

**TRIM 1993**

**Hans Erik Ortving**

**Dansk Spækhuggerklub  
april 1993**

TRIM 1993

1. udgave 1987

2. udgave 1993

Tilrettelæggelse: Forfatteren

Fotos: Forfatteren

Tegninger: Udført af forfatteren bortset fra:  
Flipper Scow: 2.6  
Klaus Næraa: 2.2, 2.8, 2.9, 2.11, 2.14, 2.16  
4.4 udført efter forlæg af Anker Schrøder

Skrift: Helvetica

Tekstbehandling: WP 5.1

Reproarbejde: Tutein & Koch

ISBN: 87-984139-0-2

Forsiden viser en af klassens legendariske både - D 33 - med spiler i Spækhuggerluft  
(stagen føres for højt! se afsnit 3.3.01)

Eftertryk i uddrag er tilladt med kildeangivelsen:

TRIM 1993, Dansk Spækhuggerklub

---

**INDHOLD**

---

<b>Forord til 1. udgave 1987</b>	<b>7</b>
<b>Forord til 2. udgave 1993</b>	<b>9</b>
<b>1 Trim</b>	
<b>1.1 En definition</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Indledende betragtninger</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Styring</b>	<b>15</b>
<b>1.4 Sejlføring</b>	<b>19</b>
<b>1.5 Trim af riggen</b>	<b>23</b>
1.5.01 Riggens virkemåde	23
1.5.02 Dynamisk trim	25
<b>1.6 Vægtfordeling</b>	<b>27</b>
<b>2 Rig</b>	
<b>2.1 Mast og masteudstyr</b>	<b>28</b>
2.1.01 Masteprofil	28
2.1.02 Mastespor	28
2.1.03 Mastefod	28
2.1.04 Alu-mastekrave	29
2.1.05 Mastering (pighalsbånd)	29
2.1.06 Mastekiler	29
2.1.07 Svanehalsbeslag	31
2.1.08 Salingshorn og salingsfæster	31
2.1.09 Spilergalge	38
2.1.10 Mastetop	38
2.1.11 Lanterne	38
<b>2.2 Bom og bomudstyr</b>	<b>39</b>
2.2.01 Bomprofil	39
2.2.02 Kickingstrap	39
2.2.03 Bomudhal	39

2.2.04	Minireb	39
<b>2.3</b>	<b>Spilerstage</b>	41
2.3.01	Stageprofil	41
2.3.02	Endebeslag	41
2.3.03	Stagens op- og nedhal	41
2.3.04	Stage på bommen	41
2.3.05	Detaljer	43
<b>2.4</b>	<b>Stående rig</b>	43
2.4.01	Topvanter	43
2.4.02	Undervanter	45
2.4.03	Forstag	45
2.4.04	Hækstagshal	47
<b>2.5</b>	<b>Løbende rig</b>	47
2.5.01	Storsejlsfald	47
2.5.02	Forsejlsfald	49
2.5.03	Spilerfald	49
2.5.04	Op- og nedhal til stagen	49
2.5.05	Storskøde	49
2.5.06	Forsejlskøder	51
2.5.07	Spilerskøder	51
2.5.08	Bomudhal	51
2.5.09	Kickingstrap	52
2.5.10	Barberhal	52
2.5.11	Hækstagshal	52
2.5.12	Storskødets sidestyr	52
2.5.13	Rebesystemer	52
2.5.14	Cunninghamhal	53
2.5.15	Tovværksskema	53
<b>3</b>	<b>Sejl</b>	
<b>3.1</b>	<b>Forsejlstrim</b>	57
3.1.01	Genua	57
3.1.02	Krydsfok	59
3.1.03	Hårdvejrsk	61
3.1.04	Tværskibs skødevinkel	61
3.1.05	Langskibs skødevinkel	61
3.1.06	Skødespænding	63
3.1.07	Faldspænding	63

---

3.1.08 Forstagsspænding	65
3.1.09 Klasseregler	65
<b>3.2 Storsejl</b>	<b>65</b>
3.2.01 Tværskibs skødevinkel	65
3.2.02 Langskibs skødevinkel	65
3.2.03 Skødespænding	65
3.2.04 Faldspænding	67
3.2.05 Hækstag	67
3.2.06 Sejlpinde	67
3.2.07 Klasseregler	67
<b>3.3 Spilere</b>	<b>69</b>
3.3.01 Stagetrim	69
3.3.02 Skødning	69
3.3.04 Spilervalg	70
3.3.04 Klasseregler	70
3.3.05 Hårdtvejssejlads med spiler	70
<b>4 Dæks- og cockpitlayout</b>	

---

<b>4.1 Fast løjgang</b>	<b>72</b>
<b>4.1 Spil på ruftag</b>	<b>75</b>
<b>4.2 Vendeblokke</b>	<b>75</b>
<b>4.3 Siddebrædder</b>	<b>75</b>

<b>Bilag</b>	
--------------	--

---

<b>A IMS-måling af Spækhuggeren</b>	
<b>B Opmåling af fire Spækhuggerrigge</b>	
<b>B Litteraturliste</b>	

**LISTE OVER ILLUSTRATIONER**

1.1	Begrebet VMG	12
1.2	Styring på bidevindkurs	16
1.3	Trimmets gear	18
1.4	Skema over sejlføring i forskellige vindhastigheder	20
1.5	Mastehældning	22
2.1	Rigskitse til D 17	26
2.2	Fastgørelse af mastefod	30
2.3	Mastering 1:1	32
2.4	Salingshorn	33
2.5	Mastekiler	34
2.6	Spilergalge	35
2.7	Easy-feeder til storesejl	36
2.8	Modificeret lanterne	37
2.9	Bomudhal	40
2.10	Pose til spilerstage	42
2.11	Toggle 1:1	44
2.12	Hækstagshal, model D 142	46
2.13	Hækstagshal, model D 17	48
2.14	Hækstagshal, model D 21	50
2.15	Rebesystem	54
2.16	Specialbeslag til Easy-Kick	55
3.1	Trimstriber	58
3.2	Hårdtvejsfok	60
3.3	Skødning af genua og fok	62
3.4	Skødevinkel for genua og fok	64
3.5	Trim af storesejl	68
4.1	Løjgang D 65	73
4.2	Underlag til spil på ruf	74
4.3	Vendeblokke til forsejlskøder	76
4.4	Siddebrætter	77
4.5	Siddebrætter	78
4.6	Spilkonsol til Fr Andersen nr 10	79

**Forord til 1. udgave 1987**

Her foreligger så, med en del forsinkelse, det lovede skrift om Spækhuggerens trim mm.

Mm dækker, at vi ikke snævert har begrænset os til trim i almindelig forstand, men har bredt os til diverse råd om andre emner, der ofte dukker op i sammenhæng med spørgsmål om bådens indretning osv.

Formålet med skriftet er først og fremmest at forklare eller opstille teorier og formodninger om hvorledes Spækhuggeren fungerer som helhed og i detaljer. Fx hvad riggen kan og ikke kan og hvorledes alle detaljer tilpasses hinanden og helst skulle bringes til at udgøre en velfungerende helhed.

Spækhuggeren er idag stadig under trimmæssig udvikling. Der eksisterer ikke noget trimskema eller andre hjælpemidler, der blot kan følges med højde og fart som resultat. Der er stadig store forskelle på de hurtigste Spækhuggeres trim og især på ejernes idéer om det rigtige trim. Efter vores mening mangler der stadig et stykke slidsomt udviklingsarbejde, der må involvere både sejlmagere og sejlere, før et optimalt trim kan beskrives og resulterer i sejl, der passer til bådens rig og trimmuligheder.

Spækhuggeren kan ikke påstås at være nogen nem båd at pine de sidste hundrededele knob ud af. Det hænger sammen med den forholdsvis simple rig og valgmulighederne mht forsejl.

Til gengæld kan vi på den anden side glæde os over, at det er en båd, det er svært at sejle langsomt. I forbindelse med forarbejdet til filmen 'Sjælland Rundt' - optaget i 1981 - blev resultaterne fra en række sejladsere rundt om Sjælland undersøgt. Det blev her konstateret, at de hurtigste H-både og Spækhuggere år efter år kommer til Helsingør næsten samtidigt. Til gengæld er Spækhuggernes hovedfelt altid i mål timer før H-bådernes. Den gennemsnitlige Spækhugger sejler således hurtigere end den gennemsnitlige H-båd.

En advarsel er måske på sin plads. Det er ofte set, at en besætning eller en skipper, der objektivt set savner elementær træning i starter og mærkerundinger, indkøber nye sejl i det lønlige håb, at nøglen til succes ligger her. Håbet går yderst sjældent i opfyldelse og større eller mindre frustrationer følger. Det er nyttigt at konstatere, at klassens mestre ofte har vundet deres mesterskaber med sejl, der har være flere år gamle. Det er altså ikke nødvendigt at købe sig fattig i sejl for at være med i toppen af Spækhuggerklassen.

It is better doing nothing  
than being occupied doing nothing (Lao Zhe, kinesisk filosof)

eller frit oversat:

Det er bedre at lade være med at gøre noget  
end at have travlt med at gøre ingenting.

Ovenstående filosofiske betragtninger rammer efter min mening noget centralt i forbindelse

med hele 'trimmeriet' .

Hvis du ikke ved, hvorfor du gør det du gør, eller kan mærke eller se nogen forskel, er aktiviteten ligegyldig. Energien må så hellere bruges til at planlægge sejladsen, observere konkurrenterne, styre koncentreret eller hvad der nu kan gøres på områder, hvor effekten er indlysende eller kan ses umiddelbart. Ro og koncentration om selve sejladsen er mindst lige så vigtig, som at få et storejl til at trække 100% effektivt, hvis denne aktivitet bortleder opmærksomheden fra, at man ligger i en skralder på 40 grader og burde være vendt for 5 minutter siden.

Det handler altså i høj grad om prioritering. Det er forbløffende så ofte vindere af kapsejladser har fortalt, at de på et eller andet tidspunkt under sejladsen har ligget ved siden af en eller flere både, der gik samme fart, men alligevel endte langt nede i rækkerne.

Mærkerundinger, overblik, strategi og taktik er områder, hvor der kan vindes langt mere end på den rene bådfart.

Elvstrøm beretter om et verdensmesterskab, hvor hans bådfart var så dårlig, at han bevidst sejlede væk fra konkurrenterne. De skulle ikke opdage hvor langsomt han sejlede. Han vandt mesterskabet, men udelukkende i kraft af strategi og taktik.

I denne vejledning forudsættes det rask væk, at du kan alt det der med starter, strategi og taktik. Sigtet er således ensidigt rettet mod de faktorer, der spiller ind, når skal sejles stærkt i Spækhuggeren.

Mange vil sikkert være uenige i en del af de råd, der gives. Afvigende meninger er imidlertid et udtryk for, at der ikke findes endegyldige sandheder om trimning; og mange detaljer i forbindelse med Spækhuggeren har endnu ikke fundet den endelige løsning eller form.

Et par ord om værkets tilblivelse. Hovedparten af stoffet står for undertegnede's regning. Henrik Nepper-Christensen (D 97) har bistået med kritiske kommentarer undervejs i hele tilblivelsesprocessen. Klaus Næraa (D 21) har stået for stoffet om tekniske forbedringer.

Hans Erik Ortving

D 17

Februar 1987



**Forord til 2. udgave 1993**

Den første udgave af TRIM blev trykt i 200 eksemplarer. De blev ret hurtigt solgt og der har siden været en jævn efterspørgsel af håndbogen. En efterspørgsel der er blevet imødekommet ved fotokopiering af den første udgave.

I flere år har en revision af TRIM 1987 været undervejs. Førsteudgavens tekst og illustrationer kunne trænge til et løft. I den her foreliggende udgave er hele illustrationsmaterialet derfor blevet bearbejdet og suppleret. Muligvis ikke til det perfekte, dog til det bedre.

Teksten er tygget igennem og rettet for fejltagelser, som erfaringer siden 1987 har påvist. Det er på sin vis overraskende at der ikke i løbet af seks år er sket en udvikling af flere detaljer på båden end tilfældet er. Måske er vi ved at nærme os den optimale indretning af Spækhuggeren - klassereglerne og andre begrænsninger taget i betragtning. Virkelige nyheder er stort set kun hårdtvejrsfokken og en pose til spilerstagen.

Mylarforsejl, gennemgående sejlpinde i storejlet mm ligger stadig og lurker i kimingen, uden at der idag kan gættes på hvornår disse 'fremskridt' vil blive indført i klassen.

Trim er et omfattende begreb. Dette værk har da også stadig mangler i forhold til en brede definition af begrebet. Således er der en del forespørgsler til Spækhuggerklubben om aptering.

Bådene er ved at komme i en alder, der overstiger apteringens holdbarhed, hvis der ikke bliver luftet ud efter sejlads og bundvandet tørret grundigt op. Indretning om læ i Spækhuggere kunne der blive et helt selvstændigt værk.

Jeg har affholdt mig fra at bevæge mig ind på emnet og inspiration til en bedre indretning må Spækhuggersejlerne således stadig få ved at gå på besøg hos hinanden, når lejlighed gives.

For ganske nylig fik jeg en opfordring til at hjælpe med at trimme en Spækhugger. Det gav anledning til at pege på en række detaljer, der ikke fungerede på båden. Ombord affandt man sig tilsyneladende med tingenes tilstand som de nu var. Men, ting der ikke virker optimalt nedsætter både glæden ved at sejle og muligheden for at anvende energien om bord til at observere vejr, strøm, konkurrenter, hvis der sejles kapsejlad.

Hal, spil og andre detaljer skal være placeret optimalt, så alt fungerer uden at kræve akrobater eller gorillaer ombord. Og det er stadig sigtet med denne bog: At inspirere til at den enkelte Spækhugger indrettes bedre og sikrere til sejlads under alle forhold.

God fornøjelse!

Hans Erik Ortving  
marts 1993



## 1 Trim

### 1.1 En definition

Trim defineres i denne vejledning meget bredt. Ikke kun begrænset til at et besætningsmedlem hiver i en snor en gang imellem, men omfattende alle de forhold, der spiller ind på bådens fart og præstation, inklusive besætningens psykiske tilstand og ambitionsniveau.

### 1.2 Indledende betragtninger

Sejlsport er en kompleks sport. Forudsætningerne for succes spænder over viden om aero- og hydrodynamik, meteorologi, kapsejlsregler, strategi, taktik osv.

Målet med vejledningen er at give råd om, hvorledes en Spækhugger indrettes, trimmes og sejles til at opnå en fart, der ikke er dårligere end gennemsnittet i klassens bedste både. Der er yderligere undervejs indflettet en del råd, der ikke direkte har noget med bådfart at gøre, men handler om at indrette båden så den er nemmere at håndtere eller giver anledning til færre bekymringer. Den herved frigjorte energi kan så anvendes til andre og bedre formål - fx at sejle hurtigere.

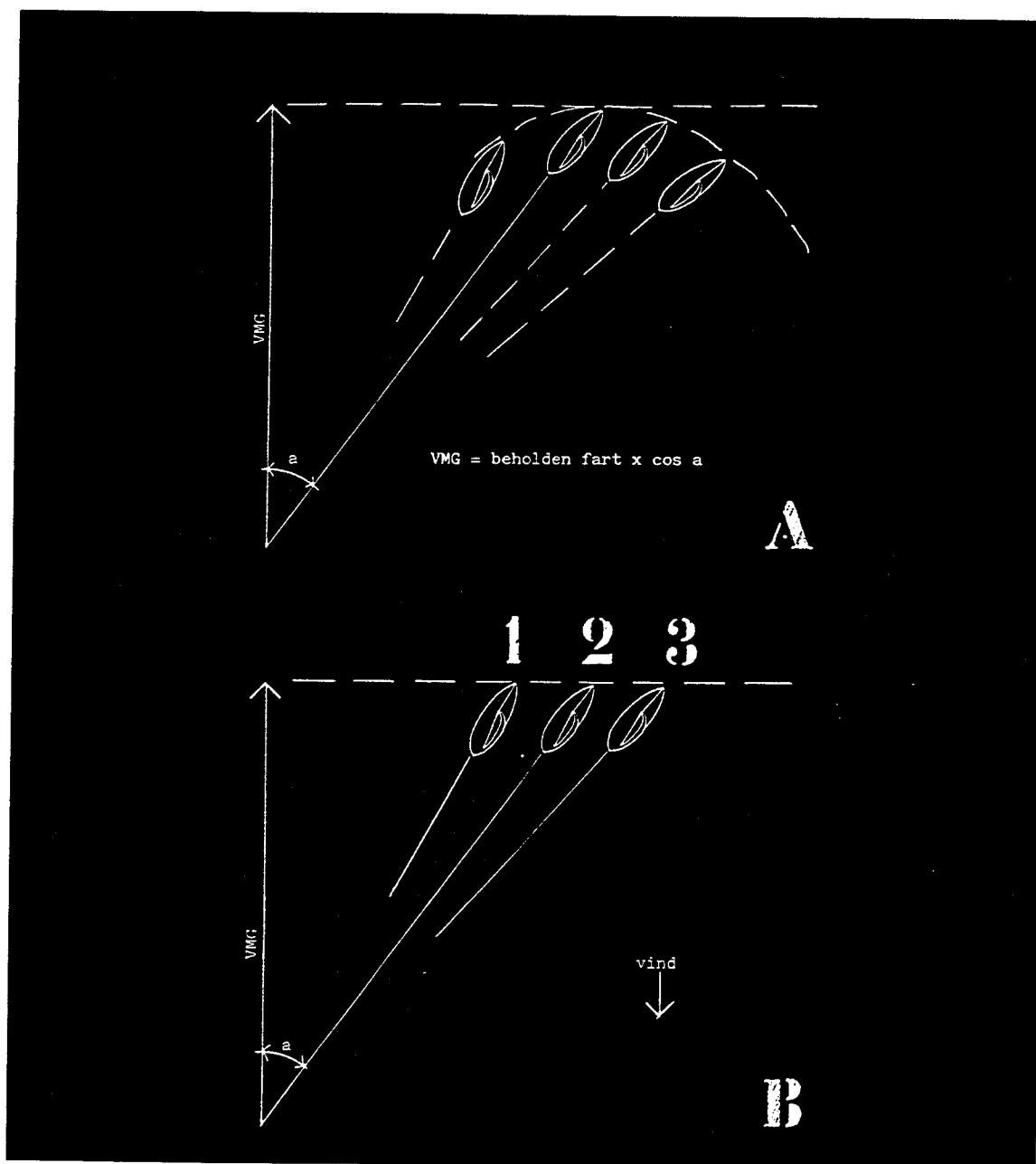
Råd om trim af sejlbåde tager som regel udgangspunkt i generelle principper om rigtyper, sejlføring osv. Sjældent i en bestemt bådtype. De fleste råd kan naturligvis overføres til Spækhuggeren, men de 'finere' detaljer kommer ikke med hvis der ikke tages hensyn til hvordan riggeometri, dækslayout mm udført på den pågældende bådtype. Et par klasser har dog deres egne trimbøger. Brdr Thunbo har således for år tilbage forfattet et udmærket skrift om trim af Ynglingen.

Trim sigter primært på at opnå bedre bådfart. Endvidere som regel om bådfart under specielle omstændigheder. Størstedelen af litteraturen på markedet omhandler trimmet på kryds. Langt mindre er skrevet om trim under andre 'vindvinkler'. Ikke fordi farten her er uinteressant, men fordi det på bidevind er vanskeligst at trimme båden og ramme den kombination af højde og fart, der bringer båden hurtigst til mærket. Man taler her om begrebet VMG (velocity made good) som er den hastighed man nærmer sig målet med, ikke den hastighed man sejler gennem vandet.

Spækhuggerne er idag udviklet trimmæssigt til et stadium, hvor det på kryds er muligt at vælge mellem højde og fart indenfor et relativt bredt vinkelområde - med samme resultat målt som VMG. Dvs toppunktet i Spækhuggerens VMG-kuve er flad. Det kan tages som et udtryk for at der stadig mangler en sidste del i udviklingen af rig og sejl til båden. Det kan muligvis også skyldes en indbygget egenskab i selve bådens konstruktion, hvilket de kommende års arbejde med trimmet muligvis vil afsløre.

B på illustration 1.1 viser overdrevet tre måder at krydse lige hurtigt på. Bådene 1, 2 og 3 har sejlet lige langt mod et mål i vindens retning. Båd 3 sejler længst, men hurtigst,

Illustration 1.1



Begrebet Vmg (Velocity Made Good) dækker over den hastighed hvormed en båd faktisk nærmer sig et mål. C A Marchaj begrænser anvendelsen af begrebet til bidevindsejlsads. Problemstillingen optræder imidlertid på alle kurser i forhold til vinden. Specielt på læns, hvor det i let luft ofte kan betale sig at skære og dermed ganske vist sejle længere, men med en resulterende bedre VMG.

mens båd 1 sejler kortest og langsomst. På en trekantbane er båd 1 at foretrække. Ved at sejle højt kan angreb afvises og en båd af type 3 kan tvinges til at vende; og man sejler en kortere vej til målet. Undersøgelser af vinderbådes udsejlede distance viser, at de næsten altid har sejlet færre sømil end konkurrenterne. Hvilket naturligvis er resultatet af en kombination af bedre højde og rigtigere slag på krydset.

Umiddelbart efter en start vil det ofte være en fordel at kunne trimme båden til at gå højt og tvinge konkurrenterne til luv til at skulle vende sig fri. Idéelt er det i en given situation at kunne vælge kombinationen mellem højde og fart frit. I visse situationer at kunne gå lavt og hurtigt, i andre situationer at kunne gå højere og langsommere, men helst hele tiden med samme VMG. Fx kan strategien i en sejlads være at komme hurtigst muligt til et bestemt område pga vind- eller strømforhold. Højden kan da være af mindre betydning. På illustration 1.1 vil båd 3 således få en fordel hvis der er bedre vind eller strømlæ på højre fløj af banen - eller som beskrevet hvis vinden skraller.

På distancekapsejladser betyder det knap så meget om båden trimmes på den ene eller anden måde. Felterne sejler sjældent så tæt som på en trekantbane og en 'lavtgående' og hurtigsejlende båd bliver ikke generet på samme måde som på en trekantbane. Højde vil dog alt andet lige være at foretrække på grund af at der sejles tættere på den korteste vej - midt i banen - og dette forøger antallet af taktiske muligheder.

I højt udviklede internationale klasser - fx Soling - sejler bådene meget ens mht højde og fart på krydset. I takt med udviklingen af en bådtypes trim vil højde og fart i de enkelte både blive mere og mere ens. Blandt andet fordi et bestemt vindertrim bliver effektivt kopieret. En fartgivende sejlfacon bliver kopieret næsten fra dag til dag. Riggene trimmes ens. Resultatet bliver næsten lige hurtige både. En sådan udvikling kan brydes når en sejer eller sejmager tør afprøve en divergerende mening om sejl og rig. Det sker heldigvis, selv i de højt udviklede klasser.

De fleste af os har læst beskrivelser af den rigtige start, de rigtige mærkerundinger osv. Det samme gælder trim. Vi har læst og forstået det meste, men vil alligevel opleve situationer under kapsejladser, hvor en eller flere både sejler forbi med bedre bådfart. Problemet kan pr definition ikke løses for alle Spækhuggersejlere - nogen **skal** være langsommere - men følges rådene i denne vejledning vil resultatet forhåbentlig blive en gennemsnitlig bedre og mere ens bådfart i klassen; og tættere felter, bedre og mere spændende sport. En del af rådene kræver, at der udføres et stykke manuelt arbejde for at indarbejde et basistrim, der kan bruges - uden at der skal tænkes ombord.

Udgangspunktet er en konstatering af at der skal arbejdes med bådens indretning før sejladsene; og ombord når kapsejladsen er igang. Arbejdet omfatter taktik, strategi, navigation, udkig mm. For at kunne anvende en flest mulig kræfter på sejladsens planlægning skal mest muligt gøres til rutinearbejde og foregå så automatisk som muligt.

En mængde faktorer spiller ind på bådfarten. Spækhuggerne har heldigvis ens skrog og rig. Vi behøver altså ikke, som fx IOR-sejlerne, at anvende tid og kræfter på udviklingen af lettere master eller sætte buler på skroget for at 'narre' en måleregul. Der er dog nok at tage fat på alligevel.

Alt er ikke lige vigtigt. Marchaj refererer i 'Sailing Theory and Practise' til undersøgelser

der viser at selv de bedste rorgængere i verden kun styrer optimalt på kryds i ca 10% af tiden. Rorgængerens evne til at styre båden er derfor efter Marchaj's opfattelse det område, hvor der kan hentes de største fartgevinster.

En prioriteret liste over fartfaktorer kunne se således ud:

- Styring
- Sejlføring
- Sejltrim
- Rigtrim
- Vægtfordeling

Og som en overordnet faktor besætningens evne til at få det hele til at hænge sammen.

I Spækhuggerklassen er ren bådfart sjældent årsag til sejre på trekantbaner. Distancesejladser kan undertiden vindes i kraft af overlegen bådfart. Især hvis der ikke indgår natsejlads.

En bedre bådfart skal nemlig helst registreres i forhold til andre både. Om natten er dette svært; man kan ikke 'blot' nøjes med at holde sig foran konkurrenterne (man kan ikke se dem!), men skal selv sejle rigtigt på banen. Distancesejladser giver endvidere den mindre rutinerede besætning bedre tid til at trimme rigtigt og præcist. Taktiske og strategiske problemer kan løses med mindre stress end på en trekantbane.

En båd sejler først rigtigt stærkt, når hele besætningen koncentrerer sig om opgaven. Ombord på Flyer (hollandsk Jordan Rundt-vinder) stod der i instruktionen til mandskabet:

'Skøder gøres kun fast under bidevindsejlads i stormvejr'

Under alle andre forhold skulle der ombord på Flyer arbejdes med skøderne hele tiden.

Prøv at analysere egne præstationer (selvom det kan gøre ondt). Forklaringer på sejre eller nederlag bør i princippet altid findes og være ærlige og diskuteres i besætningen. Ofte sejles en båd med god bådfart dårligt rundt om mærkerne eller udfører dårlige starter. Her nytter det fx ikke at anskaffe sig nye sejl. Prøv at sejle aftenmatcher og lignende med de gamle sejl. Dels for at skåne de nye, dels for at sejle med et bevidst handicap, der tvinger besætningen til at koncentrere sig om strategi og planlægning, idet man på forhånd ved, at båden er langsom. Det er i den sammenhæng vigtigt, at besætningen er enig om det niveau, der skal sejles kapsejlads på. Det er godt for stemningen ombord. Det nytter ikke, at rorgængerens olympiske ambitioner og resten af besætningen er optaget af at snakke om damer/fyre eller madopskrifter. Det ødelægger oplevelsen for alle ombord.

Den detaljerede omsorg for enhver detalje, der kan bringes til at fungere bedre og resultere i bedre bådfart er først og fremmest et kendetegn for kapsejleren. Tursejlere bør imidlertid interessere sig for sejl og trim på næsten samme niveau som kapsejleren. Ikke for at komme hurtigere til næste havn, men fordi det giver en behageligere og tryggere sejladse. Tage Voss, Danmarks førende kapsejladshader, har aldeles uret i sine nedgørende

betragtninger om kapsejlads. De fleste erfaringer kapsejlere høster, gør dem til bedre tursejlere, der sejlere sikrere og gør livet behageligere for alle ombord. Vel at mærke hvis erfaringerne bruges rigtigt. Der er ingen grund til at skræmme familien ved at opføre spilerkæntninger i 18 meter luft, blot for at demonstrere den sejlteknik, der blev erhvervet under den sidste kapsejlads.

Der skal arbejdes for at få overblik over den trimmæssige helhed. Undertiden kan det være svært at skelne væsentligt fra uvæsentligt. De færreste af os har mulighed for at bruge al den tid, der skulle bruges, hvis alt ombord skulle være i perfekt stand og besætningen arbejde perfekt sammen. Vi er derfor tvunget til at koncentrere os om de mest betydningsfulde dele af helheden.

### 1.3 Styring

Spækhuggeren er som konstruktion vellykket ved at være let på roret. Riggen skal trimmes meget forkert for at give en udpræget luv- eller lægirighed. Med masten trimmet tæt på lodret kan båden dog have tendens til at virke 'død' på kryds og styre for neutralt. Det kan være en behagelighed på tursejlads, men er problematisk i kapsejladssammenhæng. Det giver problemer med højden på kryds at båden ikke selv søger mod vinden, men hele tiden skal 'styres' op på højden. Det er vanskeligt for selv den bedste rorgænger at koncentrere sig om dette time efter time.

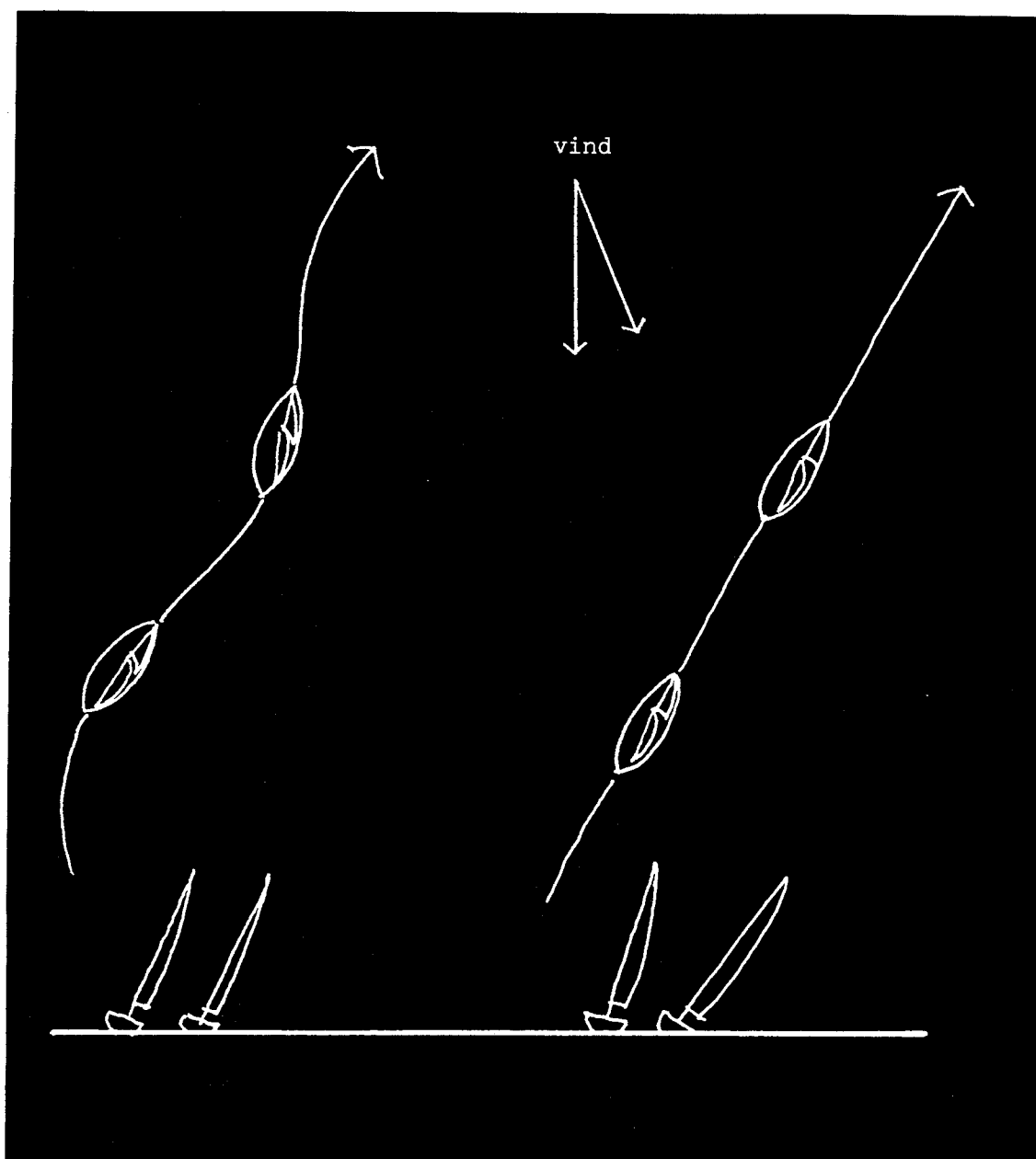
Rorgængerens har en central rolle i forbindelse med trimningen af båden. Det er gennem vandpresset på roret bådens balance og trim registreres og rorgængerens må på basis heraf fremsætte sine ønsker om trimændringer, straks balancen er utilfredsstillende. En rutineret besætning vil udføre en stor del af trimarbejdet automatisk, specielt hvis gasterne selv har rorgængererfaring og -rutine. Det er derfor en god idé at lade gasterne styre i aftenmatcher og lignende uhøjtidelige sejlads. Meget ser anderledes ud fra den bageste plads i båden. Og omvendt.

