

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

Forord til 1. udgave 1987	7
Forord til 2. udgave 1993	9
1 Trim	
1.1 En definition	11
1.2 Indledende betragtninger	11
1.3 Styring	15
1.4 Sejlføring	19
1.5 Trim af riggen	23
1.5.01 Riggens virkemåde	23
1.5.02 Dynamisk trim	25
1.6 Vægtfordeling	27
2 Rig	
2.1 Mast og masteudstyr	28
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
2.2 Bom og bomudstyr	39
2.2.01 Bomprofil	39
2.2.02 Kickingstrap	39
2.2.03 Bomudhal	39

2.2.04	Minireb	39
2.3	Spilerstage	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
2.4	Stående rig	43
2.4.01	Topvanter	43
2.4.02	Undervanter	45
2.4.03	Forstag	45
2.4.04	Hækstagshal	47
2.5	Løbende rig	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
3	Sejl	
3.1	Forsejlstrim	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
3.2 Storsejl	65
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
3.3 Spilere	69
3.3.01 Stagetrim	69
3.3.02 Skødning	69
3.3.04 Spilervalg	70
3.3.04 Klasseregler	70
3.3.05 Hårdtvejrsejlads med spiler	70
4 Dæks- og cockpitlayout	

4.1 Fast løjgang	72
4.1 Spil på ruftag	75
4.2 Vendeblokke	75
4.3 Siddebrædder	75

Bilag	
--------------	--

A	IMS-måling af Spækhuggeren
B	Opmåling af fire Spækhuggerrigge
B	Litteraturliste

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 storsejl	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	Hårdtvejrsfok	60
3.3	Skødning af genua og fok	62
3.4	Skødevinkel for genua og fok	64
3.5	Trim af storsejl	68
4.1	Løjgang D 65	73
4.2	Underlag til spil på ruf	74
4.3	Vendeblokke til forsejls-skøder	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 kimmingen, 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.

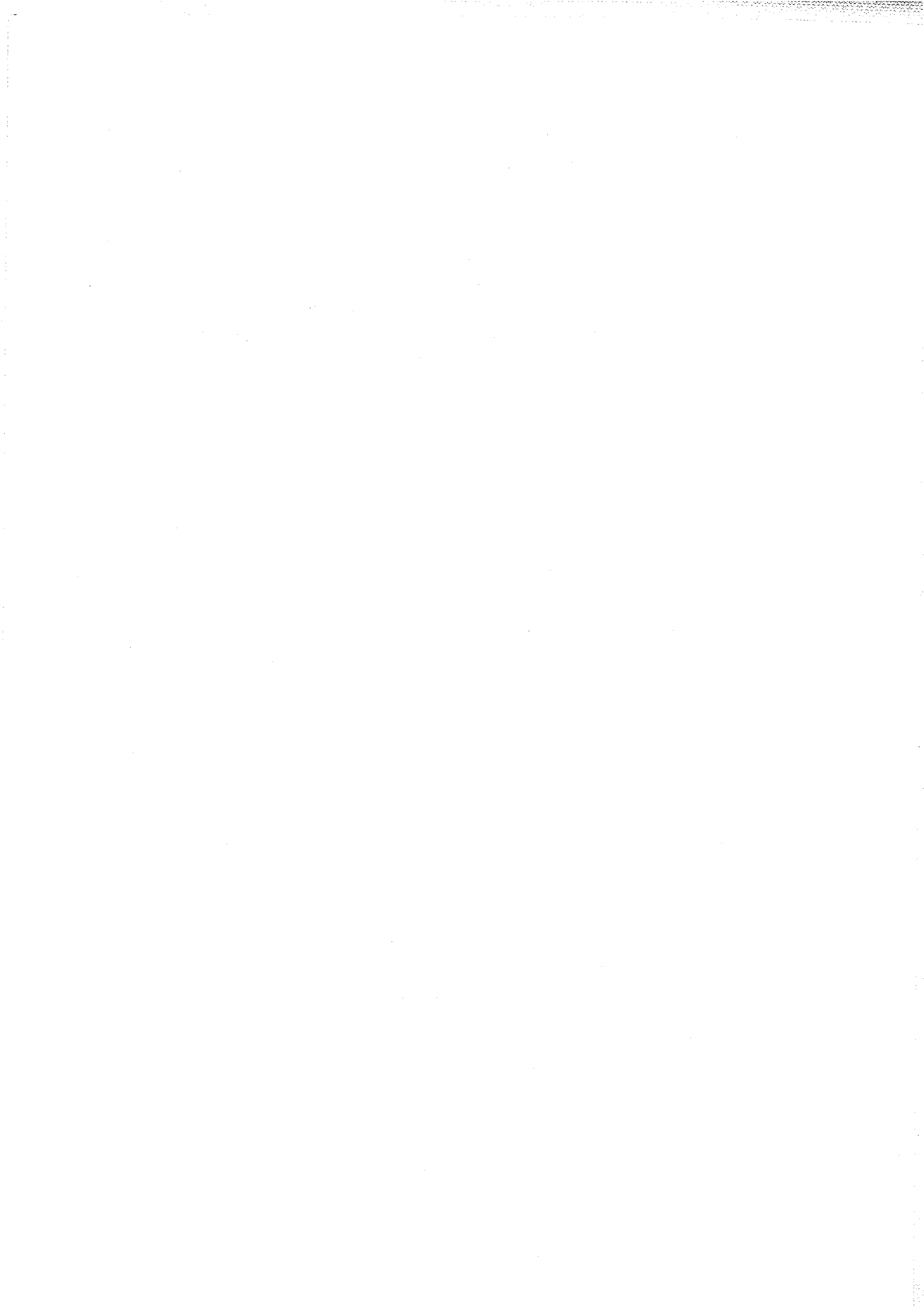
Jeg har affholdt mig fra at bevæge mig ind på emnet og inspiration til en bedre indretning må Spækhuggersejlerne således stadig få ved at gå på besøg hos hinanden, når lejlighed gives.

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.

