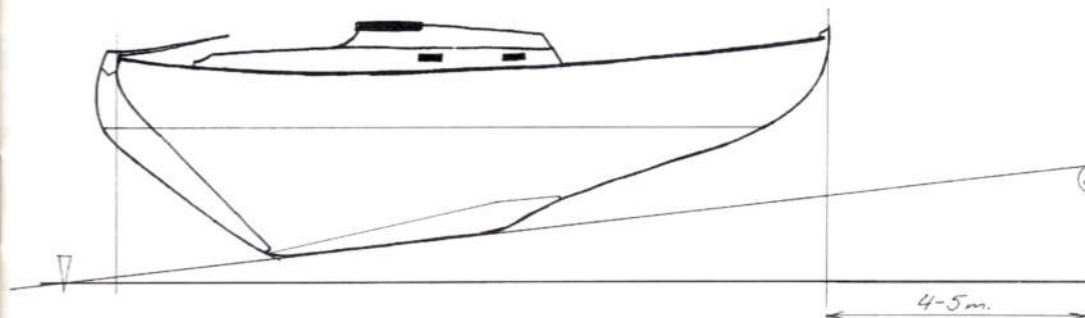


Fig. 1

som næsten altid er synlig. (fig. 1)

Vinterstativ og opklodsning gør det som regel umuligt at placere båndet i bådens centerlinie. Det betyder ikke så meget, når bare båndet er parallelt med centerlinjen og du husker at tage højde for forskydningen (Z_0). (fig. 2)

Målebåndet danner nu reference for alle resterende målinger.

OPSTALT

Er du villig til at ofre et målebånd for den gode sag, så er det en god ide at montere blyloddet, så dets spids svarer til

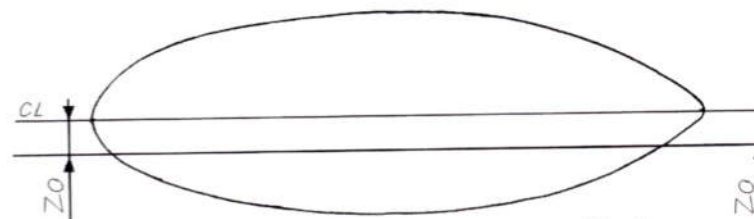


Fig. 2

"0" på skalaen. (fig. 3)

Lav nu en tabel som nedenstående, hvori du noterer længde- og højdemålene (x,y) for hvert målepunkt. Der er naturligvis områder hvor du skal tage flere mål end andre. Typisk ved stævnene (hvor en lille ændring i længderetningen giver en stor ændring i højden.) Husk også at tage målene ved vandlinjen.

Figur 4 giver et indtryk af

Fig. 3

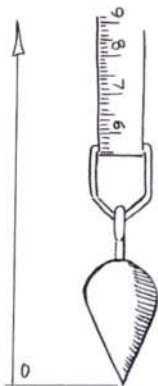
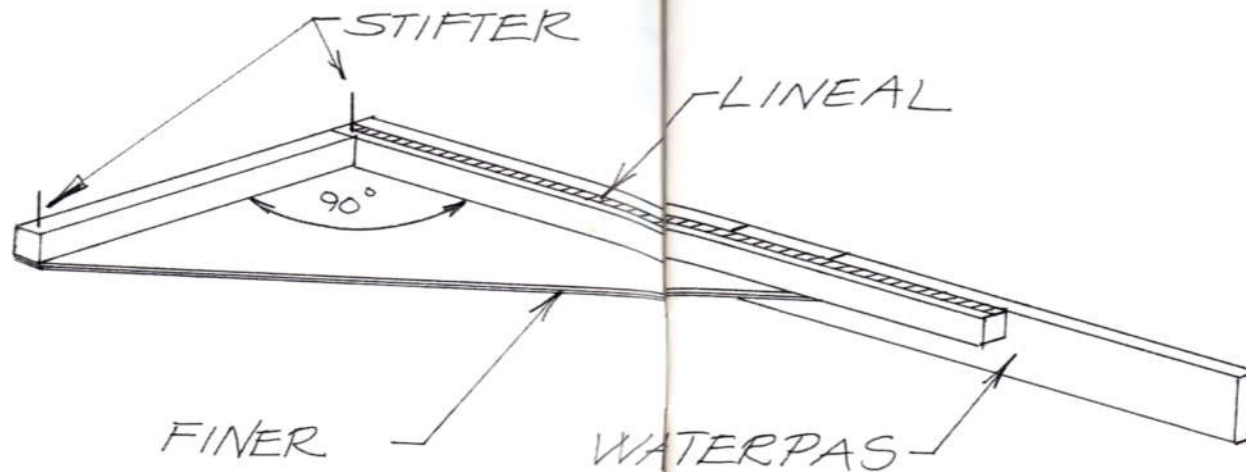