På kryds skal Spækhuggeren trimmes til at aflevere et passende tryk på roret. Den skal søge mod vindøjet, straks roret slippes. Under forhold, hvor sejlarealet er i overkanten, vil der være en tendens til luvgirighed, der imidlertid ikke må 'bekæmpes' med roret. Kuren er, enten at reducere sejlarealet eller at styre så højt, at en del af kraften fra sejlene 'spildes', forliget på forsejlet slår ind og storsejlet har rigelig bagluft.

Er der på kryds ikke tryk nok på roret er kuren at lægge masten mere agterover ved at forlænge forstaget. Masten rykkes da agterover i toppen og sejlcentret forskydes agterover og giver den ønskede balance. Båden må dog ikke blive hårdere på roret end at den nødvendige korrektion for at holde bidevindkursen ligger omkring 5-10 graders rorudslag. Bliver det større begynder roret at virke som bremse. Det 'staller' - dvs vandets strømning bliver turbulent.

Styring i hård luft skal koncentrerer om bådens balance, ikke mod korrekt stående

Illustration 1.2



Overdrevet vises her to forskellige måder at sejle bidevind på. Båden til venstre søger at sejle med samme krængning (det forudsættes at vinden kun ændrer retning, ikke styrke). Båden til højre søger at styre 'lige ud' og vil derfor krænge i takt med vindspringene.

Båden til venstre styres naturligvis rigtigt og rorgængerens udnytter højden i de rumme pust, i stedet for at omsætte pustene til krængning.



uldsnore i forsejlet. Forholdet er det simple, at bådens stabilitet ikke er stor nok til at afbalancere den væltende kraft, der optræder, hvis sejlene trækker fuldt. En del af kraften skal altså spildes for at opnå ligevægt mellem bådens stabilitet og vindens forsøg på at vælte båden. Båden skal holdes benene med en konstant krængning. Kommer vinden i byger skal anvendes en teknik, hvor båden får lov til at søge mod vindøjet i pustene, idet krængningen holdes konstant. Herved vindes ikke blot højde, men vand i cockpittet undgås også. Den forreste del af forsejlet vil typisk 'slå ind' under manøvren, men det betyder mindre. Båden skal sejles 'frit' og ikke bremses med roret i et forsøg på at få uldsnore til at stå 'kønt'.

Styring på kryds betegnes ofte som en kunst. Alligevel er de fleste istand til at lære den. Prøv at gaste hos dine værste konkurrenter i et par sejlads og læg mærke til deres måde at styre båden på. Få lov til at styre deres båd og få kritik af din måde at styre på. Læg mærke til om konkurrentens båd virker i anderledes balance end din egen. Læg mærke til rorudslag mm.

Styring i sø kan beskrives som en række kursændringer, der udføres for at få båden til at sejle rigtigt gennem søerne. Søer er nu sjældent så regelmæssige som diverse tegninger viser og følges rådet vil det medføre en ret slingrende kurs.

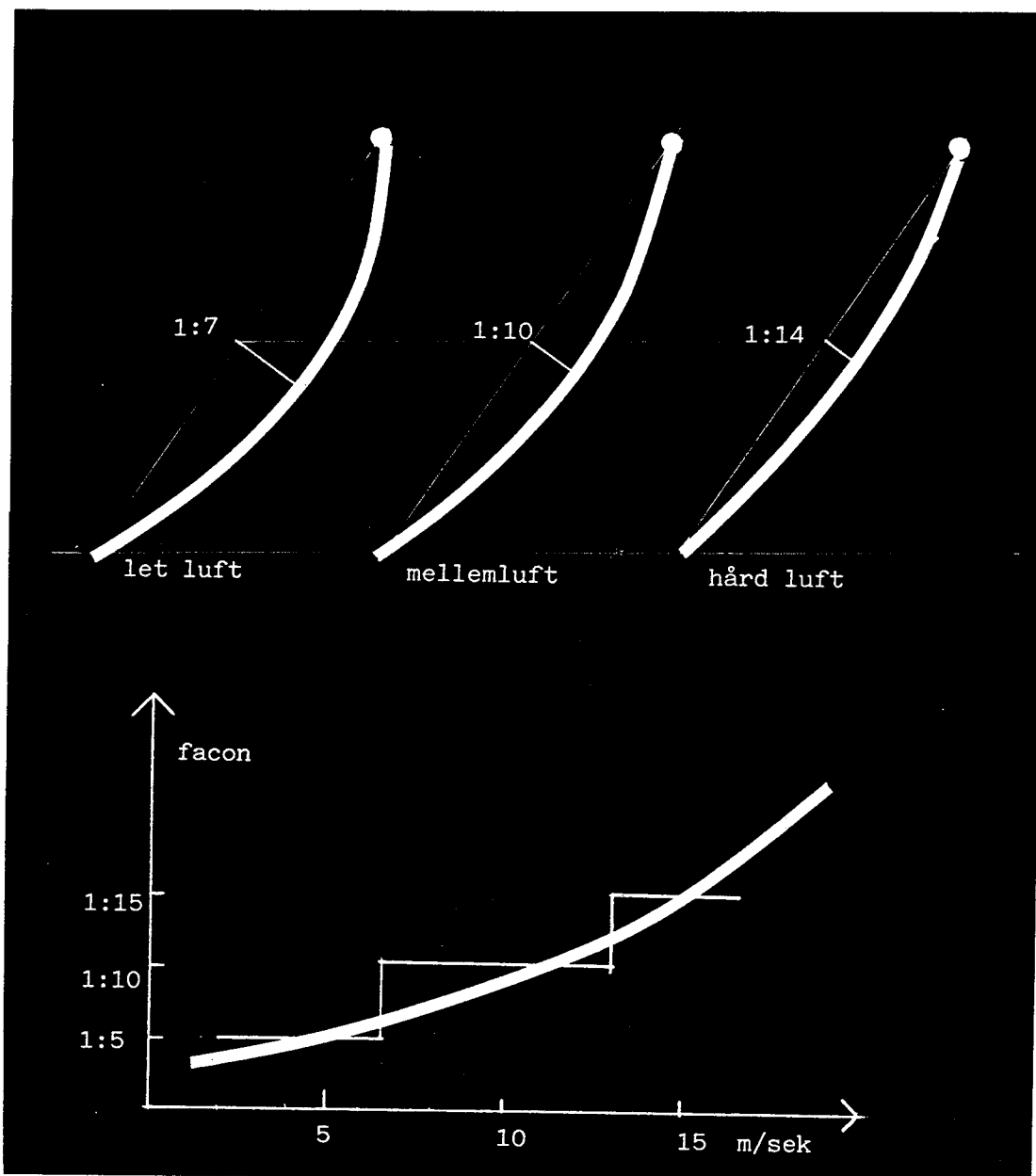
Bedre er det at fokusere på balancen. Altså - igen - sejle med en konstant krængning. Når en båd på kryds løftes af en sø, krænges den (jo mere jo større stabilitet den har i skroget - men det er en helt anden historie der kan læses i Marchaj: Seaworthiness, the Forgotten Factor'). Hvis en konstant krængning skal holdes, må rorgængereren derfor luffe en smule for at modvirke krængningen. Herved rammes søen rigtigt. Det modsatte sker på bagsiden af søen. Fordelen ved den konstante krængning er bla at riggen holdes så roligt som muligt. Det giver den mindst forstyrrede luftstrøm over sejlene og dermed det bedste kraftudbytte af riggen.

Styring under slørsejlads er ofte anset som en nemmere disciplin end bidevindsejlads. Ikke destomindre ligger der her et par vanskelige 'deldiscipliner'. Plat læns for spiler i stormende kuling stiller store krav til rorgængerens dygtighed, rutine og fornemmelse for balancen og risikoen for at ende med mastetoppen i vandet. I den anden ende af vindskalaen har mange erkendt vanskeligheden ved at 'få gang i kassen', når luften på det nærmeste er væk.

Sejlads med spiler nedad bakke, når det virkelig blæser kræver - forudsat at spileren er trimmet perfekt og besætningen tør være med ombord - at rorgængereren hele tiden holder båden i balance i forhold til spilerens trækpunkt og herved forsøger at undgå pendling. Trækkes mastetoppen til en af siderne skal båden styres efter. Denne korrektion skal times og udføres således, at det undgås at spileren straks dingler til den modsatte side - en væltetur undgås. Mere herom under spilertrim, 3.3.

I helt tynd luft kan det være en fordel, at rorgængereren styrer og trimmer spiler samtidigt. Herved kan rorgængereren få den mest direkte information om sammenhængen mellem trækket i spileren og den styrede kurs. Godt sammenarbejdede besætninger kan sikkert nå samme resultat, men spilertrimmeren skal hele dirigere kursen gennem oplysninger til rorgængereren om trækket i skødet.

Illustration 1.3



*Trim er en kontinuert proces, der skal udføres i takt og harmoni med vindens - og søens ændringer. Ikke som trin på en tre- eller firedelt skala. Den her viste illustration er typisk for mange redegørelser for trim. Men: Der er ingen trin på skalaen. Som vist kraftigt optrukket på nederste diagram er det en jævnt forløbende proces uden spring.*

## 1.4 Sejlføring

Spækhuggeren er i forhold til mange nyere konstruktioner en tung og smal båd. Som spidsgatter må den pr definition lide under at have forholdsvis ringe bæring i agterskibet. Til gengæld er forskibet fyldigt og med til at bære sejlarealet godt. Den store kølvægtsprocent hjælper naturligvis også.

En Spækhugger drives på kryds frem af ca 40 m<sup>2</sup> sejl, fordelt på en genua og et storsejl. Denne sejlføring går op til vindhastigheder på 6-8 meter/sekund. Sejlarealet svarer til ca 60 kg båd pr m<sup>2</sup>. På læns er der tilsvarende 28,5 kg båd pr m<sup>2</sup> sejlareal. Til sammenligning er de tilsvarende tal for en X-79'er 38 kg og 18,2 kg. Ikke underligt, at de undertiden sejler fra os. X'erne ligger helt nede omkring den teoretiske grænse for planing, der ifølge Marchaj er ca 25 kg båd pr m<sup>2</sup> sejl. Under forudsætning at skrogfaconen tillader planing.

Hvis I konstaterer, at jeres bådfart er overlegen i forhold til andre Spækhuggeres, er det helt fint. Ved I også hvorfor, vil vi meget gerne høre fra jer. Vi har måske alle oplevet noget i retning af suveræn bådfart, men forklaringen har ofte været, at vindforholdene ramte trimmet, ikke omvendt. De gennemgående højt placerede både på resultatlisterne er som regel trimmet til all-roundpræstationer og vil derfor undertiden blive forbisejlet af både, der har optimeret deres bådfart til specielle omstændigheder. Kunsten er at kunne ændre trimmet i takt med skiftende forhold, således at bådens præstationer og besætningens repertoire efterhånden udvides til at dække hele vindregistret.

Der må analyseres. Forholdenes rette sammenhæng må konstateres. Hvis en besætning har ofret megen tid på at udvikle trim og bådfart i let luft, er der en vis rimelighed i, at de sejler hurtigt under disse omstændigheder. Det må vi andre så lære at leve med og håbe på mere vind.

Interessen for trim er ofte énsidigt rettet mod krydset. Det skyldes bla at en olympisk trekantbanes samlede distance på kryds er ca 60% af den totale distance. Bådfart på kryds er derfor helt afgørende på denne banetype.

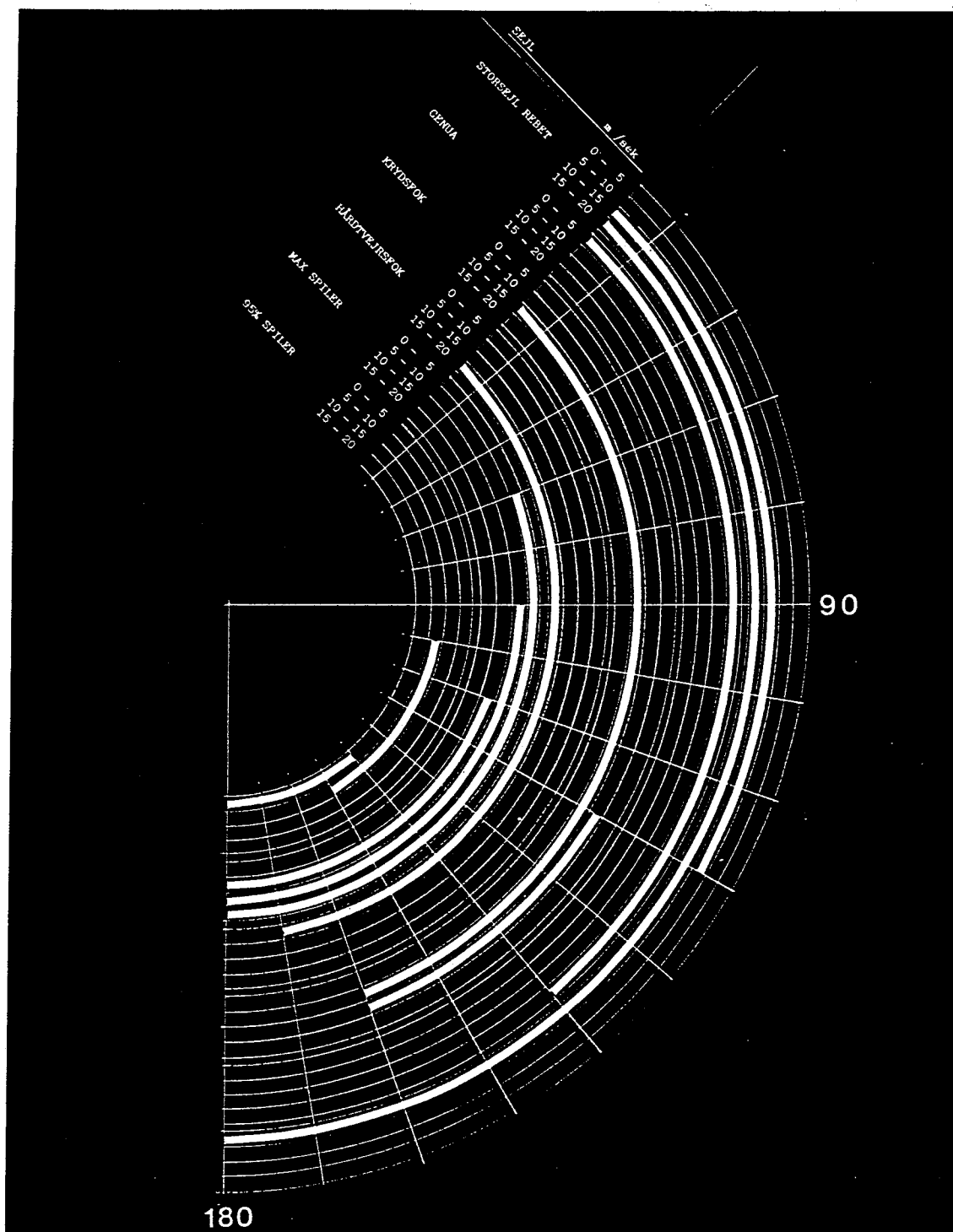
Krydset sætter også besætningen på den vanskeligste trimprøve. Styring og trim er her mere kritisk og kunsten at ramme den rigtige kombination af højde og fart er stadig sejlsportens afgørende prøve af en besætnings dygtighed.

Spækhuggeren anvendes imidlertid også i stor udstrækning til distancesejladser og er i den forbindelse en interessant båd, idet en række sejlere har demonstreret bådens muligheder på de 'åbne' kurser, specielt i let luft. Distancesejladser udvikler sig ofte til slædeture med en lille procent sejlads på kryds. Udvikling af slørsejladsens finesser kommer her til sin ret.

I trimmæssig henseende opdeles sejladsbetingelser ofte i tre forskellige beskrivelser af vind- og søforhold. Vinden beskrives typisk som værende let, mellem eller hård. Søen tilsvarende som flad, sø eller grov sø. Illustration 1.3 er typisk for måden at angive sejls facon på.

Imidlertid bevæger både vind- og søforhold sig helt trinløst gennem de forskellige beskrivelser vi har givet af dem. De grove forenklinger kan derfor være meget vildledende.

Illustration 1.4



Skemaer af denne art erstatter ikke den erfare sejlers fornemmelse af den rigtige sejlføring. I hvert fald ikke i små både. Egne erfaringer mht hvor højt det kan betale at skære med spiler i en bestemt vindstyrke kan indføres i skemaet og være en hjælp for hukommelsen i senere sejlads.

Yderligere er de kontrolmekanikker der er til rådighed til sejltrimning mm under de forskellige vind- og søforhold trinløse. De skal derfor anvendes hele tiden, ikke kun betragtes som tre gear.

Følgende skema er kun vejledende og udarbejdet uden eksakte målinger af den relative vindhastighed. Har I selv mulig for at sejle trimsejladser sammen med en båd med en god vindmåler, kan I udarbejde jeres eget skema under hensyntagen til de sejl I har ombord. Ud over sejlenes kvalitet og tilstand, spiller yderligere en række faktorer ind på valg af sejlføring: Søens karakter, vindens karakter: Turbulent eller stabil osv. Skemaet angiver desuden kun sejlføringen på kryds.

Det idéelle er naturligvis et skema, der dækker alle vindområder:

Vind på kryds m/sek	storsejl	forsejl
0 - 8	fuldt	genua
6 - 12	fuldt	krydsfok
10 - 16	1 reb	krydsfok
14 -	1 reb	hårdtvejrskrydsfok

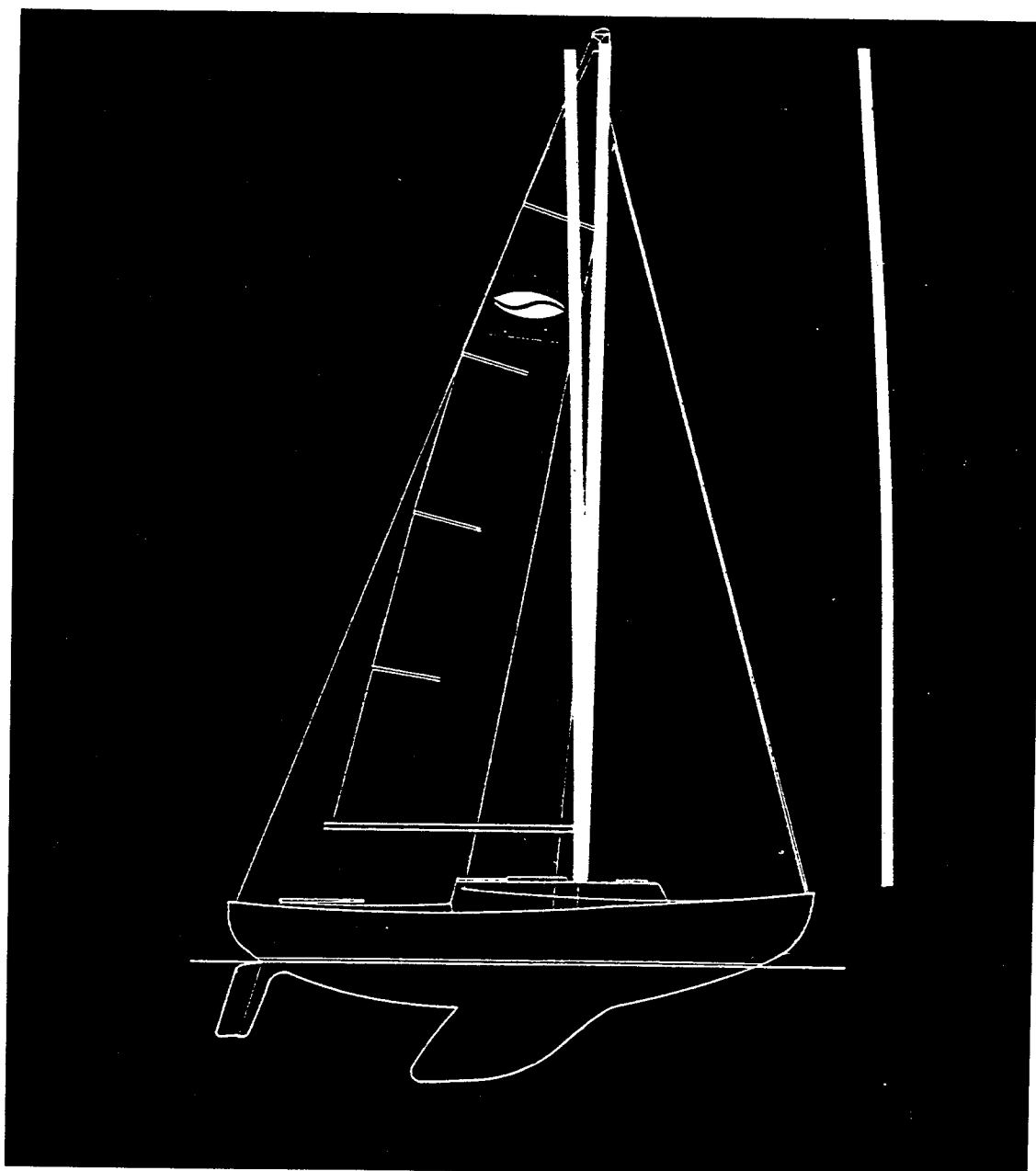
Erfaringerne viser, at der kan sejles med krydsfok og storsejl med 1 reb i vind op til ca 20 meter. Herefter bliver der tale om overlevelse, snarere end kapsejladser. Overlevelsen kan foregå enten for storsejlet eller fokken alene - noget afhængigt af hvilke manøvrer der kan forudses udført - fx ved anløb af havn. Vær meget opmærksom på at fokken er vanskelig at stagvende med i snævre løb - man 'taber' let stævnen før båden når at accelerere til styrefart.

Det kan sandsynligvis under specielle omstændigheder - med en passende flad og stabil genua - være en fordel at sejle med den 'gamle' kombination af genua og et rebet storsejl. 'Gammel' fordi kombinationen indtil introduktionen af HA-fokken med gennemgående sejlspind i 1978 var meget anvendt pga fokkens ringe effektivitet før den blev forsynet med en gennemgående sejlspind. HA-fokken blev udviklet af brdr Schrøder (D 232) og Henrik Søderlund.

Skemaer for sejlføring på slør er almindelig anvendt på større både. Anvendeligheden på en Spækhugger kan i høj grad diskuteres, men her er alligevel et bud. Skemaet er baseret på erfaringer og er omtrentligt. Større præcision kræver vindmåler, og selve anvendelsen helst en mindre computer ombord, hvilket endnu er en sjældenhed på en Spækhugger.

Det kan anbefales at have to spilerer - som reglerne tillader - idéelt en max-spiler og en såkaldt 95% (som regel anvendes en ny og gammel max-spiler). Den lille med mindre areal i toppen og noget fladere i tværsnittet end max-spilern. På trekantbaner er det ganske vist sjældent man har fornøjelse af den lille spiler. Den kan dog med fordel anvendes på hård skæring eller i så meget luft, at den store skal skånes. På distancesejladser kan den lille spiler oftere anvendes med fordel. Bla fordi der her er bedre mulighed for at vurdere om den giver en fordel eller ej. Beslutningerne kan tages med mindre

**Illustration 1.5**



*Tendensen i de fleste klasser går mod større mastehældning (og fladere storsejl). Men vær opmærksom på sammenhængen mellem bådens balance og mastens hældning. Der nytter ikke noget at lægge masten så meget agterover at der skal bruges for stor rorkraft for at holde båden på benene. Til højre er tegnet en mastekrumning svarende til mastetykkelsen, ca 11 cm.*

hastighed og er ikke så kritiske som på trekantbanerne.

Foran-for-tværs kurser uden spiler kræver beslutning om der skal sejles med genua eller fok. Skødningsmæssigt er fokken mere effektiv end genuaen. Det kan oftere længere ned i vindhastighederne end man umiddelbart skulle tro, betale sig at føre krydsfok i stedet for genua.

Det samme gælder sejlads med kombinationen af spiler og et andet forsejl. Fokken, evt hårdtvejsfokken, er mere effektiv mellem spileren og storsejlet end genuaen.

## 1.5 Trim af riggen

Under de enkelte punkter om riggens detaljer er angivet et standardtrim. Dette er gjort, vel vidende, at det sandsynligvis ikke er det bedste og uden tvivl kan gøres bedre.

Trimning af rig og sejl til en velfungerende helhed er ikke noget afsluttet kapitel for Spækhuggeren, om overhovedet for nogen bådtype.

Siden Peter Bruun konstruerede Spækhuggeren i 1969, er der gennemført en række forbedringer af forskellige detaljer på båden. Desuden har klassen idag mere end 20 års samlede erfaringer for hvordan båden skal sejles optimalt. Diverse materialer er blevet forbedret i de to årtier. Alt i alt betyder det, at Spækhuggeren årgang 69 ville blive sejlet effektivt agterud i forhold til Spækhuggeren årgang 93.

Listen over fremskridt omfatter bla de generelle der gælder alle bådtyper:

- Bedre materialer til sejl
- Effektivere faconer på sejlene, specielt spilerne

Og de specielle der er resultatet af udviklingen af Spækhuggerne:

- Et mere hensigtsmæssigt dækslay-out, fx placeringer af spil
- Gennemgående sejlpinde i fok og storsejl
- Mindre forfinne
- Hækstagshal, der **virker**

### 1.5.01 Riggens virkemåde

Der er et utal af bøger og artikler i tidsskrifter, fyldt med gode råd om sejl og rig og deres indbyrdes samspil. En svaghed ved de fleste råd er, at de skal dække et bredt udsnit af bådtyper. Herved bliver rådgivningen ofte upræcis. Yderligere placerer Spækhuggeren sig med sin 10/11-dels rig uden for den gængse rådgivning. Også her er Spækhuggeren lidt speciel.

Spækhuggerens rig er enkel. En brøkdelsrig med langskibs afstivning bestående af forstag, hækstag og tildels undervanter. Tværskibs holdes riggen på plads af topvanter og undervanter. Fastkilingen i alu-mastekraven i ruftaget virker både tvær- og langskibs afstivende.

Ved hjælp af afstivningen kan masten tvinges til at indtage den stilling, der under de givne omstændigheder er optimal efter besætningens mening.

Følgende variable indgår i det trim, der kan etableres, før der overhovedet sejles:

1. Mastens placering på mastesporet
2. Salingens tværskibsvinkel
3. Forstagets længde
4. Topvanernes spænding
5. Undervanernes spænding
6. Fastkilingen i ruftaget
7. Hækstagets spænding

Placeringen på mastesporet og salingens vinkel bestemmes som regel én gang for alle; eller ændres sjældent.

De andre faktorer kræver konstant overvågning gennem sæsonen og bør fx ved anskaffelse af nye sejl revurderes.

Wirer strækker sig ved belastninger. Hele riggen skal måske strammes op efter en sejlads i hårdt vejr.

Hækstaget hører egentlig ikke med på ovenstående liste, idet betjening af hækstaget bør være et led i det dynamiske trim, dvs det trim, der konstant arbejdes med til søs under kapsejlads. Er det ikke tilfældet, bør det snarest blive det.

Riggen skal opfattes som et middel til at opnå en ønsket sejlfacon. Helst skulle riggen slet ikke være ombord. Den yder vindmodstand og vejer meget på et uheldigt sted set i relation til bådens stabilitet. Samspelet mellem rig og sejl skal tages i betragtning hvis et vindertrim skal kopieres på egen båd. Det virker kun hvis sejlene også er ens.

Riggen kan altså opfattes som en konstruktion, der indenfor visse grænser kan indtage en bestemt facon for at passe til de forhåndenværende sejl. Masten kan ved hjælp af de til rådighed værende afstivninger tvinges til at hælde mer eller mindre agterover og krumme med forskellige kurver som resultat, både tvær- og langskibs.

Mastens geometriske opførsel hænger sammen med:

- Mastehældningen, der primært bestemmes af forstagslængden
- Salingshornenes vinkel i forhold til centerlinien. Jo mere denne vinkel nærmer sig 90 grader, jo stivere bliver masten. Salingen må aldrig vinkles foran vinkelret i forhold til centerlinien.
- Mastens placering på mastesporet. Denne er med til at bestemme mastens kurve langskibs, når der hales i hækstaget. Og har desuden indflydelse på hvor langt mastetoppen bevæger sig frem på læns.
- Vanter og stags opspænding, der bestemmer hele riggens stabilitet. Principielt stabilere, jo hårdere riggen er sat.

Alle disse forhold skal arbejdes sammen til et 'basistrim', der fungerer rimeligt godt og



sikrer, at der aldrig sejles med dårlig bådfart, uanset hvor presset situationen iverigt er. De anbefalinger, der er givet vedrørende standardplacering af mast osv skulle give en bådfart, der ikke giver anledning til bekymringer. Trimmet svarer temmelig nøje til trimmet på en stor del af klassens hurtigere både. Altså ikke helt ringe.

Det næste trin i etableringen af et trim, der skal sidde i rygmarven på hele besætningen, er en mærkning af alt, der i løbet af en kapsejlad bliver rørt ved og justeret. Der skal trimstreger og mærker over det hele. Føres yderligere blot en primitiv logbog over trimmets tilstand i forhold til vind og sø under sejladserne er grunden lagt til at kunne sejle god fart under de fleste forhold.

Det er svært at huske trim, tal, osv under og efter en sejlad. Det kan påvises ved, at det i pressede situationer kan være svært blot at huske hvorledes vinden har bevæget sig i løbet af den sidste halve time. I cockpittet bør en blyant eller spritpen derfor være standardudstyr; og bruges flittigt.

#### 1.5.02 Dynamisk trim

Forudsat at riggen er sat op til et rimeligt fungerende 'basistrim' er resten et spørgsmål om det dynamiske trim. Dvs udnyttelsen af de trimmuligheder, der er til rådighed, når skuddet er gået.