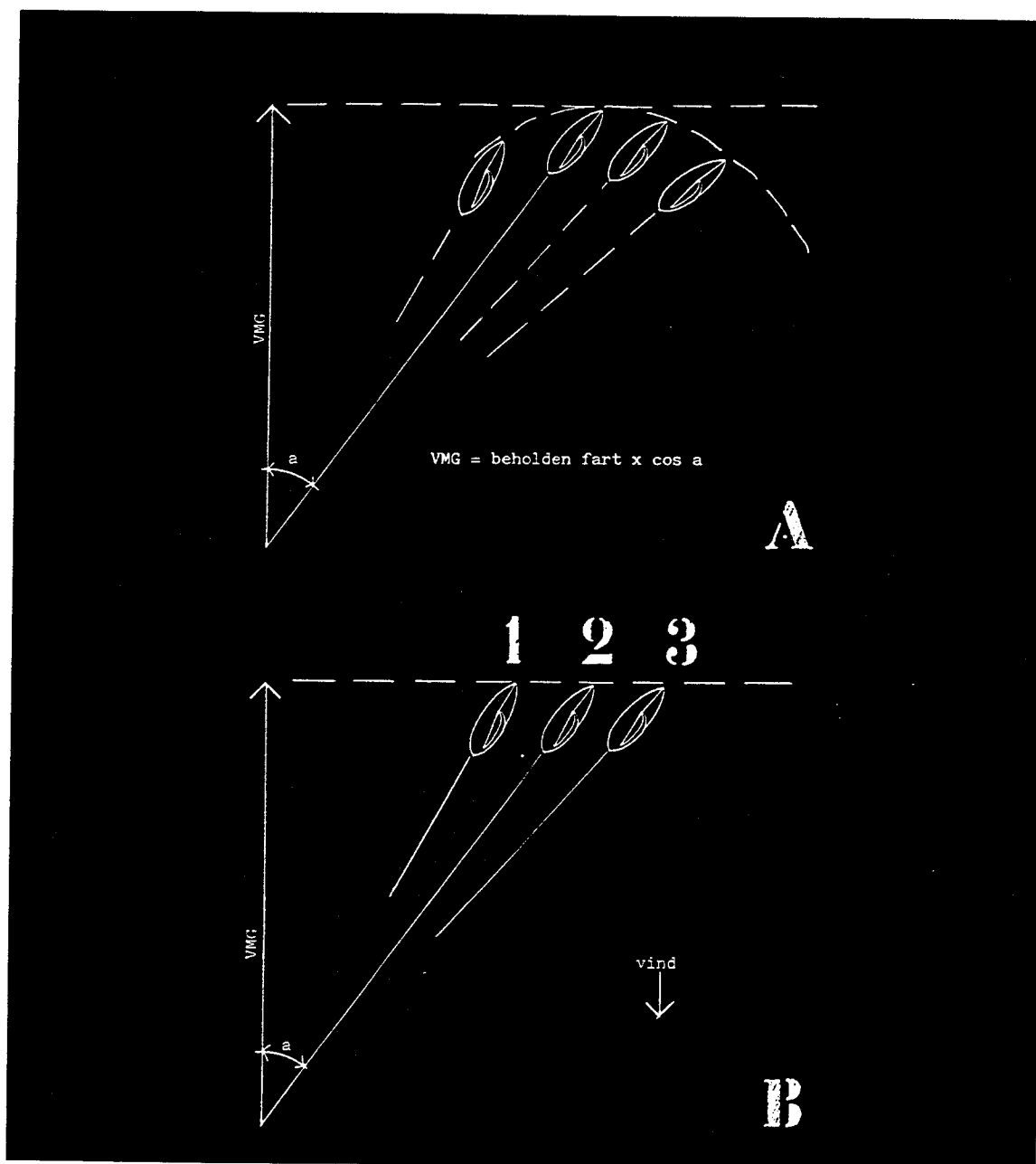
Råd om trim af sejlbåde tager som regel udgangspunkt i generelle principper om rigtyper, sejlføring osv. Sjældent i en bestemt bådtype. De fleste råd kan naturligvis overføres til Spækhuggeren, men de 'finere' detaljer kommer ikke med hvis der ikke tages hensyn til hvordan riggeometri, dækslayout mm 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 sejlfacón 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 sejladserne; 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 sejlad. 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.

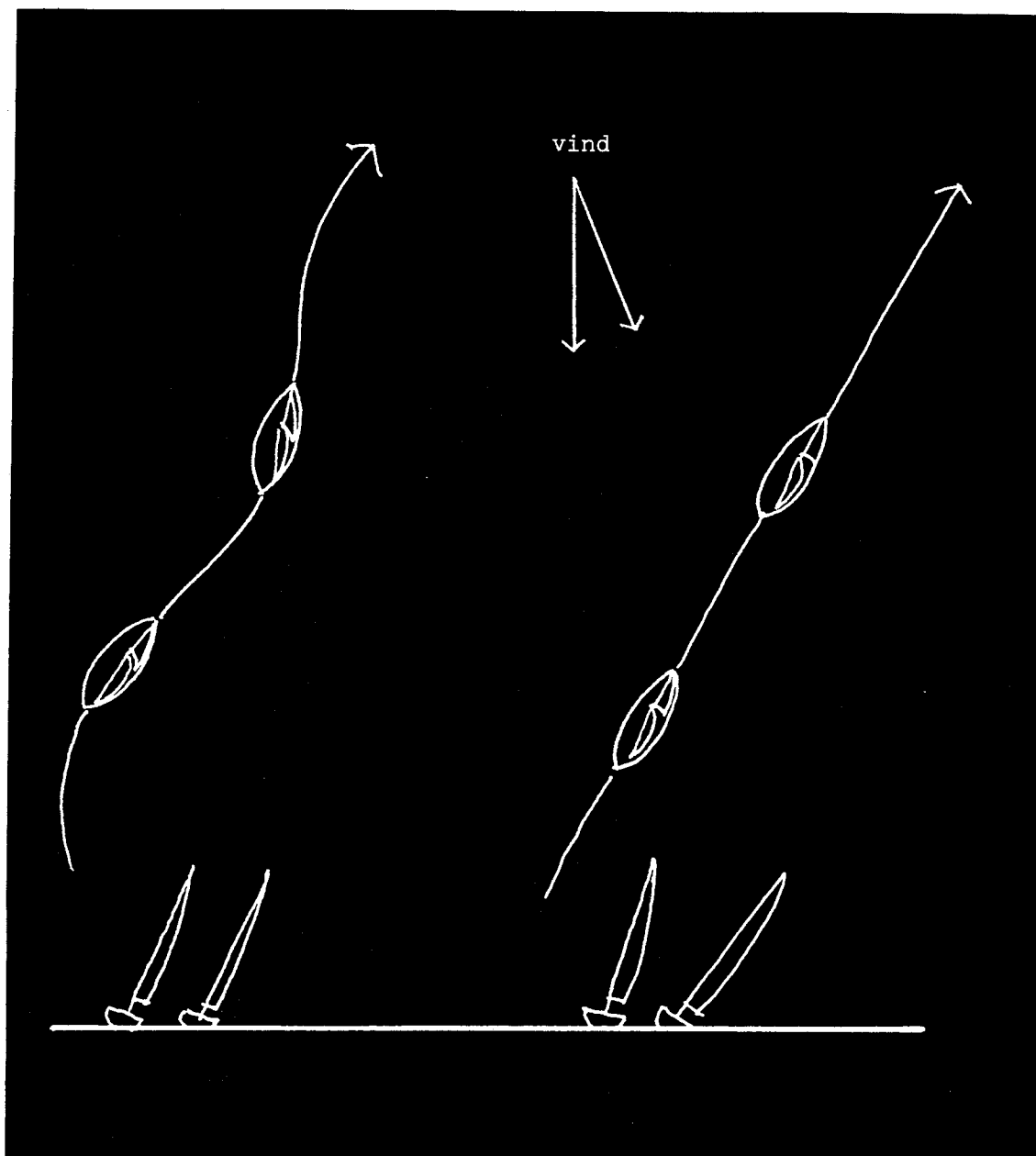
Rorgængerens har en central rolle i forbindelse med trimningen af båden. Det er gennem vandpresset på roret bådens balance og trim registreres og rorgængerens må på basis heraf fremsætte sine ønsker om trimændringer, straks balancen er utilfredsstillende. En rutineret besætning vil udføre en stor del 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.

