

M. LAKS

MEREPRAKTIKA  
JA  
SIGNALISATSIOON



TALLINNA MEREKOOLI LÖPETANUD KAUGE-  
SÖIDUKAPTENITE ÜHINGU VÄLJAANNE  
TALLINNAS, 1939

M. LAKS

1918

MEREPRAKTIKA

MEREPRAKTIKA JA

SIGNALISATSIOON

SIGNALISATSIOON



TALLINNA MEREKOOLI LÖPETANUD KAUGE  
SÕIDUKAPTENITE ÜHINGU VÄLJAANNE  
TALLINNAS, 1939

MEERPRAKTIKA JA  
SIGNAALISÄISÖN

---

„Kiiirtrükk“, Tallinn, Rütütlil 4. 1939.

M. LAKS

SAATEKS

luevachituse ja merepraktika osakonna juhataja ja asst.  
kesles, mis koostatud Tallin

# MEREPRAKTIKA JA SIGNALISATSIOON

juhataid seadustest ja määrustest  
kat ja signaalsatsioonid.

Arvades nimetatud raamatuid  
M. Nõmmekele, hra insp. Kõrre, A. Sõnnakomile, hra maq. J. Väänastele, Veeteedeametis, Põhikooliõpetajatekonnas inspektor  
hra kapt. F. Saarukile ja Kuruseare Merekooli õpet. hra kapt.  
A. Ollinole kasulikkude ja heatahtlikkude näpunäidete eest.

M. L.

Tallinnas, jaanuar 1939. a.



TALLINNA MEREKOOLI LÕPETANUD KAUGE-  
SÕIDUKAPTENITE ÜHINGU VÄLJAANNE  
TALLINNAS, 1939

M. LAKS

MEREPRAKTIKA  
SIGNAALIS



8965

A-11238



TALINNA MEREKOOLI LÕPETANUD KAUGE  
SÕIDUKAPTEENITE ÜHINGU VÄLJAANNE  
TALINNAS, 1939

## SAATEKS

Käesolev raamat püüab konspektiivselt käsitada merepraktikat ja signalisatsiooni Merekooli navigatsiooniosakonna eksamikavade piires.

Raamatu lõpposa on paigutatud tarvitusel olevaid ja uusi laevaehituse ja merepraktika oskussõnu eesti, inglise ja saksa keeles, mis koostatud Tallinna Merekooli juures asuva Mereoskussõnade komisjoni poolt. Peale selle on lisatud näiteid laeva kirjavahetusest, veolepinguis esinevaid lühendeid ja väljavõtteid seadustest ja määrustest, mis käsitavad merepraktikat ja signalisatsiooni.

Avaldan siinkohal tänu Tallinna Merekooli direktor hra M. Nõmmikule, hra insp. kapt. A. Gustavsonile, hra mag. J. Väinastele, Veeteedetalituse Navigatsiooniosakonna inspektor hra kapt. F. Saarnakile ja Kuressaare Merekooli õpet. hra kapt. A. Ollinole kasulikkude ja heatahtlikkude näpunäidete eest.

M. L.

Tallinnas, jaanuar 1939. a.

„Ma mõtlen, et parimat ja eeskujulikumat asjade asetamisviisi, mida eales olen näinud, kohtasin siis, kui käisin vaatamas suurt föniiklaste kaubalaeva; sest ma nägin, kuidas määratu hulk laevavarustust oli paigutatud ruumi vähesusest hoolimata haruldaselt korrapäraselt.

Sest laev, nagu Teie hästi teate, pannakse ankrusse ning viiakse ankrult purjealla lõpmata esemete ja trossidega, purjetab merel teatud hulga taklase abil, on varustatud abinõudega vaenuliku laeva vastu, kannab kaasas rikkalikult sõjariistu ja vajalikke toiduhoidmise ja valmistamise nõusid laeva meeskonna jaoks. Lisaks sellele on laev lastitud veel kaupadega, mida omanik veab laevas äritegemise otstarbel.

Nüüd, kõik need asjad, mida nimetasin, on asetatud ruumalale, mis ei ole suurem kui tuba, mis sobivalt mahutab kümme voodit. Ja ma märkasin, et asjad olid seatud nii, et nad üksteist ei varjaks ja kellelegi ei ole vajadust neid otsida: ometigi need ei olnud paigutatud juhuslikult ega ka segamini üksteisega, et ei tekiks ajakaotust, kui neid kiiresti tarvitada tuli.

Ka leidsin, et kapteni abiline, keda kutsutakse „valvemeheks“, oli niivõrd teadlik iga asja asupaiga ja hulga kohta, et isegi kaugemal olles võis öelda, kus iga asi seisab ja kui palju neid sorte on, samuti kui igaüks, kes õppinud lugema, võib ütelda, mitu tähte on Sokratese nimes ja missuguses järjekorras nad asuvad.

Veel rohkem, ma nägin seda meest oma vabal ajal kontrollimas ja proovimas kõike seda, mida laev vajab mereloleku ajal; kuna olin imestanud selle üle, siis küsisin, milleks ta seda teeb, mis peale ta vastas:

„Võõras, ma vaatan, et näha, kuidas laevas on kõik korraldatud, kui midagi peaks juhtuma, kas midagi puudub või on halvasti seatud, sest kui merel tõuseb torm, siis ei ole võimalik saada seda, mida vaja, või seada korda seda, mis halvasti tehtud.“

Thukidides.  
(400 a. e. Kr.)

## ESIMENE OSA.

# MEREPRAKTIKA.

### 1. peatükk.

## TAKLAS, TROSSID, KETID, POOMID JA ANKRUD.

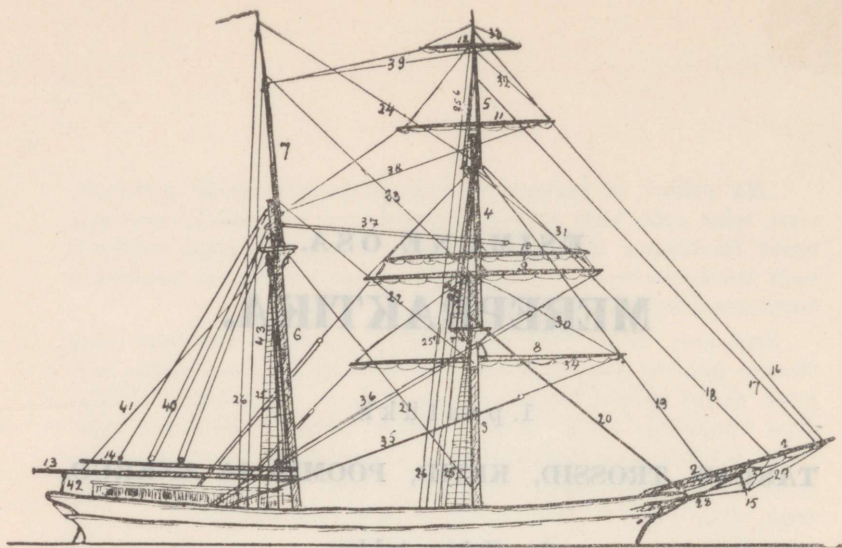
### 1. Seisev taklas.

Laeva seisva taklase mõiste alla kuuluvad mastid, ten-  
gid, pukspruit, poomid jne. ühes vajalise varustusega ja  
laeva korpuse külge kinnitamise vahenditega. Seisev tak-  
las on küll tarviduse korral lahtivõetav, kuid see on suu-  
remalt jaolt alatiseks oma kohtadele kinnitatud, nagu  
vandid, taagid, pardunid, jalg-, selgpäärdid jne.

Harilikult vantide, taakide jne. valmistamiseks kasu-  
tatakse jämedatest traatidest kokkukeeratud vaierit või  
raudlatte ja kette. Viimaseid tarvitatakse peamiselt kohta-  
del, mis tihtipeale puutuvad kokku soolase veega, nagu  
veetaagid jne.

### 2. Jooksev taklas.

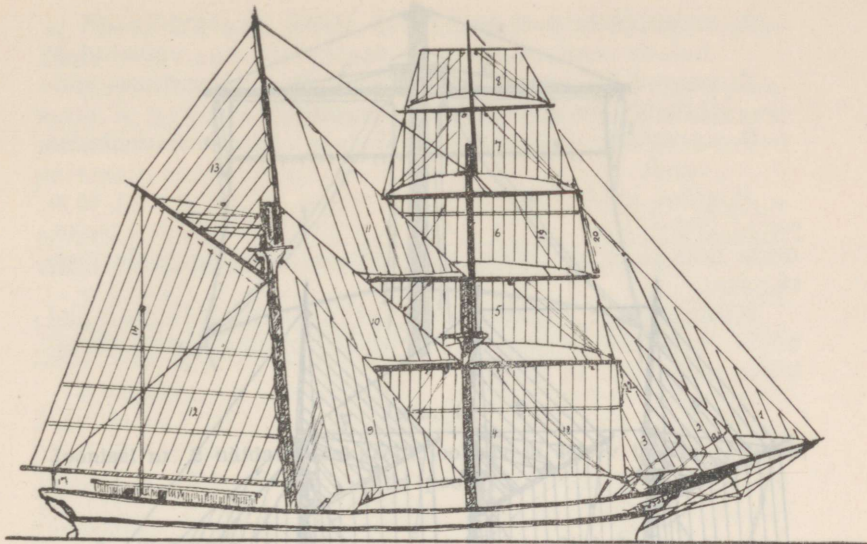
Plokid ja suurem osa plokkidest läbijooksvaid trosse  
laevas, milledega heisatakse, viiratakse, seatakse purjesid  
tuule järgi, mis on abiks raskuste tõstmisel ja laevatööde  
täitmisel, moodustavad laeva jooksva taklase. Jooksva  
taklase trossid, vaierid ja ketid on painduvad, peenemad  
ja hõlpsamini käsitsetavad kui seisva taklase omad.



Joon. 1.

Brigantiini seisev ja jooksev taklas.

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. Kliiverpoom         | 25. Vandid                  |
| 2. Pukspriit           | 25-a Fokk-marsteng-vandid   |
| 3. Fokkmast            | 25-b Fokk-pramteng-vandid   |
| 4. Fokk-marsteng       | 25-c Pütingvandid           |
| 5. Fokk-pramteng       | 26. Pardunid                |
| 6. Krootmast           | 27. Pudinkliiver-paktaak    |
| 7. Krootteng           | 28. Veetaak                 |
| 8. Fokkraa             | 29. Kliiver-paktaak         |
| 9. Fokk-alamarsraa     | 30. Fokkraa topenandid      |
| 10. Fokk-ülamarsraa    | 31. Fokk-marsraa topenandid |
| 11. Fokk-pramraa       | 32. Fokk-pramraa topenandid |
| 12. Fokk-roilraa       | 33. Fokk-roilraa topenandid |
| 13. Kroot-poom         | 34. Fokkraa jalgpäardid     |
| 14. Kroot-kahvel       | 35. Fokkprassid             |
| 15. Tamtok             | 36. Fokk-marsprassid        |
| 16. Fokk-pramtaak      | (alum.)                     |
| 17. Pudinkliiver-taak  | 37. Fokk-marsprassid        |
| 18. Kliiver-taak       | (ülem.)                     |
| 19. Fokk-tengtaak      | 38. Fokk-pramprassid        |
| 20. Peataak            | 39. Fokk-roilprassid        |
| 21. )                  | 40. Kroot-piikvall          |
| 22. )                  | 41. Kroot-tirk              |
| 23. } Kroot-vahetaagid | 42. Kroot-soot              |
| 24. )                  | 43. Kroot-klouvall          |



Joon. 2.

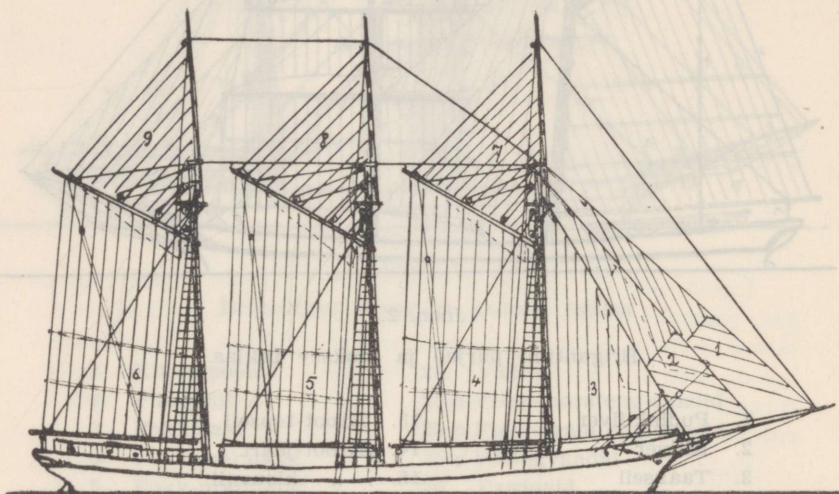
Brigantiini purjed ja jooksev taklas.

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Pudinkliiver            | 13. Kroot-topseil            |
| 2. Kliiver                 | 14. Kroot-jäärt              |
| 3. Taakseil                | 15. „ -klouvall              |
| 4. Fokkseil                | 16. „ -piikvall              |
| 5. Fokk-alamarsseil        | 17. „ -soot                  |
| 6. Fokk-ülamarsseil        | 18. Fokkseili kiitau         |
| 7. Fokk-pramseil           | 19. Fokk-ülamarsseili        |
| 8. Fokk-roil               | pukkording                   |
| 9. Tekksvaaber             | 20. Fokk-ülamarsseili kiitau |
| 10. Kroot-keskvahetaakseil | 21. Pudinkliivri soodid      |
| 11. Kroot-tengtaakseil     | 22. Fokk-rehvtali            |
| 12. Krootseil              |                              |

Purje tugavuse suurendamiseks õmmeldakse purje sarvadele nn. lükk. lükkideks tarvitatakse tõrvatud, lauge keeruga kangepurje- või kottmetrossi või kottitud vaierit.

Purjed valmistatakse tava plaadid võetud mõõdude järgi ja õmmeldakse niisama või muuga.

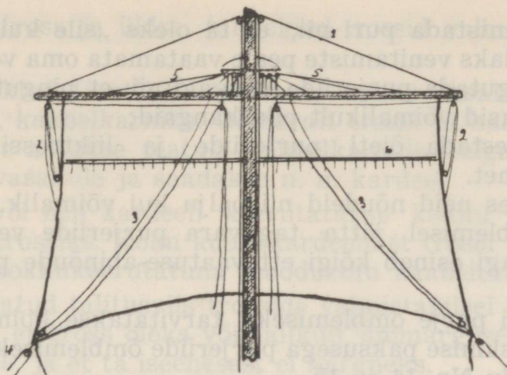
Reeskajaliku purje õmmlemine ja liikimine on omaste kunst, mis nõuab nii teoreetilist teadmist kui ka praktilist oskust, mida võib õppida ainult õppides sellel alal aastaid. Tähtsamad nõuded purjede õmmlemisele on:



Joon. 3.

Kahvelkuunari purjed ja jooksev taklas.

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1. Kliiver    | 6. Pesan         |
| 2. Taakseil   | 7. Soonertopseil |
| 3. Taakfokk   | 8. Kroottopseil  |
| 4. Soonerseil | 9. Pesantopseil  |
| 5. Krootseil  |                  |



Joon. 4.

Joonisel nr. 2 näidatud fokkseili jooksev ja seisev taklas. (Vaade ahtri poolt.)

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| 1. Topenant | 4. Soot või halss |
| 2. Rehvtali | 5. Kordingid      |
| 3. Kiitau   | 6. Rehvpaelad     |

### 3. Purjed.

Laeva liikumapanemiseks tuule abil tarvitatakse purjesid. Purjed õmmeldakse eriti selleks otstarbeks valmistatud tugevast ja tihedast kanepi-, linasest või puuvillariidest. Tavaliselt purjeriide kangaid lastakse müügile 0,66 m laiustes ja 35 m pikkustes tükkides.

Mida suurem laev ja mida tugevam peab olema puri, seda paksemat purjeriidet tarvitatakse selle õmblemiseks. Purjeriide paksust märgitakse numbritega (Inglismaal 0—6; Ameerikas 0—10). Mida suurema numbri alla kuulub riie, seda õhem ja nõrgem ta on.

Purje tugevuse suurendamiseks õmmeldakse purje servadele nn. liik. Liikideks tarvitatakse tõrvatud, lauge keeruga kanepi-, manillatrossi või kleeditud vaierit.

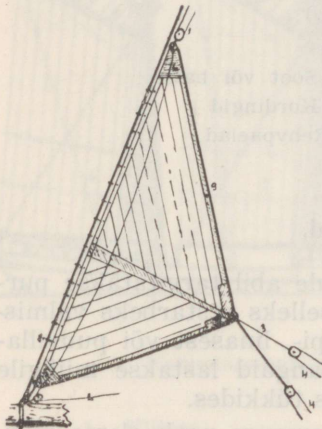
Purjed valmistatakse laeva plaanilt võetud mõõtude järgi ja õmmeldakse käsitsi või masinaga.

Eeskujuliku purje õmblemine ja liikimine on omaette kunst, mis nõuab nii teoreetilisi teadmisi kui ka praktilisi oskusi, mida võib omandada ainult töötades sellel alal aastaid. Tähtsamad nõuded purjede õmblemisel on:

1. valmistada puri nii, et ta oleks „sile kui laud“ ja hoiaks venitamiste peale vaatamata oma vormi alal;
2. paigutada purjeriide kangaid nii, et pingutused mõjuksid võimalikult piki kangaid;
3. arvestada õieti purjeriide ja liikrossi venimise vahet.

Jälgides neid nõudeid nii palju kui võimalik, on vaja purje õblemisel jätta tagavara purjeriide venimiseks, mida ikkagi esineb kõigi ettevaatuse-abinõude peale vaatamata.

Käsitsi purje õblemiseks tarvitatakse kolmetahulisi nõelu, Keskmise paksusega purjeriide õblemiseks kasutatakse nõelu Nr. 14 ja 15.



Joon. 5.

Eespurje jooksev taklas ja purje üksikosade nimetused.

1. Vall
2. Neervall
3. Soodi kentel
4. Soot
5. Eespurje halsinukk
6. Eespurje vallinukk
7. Eespurje soodinukk
8. Leegrid (pannad)
9. Eespurje ahtripoolne liik

#### 4. Trossidest üldse.

Laevadel tarvitatavoid trosse võib liigitada kahte rühma:

- 1) trossid, mis on valmistatud taimekiududest, nagu kanep, manilla, puuvill, rohi jne.;
- 2) rauast või terastraadist valmistatud vaier.

**K a n e p i t r o s s.** Taimekiududest valmistatud trossidest on kanepitross tugevamaid. Kuna kanepitross ei kannata hästi niiskust, siis vastupidavuse suurendamiseks seda tõrvatakse, vaatamata sellele, et tõrvamisega tross kaotab veidi oma tugevusest.

Kanepitross ja üldse taimekiud-trossid valmistatakse järgmiselt.

Kanepikiud (lont) keerutatakse kokku vasakult paremale, n. n. kaabelkarniks. Olenevalt trossi ja kaabelkarni jämedusest antakse teatud kaabelkarnide hulgale keerd paremalt vasakule ja saadakse n. n. kardeel.

Kolm või neli kardeeli keerutatakse kokku vasakult paremale trossiks. Kolm kolmekardeelilist trossi paremalt vasakule kokkukeerutatuna moodustab kaabeltau.

Kirjeldatud talitusviis trosside valmistamisel on tarvilik selleks, et tross oleks võimalikult ümmargusem, mitte liialt pehme, ja et ta iseenesest ei hargneks.

Kaabelkarne valmistatakse mitmes jämeduses, järelikult on nad ka erineva tugevusega. Nii võib juhtuda, et mõni 3" tross koosneb 60 kaabelkarnist, teine niisama jäme aga 75 kaabelkarnist. Sellest ei tule veel otsekohe järeldada, et 75 kaabelkarniga tross on tugevam ja parem 60-kaabelkarnilisest.

Kaks või kolm kaabelkarni kokkukeerutatuna moodustavad siimuskarni.

Liin, s. o. trossid alla ühte tolli, valmistatakse kõige paremast kanepikiust. Liini kaabelkarne nimetatakse niitideks. Harilikult liinid on kolme- või neljakardeelilised, igas kardeelis 6, 9 või 12 niiti.

Siledat, laugete keerdudega, heast materjalist kolmekardeelilist kanepitrossi nimetatakse liiktrrossiks.

Manillatrossi kiudaine saadakse Filippiini saarestikul kasvavast metsiku banaani leherootsudest ja -tuppelist. Uus manillatross on võrdlemisi kerge (ujub vee peal). Teda on palju pehmem käsitseda kui kanepitrossi, sealjuures ei ole ta nõrgem tõrvatud kanepitrossist. Manillatrossi kestuse pikendamiseks teda tõrvatakse või õlitatakse.

Rohutross (koiir) valmistatakse kiududest, mis ümbritsevad kookuspähkli koort. Ta on haruldaselt kerge, ujub vabalt vee peal ja on väga vetruv. Rohutross on tugevuselt umbes 4 korda nõrgem ja kaalult  $\frac{1}{3}$  kergem sama jämedast manilla- või kanepitrossist.

Rohutrossi tarvitatakse peaasjalikult nende tööde juures, kus on vajalik hea elastsus, nagu pukseerimisel.

Puuvillatrossi tarvitatakse vähe. Ta on pehme ja ilus, kuid kuivab visalt, mistõttu mädaneb kiirelt.

## 5. Trosside tugevus.

Taimekiududest valmistatud trosside tugevus ja teenistuskestus oleneb suurel määral kiumaterjali omadustest, aastaajast, kasvukohast, väljatöötamisviisidest, trossi seisuaaja kestusest ladudes ja kui tross tõrvatud, siis ka tõrvamisest.

Lisaks eelpool loetletud teguritele tuleb veel märkida seda, et tross korduvate raskuste tõstmise juures iseene- sest jääb nõrgemaks.