Fig. 6



målepositionernes fordeling. Ved indfaldende stævne kan du bruge en lille vinkel og evt. et waterpas. (fig. 5)

SPANTER

Lav en stor retvinklet trekant af nogle lister og evt. et stykke

krydsfinér. Monter det lange waterpas og en lineal på trekantens grundlinie. (brug f.eks. et par skruetvinger eller dobbeltklæbende tape). Slå et par stifter i hver ende af trekantens modstående side. Stifterne skal helst flugte med "0" på linealen. (fig. 6)

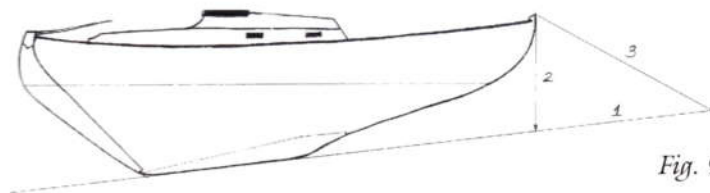
De to stifter holdes ind til referencebåndet, og trekanten klodses op så den ligger i water. Tag så spantets bredde- og højdemål (z,y). Jo flere desto bedre. (fig. 7)

Husk målene ved skandæk og vandlinie, samt at notere læng-

demålet (x). Mål nu så mange spanter som du orker, helst 10 eller flere.

Nu er det egentlige målearbejde overstået, og du har en tabel for opstalt og spanter. Herunder ser du et par eksempler. (fig. 8)

nøjagtighedens skyld, være så store som muligt. (dette er grunden til at referencebåndet



skal nå så langt ud over den ene ende af båden)

God arbejdslyst!!!!

Mads Lildholt

Bemærk alle kommentarerne, der letter "huskearbejdet", når du sidder derhjemme.

KONTROLMÅL

Sidst med ikke mindst:

Da alle målingerne er lavet v.h.a. en lodsnor, og da vore både kun sjældent står i water, skal du huske at tage målene 1, 2 og 3 (fig. 9). De skal, for