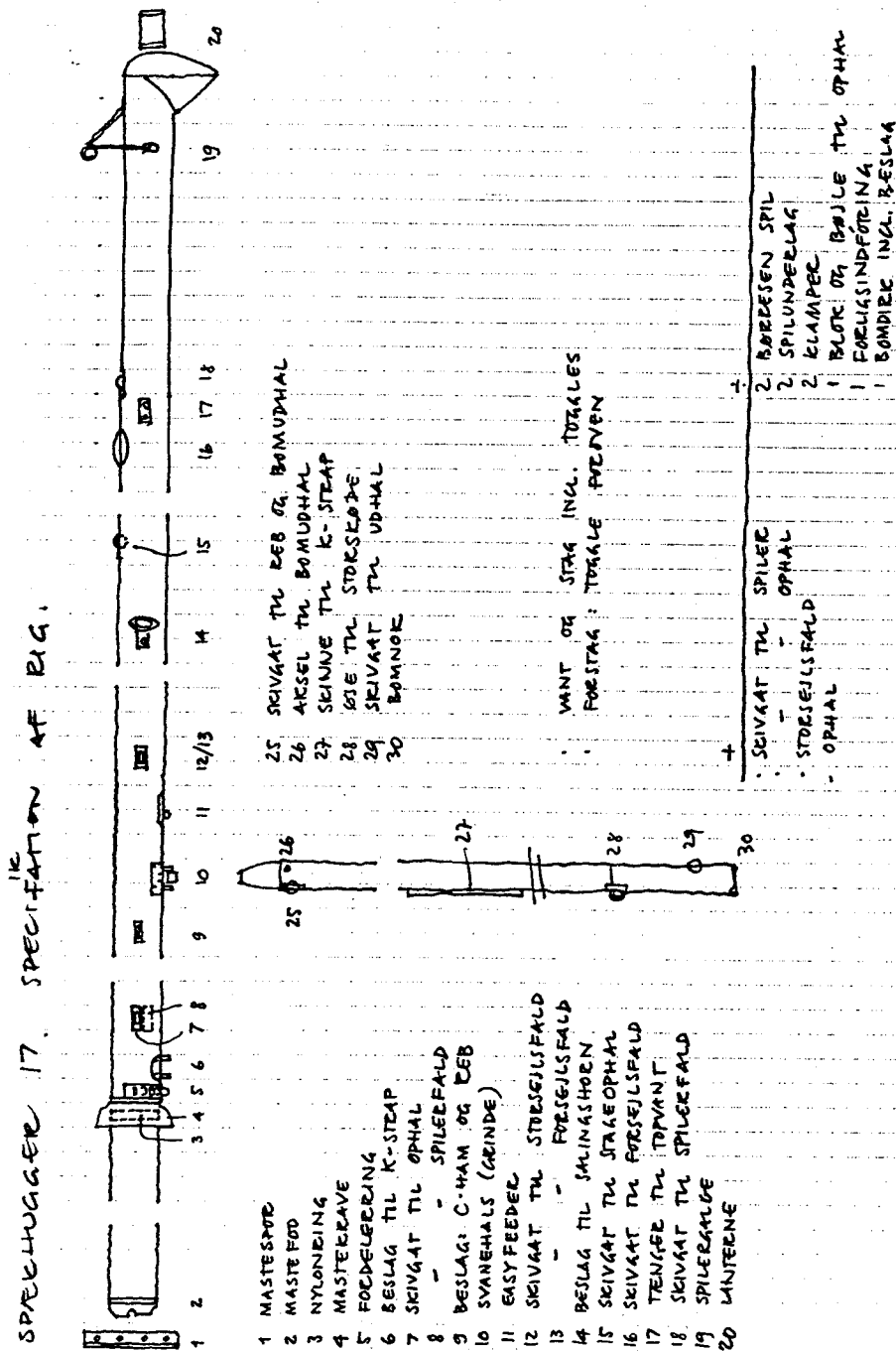
1. Skødepunkter for forsejl, tvær- og langskibs
2. Hækstag
3. Storsejlets skødepunkter, tvær- og langskibs
4. Skødespænding, forsejl
5. Skødespænding, storsejl
6. Faldspænding, forsejl
7. Faldspænding, storsejl
8. Cunningham
9. Evt minireb

Listen er opstillet (omtrentligt) i prioritetsrækkefølge og sigter på forholdene på kryds. Imidlertid hænger de fleste funktioner sammen. En forøgelse af hækstagsspændingen påvirker fx faconen i både forsejl og storsejl. Forstaget strækkes hårdere, hvilket flytter faconen agterud i forsejlet. Masten krummes og faconen i storsejlet flyttes ligeledes agterud i sejlet. Storsejlsskødet slækkes en smule. Undervanterne kommer til at stå hårdere. Topvanterne slækkes en smule. Midten af masten rykkes lidt op til luv, toppen falder lidt ud. Idéelt skal altså både skøder og fald justeres i takt med ændring af hækstagets spænding.

De vigtigste markeringer og mærker for trimmet er:

- Mærker på masten eller dækket, der angiver spændingen på faldene. Specielt et mærke for storsejlet strakt helt i top til underkanten af øverste bånd på masten.
- Skødepositioner. Nummerér skinnernes huller. Fx sejlskift kan så ske mere præcist. Sæt

Illustration 2.1



Skitse udført til D 17 i forbindelse med anskaffelse af ny rig. Spillene på masten blev fjernet og svanehalsbeslaget udskiftet med et af Grindetype (uden rullefunktion).

vejledende numre svarende til skødevoignens position på sejlenes skødbarme.

- Hækstagets spænding skal kunne aflæses
- Mærke på bommen, der angiver hvor meget storsejlets underlig er strakt.

## 1.6 Vægtfordeling

En båd, der er spids i begge ender, vil naturligt være særlig følsom overfor forkert anbragt vægt. Ikke blot som de fleste både i forskibet, men også i agterskibet. Prøv at sammenligne ændringen af stævn- og hækhøjde på en Spækhugger, når en fuldvoksen person bevæger sig fra tyngdepunktet på båden til hækken med den tilsvarende ændring på en X 79'er.

På kryds kan dette udnyttes til at trimme båden. Hele balancen ændres ved at flytte besætningens vægt. Under normale omstændigheder til det være ønskeligt at koncentrere vægten så tæt på bådens tyngdepunkt som muligt. Det kan undertiden være en fordel at rykke vægten lidt agterover, idet det svarer til at lægge masten mere bagover, hvilket forøger bådens luvgirighed. Resultatet kan blive bedre højde og en bedre gang gennem søerne. I let luft er det vigtigt at sejle med en passende krængning til læ for at få tyngdekraften til at hjælpe sejlene til at 'falde' i facon - og få en mindre våd overflade på skroget. Justér hele tiden krængningen med besætningens vægt og hold ro i båden.

Løst grej skal stuves så tæt på bådens tyngdepunktet som muligt - både tvær- og langskibs. Under skæring med spiler i hård luft skal besætningsvægten op til luv og agterover i takt med en vindøgning. Jo mere der faldes mod plat læns og mere det blæser, jo længere agterover skal besætningen placeres for at undgå 'submarining' (engelsk slang for at stævnen dykker. Ingen behagelig oplevelse).

I let luft skal besætningen placeres neutralt over tyngdepunktet.

Arbejdet med at flytte besætningen rundt og herved skabe bedre balance i båden er et typisk eksempel på, at metodiske arbejdsmetoder er nødvendige og at selv de mindste detaljer bør indøves og indgå i besætningens rutine. Det bør huskes specielt under distancesejladser, hvor gaster, der ligger og sover korrekt til luv på kryds i hård luft *skal* vækkes og op til luv, når der stagvendes.

I let luft er ro i båden alfa og omega. Intet er mere frustrerende og ødelæggende for bådfarten end gaster, der umotiveret tramper rundt og spolerer den fart, der er bygget op gennem 10 minutters hårdt arbejde med trim og styring.

## 2 Rig

### 2.1 Mast og masteudstyr

#### 2.1.01 Masteprofil

Spækhuggeren leveres med et masteprofil, der er fremstillet i Sverige af SAPA efter Peter Bruuns tegninger. Dette er ifølge klassereglerne den eneste profilmulighed. De ældste master afviger en smule fra det i klassereglerne beskrevne profil ved ikke at være forsynet med indbyggede kanaler til ledningstræk.

#### 2.1.02 Mastespor

Spækhuggerens mastespor fremstilles efter tegning nr 118. Mastesporet er fastlamineret op mod den forreste bundstok. Mastens placering kan således ændres fra en position klods mod forreste bundstok til en position agterst på mastesporet.

De fleste sejler med masten i forreste position. Dette er et anvendeligt standardtrim, men ikke nødvendigvis den endelige (hurtigste) sandhed. Flere har med tilsyneladende succes eksperimenteret med masten anbragt et til to huller agterover i forhold til den forreste position. Hensigten hermed er at opnå en jævnere mastekurve ved at 'forbøje' masteprofilet helt fra bunden. Herved kan kompenseres for større dybde i storsejlets nederste del. Desuden opnås, at mastetoppen når hækstaget slækkes, rykker længere forover, hvilket efter de almindelige trimteorier giver en bedre balance under spilersejlads, idet spilerens trækpunkt rykker længere frem.

Standardtrim: Masten helt frem på sporet.

Illustration 2.1 viser en forbedring af den bolt, der fastholder masten på sporet. To afstandsstykker fastholder boltens vandret. Det er således under tilrigning ikke nødvendigt at fumle under masten. Med fare for fingrene.

Oprindeligt blev mastesporet fremstillet i aluminium. Hvilket i forbindelse med korrosion forårsaget af fugt var rigtigt idet mastefoden også er af aluminium. Mastesporet blev på et tidspunkt ændret til rustfrit stål. Herved kan opstå problemer med korrosion af mastefoden. Problemet kan reduceres ved at placere et tyndt stykke nylon bøjlet ned over mastesporet således at der ikke er direkte kontakt mellem mastesporet og mastefoden.

#### 2.1.03 Mastefod

Mastefoden skal kontrolleres for korrekt montering. Ekstrudering af alu-profiler medfører spændinger, der kan resultere i en 'snoning' af masteprofilet. Det er en uønsket bieffekt ved fremstillingsmetoden.

At mastefoden sidder korrekt - dvs med sin slids præcist langskibs - kontrolleres på følgende måde:

Masten lægges på et par bukke med salingen vandret (brug waterpas). Slidsen i mastefoden skal nu stå lodret, svarende til at salingen står tværskibs, når riggen er sat på båden. Er slidsen ikke lodret, vil båden sandsynligvis ikke sejle ens på begge halser. Det

gør den måske ikke alligevel, men årsagen er nu ikke en skæv saling.

Sidder beslaget skævt, skal det afmonteres og drejes til korrekt position. Det vil da være nødvendigt at skære nye gevind til skrueerne.

#### 2.1.04 Alu-mastekrave

Fremstillet efter tegning nr 113. Dette er eneste tilladte mastekrave. Mastekraven er standardmonteret med selvskærende skrue. Da masten skal kiles fast i kraven er det en utilstrækkelig løsning. Mastekraven til hurtigt blive rokket løs. Udskift mindst seks af de selvskærende skrue med gennemgående bolte i dimension 4 mm med store skiver under møtrikkerne.

#### 2.1.05 Mastering (halsbånd)

Tilbageføring af fald og hal til cockpittet er et projekt, som mange Spækhuggerejere har arbejdet med. En del løsninger med blokke fastgjort i ruftaget har set dagens lys.

Desværre er ruftagets konstruktion ikke særlig velegnet til at optage de ret store kræfter, der optræder - specielt forårsaget af faldene.

Det på viste 'pighalsbånd', som det ofte kaldes, holder på en enkel måde kræfterne i masten, der let optager dem.

De viste ni øjer klarer de almindeligst forekommende fald og hal:

- Fokkefald
- Storsejlsfald
- Spilerfald
- Spilerstageophal
- Kickingstrap
- Bomudhal
- Reb for
- Reb agter
- Cunninghamhal

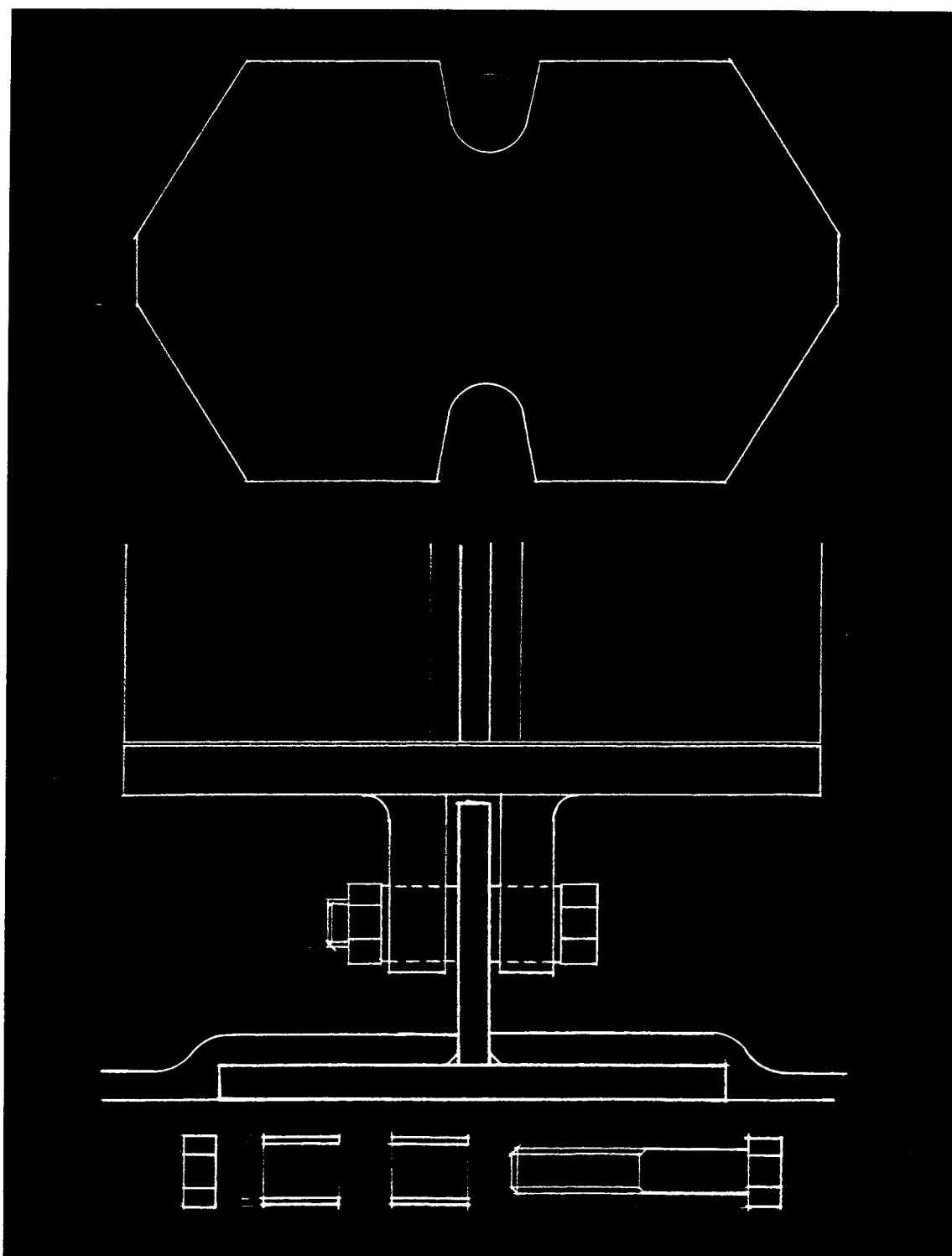
Det skal bemærkes, at det midterste øje ikke kan erstatte selve beslaget for kickingstrappen, men kun tjener til befæstelse af en blok, der fører halet tilbage til betjening i cockpittet. Øjet kan ikke klare kickingstrappens belastning.

#### 2.1.06 Mastekiler

Værftet fremstiller standardkiler der er udformet til at holde masten på plads i en position midt i alu-mastekraven. Denne placering vil med masten placeret på mastespoet klods mod forreste bundstok give en forholdsvis ret mast på det nederste stykke op til salingen. Ved hjælp af supplerende kiler kan masten presses frem mod forkanten af alu-mastekraven og masten bøjes noget mere i sin nederste del.

Dvs jo mere dybde, det er ønskeligt at fjerne i storsejlets nederste del, jo længere fremme skal masten kiles fast i alu-mastekraven.

Illustration 2.2



*Tegningen viser dels den beskrevne udførelse af bolten der fikserer mastefoden og eliminerer risikoen for klemte fingre. Dels en nylonforing, der skal hindre slør og eventuel korrosion mellem det rustfrie mastespor og mastefoden af aluminium.*

I lighed med placeringen af masten på mastesporet i bunden har også fastkillingen en effekt på bådens balance på slør. En fastkilling fremme lader mastetoppen gå længere frem og giver hermed en bedre balance.

Standardtrim: Masten kiles fast helt fremme i alu-mastekraven. Kiler bag masten monteres let ved hjælp af hækstaget. Et kraftigt træk i hækstaget vil presse masten helt frem mod forkanten af mastekraven. Supplerende kiler kan fremstilles af hårdt gummi (neopren) og fastholdes med rustfri spændebånd.

#### 2.1.07 Svanehalsbeslag

Der findes flere typer svanehalsbeslag til Spækhuggeren. Mer eller mindre solide. Beslaget er meget hårdt belastet og jævnlig kontrol for at opdage tegn på brud kan anbefales. Skal riggen på et eller andet tidspunkt udskiftes (frivilligt eller ufrivilligt!) kan det anbefales at specificere, at svanehalsbeslaget skal være af Grindetypen. Herved mistes ganske vist rullefunktionen, men til gengæld er beslaget stærkere.

For at opnå en præcis fastgørelse af halsbarmen kan den viste illustration til forbedring anbefales. Den giver sejlmageren bedre mulighed for et præcist såkaldt cut-back, som er den distance forliget skal trækkes tilbage fra masten. Det kræver, at det originale indføringsbeslag skrottes og erstattes af et beslag af typen Easy-feeder.

#### 2.1.08 Salingshorn og salingsfæster

Er fremstillet efter tegning 107 og 108. Salingsfæsterne giver mulighed for at ændre salingshornenes vinkel indenfor ca 1 grad foran for tværs til ca 3 grader agten for tværs. Det er helt afgørende for at holde riggen rolig i sø, at salingshornene låses fast. Det kan gøres ved at udstøbe salingsfæsterne med epoxy eller polyester. Hullet i salingsfæsterne fyldes med en passende portion og salingshornene trykkes i og fastholdes i de valgte vinkler til epoxyen eller polyester er hærdet. Salingshornene skal smøres ind i et effektivt slipmiddel inden udstøbningen. Ellers sidder de fast - for evigt. Salingshornene kan fastholdes yderligere med gennemgående bolte, der skal anbringes *vandret* gennem både fæster og salingshorn. Den ofte sete løsning med lodrette bolte duer ikke. Salingshornene vil blot dreje omkring den lodrette bolt.

Dimensionen på den vandrette bolt skal være 5-6 mm. Vinklen, salingshornene støbes fast i, skal vælges mellem tværskibs og så langt agterover som fæsterne tillader.

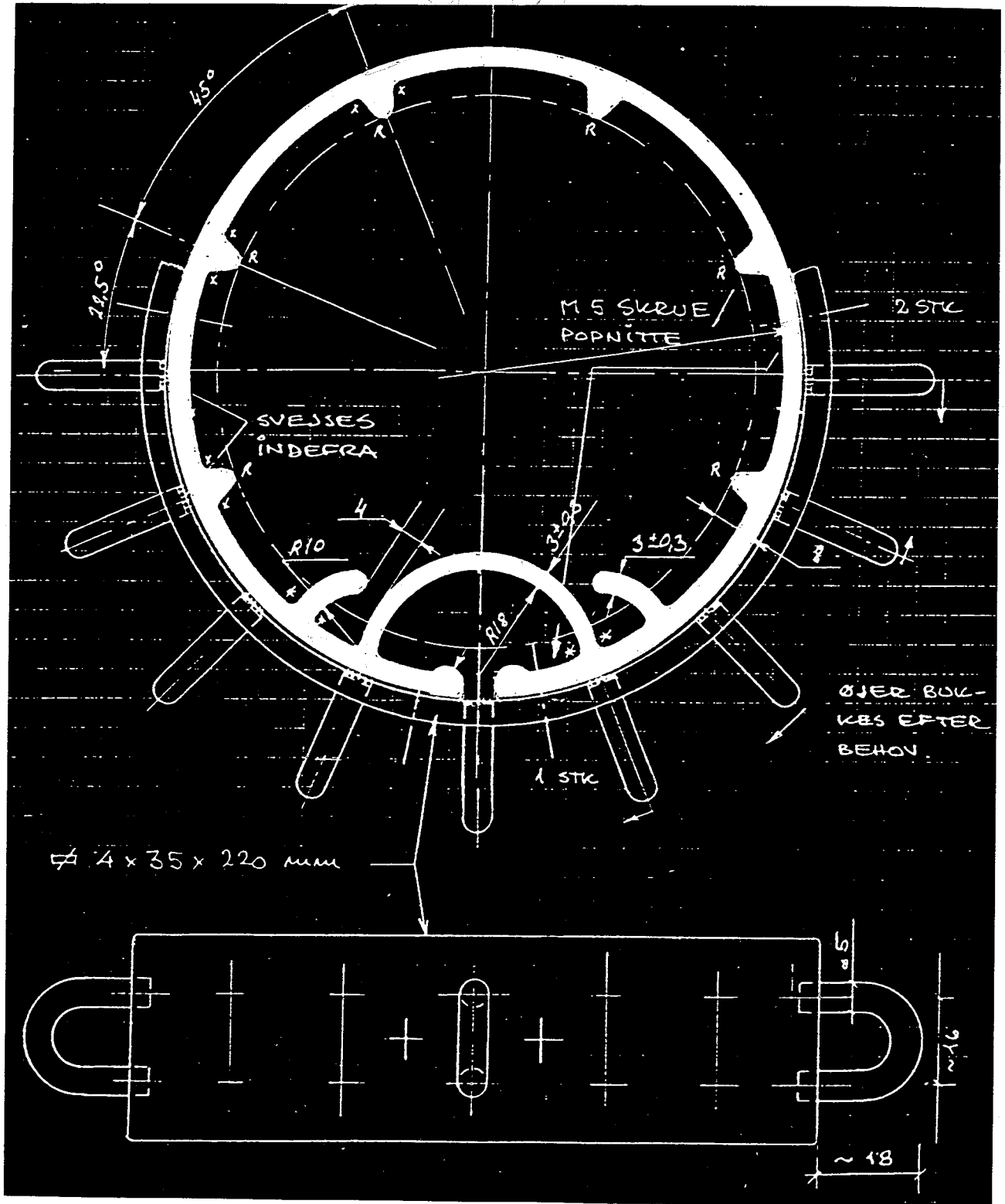
Valget af vinkel hænger sammen med hvordan mast og rig skal opføre sig i samspil med storsejlet.

En vinkling agterover betyder, at masten giver en forkrumning, når topvanterne spændes op. En præcis tværskibs placering giver ikke forkrumning ved opspænding af topvanterne og tager altså ikke så meget dybde af storsejlet.

En vinkling foran for tværs må absolut frarådes (det er forsøgt!). Masten kan ikke krummes, selv med et meget kraftigt hal i hækstaget. Hele trækket fra topvanterne overføres til masten som søjletryk.

Salingshornenes vinkel i forhold til vandret skal være således, at vinklen mellem topvant og saling er ens over og under salingen. Se illustrationen.

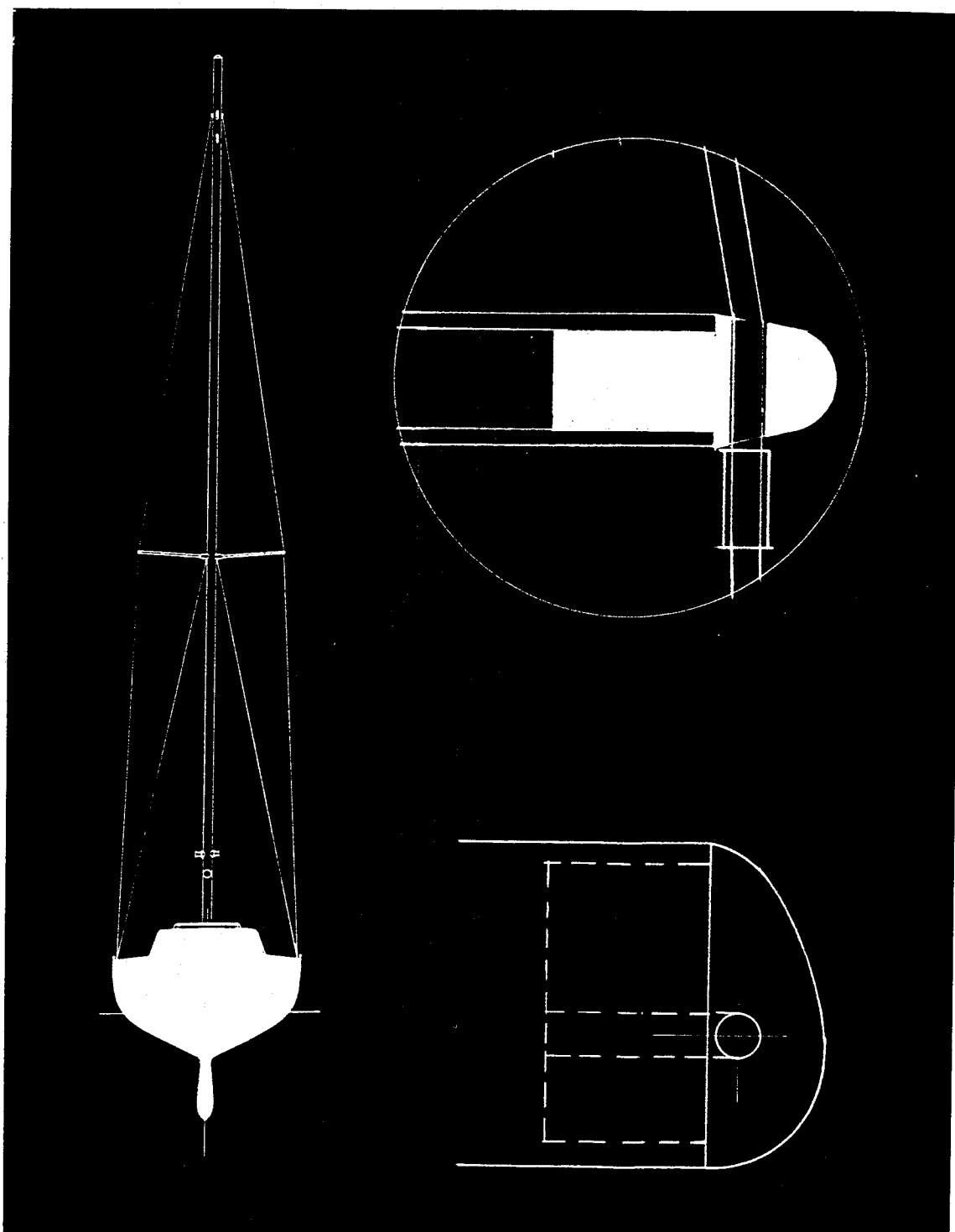
Illustration 2.3



Mastering 1:1. Plan og opstalt

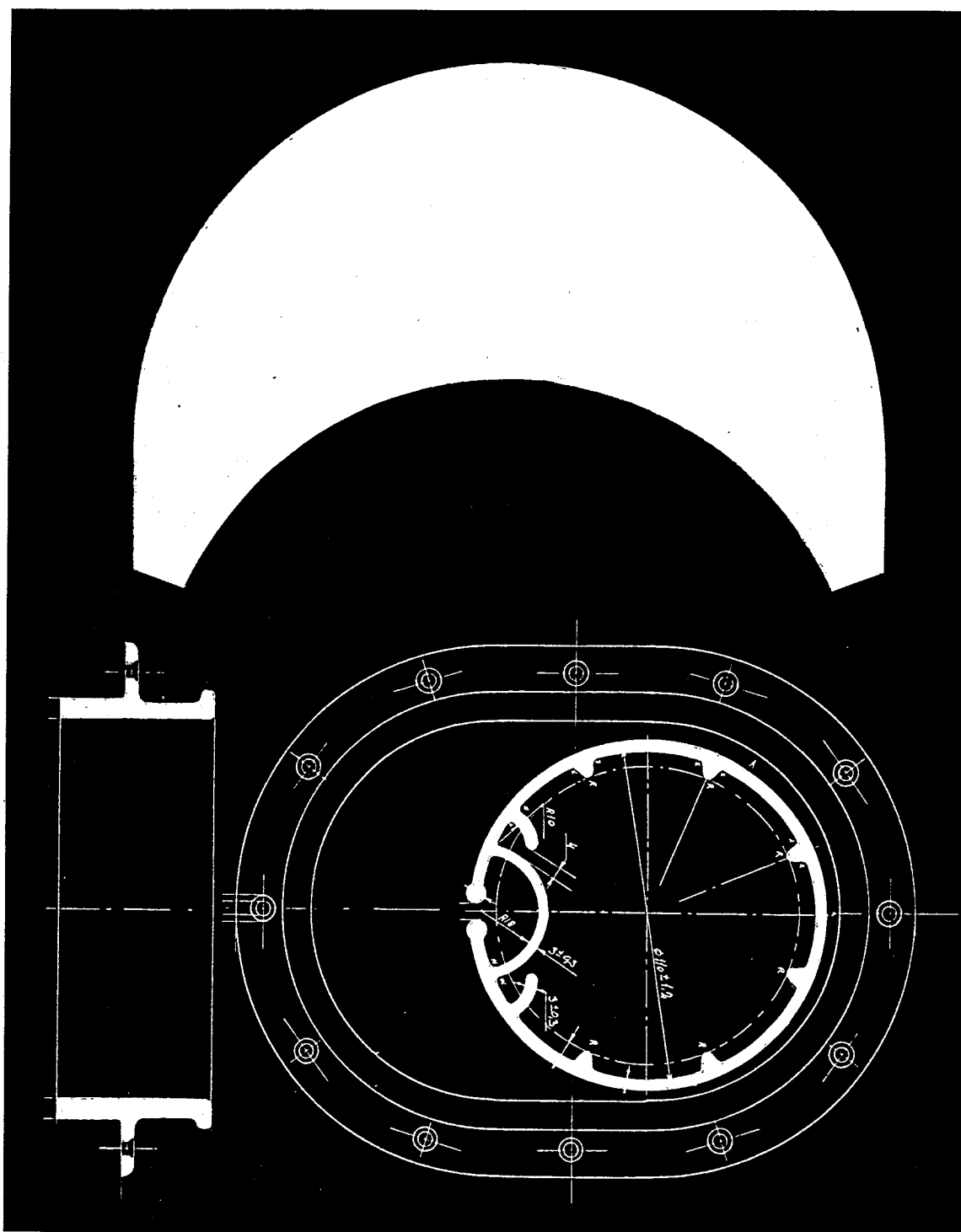


Illustration 2.4



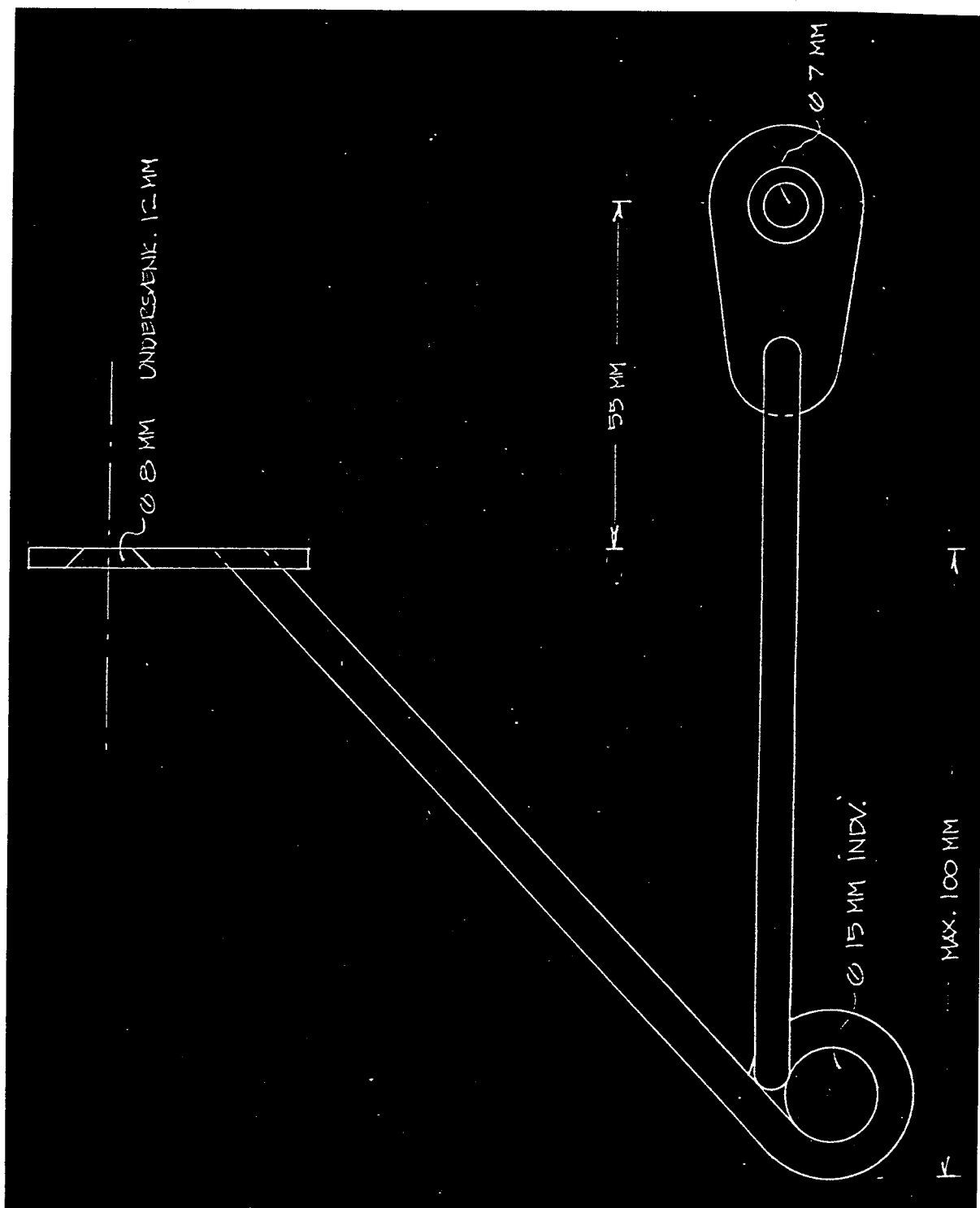
Salingshornene skal halvere vinklen mellem øverste og nederste af topvantet som vist tegningen.  
Endvidere er vist en af de bedre måder at sikre salingshornenes placering på. Få valset en talurit på topvantet og gasterne kan gå tur på salingshornet, hvis de skulle føle trang hertil.