Üldiselt võib aga märkida trosside kohta järgmist:

- tõrvamata tross on tugevam tõrvatust;
- kolmekardeeliline tross on umbes  $\frac{1}{5}$  tugevam neljakardeelisest;
- mida keerum tross, seda nõrgem see on;
- kuiv tross on tugevam märjast.

Uus kanepitross venib enne kui katkeb  $\frac{1}{12}$  pikkusest, s. o. iga jala peale 1".

Kanepitross kardab palavust, tahma ja suitsu. Kanepi- ja manillatrossid (eriti tõrvatud) ei kannata rasvulluseid, sest need „keedavad“ trossi ära.

Pleiss nõrgendab trossi tugevust  $\frac{1}{8}$  võrra.

### Tugevusvalemid.

Uue keskmiste omadustega kanepi- ja manillatrossi tugevust arvutatakse järgmiste valemite abil:

Trossi ümbermõõt (Ü tollides) ruudus, jagatud 3, 4 või 7-ga, annab katke-, proovi- ja töökoormuse tonnides.

$$1) \frac{\text{Trossi ümbermõõt}^2 \text{ (tollides)}}{3} = \text{katkekoormus (tonnides)}$$

$$2) \frac{\text{Trossi ümbermõõt}^2}{4} = \text{proovikoormus (tonnides)}$$

$$3) \frac{\text{Trossi ümbermõõt}^2}{7} = \text{töökoormus „}$$

Näide: 4" trossi töökoormus tonnides on

$$\frac{4^2}{7} = \frac{16}{7} = 2\frac{2}{7} \text{ tonni.}$$

## 6. Kanepi- ja manillatrosside tugevus ja raskus.

Trossi ümber- mõõt tollides	Katkekoormus tonnides				Sülla kaal naeltes		Märkused
	3-kardeeliline tõr- vatud kanepitross			Manil- la- tross	3 kar. t. ktr.	Manil. tross	
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	
1	0,4	—	0,3	—	0,4	0,36	1) inglise admiralit.
1,5	0,75	1,0	0,8	1,03	0,65	0,56	2) Saksa köietehas
2,0	1,35	1,7	1,4	1,3	1,06	0,92	Felten & Guilleu- me, Köln.
2,5	2,0	2,5	2,0	2,0	1,7	1,3	
3,0	3,0	4,0	2,9	2,9	2,3	1,8	3) Middendorf
3,5	3,8	5,3	3,7	4,0	3,2	2,4	4) Knight
4,0	5,0	6,4	5,2	5,4	4,1	3,0	5) Simpson
4,5	6,5	7,6	6,4	6,7	5,2	3,9	6) "
5,0	7,9	10,0	8,0	8,3	6,6	4,8	
6,0	11,6	12,8	10,0	11,8	9,2	6,9	
7,0	14,7	17,5	13,5	16,1	12,7	9,4	
8,0	19,0	20,0	17,0	21,0	16,5	13,2	

## 7. Vaieri tugevus.

Laevas tarvitatakse peaausjalikult kahte liiki vaiereid:

- 1) jämedatest raud- või terastraatidest valmistatud paindumatuid vaiereid seisva taklase juures ja
- 2) peenikestest raud- või terastraatidest valmistatud vaiereid (painduvad, pehmed) jooksvaks taklaseks ja haalimiseks.

Vaieri tugevus oleneb vaieri valmistamiseks kasutatud materjali omadustest, mistõttu vaieri jämedus ei anna alati õiget kujutlust vaieri tugevusest.

Allpooltoodud tabel näitab kujukalt vaierite tugevuse erinevusi ühe ja sama jämeduse juures.

Vaieri ümber- mõõt tollides	Katkekoormus tonnides				Märkused
	Traadid on valmistatud				
	Besse- meri terasest	Simens- Martini terasest	Patent- terasest	Valatud patent- terasest	
3/4	0,9	1,1	1,3	1,4	6 kardeeli, igas kardeelis 9 <sub>1</sub> traati, 7. kanepi süda.
1	1,5	1,9	2,3	2,4	
1 1/2	2,9	3,6	4,3	4,7	6 kardeeli, igas kardeelis 12 traati, 7. kanepi süda.
2	5,0	6,5	8,0	8,5	
2 1/2	8,0	10,0	12,5	13,5	6 kardeeli, igas kardeelis 15 traati, 7. kanepi süda.
3	10,0	13,0	15,5	16,5	
3 1/2	13,5	17,0	20,5	22,0	"Westphalia vaierivabrik" Hamm'i andmed.
4	18,0	22,5	27,0	30,0	

## 8. Galvaniseeritud painduvatest terastraatidest valmistatud vaieri tugevus.

Vaieri ümber- mõõt tollides	Painduv terasvaier, 6 kar- deeli, igas 12 traati			Ekstra-painduv vaier, 6 kardeeli, igas 24 traati		Spetsiaal-ekstra vaier, 6 kardeeli, igas 37 traati		Märkused
	Silvi läbimõõt tolles, millega võib töötada tasase kiirus.	Ligikaudne sülla kaal naeltes	Katkekoor- mus tonni- des	Ligikaudne sülla kaal naeltes	Katkekoor- mus tonni- des	Ligikaudne sülla kaal naeltes	Katkekoor- mus tonni- des	
1	6	0,63	1,75	0,88	2,95	1,0	—	Messers Bullivant & Co. Ltd. andmed.
1 1/4	7 1/2	1,06	2,5	1,31	4,45	1,56	—	
1 1/2	9	1,44	4,0	1,88	6,7	2,0	7,25	
1 1/3	10 1/5	2,00	5,5	2,5	8,75	2,88	10,0	
2	12	2,44	7,0	3,5	11,85	4,0	13,0	
2 1/4	13 1/5	3,75	9,0	4,5	14,6	4,88	17,75	
2 1/2	15	4,19	12,0	5,44	18,55	5,88	19,75	
2 3/4	16 1/2	5,25	15,0	6,25	21,95	7,0	24,0	
3	18	6,25	18,0	7,63	25,7	8,25	29,0	
3 1/4	19 1/2	7,06	22,0	9,37	30,8	10,38	33,5	
3 1/2	21	9,25	26,0	10,75	35,2	11,5	38,5	
3 3/4	22 1/2	9,87	29,0	12,19	41,2	13,2	44,5	
4	24	11,25	33,0	13,62	46,3	15,25	51	

## 9. Galvaniseeritud ekstra-painduv terasvaier, vintsi ronnerite tugevused.

Ümbermõõt tollides	Katkekoorm. tonnides	Märkused
1	3,0	R. Hood Haggie and Son, Limited, Newcastle.
1 1/4	4,6	
1 1/2	6,5	
1 3/4	8,9	
2	11,7	
2 1/4	14,8	Karant. Inglise admiraliteedi ja Inglise Lloyd'i proovimistel.
2 1/2	18,2	
2 3/4	22,0	
3	26,2	
3 1/4	30,7	Tonn = 2240 naela.
3 1/2	35,5	
3 3/4	41,0	
4	47,0	

## 10. Vaieri tugevuse arvutamine.

Painduvate vaierite tugevuse (katkekoormuse tonnides) määramiseks võib kasutada järgmisi valemeid. Valemite resultaat on väga lähedane Inglise admiraliteedi nõuetele.

- 1) Vaieri ümbermõõt (Ü tollides) tõsta ruutu ja korrutada 2-ga, kui traatide arv kardeelis on 12;
- 2) Vaieri ümbermõõt (Ü tollides) tõsta ruutu ja korrutada 3-ga, kui traatide arv kardeelis on 24;

Katkekoormusest  $\frac{1}{5}$  annab töökoormuse.

Näide: 2"-se painduva vaieri katkekoormus on:  $2^2 \cdot 2 = 4 \cdot 2 = 8$  tonni, kui igas kardeelis on 12 traati.

Sama vaieri töökoormus on seega  $\frac{2^2 \cdot 2}{5} = 1\frac{3}{5}$  tonni.

Pleiss nõrgendab vaierit 10% võrra.

## 11. Vaieri hooldamine.

Laevas tarvituselolevad vaierid väärivad enam tähelepanu ja hoolt, kui seda neile harilikult pühendatakse.

Et vaierite teenistusketust pikendada, tuleb neid aeg-ajalt hästi õlitada (linaõli) või rasvainetega sisse määrada.

Vaieri hiivamisest ümber teravate ja järskude nurkade tuleb hoiduda. Ploki siivi ja ka pollari läbimõõt, mille peal vaier jookseb, ei tohiks olla vähem kui vaieri kuuekordne ümbermõõt.

Kui vaier jääb kauemaks ajaks seisma, siis tuleb see kerida pooli peale, hästi sisse õlitada ja asetada kuiva kohta.

Hästi läbিকেedetud ja kuumalt vaieri peale määritud värskelt kustutatud lubja ja puutõrva (1:1) segu on heaks kaitseks vaierile, kui ta jääb kauemaks ajaks vee alla.

## 12. Plokid.

Plokk koosneb järgmistest osadest:

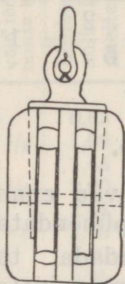
- 1) ploki kere, mis on valmistatud kas puust (saar, vaher, tamm), või metallist (raud, malm);
- 2) siiv — harilikult pukspuust (*lignum vitae*) metallpüksiga või metallist (pronks, malm);
- 3) polt — terasest või rauast;
- 4) plokitropp — lattraud, kanepi-, manillatross või vaier.

Ploki kohalekinnitamiseks asetatakse plokitropi külge haak või sekkel.

Purjelaevades tarvitataivate plokkide kered on enamasti puust.

Aurikutes kasutatakse peasjalikult metallkerega plokke.

Harilikult puuplokkide valmistamiseks võetakse plokikere pikkuse ja plokisiivi paksuse mõõtühikuks plokist läbisääritava lööpri übermõõt. Seejuures plokikere pikkuse ja siivi paksuse vahekorrad lööpri (taimekiudtrossi) übermõöduga on nagu 3:1 ja 0,4 : 1.



Joon. 6.

Raudtropiga plokk.



Joon. 7.

Ühesiiviline trossist tropiga plokk.

Kaljaslaevas klou- ja piikvalli plokkide ja raalaevas prasside plokikere pikkuse vahekorrad lööpriaga on nagu 4:1 ja 5:1.

### 13. Plokitropi tugevus.

Ühe siiviga ploki kanepitropi tugevus peab vähemalt vastama plokist läbisääritava lööpri tugevusele, s. o. ühesiivilise plokitropi (kanep) übermõõt peab olema vähemalt  $\frac{1}{3}$  ploki pikkusest, näiteks: 6" ühesiivilise plokitropi übermõõt peab olema 2".

Vastavalt ploki siivide arvule tuleb tropi tugevust suurendada. Nii on kahesiivilisel plokil kaks korda, kolmesiivilisel plokil aga kolm korda tugevam tropp kui ühesiivilisel.

Seega näiteks 6" kolmesiivilise ploki kanepitropi übermõõt peab olema 6", või selle übermõöduga trossile vastava tugevusega vaiertropp.

Plokkide troppimisel tuleb tähele panna, et troppide, haakide ja seklite tugevus vastaks ploki suurusele.

Tarvituselolevaid plokke on vajalik aegajalt üle vaadata, õlitada ja määrida. Parimaks ja püsivamaks määrdeks peetakse rasva ja grafiidi segu.



Joon. 8.

Jalgplokk.

## 14. Ketid.

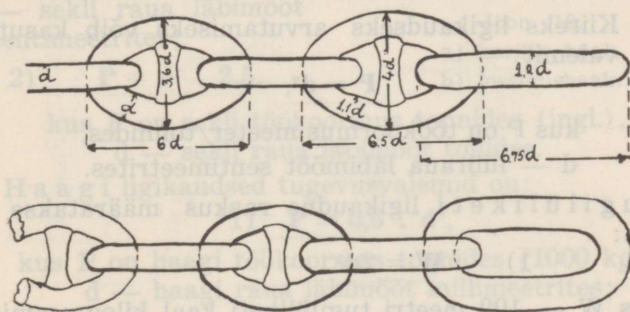
Keti lülide materjaliks tarvitatakse hästi taotavat või valatavat rauda, mis ei sisalda palju väävlit (üle 0,02%) ega vosvorit (üle 0,01%).\*)

Keti valmistamine toimub täpsate reeglite järgi, kus on arvestatud mitte ainult raua omadusi, vaid ka keti lüli dimensioone.

Laevades on tarvitusel peaaesjalikult kahte liiki kette:

- 1) ketid, mis koosnevad toega varustatud lülidest (tugilülidest) ja mida kasutatakse ankrukettidena suuremates laevades;
- 2) ketid, mis koosnevad lihtlülidest ja mida kasutatakse ankrukettidena vähemates laevades, või vintsi-, tõste-, kraana-, ja taklasekettidena.

Üldiselt on võetud keti mõõtüksuse aluseks raua jämedus (läbimõõt —  $d$ ), millest keti lüli on tehtud (joon. 9).



Joon 9.

Keskised ketilülide mõõdud:	Pikkus	Laius
Ankruketti toega lüli . . . . .	6 d	3,6 d
„ lihtlüli . . . . .	5 d	3,5 d
Taklase ja kraanaketti lüli . . . . .	4,6 d	3,4 d
Tõsteketti (vintsi) lüli . . . . .	4,5 d	3,5 d

Ankrukett valmistatakse harilikult 15-süllastes tükides paaritu lülide arvuga. Üksikud ankruketti tükid ühendatakse seklitega, nii et sekli look ankruga, pölv aga laeva poole vaatab.

\*) Väävlit sisaldav raud on kuumalt, vosvorit sisaldav aga külmal habras. Inglise Lloyd peab kohasemaks rauasordiks ankruketti valmistamiseks märgiga B (Best) ja BB.

## 15. Kettide tugevuste ja kaalu ligikaudsed valemid\*).

Tugilüliketi töökoormuse tonnides saame, kui lüliraua läbimõõt tollides tõsta ruutu ja korrutada koefitsiendiga 6,28.

Näide: lüli läbimõõt on (d) 2'';

$$P = 2^2 \cdot 6,28$$

$$2^2 \cdot 6,28 = \text{töökoormus tonnides (P);}$$

$$4 \cdot 6,28 = 25,12 \text{ tonni.}$$

Lihtketi töökoormuse arvestamiseks:

- 1) Võetakse lüli  $\frac{1}{8}$ -tollides, tõstetakse murru lugeja ruutu ja jagatakse saadud arv kümmele (murru nimetaja heidetakse ära ja kui tegur üldse ei esine), mis annab töökoormuse tonnides.

Näide: lüli läbimõõt  $d = 1\frac{1}{2}$ '';

$$1\frac{1}{2}'' = \frac{12}{8}''; \quad 12^2 : 10 = 14,4 \text{ tonni.}$$

- 2) Kiireks ligikaudseks arvutamiseks võib kasutada valemit:

$$P = d^2,$$

kus P on töökoormus meeter/tonnides,

d — lüliraua läbimõõt sentimeetrites.

Tugilüliketi ligikaudne raskus määratakse valemiga:

$$1) \quad W = 2d^2$$

kus W — 100 meetri tugilüliketi kaal kilogrammides,

d — lüliraua läbimõõt millimeetrites;

$$2) \quad W = d^2 \cdot 55$$

kus W on 6-jalase tugilüliketi kaal inglise naeltes,

d — lüliraua läbimõõt tollides.

Lihtlüliketi kaunis täpsa raskuse saab valemijärgi:

$$W = d^2 \cdot 58,$$

kus W on 6-jalase sülla lihtketi kaal inglise naeltes,

d — lüliraua läbimõõt tollides.

\*) Kettide, seklite, haakide, losspoomide jne. tugevuste proovimist toimetatakse vastavalt Inglismaal väljatöötatud määruste kohaselt. (Docks Regulations 1934.)

Kettide järelevaatust ja proovimist toimetatakse vastavalt selle seltsi klassireeglite nõuetele, mille järelevalve alla laev kuulub (Inglise Lloyd, Saksa Lloyd, Bureau Veritas jne.).

Ankruketid tuleb vahetada, kui kulumise või roostetamise tõttu lüliraua läbimõõt või kaal on vähenenud 15% — 20%, rooli, kraana, taklase ja vintsi ketid aga siis, kui need on kaalult vähenenud või kulunud 10%.

## 16. Sekli ja haagi ligikaudsed tugevusvalemid.

Sekli ligikaudne tugevus määratakse valemita:

$$1) \quad P = \frac{d^2}{2}$$

kus  $P$  on sekli töökoormus meeter/tonnides,  
 $d$  — sekli raua läbimõõt sentimeetrites;

$$2) \quad P = d^2 \cdot 2,5,$$

kus  $P$  on sekli töökoormus tonnides (ingl.),  
 $d$  — sekli raua läbimõõt tollides.

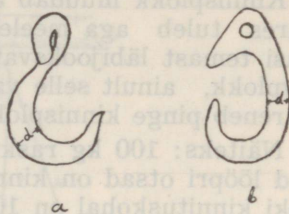
Haagi ligikaudsed tugevusvalemid on:

$$1) \quad P = 0,6 \cdot d^2,$$

kus  $P$  on haagi töökoormus tonnides (1000 kg),  
 $d$  — haagi raua läbimõõt millimeetrites;

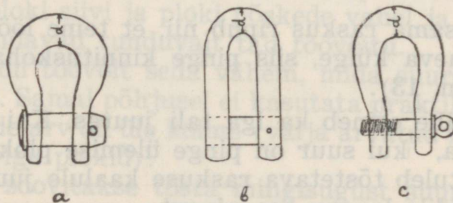
$$2) \quad P = \frac{d^2}{2}$$

kus  $P$  on haagi töökoormus tonnides,  
 $d$  — haagi selja läbimõõt tollides.



Joon. 10.

- a) harilik haak  
 b) lossimishaak.



Joon. 11.

- a) spindliga sekkel, b) ankruketi sekkel, c) kruvisekkel.

## 17. Talidest üldiselt.

Kaks või enam plokki, milledest on lööper läbi sääritud, moodustavad tali.

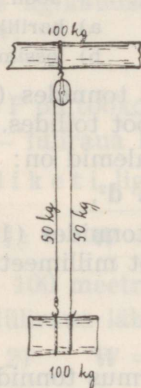
Tali kasulikkus seisab selles, et:

- 1) raskuste tõstmisel vajab vähemat jõukulu;
- 2) taliga on võimalik väga täpsalt ja pikkamisi kergitada, viirata ja paigutada suuri raskusi.

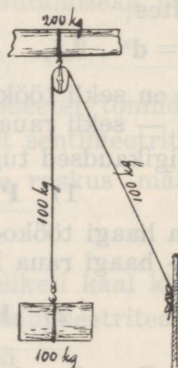
Tali liikuv plokk moodustab kangipõhimõttel ehitatud lihtsa masina.

Kinnisplokk muudab ainult lööprite jooksu sihti, kusjuures tuleb aga meele pidada, et kinnisplokk annab edasi temast läbijooksvate lööprite pinge samuti kui liikuvplokk, ainult selle vahega, et pingete edasiandmisel suureneb pinge kinnisploki kinnituskohal.

Näiteks: 100 kg raskus ripub poomi otsas. Kui mõlemad lööpri otsad on kinnitatud raskuse külge, siis pinge ploki kinnituskohal on 100 kg (joon. 12).



Joon 12.



Joon 13.

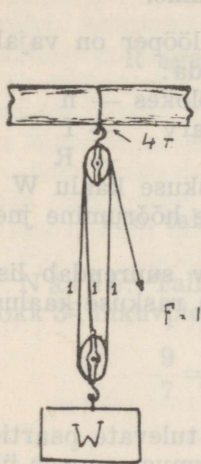
Kui aga sama raskus ripub nii, et teine lööpri ots on kinnitatud laeva külge, siis pinge kinnituskohal on juba 200 kg. (joon. 13).

Selline nähe esineb ka iga tali juures. Kui nüüd soovitakse teada, kui suur on pinge ülemise ploki kinnituskohal, siis tuleb tõstetava raskuse kaalule juurde lisada haalimispaardile langev osa pinget.

Tali kasulikkuse selgitamiseks võtame vaatluse alla taliga tõstetava raskuse  $W$ , mis on tasakaalustatud tõstva

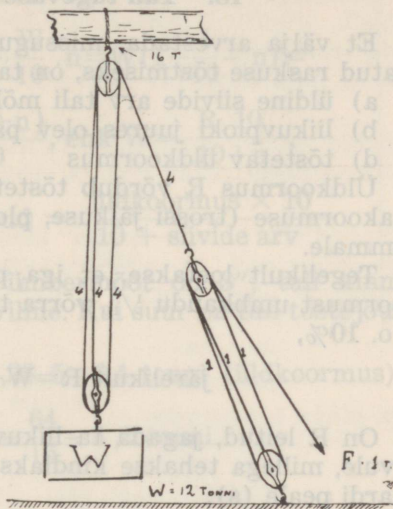
jõuga  $F$  (joon. 14). Arvutuse lihtsustamiseks jätame tõstmise juures esineva hõõrumise, trossi jäikuse ja teised takistavad tegurid arvestamata.

Vaatlusalune tali on moodustatud ühe siiviga liikuvast ja kahe siiviga kinnisplokist, mille otsa on riputatud 3-tonnise raskus. See raskus jaguneb ühtlaselt liikuvplokist tulevate paartide arvule, s. o. iga paardi peale tuleb  $\frac{1}{3}$  osa raskusest (1 tonn).



$$W = 3 \text{ Tonn.}$$

Joon. 14.



Joon. 15.

3-tonnise raskuse tasakaalustamiseks on vajalik, et tõstev jõud  $F$  oleks 1 tonn. Järelikult võiks ütelda, et selle tali töövõit on 3-kordne.

Praktika näitab aga, et hõõrumine ploki siivi ja poldi vahel ning ploki siivi ja ploki põskede vahel ja veel lööpri jäikus vähendavad tunduvalt tali töövõitu.