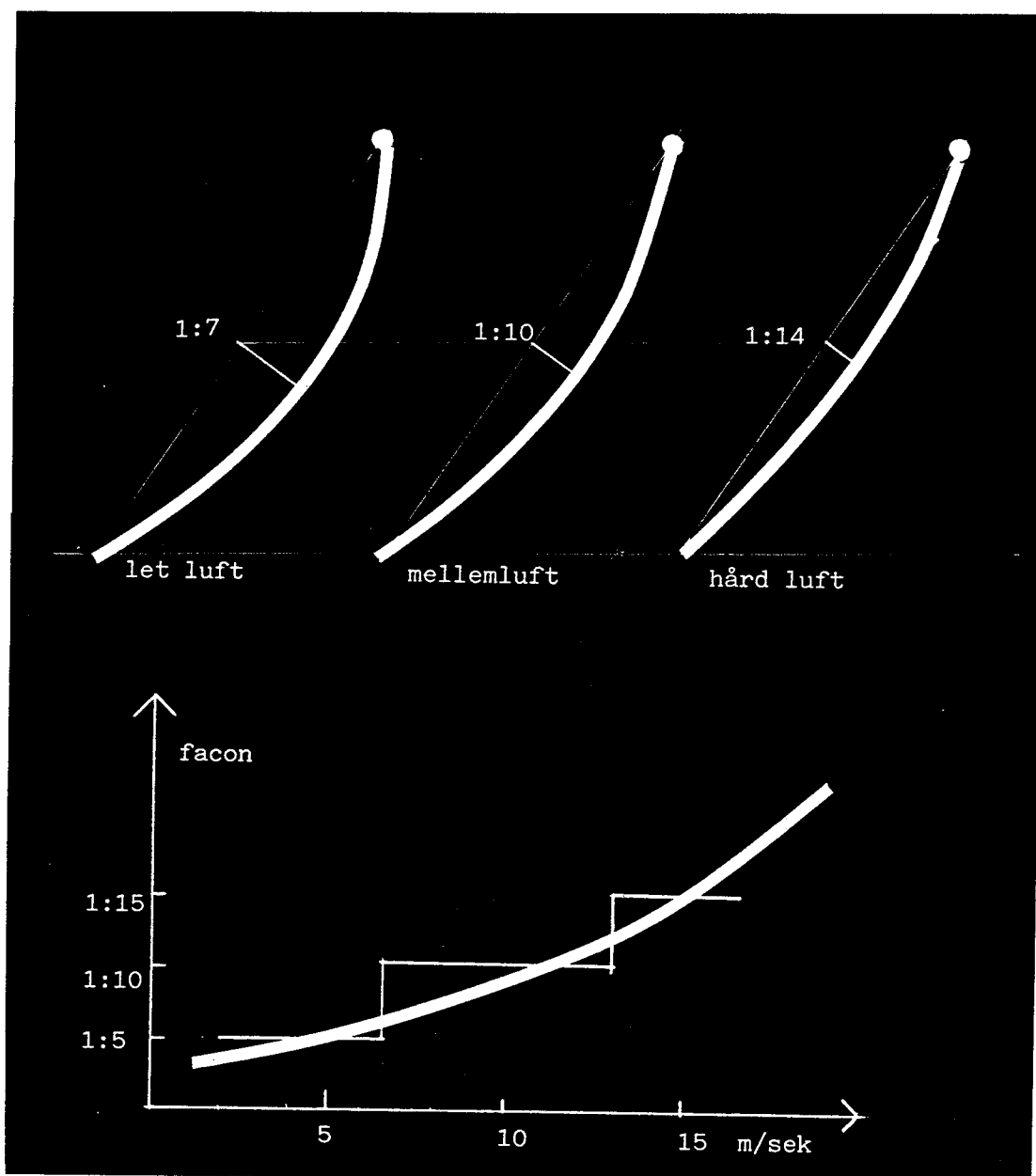
Bedre er det at fokusere på balancen. Altså - igen - sejle med en konstant krængning. Når en båd på kryds løftes af en sø, krænges den (jo mere jo større stabilitet den har i skroget - men det er en helt anden historie der kan læses i Marchaj: Seaworthiness, the Forgotten Factor'). Hvis en konstant krængning 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 slørsejlad er ofte anset som en nemmere disciplin end bidevindsejlad. 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 m² 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 m². På læns er der tilsvarende 28,5 kg båd pr m² 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 m² 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.

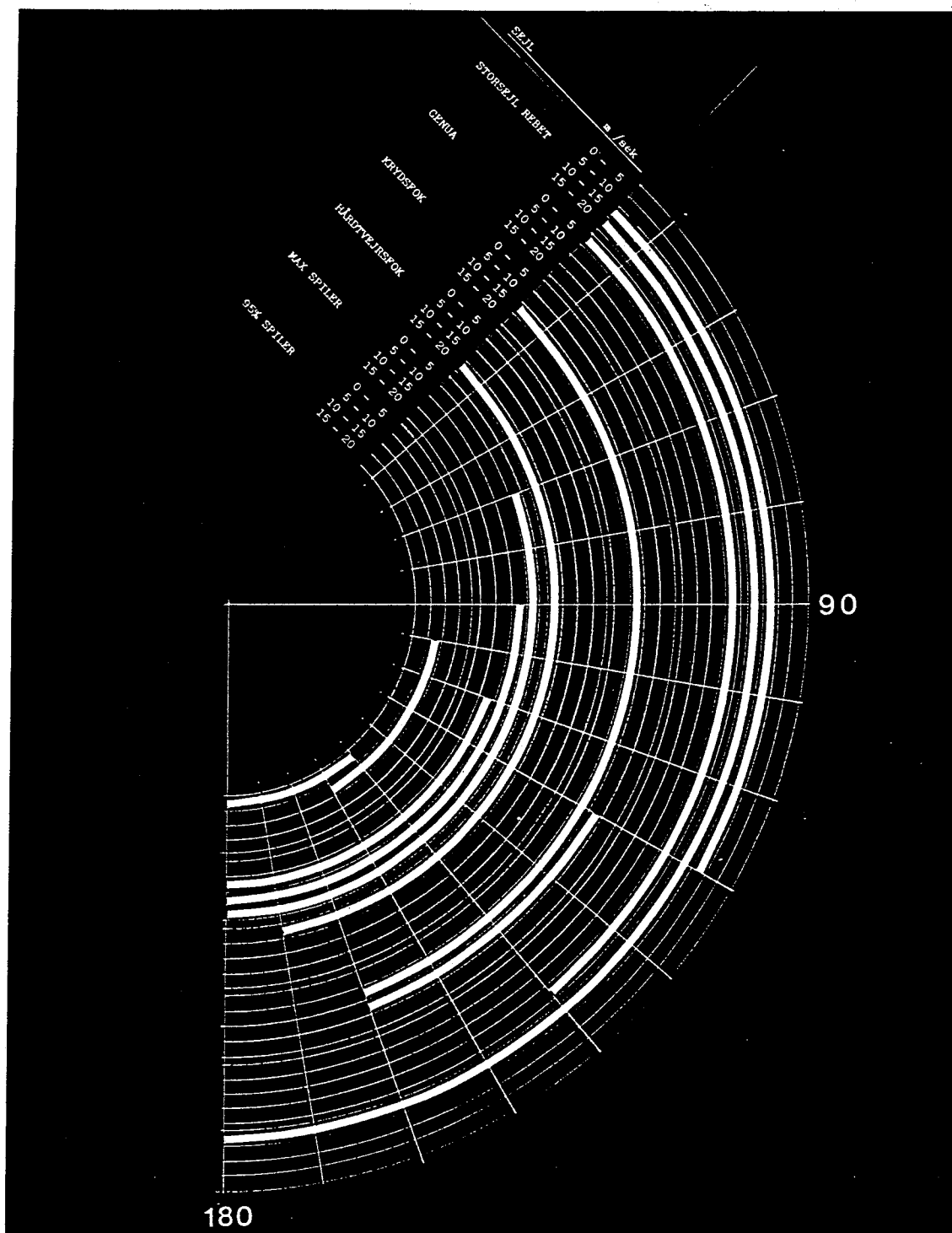
Krydset sætter også besætningen på den vanskeligste trimprøve. Styring og trim er her mere kritisk og kunsten at ramme den rigtige kombination af højde og fart er stadig sejlsportens afgørende prøve af en besætnings dygtighed.

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 sejladser.