Illustration 2.5



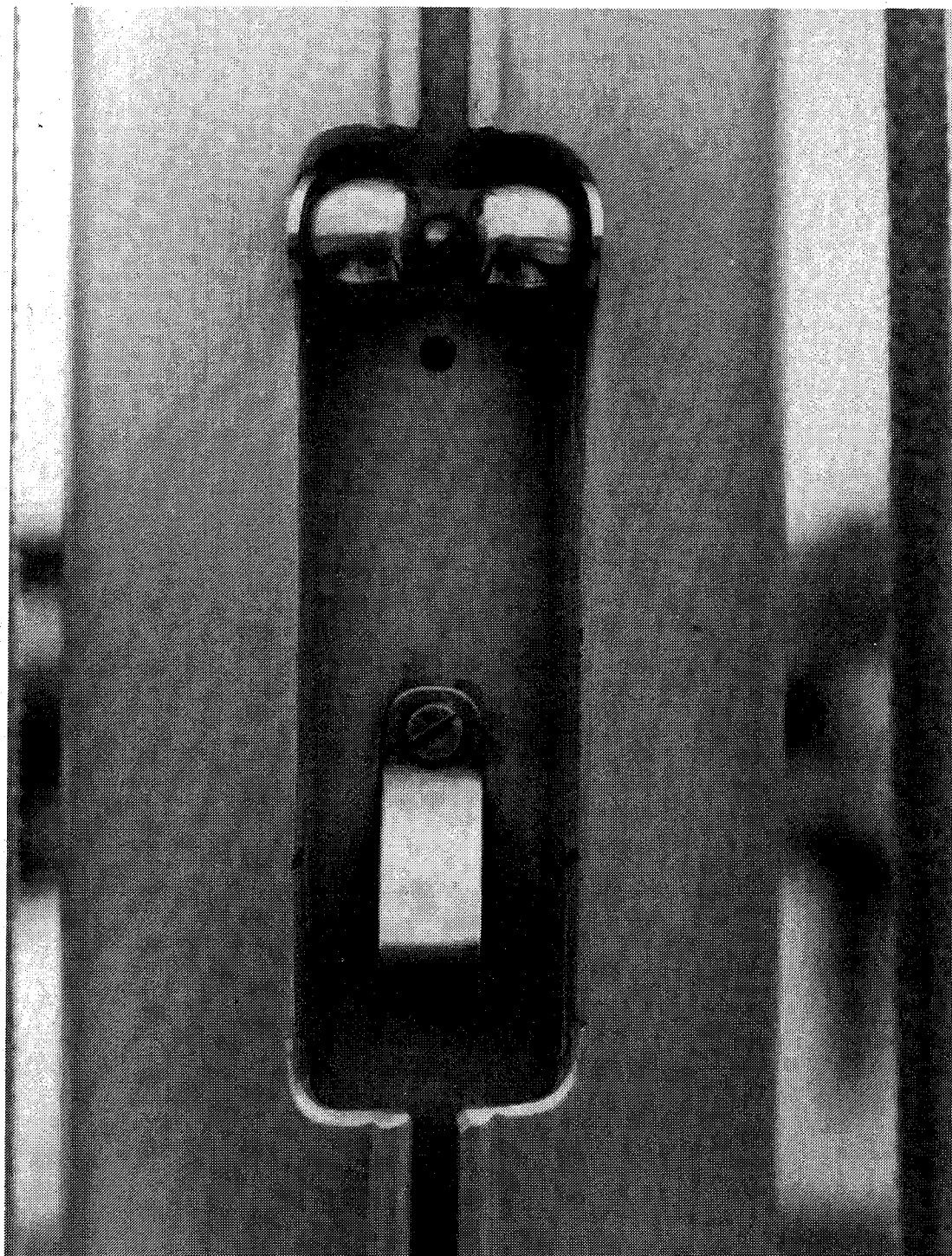
Øverste figur er skabelon 1:1 til en klods, der holder masten næsten helt fremme mod mastkraven. Ønskes masten placeret anderledes skæres klodsens tilsvarende. Klodsens kan udføres af tre lag vandfast krydsfinér på 16 mm. Øverst pålimes et fjerde lag på 6 mm, der skal hindre klodsens i at falde ned. Skæres lidt større end skabelonen. Nederste tegning er vandret og lodret snit i mast og mastkrave i målestok 1:1.

Illustration 2.6



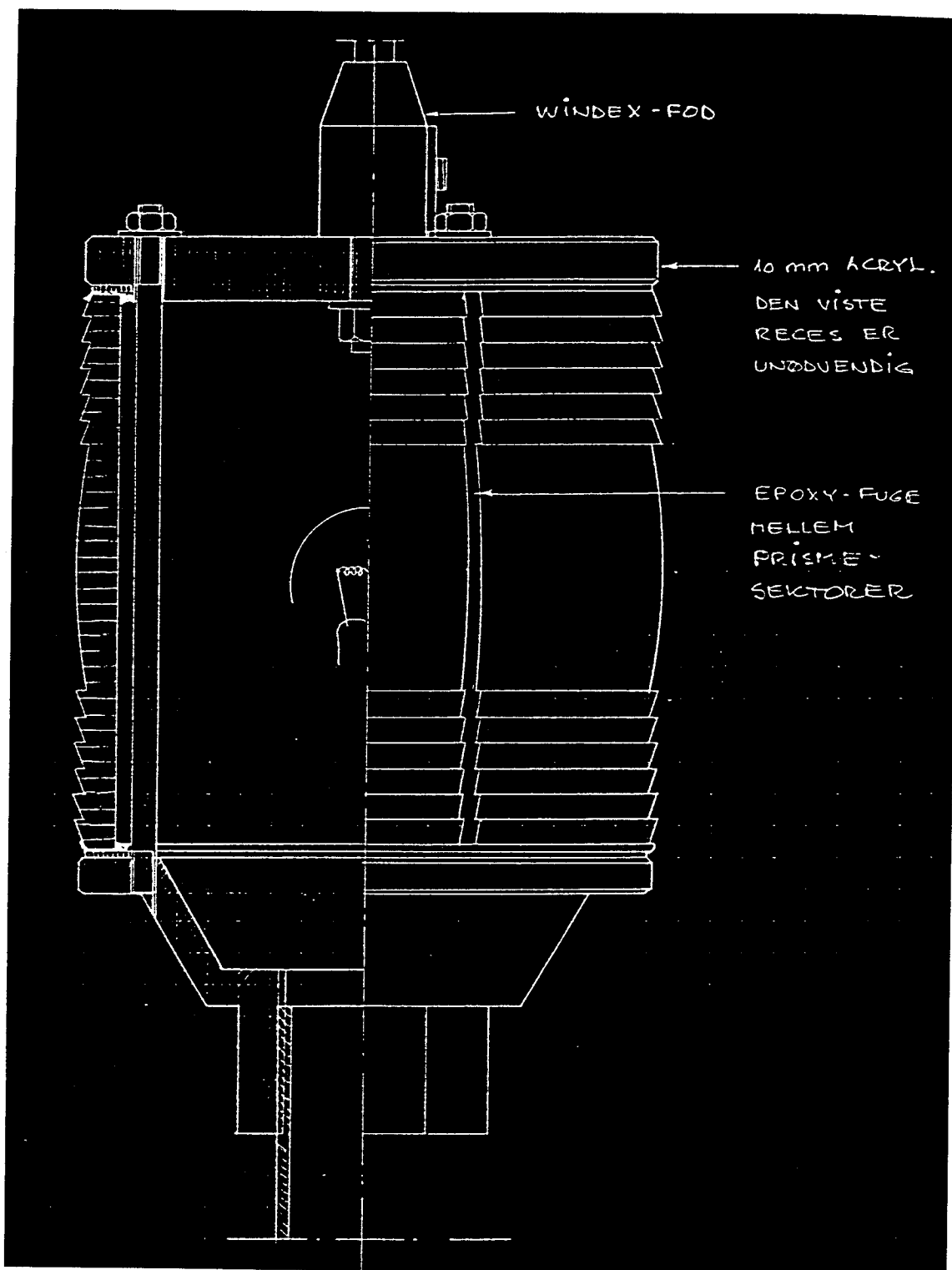
Tegning 110 af spilergalge 1:1

**Illustration 2.7**



*Det oprindelige indføringsbeslag er fjernet og erstattet af typen Easy-Feeder. Forneden ses et beslag, der hindrer sejlet i at sidde fast forneden, når det skal bjærges. Bøjes af et stykke rustfrit stål.*

Illustration 2.8



Den modificerede lanterne i målestok 1:1, set fra bagbord

Er topvanterne ikke forsynet med et stop, der hindrer salingshornene i at dryppe ned, anbefales det kraftigt at montere disse stop. De kan fx bestå af en talurit, der lukkes op og trykkes på wiren. Tal evt med en rigger.

Standardtrim: Salingshornene låses fast tværskibs og vinkles opefter som angivet.

#### 2.1.09 Spilergalge

Klassereglerne kræver ikke en spilergalge monteret, men ønskes den skal den være udført efter tegning nr 110. Ligeledes angiver reglerne kun en øvre placering. Det er således tilladt at eksperimentere med lavere placeringer.

Selvom diverse måleregler straffer en højere placering er det et åbent spørgsmål om det kan betale sig at føre spileren højere end den oprindelige placering umiddelbart over forstaget. Det må her erindres, at spileren jo ikke blev gjort større i midten af 1970'erne da galgen blev tilladt - og tilladt placeret hvor reglerne nu foreskriver.

Nok er det ifølge teorien bedre, specielt i let luft, at få spileren løftet fri af storsejlets vindskygge, men teorien siger også, at afstanden fra vandoverfladen til sejlet er vigtig. Tab og gevinst går måske lige op i en vurdering af helheden. Desværre savnes der systematiske testsejladser vedrørende forholdet.

Det kan iøvrigt stærkt anbefales at kontrollere galgens fastgørelse mindst én gang årligt - passende ved tilrigningen. Skruerne eller popnitterne kan have en tendens til at løsne sig pga den undertiden ekstremt hårde belastning de er udsat for.

#### 2.1.10 Mastetop

Mastetoppen bør kontrolleres omhyggeligt før riggen sættes på båden om foråret. Giv skiven til storsejlsfaldet en gang teflon eller lignende. Den virkelige entusiast spartler overgangen mellem masteprofilet og mastetoppen for at nedsætte vindmodstanden.

#### 2.1.11 Lanterne

Skal der anskaffes en ny lanterne, så vælg den letteste. Den originale, ret udbredte standard-toplanterne kan imidlertid relativt enkelt forbedres, så den dels bliver lettere, dels belyser Windex'en, dels virker som en slags positionslys i tilfælde af havari. Denne sidste funktion er blevet efterlyst af SOK, som i dårligt vejr, hvorunder havarier ofte finder sted, har svært ved at lokalisere nødstedte både fra luften.

Fremgangsmåden er følgende:

Lanternen skilles ad, dvs de tre prismeglas løsnes fra hinanden (er sandsynligvis allerede udført af tidens tand), fugemassen renses af og de tre dele limes sammen igen med epoxy-lim. Øvre og nedre krave bruges som styr. Sæt tape på indersiden som forskalling. Tændstikker bruges som afstandsstykker mellem prismedelene. De tre afblændingsflader kasseres.

På alu-bunden saves, files eller drejes den store krave af til samme diameter som gummipakningen. Toppen kasseres og erstattes af en plade i 10 mm acryl. Samme diameter som bunden.

Toppen spændes fast til den modificerede underdel med lange 4 mm 'bolte', der placeres lige indenfor prismedelene, nøjagtigt ud for skillezonen, dvs bag epoxy-fugen. Centralt i toppen bores et 8 mm hul til fastgørelse af Windex'en.

Pæren/fatningen kontrolleres for korrekt lysstyrke og centrering (glødetråd i højde med prismet).

Et hul, ca 2 mm, bores i bunden til ventilation af lanternen.

Denne modifikation af lanterner er ikke typegodkendt af Nautisk Prøvekammer (Skibstilsynet), men findes ikke at stride om den i meddelelse nr 380 givne vejledning om skibsllys og forskrifter for konstruktion af lanterner.

## 2.2 Bom og bomudstyr

### 2.2.01 Bomprofil

Spækhuggeren leveres med et bomprofil, der fremstilles af SAPA ifølge tegning nr 111. Dette er det eneste tilladte profil ifølge klassens regler. Der er derimod frihed mht indbygning af rebesystemer mm. Ligeledes er svanehalsbeslaget frit, idet det er leveret i flere forskellige udgaver fra værftet gennem tiderne.

Se afsnit 1.1.06 om svanehalsbeslag.

Ved ændring af det oprindelige løjgangssystem af tovværk til en fast løjgang flyttes skødepunktet. Hvis sejlet stadig skal kunne rulles på bommen i havn, skal storskødet nemt kunne hægtes af bommen. Beslaget på bornokken kan med fordel udskiftes til et lettere, idet bommens vægt princielt bør være så lille som muligt.

### 2.2.02 Kickingstrap

Se 2.5.09

### 2.2.03 Bomudhal

God kontrol med storsejlets underlig kræver en udveksling på mindst 1:6 på halet. En teakklods på 25 x 33 x 170 mm forsynes i den ende med en lille blok, anbragt på den ene sideflade. I den anden ende bores et gennemgående 7 mm hul beregnet til fastgørelse af en 6 mm line. Desuden limes en pind på ca 0,6 m fast i direkte forlængelse af klodsen.

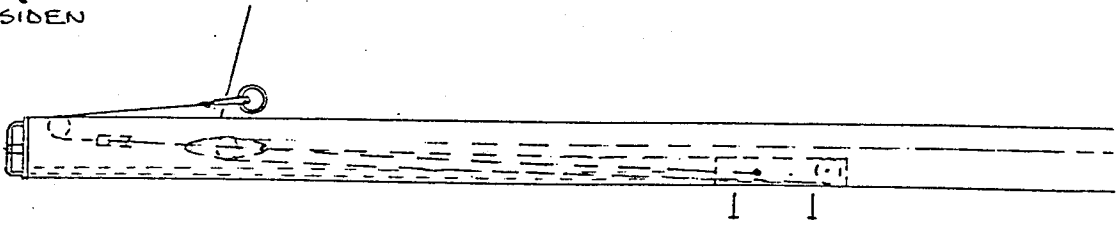
Pinden tjener til at anbringe teakklodsen på rette sted for fastskruining udefra, når hele arrangementet med liner og blokke er tilpasset og klargjort.

### 2.2.04 Minireb

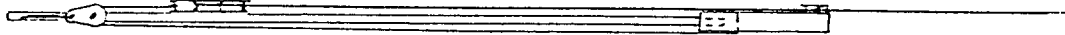
Nogle sejlmagere udstyrer storsejl til Spækhuggere med minireb. Få bruger det imidlertid. Det virker som en luksustrimanordning, der kan pilles ved når alt andet er under kontrol (hvornår?).

Illustration 2.9

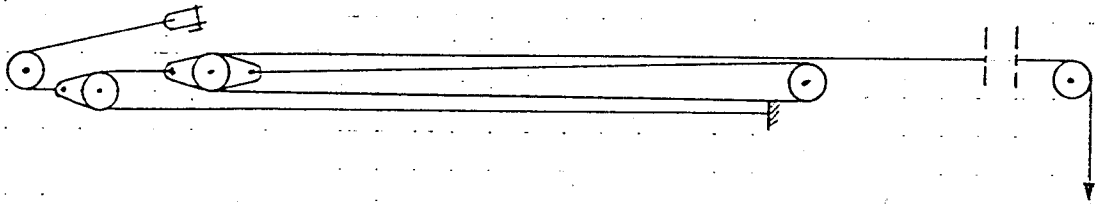
FRA SIDEN  
1:10



OVENFRA  
1:10



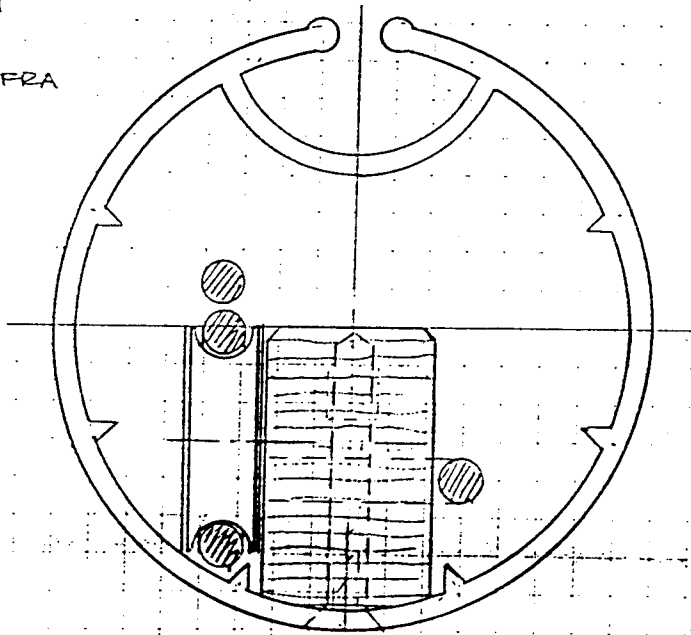
PRINCIP



SNIT I BOM

1:1

SET AGTEN FRA



Bomudhalet giver en udveksling 1:6. En anden, simplere løsning er at føre halet igennem bommen uden udveksling - eller dobbelt-skåret - og hale med et fireskåret hal udenfor bommen. Dette vil give en udveksling på 1:4 eller 1:8



## 2.3 Spilerstage

### 2.3.01 Stageprofil

Profilen er frit ifølge klassereglerne. Det almindeligst benyttede er Peter Bruuns originale profil, der er et Flippermasteprofil. Ved evt havari på stagen kan skiftes til et standardprofil med diameter 50 mm. Det er lidt lettere, hvilket alt andet lige er en fordel.

### 2.3.02 Endebeslag

Almindeligst anvendt er standardbeslagene fra Peter Bruun. Spækhuggerne er de seneste år blevet monteret med beslag af standardtype, idet produktionen af de originale beslag er ophørt. Det samme gælder skoene til stagen på dækket.

### 2.3.03 Stagens op- og nedhal

Halene til stagen bør arrangeres således, at de kan sidde permanent monteret. Inteter bedre egnet til at ødelægge en mærkerunding end fordækskastens forsøg på at montere op- og nedhal i sidste øjeblik.

Der er i klassen udviklet flere måder at anbringe stagen på, når den ikke er i brug. Det originale dækslay-out er udviklet til bagbord-rundt baner. Da det er almindeligst at sejle styrbord rundt er dette indlysende upraktisk. Stagen ligger i læ side, når den skal sættes. Monter derfor beslag, så stagen valgfrit kan anbringes i styr- eller bagbord side.

Der er yderligere to (mindst) muligheder:

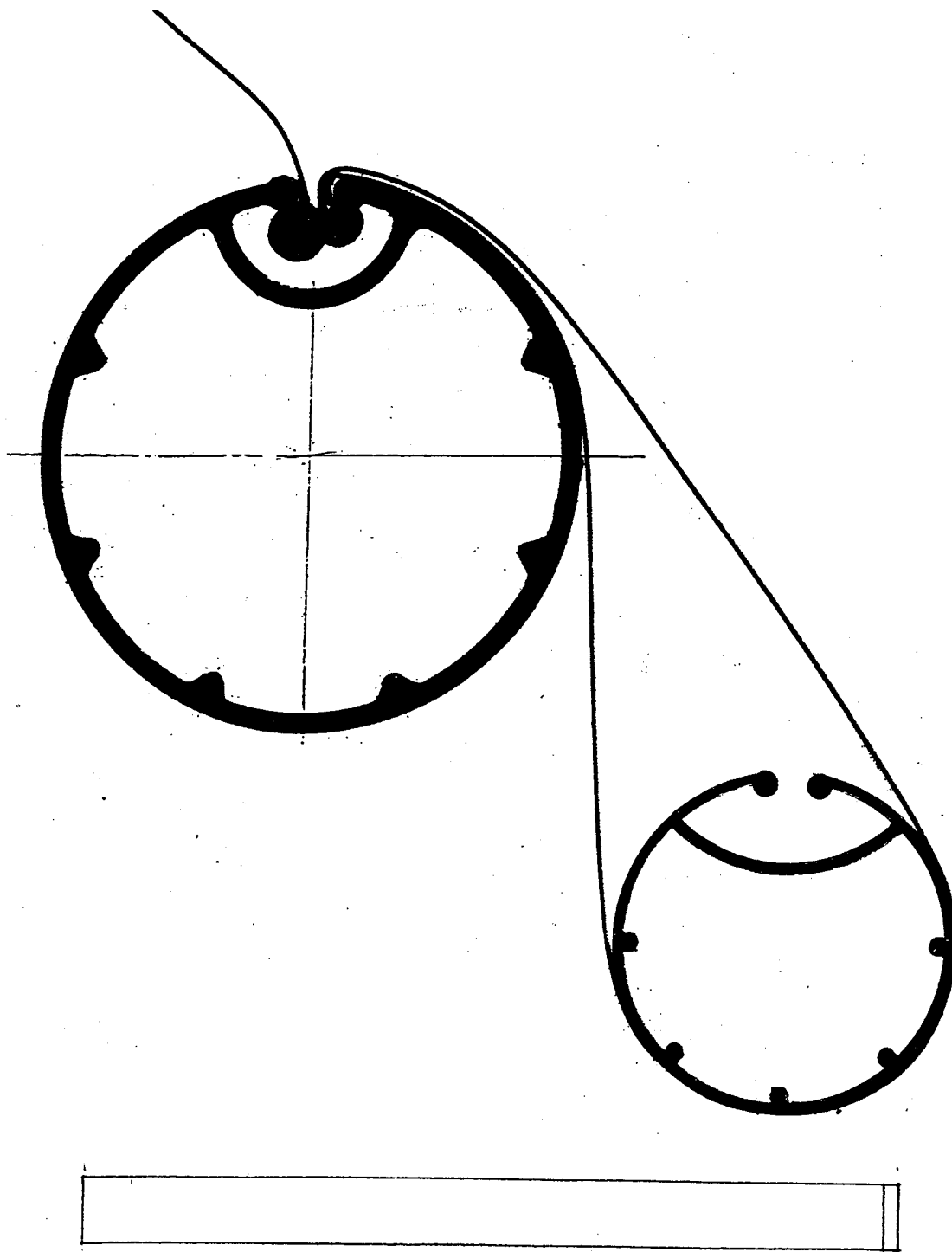
1. Stagen anbringes i centerlinien fra masten til stævnen. Løsningen kan udføres mere eller mindre elegant. En rimelig løsning er et beslag på masten og et 'åregaffelbeslag' på toppen af ventilen på fordækket.
2. Stagen anbringes på bommen. Dette er tæt på idealet af en løsning. Eneste ulempe er en vægtforøgelse af bommen, hvilket bør huskes i let luft. Spilerstagen må da ned og ligge på dækket for at undgå at den samlede vægt af bom og stage lukker stor-sejlet for meget.

### 2.3.04 Stage på bommen

Spækhuggerens stage er fra konstruktørens hånd placeret på dækket i styrbord side. Ganske traditionelt og ikke uproblematisk. For det første sejles flertallet af trekantbane-sejladser styrbord rundt. Det medfører at fordækskastens første spilersætning skal ned i læ side og ruge stagen fri af beslag og forsejlskøder. Ingen god arbejdsstilling for kasten og dårlig påvirkning af bådens balance. Flere har forsøgt med stagen liggende på fordækket. I den ene ende sat fast på masten og den anden hægtet på spilerskødet i stævnen. Det medfører at forsejlskødet kommer over stagen når den sættes. I første bomning skal skødet derfor 'kastes' af stagen i en situation hvor som regel er nok at se til.

For det andet giver placeringen på dækket en lav arbejdsstilling ved sætning og bjærgning med tilhørende belastning af ryg og knæ. En del kølbåde har inspireret af jollesejlerne placeret stagen på bommen.

Illustration 2.10



Pose til spilerstagen 1:1 og 1:20. Længden er 2500 og omkredsen 420 mm. I indføringsenden isættes en nylonring i en løbegang. Husk afløb i agterenden.

Stagen er på bommen forsøgt fastholdt med forskellige pvc-rør eller specialbeslag. Jeg har sejlet med en del både uden at blive overbevist tilhænger af 'stage-på-bom-løsningen'. Sådan set irriterende, for placeringen er indlysende rigtig. Den giver langt bedre arbejdstil-linger for fordæks-gasten og mindre risiko for kludder i forsejls-skøderne ved sætning og bjærgning af stagen. Eneste ulempe er en forøgelse af bommens vægt. Hvilket i let luft ikke er ønskeligt, men stagen tages så af og lægges på dækket.

En bedre løsning end beslag og rør er en pose til at skubbe stagen ind i med en sådan længde at op- og nedhal automatisk bringes på plads.

Små fiduser: Store knuder eller kantede beslag til fastgørelse af op- og nedhal på stagen skal helst 'slankes'. De hænger ellers fast i posens kant når stagen skal i posen. På D 17 er alt tovværk på stagen derfor taklet og der benyttes brandmandshager til op- og nedhalenes fastgørelse til hanefødderne.

Samarbejdet mellem cockpittet og fordæks-gasten skal perfektioneres. Der skal hales i ophalet samtidigt med at stagen hives ud af posen (spilerskødet hugges i stagen på forhånd). Herved løftes stagen i ophalet af cockpit-gasten. Fordæks-gasten skal blot styre stagen på plads i øjet på masten. Stagen kan med denne metode sættes på mindre end fem sekunder.

På trekantbaner kan det sidste slag til topmærket lægges tættere på mærket, da der ikke skal beregnes tid og distance til at sætte stagen. Det klares på én til to bådslængder.

#### 2.3.05 Detaljer

En almindelig årsag til skænderi ombord er spørgsmålet om hvilken vej hagerne på spilerstagen skal vende: Op eller ned?

Problemet løses ved at forsyne stagen med en hanefod på både op- og nedhal. Hvilket også rent styrkemæssigt er den bedste løsning, idet stagen da kun skal tage et rent tryk og ikke påvirkes af en tværkraft på midten.

Fordæks-gasten skal så blot blive enig med sig selv om hagerne skal vende op eller ned, og selve vendingen er en simpel sag.

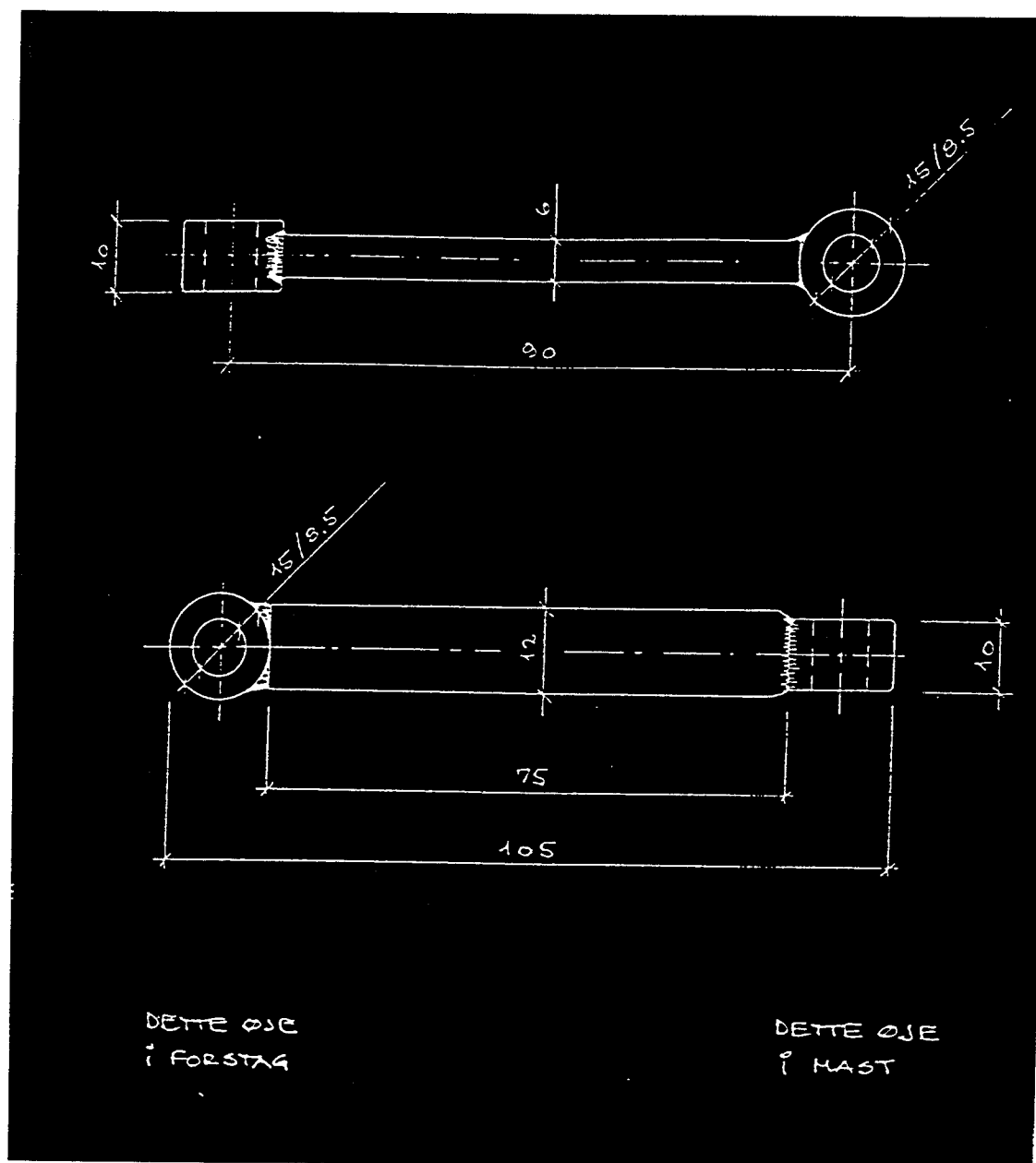
## 2.4 Stående rig

### 2.4.01 Topvanter

Klassereglerne foreskriver wire med mindst 5 mm tværsnit. Af hensyn til sikkerheden kan det stærkt anbefales at forsyne alle vanter og stag med toggles forned. Forstaget yderligere med en toggle foroven. Se 4.5.

Læg ved udskiftning af wirer mærke til at der kan vælges mellem forskellige wiretyper. En nyere type fx hedder Dyform og er udviklet til brug i klasser, der som Spækhugger-klassen, har forbud mod anvendelse af rodrig. Dyform er dyrere end normal rigwire, da den er fremstillet ved at valse en wire hårdt sammen til den ønskede diameter. Herved

Illustration 2.11



Tegning i målestok 1:1 af toggle til forstaget.

bliver stålholdet i wiren større (mere massiv) og elasticiteten mindre.

Opspændingen af topvanter skal være hård. Hvor hårdt er hårdt? Som tommelfingerregel skal det læ topvant på kryds i mellemluft lige akkurat stå løst.