Üldiselt on töövõit seda vähem, mida suurem on tõstetav raskus. Samal põhjusel ei kasutata praktikas plokkide, millede siivide arv on üle kolme (välja arvatud raudkereg ja vaierlööpriga plokkid).

Kui aga soovitakse tõsta mingisugust suurt raskust, siis ei suurendata siivide arvu, vaid võetakse juba kaks tali, kusjuures üks neist asetatakse teise tali haalimispaardile (joon. 15).

Tegelik töövõidu suurus mitmesuguste talide kasutamisel on toodud alljärgnevas tabelis.

Kinnisploki siivide arv	Liikuvploki siivide arv	Arvatav töövõit	Tegelik töövõit
2	1	3	2,31 — 2,55
2	2	4	2,86 — 3,10
3	2	5	3,33 — 3,49
3	3	6	3,74 — 3,75

### 18. Tali tugevuse arvutamine.

Et välja arvestada, missugune tali lööper on vajalik teatud raskuse tõstmiseks, on tarvis teada:

- a) üldine siivide arv tali mõlemas plokis —  $n$
- b) liikuvploki juures olev paartide arv —  $f$
- d) tõstetav üldkoormus —  $R$

Üldkoormus  $R$  võrdub tõstetava raskuse kaalu  $W$  ja lisakoormuse (trossi jäikuse, plokisiivide hõõrumine jne.) summale.

Tegelikult loetakse, et iga ploki siiv suurendab lisakoormust umbkaudu  $\frac{1}{10}$  võrra tõstetava raskuse kaalust, s. o. 10%,

$$\text{järelikult } R = W + \frac{W}{10} \cdot n.$$

On  $R$  leitud, jagada ta liikuvplokist tulevate paartide arvule, millega tehakse kindlaks töökoormuse suurus ühe paardi peale ( $s$ ),

$$\text{s. o. } \frac{R}{f} = s.$$

On  $s$  teada, leitakse lööpri übermõõt valemi järgi:

$$\frac{\ddot{U}^2}{7} = s,$$

$$\ddot{U} = \sqrt{s \cdot 7}.$$

Näide: Milline manilla-lööper on vajalik 2-tonnise raskuse tõstmiseks, kui tali kinnisplokk on 3-me ja liikuvplokk 2-he siiviga.

$$2 + \frac{2}{10} \cdot 5 = 3 \text{ tonni} = \text{üldkoormus (R)}$$

$$3 : 5 = 0,6 \text{ tonni} = \text{töökoormus iga paardi peale (s)}$$

$$\sqrt{0,6 \cdot 7} = 2'' \text{ (ligik.)} = \text{tali lööpri übermõõt (\ddot{U})}$$

Seega 2 t. raskuse tõstmiseks eelpool näidatud plokkidega tuleb kasutada 2" lööprit.

Soovitakse aga teada, kui suurt raskust võib tõsta olemasoleva taliga, siis arvutatakse järgmiselt.

Määratakse kindlaks kõigepealt lööpri töökoormus tonnides:

$$\frac{\dot{U}^2}{7} = s,$$

siis tehakse kindlaks, kui suur võib olla üldkoormus

$$s \cdot f = R;$$

$$R \text{ aga} = W + \frac{W}{10} \cdot n = W \left(1 + \frac{1}{10} \cdot n\right) =$$

$$= W \frac{(10+n)}{10}, \text{ ehk } W = \frac{R \cdot 10}{10+n},$$

$$\text{s. o. tali tõstejõud} = \frac{\text{üldkoormus} \times 10}{10 + \text{siivide arv}}$$

Näide: Tali lööpri ümbermõõt on 3"; tali kinnisplokk 3-, liikuvplokk 2-siiviline. Kui suur on tali tõstejõud?

$$\frac{9}{7} = 1,28; 1,28 \cdot 5 = 6,4 \text{ tonni (üldkoormus)}$$

$$\frac{6,4 \cdot 10}{10+5} = \frac{64}{15} = 4,2 \text{ tonni.}$$

### 19. Poomi surve ja topenandi pinge graafiline määramine raskuse tõstmisel.

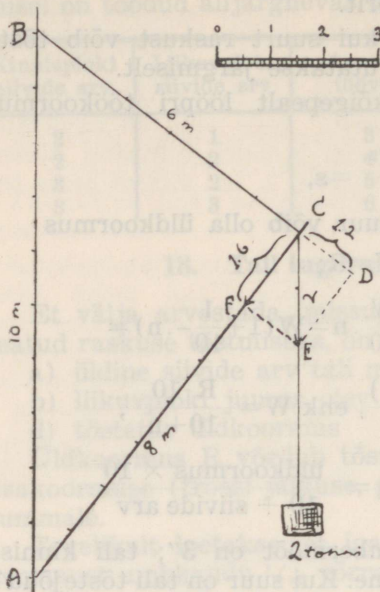
Kui mingisugune raskus ripub poomi otsas, siis seda raskustungi tasakaalustavad kaks tungi komponenti — tõmbepinge topenandis ja poomi vastusurve.

Graafiliselt võib leida komponentide väärtusi järgmiselt.

Joonestatakse vastavas maastaabis kolmnurk, mille üheks küljeks AB on masti pikkus poomi kannast topenandi kinnituskohani, teiseks poomi pikkus AC ja kolmandaks topenandi pikkus BC.

Poomi otsast (punkt C) lastakse alla loodjoon, millele märgitakse raskustungi joonüksustes. Siis lahutatakse raskustungi komponentideks ja saadakse samades joonüksustes komponentide väärtused.

Näide: Masti pikkus (poomikannast topenandi kinnituskohani) on 10 m, poomi pikkus 8 m ja topenandi pikkus 6 m.



Joon. 16.

Poomi otsas rippuv raskus on 2 tonni, pinget topenandis 1,2 tonni ja surve poomile 1,6 tonni (joon. 16).

Kuna graafiline joonestamine nõuab aega ja on tülikas, võib topenandis tekkivat pinget ja survet poomile välja arvutada järgmiselt.

Kolmnurgad ABC ja CEF on sarnased, järelikult  $CD:EC = BC:AB$ ;

$$CD = \frac{EC \cdot BC}{AB},$$

$$\text{s. o. pinget topenandis} = \frac{\text{raskus} \times \text{topenandi pikkus}}{\text{masti pikkus}},$$

$$ED:EC = AC:AB; \quad ED = \frac{EC \cdot AC}{AB},$$

$$\text{s. o. survet poomile} = \frac{\text{raskus} \times \text{poomi pikkus}}{\text{masti pikkus}},$$

Näide: Masti pikkus on 10 m, poomi pikkus — 8 m, topenandi pikkus — 5 m, rippuv raskus — 3 tonni.

$$\text{Pinget topenandis} = \frac{5 \cdot 3}{10} = 1,5 \text{ tonni.}$$

$$\text{Survet poomil} = \frac{8 \cdot 3}{10} = 2,4 \text{ tonni.}$$

Nagu eeltoodud valemist selgub, pole võimalik ühe ja sama raskuse juures masti (topenandist kuni poomi kannani) ja poomi pikkusi muutmata suurendada survet poomile. Pinget topenandis on aga seda vähem, mida püsti-

malt poom on asetatud. Mida kõrgemale topenant kinnitatakse, s. o. mida pikem on mast, seda vähem on surve poomile ja überpöördult: masti pikkust vähendades, s. o. asetades topenandi madalamale, surve poomile suureneb.

Pinge topenandis on minimaalne, kui poomi ja topenandi vaheline nurk on  $90^\circ$ .

Eelnimetatu on maksev juhul, kui raskus ripub poomi otsas.

Raskuse tõstmisel või viiramisel tekivad aga lisajõud, millele suurused muutuvad õige laiaulatuslikult. Peamiselt olenevad need suuruste muutused hõõrumisest, plokkide arvust, tõstmise ja viiramise kiirusest ning kiiruse pidurdamisest.

Neid väga komplitseeritud asjaolusid silmas pidades, võetakse poom ja selle juurde kuuluv varustus suure tugevuse tagavaraga.

Õnnetuste ärahoidmiseks laevas olevad tõsteabinõud kuuluvad sagedastele proovimistele ja kontrollimistele ning seisavad valitsusasutiste ja klassiseltside järelevalve all.

## 20. Losspoomide tugevusvalemid.

Puust losspoomide tugevust arvutatakse järgmiste valemite abil:

$$1) P = \frac{4 \cdot R^4}{L^2}$$

kus P on poomi töökoormus tonnides,

R — „ keskmine raadius tollides,

L — „ pikkus jalgades.

Koefitsient 4 on maksev männi- ja kuusepuu-poomide kohta. Tamme- ja tikkpuu-poomide tugevuse arvutamisel võib seda koefitsienti suurendada 50% võrra.

$$2) d_k = 6,7 \sqrt[4]{L^2 P},$$

kus  $d_k$  on poomi keskmine läbimõõt sentimeetrites,

P — „ töökoormus tonnides (1000 kg),

L — „ pikkus meetrites.

Kuna raskuste tõstmisel suurim surve langeb poomi keskmisele osale, valmistatakse poom keskelt ca 25% jämedam kui otstest.

Ümmarguse raudpoomi tugevust arutatakse valemi järgi:

$$d_k = 2,25 \frac{\sqrt[3]{PL^2}}{\delta},$$

kus  $d_k$  on keskmine poomi läbimõõt sentimeetrites,

$\delta$  — poomi raua paksus sentimeetrites,

P — „ töökoormus tonnides,

L — „ pikkus meetrites.

Nende valemite ümbermoodustamisega võib arvutada uue poomi jämedust ja ka raua paksust, millest poom peab olema valmistatud, et ta vastaks olemasolevale vintsi tõstejõule.

Näide 1. Männipuu-poomi läbimõõt on 10" ja pikkus 17', tema töökoormus on

$$P = \frac{4.5^4}{17^2} = 8,6 \text{ tonni}$$

	log. 5.....0,69897
	4
	2,79588
	log. 4.....0,60206
log. 17...1,23045	3,39794
2	2,46090
2,46090	log. num.....0,93704...8,6.

Näide 2. Männipuust-poomi pikkus on 10 m. Kui jäme peab olema poom, et sellega võiks julgesti tõsta 4-tonnist raskust?

$$d_k = 6,7 \sqrt[4]{10^2,4}$$

$$d_k = 6,7 \sqrt[4]{400}$$

$$\text{log. } 400 \dots\dots\dots 2,60206 : 4$$

$$\text{log. num.} \dots\dots\dots 0,6505 \dots 4,47$$

$$6,7 \cdot 4,47 = 30 \text{ sentimeetrit.}$$

## 21. Prussi tugevusvalem.

Pruss (mille tugipunktid asuvad otste all) murdub keskele riputatud raskuse (Pm) tõttu (joon. 17.). Kui seda

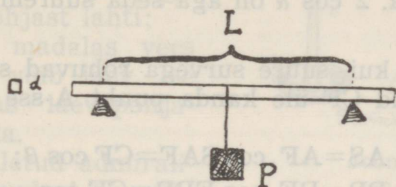
raskust aga nihutada prussi keskpunktist otsa poole, siis suureneb prussi tugevus tunduvalt. Sellepärast prussi, mille murdekoormus on teada, võib julgesti kasutada raskuste tõstmisel poomi asemel või saksil jalaks, kuigi tõstetav raskus on prussi murdekoormusest veidi suurem.

$$P_m = \frac{4 \cdot d^3 \cdot 6600}{6 \cdot L \cdot 2240},$$

kus  $P_m$  on prussi murdekoormus tonnides,

$d$  — prussi läbimõõt tollides,

$L$  — „ pikkus tollides.

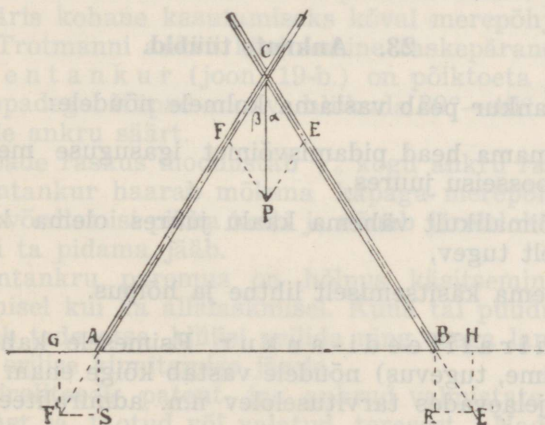


Joon. 17.

Koefitsient 6600 on kasutatav männipuu murdekoormuse arvutamisel, koef. 10200 — tammepuu murdekoormuse arvutamisel.

## 22. Raskuse tõstmine saksidega.

Kui suure surve all on saksil jalad raskuse ( $P$ ) tõstmisel, arvutatakse järgmiselt: (joon. 18.)



Joon. 18.

Jooniselt  $AC=BC$ ;  $\alpha=\beta$ ;  $CF=CE$ ;

Kolmnurkadest CFP ja CEP

$$CF = P \frac{\sin CPF}{\sin CEP};$$

$$\begin{aligned} CF=CE &= \frac{P \sin \alpha}{\sin 180-(\alpha+\beta)} = P \frac{\sin \alpha}{\sin 2\alpha} = \\ &= P \frac{\sin \alpha}{2 \sin \alpha \cos \alpha} = \frac{P}{2 \cos \alpha}. \end{aligned}$$

Surved CF ja CE vähenevad murru nimetaja  $2 \cos \alpha$  suurenemisega.  $2 \cos \alpha$  on aga seda suurem, mida vähem on nurk  $\alpha$ .

Et teada, kui suure survega rõhuvad saksid jalad tekile, tuleb jõud CF üle kanda punkt A-sse ja CE punkt B-sse.

$$AS = AF \cdot \cos SAF = CF \cos \beta;$$

$$BR = BE \cdot \cos EBR = CE \cos \alpha.$$

$$\text{Eelmisest valemist } CF=CE = \frac{P}{2 \cos \alpha};$$

$$AS=BR = \frac{P \cos \alpha}{2 \cos \alpha} = \frac{P}{2}.$$

See näitab, et saksid jalgade rõhumine tekile on alati  $\frac{P}{2}$  ja ei olene saksid vahelisest nurgast ABC.

### 23. Ankrute tüübid.

Hea ankur peab vastama kolmele nõudele:

- 1) omama head pidamisvõimet igasuguse merepõhja koosseisu juures,
- 2) võimalikult vähema kaalu juures olema küllaldaselt tugev,
- 3) olema käsitsemiselt lihtne ja hõlpus.

Admiraliteedi-ankur. Esimesele kahele (pidamisvõime, tugevus) nõudele vastab kõige enam laialdaselt purjelaevades tarvituselolev n.n. admiraliteediankur (joon. 19-a).

Admiraliteedi-ankru pidamisvõime on suurem, kui ühelgi teisel senituntud ankrutüübil sama kaalu juures. Tema nõrgaks küljeks on aga:

1) tülikas, raskepärane ja aegaviitev käsitsemine (katimine);

2) ankru kett muutlikkude tuulte ja voolude mõjul võib end mässida ülemise ankru küüne ümber ja kergitada ankru põhjast lahti;

3) ankrust madalas vees üle liikudes, võib laev ise või ka võõras laev põhjavigastusi saada.

Eelpool loetletud admiraliteedi-ankru puudusi on püütud parandada Trotmanni süsteemi ankru juures.

Trotmanni süsteemi ankur erineb admiraliteedi-ankrust sellega, et tema harud pole ühes tükis säärega. Trotmanni ankru harud on ühendatud ankru säärega poldi abil niiviisi, et harud võivad liikuda tasapinnas, mis on risti toe tasapinnaga.

Kui Trotmanni ankur lastakse merepõhja, siis alumine küüs tungib sügavale krunti, kuna ülemine toetub säärele.

Trotmanni ankur omab head pidamisvõimet, kuid ta ei ole päris kohane kasutamiseks kõval merepõhjal, pealegi on Trotmanni ankru käsitsemine raskepärane.

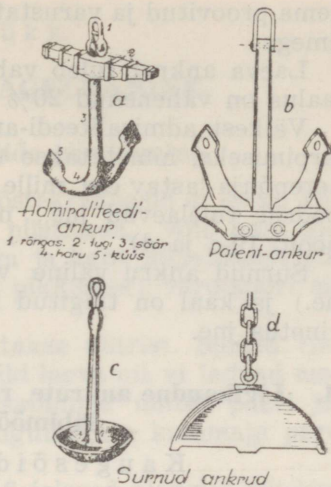
Patentankur (joon. 19-b.) on põiktoeta ja liikuvate käppadega. Käpad annavad liikuda 30°—45° kummalgi poole ankru säärt.

Käppade raskus moodustab  $\frac{3}{5}$  kogu ankru raskusest.

Patentankur haarab mõlema käpaga merepõhja. Ta tarvitab võrdlemisi pikka ketti ja nõuab järelelohistamist, enne kui ta pidama jääb.

Patentankru paremus on hõlpus käsitsemine ankru ülesvõtmisel kui ka allalaskmisel. Kuna tal puudub põiktugi, võib teda otse klüüsi peilida ning seega langeb ära vajadus erilise kinnitamise järele.

Admiraliteedi-, patent- jne. ankrud valmistatakse taotud rauast ja taotud või valatud terasest. Nad peavad



Joon. 19.  
Ankrud.

olema proovitud ja varustatud kaalu, numbri ja valmistaja nimega.

Laeva ankrut tuleb vahetada, kui ta läbimõõdus või kaalus on vähenenud 20% võrra.

Väikest admiraliteedi-ankrut, mida tarvitatakse laeva varpimiseks, nimetatakse varpankruks. Kauemaks ajaks merepõhja lastav ese, mille külge kinnitatakse ketiga poid, toodrid, tulelaevad jne., nimetatakse surnud ankruks (joon. 19-c ja d).

Surnud ankru väline vorm (konnankur, kruviankur jne.) ja kaal on tingitud kohalistest oludest, nagu tuul, lainetus jne.

## 24. Ligikaudne ankrute raskus, kettide pikkus, ketilüli läbimõõt ja raskus.

### Kaugesõidu-aurikutel.

Laeva suurus tonnides	Kahe käigusoleva ankru kaal üksikult T. cwt.		Varu-ankur T. cwt.	Troom-ankur T. cwt.	Varp-ankur T. cwt.	Tugilüli-ankrukett		
	Pik- kus sül- da- des	Raua- läbi- mõõt tollid.				100 sülla kaal cwt.		
1000	1 5	1 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	0 11	0 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	210	1 8 <sup>8</sup> / <sub>16</sub>	114	
1200	1 8	1 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	0 12	0 5	240	1 9 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	123,4	
1400	1 11	1 6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	0 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0 5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	240	1 10 <sup>10</sup> / <sub>16</sub>	133,4	
1600	1 14	1 9	0 14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	240	1 11 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	143,8	
2000	1 17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	0 15	0 6	240	1 12 <sup>12</sup> / <sub>16</sub>	154,6	
3000	2 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	0 17	0 7	240	1 15 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	188,9	
3700	2 15	2 6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1 0	0 8	270	2 1 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	213,6	
4200	2 19	2 10	1 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0 8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	270	2 2 <sup>2</sup> / <sub>16</sub>	226,5	
5200	3 9	2 18	1 5	0 10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	270	2 4 <sup>4</sup> / <sub>16</sub>	253,5	
6000	3 14	3 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0 11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	270	2 5 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	267,5	
7000	4 4	3 11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1 10	0 13	300	2 7 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	296,7	

$$\text{Keti lüli laius} = \text{raua läbimõõt} \times 3\frac{5}{8}''$$

$$\text{,, ,, pikkus} = \text{,, ,,} \times 6''$$

## PURJELAEVA TAAGELDAMINE.

### 1. Sakside ja mastide püstitamine.

Kui laev asub kohas, kus tõstekraanasid ei leidu, kuid siiski tarvidus on uusi maste püstitada, võib seda tööd teha laeva oma tõsteabinõudega ja kahe küllaldaselt pika (vähemalt  $\frac{2}{3}$  tõstetava masti pikkusest) varu-spiiri abil järgmiselt.

Mastide püstitamist alustatakse ahtrist. Spiirid (ladvaga ahtri poole) asetatakse piki laeva nii, et ladvad moodustavad laeva diametraal-tasapinnas umbes paari jala pikkuse risti, tüvid aga paigutatakse kummagi parda äärde sandeki peale.

Tüvede alla asetatakse 4—6-jalased plangud või lauatsad sandeki kaitseks ja ka tõstetava raskuse jaotamiseks mitmele tekipaarile.

Spiiride ristkohale pannakse tugev soring, ühtlasi kinnitatakse sinna ka masti tõstmise raskusele vastav tali ülemine plokk. Pärast seda võetakse tross või vaier, mõõdetakse pooleks ja heidetakse seasõrg ümber risti. Üks ots tõmmatakse ahtris läbi klüüsi või kokri augu ja kinnitatakse pollaril, teine aga viiakse vööri peili peale.

Ühe ristiharu külge soritakse ühe siiviga jölinguga plokk või tali, mida võib vajaduse korral tarvitada.

Kummagi saksi jala külge kinnitatakse kaks tali nii, et üks takistaks jala libisemist vööri, teine ahtri poole.

On need ettevalmistustööd tehtud, siis hiivatakse saksid selle trossiga üles, mis peli peale viidud, kuna ahtri-poolset otsa järele antakse vastavalt sakside kerkimisele. Siis asetatakse saksi jalad kordamööda õigele paigale, s. o. umbes paar jalga vööri poole mastipesa joont teki-paari kohale, kusjuures saksi ülemisele otsale antakse niisugune kallak, et masti tõstmise tali jääb rippuma mastipesa kohale. Pärast seda lüüakse saksi jalgade alla lamedad kiilud nõnda, et jalad kannaksid mitte ainult servadega, vaid terve otsaga.