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

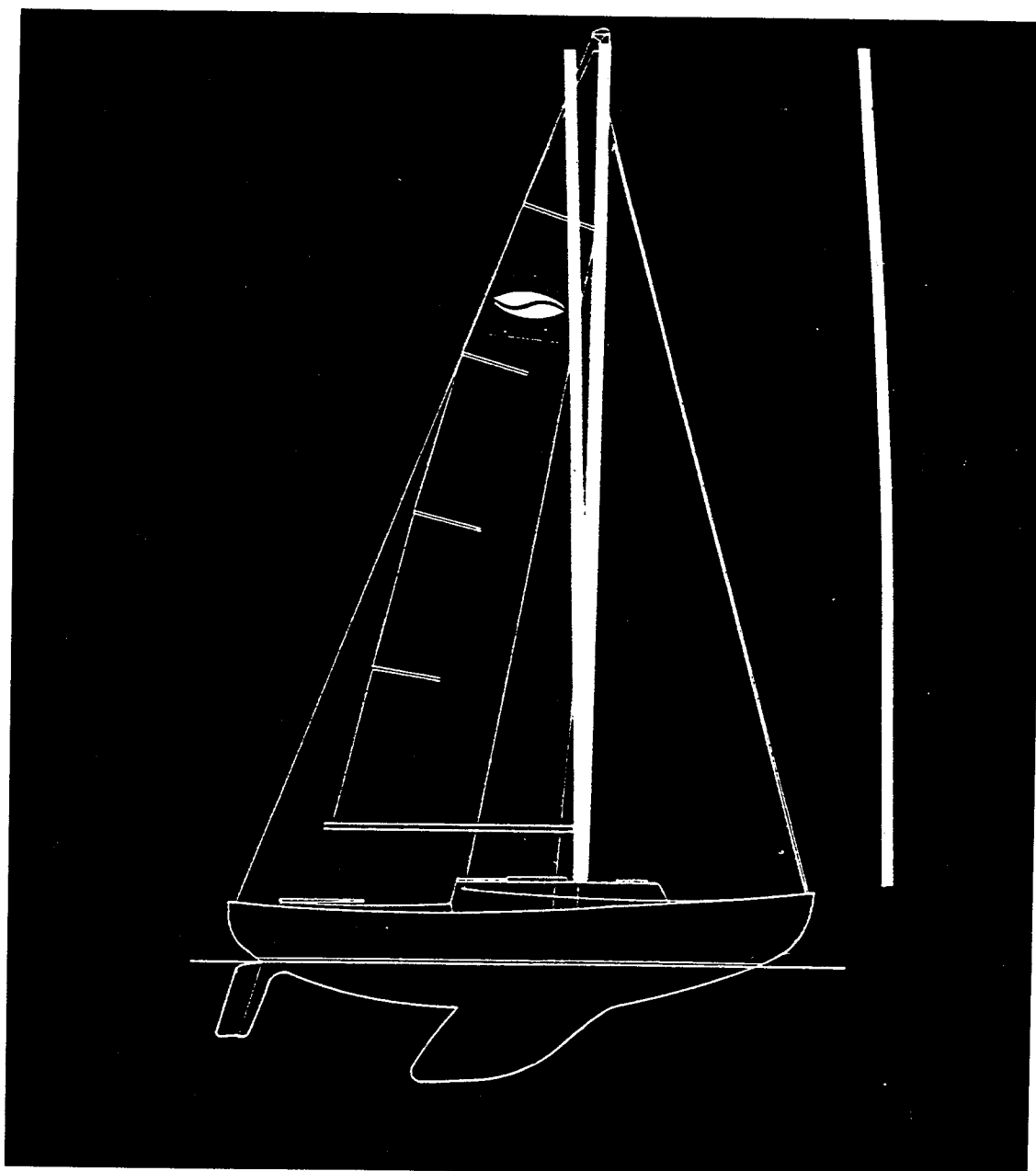
Erfaringerne viser, at der kan sejles med krydsfok og storsejl med 1 reb i vind op til ca 20 meter. Herefter bliver der tale om overlevelse, snarere end kapsejladser. Overlevelsen kan foregå enten for storsejlet eller fokken alene - noget afhængigt af hvilke manøvrer der kan forudses udført - fx ved 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.

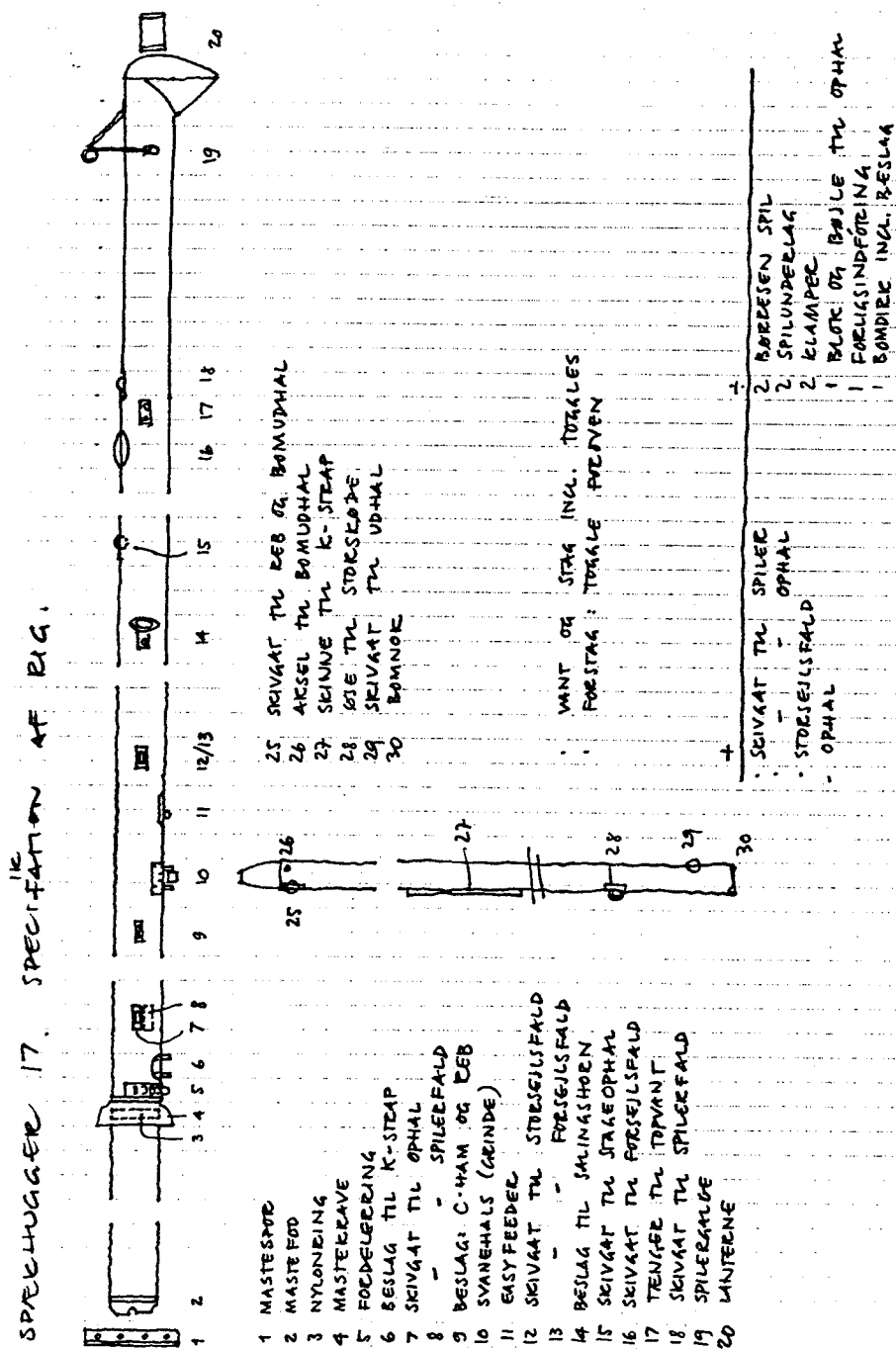
1. Skødepunkter for forsejl, tvær- og langskibs
2. Hækstag
3. Storsejlets skødepunkter, tvær- og langskibs
4. Skødespænding, forsejl
5. Skødespænding, storsejl
6. Faldspænding, forsejl
7. Faldspænding, storsejl
8. Cunningham
9. Evt minireb

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 sejskift 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 skødevognens 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 storsejllets 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 skruer. Da masten skal kiles fast i kraven er det en utilstrækkelig løsning. Mastekraven til hurtigt blive rokket løs. Udskift mindst seks af de selvskærende skruer 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