Et kraftigt træk i hækstaget får topvantet til at stå løsere. Eventuelt forstærkes virkningen af en bagudvinklet saling. Effekten på kryds er bla at mastetoppen falder ud til læ. Medvirkende hertil er også det geometriske forhold, at jo mere masten krummes, jo kortere bliver afstanden fra mastetoppen til dækket.

Mastens opførsel ved øget træk i hækstaget skal studeres nøje. Det kan være ønskeligt eller nødvendigt at spænde riggen yderligere op i hård luft for at begrænse mastetoppens bevægelse mod læ. Det betyder til gengæld, at der med slæk på hækstaget opstår en måske uønsket forkrumning af masten. Med et fladt storsejl vil det i let luft være en ulempe. Riggen skal da slækkes af igen.

#### 2.4.02 Undervanter

Undervanternes funktion er dobbelt på en Spækhuggerrig. Fastgørelsen ca 340 mm bag topvanterne giver både en tvær- og langskibs virkning.

Langskibs hindrer de masten i at bevæge sig frem ved at bagudrettede i forhold til fastgørelsespunktet ved salingen. Dvs de skal justeres i forhold til det storsejl, der sejles med. Et fladt storsejl kræver hårdt satte undervanter for at hindre en mastebøjning, der flader storsejlet for meget. Tværskibs forhindrer undervanterne masten i at falde mod læ på midten. De to virkninger hænger sammen og måske ikke altid ønskelige samtidig. Undervanternes spænding vurderes i forhold til vind og sø.

#### 2.4.03 Forstag

Wiredimension mindst 5 mm. Forstagets længde er en af de vigtigste trimfaktorer for en Spækhuggers trim på kryds. Længden bestemmer mastetoppens placering, hvor stor mastehældningen bliver og dermed hele bådens balance.

En totallængde målt fra centrum af hullet i stævnbeslaget til centrum af hullet i mastebeslaget på 10220 mm vil resultere i en mastehældning på ca 0,5 m, målt fra en lodline ophængt i storsejlsfaldet til agterkanten af masteprofilet.

Mastehældningen hænger dog nøje sammen med vægtfordelingen i båden. Fribordshøjden i stævnen skal derfor måles samtidig, hvis målet skal sammenlignes med andre Spækhuggere. Endvidere sidder beslaget til forstagets fastgørelse ikke helt ens på alle Spækhuggere. Det her opgivne længdemål på forstaget er derfor kun vejledende.

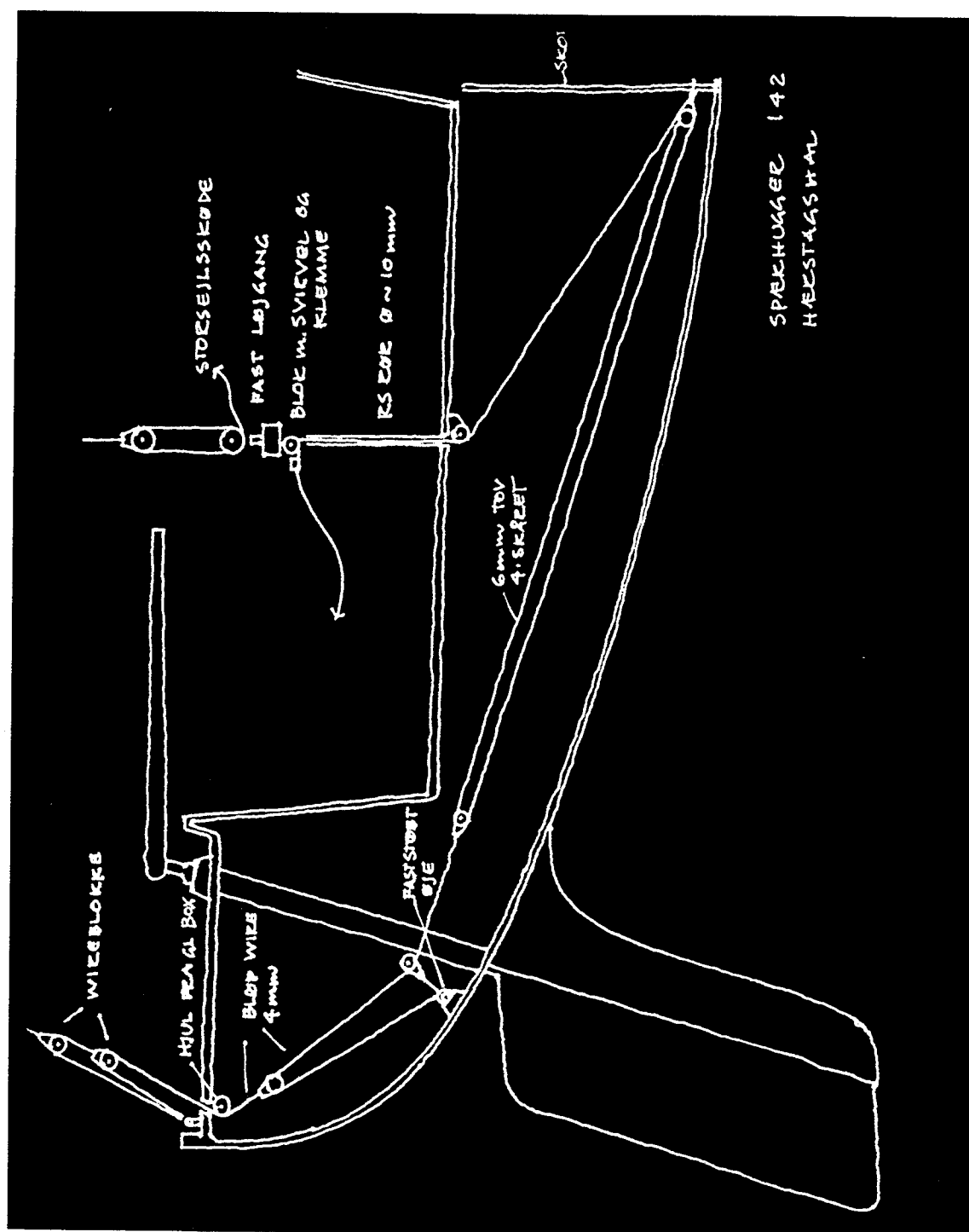
En opmåling af 10 Spækhuggeres mastehældninger viste mål fra lodret til en hældning på 0,4 til 0,5 meter.

Standardtrim: Lægges omkring 0,3 til 0,4 meter som 'udgangstrim'.

Af skade bliver man klog - og andres uheld er langt at foretrække for de erfaringer, man selv må bøde for.

Dette har ført til udviklingen af en specialtoggle, der skal eliminere risikoen for brud på forstaget ved befæstigelsen foroven til masten.

Illustration 2.12



SPÆKHUGGER 142  
HÆKESTAGS HAL

Tegning af hækestagshal udført til D 142. Halet føres under cockpittet, op ved løjgangen i centerlinien. Det virker perfekt, men har den ulempe, at blokke mm ikke kan kontrolleres for bøjende brud.

Standardudførelsen har indtil 1983 omfattet en øjeterminal, hvis sideværts bevægelse (hidrørende fra forstagets falden ud til læ, specielt under slørsejls) hindres af mastebeslaget. Når man betænker, hvor mange gange man skifter halse, er det faktisk kun at vente på, at wiren ved øjeterminalen brister pga metaltræthed, Nogle har oplevet totalt mastehavari, andre har i tide nået at konstatere et begyndende brud.

Den viste toggle er rimelig enkel at fremstille og kan monteres, når den eksisterende øjeterminal klippes af staget og en ny gaffelterminal vales på.

Peter Bruun har designet en alternativ model, der består af en sammensvejset øje- og gaffelterminal.

#### 2.4.04 Hækstagshal

Det vigtigste krav til et hækstagshal: Det skal virke. Det kan lyde indlysende, men er ofte ikke tilfældet. Halet skal kunne justere længden på hækstaget ca 150 mm uden at det er nødvendigt for en gast at ligge i bunden af cockpittet med fødderne stemt mod agterlugen og med opbydelsen af alle sine kræfter forsøge at overvinde modstanden i en muskelboks, hvor hjulene sidder skævt - og fast.

Der er eksperimenteret med mange interessante løsninger. Ib Schneider har på D 142 udført det viste hal, beskrevet detaljeret i Spækhuggernyt nr 11. Endvidere er vist en anden løsning, som er udført på D 17. Systemet er kopieret på en række både og virker. For både det ene og andet system gælder at de er relativt dyre; der skal bruges mange blokke og helst af en god kvalitet med kuglelejer.

Erfaringerne viser, at der skal en udveksling på mindst 1:16 til, for at det er rimeligt overkommeligt at hale og justere hækstaget.

Den viste løsning er enkel, overskuelig, let at udføre og rimelig i pris. Og virker - altid.

Total længden på ca 2 meter er valgt af æstetiske grunde - det er en pæn, slank konstruktion. Der er imidlertid ikke spor i vejen for at vælge fx målene 1350/1400/1350 mm i stedet for

2000/2750/1400 mm. Men det giver et lidt klumpet arrangement.

8-talsstikket på tovværket er en sikring mod overbelastning af wire-øje og blok - og dermed også af masten.

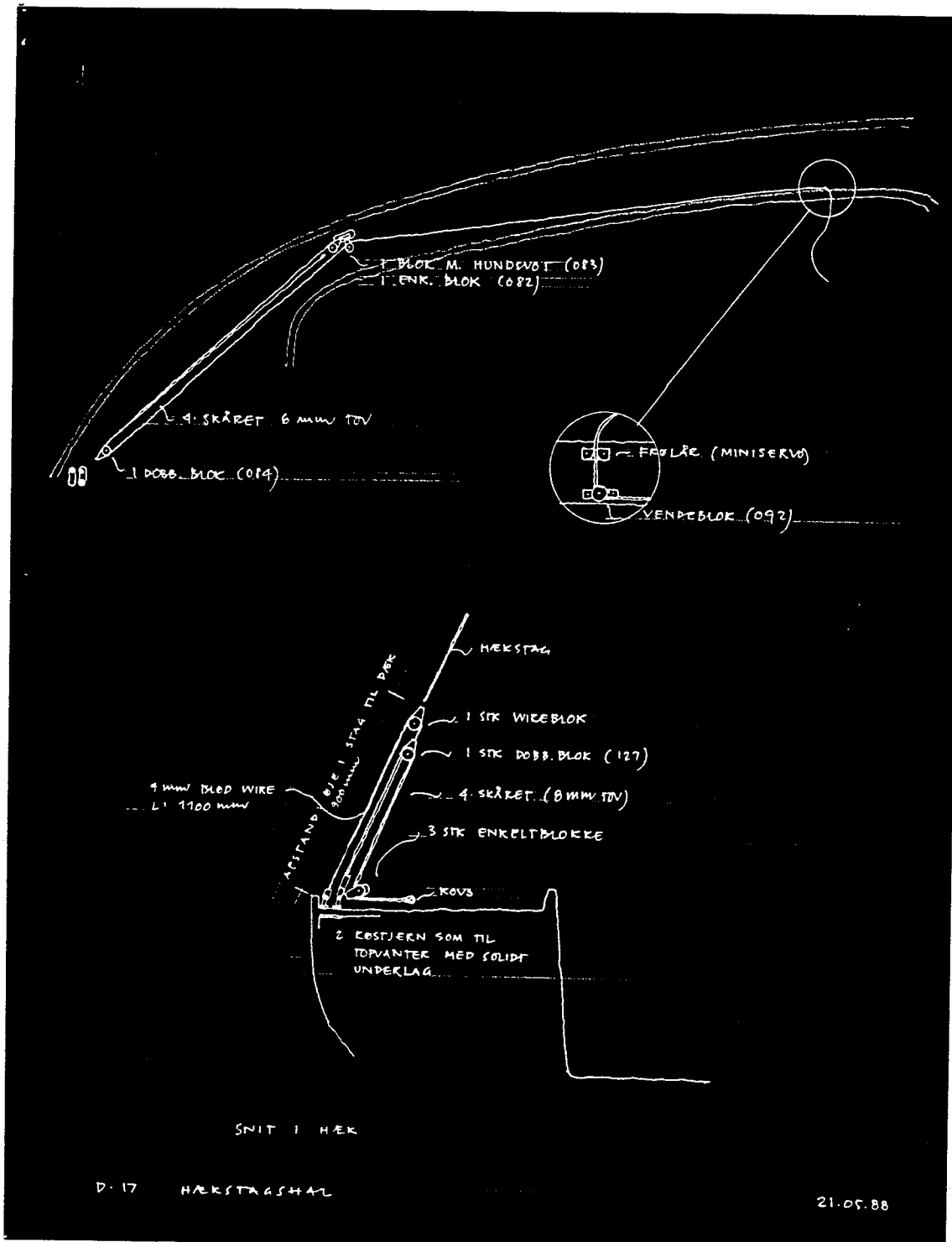
## 2.5 Løbende rig

### 2.5.01 Storsejlsfald

For faldene gælder generelt, at de med fordel kan føres tilbage til cockpittet. Fordelene opvejer ulemperne. Ulemperne: Det giver større friktion på faldene og bjærgning af sejl kræver alligevel en gast på fordækket eller ved masten. Reklamernes billeder - hvor én person stående i cockpittet klarer det hele - er stærkt misvisende.

Fordelene er primært trimmæssige. Under kapsejls er det bedre at kunne trimme faldene i cockpittet end at skulle sende en gast frem til masten. Det giver uro i båden og justeringer bliver derfor sjældnere udført.

Illustration 2.13



Hækstagshalet er her udført synligt, alt kan inspiceres. Det er ført frem, således at gasterne kan betjene det i begge sider af båden. Ulempen herved kan være, at der kan være halet helt i bund i den ene side.



Storsejlsfaldet skal forsynes med et mærke, der bruges, når der skal rebes. Mærket skal præcist markere hvor faldet skal stå efter rebningen. Faldet kan da blot slækkes til mærket og gøres fast. Forliget strækkes på plads med rebelinen.

Mht materialer følgende bemærkninger. Et par både har eksperimenteret med 8 mm Kevlarfald som alternativ til kombinationen af 5 mm wire og 10 mm tovværk, der er normalt anvendt. Herved undgås splejsningen som svagt punkt. Til gengæld må Kevlarliner ikke udsættes for skarpe knæk. Det tager livet af dem.

#### 2.5.02 Forsejlsfald

I modsætning til storsejlsfaldet kan forsejlsfaldet næppe til kapsejlsbrugs erstattes med Kevlar. Det hænger sammen med at forliget på forsejl normalt er forsynes med en mindre tovværksdimension end den anvendte på storsejlets mastelig. Den samlede elasticitet på kombinationen af fald og forlig bliver ret stor, hvis der anvendes et rent tovværksfald. Det er helt afgørende for trim og fart, at faldspændingen på forsejlet kan justeres hurtigt og præcist. Og altså fra cockpittet.

En forøgelse af faldspændingen rykker faconen frem i sejlet og omvendt betyder slæk på faldet at faconen rykker tilbage. Mærker til kontrol af faldspændingen er her klart nødvendige og skal bruges.

#### 2.5.03 Spilerfald

Sædvanlig dimension på faldet er 10 mm. Styrkemæssigt er dette rigeligt. 5 mm tovværk med en brudstyrke på omkring 450 kg ville være nok. Kuglelejoblokke faldet løber igennem har en anbefalet max-arbejdsbelastning på 250 kg.

Problemet ligger i håndteringen. Styrkemæssigt er det tilstrækkeligt med et 5 mm Kevlartov splejset sammen med et 8 mm polyestertov - for at have en håndterlig dimension at hale i. Anvendes en så lille dimension som 5 mm, skal faldet kontrolleres *meget* ofte på grund af Kevlars ringe evne til at tåle skarpe knæk. Alternativt hertil kan anvendes 8 mm Kevlar i hele faldets længde.

Alle disse anstrengelser gøres naturligvis for at reducere vægten af den løbende rig i masten og samtidigt reducere faldets vindmodstand, når det ikke er i brug. Der er stor forskel på det sædvanligt anvendte 10 mm tov og et 5 mm (alternativt 8 mm).

#### 2.5.04 Op- og nedhal til stagen

I forbindelse med stagen er det beskrevet, at det er en god idé, at stagen kan vendes vilkårligt ved hjælp af hanefødder på både op- og nedhal.

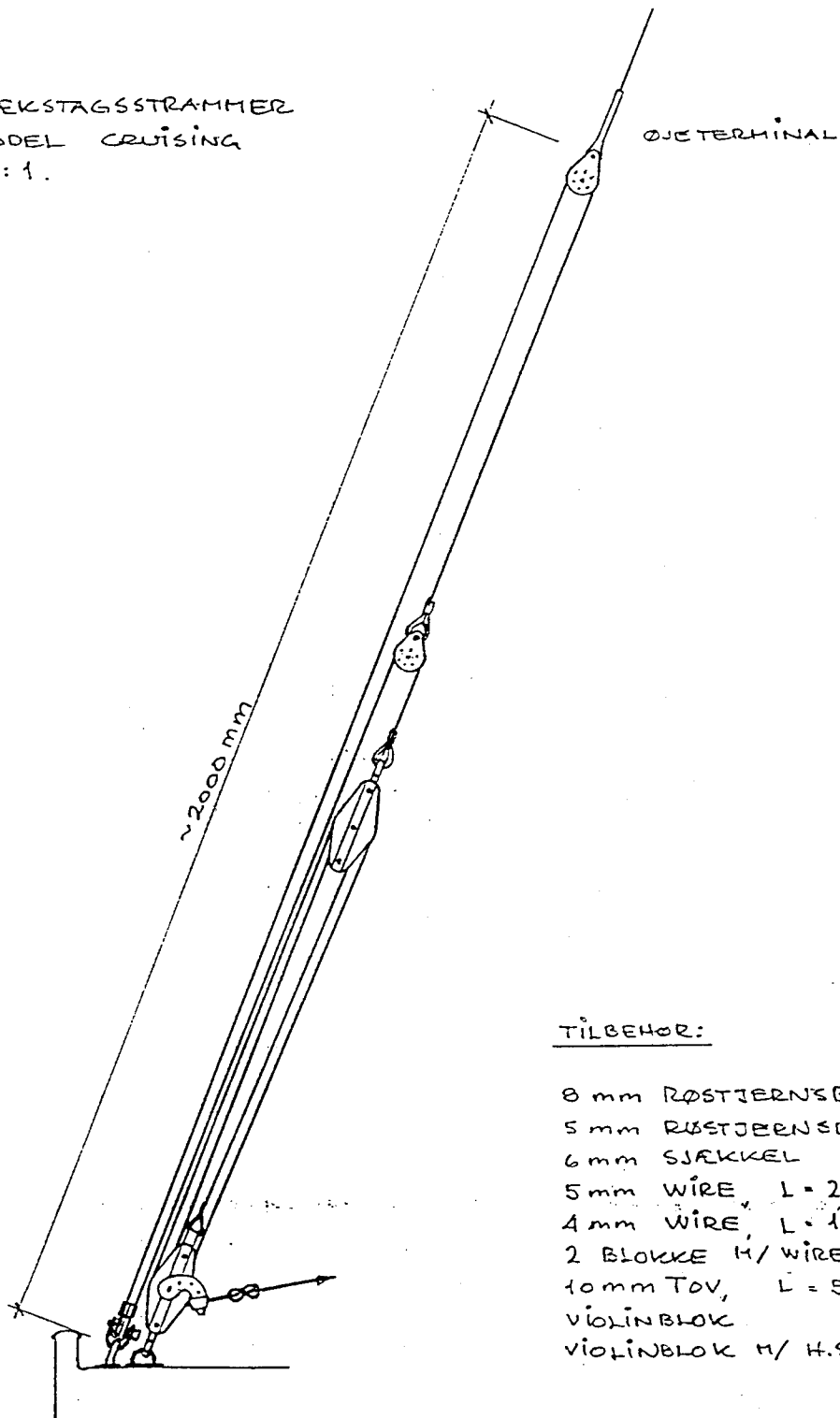
Der er eksperimenteret med at undvære nedhalet ved at anvende barberhalet på gajen til at holde stagen nede. Det er naturligvis en forenkling, men i skvalpet sø står stagen uroligt uden et regulært nedhal. Ligeledes holder nedhalet stagen fremme, når spileren sættes. En funktion der er svær at undvære.

#### 2.5.05 Storskøde

Spækhuggerne har ifølge klassereglerne fri skødning af storsejlet. En række forskellige

Illustration 2.14

HÆKSTAGSSTRAMMER  
MODEL CRUISING  
16:1.



Tegningen viser et simpelt hækstagshal. Udført af Klaus Næraa på D 21. Eneste ulempe er at halet ikke er ført frem til betjening længere fremme i båden.

løsninger har set dagens lys. Hver især med deres fordele ifølge ejeren.

Den ideelle skødning skal kunne følgende:

- Den skal være neutral når der hales i skødet, dvs at bommen må ikke påvirkes sideværts.
- Bommen skal holdes så roligt som muligt for at forstyrre luftstrømmen over sejlet mindst muligt og overføre kraften fra sejlet bedst muligt.
- Skødningen skal være så lidt kraftkrævende som muligt.

De kendte systemer kan deles i to grupper:

- Faste løjgange monteret foran rorpinden
- Tovværksløjgange henover rorpinden

Begge typer findes i 4- og 5-skårne varianter. Den faste løjgangs fordel er primært at bommen kan styres præcist sideværts, hvilket er specielt vigtigt i blæsevejr. Løjgangen deler til gengæld cockpittet op. Tovværksløjgangens fordel er primært det høje skødepunkt. Det kan flyttes helt op under bommen og herved holde bommen fikseret. Storskødet får yderligere en bedre kraftvirkning ved at være anbragt helt ude på bomnokken. Det giver ca 20% mere udbytte end en placering foran rorpinden.

#### 2.5.06 Forsejlsskøder

Tovværk skal idéelt være 10 mm Kevlar. Om man vil anvende et stykke tovværk eller et to-delt skøde er nærmest en religionssag. Sejlskift lettes noget af to-delte skøder. Man slipper for at skulle massere et lærkehoved op eller investere i et skøde pr forsejl.

På en del Spækhuggere er skødespillene til forsejl flyttet op på ruftaget. Det kan være et problem at lede skøderne fri af ruffet. Den simpleste løsning er at føre skødet gennem vendeblokke, der anbringes i direkte forlængelse af skødeskinnen i kraftige røstjernsbøjler helt ude i borde.

Hvis skøderne føres direkte fra skødeskinnen til spillet på ruftaget skal fastgørelsen af skødeskinnen i dækket forstærkes. Fx ved at anvende større underlagsskiver for boltene, der fastholder skødeskinnen.

#### 2.5.07 Spilerskøder

I lighed med forsejlsskøderne skal spilerskøderne idéelt være af Kevlar. Strækket på gajen i hårdt vejr medfører mange justeringer, hvis der anvendes almindeligt polyestertovværk.

Tovværk på 8 mm har tilstrækkelig styrke, men gasterne er tilbøjelige til at klage over at hænderne ikke holder. Kuren er enten mere træning eller handsker.

#### 2.5.08 Bomudhal

Alfa og omega er en ubesværet funktion under belastning. Hertil kræves mindst en 6-skåret løsning. I afsnittet om forbedringer er der anvist hvorledes et godt hal kan indbygges i bommen, se illustration 2.9.

En simple løsning er at montere en udvendig talje 1:4 og lade halet indvendig i bommen være 2-skåret. Herved fås en samlet virkning på 1:8, hvilket er tilstrækkeligt.

#### 2.5.09 Kickingstrap

En effektiv kickingstrap skal være mindst 8-skåret. Den standardmonterede er 4-skåret. Ved at montere en wireblok på bommen og skære en wirestrop fra masten igennem blokken og hale i wirestroppen med den 4-skårede talje fås en effektiv løsning med netop otte skæringer.

En dyrere (måske kønere) løsning er at anvende en Easy-kick eller lignende. Stangen har en fordel ved at fungere som bomdirk ved rebning og bjærgning af sejl. De indvendige taljer kræver dog mindst én årlig adskillelse, rensning og smøring for at fungere optimalt. Ellers forsvinder fordelene ved systemet.

#### 2.5.10 Barberhal

De fleste har efterhånden opdaget fordelene ved barberhal på spilerskøderne. Udføres med 6 mm tovværk ført tilbage til en klemme på siden af ruftaget eller på cockpitkarmen. En simpel løsning er at føre halene gennem en blok anbragt i undervanternes røstjern.

Spækhuggere med lønninglisten, der har integreret skødeskinne har ingen problemer her. Barberhal til genuaskøderne er en fordel i let luft for at kunne rykke skødepunktet nærmere centerlinien. En permanent og tilfredsstillende løsning er endnu ikke dukket op. Genuaen må enten skødes med hånden eller et barberhal rigges til med en tovværksende til nærmeste fastgørelsespunkt.

#### 2.5.11 Hækstagshal

Se 2.4.04. Funktionen skal være bekvem og så lidt kraftkrævende som muligt. Til tursejladis viser illustration 2.14 hvorledes et effektivt hal kan udføres.

Kapsejlere vil sætte pris på, at halet kan betjenes fra rorgængerens eller gasterens normale position. Og i begge sider af båden. Ellers bliver halet ikke brugt nok.

#### 2.5.12 Storskødets sidestyr

Storsejlets skødepunkt skal kunne justeres sideværts. Ved hjælp af en 2- eller 3-skåret talje skal man være istand til at flytte storsejlets skødepunkt. På en fast løjgangs skødevogn er der normalt blokke, der gør montering af sidestyr til en simpel sag.

Samme løsning kan principielt anvendes på tovværksløjgangen, blot med mindre effekt. I let luft kan skødet nemt flyttes op til luv. I blæsevejr er det svært at få skødepunktet flyttet til læ pga løjgangens geometri. Den faste løjgang er derfor tovværksløjgangen overlegen i luft, mens det modsatte er tilfældet i helt luft, primært pga tovværksløjgangens mulighed for at placere skødepunktet meget højt og derved holde bommen mere rolig.

#### 2.5.13 Rebesystemer

Der skal kunne rebes hurtigt og effektivt. Normalt udføres Spækhuggerstorsejl med et reb. Under kapsejladis er der ikke brug for mere. Når sejlet bliver for gammelt til kapsejladis

kan det eventuelt forsynes med yderligere et reb til behagelig tursejlads i hårdt vejr. Men selv på tursejlads er et dobbeltrebet storsejls areal i underkanten af til at drive båden behageligt frem.

Kombinationen af et lille forsejl - en 10 m<sup>2</sup> hårdtvejrsk - og ét reb i storsejlet kan klare meget luft og giver en behageligere sejlads end alternativet storsejl med to reb og en almindelig krydsfok som forsejl.

Rebesystemet skal føres tilbage til cockpittet. Tovværket: 8 mm line af forstrakt tovværk. Agterste rebeline løber fra bomnokken op gennem rebeøjlet i agterliget tilbage indvendigt i bommen over en blok til en klemme på ruftaget. Forreste rebeline fra et øje på masten op gennem rebeøjlet i forliget og ned til en blok ved masten tilbage til en klemme på ruftaget. Systemet kan udføres endeløst med kun én line. Se illustrationen.

#### 2.5.14 Cunninghamhal

Ifølge en del sejlmagere er cunninghamhal kun til gamle sejl. Dette synspunkts gyldighed forudsætter dog at storsejlets forligslængde ikke er for stor. Der skal kunne strækkes rimeligt på faldet uden at sejlet kommer forbi mærkerne.

Halet er ikke særlig kraftkrævende og kan derfor udføres helt simpelt. En udveksling 1:4 vil være tilstrækkelig. Dette kan opnås som vist på illustrationen med en ekstra skæring på en 6 mm line, der føres gennem c-øjlet til en bøjle eller et øje på masten.

#### 2.5.15 Tovværksskema

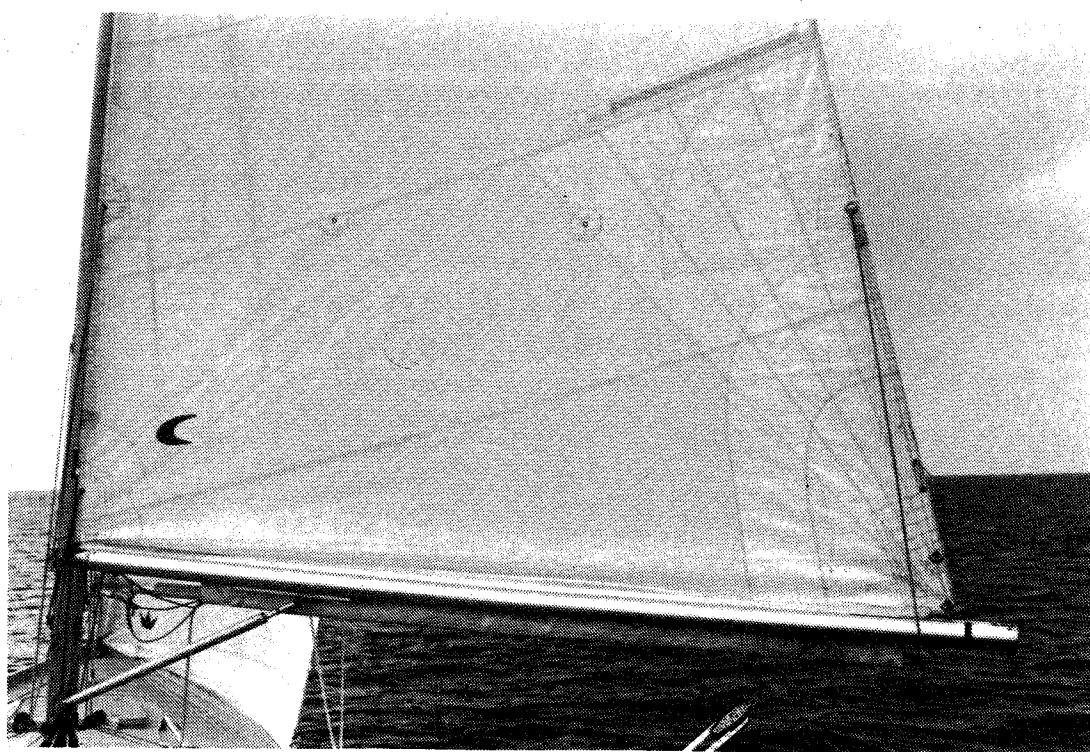
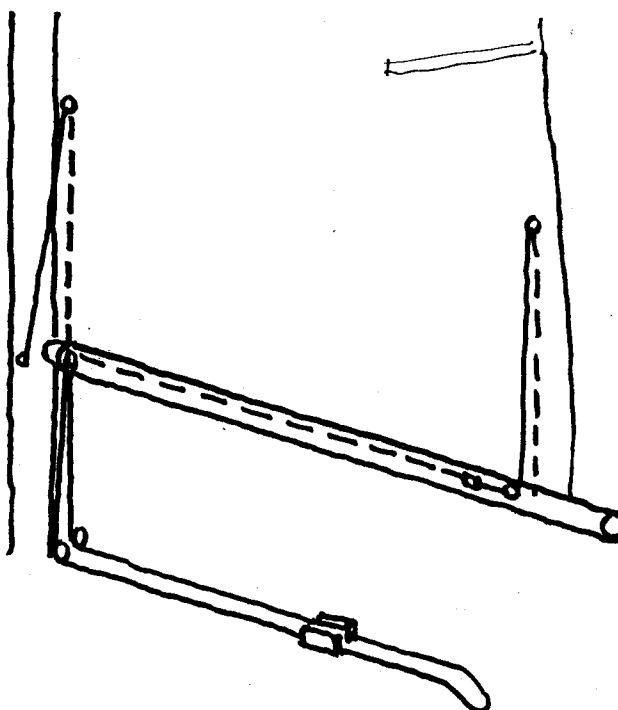
I skemaform er på næste side gengivet oplysninger om de materialer og dimensioner D 17 er udstyret med.

Visse længder skal tages med forbehold idet de hænger sammen med det individuelle dækslay-out. Indfør derfor egne længder.

Wirelængder er opgivet uden vantskruer - vantskruer er på D 17 regnet til 265 mm, inclusive den efter min mening nødvendige toggle. Hækstagsmålet er dog et bruttomål.