Mast tuuakse selle parda äärde, kus saksipuu tugevam, topiotsaga taha ja masti vööripoolne külg ülespoole. Nüüd tõmmatakse tugev tropp ümber masti nii, et masti topiots oleks veidi kergem, kinnitatakse tõstetali ja alustatakse masti üleshiivamist.

Kui mastitopp on jõudnud üle reelingi, pannakse eeslõpki külge jõllinguga plokk, millega siis tarviduse korral meest ja ka vante üles võib tõmmata. Jõuab masti kand üle reelingi, võetakse see vastu, juhatakse mastipessa ja viiratakse talisid ettevaatlikult, kuni masti kand jõuab masti tapiava lähedale. Troppide ja hanspakkude abil pööratakse mast õigesse asendisse ja juhatakse tapiavasse.

Mast kiilutakse ajutiselt 3—4 talvaga, mille järele võidakse tõstetali masti küljest lahti võtta ja saksid jalgtalide ja toptaakide abil teise masti või pukspriidi tõstmiseks korda seada.

Pukspriidi või kliiverpoomi kohaleasetamisel tuleb tagumise taagiga saksidele anda niisugune kallak ettepoole, et tõstetali ripuks umbes täävi ees.

Arusaadav, et raskete asjade tõstmisel tuleb olla äärmiselt ettevaatlik ja ettenägelik õnnetuste ja asjatu töö vältimiseks.

## **2. Vantide kohaleasetamine ja pingutamine (setsimine).**

Vantide, taakide jne. otstarve on kinnitada maste, tenge jne. laeva kerega ja ühtlasi toetada neid nii külgedelt kui ka eest.

Kuna mastil ja tengil tahapoole otsekohest toetust ei ole, kinnitatakse vantide ja pardunite alumised otsad mastist läbiminevast põikjoonest tahapoole.

Töö järjekord: enne asetatakse vandid kohale, siis taagid.

Pingutus-järjekord: esimestena setsitakse taagid, siis vandid. Pingutus toimub kruvi- ehk trosstalrepiga. Harilikult tarvitatakse talreptrossiks tõrvatud neljakardeelilist kanepiotsa (venib vähem kui kolmekardeeliline).

Tuleb alati hoolitseda, et vandid, pardunid ja taagid oleksid ühtlaselt pingul nii tühja kui ka lastis, eriti aga raske põhjalastiga laevaga.

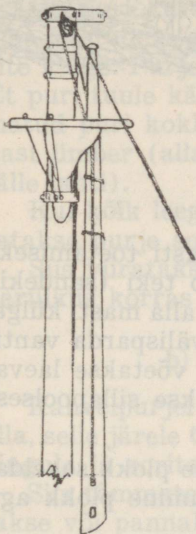
Suure lainetuse ajal võib ühe talreptrossi katkemine saatuslikuks saada nii meeskonnale kui laevale.

## **3. Tengide, raade ülesvõtmine ja allalaskmine.**

Teng asetatakse tekile ladvaga vööri poole, tema ülesvõtmiseks sääritakse tugev tross või vaier saalingist ja masti topis olevast plokist läbi nii, et mõlemad otsad alla ulatuvad.

Trossi üks ots võetakse tengi kannas asuvast august läbi ja sõlmitakse ladva külge, siis tõmmatakse teisest küljest puhti järele ja penseldatakse mõlemad trossi paardid kahest või kolmest kohast kokku (joon. 20).

Vabaksjäänud trossi ots viiakse peli peale ja hiivatatakse, kuni ülemine tengi ots saalingikastist ja eeselkopist läbi. Nüüd sõlmitakse trossi ots tengi ladva küljest lahti ja kinnitatakse mastitopi külge. Siis asetatakse topseilivõrud (pannad), tengvandid, pardunid, taagid ja vajalised plokid kohale. Pärast seda jätkatakse hiivamist ja tarvituduse järgi lõigatakse pentsleid läbi.



Joon. 20.

Kui teng on kerkinud nii kõrgele, et saab luudikiilu (tengikiil) temale määratud kohale lüüa, lõpetatakse kergitamine.

On luudikiil kohal, viiratakse trossi järele, kuni luudikiil jääb saalingikastile toetuma.

Ülemised tengid (mars-, pramteng) ja raad tõstetakse samal viisil. Raad kergitatakse seni, kuni topenandid ulatuvad raa otsteni ja neid saab kinnitada. Fokk- ja krootraa kergitatakse raa keskpaias kinnitatud tugeva taliga ja hoitakse mastist eemale vööri poolt teise taliga.

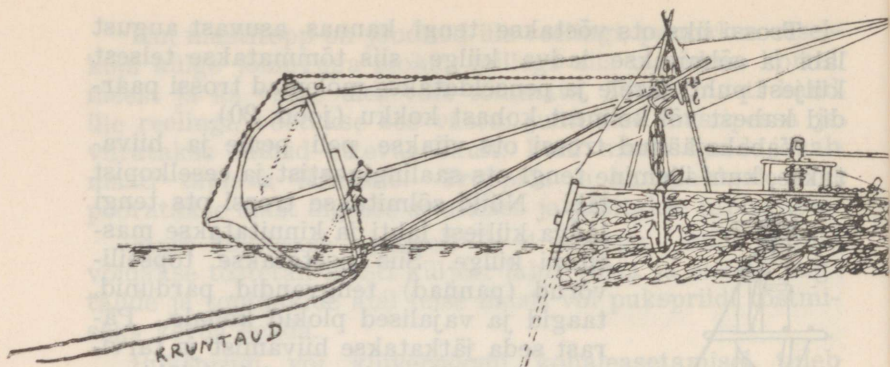
Tengide, raade allalaskmisel toimub töö ümberpööratud järjekorras.

#### 4. Kiilhaalimine.

Vähemate purjelaevade põhja järelevaatamiseks, paardamiseks, puhastamiseks jne. kallutatakse laev külje peale, nii et kiil veest välja tuleb, s. o. haalitakse kiili. (Joon. 21.)

Kiilhaalimiseks seatakse laev silla äärde. Laeva lahine inventar, mis kallutamisel liikuma võib hakata, nagu ketid, vaadid jne. kas soritakse kinni või viiakse maale.

Laeva eemalhoidmiseks sillast tarvilisel kaugusel kasutatakse trosse või kette, millede ühed otsad on kinnitatud vastasolevas kaldas, või kui kallast ei ole, siis välja viidud ankrute külge, kuna teised otsad võetakse laevapõhja alt läbi sillapoolsest pardast üles tekile, kus need



Joon. 21.

kinnitatakse. Selle järele püstitatakse masti toetamiseks silla poole spiir nii, et tema tüügas asub teki (sandeki) peal, spiiri latv aga soritakse saalingikasti alla masti külge. Sama soringu juurde kinnitatakse abiks välisparda vantidele tugev vaier või kett, mille teine ots võetakse laevapõhja alt läbi ümber välisparda ja tuuakse sillapoolsest pardast jälle tekile, kuhu ta kinnitatakse.

Nüüd võetakse tugev tali, mille ülemine plokk sekeldatakse spiiri ja masti soringu külge. Alumine plokk aga kinnitatakse sillale.

On see tehtud, siis haalitakse laev kruntaude abil sillast veidi eemale. Selle järele võib alata kiilhaalimist.

Kuna kiilhaalis seismise ajal laev oma pumpi kasutada ei saa, siis tuleb ajutiseks tarvitamiseks muretseda pump, millega võib tarbekorral vett laevaruumist välja pumbata.

Kahe- või kolmemastilise laeva kiilhaali võtmisel tuleb igale mastile panna tugi, ja välisparda vantidele abivaierid.

Kiilhaalimisel tuleb eriti hoolega valvata, et talide haalimine, niisamuti viiramine toimuks täiesti ühtlaselt.

## 5. Purjelaeva allalöömine vaikse ilmaga.

Kui purjelaeva pikema seisu järele jälle „liikuma“ tahetakse panna, laevakere ja ka purjed parandust ei vaja, siis esimeses järjekorras vaadatakse järele plokid, õlitatakse ja asetatakse need kindlaks-määratud kohtadele, sääratakse neist lööprid läbi ja alustatakse purjede allalöömist.

### a) Eespurje allalöömine.

Eespuri asetatakse tekile ja lapatakse nii kokku, et taakliik jääb välja; siis seotakse puri paarist-kolmest kohast kinni ja viiakse pakile. Seal kinnitatakse purje ümber vall ja neervall; nende abil on hõlpus purje kliiverpoomi peale viia, üht peale tõmmates, teist järele andes.

On puri kliiverpoomil, siis asetatakse vall ja neervall oma kohtadele, seotakse kaabelkarniga taakliik taagi leegrite külge. Purje heisatakse sel määral, kuidas töö nõuab. Et puri tuule käes lööma ei hakkaks, rullitakse ülestõmmatud puri kokku ja seotakse kaabelkarniga mõnest kohast ümber (alla viirates lõigatakse või sõlmitakse need jälle lahti).

Kui kõik leegrid on kinni, seotakse halsinurk ja kinnitatakse purje soodinurka kentlid sootidega.

Siis viiratakse vast allalöödud puri maha ja pannakse harilikus korras kliiverpoomi peale seesingiga kinni.

### b) Kahvelpurje allalöömine.

Kahvelpurjel kinnitatakse klounurk sekliga kahvlikolu alla, selle järele tõmmatakse nokkpentsliga kahvialune liik pingule ja soritakse nokkpentsel kinni.

Siis tõmmatakse purje soodinurk poomi otsa ja soritatakse või pannakse sekliga poomi-leivaaki kinni. See tehtud, seotakse siimuskarniga kahvialune liik jaktaagi külge. Mastipoolne liik kinnitatakse mastipandade külge, kusjuures kahvliit klou- ja piikvalliga tarviduse järgi kergitatakse.

Et puri tuule käes ei peksiks, hoitakse jäärdid tiivid.

Tuulise ilmaga kergitatakse kloud ainult niipalju, kui just hädasti vaja.

### c) Raapurje allalöömine ja purjede alt äralöömine.

Alumine raapuri asetatakse ettepoole masti risti üle laeva, ülemise liigiga pealepoole.

Sääritakse pukkingid ja nokk-kordingid tekile, tõmmatakse läbi klodingitest ja pentseldatakse otsad purje alumise liigi külge. Ka ülemine liik pentseldatakse ajutiselt kordingite külge, selleks et ta oleks esimeses järjekorras raalolejatele kättesaadav, siis kinnitatakse kiitaud, halsid ja tõstetakse puri üles. Nokkpentslitega pingutatakse ülemine liik, purjenukad pentseldatakse raanurkade otsa, liik aga seotakse raa peal asuva jaktaagi külge.

Kahveltopseili, ülemiste raapurjede allalöömisel tõstetakse puri valli või mõne muu otsa abil kohale ja siis juba seal kinnitatakse vajalikud otsad külge.

Mahataageldamisel lapitakse kuivad purjed nii kokku, et liigid, raudkousid, prillrauad välja jääksid, seotakse ning märgitakse purjede, plokkide, vallide jne. nimed ja kohad enne, kui need paigutatakse seilkoisse.

---

### III p e a t ü k k.

## PURJELAEVA MANÖÖVERDAMINE.

### 1. Purjealla minek ankrult.

Minnes ankrult purjealla, hiivatakse parajal määral ankruketti sisse, visatakse purjed lahti ja heisatakse suured purjed ja paar eespurje (harilikult taakseil ja kliiver) üles. Purjed seatakse pakki selle järgi, missuguse halsi peale tahetakse minna.

Ankur kergitatakse põhjast lahti siis, kui laeva vöör on soovitud suunas.

Kui laev on vallanud ja purjed tuult võtavad, lastakse eespurjede soodid üle, seatakse suured purjed tuule järele, koristatakse ankur ja soritakse ta merekorras kohale.

### 2. Ankrule tulek.

Ankruplatsile lähenedes vaaritakse mõni süld ketti rohkem, kui on loodetud sügavus, ja lastakse ankur kraanpalgi otsa rippuma.

Ülearused purjed tõmmatakse kokku.

Ankrukohale jõudes luhvatakse laev üles ja kui laev on hoo kaotanud ja hakkab tagasi triivima, lastakse ankur kukkuda.

Ketti lastakse välja selle järgi, kuidas on ilm ja põhi.

### 3. Vändamine ja halssimine kahvellaevaga.

Vändamisest ja halssimisest üldse.

Kui tuul ei ole soodus ja ei lase kurssi joosta, siis tuleb loovida. Kas teisele halsile minekul võetakse ette vändamine või halssimine, oleneb suurel määral laeva ehitusest, purjede asendist, trimmist, lainetusest ja ilmast.

**V ä n d a m i n e.** Kui tahetakse asuda vändamisele, siis antakse laevale suurem kiirus, s. o. peetakse enne luhvamist purjed hästi tuult täis ja seatakse topseilid, jäärdid jne. nii, et nad oleksid „poudiks klaarid“.

See tehtud, võetakse pikkamööda rool pardasse, tõmmates ühtlasi ahterpurje sooti sisse ja viirates vöörpurjede soote järele.

On vöör tuule sisse jõudnud, tõmmatakse vöörpurjed pakki ja lastakse nad siis üle, kui teised purjed juba tuult võtavad.

Lõpuks huugitakse topseili soodid, visatakse halsid üle, seatakse tirgid ja jäärdid sõidukorda.

**H a l s s i m i n e.** Kui laev ei vända, siis tuleb halssida. Halssimiseks viiratakse ahterpurje sooti niipalju välja kui võimalik ja tõmmatakse vöörpurjede soote peale. Ühtlasi võetakse aeglaselt rool pardasse, et laev hakkaks vallama.

Kui laev on niipalju vallanud, et tuul juba puhub ahtrist ja purjed on üle lastud, siis seatakse purjed jälle loovi tuule järgi.

Halssimise juures tuleb eriti tähele panna, et ahtripurjel oleks tugev toppartali ja vööripoolsete purjede soodid oleksid võimalikult lühikesed purjede ülemineku ajal.

**T r i i v p a k i s s e i s m i n e.** Kui purjelaeva tahtakse purjeall olles ajutiselt peatada, kas lootsi pealevõtmiseks, äralaskmiseks või mõnel muul põhjusel, siis seatakse purjed nii, et laev käigu kaotaks ja väga aeglaselt triiviks, s. o. luhvatakse laev üles, ülemised purjed ja kliivrid tõmmatakse kokku, taakseil ja taakfokk seatakse tuule peale pakki.

#### 4. Manööverdamine iili pealetulekul.

Tugeva iili puhul lastakse pealmiste purjede vallid lahti, tõmmatakse nad kokku ja luhvatakse laev üles. Nii-sugust manööverdamisviisi kasutatakse kahvelpurjedega laevades. Raalaevad vallavad. Kui aga luhvamine pole võimalik, siis tuleb purjede soodid kiiresti lahti visata või järele viirata ja kui laev veel rooli kuulab, siis laev alla vallata, et aega võita purjede koristamiseks.

Juhul, kui purjede soote enam pole võimalik lahti lasta, laev aga järsku tugeva iili või laadungi nihkumise tõttu

enam kerkida ei taha ja ähvardab ümberminek, siis ei jää muud üle, kui tuleb vandid läbi raiuda.

Vantide raiumist tuleb alata ahtermastist ja kui võimalik, siis kõigepealt allatuule vantidest.

### 5. Purjede rehvimine.

Purje rehvimist alatakse harilikult sellega, et tõmmatakse tirgid läbi. Purje halsinurk võetakse lahti ja siis viiratakse klou- ja piikvalli, kuni soovitud rehvaugud poomi peale tulevad.

See tehtud, sääritakse tikpolt rehv-kousist paaril korral läbi, tõmmatakse puri pingule, ja soritakse tikpolt lõplikult.

Nüüd rullitakse alumine osa purjest kokku ja seotakse rehvpaeltega (rehvniplitega), mastipannad aga halsi otsaga kinni.

Rehvimisel õige tugeva tuulega tuleb puri päris alla lasta. Et puri ega ka kahvel peksima ei hakkaks, peetakse jäärdid pingul.

Rehvi väljavõtmise juures alustatakse rehvpaelte lahti-sõlmimist purje keskkohast nurkade poole. Lõpuks vabastatakse mastipannad ja tikpolt.

### 6. Lenssimine.

Tugeva tormiga pärituult sõitmist nimetatakse lenssimiseks. Lenssimise ajal tuleb võormastis võimalikult rohkesti purjesid pidada, et vältida laeva viskumist põiki lainet.

Hädaohtlikkude murdlainete mõju vähendamiseks võib hea tagajärjega kasutada jämedat trossi, mille puht lastakse ahtrist välja ja lohistatakse jäarele, või õlikotte, mis on välja riputatud võorist.

### 7. Triivimine.

Kui laine muutub nii suureks ja torm nii tugevaks, et purjesid pidada ei või, triivimiseks aga on küllalt ruumi, siis vähendatakse purjesid ja pööratakse laev tuule juurde, s. o. võör seatakse vastu tuult ja lainet. Pöördemoment on hädaohtlikumaid, sellepärast tuleb valida aega, mil lained laugemad.

Väheste purjedega laev edasi ei lähe, vaid hoiab võöri vastu lainetust ja triivib. Kui aga laeva võöri ei ole või-

malik purjede abil sel viisil siiski vastu lainet ja tuult hoida, siis valmistatakse triivankur ja heidetakse see üle parda.

### 8. Taagi, vandi jne. katkemine.

Taagi katkemisel tuleb kiiresti laev alla vallata, vandi katkemisel aga aegaviitmata minna teisele halsile. Vigastused parandatakse ajutiselt ketitropiga või abivaieriga.

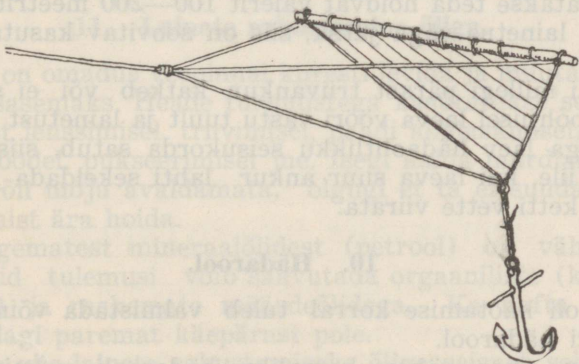
Kahvli ja poomi murdumised tekivad harilikult mõne otsa katkemisel või ootamatul purje üleminekul. Niisugusel juhul lastakse puri alla, võetakse vigastatud kahvel või poom ja pannakse ta lahasse.

Lahassepanekul toimitakse järgmiselt. Murdunud kahvli või poomi otsad seatakse murdekohalt võimalikult täpsalt kokku ja lüüakse esialgu naeltega 6—7-jalased kitsad plangud või latid ümber murdekoha; siis soritakse lahas kolmest-neljast kohast peene keti, vaieri või tugeva trossiga ja kiilutakse kinni.

Tengide ja mastide või masti murdumisel tuleb võimalikult kiiresti nende riismed lahti raiuda, et nad teisi maste ja tenge kaasa ei kisuks ja seega laevale hädaohtlikuks ei muutuks.

### 9. Triivankur.

Kerget triivankrut (joon. 22) võib valmistada õige lihtsalt ja kaunis kiiresti. Ankru valmistamiseks võetakse harilikult poom või varuspiir ja seotakse tema külge kolmnurk (eespuri). Alumise purjenurga külge kinnitatakse mingisugune raskus (varpankur, tükk ketti jne.). Triiv-



Joon. 22.

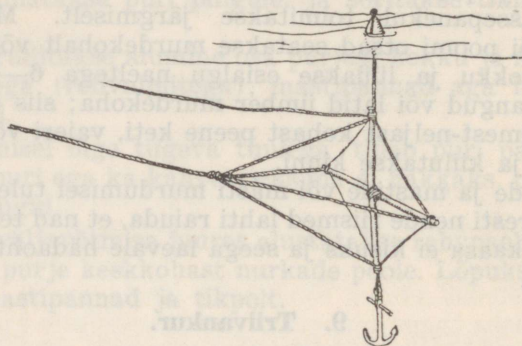
ankru nurkade külge seotakse umbes spiiripikkused otsad, ühendatakse need omavahel pikema vaieriga ja visatakse üle parda.

Vaierit viiratakse välja umbes 100—200 meetrit.

Raske triivankru (joon. 23) valmistamiseks asetatakse kaks spiiiri, millede pikkus vähemalt pool laeva laiust, ristamisi ja soritakse risti kohalt tugevasti kinni.

Valmistatud risti külge kinnitatakse tugev nelinurk-puri või luugi present.

Ühe ristiharu külge soritakse paras raskus nii, et triivankur vees olles mitte ei jääks ujuma vee peale, vaid seisaks loodjoones.



Joon. 23.

Nüüd sõlmitakse iga haru külge ühepikkused 8—10-meetrised otsad, millede külge siis juba omakorda kinnitatakse tugev vaier.

Selliselt valmistatud triivankur heidetakse üle parda ja viiratakse teda hoidvat vaierit 100—200 meetrit järele.

On lainetus väga järsk, siis on soovitatav kasutada õli-kotte.

Kui millegi pärast triivankur katkeb või ei suudeta muul põhjusel laeva vööri vastu tuult ja lainetust pidada, ja seega laev hädaohtlikku seisukorda satub, siis ei jää muud üle, kui laeva suur ankur lahti sekeldada ja 4—5 sekli ketti vette viirata.

## 10. Hädarool.

Rooli kaotamise korral tuleb valmistada võimalikult kiiresti hädarool.

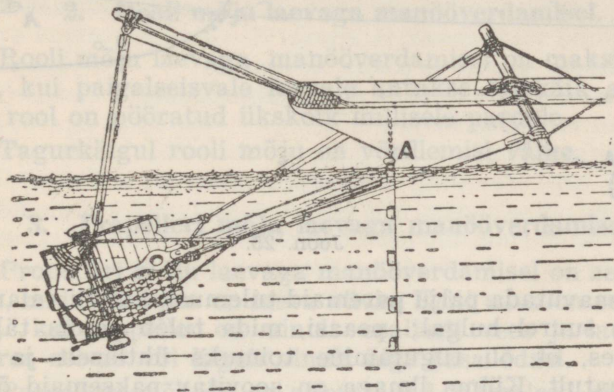
Kuna enam-vähem korraliku hädarooli valmistamine nõuab kaunis rohkesti aega, võib esialgu üle laeva heki

lasta välja 200—300 meetrit jämedat trossi, mille üks ots on kinnitatud keset hekki.