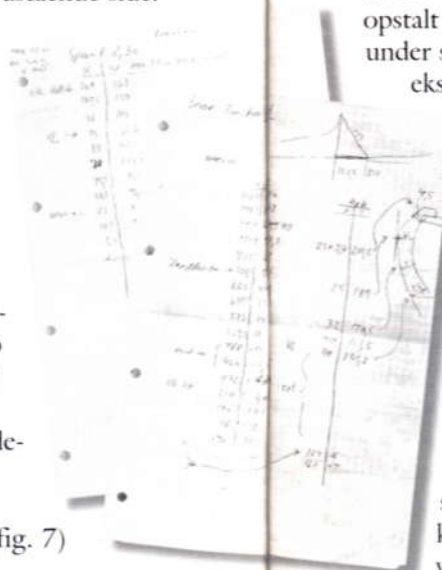


Fig. 8



Fig. 5

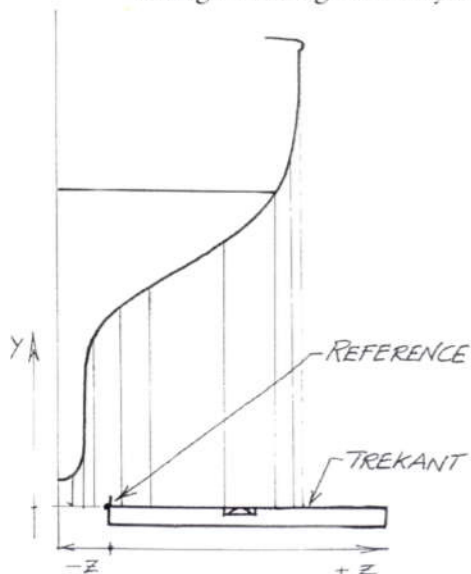


Fig. 7





*Dansk Forening
for ældre Lystfartøjer*

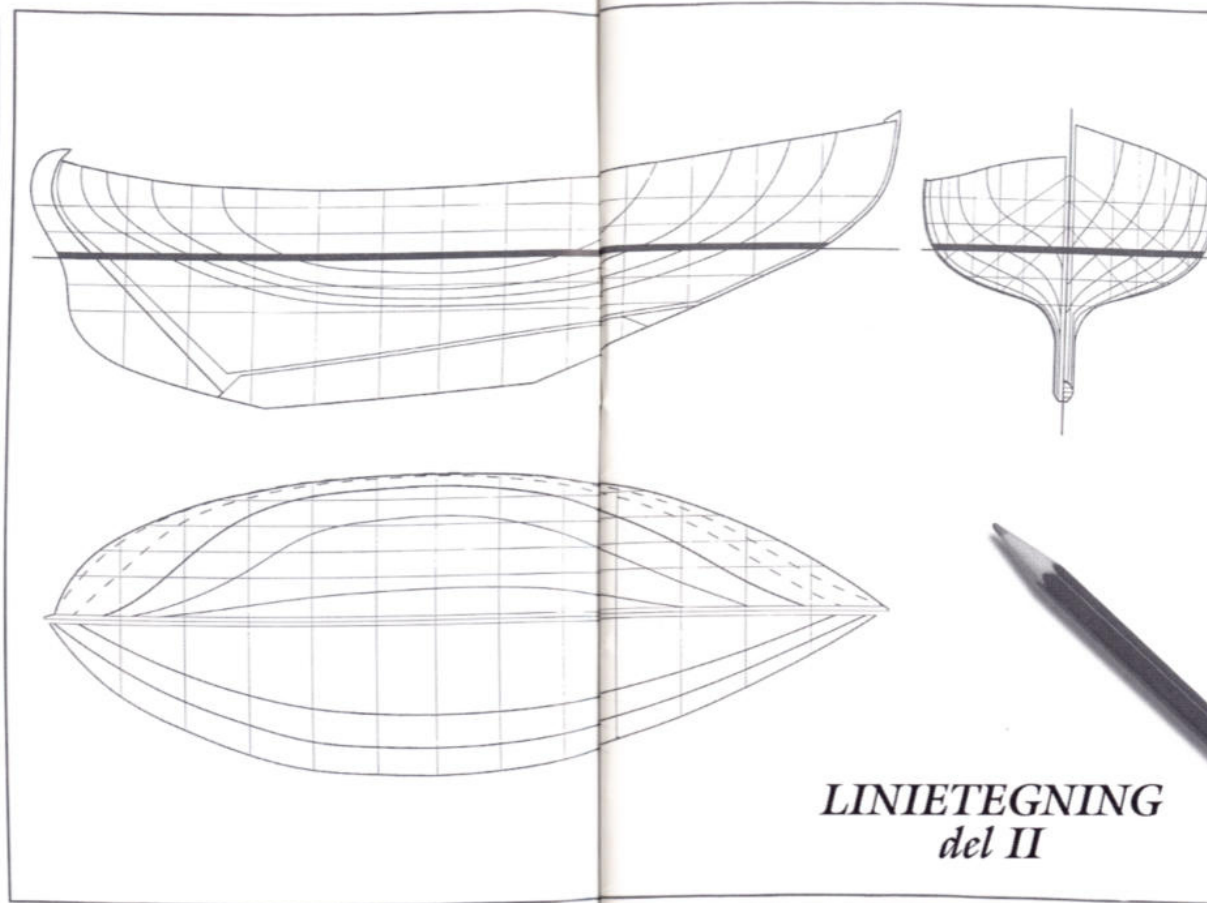


Jeg vil her beskrive, hvordan opmålingerne fra sidste nummer bliver til en linietegning.