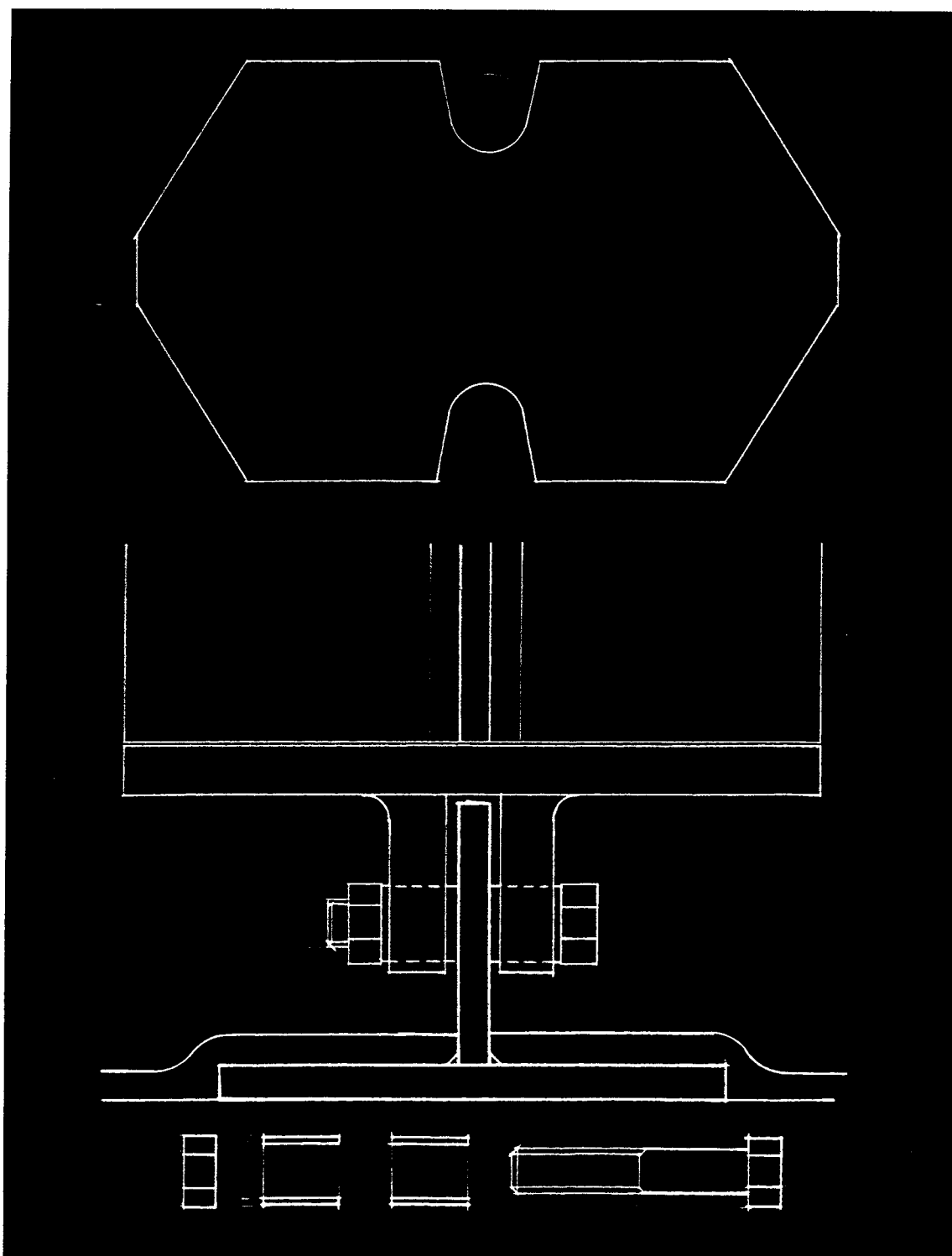
Det skal bemærkes, at det midterste øje ikke kan erstatte selve beslaget for kickingstrappen, men kun tjener til befæstelse af en blok, der fører halet tilbage til betjening i cockpittet. Øjet kan ikke klare kickingstrappens belastning.

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 mastespolet 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 polyesteren 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.

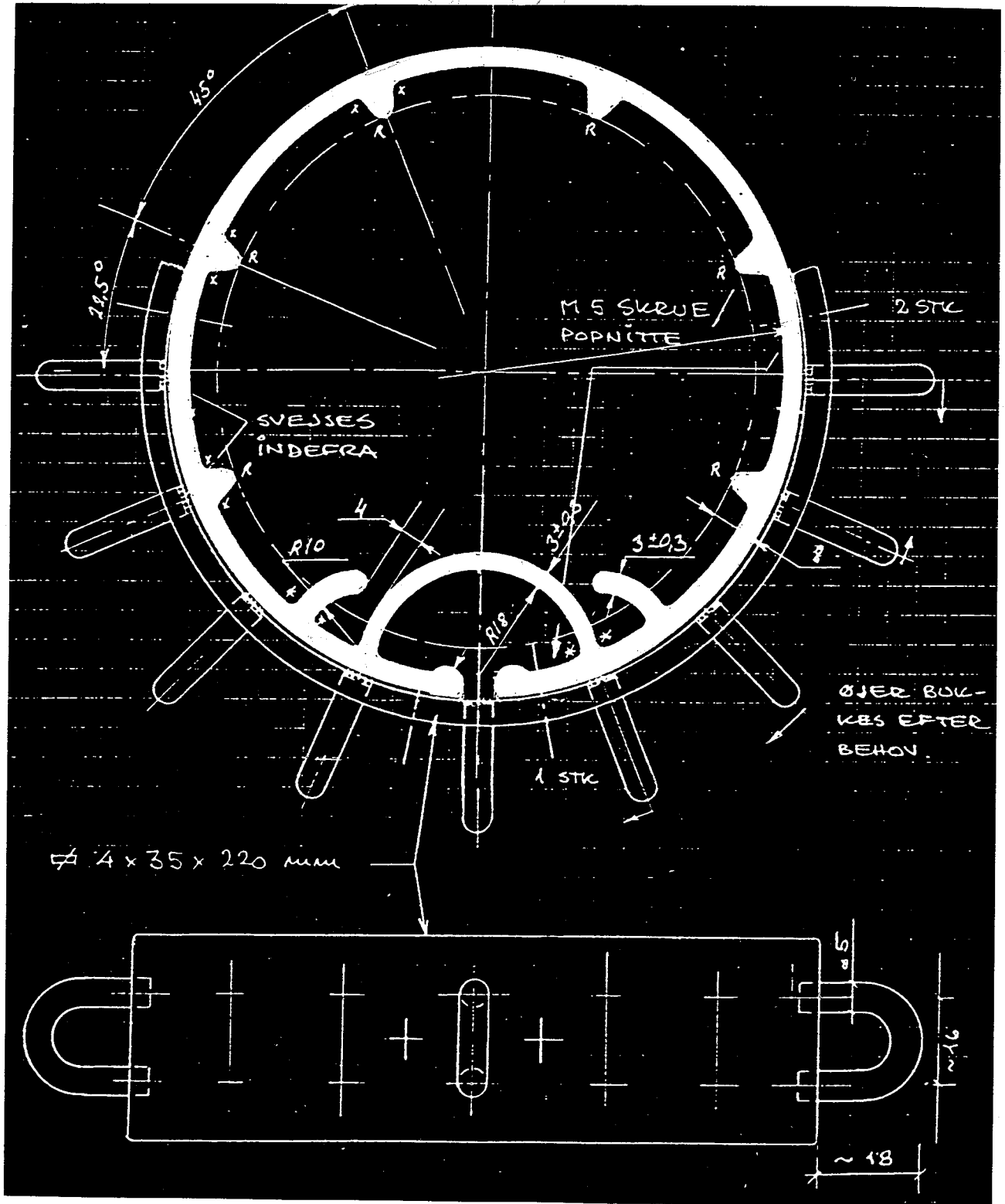
Valget af vinkel hænger sammen med hvordan mast og rig skal opføre sig i samspil med storsejlet.

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.