Tõmmates kahe väikese tali abil laeva järele lohisevat trossi ühelt heki nurgalt teise, võib laeva juhtida võrdlemisi hästi, siis kui on sõita pärituult kuni paktaak-tuuleni.

Üldiselt olgu nimetatud, et kõikide hädaroolide halb omadus seisab selles, et neid ei saa tarvitada suure lainetusega.

Kuidas ja millest hädarool valmistada, oleneb laevajuhi leidlikkusest kasutada laevasolevaid materjale.



Joon. 24.

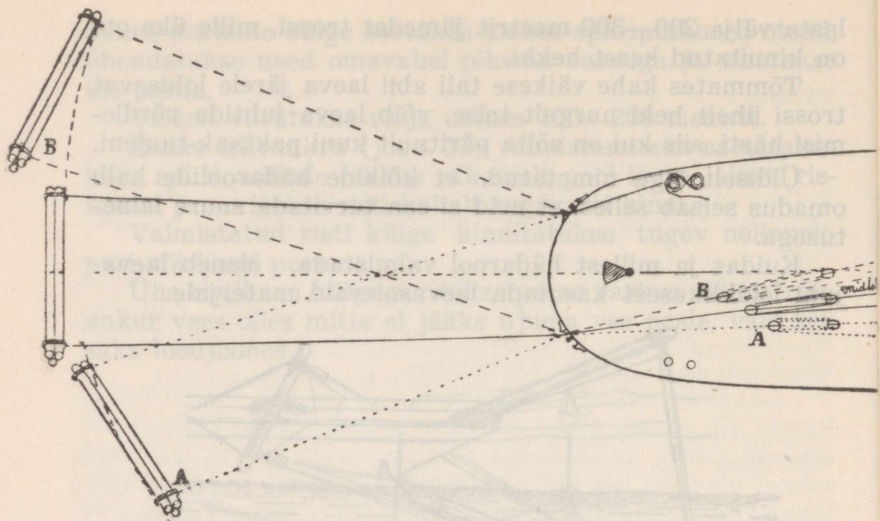
Joonistel 24 ja 25 on näidatud kaks laeval valmistatud hädarooli tüüpi, milliseid on tegelikult kasutatud võrdlemisi rahuldavate tulemustega.

## 11. Lainete rahustamine õliga.

Õlil on omadus veepinnal kiiresti levida ja muuta lainetust tasasemaks. Heade tulemustega kasutatakse seda õli omadust lenssimisel, triivimisel, paadi allalaskmisel, laeva päästetöödel, pukseerimisel jne. Isegi kalda murdlainetele ei jäta õli mõju avaldamata, olgugi et ta ei suuda laine kukkumist ära hoida.

Kergematest mineraalõlidest (petrool) on vähe abi, paremaid tulemusi võib saavutada orgaaniliste (kalaõli, värnits) ja raskemate määrdõlidega. Ka nafta aitab, kui midagi paremat käepärast pole.

Õige viis lainete rahustamiseks õliga seisneb selles, et õli valatakse või lastakse tilkuda merepinnale. Ei ole või-



Joon. 25.

malik saavutada palju paremaid tulemusi, kui õli valamine toimub suurel hulgal; peaasi, mida tuleb panna tähele, on selles, et õli tilgutamine toimuks ühtlaselt ja katkestamatult. Külma ilmaga on soovitatav paksemaid õlisid segada vedelamatega, sellega saavutatakse õli kiiremat levimist.

Lihtsaim õli käsitlemisviis lainete rahustamiseks on järgmine.

Võetakse puldanist kott mahtuvusega 5—10 liitrit ja torgatakse purjenõelaga mõned augud koti põhja. Siis valatakse kott õli täis ja seotakse ta pealt kinni.

Kott või kotid lastakse liiniga sealt poolt üle parda, kus õli kõige paremini mõju avaldab. Õli kulu keskmise suurusega laeva jaoks on 3—4 liitrit tunnis.

#### IV peatükk.

### AURULAEVAGA MANÖÖVERDAMINE.

#### 1. Aurulaevaga manööverdamisest üldse.

Aurulaeva manööverdamisvõime oleneb suurel määral laeva konstruktsioonist, propelleri, ahtri, rooli jne. vormist ja ehitusviisist.

Kuna aurulaevad erinevad oma konstruktsioonilt tunduvalt üksteisest, on selge, et iga laev nõuab isesugust manööverdamisviisi, mida on võimalik tundma õppida ainult tegelikkude tähelepanekute ning kogemuste najal.

Kui võtta keskmise suurusega (1500—3000 tonni) harilik kaubaurik, mille propeller on parema käiguga, siis tuleb sellega manööverdamisel arvestada rooli, propelleri, laeva kallaku, tuule, veesügavuse, lasti paigutamise ja laeva hoo mõju.

## 2. Rooli mõju laevaga manööverdamisel.

Rooli mõju laevaga manööverdamisel on maksimaalne siis, kui paigalseisvale laevale antakse täiskäik edasi ja kui rool on pööratud ükskõik millisele pardale.

Tagurkäigul rooli mõju on võrdlemisi väike.

## 3. Propelleri mõju laevaga manööverdamisel.

Propelleri mõju laevaga manööverdamisel on seda suurem, mida väiksem on laeva süvis. Eriti suur on see mõju siis, kui propeller on ainult osaliselt vees ja laev sealjuures seisab või liigub ainult õige tasa edasi.

Propelleri mõjuga on seletatavad järgmised nähtused.

a) Laev liigub edasi, propeller töötab edasi, rool on keskseisus. Õige väikesel käigul laeva vöör pöörduv vasakule; käiku suurendades väheneb vööri kaldumine vasakule; täiel käigul vöör pöörduv paremale.

b) Laev liigub edasi, propeller töötab tagasi. Kui rool on keskseisus, siis vöör pöörduv paremale; kui rool on paremas pardas, siis vöör pöörduv paremale, kuni laev liigub edasi; kui rool on vasakus pardas, siis vöör pöörduv vasakule, kuni laev liigub edasi.

c) Laev liigub tagasi, propeller töötab tagasi. Tagurkäigu alul laeva vöör kaldub paremale (võib ka juhtuda, et vasakule). Kui laev liigub tagasi ja rool on keskseisus, siis vöör kaldub paremale; on rool paremas pardas (masinas täiskäik), pöörduv vöör vasakule; kui rool on vasakus pardas, pöörduv vöör paremale.

d) Laev liigub tagasi, propeller edasi. Kui rool on paremas pardas, siis vöör pöörduv paremale; kui rool on vasakus pardas, siis vöör pöörduv vasakule.

#### 4. Laeva kallaku mõju.

On rool keskseisus ja laeval kallak paremale, siis edasi-  
käigul laeva vöör pöörduv vasakule, s. o. kõrgema parda  
poole. On laeval kallak vasakule, siis pöörduv vöör pare-  
male.

Sellest võib järeldada, et laev pöörduv kiiremini kõrge-  
mal seisva parda poole.

#### 5. Tuule mõju.

Tuule mõju suurus laevaga manööverdamisel oleneb:

- tuule tugevusest ja sihist;
- laeva veepealse parda kõrgusest;
- tekiehitustest ja nende asukohtadest;
- laeva süvisest ja
- diferentsist.

Mida tugevam tuul, seda suurem on tema mõju. Kui  
tuul puhub otse vastu, siis takistab ta laeva käiku; külje-  
tuul püüab suruda harilikult laeva vööri allatuult. Laevad  
suure süvisega ja väikese diferentsiga on vähem mõjuta-  
tavad tuulest kui väikese süvisega ja suure diferentsiga  
laevad.

Mida kiiremini laev liigub, seda vähem on tuule mõju.  
Tagurkäik kisub harilikult laeva ahtri vastu tuult.

#### 6. Vee sügavuse mõju.

Sõidul sügavveest madalvee poole ei taha laev hästi  
rooli kuulata, ühtlasi väheneb märgatavalt ka laeva kiirus  
ja manööverdamisvõime.

Kui madalas vees sõites laevatee (faarvateri) lähe-  
duses juhtub olema sügavam koht, siis lähenedes sellele  
laev püüab järsku pöörduda suurema sügavuse poole.  
Sagedasti ei ole võimalik niisugusel juhul laeva ainult rooli  
ülevõtmisega kursis pidada, vaid tuleb kaasa aidata ma-  
sina käikudega.

#### 7. Lasti paigutamiskiiruse mõju.

Laeva manööverdamiskiirus väheneb tunduvalt, kui  
vööri- ja ahtriruumidesse on liialt lastitud raskeid kaupi.

#### 8. Laeva hoo (inerts) mõju.

Laevaga manööverdades tuleb tingimata arvestada  
laeva hoogu, s. o. omadust alal hoida liikumistungi endises

liikumise suunas pärast seda, kui masin jäeti seisma või kui masin pandi uuesti käima vastupidises suunas.

Katsed näitavad, et lastis laev sõites poolkäiguga ja andes täiskäigu tagasi, liigub inertsil mõjul 3—4 laeva pikuse võrra, täiskäiguga edasisõidul aga 6—8 laeva pikuse võrra.

### 9. Aurulaevaga ümberpööramine kitsas kohas.

Laeva ümberpööramine läheb alati libedamini propelleri sammu suunas.

Andes masinale vahelduvalt edasi- ja tagurkäike ning seades vastavalt rooli, on võimalik pöörda laev ümber peaaegu paigal.

Oletame, et kitsas sadamas laev seisab ahtriga sadama suu poole ja sadamast väljasõidul peab end ümber pöörma. Sellisel juhul tuleb toimida järgmiselt. Seatakse rool paremale pardale (parema käiguga propeller) ja antakse masinale edasikäik. Laev lastakse edasi liikuda nii palju, kui ruum lubab. Sellejärele antakse masinale täiskäik tagasi ja võetakse rool vasakule pardale. Propelleri mõjul laeva vöör jätkab liikumist paremale poole. Lastes laeval veidi tagasi liikuda, viiakse uuesti rool paremale pardale ja antakse masinale jälle edasikäik. Nii toimitakse, kuni laev on ümber pööratud.

### 10. Manööverdamine tormisel merel.

Tavaliselt pööratakse laeva vöör vastu tuult ja lainet laevale hädadohtliku rullumise (lengerdamise) mõju vähendamiseks. On laeva vöör pööratud vastu lainet, siis püütakse masina käigu reguleerimisega ja rooli abil hoida laeva selles asendis.

Suure laine lähenemisel peatatakse masin ajani, mil laeva vöör hakkab kerkima.

Vaatamata sellele, et masin töötab väheste tiirude arvuga, õõtsub laev siiski tugevasti ja võtab sageli ka rohkesti vett üle paki, eriti siis, kui laine on lühike ja järsk, milline nähe esineb tihti Põhjameral.

Väga kõva tormiga ei anna eespool kirjeldatud manööverdamisviisi kuigi häid tagajärgi ja pole ka kindel, sest mida tugevam on torm, seda suuremat käiku tuleb pidada, et laev ei viskuks lapiti lainet.

Kuidas aga suure lainetusega ja tormiga tugeva masina käigu pidamine mõjub masinale ja laeva korpusele, on igale meremehele teada.

Kõva tormiga on võimalik laeva olukorda kergendada, kui lastakse välja triivankur. Ei ole kahtlust, et triivankrust on palju abi vähematele laevadele. Suurematele laevadele triivankru valmistamine, millest abi oleks, on väga raske.

Viimasel ajal on jõutud arusaamisele, et julgema ja hädaohutuma viisi tormiga võitlemiseks näitab laev ise kätte, kui masin peatada ning rool võtta keskseisu.

Suurem osa kaubalaevadest jääb (rool keskseisus, masin peatatud) vastu tuult ja lainet paktaak-asendisse. Laeva õõtsumine on niisuguses seisundis võrdlemisi tugev, kuid peaaegu kunagi ei tule vett tekile.

Hädaohtlikkude murdlainete jõu vähendamiseks võib riputada õlikotte tuulepoolsele pardale.

Juhul, kui aga paktaak-asendis õõtsumine on väga tugev ja hädaohtlik, antakse masinale õige väike täiskäik ja sõidetakse niiviisi päri tuult ja lainet. Masinat tuleb lasta töötada niisugustel tiirudel, et laev parajasti kuuleks rooli.

Laeva kursil pidamise hõlbustamiseks võib ahtrist veel triivankru välja heita, mille külge tavaliselt kinnitatakse ka õlikott.

Commander Austin M. Knight (Inglismaal) poolt korraldatud ankeedi peale „Kuidas on hädaohutum manööverdada praegusaja aurikuga tugevas tormis“ soovitasid 52-est suurte kogemustega kaptenist 32 masinat peatada ja lasta paktaaki või sõita õige tasase käiguga pärituult; 7 kaptenit pooldasid vööri suundamist vastu tuult, pidades siiski ka paktaak-asendit ja päri tuult sõitmist küllalt hädaohutuks; 3 kaptenit on proovinud seista lahtisel ookeanil paktaak-asendis, kuid olid sunnitud hädaohtliku rullumise tõttu pöörama vööri vastu lainet. Viimased 3 laevajuhti olid suurte ookeani-reisilaevade kaptenid.

## 11. Manööverdamine laevaga jääs.

Iseseisvalt jäämurdja abita jääs liikudes esineb väga tihti juhtumeid, et laev jääb jäässe kinni. Harilikult antakse siis tagurkäik, et uuesti hoogu võtta ja edasikäiguga jääst läbi murda.

Niisuguse manöövri korral ei tohi laeva tugevust ülehinnata, sest et varem või hiljem tugevate löökide ja pörutuste mõjul, mida laeva korpus niisuguse töö juures peab välja kannatama, ikkagi kuskilt miski järele annab.

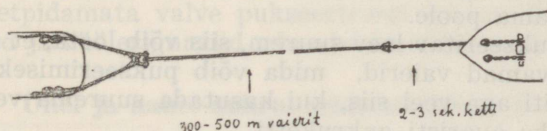
Üldiselt kui sõidetakse jääs või jää piirkonnas, peab kinni peetama järgmistest reeglitest:

- 1) valida alati tee läbi kergema jää või jäävaba vee, vaatamata tee pikkusele;
- 2) hoiduda triivivast jääst; sattudes triivivasse jäässe isegi tugevajõulised masinad osutuvad võimetuks;
- 3) jääs liikudes on laeva kõige nõrgemad osad rool ja propeller, sellepärast ei tohi kunagi riskida lastimata laevaga sõita jäässe;
- 4) lastis laevaga suurendada võimaluse korral ahtri süvist ja hoiduda tagurkäigu andmisest; kui see tingimata tarvilik, siis asetada rool täpselt keskseisu.

## 12. Pukseerimine.

Pukseerimisel tarvitatakse pukseertrossiks peasjalikult vaierit tema hõlpsama käsitlemise, hoidmise ja ka ökonoomsuse tõttu, sest niisama pikk ja tugev manillatross maksab kaks korda enam. Suurema vetruvuse andmiseks pukseertrossile kinnitatakse pukseertrossi (vaieri) külge vastava tugevusega manilla- või rohutross.

Tormise ilmaga või pikemaajalisel pukseerimisel kinnitatakse pukseertrossi vaieri üks ots pukseeritava laeva ankruketi külge, mida siis tarviduse järgi vette viiratakse (joon. 26.). Ankrukett oma raskusega pehmendab vedurlaeva järske tõmbeid ja sellega vähendab pukseertrossi katkemise võimalusi.



Joon. 26.

Vastavad katsed näitavad, et 29.000-tonnise laeva pukseerimisel 6-sõlmelise kiirusega pinge pukseertrossis ei tõuse üle 11 tonni.

Pukseerides laeva kuni 6000 tonnini, võib julgesti tarvitada pukseertrossiks vaierit, mille tugevus on 7—8 tonni, juhul, kui pukseerimisel kiirus ei tõuse üle 6 sõlme.

Kui võimalik, siis tarvitatagu pukseertrosside ühendamiseks ainult spindliga, mitte aga vindiga sekleid, sest viimased võivad kergesti lahti keerduda.

Pukseertrossi tugevuse arvutamiseks võib kasutada järgmist valemit:

$$T = \frac{1}{2} \cdot \frac{33000 \cdot HP}{2240 \cdot R \cdot P}$$

kus T on vedurlaeva tõmbejõud ingl. tonnides,  
HP — „ masina indik. jõud,  
R — „ propelleri tiirude arv HP jõu  
juures,  
P — „ propelleri samm jalgades.

Ligikaudne propelleri samm =  $1 - 1\frac{1}{2}$  propelleri diameetr.

### 13. Avaristi pukseerimine.

Avaristi pukseerivõtmise laevaga, mis ei ole varustatud vedurlaeva seadeldistega, nõuab tõsiselt järelekaalumist isegi niisuguselt laevajuhilt, kel on kogemusi pukseerimistöodes.

Igal juhul tuleb otsustada: 1) kas laev on suuteline pukseerima, 2) kas pukseerimiseks on vajalised abinõud olemas, 3) kuidas teostada avaristi pukseerivõtmist ja 4) kas kütteaine tagavarast jätkub avaristi hädasadamasse pukseerimiseks.

Kogemused näitavad, et harilik kaubaaurik võib pukseerida enesest umbes kaks korda suuremat laeva, kui ilm on soodus.

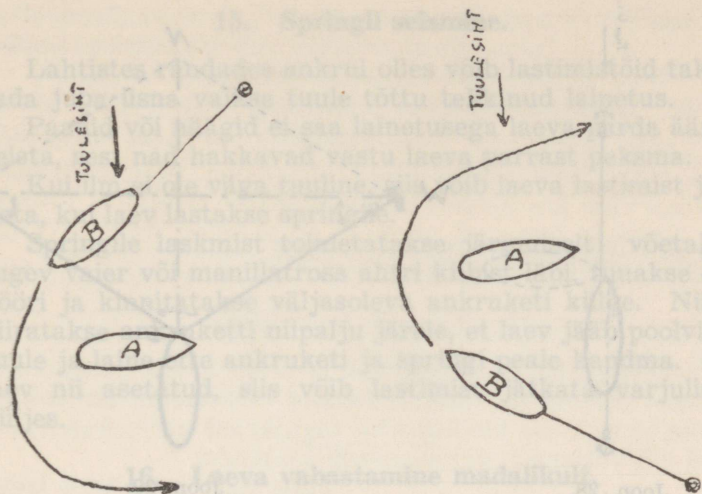
Üldiselt aga iga aurik on suuteline hoidma avaristi võõri vastu lainet, vaatamata pukseeritava laeva suurusele. Soodsal juhul suudetakse avaristi pikkamisi vedada hädasadama poole.

On pukseeritav laev suurem, siis võib loota, et sellel on ka tugevamad vaierid, mida võib pukseerimiseks tarvitada, eriti aga veel siis, kui kasutada suurema vetruvuse andmiseks avaristi ankruketti.

Avaristi tegelik pukseerivõtmise on seoses teatava riisikoga, eriti aga tugevas tormis ja suure lainetuse juures. On laeval liiniheite- ehk raketiparaat, siis on võimalik avaristiga ühendust luua raketiliini abil, mille külge avaristi peal kinnitatakse pukseertross.

Liiniheite- ehk raketiparaadi puudumisel võib kasutada liini üleandmiseks päästerõngaid. Seda tehakse järgmiselt.

Pika, peene liini külge kinnitatakse päästerõngad, heidetakse üle parda ja pukseeritakse need avaristi lei-küljest ümber laeva ahtri luuvarდი poole või ümberpöördukt (joon. 27-a ja b).



Joon. 27-a, b.

Avaristilt püütakse päästerõngad ja siis võib alata pukseertrossi üleandmist.

Pukseertrossi tõmmatakse väga ettevaatlikult ja aeglaselt pingule. Samal ajal peab viiratama niipalju ketti või vaierit välja, et laevad ühtlaselt tõuseks ja vajuks vastavalt lainete harjade tõusule ja vajumisele. Sellega hoitakse kokku asjata jõukulu, töötades vastu lainet, ja vähendatakse pukseertrossi katkemise võimalusi.

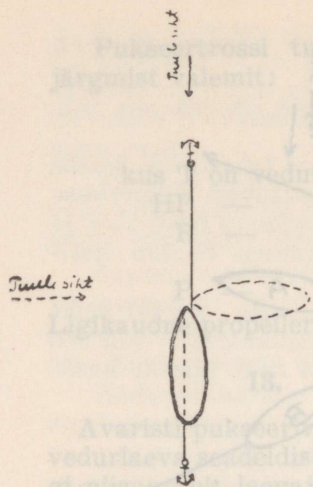
Vahetpidamata valve pukseertrossi juures, õiged signaaltuled ja häälesignaalid udu ajal on endastmõistetavad.

#### 14. Ühel ja kahel ankrul seismine kitsas kohas.

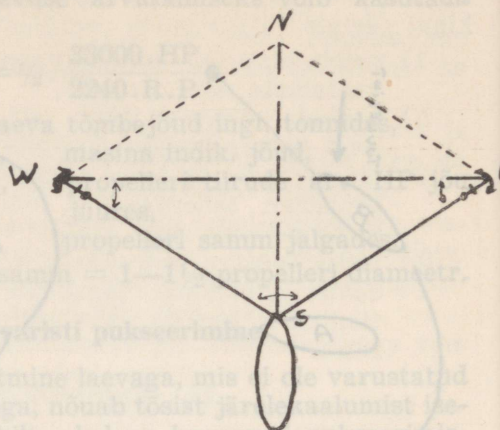
Ankrule jäädes kitsas sadamas või reidil, kus on vähe ruumi selleks, et ühel ankrul olev laev võiks vabalt tuule järele pöörduda, lastakse kaks ankrut vette nii, et laev tuule järele pöördudes tarvitaks ruumi ainult veidi rohkem kui laeva pikkus (joon. 28).