Beskrivelsen i del I skal kun opfattes som et fingerpeg om opmåling af både. Det er klart, at man kan forfine metoden på alle mulige måder - blot skal man huske, præcis hvordan målene blev taget da tegningen så at

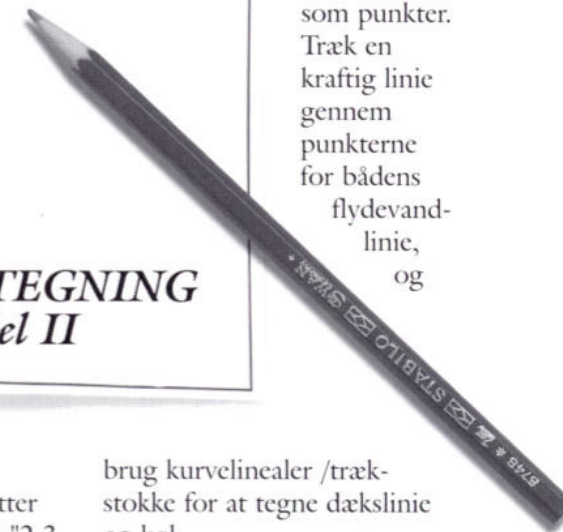
sige, laves ved at køre "del I" baglæns.

Værktøj, hvis ikke du har et CAD-anlæg:
 Stor bordplade
 Tegnepapir (gennemsligt)
 En lang lineal
 Parallel lineal
 Stor vinkel
 Kurvelinealer
 Trækstokke og blyklodser
 Passer



LINIETEGNING del II

Herefter afsætter du køl (fra opmåling af opstalt), flydevandlinie og dækslinie (opmåling af spant) som punkter. Træk en kraftig linie gennem punkterne for bådens flydevandlinie, og



FORBEREDELSE

1. Hjælpetegning

Beslut dig for tegningens målestoksforhold. 1:10 er lettest at arbejde med. Som det første skal du lave en tegning, der udelukkende skal bruges for at korrigere for, at båden ikke stod vandret under opmålingen.

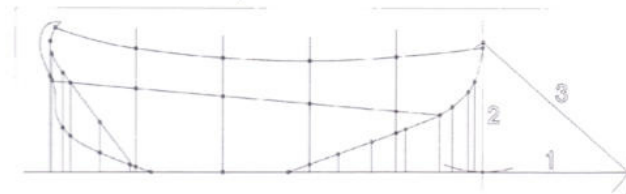
Start med at tegne en

lodret linie (ved bådens stævn). Fra stævnen afsætter du med passerne, målene "2,3 og 1". Forlæng "1" helt ned til bådens hæk. "1" svarer nu til

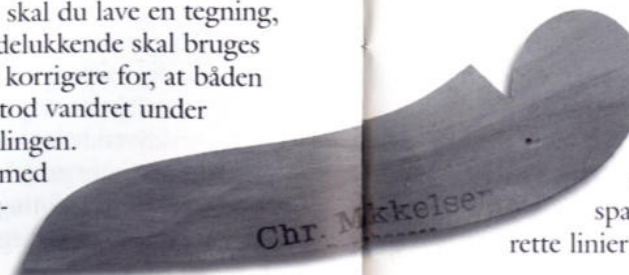
referencelinien fra din opmåling. Markér placeringen af dine målte

spanter med lodrette linier gennem "1".

brug kurvelinealer / trækstokke for at tegne dækslinie og køl. På hjælpetegningen indtegner du nu dine målte spanter.



Hjælpetegning



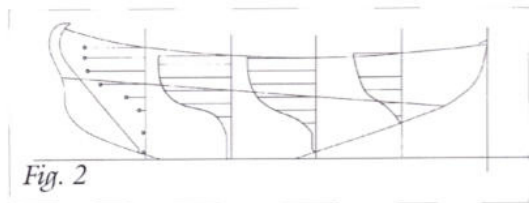


Fig. 2

Spanterne tegnes op (her skal du være meget omhyggelig) med kurvelinealerne.

2. Linietegningen

Nu er det vigtigt, at overveje hvordan den endelige tegning skal se ud. Du skal have plads til Opstalt, Spanterids og vandlinietegning. Disponér

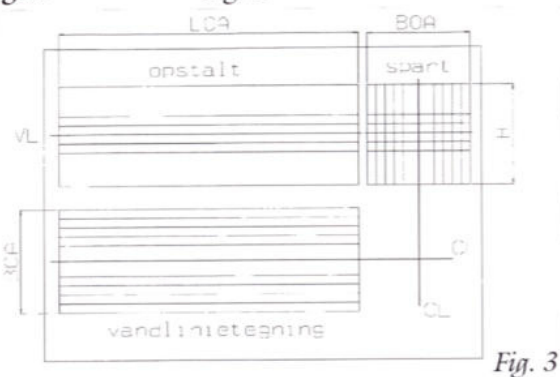


Fig. 3

v.h.a. bådens hovedmål, så opstalt og vandlinietegning er over hinanden, og spanteridset ud for opstalten.