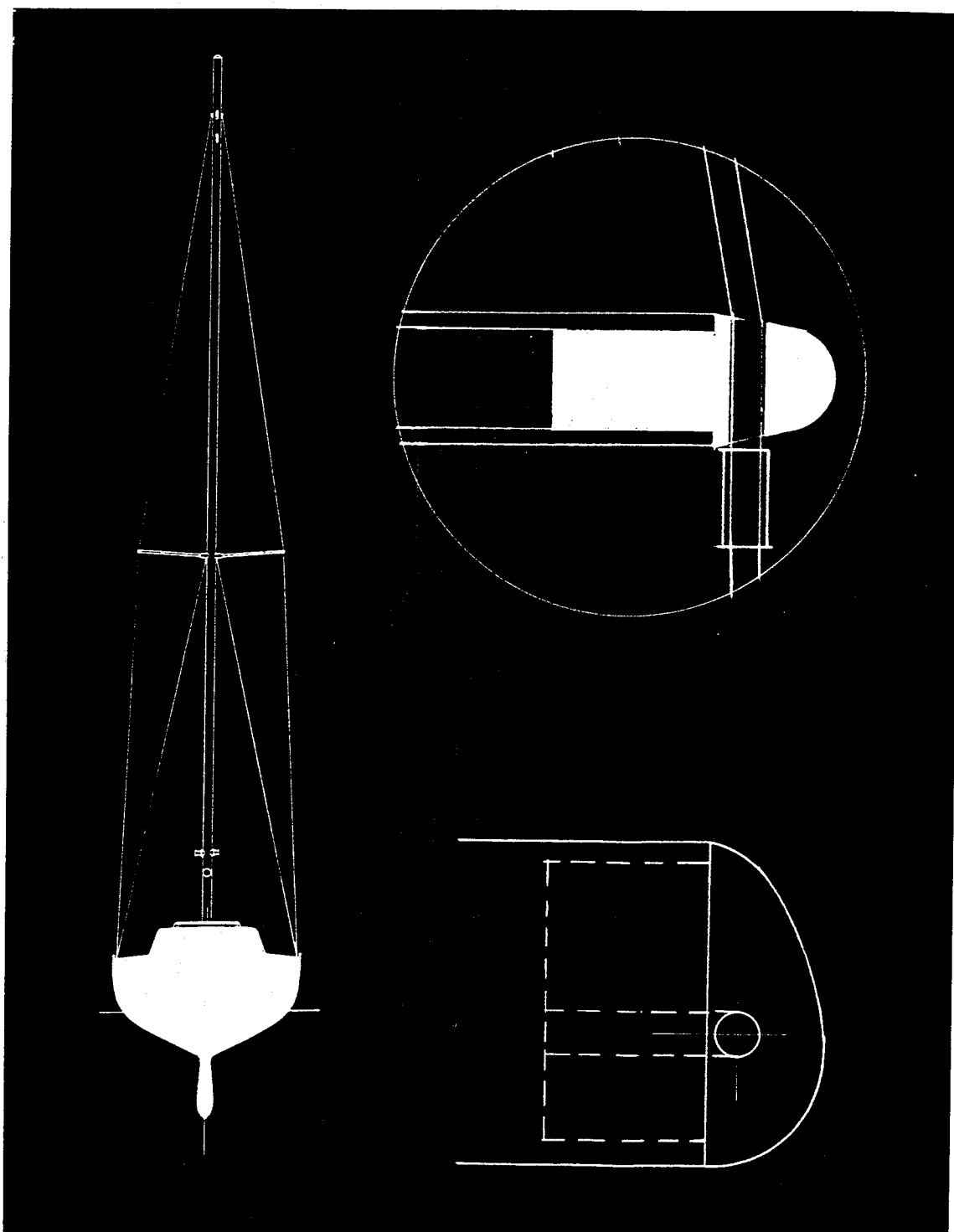
Salingshornenes vinkel i forhold til vandret skal være således, at vinklen mellem topvant og saling er ens over og under salingen. Se illustrationen.