On selge, et tuule suuna muutumisel kahel ankrul seistes ankruketid teineteise ümber võivad keerduda, mida on hiljem vedurlaeva abita tülikas lahti harutada.

Kahel ankrul seismisel on veel teine väga oluline puudus, nimelt et ankrute kettidele langeb väga suur pinge juhul, kui laev seisab tuule järele, mis on risti ankruid ühendavale joonele.



Joon. 28.



Joon. 29.

Pingete suurenemist selgitab joonis nr. 29. Oletades, et sirged SW ja SE kujutavad ankrukettide pingeid, ehitame neile jõudude parallelogrammi ja saame resultantjõu — sirge NS.

Järelikult NS kujutab enesest niisugust pinget, mis langeks ankruketile, kui laev seisaks ühel ankrul.

Alljärgnevas tabelis on näidatud  $\frac{NS}{SW}$  suhe NS-ga olevalt nurkadest OWS ja WOS, s. o. ankruketi pinge, kui laev seisab ühel ankrul, ja ankrukettide pingeid üksikult, kui laev seisab kahel ankrul.

Oletades, et ühel ankrul seistes (NS) pinge ankruketis on 20 tonni, nurk  $OWS=5^\circ$ , leitakse pinged WS ja OS võrrandi abil (vaata tabel).

Nurgad SWO ehk WOS	Nurk WSO	Suhe $\frac{NS}{SW}$
$5^\circ$	$170^\circ$	0,17
$10^\circ$	$160^\circ$	0,35
$20^\circ$	$140^\circ$	0,68
$30^\circ$	$120^\circ$	1,00

$$SWO = 5^\circ; \quad \frac{NS}{SW} = 0,17; \quad SW = \frac{20}{0,17} = 118 \text{ tonni};$$

$$SWO = 10^\circ; \quad \frac{NS}{SW} = 0,35; \quad SW = \frac{20}{0,35} = 57 \text{ tonni}.$$

## 15. Springil seismine.

Lahtistes randades ankrul olles võib lastimistöid takistada juba üsna vaikse tuule tõttu tekkinud lainetus.

Paadid või näägid ei saa lainetusega laeva parda ääres seista, sest nad hakkavad vastu laeva parrast peksma.

Kui ilm ei ole väga tuuline, siis võib laeva lastimist jätkata, kui laev lastakse springile.

Springile laskmist toimetatakse järgmiselt: võetakse tugev vaier või manillatross ahtri kiibist läbi, tuuakse ots vööri ja kinnitatakse väljasoleva ankruketi külge. Nüüd viiratakse ankruketti niipalju järele, et laev jääb poolviltu tuule ja laine ette ankruketi ja springi peale kandma. On laev nii asetatud, siis võib lastimist jätkata varjulises küljes.

## 16. Laeva vabastamine madalikult.

Madalikule joosnud laeva lahtivõtmine on harilikult kõige kergemini teostatav üldtunnustatud juhtlause järgi: „missugust teed laev kinni jooksis, seda teed pidi peab ta ka lahti tulema“.

Kuna see ütlus aga alati õigeks ei osutu, tuleb kõigepealt laeva ümbruses toimetada vee sügavuse mõõtmisi. Olukord näitab, kas laeva lahtihivamiseks on kõlblik varpankur vaieriga või tuleb välja viia laeva suur ankur mõne sekli ketiga.

On laev terava põhjaga, siis katsutagu olemasolevate abinõudega laeva kallutada küljele. Lameda põhjaga laeva, nagu seda on aurik, võib kergitada ainult raskuste ümberpaigutamise ja pallasttankide sisse- või väljapumpamise teel.

Kui laev lastis ja on märgata, et ilm, kallutus (tide) ja meri ei luba aeganõudvat laeva lahtihivamist, siis tuleb osa lastist heita üle parda või välja lossida praamidesse. Viimane abinõu laeva ja lasti päästmiseks on päästelaevade abi tarvitamine, kusjuures erilist ettenägelikkust ja suurt ettevaatust nõuab päästelepingu sõlmimine isegi standard-vormi (Lloyd) alusel.

Kui tugevasti laev madalikule (liivane põhi) kinni jooksis ja kui suurt jõudu ( $K$ ) on selleks vaja, et teda jälle lahti tõmmata, võib arvutada kasutades ligikaudset valem:

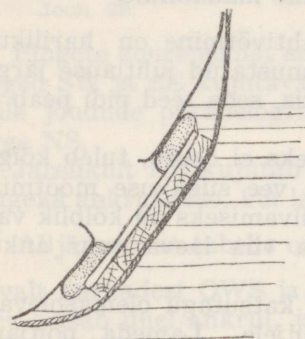
$$K = 2D \cdot \frac{d}{L},$$

- kus D on laeva veeväljasurve ehk laeva kaal tonnides;  
 d — laeva süvise muutus, mis on tingitud mada-  
 likule jooksmisest (tollides);  
 L — laeva pikkus jalgades.

Laeva madalikult vabastamiseks on vaja vähemalt pool K-st. Siin juures peab tähendama, et mõningaidki üllatusi võib ära hoida hoolikas pilsside peilimine. Juhul, kui veejooks laeva on nii suur, et pumbad vastu ei jõua, ei tohigi laeva madalikult lahti võtta.

## 17. Laevade kokkupõrge.

Uemal ajal, kus sõidavad ja ikka järjest juurde ehitatakse suuremaid ning kiiremaid teraslaevu, on kokkupõrke oht ja ka kokkupõrke tagajärjed palju kohutavamad kui varemalt, purjelaevade ajajärgul.



Joon. 30.

Juba õige kerge teise laeva riivamine võib tekitada tõiseid vigastusi. Kokkupõrkel suurema kiiruse juures võib hukkuda üks või ka mõlemad laevad ja seda õige lühikese aja kestusel.

Kergematel kokkupõrgetel tekkinud veejooksu esialgseks sulgemiseks kasutatakse harilikult kolmnurkset või väiksemat nelinurkset purje, mis tõmmatakse trosside abil augu ette.

Hiljemini tuleb valmistada luukidest või laudadest n.n. plaaster ehk plaan (joon. 30.), mille laevapoolne külg polsterdatakse purjeriide, triivvärgi, madratsite või takkudega.

Valmistatud plaaster tõmmatakse augu kohta lekkpurje peale, hiivatakse tugevasti vastu parrast ja soritakse vaieriga või kettidega.

Kokkupõrke juhul ei tohi õnnetuskohalt kohe ära sõita, vaid peab abistatama vigasaanut niipalju, kui see võimalik.

## 18. Üleparda kukkunud inimese päästmine.

Aurikust üleparda kukkunud inimese suurimaks vaenlaseks on propeller. Sellepärast vahisoleva ohvitseri esimeseks toiminguks olgu masina peatamine. Rool võetagu

selle parda poole, kus mees vette kukkus ja visatagu siis kiiresti merrekukkunule päästerõngas.

Niipea kui merrekukkunu on väljaspool propelleri hädaohtu, võib alata laevaga manööverdamist. Et laeval hoog sees ja paadi allalaskmine veidi aega nõuab, tuleb mees vanti saata, kes püüab silmas pidada merehädalist ja kelle juhatause järgi võib paat kergema vaevaga jõuda uppuja juurde.

Tugeva tormiga, kui paadi allalaskmine on võimatu, katsutagu laeva manööverdamisega merrekukkunu juurde sõita ja ta üles korjata.

Purjelaevast üleparda kukkunuid on päästetud kiiresti üle parda visatud pika trossiga, millest uppuja kinni haarab ja end seni vee peal hoiab, kuni ta laeva tõmmatakse.

---

## V p e a t ü k k .

### PÄASTEABINÕUD.

Iga laev peab olema varustatud tarvilikkude päästeabinõudega. Päästeabinõud on järgmised:

- 1) päästepaadid,
- 2) päästerõngad ,
- 3) päästevööd ehk korkvestid,
- 4) päästeliini heite-aparaat.

#### 1. Päästepaadid.

Päästepaatide arv laeval on riikides normeeritud vastavate seadustega.

Päästepaadid oma konstruktsioonilt peavad olema tugevad, võimalikult kerged, küllalt hõlpsalt allalastavad ja heade mereomadustega. Kuna päästepaate kasutatakse enamalt jaolt erakorralistes ja rasketes oludes, on nende ehitusviisi, mõõdud, suurus, kaal ja varustus mitmesuguste julgeoleku-reeglitega kindlaks määratud.

Board of Trade on jätnud endale õiguse kontrollida iga välislaeva päästeabinõusid (Act of 1906 sect. 4), kui laev asub mõnes Briti sadamas. Ta võib nõuda nii päästepaatide kui ka üldse päästeabinõude täiendamist või uuendamist sel juhul, kui need ei vasta Board of Trade nõuetele.

Board of Trade tähtsamad üldnõuded I kl. päästepaatide kohta on järgmised:

- 1) paadi mahtuvus ei tohi olla alla 125 kub. jala;

- 2) paat peab olema varustatud veekindlate roostevabast metallist õhukastidega, millede üldmahtuvus ei tohi olla alla 0,1 paadi mahust; õhukasti metallplaadi ruutjalg ei tohi kaaluda alla 18 untsi (1 hektogramm = 3,527 untsi);
- 3) paadi istepingid peavad olema asetatud nii madalale, kui see tegelikult võimalik, sealjuures aga mitte kõrgemale kui 2 jalga 9 tolli paadi põrandalaudadest;
- 4) paadi raskus täie koormatuse juures ei tohi ületada 20 tonni;
- 5) paadi dimensioonid ja isikute arv, kui palju paat kanda võib, peab olema paadi peale märgitud (sisse lõigatud).

Märkus 1. Paadi ligikaudne maht arvutatakse valemiga järgi

$$(L \cdot B \cdot H) 0,6,$$

kus L on paadi sisemine pikkus;

B — „ väline suurim laius;

H — „ sisemine sügavus.

Märkus 2. Iga isiku peale arvestatakse 10 kantjalga paadi mahust (0,285 m<sup>3</sup>).

## 2. Päästepaadi varustus kl. I A.

Päästepaadil peab olema järgmine varustus:

1. Üks komplekt sõudeaere, 2 varuaeru ja roolimisaer.

Paadi pikkus jalgades	Aerude pikkus jalgades	Roolimisaeru pikkus jalgades
16 — 20	12	13
20 — 24	13	14
24 — 28	14	15
28 — 30	15	16

Roolimisaeru laba peab olema värvitud, laba pikkus  $\frac{1}{3}$  aeru pikkusest.

2. Iga vikiaugu jaoks kaks korki, mis on kinnitatud kettide või otsadega.
3. Poolteist komplekti tulle, tullid peavad olema kinnitatavad otsadega paadi külge.
4. Vangliin mitte alla 20 sülda pikk ja pootshaak.
5. Rool, roolipinn ja tsingitud ämber soringutega, viskar.
6. Tormiankur (lentskott).

## Tormiankru suudme läbimõõdud ja liini pikkused.

Päästepaadi pikkus	Suudme läbimõõt jalgades	Liini pikkus süldades
kuni 26'	2'	15
üle 26'	2' 6"	20

7. Kaks kirvest soringutega (üks vööris, teine ahtris).
8. Ümber paadi välisparda korralikult kinnitatud liin.
9. Veenõu mageda veega, mahuga üks quart (umbes 1 liiter) iga isiku kohta, plumps nõoriga.
10. Tormilatern õlitagavaraga 8 tunni jaoks. Veekindel tikutoos korralikkude tikkudega.
11. Mast tarviliku varustise ja purjega. Masti pikkus ei tohi ületada  $\frac{2}{3}$  paadi pikkusest.
12. Korralik ujuvkompass, mille kaardi läbimõõt vähemalt 4".
13. Õhukindel nõu, mis mahutab 2 naela biskviiti isiku kohta.
14. 1 gallon (umbes 4 liitrit) looma- või taimeõli sellises nõus, mida on hõlpus kasutada valamisel veepinnale lainete rahustamiseks ja mida võimalik kinnitada tarviduse korral tormiankru külge.
15. Tosin punaseid isesüttivaid bengaal-küünlaid veekindlas nõus.
16. 1 nael ( $\frac{1}{2}$  kg) kondenseeritud piima isiku kohta.
17. Korralik panipaik paadi varustusse kuuluvate vähemate esemete paigutamiseks.

### 3. Päästerõngad.

Päästerõngad valmistatakse tükk-korgist (mitte korgipuru) või mõnest muust ainest, mis oma omadustelt sarnaneb tükk-korgile. Päästerõngas peab omama vähemalt 24-tunnise ujuvuse magedas vees 32-naelase koormatise juures. Rõnga sisemise läbimõõdu alammäär on 18" (458 mm), väline läbimõõt 30" (762 mm), rõnga paksus 101 mm, rõnga kaal 6,12 kg.

Päästerõngas peab olema varustatud korralikult kinnitatud haaramisliiniga ja värvitud veest teravalt eraldatavate värvidega, nagu seda on valge ja punane.

### 4. Korkvest.

Korkvest peab olema valmistatud tükk-korgist või muust ainest, mis oma omadustelt sarnaneb tükk-korgile,

heast riidematerjalist ja nii õmmeldud, et teda võiks kasutada nii täiskasvanu kui ka laps.

Korkvest peab olema võimeline ujuma magedas vees vähemalt 24 tundi 16½- (8-kg)-naelase raskusega ja tema kaal ei tohi ületada 5½ naela.

Korkvesti kinnituslindid (2 tükki pikkusega 110", laius 1¼") peavad välja kannatama 200-naelase tõmbekoorumuse.

## 5. Päästerõngaste ja korkvestide arv laevadel\*).

Iga laev on kohustatud kandma vähemalt 6 päästerõngast ja iga laeval oleva isiku kohta 1 korkvesti.

Kummaski laeva pardas peab vähemalt olema:

- a) 1 päästerõngas, varustatud 15-süllase (25,5 m) päästeliiniga;
- b) 1 päästerõngas, varustatud 12-jalase liiniga, mille külge on kinnitatud päästerõnga isesüttiv tulepoi nii asetatult, et teda võib aegaviitmata üleparda lasta kukkuda.

Päästerõngad ja korkvestid peavad olema asetatud laeval alati hästi nähtavasse ja kättesaadavasse kohta.

## 6. Päästepaadi käsitsemine tormisel merel.

Paadi käsitsemisel tormisel merel on kasulik meeles pidada järgmist reeglit: „hädaohutum on sõudes hoida paadinina vastu lainet, kui sõuda või purjetada päri lainet.“

Päri lainet sõudes on hädaoht selles, et murdlaine (kui paadil ei ole küllalt hoogu selleks, et laine võiks vabalt paadi alt läbi minna) kas tõstab paadi pära kõrgele õhku ja surub paadinina vee alla ja viskab ümber või pöörab paadi lapiti lainet ja lükkab külgepidi ümber.

Sõudes vastu lainet:

- 1) on paadimeeskond küllalt tugev selleks, et manööverdamisega hoida paati murdlainete eest nende kukkumismomendil;
- 2) kui olukord ei luba läheneva murdlaine eest kõrvale hoiduda, siis tuleb sõuda lainele otse vastu ja anda paadile paras kiirus;

\*) B. of T. nõuded laevadele klass XI (foreign going steam ships not certified to carry passengers). Siia alla kuuluvad ka meie kaugesõidu-kaubaaurikud.

- 3) suudetakse paadile anda rohkem kiirust kui seda vaja, s. o. niipalju, et murdlaine paati tagasi ei vii, siis laine lähenemisel vähendatagu veidi paadi kiirust, millega saavutatakse kergem üleminek lainest.

#### Sõudes päri lainet:

- 1) tõstetagu suuremad raskused ligemale paadi sellele otsale, mis on vastu lainet; raskusi ei tohi aga paigutada liigselt paadi otsa lähedale;
- 2) heidetagu üle parda paadis olev triivankur ja lohistatagu järele, mis aitab paadi pära hoida vastu lainet;
- 3) paadi juhtimiseks kasutatagu rooliaeru, sest paadi-rool on murdlaineis kasutu.

Ei saa märkimata jätta seda, et järelelohistatav triivankur takistab paadi käiku ka siis, kui lained on laugemad. Et aga sellest üle saada, seotakse triivankru pära külge peenem liin, millega vajaduse korral tõmmatakse triivankru teravat otsa paadi poole.

Väga hästi täidab triivankru aset paadi puri, mida samuti järele lohistatakse. Soovikorral võib purje nurkade külge kinnitatud liinidega purje nii seada, et ta kord rohkem, kord vähem takistaks paadi edasiliikumist. Järeleveetav puri ja triivankur kiirendavad laine harja kukkumist, mis sünnib siis juba enne paadi juurde jõudmist.

#### 7. Tulekustutamismahendid.

Vesi on kõige odavam ja piiramatul hulgal kättesaadav tulekustutamismahend laevas.

Kui vett küllaldaselt määral ja paraja surve all tulepessa juhtida, siis vesi jahutab põlevat eset ja vee auramine hoiab ära värske, hapnikurohke õhu juurdepääsu põlevale esemele. Vähesese survega veejuga aga võib mõjuda tulekustutamisel põlemisele soodustavalt, sest vesi sattudes karedasse tulle võib lahustuda vesinikuks ja hapnikuks, mis üksikult võetuna soodustavad põlemist ja moodustavad teatavas proportsioonis isegi väga kardetava plahvatusgaasi (paukgaas).

Kuna veega tulekustutamisel veest tekkinud kahjud harilikult ületavad otseselt tulest tekkinud kahjusid, siis paljud laevad on varustatud eriliste tulekustutamisseadeldistega, mis ei kustuta tuld vee abil, vaid lämmatavad seda palava auru, ammoniak-, lämmastik-, või söehappegaasiga.

Niisuguste tulekustutamiseviiside juures topitakse harilikult kõik lastiruumi avaused kinni, kust värske hapnikurikas õhk võiks ruumi tungida, ning hoitakse niikaua ummukeses, kuni tuli on lõplikult kustunud.

Vett võib edukalt kasutada ainult niisuguste tuld kardetavate vedelikkude kustutamiseks, mis kergesti segunevad veega, nagu piiritus, puupiiritus, atsetoon jne.

Ei ole lubatav kustutada veega õlisid, sest vesi sattudes põlevale õlile paiskab tulepesa laiali.

Bensooli, toluooli, eetri, bensini, nafta jt. mineraalõlide põlemisel õhukese kihina on tuld võimalik kustutada hariliku liivaga või mattidega katmise abil. Suurema hulga õli põlemist saab kustutada ainult kunstlikkude kustutamisevahenditega, nagu söehappelumega, söehappesooladega ja vahtainega.

Kunstlikkude kustutamisevahendite headus seisab selles, et nad tekitavad põleva eseme ümber söehappekihi või vahukorra ja seega takistavad põlemiseks vajaliku hapniku juurdepääsu põlevale esemele või vedelikule.

## 8. Automaat-tulekustutajad.

Iga tulekahi on alguses väike, mida on hõlpus kustutada, kui on käepärast vastav abinõu. Üheks niisuguseks abinõuks on automaat-tulekustutaja.

Vaatamata sellele, et automaat-tulekustutajaid on õige palju tüüpe, taotlevad nad kõik üht ja sama sihti ja nimelt, hetkel mil automaat-tulekustutaja pannakse tegevusse, püütakse saavutada võimalikult suurema jõuga väljapritsitavat vedeliku-, gaasi-, pulbri- või vahujuga, mis võtab tulelt võimaluse edasi leegitseda.

Vähemalt kord aastas tuleb automaat-tulekustutajate töötamisvõimsust kontrollida. Harilikult on igale automaat-tulekustutajale peale kleebitud lühike käsitsemisjuhised.

Täpsamaid andmeid automaat-tulekustutajate kontrollimiseks annavad harilikult need firmad või firmade esindajad, kelle poolt need on valmistatud.

## 9. Suitsumask.

Uuemal ajal on reisijate- ja suuremates kaubaurikutes tarvitusel suitsumaskid, mille abil on võimalik tungida suitsuga täidetud ruumi, et seal kustutada tulepesa.

Parimad suitsumaskid on varustatud hapnikut sisaldava teraspudeligaga. Niisuguste maskide töötamisviis sei-

sab selles, et maskikandja väljahingatud süsihapperikas õhk juhitakse läbi hingamisvooliku küljes olevasse padrunisse, mis on täidetud söötkaaliumi ja naatroni teradega. Väljahingatud õhk vabaneb seal söehappest ja voolab edasi hingamiskotti, kus õhku värskendatakse teraspude-list tuleva hapnikuga.

Niisuguse maskiga on võimalik töötada suitsuga täidetud ruumis umbes tund aega.

## 10. Raketiaparaat.

Tugeva tormiga järsu ja kõrge kalda läheduses randunud laeva meeskonna päästmiseks ja ühendusloomiseks hukkuva laeva ning päästepaadi vahel liini abil, kasutatakse heade tulemustega liiniheite- ehk raketiaparaati.

Rakett, mille külge on kinnitatud peenike liin, lastakse üle laeva ja niipea kui laevas on liin kinni püütud, antakse sellest kaldalolijaile märku, päeval mütsi või lipuga, öösel tulega. Selle märguande peale seotakse kaldal raketiliini külge plokk, millest on läbi sääritud lõputa n.n. „tõmbeliin“. See tehtud, antakse kaldalt märku punase lipu vehkimisega (öösel punase tulega vehkimisega), et võib raketiliini laeva haalida.

On plokk ühes tõmbeliiniga laevas, siis kinnitatakse see sobiva, võimalikult kõrgemal asuva eseme külge ja teatakse märguandega kaldalolijaile tõmbeliini kinnitamisest (Joon. 31-A.).