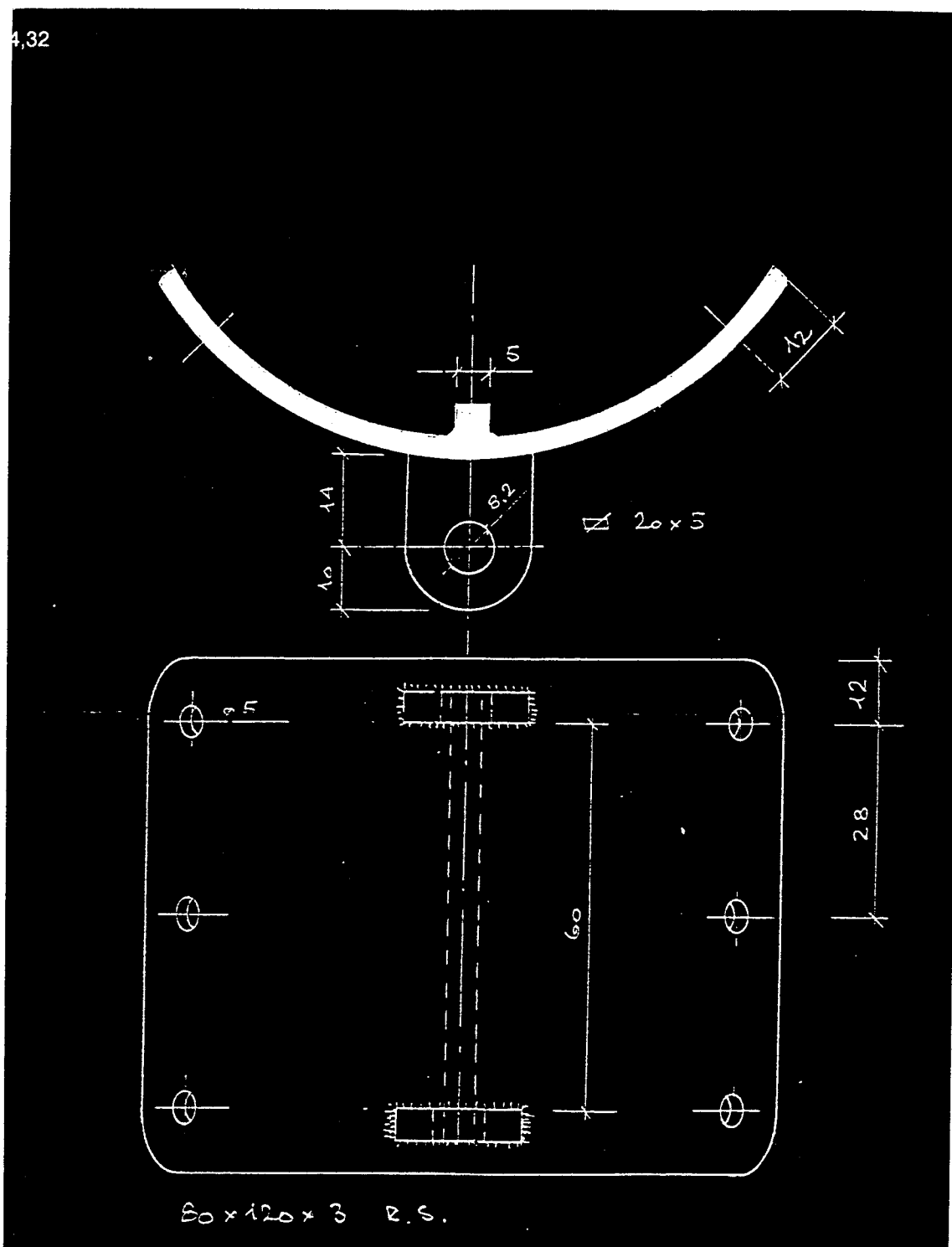
Skøder skal være så lange, at der ved slid kan kortes af dem.

Illustration 2.15



*Rebesystem. To liner: Den ene føres fra agterliget gennem bommen tilbage til cockpittet. Den anden er nedhal, der kan føres til et spil på ruffet. Der rebes ved at slække til et mærket på faldet og derefter tattes faldet med rebelinen på spillet. Skitsen viser at systemet kan udføres 'endeløst' og fx føres gennem faldstoppere.*

Illustration 2.16



Tegningen viser et beslag til Easy-Kick'en, der bør erstatte standardbeslaget. Det er ikke beregnet til en Spækhuggermast. Borens huller til standardbeslaget vil der være risiko for at ramme el-kablet til lanternen. Det her viste beslag er målsat efter forstærkningsribberne i Spækhuggermasten.

**D 17**

**Skema over længder på stag, vanter og fald mm**

---

	Betegnelse	Materiale	Længde i mm
1.	Forstag	5 mm wire	9.940
2.	Hækstag	5 mm wire	11.600
3.	Topvanter	5 mm wire	9.890
4.	Undervanter	5 mm wire	4.680
5.	Storskøde	10 mm polyester	20.000
6.	Forsejlskøder	10 mm Kevlar	10.000
7.	Spilerskøder	8 mm Kevlar	20.000
8.	Letvejrsskøder	Roblon bånd	20.000
9.	Storsejlsfald	5 mm wire/ 8 mm polyester	10.500/10.500
10.	Forsejlsfald	5 mm wire/ 8 mm polyester	10.000/11.000
11.	Spilerfald	8 mm Kevlar	27.000
12.	Bomudhal	3 mm wire/ 6 mm polyester	
13.	Kickingstrap	Easy-kick	
14.	Spilerstageophal	8 mm polyester, forstrakt	
15.	Stagedhal	8 mm polyester, forstrakt	
16.	Cunningham	6 mm polyester	
17.	Rebeliner	8 mm polyester, forstrakt	
18.	Sidestyr løjgang	6 mm polyester	
19.	Barberhal	6 mm polyester	
20.	Lang fortøjning (reservespilerfald)	10 mm polyester	27.000
21.	Korte fortøjninger (reserveskøder)	10 mm polyester	10.000
22.	Ankertov	14 mm nylon	30.000

Bemærk at alle længder på vanter og stag, der har vantskruer skal tillægges 265 mm for angive totallængden.



### 3 Sejl

Spækhuggeren har et indbygget problem pga muligheden for at vælge mellem flere forsejl. Storsejlet skal kunne fungere i kombination med både fokke og en genua.

Idéelt burde to storsejl, hver især optimeres til anvendelse i forskellige vindstyrker. Da det ville være besværligt (i hvert fald dyrt og problematisk i forhold til reglerne der kun tillader et storsejl medbragt ombord under kapsejlad) består sejlmagerens kunst i at vælge en gylden middelvej. Storsejlet skal kunne trimmes til fungere rimeligt både sammen med genuaen og krydsfokken; men med mest hensyntagen til samspillet med genuaen. Årsagen er en simpel konstatering af at det rent vejræssigt i Danmark i sommerhalvåret som regel er genuavejr til kapsejlad.

Hårdtvejrskokken vil i praksis altid være i brug sammen med et rebet storsejl og er derfor et lidt specielt tilfælde.

De almindelige sejl- og trimteorier forudsættes bekendt og behandlingen af sejl vil derfor sigte mod en beskrivelse af de forhold, der er specielle for Spækhuggeren som konsekvens af sejlplanet og de sejl, der er tilladt i klassen.

Ud fra de generelle teorier vil rådene rettes mod hvorledes der kan tages hensyn til Spækhuggerens egenart. Der gøres atter opmærksom på, at der absolut ikke præsenteres endegyldige sandheder, men forsøg på at fastlægge udgangspunkter for en udvikling af et bedre trim. Både for den enkelte Spækhuggersejler og klassen som helhed.

#### 3.1 Forsejlstrim

Følgende variable indgår i trimmet af forsejl:

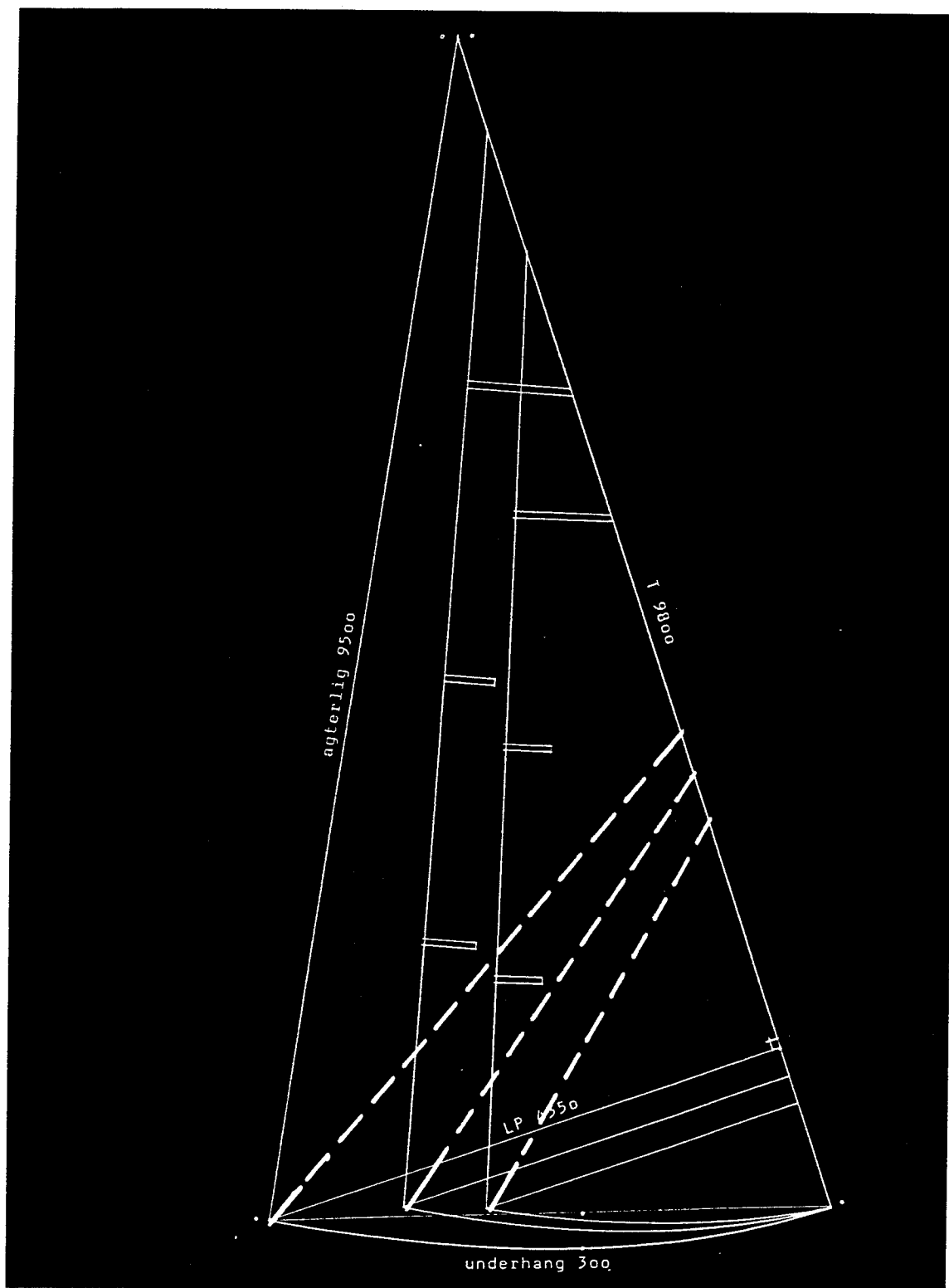
1. Tværskibs skødevinkel
2. Langskibs skødevinkel
3. Skødespænding
4. Faldspænding
5. Forstagets kurve (sag)

Skødevinklerne, både lang- og tværskibs, begrænses tildels af bådens dækslay-out. De værftsmonterede skinner er monteret i en vinkel i forhold til centerlinien på ca 12 grader. Dette er ikke nødvendigvis optimalt og supplerende skødeskiner og barberhal må derfor monteres efterhånden som besætningens idéer om trimmet udvikles.

##### 3.1.01 Genua

Klassereglerne tillader kun én genua medført under kapsejlad. Sejlet skal kunne fungere i et vindområde fra 0 til 6-8 m/s og er en udfordring til sejlmagerne. Problemet består i at vælge om sejlet skal optimeres til den nedre eller øvre del af vindregistret 0-8 m/s. Mht dugvægt har erfaringerne vist, at den krævede minimumvægt på 240 g/m<sup>2</sup> ikke

Illustration 3.1



Forsyn forsejlene med trim-striber som vist, udført med vandfast spritpen. Skal pege ca mod '40%-højden' på forliget.

forhindrer, at sejlet kan designes til at fungere effektivt i den nederste del af anvendelsesområdet.

Erfaringerne peger i retning af en facon, der er optimeret til en vindhastighed omkring 4 - 6 m/s, altså i den øvre del af midterområdet. Før fokken fik gennemgående øverste sejlspind skulle genuaen kunne bæres helt op til 8-10 meter og kunne da med fordel gøres fladere og optimeres til lidt større vindhastighed.

Genuaens trimning i let luft vanskeliggøres af ruffet. Skødevinklen kan ikke umiddelbart gøres mindre end 12°. Det betyder, at sejlet ikke kan skødes løst nok uden at kanalen mellem forsejl og storsejl bliver for stor. Under sådanne forhold må sejlet skødes i hånden eller ved hjælp af et improviseret barberhal. Anvend her storsejlet som indikator for om der er tryk nok i kanalen mellem sejlene og helst lige meget over hele længden. Storsejlet skal trimmes således at det er på bagluftgrænsen hele tiden.

Som håndregel skal genuaen på bidevind skødes så sejlet står helt tæt på salingen - uden at røre. Det er her en hjælp at forsyne storsejlet med en lille rude - der skal være mindre end 300 cm<sup>2</sup> ifølge klassereglerne. Ruden anbringes således at man fra luv kan se nokken på salingen.

Det langskibs skødepunkt findes temmelig præcist ved '40%-metoden'. Et punkt beliggende 40% oppe på forliget findes. Fra dette punkt trækkes en linie til skødbarmen. Skødetovet skal nu i princippet og på alle kurser pege i forlængelse af denne linie. Det gælder for alle forsejl.

Linien er vejledende, specielt på kryds kan de herskende sø- og vindforhold betyde, at det helt perfekte skødepunkt findes et hul længere fremme eller tilbage i forhold til liniens retning.

### 3.1.02 Krydsfok

Dugvægten til fokken vælges omkring 300 g/m<sup>2</sup>, tilladt min-vægt er 250 g/m<sup>2</sup>, men fokken anvendes normalt i hård luft. Derfor vælges højere dugvægt end i genuaen.

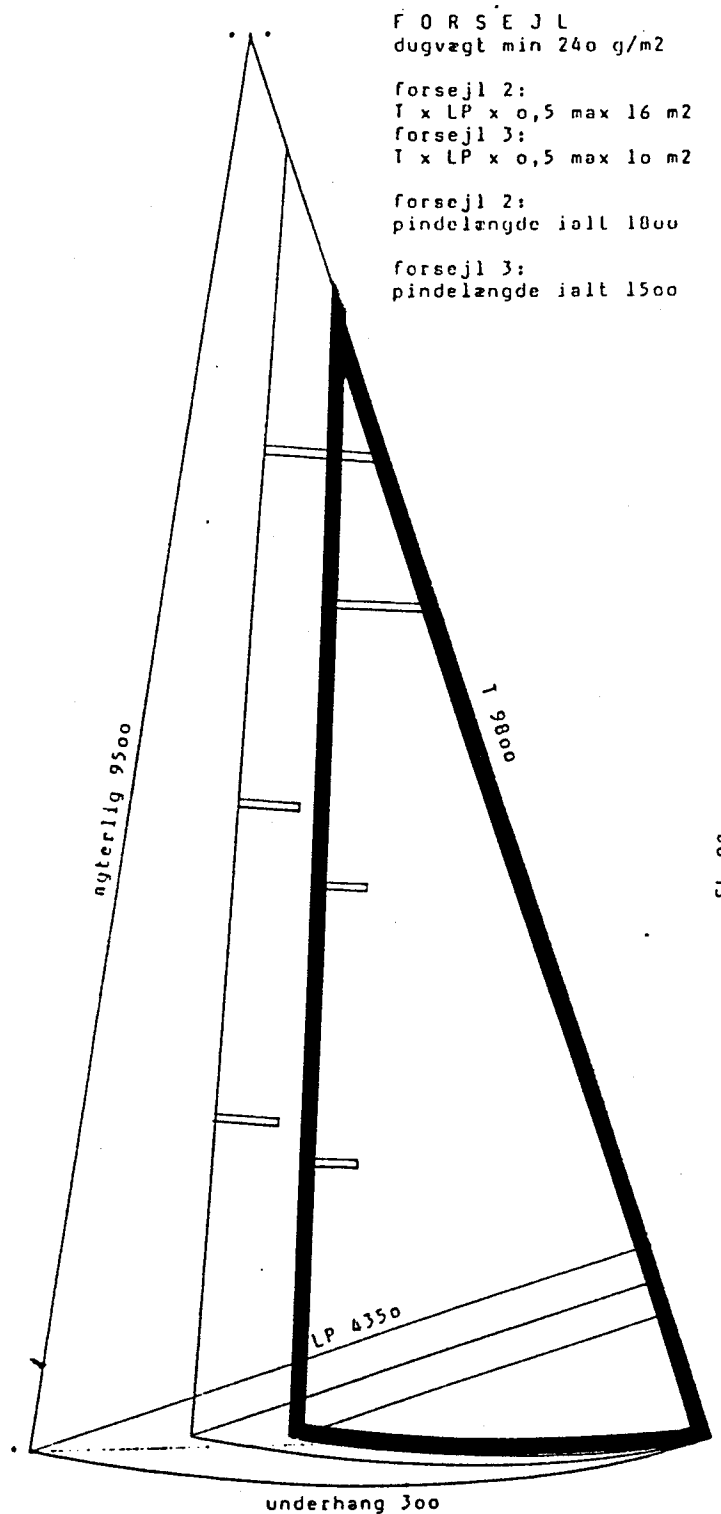
Fokkens skødepunkt skal på kryds helt ind til ruffets side. F-versionen er her født med et handicap pga det bredere ruf. Skødeskinnen skal placeres et stykke inde på ruftaget. Tag målet fra racing-versionen. Denne placering af skinnen løfter skødepunktet i forhold til racingversionen. Fokken skal derfor til en F-version skæres en anelse højere end til racingversionen. Oplys seilmageren herom.

For både genuaen og krydsfokken gælder, at det er vigtigt at kunne skøde frem og længere i borde, når kursen bliver mere rumskøds.

Den type lønningsliste, der er anvendt siden fremkomsten af F-versionen, giver fremragende muligheder for at løse problemet. På ældre Spækhuggere er løsningen at anbringe ekstra skødeskinner langs lønningen - hvis man da ikke helt radikalt skifter til F-versionens lønningsliste.

På kryds skal fokkens agterlig stå mellem 5 og 10 cm inde på salingshornet. Sæt tapemærker på salingen.

Illustration 3.2



Hårdtvejrskokken er en 'nedfotograferet' krydsfok, dvs med gennemgående sejlpind og lavtskåret. Ved bestilling skal sejlmageren gøres opmærksom på klassereglernes bestemmelse om max målet på 10 m<sup>2</sup>.

### 3.1.03 Hårdtvejrskok

Et effektivt lille forsejl kan være et alternativ til krydsfokken ved 12-14 m/s og opefter. Dugvægten vælges som til krydsfokken, omkring 300 g/m<sup>2</sup>.

Hårdtvejrskokken skal udføres som en 'nedfotograferet' krydsfok. Dvs forsynet med gennemgående sejlspind og skødet lavere end normalt på 'stormsejl' (skulle man ryge ud i den helt store piver med brækkende søer henover fordækket kan man forsyne fokken med en strop forneden så søerne kan skylle under den).

Med denne udformning bliver den betydeligt mere effektiv end de kasserede forsejl fra Folkebåde eller nedskårne krydsfokke, der normalt ses anvendt som hårdtvejrsejl.

Som beskrevet i Spækhuggernyt 11 er en hårdtvejrskok et fremragende tursejl, der uden væsentligt farttab i det lavere vindregister gør sejlføringen klar til næsten hvad som helst. Næsten som at sejle Folkebåd, mht til behagelighed.

### 3.1.04 Tværskibs skødevinkel

Den tværskibs skødevinkel skal gøres så variabel som muligt. Bådens bredde sætter naturligvis grænser for variationen. Sejlens underligslængder er med til at begrænse skødevinklerne. Jo længere underliget er på et forsejl jo mindre kan skødevinklen blive.

Genuaen kan således 'kun' skødes ud til ca 15° i forhold til centerlinien, mens krydsfokken kan skødes ud til 20° og hårdtvejrskokken helt ud til 25°. Det betyder pudsigt nok, at jo mindre sejlet er, jo mere effektivt kan det skødes under rumskødssejlads. En geometrisk kendsgerning, der er bekræftet af erfaringer i mange sejlads, hvor specielt krydsfokken har vist sig meget effektiv i forhold til genuaen på foran for tværs og halvindssejlads. Genuaens skødevinkel kan simpelthen ikke blive tilstrækkelig stor i forhold til centerlinien. Som tidligere beskrevet må der i let luft arrangeres improviserede løsninger for at få genuaens skødepunkt nærmere centerlinien i let luft for at få en effektiv, mindre kanal mellem storsejlet og genuaen - specielt forneden. Skødningen skal følge den klassiske regel om en jævnt stor kanal mellem forsejlet og storsejlet.

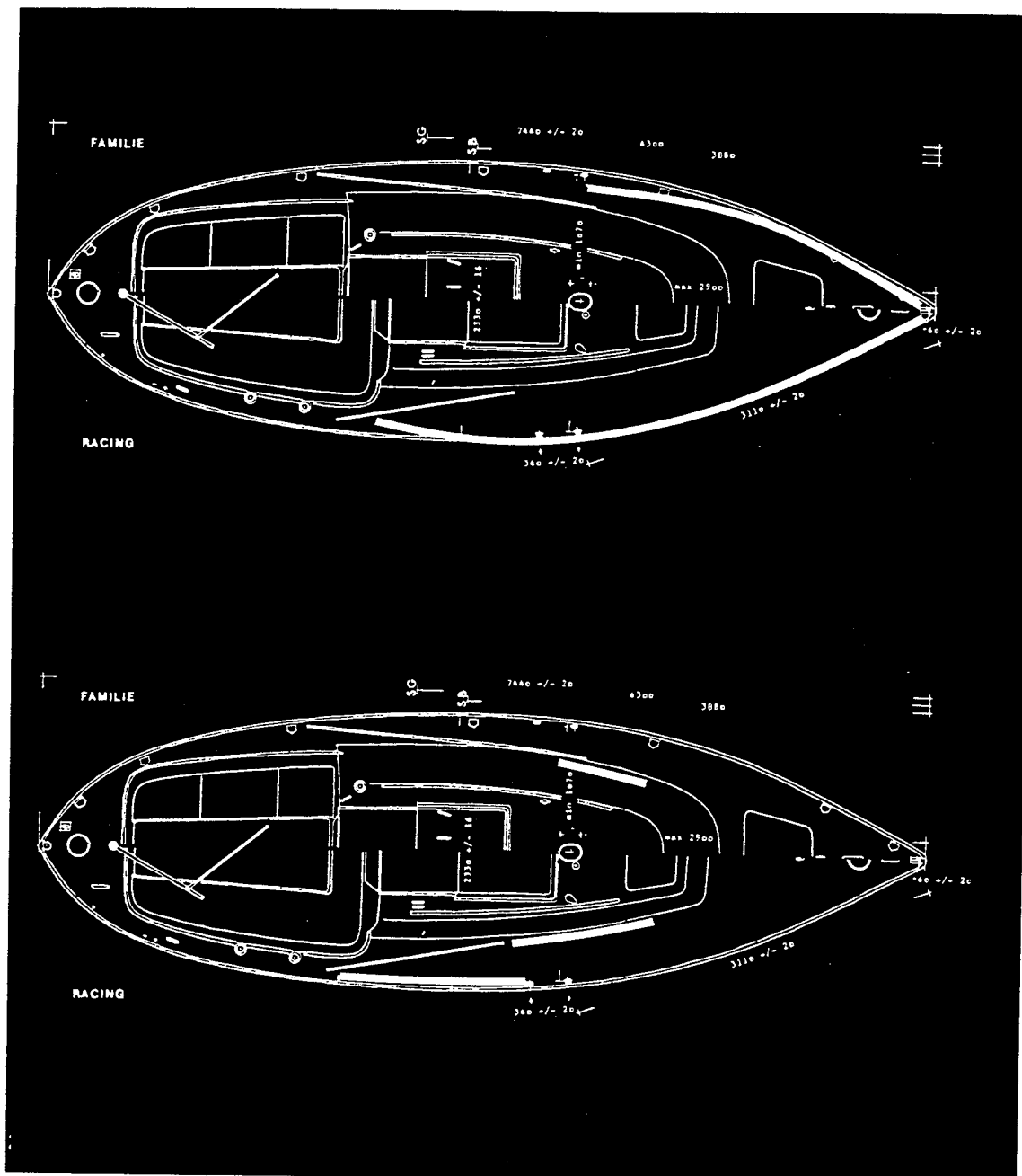
Forskellen mellem en perfekt skødning i let luft og en skødning på standardskinnen kan give en relativ stor fartforskel. Det hænger sammen med forholdet omkring den relative vind. Kan båden overhovedet bringes til at bevæge sig i helt let luft vokser den relative vindhastighed betydeligt. Det er en af årsagerne til at det gælder om at 'holde gang i kassen' i let luft.

### 3.1.05 Langskibs skødevinkel

De standardmonterede skødeskiner giver mulighed for at variere den langskibs skødevinkel. Imidlertid er det kun ganske få centimeter, der er brug for på disse skinner. På kryds vil det rigtige skødepunkt til et givet forsejl ligge indenfor mindre end 10 cm. Faldes af fra bidevind skal skødepunktet flyttes udefter ved hjælp af barberhal.

Der er her et vigtigt geometrisk forhold. Jo lavere et sejl er skåret (jo tættere skødbarmen er på dækket), jo mere ændres skødevinklen på sejlet, når skødepunktet flyttes langskibs.

Illustration 3.3



Skødning af genuaen: Håndregel ca 10 cm fra salingen. Fokken tilsvarende inden for nokken af salingen. Nederst er vist forslag til ekstra skødeskinner, der på Spækhuggere med den oprindelige lønningsliste vil være til hjælp, hvis genuaen skal skødes i borde med slæk på skødemene. Skinnerne kan enten anbringes på dækket eller der kan udskiftes et par meter med den ny type lønningsliste, der anbringes hvor der er behov for ekstra skødemuligheder. På den oprindelige version af Spækhuggeren vil der endvidere være behov for at forlænge den værftsmonterede skødeskinne for at kunne skøde en hårdtvejsfok.

Det medfører at skødepunktet er sværere at ramme for et lavtskåret sejl end et højtskåret. I Spækhuggersammenhæng betyder det, at genuaens skødepunkt er mindre kritisk end fokkenes. Årsagen hertil er bla at genuaens agterligslængde er låst fast i klasereglerne, mens den er fri for fokkenes vedkommende (den må dog ikke overstige genuaens max-agterligsmål). Skulle genuaen skæres lavt, ville det betyde, at max-længden på forliget ikke kunne udnyttes. De fleste sejlmagere udfører et kompromis, idet max-agterligsmålet udnyttes næsten 100%, og forliget bliver 30-50 cm mindre end det tilladte. Simpelt hen for at få skødbarmen i rimelig nærhed af dækket og herved lukke spalten mellem dæk og sejl.

Fra genuaens skødbarm til dækket bliver der typisk en afstand omkring 30-40 cm, mens fokkens ligger omkring 10-20 cm. Det betyder, at en flytning af skødepunktet svarende til et hul på skødeskinne giver en vinkelændring på ca 5 grader for en genuas vedkommende. Tilsvarende ændres fokkens skødevinkel med ca 20 grader. Når høje, smalle fokke undertiden betragtes som vanskelige at skøde er dette en del af forklaringen. Afstanden mellem hullerne på en standardskødeskinne er omkring 30 mm. Dette er tilfredsstillende for genuaens skødning, men burde være ca 4 gange mindre til skødning af fokke, omkring 7-8 mm.

### 3.1.06 Skødespænding

Jo hårdere et sejl skødes i samme skødepunkt, jo stejlere går skødevinklen op i sejlet. Omvendt, når der slækkes på skødet.

Som hjælp til at vurdere den rigtige skødevinkel anbringes en hjælpelinie, der skal pege fra skødbarmen mod et punkt beliggende 40% af forligslængden fra halsbarmen. Skødetovet skal nu flugte med denne linie. Det gælder både på kryds og under rumskødssejlads. Linien vil således vise, at skødet skal flyttes frem, når der faldes af fra bidevind.

Linien er kun en referencelinie, der efter erfaring kan justeres ind til det enkelte sejl, men forskellen fra et skødepunkt, der flugter med linien til det rigtige skødepunkt, vil som regel kun være ét hul frem eller tilbage.

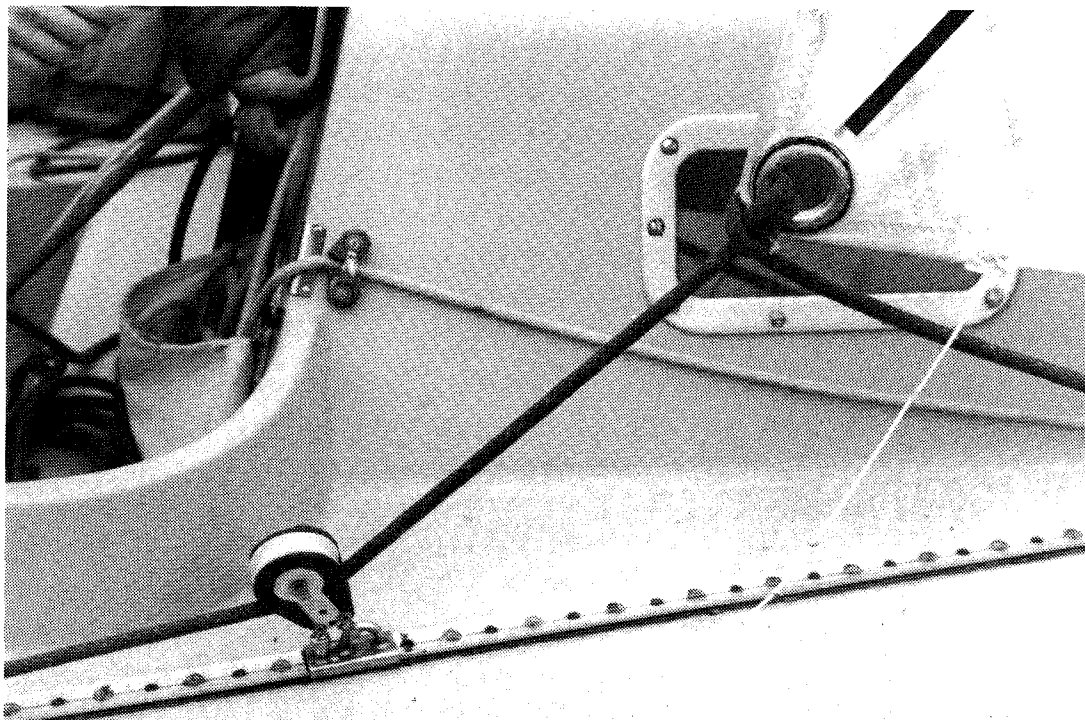
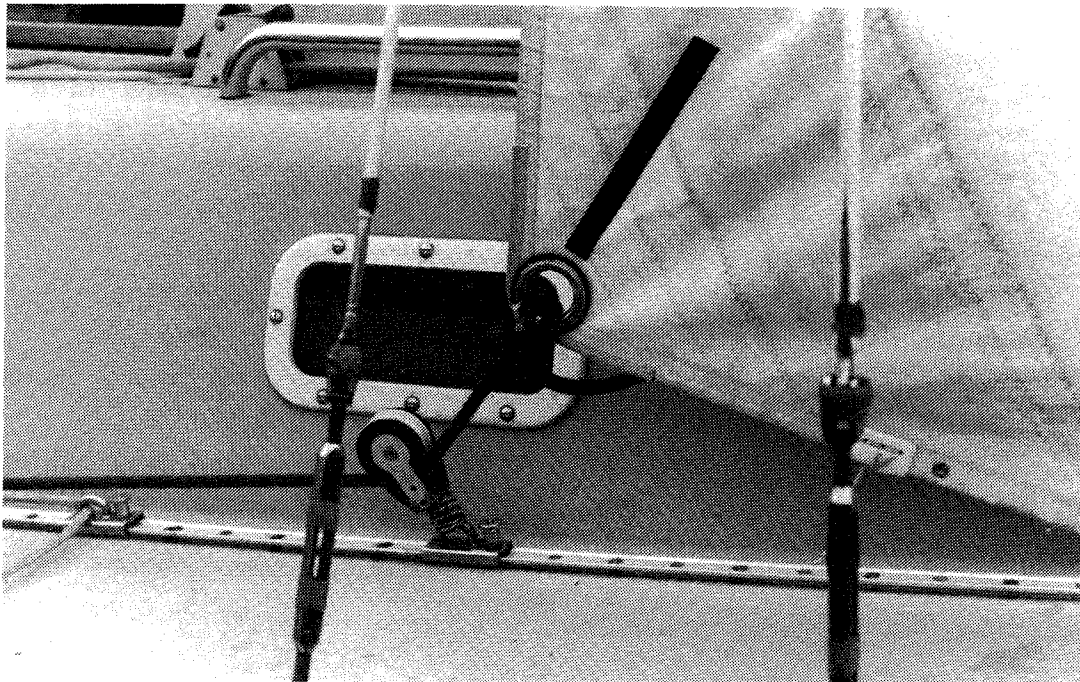
Uldsnore (ticklers) i sejlet er en stor hjælp til at finde det rigtige skødepunkt. Når der luffes op fra den valgte kurs skal snorene reagere ens i top og bund af sejlet. Løfter snorene først forned på sejlets læ side skal skødepunktet rykkes frem. Omvendt - hvis de øverste løfter først.