Start med at tegne vandlinierne i opstalt

og spanterids, og centerlinie i Spanterids og vandlinietegning. Centerlinierne må gerne krydse hinanden. Tegn desuden en lodret linie i

stævnen. På opstalt og spante-rids tegner du nu et antal konstruktionsvandlinier f.eks. med, hvad der svarer til 20cm's mellemrum; og på spanterids og vandlinietegning et antal vertikaler. Fig.3

Hjælpetegningen lægges nu ind under tegnepapiret og placeres så flydevandlinie og stævn er overet i opstalten.

Fig. 4

Gør begge tegninger fast til bordet med tape. Nu viser det sig tydeligt, om båden stod vandret, da du lavede opmålingen. Hvor konstruktionsvandlinierne skærer målespanterne på hjælpetegningen, tager du nu med passeren bredden af spantet. Målet

skal tages vinklet p. målespante. Denne bredde afsætter du i vandlinietegningen. Gør dette for en vandlinie af

gangen. Når bredden i hvert spant er ført til vandlinieteg-

konstruktionsspant til spante-ridset. Fig.5

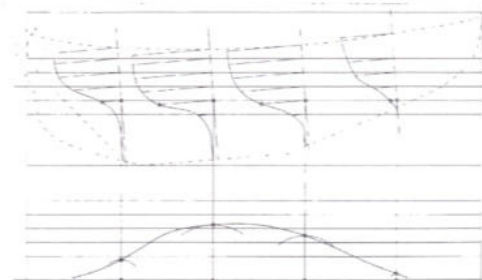


Fig. 4

ningen, forbinder du punkterne v.h.a. din trækstok. Fig.4

Husk også at overføre bredden i dæksniveau. Køl- og dækslinie kalkeres direkte af fra hjælpetegningen. Nu kan du fjerne hjælpetegningen, og tiden er inde til at konstruere Spanteridset. Først skal du dog tegne et antal konstruktionsspanter. Inddel opstalt og vandlinie tegning, så du får et antal konstruktionsspant jævnt fordelt over bådens længde.

nealer. Nu har du en tegning der

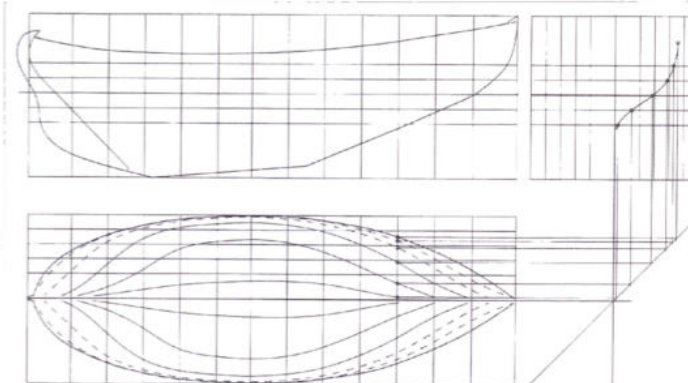


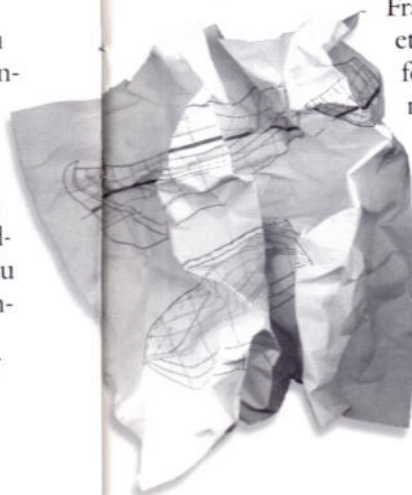
Fig. 5

beskriver bådens kurveforløb en række lodrette og vandrette snit, og de tre afbildninger hænger meget nøje sammen. Fig.6