Illustration 2.3



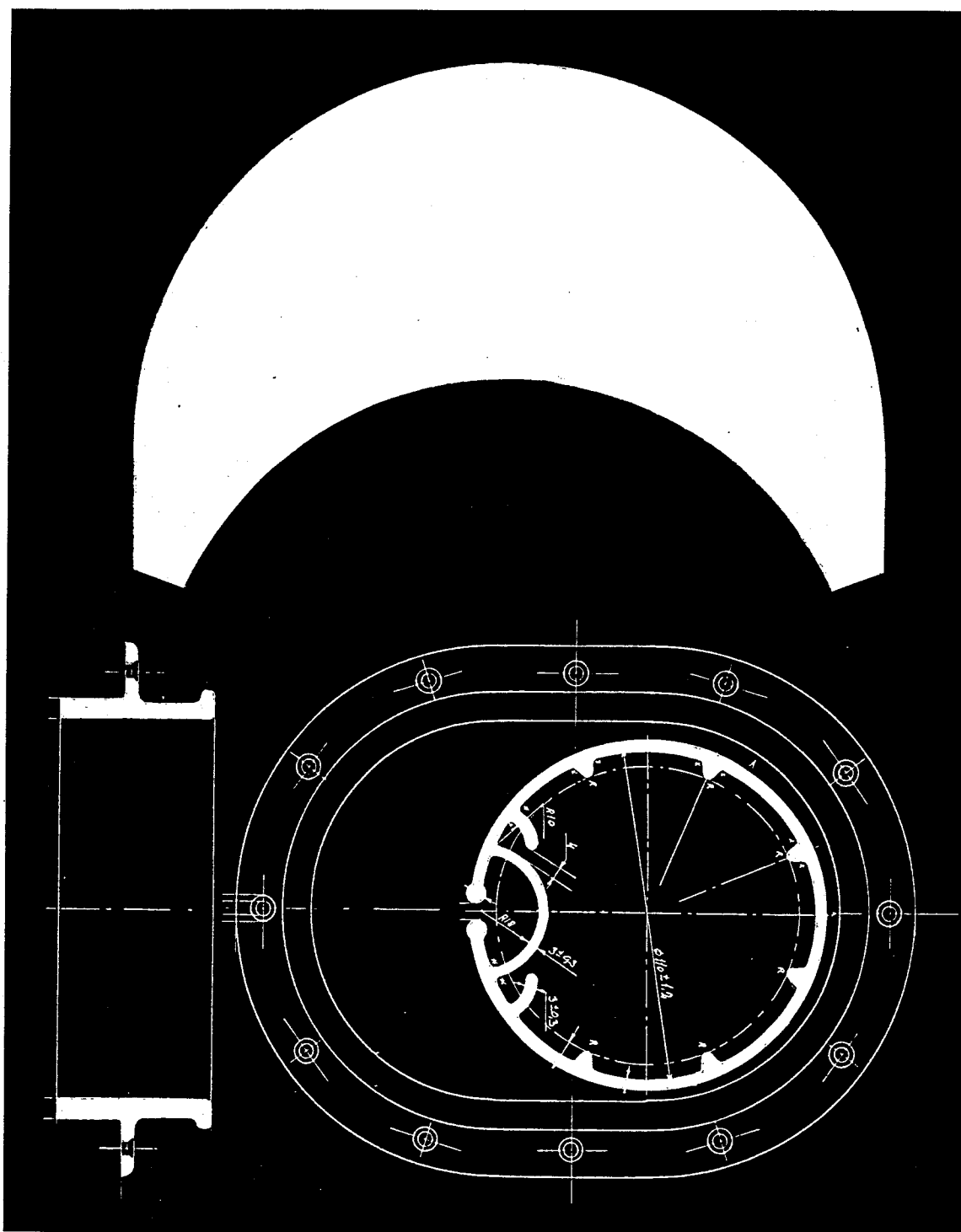
Mastering 1:1. Plan og opstalt

Illustration 2.4



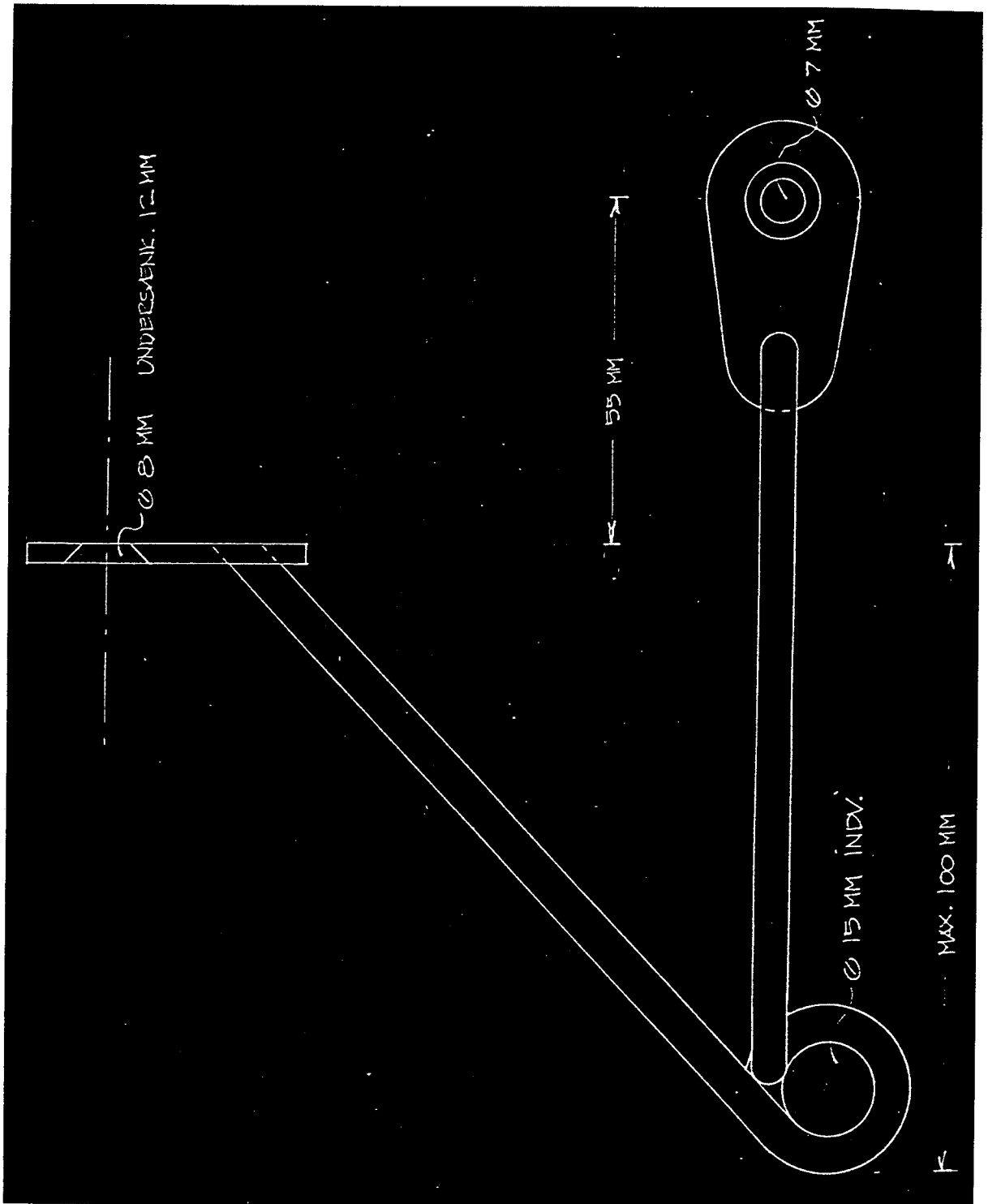
Salingshornene skal halvere vinklen mellem øverste og nederste af topvantet som vist tegningen.
Endvidere er vist en af de bedre måder at sikre salingshornenes placering på. Få valset en talurit på topvantet og gasterne kan gå tur på salingshornet, hvis de skulle føle trang hertil.

Illustration 2.5



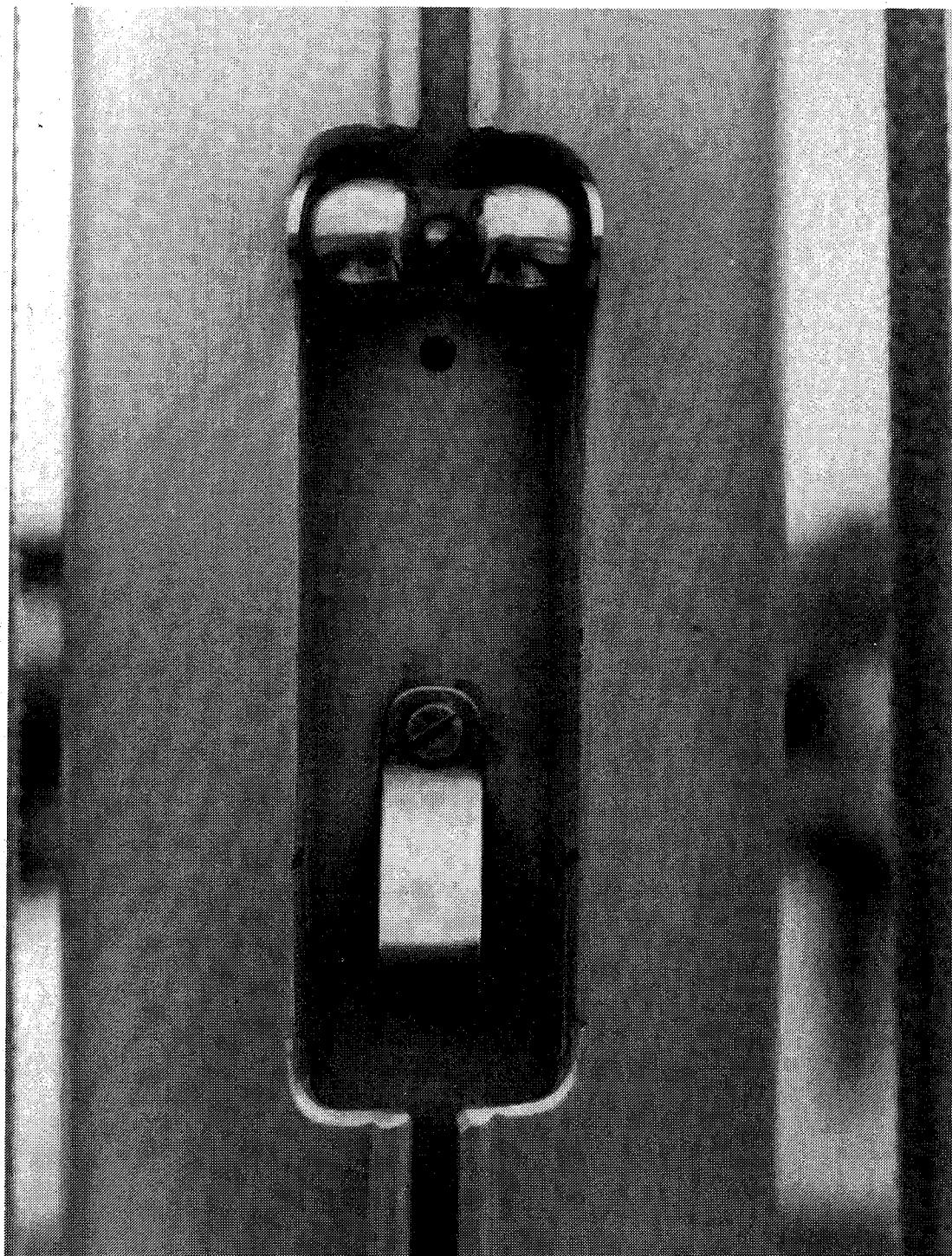
Øverste figur er skabelon 1:1 til en klods, der holder masten næsten helt fremme mod mastkraven. Ønskes masten placeret anderledes skæres klodsens tilsvarende. Klodsens kan udføres af tre lag vandfast krydsfinér på 16 mm. Øverst pålimes et fjerde lag på 6 mm, der skal hindre klodsens i at falde ned.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