Sellepeale kaldalolijad seovad tõmbeliini külge jämedama trossi ehk n.n. kandetrossi ja haalivad selle laeva. Laevas kandetross kinnitatakse laeva meeskonna poolt paar jalga tõmbeliini plokist kõrgemale ja antakse samasugune signaal nagu esimestel kordadel (Joon. 31-B.).

Laeva poolt antud signaali nähes tõmbavad kaldalolijad kandetrossi pingule ja asetavad sellele ploki, mille all ripub päästetool (Joon. 31-C.).

Päästetool haalitakse kaldalolijate poolt tõmbeliiniga laevale, kuhu siis üks, hädakorral ka kaks isikut võivad istuda.

On inimene päästetoolis, antakse laevast signaal, mille järgi kaldalolijad tõmbavad päästetooli ühes merehädaliga kaldale. Tõmmates kandetooli nii edasi-tagasi toimatakse seni, kuni kõik merehädalised on päästetud.

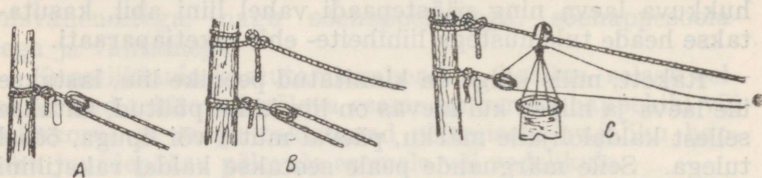
Juhul, kui kardetakse, et laev võib peatselt puruneda ja aega ei jätku kandetrossi laeva haalimiseks ega ka kin-

nitamiseks, võib ka ainult tõmbeliini abil päästetooli edasitagasi tõmmates inimesi päästa.

On soovitatav esimesena saata päästetooli kogunud meremees, kes oskaks võimalikud trosside keerud välja võtta ja alles pärast ta kaldale jõudmist alata naiste, raskestihaavatute jne. transporteerimisega. Viimastena lahkuvad laevast tugevad ja terved inimesed.

Märguandmisi laevalt tuleb toimetada täpsalt, et vältida segadusi ja viivitusi liinide haalimisel.

Ploki ja kandetrossi külge on kinnitatud lauakesed inglise-, prantsuse-, saksa- ja norrakeelsete juhtnööri-dega, mida hoolega tuleb silmas pidada.



Joon. 31.

Raketiliin on kanepist 1" ümbermõõduga ja umbes 250 sülda pikk.

Tõmbeliin on 1½" ümbermõõduga manilla ca 250 s. pikk.

Kandetrossi ümbermõõt on 3" ja ca 120 sülda pikk.

## VI peatükki.

### LAEVA SÕIDUKÕLVULISUS, DESINFEKTSIOON, VENTILATSIOON JA TRIMM.

#### 1. Sõidukõlvulisus.

Meresõit on enam-vähem hädaohtlik nii laevadele kui ka laevadel veetavatele kaupadele. Sellepärast on laevaehituse alal ajajooksul välja kujunenud ja hiljem maksma pandud kindlad nõuded ja tehnilised tingimused, mille täitmise järele valvavad riigivõimud ja klassiseltsid.

Nõuetele vastavuse korral antakse laevale sõidukõlvulisuse tunnistus teatud aja peale, mille möödumisel laev uuesti järele vaadatakse klassiseltsi usaldusmehe ja asja-

tundja poolt ning kelle juhatusel puuduste ilmsikstulekul ette võetakse laeva parandustööd ja uuendused.

Üldiselt loetakse laeva sõidukõlvuliseks siis, kui ta võimaldab hädaohutut navigeerimist ja inimelu julgeolekut merel, s. o. (M. S. Act. Part. V; clauses 457—459 ja RT 84 — 1937), vigastusteta laevakere, korralik ja täielik varustus, riketeta masin, määrustes ettenähtud norm meeskonda, laev ei ole ülelaaditud jne.

## 2. Desinfektsioon.

Rottide ja mitmesuguste parasiitide hävitamiseks ja nakkushaiguste levimise vältimiseks nõuavad paljude maade sadamavõimud perioodilist (iga 6 kuu järele) laevaruumide „suitsetamist“ mürgiste gaasidega (kollane väävlisuits, sinihappegaas jne.).

Peale laadimis-, elamis- ja laevatarvete hoiuruumide desinfitseerimist antakse laevale sadamaametkonna poolt sellekohane tunnistus.

Laeva desinfitseerimise ajal tuleb laeva juht- ja meeskonnal käia täpselt desinfitseerimist teostava ametniku korralduste järgi, sest vähemgi hooletus või liigjulgus võib osutada hädaohtlikuks tervisele ja isegi elule.

## 3. Ventilatsioon.

Vähetuulutatud lastiruum võib põhjustada laadungi ülekuumenemist ja isesüttimist, tekitada „laeva higi“ ja roosterikkeid ning soodustada mürgiste ja kergestisüttivate gaaside kogunemist. Mürgiste ja kergestisüttivate gaaside olemasolu võib hädaohtlikuks saada nii meeskonnale kui ka laevale endale.

Laevaruumid mitte küllaldase tuulutamise juures täituvad kiiresti niiske ja sooja õhuga, gaaside ja lõhnadega, mis mõjutavad ühel või teisel viisil hävitavalt nii lasti kui ka laeva korpust, mistõttu korralik kaupade vedu ja laeva hooldamine pole mõeldav hea ja korraliku ventilatsioonita.

## 4. Ventilaatorite trimmimine.

Vahisoleva ohvitseri tähtsaim ülesanne peale navigatsiooniliste kohustuste on järele valvata, et ventilaatoreid õigeaegselt trimmitaks.

Harilikus olukorras tuleb ventilaatorid seada nii, et ühe ja sama ruumi ventilaatoreist pooled töötaksid värske

õhu lastiruumi viijatena, pooled aga sooja ja niiske õhu ülestoojatena.

Põhjustades looduse nähtusele, et soe õhk liigub piiratud ruumis vastupidiselt väljaspool puhuva tuule suhtele, tuleb pealpool tuult olevad ventilaatorid pöörda päri tuult, allpool tuult seisvad aga vastu tuult.

Lähenedes külmematesse laiuksesse on soovitatav ruumide ventileerimisega lastiruumi temperatuur viia nii lähedale välistemperatuurile kui vähegi võimalik, et vältida auru kondenseerumist (tihenemist), mis võib lasti rikkuda.

Nõuab last (puuvili, jute, suhkur, nahad, süsi) eriti tugevat tuulutamist, siis avatakse reisu kestel (kui ilm soodus) mõni luuk; sellisel juhul pööratakse kõik ventilaatorid vastu tuult.

Ventilaatorite trimmimisest ja luukide avamisest reisu kestel tuleb teha sissekandeid laeva päevaraamatusse.

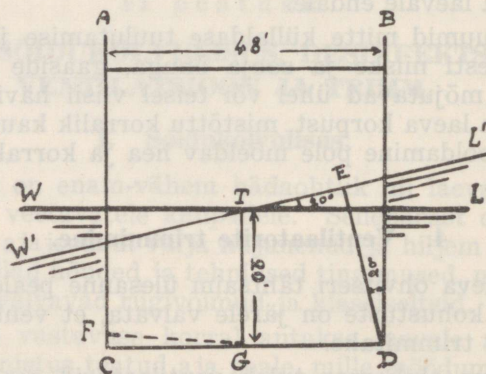
### 5. Laeva süvise suurenemine kallaku tõttu.

On teada, et süvis siis suureneb, kui paigutada raskusi laeva vööri või ahtrisse. Samasugune nähtus esineb ka lameda põhjaga laeva kallutamisel küljele.

Graafiliselt võib kallakuloleva laeva süvise suurenemist arvutada alljärgneva näite järgi. (Joon. 32.)

Joonis kujutab laeva keskläbilõiget. Laeva laius on 48 jalga, ujub otseasendis sügavusega 20 jalga. Sirge WL on veeliin otseasendis.

Kui nüüd laeva kallutada 20° paremale, siis sirge WL' on uus veeliin.



Joon. 32.

Nurgast D tõmmatakse sirge DE, nii et sirgete DE ja DB vaheline nurk oleks  $20^\circ$ . On joonis maastaabi järgi valmistatud, siis samades joonüksustes sirge DE ongi laeva kallakuliseisu uus süvis.

Meretabeleid kasutades võib toimida järgmiselt.

Laeva kallak võetakse kui kurss; pool laeva laiust leitakse laiuste vahe rubrikust, siis äraseisu rubrik annab LL'. Liites DL (laeva süvis otseseisus) ja LL' ja võttes summat (DL+LL') kui distantssi ning laeva kallakut kui kurssi, saadakse laiuste vahe rubrikust laeva uus süvis.

Kui nüüd kallutatud laeva süvisest lahutada see süvis, mis oli tal otseasendis, ja resultaat jagada kallutus-kraadide arvule, siis saadakse laeva süvise suurenemine  $1^\circ$  kallaku kohta.

On laeva kimmi poole väike tõus (sirge GF), siis laeva süvis ei suurene enne mõnekraadilist kallutamist.

Näide:  $T=20^\circ$  kui kurss ja  $TL=24'$  kui laiuste vahe,

siis LL 8,74 jalga

DL + 20 „

DL' 28,74 jalga.

$D=20^\circ$  kui kurss:  $DL'=28,74$  kui distantss, siis on

laiuste vahe 20

laeva süvis otseseisus — 27,0

7,0

Jagades 7:20, saame süvise keskmise suurenemise laeva iga kallaku kraadi kohta 0,35 jalga.

## 6. Laeva toll-trimm-momendi ligikaudne määramine.

Tolltrimm-momenti võib määrata laeva süvise lugemisega võõris ja ahtris enne ja pärast lastimist või lossimist, siis kui teada on:

- 1) lastitud või lossitud kauba kaal ja
- 2) kaugus laeva keskpaignast kohani, kuhu paigutati või kust eemaldati kaupa.

Toll-trimm-moment = lastitud raskus (tonnides)  $\times$  kaugus laeva keskelt (jalgades): tollide arvule, mille võrra laeva süvis muutus.

Sääraselt arvutatud toll-trimm-moment ei ole päris täpne, vea suurus ei ületa aga harilikult 4%—5%.

Näide: 120 tonni kaupu lastiti Nr. 3 luuki, mille kaugus on laeva keskelt 48 jalga.



Nihutades seda raskust (125 tonni) laeva keskpaigast 153 jalga vööri poole, moodustub kang, mille võime on  $125 \cdot 153 =$  jalgtonni.

Trimmi muutus leitakse, kui saadud jalgtonnid jagada toll-trimm-momendile.

Järelikult  $\frac{125 \cdot 153}{998} = 19,2''$  on üldine süvise muutus,

mis tingitud lasti (125 tonni) nihutamisest laeva keskpaigast 153 jalga vööri poole.

Oletatav laeva süvis (kui 125 tonni kaupa asuks keset laeva) oli vööris 21' 03", ahtris 23' 01"  
Laeva uus süvis vööris +  $\frac{9,5''}{22' 00,5''}$  ahtris —  $\frac{9,5''}{22' 03,5''}$

Trimmi muutuse poolitamisega laeva vööri ja ahtri peale (vööri + sellepärast, et vööri lastiti ja vööri süvis suurenes, ning ahtri —, sest ahter tõusis) oletatakse, et laeva ujvtsenter asub kesklaevas.

See ei ole aga harilikult täpsalt nii ja sellepärast, kui soovitakse täpsamat resultaati, peab välja arvutama esiteks laeva ujvtsentri ja siis juba süvise muutuse.

---

## VII peatükk.

### STAUIMINE.

#### 1. Stauimisest üldse.

Merekindlat ja otstarbekohast kaupade käsitlemist, paigutamist, mahutamist ja asetamist laevale nimetatakse stauimiseks.

Suurt vilumust nõuab laeva ohvitserilt oskus stauimistööd juhtida ja järele vaadata tööde korralikku täitmist.

Stauimisel tuleb alati silmas pidada järgmisi põhinõudeid:

- 1) lasti paigutamise viis ei tohi põhjustada laeva ega laevapere sattumist hädaohtlikku olukorda;
- 2) tuleb kõik selleks teha, et kaubad ei rikneks, halveneks ega väheneks laeva mereloleku ajal, lastimisel ja lossimisel;

- 3) laevaruumi tuleb ökonoomselt kasutada, sest sellest oleneb laeva teenistus;
- 4) lastimist ja lossimist tuleb teostada võimalikult suurema kiirusega.

## 2. Ruumide korraldamine lastimiseks.

Missuguseid ettevalmistustöid tuleb teha lastimisruumis enne uue lasti pealevõtmist, oleneb täiel määral lastitava kauba omadustest ja iseloomust.

Peanõudeks ruumide korraldamisel on aga alaline valve ja hool pilsside puhtuse üle, et need ei ummistuks ega takistaks veejooksu pumpade juurde.

Kui pärast musta või tolmust lasti tahetakse lastida puhtaid kaupu, siis on soovitatav pesta lastiruume mageveega, sest mereveega pestes jääb seintele ja karnerile alati paksem või õhem kord soola, mis soodustab roostetamist ja on väga visa kuivama.

Üsna rahuldavalt ja kiirelt võib lastiruume puhastada niiske saepuruga. Loopides saepuru põrandale ja vastu seinu, lastimisruumis olev tolm ja mustus jääb saepuru külge, mis välja pühitakse. Korrates seda toimingut mõni kord, muutub lastiruum peaaegu sama puhtaks kui pestes.

Pärast tugeva lõhnaga lasti, nagu seda on petrooleum, tõrv, tärpentiin, toored nahad jne., on vaja tuulutada lastiruume võimalikult põhjalikult. Kui pärast tuulutamist ruumidest lõhn ei kao, siis saab lõhnu vähendada ainult lastimisruumide pesemisega kuuma vee ja pesusooda või kaustikaga.

Enne kaupade lastimist, mis võivad kergesti lõhna tõttu väärtust kaotada, on soovitatav kutsuda kohale vastav asjatundjatest koosnev komisjon, kes lastimisruumid järele vaatab ja nende puhtuse kohta tunnistuse välja annab. Puhtuse-tunnistuse olemasolu osutub siis eriti tähtsaks, kui lõhnakartva lasti lossimisel selguvad väärnähted ja kui laeva vastu sel puhul esinetakse kahjutasunõudmisetega.

## 3. Tuleohtlikud lastid.

Tuleohtliku lasti mõiste alla kuuluvad need laevadel veetavad kaubad, mis:

- 1) süttivad kergesti (hein, puuvill, linad);
- 2) tekitavad plahvatavaid gaase (bensiin, süsi, petrooleum);

- 3) pikema seisu järele iseenesest kuumenevad ning lõpuks põlema hakkavad (kaltsud, hein, puuvill ja mõni sort süsi);
- 4) tekkiva tolmu tõttu võivad plahvatada (colophon, naftaliin);
- 5) veega kokku puutudes tekitavad põlevaid gaase (lubi, karbiid);
- 6) süttivad põlema raua vastu pörkamisel, nagu seda juhtub mõnikord kollase väävliga.

On endastmõistetav, et eelpool nimetatud omadustega kaupu lastides tuleb olla tulega äärmiselt ettevaatlik. Reisu kestusel peab hoolega lastimisruume tuulutatama, et vältida gaaside kogunemisvõimalusi suuremal hulgal. Ühtlasi tuleb järjekindlalt laevaruumi temperatuuri-mõõtmisi toimetada, et oleks võimalik aegsasti abinõusid tarvitusele võtta suurema õnnetuse vältimiseks.

#### 4. Söelastid.

Statistilised andmed laevade kohta, mis lastitud sütega ja kus on tekkinud tulekahjusid, plahvatusi või mis on teadmata kaduma läinud, näitavad selgesti, et igasugused ettevaatusabinõud söe vedamisel pole kunagi üleliigsed.

Lastimisruumide tuulutamine, korralik ja järjekindel temperatuurimõõtmine ja lahtise tulega hoolikas ümberkäimine on niisugusel juhul hädavajalikud.

Kõik söed eraldavad gaase, mis õhuga segunedes annavad kergestisüttiva ja plahvatava segu. Paljudel süte sortidel on kalduvus ilma nähtava välispõhjuseta kuumeneda ja põlema minna. Mõni sort süsi eraldab rohkem gaase esimestel reisu päevadel, teised alles pärast kauemat seismist laeva ruumes.

Neil põhjustel ei ole lubatav lõhkeaineid lastida süte peale ega ka kõrvalruumidesse, mis on eraldatud sütest ainult puuvaheseinaga.

Sajuse ilmaga või märjalt lastitud süsi kahaneb lossimisel oma kaalus 2%—3%.

Keskmiselt võtab ühe tonni süte stauimine 40—50 kantjalga ruumi.

Peen süsi omab kalduvust variseda, mistõttu on tarvilik lastimisel seda arvestada (vaata teravilja-last).

## 5. Teravilja-lastid.

Lahtise teravilja vedu laevadega suuremal hulgal on hädaohtlik teravilja varisemise omaduse tõttu, mis võib merel olles põhjustada suurte raskuste ümberpaiknemist laeval. Niisugune raskuse ümberpaiknemine võib tihti lõppeda laevahukuga.

Reisi kestusel vili vajub keskmiselt (s. o. maht vähe- neb) 2%—6% ja enamgi, mille tagajärjel lastimisruumis tekialune jääb tühjaks, milline asjaolu on varisemise põh- juseks.

Et varisemist vältida, ehitatakse piki laeva tihe plan- kudest vahesein või asetatakse luugi avaustesse n.n. „toit- jad“, s. o. kastid, mille maht ei tohi olla vähem kui 2% vilja kogu lasti mahust. Tihti varisemise vältimiseks kaet- takse vili kotikaubaga.

Peaaegu kõigis vilja väljaveo riikides, isegi sadamates on kehtimas reeglid ja määrused selle kohta, kuidas kor- raldada ja ette valmistada laevaruume viljalasti vastu- võtuks.

Igal juhul on soovitav lasta enne viljalasti pealevõtmist vastavate ekspertide poolt lastimisruumid järele vaadata ja nõuda neilt tunnistust lastimisruumi korrasoleku kohta.

Viljalasti korraliku trimmimist ja lastimisruumide tuulutamise järelevalvet peaks laeva ohvitser toimetama isiklikult ega tohiks seda usaldada teiste hooleks.

Vilja, mis juba välise tunnusemärkide (toores, kopita- nud, märg jne.) järgi näitab, et seda lastida ei või, ei tohi vastu võtta. Kui aga laadungi omanik seda siiski nõuab, siis kutsutagu kompetentsed eksperdid ja koostatagu pro- test.

Märg, roheline, valmimata vili võib ka vaatamata kor- ralikule tuulutamisele minna palavaks või hallitama.

Konossemendil, samuti tüürimehe-kviitungil ei tohiks puududa klausel: „Weight and quality unknown, said to be.....“. Kui vili on kottides, siis: „.....bags said to contain..... Weight and quality unknown“.

On hea, kui lossimissadamasse jõudmisel koostatakse luugiakt.

## 6. Maagilastid.

Paljud laevad on saanud tõsiseid vigastusi raske raua- või vasemaagi hooletul lastimisel.

On soovitav juba ette arvata, kui palju maaki ühte või teise laevaruumi soovitakse paigutada, kusjuures peab

hoiduma liigse raskuse asetamisest keset laeva või laeva otstesse.

Väga hädaohtlik on lastida korraga ühte ruumi selle ruumi jaoks määratud lasti norm. Lastimist tuleb korraldada nii, et et lastakse järjekorras igasse luuki mõnikümmend-mõnisada tonni, olenevalt muidugi laeva suuruselt.

On laeval üks või kaks vahetekki, siis on soovitav lastida osa ( $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ ) lastist vahetekki, et laev oleks merekindlam.

Maagilasti peale ei tohi staudida õlisid ega happeid.

Juhul kui maaki on ainult osa lasti ja selle täiendamiseks võetakse peale muid kaupu, siis tuleb hoolega maak mattida ja igal tingimusel hoiduda sellest, et maak ja tema peale lastitud kaup ei seguneks, vastasel korral võidakse esineda nõudmistega laeva vastu.

B/L ei tohiks puududa klausel „Weight unknown, not responsible for loss of weight“, kuna tihti lossimisel tekib 4%—6% puudu jääk.

## 7. Kivilastid.

Kõige rohkem lõhub laeva, eriti purjelaeva karnerit kivilast. Kuulugu lastitav kivi kergete, nagu telliskivi, või raskete kivide liiki, nagu graniit ja marmor, ikka muljuvad või hõõruvad need ühel või teisel viisil suuremaid või vähemaid auke karneri plankudesse.

Sellepärast igasuguste kivide stauimisel pööratagu erilist tähelepanu esimeste kivistade ladumisele ehk n. n. „põhja“ valmistamisele.

Suuremalt jaolt tuleb kivid, kui need pole ümmargused, staudida serviti. Siinjuures ei tohi unustada seda, et telliskivi on väga urbane ja et ta võib seetõttu endasse imeda sama palju vett, kui palju ta ise kaalub.

Marmorit peale ei tohi staudida raskusi ega ka rasva, õli või happeid sisaldavaid kaupu, mis võivad lekkima hakata ja seega marmorit rikkuda.

## 8. Raudlastid.

Raudtee-rööbaste stauimine nõuab palju stauimismaterjali selleks, et rööpad ei hakkaks merel liikuma. On rööpaid terve last, siis vähemalt veerand sellest paigutatakse vahetekki või tekile.

Rööpad soritakse ja kinnitatakse vaieri või ketiga.

Ehituste juures tarvitavad terastalad, mis mõnikord on väga pikad, tuleb stauida nii, et talad ei painduks ega kõverduks. Samal põhjusel ei tohiks vastu võtta murde-märkidega või kõveraks paindunud talasid. On lastis mitu partiid talasid, siis eraldatakse need sel teel, et iga partii vahele laotatakse vana vaieri kardeel.