### 3.1.07 Faldspænding

Sejlets dybeste punkt, kaldet faconen, skal ligge 35-50% fra forliget (lidt afhængigt af, hvilken sejlmager du spørger). Faconens placering kan justeres ved hjælp af faldet og hækstaget. Det er en hjælp at forsyne sejlet med faconstriber. Når der sigtes fra midten af sejlets underlig kan faconens placering vurderes ved hjælp af striberne. Sæt evt mærker på striberne til at markere 35 og 50%-afstanden fra forliget.

En forøgelse af faldspændingen rykker faconen frem i sejlet. I let luft er det en almindelig fejl at sætte faldet for hårdt. Det går ud over højden. Slæk lidt på faldet, så

**Illustration 3.4**



*Fokkens skødepunkt er, som vist øverst, mere kritisk end genuens - nederst. Jo mere sejlet nærmer sig dækket, jo værre. På den ene side er det en fordel at få sejlene ned til dækket så luften ikke 'løber' under. På den anden side skal skødevognen placeres mere præcist.*



faconen rykker tilbage, hvilket medfører en bedre indfaldsvinkel ved forliget. I takt med en vindøgning skal faldet strækkes for at holde faconen på samme sted i sejlet. Hvis det ikke sker, opstår der problemer med overdreven bagluft i storsejlet og dårlig balance i båden.

### 3.1.08 Forstagsspænding

Forstagets kurve (sag'et) justeres med hækstaget. Spækhuggerens rig er på dette punkt svær at kontrollere. Årsagen er riggens simple opbygning og fraværet af bagstag. Et hårdt sat hækstag holder ikke blot forstaget strakt, men krummer også masten. Storsejlet påvirkes derfor i forsøget på at holde forstaget under kontrol.

Dette kan være problematisk i mellemluft, hvor den krumme mast medfører en fladning af storsejlet, hvilket måske ikke er ønskeligt. Hvis den samtidige virkning af en mastekrumning og lille kurve på forstaget ikke er ønsket, må der arbejdes med at begrænse mastekrumningen ved hjælp af undervanterne. Det vil typisk skulle ske hvis storsejlet er relativt fladt.

Ved øgende vind vil forstaget falde mere og mere ud til læ. Det flytter faconen frem i sejlet. Skødepunktet påvirkes samtidigt, idet det svarer til at skødet rykkes frem. Resultatet er en lukkende effekt på sejlet. Da det modsatte er ønskeligt må skødet derfor rykkes tilbage og hækstaget hales for at få faconen på plads igen.

At riggen er svær at kontrollere betyder, at den forligskurve, sejles designes med, skal være realistisk i forhold til hvor strakt forstaget kan holdes under de forskellige vindforhold. Det er for forståelsen af forstagets virkning værd at være opmærksom på, at forstaget ikke blot falder ud til læ, men også bevæger sig agterover, idet det følger sejlets plan. Funktionen heraf svarer til mastens effekt på storsejlet, når masten rettes op. Det medfører, at faconen rykker frem i sejlet. Det samme sker ved øgende vind med forstaget. Faconen rykker frem i sejlet. Betragtningerne her er idéelle, idet selve dugens elasticitet og andre forhold optræder samtidigt og giver et mere kompliceret billede i virkeligheden.

### 3.1.09 Klasseregler

En af de hyppigst konstaterede fejl ved kontrolmålinger er genuaer, der overskrider max-målet for agterliget.

Overskridelsens hyppighed hænger sammen det forhold, der er beskrevet i 2.1.05. Sejlmagerne foretrækker at give afkald på forligslængde for at få genuaen tæt på dækket.

## 3.2 Storsejl

Storsejlet skal kunne fungere i alle vindstyrker og i kombination med tre forsejl. Denne konstatering for at gøre opmærksom på, at storsejlet til en Spækhugger er en vanskelig opgave for en sejlmager. Andre klassebåde, fx H-både og Folkebåde, der kun tillader ét forsejl er mindre besværlige at have med at gøre.

Et brugbart kriterium for om dit storsejl passer til båden er, at det skal kunne trimmes helt fladt med de trimmuligheder, der er på båden. Kan det ikke det, er sejlet sandsynligvis

for dybt. Her ligger to muligheder for misforståelser:

1. Hækstagshalet kan være for dårligt fungerende. Det betyder, at et ellers udmærket storsejl ikke kan flades nok.
2. Et for dybt storsejl kan være godt i let luft. Men et fornuftigt trim må sigte mod god båd fart under alle forhold. Det dybe storsejl vil tvinge besætningen til at rebe tidligere end konkurrenterne.

Har man magt over økonomien kan man naturligvis anskaffe sig to storsejl. Med de ulemper det giver når der før en sejlads skal foretages et valg mellem to eller flere storsejl.

### 3.2.01 Tværskibs skødevinkel

Denne styres på løjgangen. For at kunne twist storsejlet i let luft skal løjgangen udstyres med et hal, der kan trække skødepunktet op til luv. Her er det afgørende om der er en fast løjgang eller den originale tovværksløjgang på båden. Den faste løjgang giver bedre muligheder for at justere den tværskibs skødevinkel end tovværksløjgangen.

I let luft er der ikke stor forskel, men i hård luft bliver forskellen tydelig. For at kunne tage trykket af storsejlet i hårde pust kan det undertiden være en løsning at køre skødevognen til ned til læ. Der er dog nogen uenighed om det hensigtsmæssige heri. To trimskoler - om man vil.

Den ene går ind for at slække skødet, mens den anden flytter skødepunkt. Uden her at tage stilling for den ene eller anden metode, er det oplagt, at tovværksløjgangen vanskeliggør metoden med at flytte skødepunktet til læ. Det skyldes simpelthen løjgangens geometri. Det er endvidere en erfaring, at det undertiden er en fordel at kunne skøde et præcist stykke til læ for centerlinien, når der føres krydsfok. Det giver måske lidt ringere højde, men er ofte under omstændigheder, hvor en kraftig sø alligevel ikke tillader fuld højde. Den faste løjgang giver mere præcise trimmuligheder.

### 3.2.02 Langskibs skødevinkel

Bomudhalet bestemmer den langskibs skødevinkel og fungerer således i princippet som skødeskiner til forsejlene. Undertiden udfører seilmagerne underligt så langt, at det ikke er muligt at trimme storsejlet fladt. Dette bør rettes.

Ved rebning af storsejlet er det vigtigt at få anbragt den agterste rebeline korrekt. En almindelig fejl er at anbringe den for langt agterover. Det medfører et storsejl, der er for fladt i bunden. Sæt derfor et mærke for rebets skødepunkt.

### 3.2.03 Skødespænding

Som tommelfingeregul for om storsejlet er rigtigt trimmet kan bruges, at den øverste sejlpinds agterste del står parallelt med bommen. Sæt evt et sigtemærke på midten af bommen og sigt herfra op gennem sejlet. Det er da nemt at vurdere den øverste sejlpinds flugt med bommen. Og faconens placering og dybden i sejlet. Faconen i sejlet skal ligge

lidt foran midten, ca 40% fra masten.

I let luft skal sejlet lukkes en smule. Øverste pind skal tillades at pege lidt til luv. I hård luft åbnes modsat i takt med at balancen bliver problematisk. Båden bliver hård på roret.

En almindelig fejl er at overskøde, dvs at skøde for hårdt. I forbindelse med starter og mærkerundinger jernes skødet ofte hjem uden fart i båden. Og båden står stille. Slæk lidt på skødet og accelerer til max fart.

#### 3.2.04 Faldspænding

Et korrekt syet storsejl af stabil dug skal sidde tæt på mærket i mellemluft. I hård luft strækkes de sidste centimetre op. Ifølge en del sejlmagere skal et godt storsejl ikke korrigeres med cunningham-hal. Imidlertid bliver selv gode storsejl ældre - og dermed strakt lidt længere. Når det er tilfældet må forligets spænding justeres med cunninghamhalet.

Faldets spænding er med til at justere faconens placering i sejlet. Øget faldspænding flytter faconen frem. Faldet skal justeres i samspil med hækstaget, der flytter faconen tilbage ved at krumme masten. Når vinden øger og hækstaget hales skal spændingen på forliget øges for at modvirke at faconen i sejlet rykkes agterud og giver en dårlig balance i båden.

#### 3.2.05 Hækstag

Som beskrevet under skødespænding skal der trimmes efter øverste sejlpind. Hækstaget har bla den virkning når det hales, at skødet slækkes. Afstanden fra mastetop til skødepunkt bliver kortere. Brug af skøde og hækstagshal skal derfor koordineres, idet der en nøje sammenhæng.

En forøgelse af hækstagsspændingen har en række virkninger: Forstaget tottes op, mastetoppen rykker agterover, topvanterne slækkes, undervanterne tottes, faconen ændres i både forsejl og storsejl, skødespændingen mindskes. Nogle af virkningerne er ønskede, andre kræver efterfølgende justeringer for at få trimmet på plads igen.

#### 3.2.06 Sejlpinde

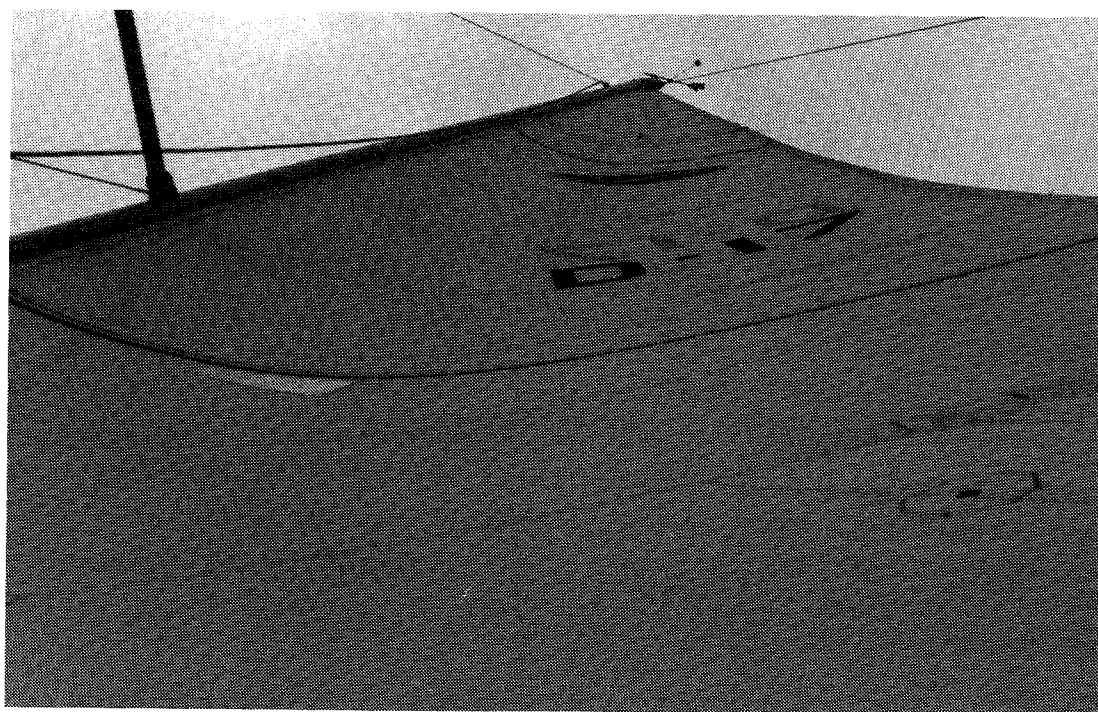
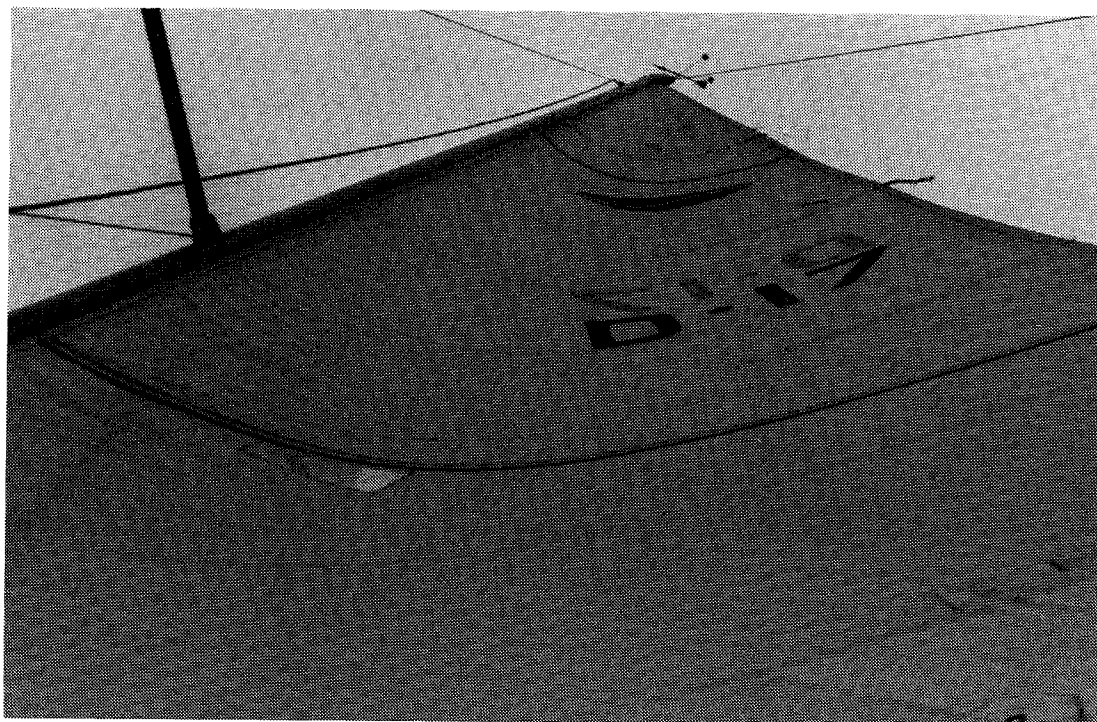
Klassereglerne specificerer sejlpindenes længde og placering i sejlet. Den almindeligst anvendte type er sejlpinde af glasfiber (fx Aquabatten) med taper (bliver tyndere mod midten af sejlet). Den øverste pind danner en undtagelse, idet den fungerer bedst ved at bøje svarende til faconens ønskede placering i sejlet. Den skal derfor være omtrent lige tyk gennem hele længden. En taperet pind vil flytte faconen for langt frem i sejlet.

#### 3.2.07 Klasseregler

Bemærk reglernes bestemmelser om farve og størrelser på klassemærke og registreringsnummer. Mht flynderens størrelse er målet ændret i 1989 til at skulle tages fra agterkanten af masten til den yderste del af agterliget på sejlet, målt hvor flynderpladen er størst. Det er den vandrette begrænsning.

Den lodrette begrænsning er uændret 130 mm og gælder for selve flynderpladen.

**Illustration 3.5**



*Anbring en uldsnor bag den øverste gennemgående sejlpind, der måske er bedre til at vise storsejlets trim end den øverste faconstribе. Øverst har sejlet stor dybde (let luft), nederst trimmet fladere til mellemluft.*

### 3.3 Spilere

Spilertrim består forenklet af tre hovedelementer:

- Stagens position i forhold til bådens centerlinie
- Stagens højde over dæk
- Skødbarmenes højde indbyrdes

#### 3.3.01 Stagetrim

Normal praksis er at føre stagen vinkelret på den relative vind. Den relative vind kontrolleres på Windex'en. Den almindeligste trimfejl er her at føre stagen for langt fremme. Spilerens står pænt og roligt, men giver for stor krængning på skærende kurser og et for lille areal på mere flatte kurser.

En del sejlmagere anbefaler uldtråde på spilerens sidelig. I mange henseende ligner trimmet af spileren de øvrige forsejls trim. Derfor er tanken om uldtråde nærliggende, men pga spilerens meget tynde dug er vindens strømning over sejlet umiddelbart aflæselig. Vi har dog ikke afprøvet uldtråde i spileren. Det er måske et forsøg værd.

Mht stagens højde skelnes mellem to forskellige måder at bruge spileren på. Det ene yderpunkt er den hårde skæring, hvor spileren næsten virker som genua. Her påvirker stagens højde faconens placering i sejlet. Jo lavere stagen føres, jo længere rykkes faconen frem i spileren. Det svarer til at strække faldet på genuaen. Omvendt med en højt placeret stage.

Det andet yderpunkt er sejladens omkring plat læns. Her gælder det om at få den størst mulige trækraft ud af spileren. Afhængigt af den enkelte spilers skæring fås den ved en bestemt stagehøjde, der må findes ved eksperimenter med bådfart i forhold til andre Spækhuggere. Hele spilerens geometri spiller en væsentlig rolle. Der kan være stor forskel på de forskellige sejlmageres opfattelse af den optimale spilerfacon til en Spækhugger.

Det er vigtigt i forbindelse med stagens trim, at få spileren til at stå roligt. Luv barberhal kan benyttes til at stabilisere stagen i kombination med nedhalet. Som tidligere påpeget er det ikke en idéel løsning udelukkende at nøjes med et barberhal. Stagen vil stå for uroligt.

#### 3.3.02 Skødning

Med stagen trimmet tværs på den relative vindretning og højden af stagen sat så spileren trækker optimalt, gælder det med skødningen at få spileren til at stå på kanten af en kollaps hele tiden. Det luv lig skal være lige ved at klappe. Det er en konstant kamp for spilergasten. Den dovne gast overtrimmer en smule. Spileren står så perfekt, men trækker ikke optimalt.

I let luft, selv med tynde skøder, vil spileren på et tidspunkt hvis vinden løjer, ikke være istand til at løfte læ barm. Stagen skal da sænkes, så begge barme står i samme højde. Spileren skal stå symmetrisk - uden at 'vride' i faconen.

Læ barberhal benyttes normalt kun under sejladens omkring plat læns i hård luft. Herved

kan pendlingstendenser dæmpes eller forhindres. Montér barberhal permanent på båden. Der som regel altid brug for dem, når de ikke er der.

En overset detalje kan under visse forhold være væsentlig. Læg mærke til hvorledes mastetoppen bevæger sig - specielt i gammel sø i kombination med let luft. Denne bevægelse påvirker spileren til at stå og ændre facon hele tiden. Er der forsejl oppe kan faldet strækkes og tvinge masten frem og holde toppen fast. Er forsejlet nede kan faldet gøres fast i beslaget i stævnen og strækkes så den samme virkning opnås. Spileren står nu roligere og trækker bedre. På trekantbane er der sjældent tid til denne form for 'fintrim', men på distancesejlads kan den anvendes med fordel.

### 3.3.03 Spilervalg

Langt den almindeligste udnyttelse af klassens regler, der tillader to spillere ombord under kapsejlads, er at medbringe en ny og en gammel max-spiler. Det er ikke den optimale løsning.

Det er bedre at udnytte reglerne til at medføre en max-spiler og en skæringspiller med mindre areal og syet af en kraftigere dug, fx 50 g/m<sup>2</sup> (1 oz). Den mindre spiler kan også bruges på tursejlads og være til at aflaste max-spileren og holde udgifterne nede i det lange løb. Det skyldes bla at den lidt kraftigere dug (1 oz) er langt mere holdbar end den dug, der normalt anvendes til max-spileren (3/4 oz).

Næsten alle sejlmagere anvender en triradial opdeling af spilerne. Nye eksperimenter med mere avancerede 'cuts' har endnu ikke demonstreret fartmæssige fordele, der retfærdiggør den højere pris.

### 3.3.04 Klasseregler

Læg mærke til at klassens regler kræver numre i spilerne. Ved kontrolmålinger er det som regel breddebegrænsningen på midten af spileren, der giver anledning til påtale. Sjældent de øvrige mål.

Det giver selvfølgelig ikke umiddelbart bedre bådfart at kontrollere sine sejl inden en kapsejlads eller et mesterskab. Det giver til gengæld betydelig uro i forberedelserne at skulle finde en sejlmager og overtale ham til på overtid at rette sejl. Derfor bør man i princippet kende sine sejls mål. Og husk: De bliver ikke mindre med årene!

### 3.3.05 Hårdtvejrsejlads med spiler

Denne disciplin har fået sit eget afsnit. Det skyldes, at netop her kommer nogle af Spækhuggerens særlige karaktertræk til udtryk. Nogle vil mene de negative sider af bådens karakter.

Spækhuggeren er efter dagens standard en tung båd i forhold til sejlarealet. Ved sin fremkomst i 1969 blev den anset for overrigget - grænsende til det uforvarlige! Da skrogfaconen ikke egnet til planing pga af agterskibets ringe bæreevne opstår der problemer i hårdt vejr. Båden accellererer langsomt i pustene og kan ikke komme 'op på vandet'.

På skærende kurser er begivenheder forudsigelige. Hvis krængningen ikke kan

modvirkes af besætningens og kølens vægt vælter båden og skærer op til luv. Denne manøvre er en 'rutine' og giver sjældent anledning til problemer. Et godt samarbejde mellem spilergasten og rorgængereren kan hindre de fleste vælteture. Når kræfterne bliver for store til at roret kan modvirke dem, slækkes lidt af på spilerskødet samtidig med at rorgængereren får båden til at falde af med gentagne kraftige rorbevægelser. Situationen er så igen under kontrol.

Plat læns giver problemer, når der er luft for alvor (over 15-18 meter). Følgende forholdsregler skal tages for at undgå, at forskibet følger sin tilbøjelighed til at grave sig ned:

- Spilerstagen skal trimmes så spileren bliver så flad som mulig, dvs stagen må ikke komme for langt frem
- Barberhalene skal hales helt i bund for at undgå at spileren pendler
- Båden skal styres i den retning spileren trækker. Ellers bliver den væltende kraft for stor
- Besætningen skal placeres så langt agterover som det er praktisk muligt

I tilfælde af usikkerhed ved at styre en plat kurs må der skæres en anelse for at undgå risikoen for en kæntring til luv. Det giver så til gengæld ofte det problem, at der på et tidspunkt skal bommes. Under de givne forhold næppe nogen besætnings livret. Bjærg eventuelt spileren og sæt den igen efter bomningen. Bliver vejret for vildt bjærges spileren og et forsejl spiles med stagen.

Det skal her bemærkes, at selv yderst erfarne rorgængere kan få besvær med at kontrollere begivenhederne, når det går rigtigt løs. Hvilket blev dokumenteret under Huggertoppen i 1983. Her blev udført adskillige 'forlæns rullefald' med flere af Danmarks bedste sejlere ved roret. Når vinden øger presses stævnen ned og dykker. Der kommer vand (vægt) på fordækket, båden bremses, den relative vind øger og båden snubler over sin egen næse. Det er endda skrækindjagende vilkårligt hvilken side den falder om på. Roret bliver løftet ud af vandet og båden er helt kontrolleret af vindkraften. Jeg havde under Sjælland Rundt 1990 lejlighed til at studere fænomenet på ganske tæt hold idet D 133 der lå lige foran os i D 65 ganske langsomt og instruktivt udførte manøvren. Ganske usædvanligt lykkedes det ved besætningens hurtige reaktion at tvinge bådens hæk ned, uden at båden væltede som her beskrevet. De havde muligvis prøvet det før.

## 4 Dæks- og cockpitlay-out

### 4.1 Fast løjgang

Faste løjgange er udført i adskillige versioner gennem tiden. Den teoretisk bedste placering bedømt ud fra kraftvirkning på skødet er på bomnokken. En fast løjgang kan ikke monteres her. Den vil komme i konflikt med rorpinden. En fast løjgang må derfor placeres foran rorpinden. På D 17 er kortet ca 12 cm af rorpinden, der i standardudførelsen er rigelig lang. Der er registreret tre typiske udførelser:

1. Løjgangen udføres som vist på illustration 4.1. En lamineret konstruktion, der boltes til bænkene som vist. Udført på D 65.
2. Løjgangen udføres med vandret overside af en massiv bjælke, der evt skæres i facon ned mellem bænkene. Udført fx på D 142.
3. Hævet løjgang, der monteres i flugt med overkanten af cockpitkarmen. D 17 er den fremstillet af et spilerstageprofil, der er boltet til cockpitkarmen. Kan også fremstilles af træ.

Arbejdsbeskrivelse til løsning 1 (D 65):

Løjgangens teakprofil lamineres op af lister, fx 40 x 12 mm. Pilhøjde skal være ca 45 mm. Færdig længde 1355 mm. Denne længde svarer til en placering 810 mm fra cocpitbadekarrets forreste kant (Racingversionen). Teakprofilen skæres efter sammenlimning af i længde og gives en smig i enderne svarende til kanten af skridmønstret på bænkene.

Skinnen til skødevognen monteres på løjgangen med gennemgående bolte i alle huller (pr. 100 mm). To bolte i hver side bores igennem bænkene og forsynes med underlagsskiver på min  $\varnothing$  50 mm. Øvrige bolte undersænkes ved at der bores et hul med diameter svarende til spændskiverne, ca  $\varnothing$  12 mm.

Skødevognen sættes på skinnen og endestoppene monteres. Løjgangen monteres.

Vendeblokkene til sidestyret monteres på teakunderlag, således at de står vinkelret på centerlinien. Beslagene placeres så højt at tovværket går fri af løjgangen.

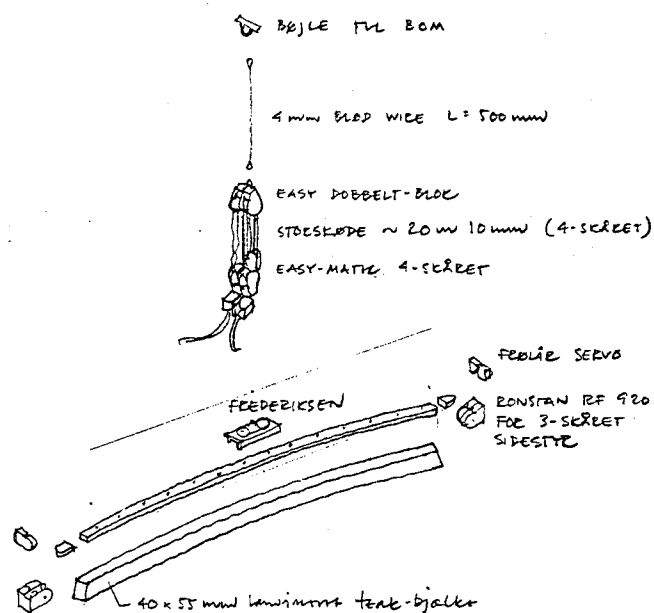
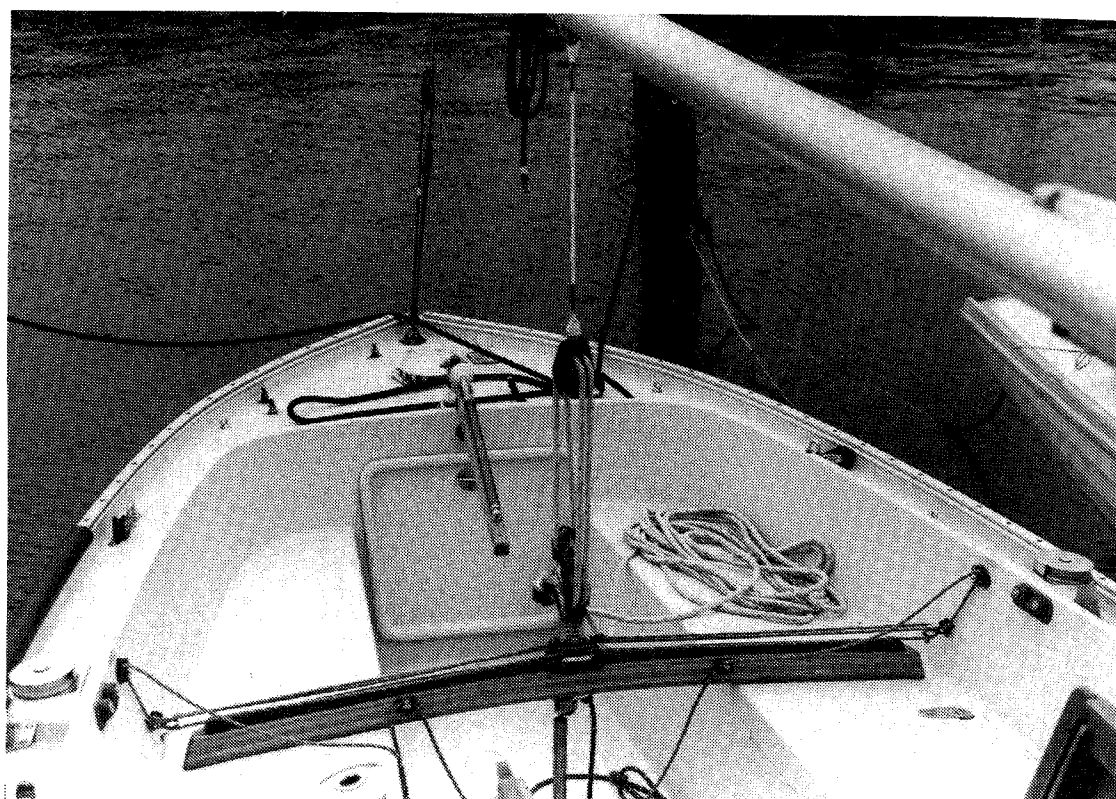
Frølår monteres ca 30 mm fra overkanten af cockpitkarmen. Beskyt kanten mod skamfiling ved at monteres et stykke alu-plade lige over frølåret. Bukkes over cockpitkarmkanten af en tynd - ca 1 mm - plade og 'limes' fast med siliconefugemasse.

Sidestyrets 6 mm tovværk udføres 'endeløst', hvorved tovværket kan hales ud af læ frølår, selvom man sidder til luv.

I bommen monteres en bøjle, der fastholdes med to maskinskruer. Bor og fil et hul svarende til bøjle's dimension med centrum 550 mm fra bomnokken. Nokbeslaget fjernes, og bøjlen listes ind og beslaget skrues fast.