Illustration 2.6



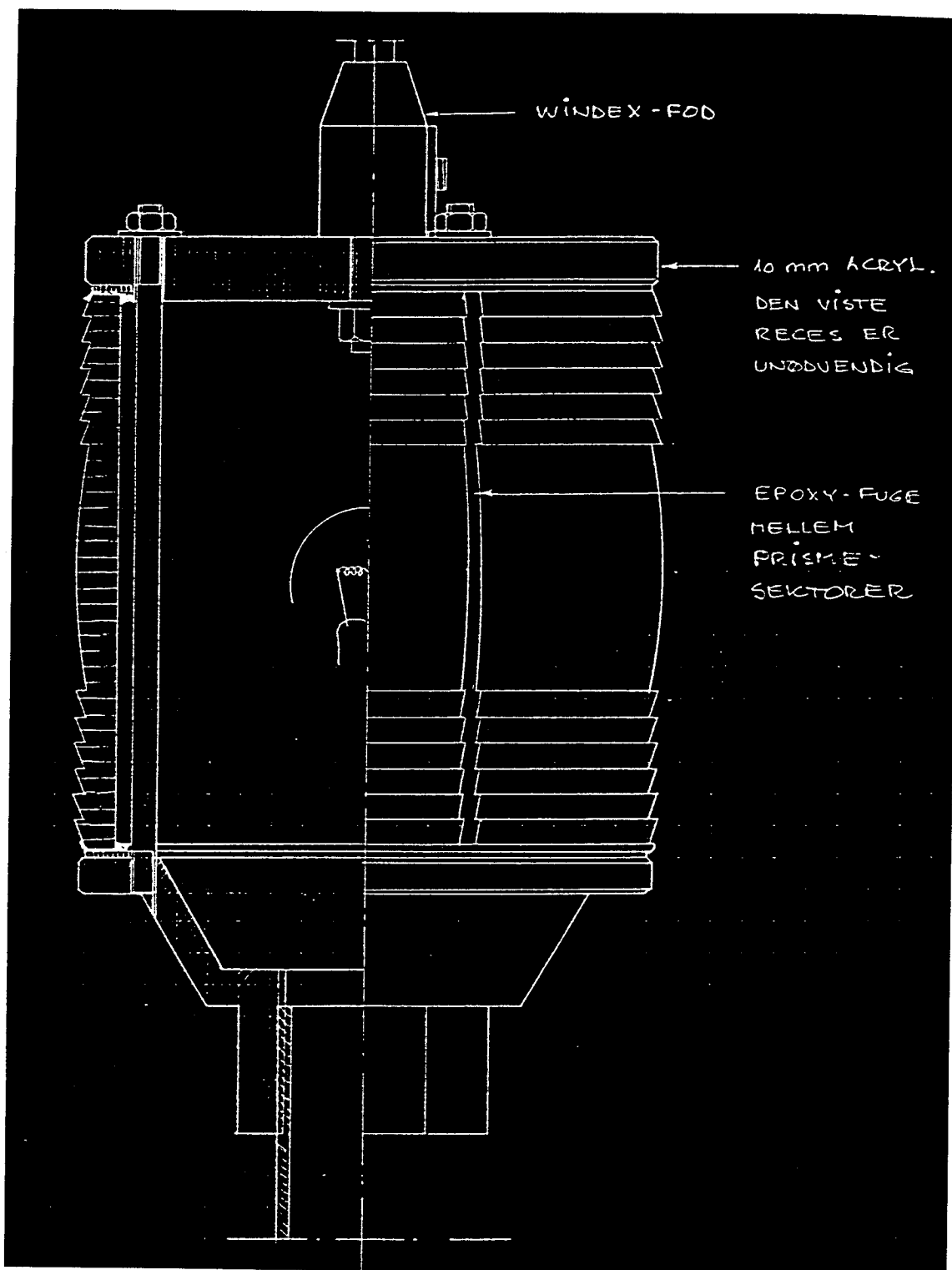
Tegning 110 af spilergalge 1:1

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.

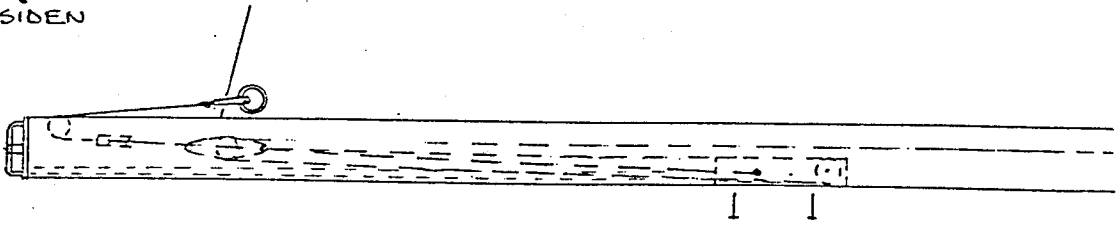
Pinden tjener til at anbringe teakklodsen på rette sted for fastskruring udefra, når hele arrangementet med liner og blokke er tilpasset og klargjort.

2.2.04 Minireb

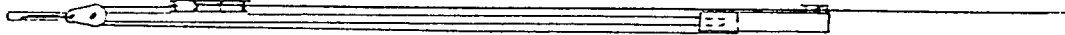
Nogle sejlmagere udstyrer storsejl til Spækhuggere med minireb. Få bruger det imidlertid. Det virker som en luksustrimanordning, der kan pilles ved når alt andet er under kontrol (hvornår?).

Illustration 2.9

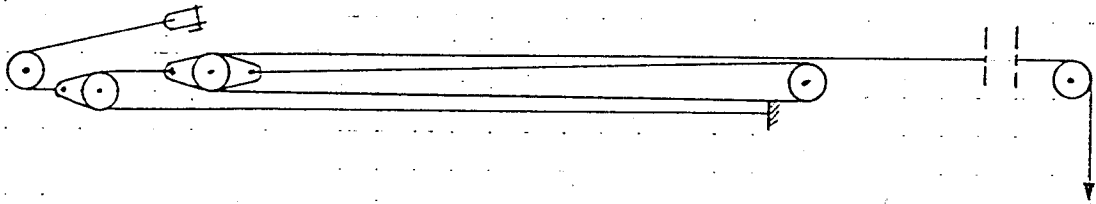
FRA SIDEN
1:10



OVENFRA
1:10



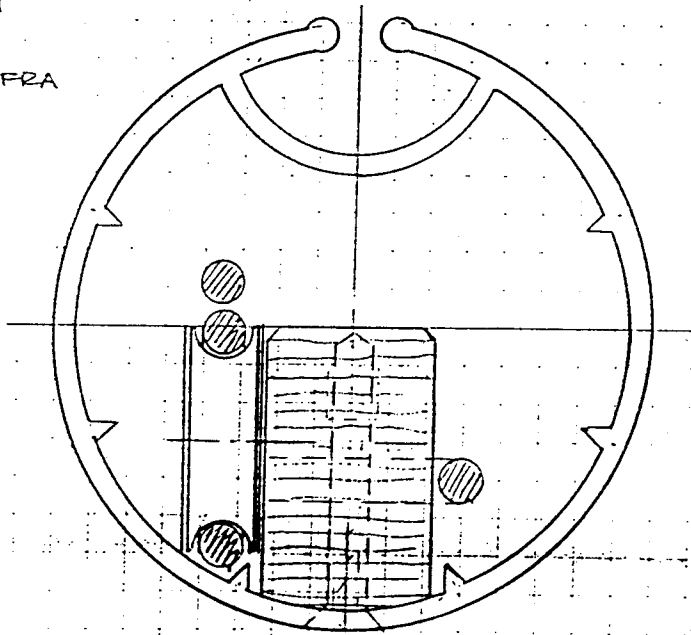
PRINCIP



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