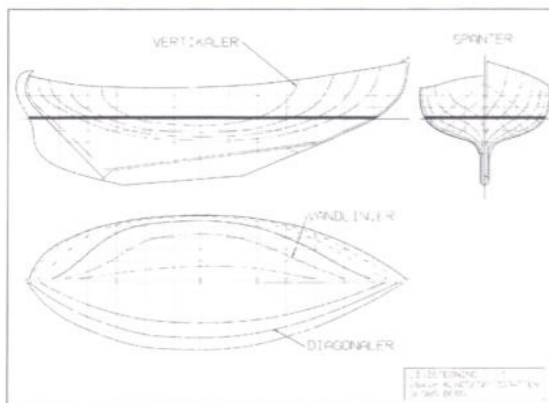
4. Diagonaler

Det er ofte en fordel også at checke kurveforløbet v.h.a. såkaldte diagonaler. Indtegn derfor f.eks. tre linier i spante-ridset. Linierne skal så vidt muligt skære spanterne i en ret

Fra vandlinietegningen fører du nu, v.h.a. en 45 grad. hjælpe- linie, vandlinie- bredde for hvert



vinkel (for nøjagtighedens skyld).
Tag målene langs vertikalerne fra centerlinien til hvert spant med din passer, og afsæt dem på den nederste del af vand-



linietegninge, ud for det pågældende spant. Diagonalerne beskriver populært sagt bådens kurveforløb ved krængning. Nu har du en tegning, der meget nøje beskriver kurveforløbet i din båd.

Udover at være smuk er den faktisk også af stor værdi. Både som ren dokumentation af vor kulturarv, men også som praktisk værktøj for dig.

I næste nummer vil jeg forklare, hvordan du ud fra linietegningen kan beregne bådens vægt og også vise, hvad der sker, hvis man monterer en motor på 150kg i en 26kvm spidsgatter. Spørgsmål til artiklen kan indsendes til redaktionen.

Mads Lildholdt

Tegnegrejet er venligst udlånt af Danmarks Museum for Lystsejlad. Kurvelinealerne har tilhørt Baadebygger Chr. Mikkelson, Strandhuse, det øvrige tegnegrej har tilhørt Slaaby-Larsen.

Slaaby-Larsens tegnestue står i dag opstillet i museet på Valdemars Slot.

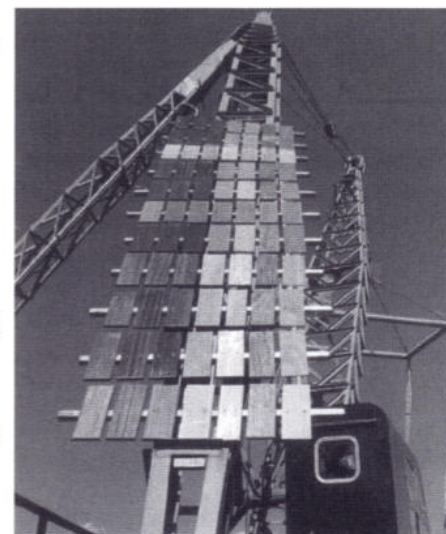
**Har du
husket at betale
kontingent.**

Hvis ikke
kan det indbetales på giro: 360-7755.

Stof til eftertanke for enhver træbådsejer

Og du kan få endnu mere at vide!

En tankevækkende artikel i det norske »Båtmagasinet« 5/94 beretter om et interessant langtidsforsøg. Igenem ét år fulgte redaktionen 10 lak- og imprægneringssystemers holdbarhed og egenskaber på forskellige træsorter uden at røre prøverne. Testen, der både blev foretaget i salt- og ferskvand, viste, at de træprøver, der var behandlet med Epifanes og havde fået fem lag lak med mellemslibning, som foreskrevet af virksomheden, var uberørte af det lange ophold i vandet. Bedste opnåede prøveresultater blev opnået med Owatrol, Benar og Epifanes. Den Epifanes-behandlede træprøve var imidlertid den mindst slidte og havde bevaret det tykkeste lag lak. Hvis



man kan tale om en hemmelighed bag disse kendsgerninger ligger den i Epifanes maritime baggrund. Ud over Danmark og England er der stort set ikke andre lande i verden, der har så gamle søfartstraditioner som Holland. Og Epifanes er et hollandsk kvalitetsprodukt udviklet af producenten i tæt samarbejde

med Den Kongelige Hollandske Marine. Alene på grund af marinebutikkernes ønsker om en »høj omsætningshastighed« omkring et »smalt« produktsortiment, har Epifanes besvær med at trænge ind på det danske marked. Det er meget synd for de danske sejlere, men opgiv ikke af den grund!

Ring til importøren i Danmark.

EPIFANES

BÅDEBYGGER HANS FOKDAL, HF MARINE

5762 Vester Skerninge tlf. 6224 2121