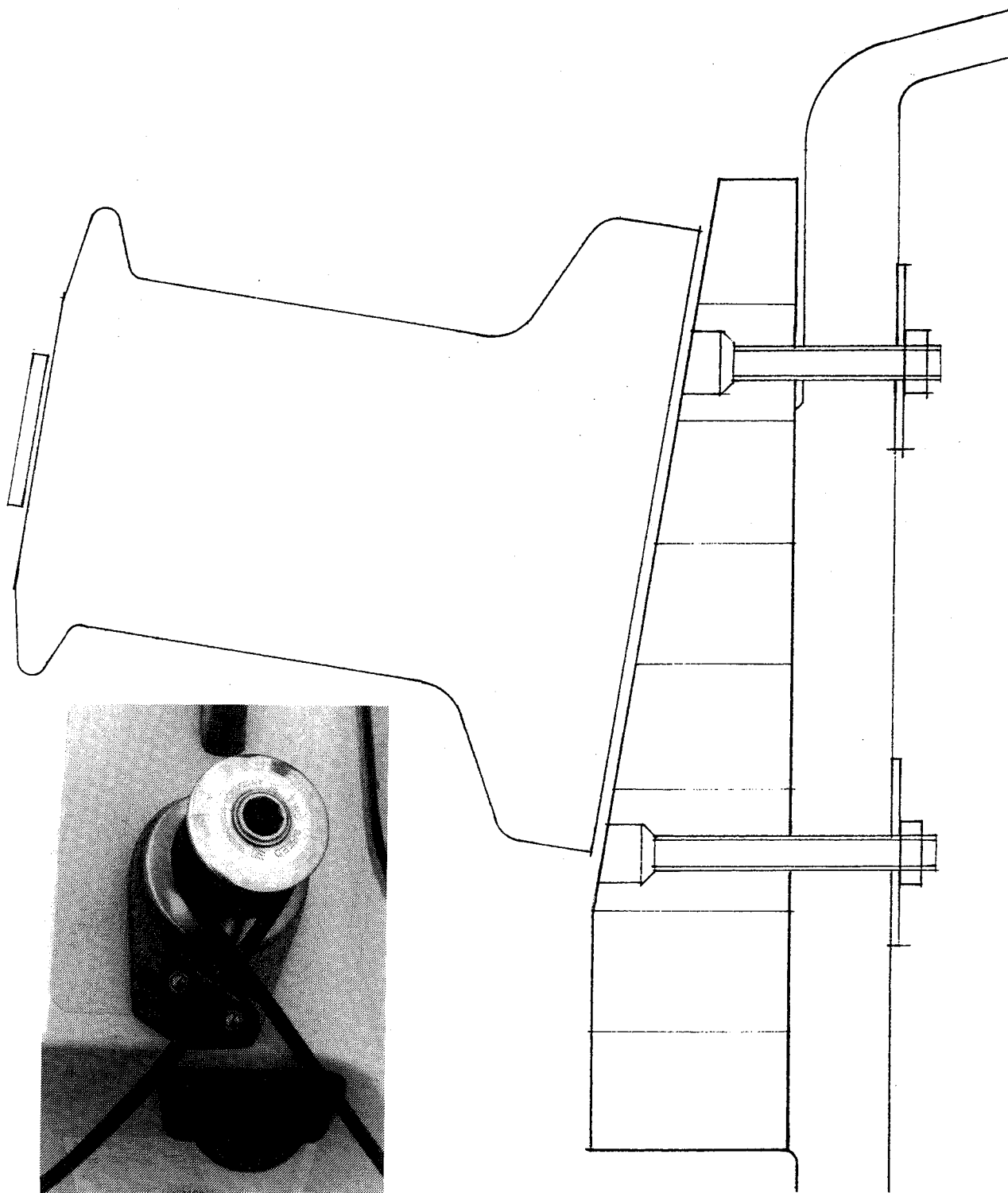


Illustration 4.1



Spækhuggeren er født med toværksløjgang. Gennem årene har systemets ulemper og fordele været diskuteret heftigt. Flere og flere skifter dog til traditionelle, faste løjgange. Uanset de ulemper, der så er ved den løsning.

Illustration 4.2



Den her viste løsning er ganske simpel. Teakunderlaget er afpasset i størrelse til det mindste selvskødende spil, der fremstilles af Frederik Andersen. Er der ikke råd til denne spiltype, skal klodsens dimensioner ændres tilsvarende. Tag med i beregningen, at der spares en (Harken)klemme pr spil når spillene er selvskødende. Det indsatte fotografi viser en løsning med to-gearsspil og en mindre størrelse på teakunderlaget (D 65).

Materialer: Skødevojn: Frederiksen BA 105, skødeskinne: Frederiksen, vendeblokke: Ronstan RF 920, frølår: Servo, skødeblokke: Easy-matic 4-skåret med dobbelt klemme. Bolte: Til skinne: 5 x 60 mm, til bænkene: 5 x 100 mm, til frølår: 4 x 30 mm. Tovværk: Storskøde: 10 mm/20 meter, sidestyr: 6 mm/8 meter.

#### 4.2 Spil på ruftag

Den her viste udformning af underlaget for spillet er tegnet til D 24. Der er registreret delte meninger om spilstørrelsen til forsejl. Den almindeligst anvendte type er Frederik Andersen-spil, nr 10. Men desuden anvendes den lidt større to-gears model 16. Enkelte har investeret i selvskødende spil, som er stor behagelighed. Spillene er ganske vist dyre, men der spares en (Harken)klemme.

#### 4.3 Vendeblokke

Flyttes spillene til forsejl op på ruftaget er der to muligheder for at føre skødet til spillet. Den ene mulighed er at anvende vendeblokke anbragt på dækket.

Den anden at føre skødet direkte fra skødeviseren op til spillet. Dette kræver at underlaget for skødeskinne forstærkes, idet kraften bliver større end ved den oprindelige visning af skødet til spil på cockpitkarmen. En anden ulempe ved at føre skødet direkte fra skødeskinne til spillet er, at tovværkets vinkel til spillet ikke bliver optimal og ændres ved anvendelse af de forskellige forsejl. Specielt er det svær at føre skødet fra den lille fok fri af ruffet.

Fotografierne viser to muligheder for at føre skødet via vendeblokke.

#### 4.4 Siddebrædder

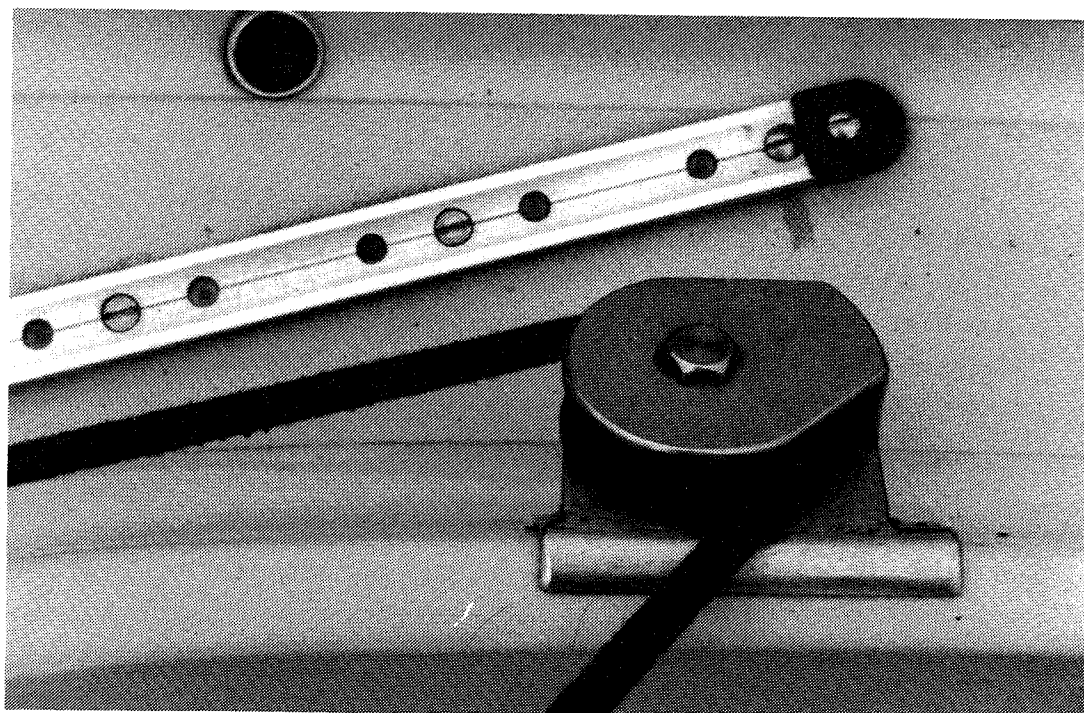
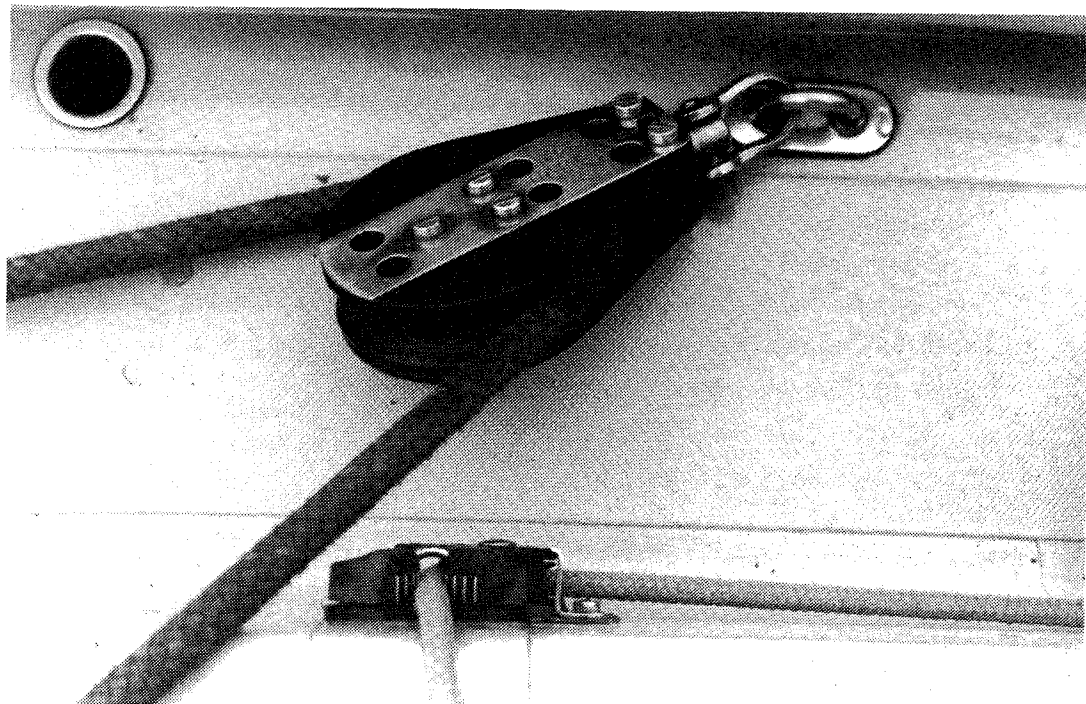
Under sejlads over længere tid er Spækhuggerens cockpitkarme ikke just behagelige. Blodomløbet stoppes effektivt i benene og man bliver øm i røven. Her hjælper kun siddebrædder. Adskillige løsninger har set dagens lys: Her er vist et par muligheder. Den ene med bevarelse af de originale spil på karmen, den anden udformet i sammenhæng med flytning af forsejlsplil til ruffet og siddebrættet anvendt til at fastgøre spilerspillene på.

Der er her vist to principskitser for siddebrædder.

Den første løsning udføres med fastgørelse på bøjler af rustfrit stål. Selve brættet er finérplade, der tilskæres i den ønskede længde, tilpasset krumningen på cockpitkarmen og lønningen. De originale spil kan blive siddende, hvilket kræver lidt tilpasningsarbejde. Løsningen er tegnet af Anker Schrøder og monteret på D 232.

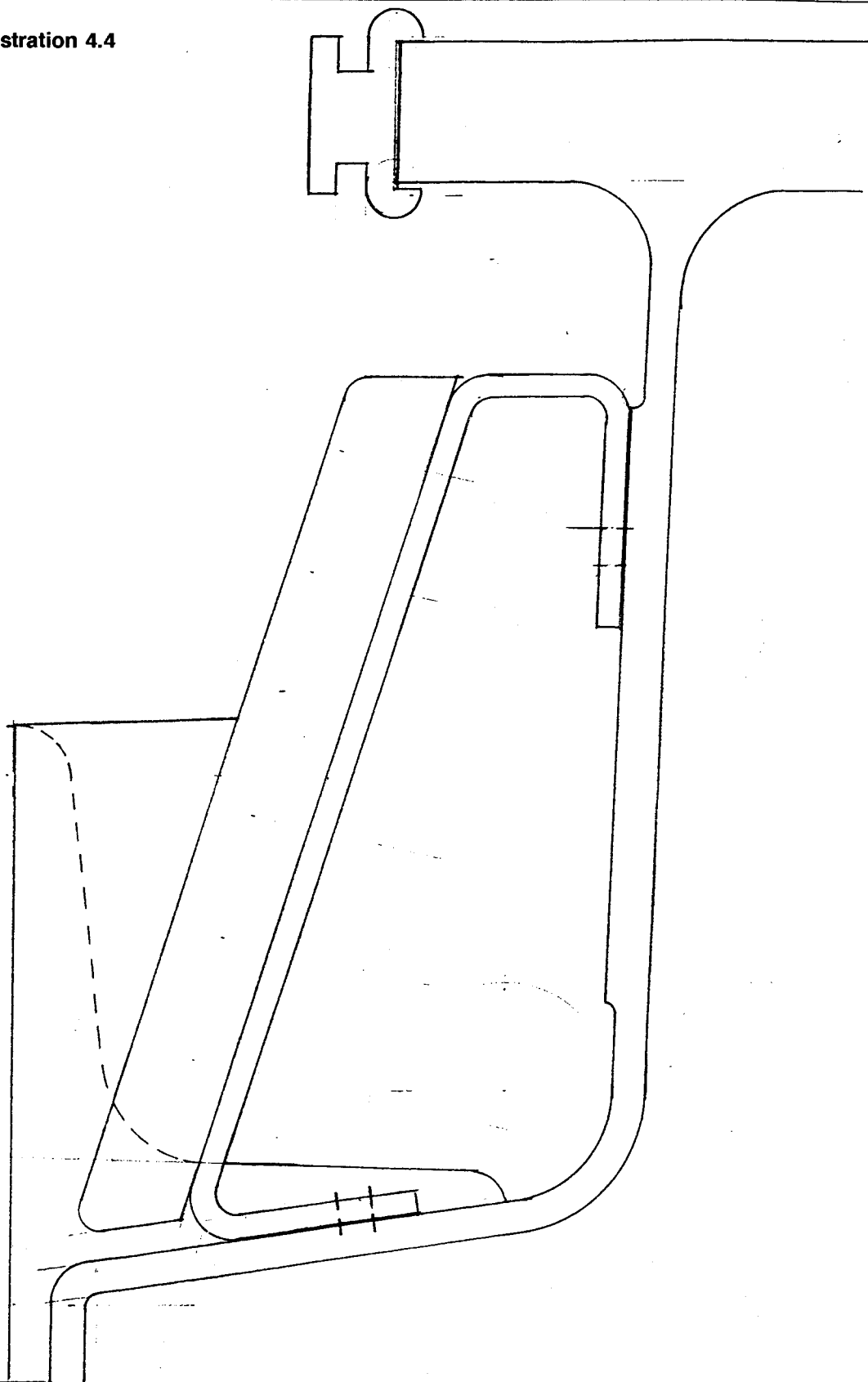
Den anden løsning opbygges af teaklister, der kan krummes langs cockpitkarmen. Spil kan monteres direkte på brættet. I den viste udførelse er forsejlsspillene flyttet op på ruftaget.

Illustration 4.3



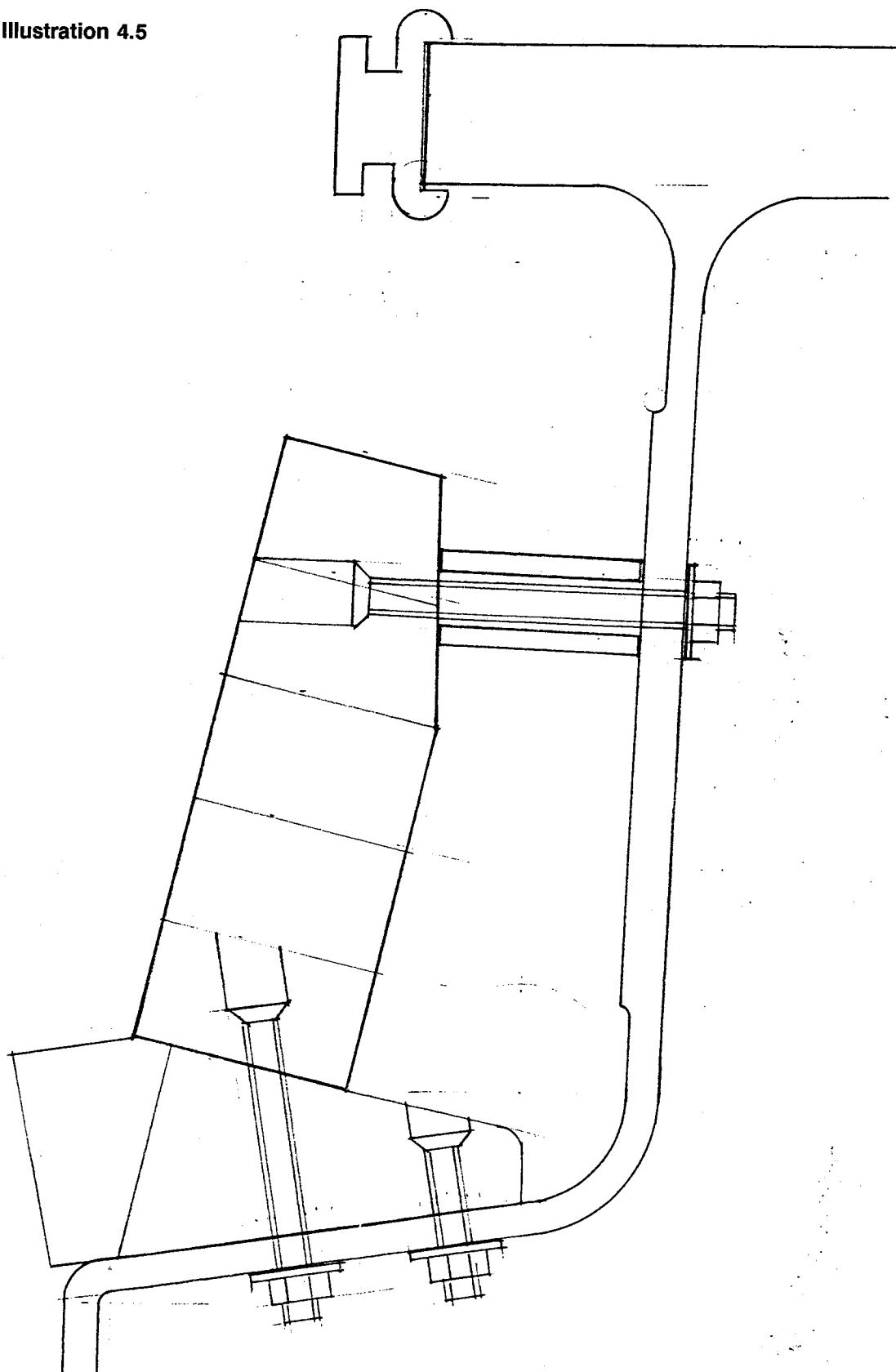
*Øverst er vist en løsning med en løs vendeblok fastgjort til en røstjernsbøjle. Nederst er det en specialudført kindblok (D 65).*

Illustration 4.4



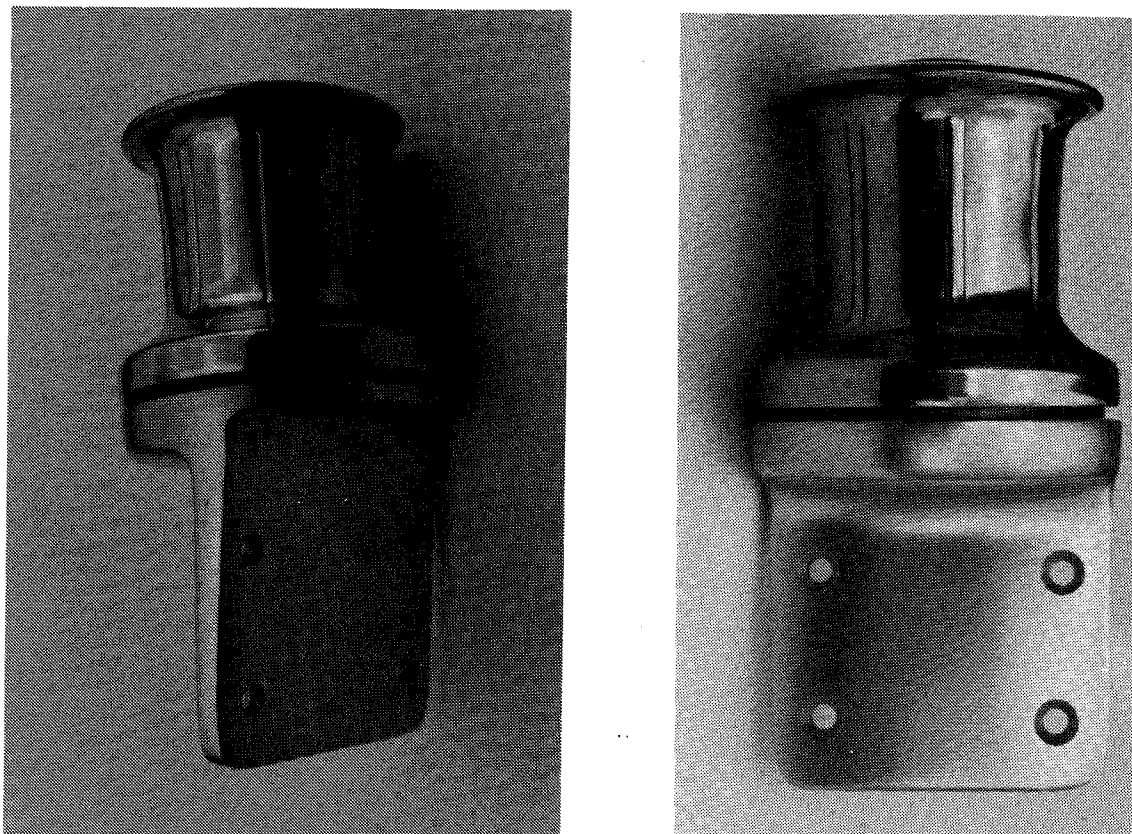
Snit i siddebræt 1:1. Modellen er udviklet af Anker Schrøder (D 232).

Illustration 4.5



*Snit i sidebræt 1:1. Bredden er afpasset til Fr Andersen spil nr 10.*

Illustration 4.6



*Peter Bruun har tegnet en konsol til Frederik Andersens spil nummer 10, således at de kan anbringes på den oprindelige placering på siden af cockpitkarmen, hvis denne løsning foretrækkes.*

*Konstruktionen af siddebrættet vist på 4.4 lader de gamle konsoller blive siddende, mens siddebrættet vist på illustration 4.5 har en bredde der netop er afpasset til diameteren på spillet.*

## **A      IMS-målingen af Spækhuggeren**

I 1992 blev Spækhuggeren IMS-målt af Dansk Sejlunion. Det er herved gjort muligt, at alle Spækhuggerejere, der har en klasset båd, kan indløse et IMS-certifikat.

Eneste ulempe er at prisen herfor stadig er høj i forhold til kapsejlad efter fx DH-reglen.

Prisen er pt (forår 1993) kr 500 årligt.

Internationalt tegner udviklingen til at IMS-reglen fortrænger IOR-reglen og felterne bliver langsomt større.

I efteråret 1992 indløste Spækhuggerklubben som et eksperiment et certifikat til D 65, der med skipper Peder Skogstad bla deltog i MUMM-cup, en kapsejlad efter IMS-reglen, og præsterede her en sammenlagt sejr i en sejlads serie med deltagelse af flere Swann'er.

Det her gengivne materiale er det 'officielle' komplette materiale enhver bådejer modtager ved en afsluttet IMS-måling.



## B Opmåling af rigge på fire Spækhuggere

S P Æ K H U G G E R

April 1992

### Opmåling af rig

	D 17	D 21	D 97	D 142	var +/- <sup>1</sup>
ok profil	11.997	12.000	12.010	12.003	13 mm
uk mærke 2	11.790	11.804	11.810	11.800	20 mm
topvant	11.255	11.222	11.270	11.265	48 mm
forstag <sup>2</sup>	11.105	11.115	11.117	11.110	12 mm
saling	5.955	5.970	5.963	5.962	15 mm
ok mærke 1 <sup>3</sup>	2.200	2.193	2.200	2.198	7 mm
mærke 1 til 2 <sup>4</sup>	9.590	9.611	9.610	9.602	
uk profil	0	0	0	0	

### Data for riggene:

D 17	Rig leveret fra værft 1984
D 21	Rig selvmonteret af Klaus Næraa 1984
D 97	Original rig fra værftet 1973
D 142	Original rig fra værftet 1974

- 
- 1 Kolonnen angiver størrelsen af afstanden mellem det fundne maksimale og minimale mål.
  - 2 Målet er taget til midten af den bolt hvortil forstaget er fastgjort og korrigeret med + 60 mm, svarende til afstanden til det punkt hvor forstaget skærer masteprofilet.
  - 3 Målet er taget til midten af bommen og korrigeret med 40 mm svarende til den halve diameter af bomprofilet.
  - 4 Kun én båd overholder max målet 9.600 mm!

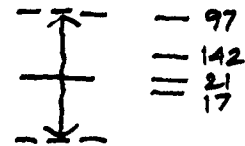
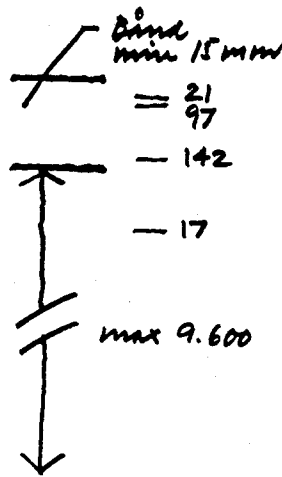
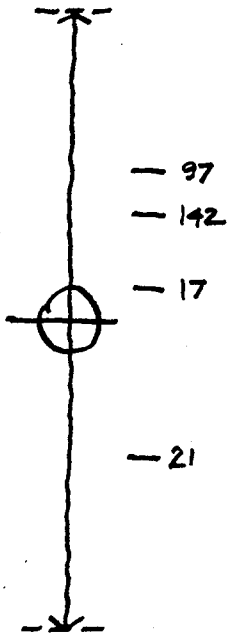
S P Æ K H U G G E R

april 1992

Topvant  
9.050 +/- 50  
over mærke 1

uk mærke 2  
max 9.600  
over mærke 1

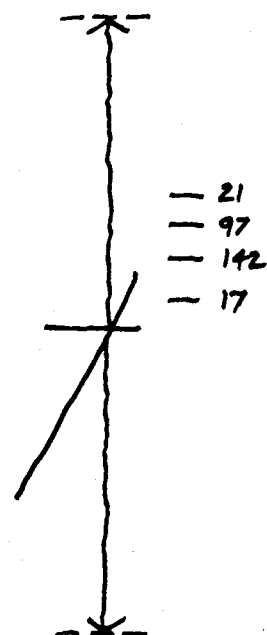
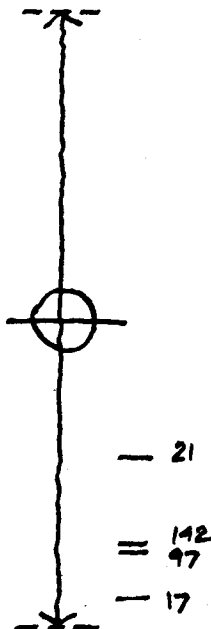
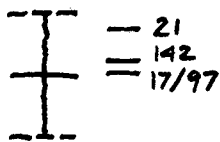
Totalmål  
12.000 +/- 10



ok mærke 1  
2.200 +/- 10  
over rørets bund

Saling  
3.800 +/- 50  
over mærke 1

Forstag  
8.900 +/- 50  
over mærke 1



## C Litteraturliste

Bøger om sejlsport på dansk har desværre ikke noget stort marked. Der er derfor få af dem. Nedenstående liste er en registrering af egen bogreols indhold, hvor det mest anvendte og læste er pillet ud.

	forlag og udgivelsesår
<b>Bådnyt 2/1987: D 65's dækslay-out</b> Detaljer	1987
<b>Coles, Adlard K: Heavy Weather Sailing</b> Beretninger om sejlads i hårdt vejr	Adlard Coles 1975
<b>Colgate, S: Sailing Tactics</b> Regler og taktik	Ziff-Davis publ. comp. 1981
<b>Cook, P &amp; Fisher, B: The Longest Race</b> Whitbread's Jordan Rundt	Stanford Maritime 1975
<b>Creagh-Osborne, R: Kapsejladsbogen</b> Regler og taktik	Det maritime forlag 1977
<b>Creagh-Osborne, R: Elvstrøm Speaks</b> 'Gode historier'	Nautical publ. Comp. 1969
<b>Dansk Sejlunion: Kølbåde - trimning af rig og sejl</b> Trim af uspecificeret kølbåd, bør føres ajour	Dansk Sejlunion 1979
<b>Dorn, Will G van: Oceanography and Seamanship</b> Aero- og hydrodynamik	Adlard Coles 1975
<b>Ebert, Jan: Danske Lystfartøjer 1</b> Udviklingen af danske lystfartøjer	Cervus
<b>Ebert, Jan: Danske Lystfartøjer 2</b> Udviklingen af danske lystfartøjer	Cervus
<b>Elvstrøm, Paul: Guld til Danmark</b> 'Gode historier'	Gjellerup 1960
<b>Fisher, Bob: Small Boat Racing with the Champions</b> Regler og taktik	Barrie & Jenkins 1976
<b>Heath, E: Sailing</b> Heath's sejlads selvbiografi	Sidgwick & Jackson 1975

- Howard-Williams, J: Sails** Adlard Coles 1974  
Om sejl (meget 'bred', noget støvet og uaktuel)
- Johnson, P: Yachting, Facts & Feats** Guinness 1975  
Fremragende håndbog, der burde opdateres
- Mares, U & Schubert, K: Handling the Racing Dinghy** Nautical 1973  
Trim, specielt af joller
- Marchaj, C A: Sailing Theory and Practice** Adlard Coles 1975  
Aero- og hydrodynamik, ikke helt nødvendig læsning
- Marchaj, C A: Aero-hydrodynamics of Sailing** Adlard Coles 1979  
Aero- og hydrodynamik, tung, men vitaminfyldt kost
- Marchaj, C A: Seaworthiness, the Forgotten Factor** Adlard Coles 1986  
Mere om aero- og hydrodynamik, en slag fortsættelse af Aero-hydrodynamics of Sailing
- Poulsen, Einar: Hvide sejl** Gjellerup 1964  
Klassisk håndbog, desværre ikke ført ajour, svær at få fat i
- Rietschoeten, C van & Pickthall, B: Flyer** Stanford Maritime 1979  
Whitbread's Jordan Rundt
- Robinson, Bill: The Science of Sailing** Macmillan & Co 1963  
Regler og taktik
- Skene, Norman L, revised by Francis S Kinney: Skene's Elements of Yacht Design**  
eighth edition Dodd, Mead & Company 1981  
Konstruktion, meget præget af sin alder. 1981 udgaven er en revideret udgave af den originale
- Time-Life: Racing** Time-Life 1976  
Regler og taktik, specielt mange gode, instruktive tegninger
- Walker, Stuart H: Advanced Racing Tactics** Adlard Coles 198?  
Regler og taktik, en af de bedste om emnet
- Wells, Ted: Scientific Boat Racing** Kaye & Ward 1968  
Regler og taktik
- Aarre, Bent: Lær kapsejlads** J Fr Clausen 1969  
Regler og taktik
- Aarre, Bent: Spilersejlads** J Fr Clausen 1975  
Spilerens historie, typer, trim