Poolvalmis raudkangid või -plaadid riknevad, kui nad kokku puutuvad kriidiga, tsemendiga, lubjaga jne., sellepärast määrdunud poolfabrikaat-raudkange, plaate jne. ei tohi vastu võtta.

Toores malm kangides laotakse laevaruumi riita nagu puuhalud. Kuna sellist kaupa lastitakse harilikult mitmes sordis ja hariliku vaatluse abil pole võimalik eraldada ühte sorti teisest, tuleb iga sort eraldi märkida.

Lossimisel toormalmi last kahaneb kaalus 2%—4%.

## 9. Paberimassi- ja paberilastid.

Enne paberimassi ja paberi lastimist olgu laevaruumid piinlikult puhastatud.

Keeldutagu vastu võtmast palle, mis on määrdunud või muul viisil rikutud, sest laevaomanikel on tulnud suuri summasid kahjutasu maksta mitte mõne üksiku määrdunud palli eest, nagu arvata võiks, vaid kogu lasti eest.

Paberimassi võetakse samuti kui puumaterjali tekile. Olgu märgitud, et paberimassi pallid imevad enesesse väga palju vett ja paisuvad sealjuures tugevasti.

Paberirullid (50 sm—200 sm. pikad, keskmises läbimõõdus 100 sm) stauitakse peamiselt püsti, et rull hoiaks alal tsilindrilise kuju, mis on üheks tähtsamaks nõudeks paberirullide stauimisel ja mida tuleb seetõttu hoolega silmas pidada.

Ruumis olevad titsid ja redelid matitakse, et need paberirulle ei hõõruks.

Lastimisel ja lossimisel hoolitsetagu selle eest, et paberirullid hiivamisel või viiramisel ei pörkaks vastu luugikraed ega selletõttu ei rikuks oma tsilindrilist kuju.

Kuna paberilastiga laev lastimärkideni maha ei lähe, siis võetakse lasti täienduseks tekile puidumaterjali või märga paberimassi.

## 10. Segakauba-lastid kottides.

Väga mitmesuguseid kaupu, näit.: suhkur, jahu, kohv, tsement, kunstväetis jne. veetakse laevadel kottides.

Sellise kauba lastimisel tuleb eriliselt hoolikalt pidada silmas kottide arvu lugemist ja vaadata, et kotid ei oleks katkised, märjad ega niisketes laoruumides kauasest seisemisest hallitanud.

Kärisenud, vanade või mingisugusel viisil rikutud koti vastuvõtmisel tuleb teha tüürimehe-kviitungile kui ka B/L vastav märkus. Ei tohiks puududa B/L kui ka tüürimehe-kviitungil klausel: „Weight or quantity unknown“ ja „Said to contain . . . . .“.

Raskete kotitroppide väljahiiamisest kaugematest laevaruumi nurkadest tuleb hoiduda, kuna selle juures võivad käriseda alumises reas olevad kotid.

Lastimisel kui ka lossimisel olgu lastiruumis alati üks mees nõela ja niidiga, kes kohe parandaks kärisenud ja „jooksvaid“ kotte.

Töölisi tuleb hoiatada, kui nad tarvitavad kottide stauimisel konkse ja haake.

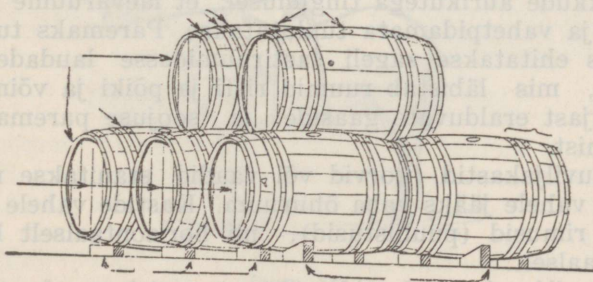
Lasti pühkmed korjatagu kokku, asetatagu kottidesse ja kaalutagu ära, selleks et oleks teada lossimisel tekkinud pühkmete kaal.

Korralik stauimine, mattimine ja lasti tuulutamine on parimaks pandiks kauba korralikuks kohaletoimetamiseks.

## 11. Vaadilastid.

Olgugi et B/L harilikult sisaldab klauslit, mis võtab laevalt vastutuse, kui vaadid lekivad, võidakse siiski laeva vastu esineda nõudmistega, kui vaadid polnud korralikult stautitud.

Vaatide stauimist alustatakse kesklaevast parraste poole, asetades vaadid piki laeva sirgetesse ridadesse. Vaatide uurded ei tohi kokku puutuda, vaid jäetakse  $1\frac{1}{2}$ —2 sm vahet, et vältida uurete murdumist.



Joon. 33.

Ei ole lubatav vaate asetada põiki laeva ega ka vaadiriida kõverdada laeva parda joone järele.

Stauimisel tuleb silmas pidada, et vaadi otsalauad oleksid püsti, korgiauguga ülespoole. (Vaadivitsa jätkukohad asuvad alati ühes joones punniauguga).

Ei ole lubatav vaate stauida nii, et nad kannaksid „kõhu“ peal, vaid vaadi otste alla tuleb paigutada pehmest puust lauatükikesed (30—40×5×5 sm), mille peal olles vaadi „kõhu“ ja karneri vahel jääks umbes 2 sm—2½ sm vaba ruumi.

Luugi avause alla paigutatakse laudadest valmistatud platvorm, mille peale viiratakse vaatide tropid. Sellega välditakse alumiste vaatide purunemist.

Vaatide vedu nõuab õige palju rimusid (stauimismaterjali) selleks, et täita tühjaks-jäänud kohti, mis muidu võib merel, kui laev rullib, põhjustada lasti liikumist.

Raskeid õlisid sisaldavaid vaate või nõusid ei ole lubatav stauida kergemate peale — neid tuleb asetada kergemaid õlisid sisaldavate vaatide alla või hoopis eraldi.

Petrooleumi, bensiini ja muude plahvatavate ja kergesti süttivate vaadilastide stauimisel tuleb käsitada neid kui tuldkartvat lasti ja võtta ettevaatusabinõud tarvitusele tulekahju vältimiseks.

100—150 liitri mahtuvusega vaate on lubatud lastida 1—8 kõrgust, üle 200 liitri mahtuvusega 6 kõrgust, üle 300 liitri mahtuvusega 4 kõrgust.

Kui tahetakse mahutada vaate enam, kui lubatud kõrgus seda võimaldab, siis tuleb valmistada plankudest vahetekk.

## 12. Puuvilja-lastid.

Parasvöös, lühikestel reisudel võib vedada puuvilja harilikkude aurikutega tingimusel, et laevaruume põhjalikult ja vahetpidamata tuulutatakse. Paremaks tuulutamiseks ehitatakse sageli lastiruumidesse laudadest torustik, mis läbib ruumid risti ja põiki ja võimaldab puuviljast eralduvate gaaside ja soojuse paremat ärajuhtimist.

Puuviljakastid, korvid või vaadid stautakse nii, et nende vahele jääks vaba õhuruum. Kastide vahele asetatakse rimusid (puuliistused), nii horisontaalselt kui ka vertikaalselt.

Puuvilja ei tohi lastida ühte ruumi kaupadega, mis eraldavad tugevaid lõhnasid või tekitavad soojust.

Teiselt poolt ei ole õige lastida puuviljakaste ühte ruumi kaupadega, mis kardavad ise lõhnu, nagu jahu, tee, kohv, munad, makaronid jne.

Kui ilm vähegi lubab, siis reisu kestel avatagu luugid. Ei tohi unustada seda, et kõlbmatuks muutunud puuvili eraldab mürgiseid gaase. Paljudel kordadel on esinenud mürgitusi halvasti tuulutatud ruumide puhastamisel.

### 13. Elusloomade-lastid.

Riikidel, kes ekspordivad või impordivad elusloomi, on üksteisest erinevad seadused ja määrused, mis käsitlevad elusloomade vedu laevadel.

Asjaosalistel on soovitatav tutvuda tarvilikkude andmetega ja vastavalt eeskirjadele korraldada laevaruumid, et ei tekiks arusaamatusi sadamavõimudega.

Peagu kõigis riiges kuuluvad eksporditavad elusloomad enne lastimist valju tervishoidliku kontrolli alla.

Reisu kestusel tekkinud loomade haigestumisest ja surmajuhtumitest on kapten kohustatud teatama sadamasse jõudmisel vastavatele ametivõimudele. Jalaluu murdmise või mõne muu tõsise vigastuse saanud loomad hukatakse kapteni juhtnööride järgi.

Harilikult loomade toitmist ja jootmist toimetavad laadungi omaniku poolt palgatud loomatalitajad. Toitmine toimub lastiomaniku eeskirjade järgi.

Vaatamata sellele, et asjatundjad loomatalitajad on kohustatud loomade eest hoolitsema, lasub siiski vastutus loomade heaolu eest ka laeva juhil.



Joon. 34.  
Hobuse tõstmise tropp.

Äärmiselt ettevaatlik tuleb olla loomatoidu paigutamise suhtes, et vältida tulekahju tekkimist. Märga, hallitanud ja lahtist heina ei tohi mingil tingimusel laevale võtta.

Loomadele (veistele ja hobustele) peaks võimaldatama ööpäeva kohta keskmiselt 7 kg heina ja 25 ltr. vett.

#### 14. Lõhkeainete-lastid.

Enne lõhkeainete lastimist tuleb nõutada aegsasti lastijalt juhtnööre lõhkeaine omaduste kohta, et oleks teada, missugused asjaolud võivad esile kutsuda plahvatuse, kas põrutus, hõõrumine, temperatuuri muutus, mõne kaubaga kokku puutumine või selle läheduses olek.

On kombeks lastida lõhkeaineid selleks valmistatud kasti, mis asetatakse luugi avausesse, kust on võimalik hädaohu puhul kiiresti lõhkeainet üle parda visata ja ka enne sadamasse sissesõitu välja lossida, kuna paljudesse sadamatesse ei lubata lõhkeainetega sisse sõita.

Lõhkeainetega lastimist punkrite, masina-, kütte- ja eluruumide lähedusse on lubamatu.

Ruumides, kuhu lõhkeaine lastitakse, lülitakse elektri- vool välja. Kõik tuled, mis näivad kahtlastena või hädaohulikena, kustutatakse.

Töölised-staiujad olgu varustatud viltsaabastega.

#### 15. Haisevad lastid.

Kaubad, mis eraldavad tugevat lõhna, võivad rikkuda suurema osa laeval veetavatest kaupadest, kui need stauitakse ühte ruumi või teineteise lähedusse.

Sekelduste vältimiseks peab niisuguseid kaupu stauitama kas eriruumi või tekile.

Ruumide korraldamisel pärast haisevate kaupade lossimist ei tohi unustada tuulutamist, ja kui lõhn siiski ei kao, siis pesemist.

#### 16. Jahutus- ja külmutuslastid.

Mõned kaubad nõuavad teatud kindlat temperatuuri lastimisruumis, mis hoiab ära kauba riknemise. Et seda saavutada, ehitatakse ja varustatakse laevu jahutusseadmetega.

Peaaegu igal suuremal liinilaeval on üks või kaks lastimisruumi, milles tarviduse korral võidakse temperatuuri alal hoida soovitud kõrgusel.

Üldiselt jaotatakse kaupu vastavalt nõutavale õhuperatuurile 3 peagrussi:

- 1) kaubad, mille alalhoidmiseks on tarvilik madal temperatuur, nagu külmutatud liha. Selliste kaupade lastimisruumis peab temperatuur olema  $-12^{\circ}$  kuni  $-15^{\circ}\text{C}$ ;
- 2) kaubad, millel ainult pealmine õhuke pind on külmutatud, nagu värske liha. Lastimisruumi temperatuur hoitakse  $-1^{\circ}$  kuni  $-2^{\circ}\text{C}$ ;
- 3) kaubad, mida tuulutatakse jahutatud õhuga, näit.: õunad — õhutemp.  $+0^{\circ}$  kuni  $+4^{\circ}\text{C}$ ;  
banaanid — õhutemp.  $+11^{\circ}$  kuni  $+12^{\circ}\text{C}$ .

Lastimisruumide ühtlase temperatuuri pidamine nõuab äärmist hoolt, kuna mõnekraadiline temperatuuri kõikumine võib rikkuda kogu lasti.

Lasti pealevõtmisel tuleb keelduda kahtlase välimusega ja rikkumise tundemärkidega kaupade vastuvõtmisest.

## 17. Tekilastid.

Juhul kui lasti on tellitud rohkem kui võimalik ruumidesse mahutada ja last ise on kõlblik tekile paigutamiseks, võidakse seda paigutada tekile laeva riisikol.

Erandiks on juhus, kui tekile lastimiseks saadakse lastija kirjalik nõusolek ja luba. Kaubad, mis lastitakse teki-ehitistesse, mis ühest küljest on lahtised, loetakse tekile lastituuks.

Hädaohtlikud kaubad, mis juba nende iseloomu pärast lastitakse tekile, peavad olema selliselt pakitud, et neid hõlpsasti võiks üle parda visata, kui selleks tekib tarvidus.

Gaasireservuaarid või muu kaup, mis päikesekiirte mõjul soojenedes võib muutuda plahvatusohtlikuks, tuleb katta valgete presentidega.

Tekilasti stauimisel pandagu hoolikalt tähele, et rooli-seadeldis, päästepaadid, veetorstik, pilsid peilitorud ei oleks maetud tekilasti alla, ning et tekile tulnud vesi vabalt võiks ära joosta.

Meeskonnale jäetagu korralikud ja kaitstud käigud ning trepid (vaata lisa nr. 3).

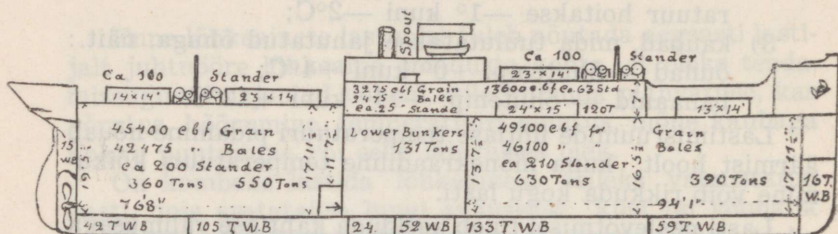
## 18. Lastiplaan.

Lastimisel valmistatakse plaan, mis näitab ühe või teise kauba asupaika laevaruumis.

Plaan olgu võimalikult täpselt valmistatud ja varus-

tatud märkustega kauba kaalu, tükkide arvu, B/L numbri ning muude hädavajalikkude andmete kohta.

Kui kaupu lastitakse lossimiseks mitmesse sadamasse, siis on hea tarvitada lossimisele tulevate kaupade märkimiseks eri värve. On soovitatav, et lastiplaan jõuaks lossimissadamasse enne laeva selleks, et võimaldada agentidele ja stevidoridele teha laeva kiireks lossimiseks tarvilikke ettevalmistustöid.



Joon. 35.  
Lasti plaan.

### 19. Ühe tonni kauba staumiseks vajaline ruumala lastiruumis.

Kauba liik	Pakkimisviis	m <sup>3</sup>	jalad <sup>s</sup>
Asfalt	vaatides	13—14,2	46—50
Briketid	lahtiselt	1,0—1,1	35—40
Herned	kottides	1,7	60
Graniit	blokkides	0,40	14
Hein (pressitud)	kimpudes	3,6	127
Jahu	kottides	1,36	48
Jalgrattad	kastides	8,69	305
Kaer	lahtiselt	2,1—2,2	74—77
"	kottides	2,21	78
Kalossid	kastides	3,4—3,7	120—130
Kanep	kimpudes	2,21	78
Kartulid	kottides	2,01	71
Koks	lahtine	2,1—2,4	75—85
Kondijahu	kottides	1,7	60
Kohv	"	2,01	71
Korgipuu	pallides	7,51	265
Kriit	lahtine	1,02	36
"	kottides	1,10	39
Liiv (harilik)	lahtine	0,45	16
Lina	kimpudes	1,6—1,7	57—61
Mais	lahtine	1,3—1,4	47—51

Kauba liik	Pakkimisviis	m <sup>3</sup>	jalad <sup>3</sup>
Makaronid	kastides	5,24	185
Mandariinid	"	2,27	80
Manillakiud	kimpudes	3,09	109
Munad	kastides	3,40	120
Nahad (lehma)	kimpudes	1,5	53
" soolatud	lahtiselt	1,08	38
Naelad (traat)	kastides	1,3	46
Nisu	lahtine	1,2—1,3	41—44
Nisu	kottides	1,47	52
Oder	lahtine	1,39	49
Paber (trüki)	kastides	1,95	69
Papp	pakkides	1,7	60
Petrooleum	vaatides	1,81	64
Puuvill (ameerika)	pallides	2,95	104
Pähklid (kreeka)	lahtiselt	3,91	138
Rauamuld	lahtine	0,79	28
Raud	laastud	0,28	10
Raudplaadid	"	0,99	35
" plekk	kastides	0,28	10
Rukis	kottides	1,61	57
Sibulad	"	2,27	80
Sool	lahtine	0,45	16
Suhkur	kottides	1,59	56
" refin.	"	2,04	72
Süsi Newcastle	lahtine	1,27	45
" Wells	"	1,10	39
" Shot.	"	1,19	42
Tee Ceylon	kastides	2,8—2,9	98—103
Telliskivi	1000 tükki	0,71	25
Tsement	vaatides	1,10	39
" Portlandi	kottides	0,79	28
Tubakas (ameerika)	pallides	5,1	180
Vaik	vaatides	1,3	46
Värnits	"	1,7—1,8	61—64
Vill	kimpudes	1,33	47
Öunad (värsked)	kastides	2,21	78

## VIII peatükk.

### VÄRVIMINE.

#### 1. Värvimisest üldse.

Värvimise otstarve seisab peamiselt selles, et kaitsta mingisugust pinda või eset kahjulikkude välismõjude eest. Seda saavutatakse sel teel, et värvitav ese kaetakse tiheda, sitke ja vastupidava värvikihiga.

Alljärgnevad reeglid on üldjoontes sobivad igasuguste esemete, eriti aga rauapinna värvimisel. Neist reeglitest tuleb kinni pidada, kui soovitakse, et värvimine oma otsarvet täidaks:

- 1) värvitav raua pind olgu roostest täiesti vaba ja täiesti kuiv;
- 2) kruntvärv olgu võimalikult vedel ja õige õhukeselt peale tõmmatud;
- 3) värvile ei ole soovitatav lisada aineid, mis kiirendavad kuivamist;
- 4) iga alumine kord värvi olgu järgmisest õhem ja täiesti kuiv, enne kui uus kord peale pannakse;
- 5) kuuma päikese paistel mitte värvida.

#### 2. Värnits (keedetud linaseemneõli).

Värnits peab olema selge, kollakas või kollakaspruun. Hea värnits, millele on juurde lisatud vähesel määral kuivamist kiirendavaid aineid, ei tohi sisaldada päevalille-, kanepiseemneõli, kalarasva, vaikaineid, naftasaadusi ega teisi rasvaineid; sikatiivaineid (mangaan, tina, tsingi ja kaltsiumi ühendusi) ei tohi leiduda temas üle 1%—1½%.

Hea värnits kuivab 10—12 tunni jooksul ja ta on täiesti puhas vabadest rasvahapetest. Puhas värnits lahustub sadestusteta bensiinis ja tärpentiinis.

Seisab värnits niisuguses nõus, kuhu õhul on vaba juurdepääs, siis ajajooksul aurab temast kuivamisaine ära. Kaua seisnud või kaua keedetud värnitsaga valmistatud värv ei kuiva hästi ja kleepub.

#### 3. Värvidest üldse.

Tihti müüakse värvisid ja õlisid, millel ei ole midagi ühist nende kõlavate nimedega.

Tavaliselt siis, kui pakutakse värve kümme-kümmet protsenti alla värvi keskmise turuhinna, võib juba arvata, et

nende värvide väärtus jätab soovida. Niisuguste värvidega värvimine ei anna harilikult loodetavaid tulemusi, vaid ümberpöörduvalt — nende keemiline koosseis võib mõjuda värvitud pinnale kahjulikult, s. o. nad ei kaitse värvitud eset, vaid aitavad hävinemisprotsessile kaasa.

#### 4. Valged värvid.

Tinavalge kattevõime ja vastupidavus on väga hea, sellepärast on see ka väga laialdaselt tarvitataav värv.

Esimene sort tinavalget ei tohi sisaldada pagu, gipsi ega kriiti üle 25%.

Tinavalge värvi kollaka helgi kaotamiseks ei tohi segada sellega värve, mis sisaldavad väävliühendusi, nagu seda on ultramariin, vastasel korral tinavalge värv koltub ja tumeneb väga kiiresti.

Tsinkvalge kuivab visamalt, ta kattevõime on vähem ning ta tarvitab ka rohkem värnitsat kui tinavalge.

Litaponi tarvitatakse teiste värvide lahjendamiseks. Kõrgemat sorti litaponi kattevõime on lähedane kõige halvema prantsuse tsinkvalge kattevõimele. Segatult tinavalge värvi hulka soodustab see koltumist.

Gipsi ja kriiti küll iseseisvalt värvimiseks ei tarvitata, kuid seda suuremal määral kasutatakse neid igasuguste värvipulbrite lahjendamiseks. Gipsi ja kriidi juurdelisamisega värvipulber küll kaotab kattevõimest, kuid muudab värvi tublisti odavamaks.

#### 5. Kollased värvid.

Ookrid keemiliselt värnitsaga ei ühine, kuid on siiski võrdlemisi tugeva kattevõimega, eriti umbra ja põletatud umbra.

Ookrite lahjendamiseks kasutatakse gipsi ja kriiti ning ilusa värvitooni andmiseks värvitakse ookrimuld aniliiniga (pleekiv kivisöe ümbertöötamisel saadud värv).

Kroomide kattevõime on väga varieeruv. Suuremalt jaolt nad valguse käes pleegivad ja tuhmenevad. Müügil on neid helgilt helekollastest kuni punasteni.

#### 6. Punased värvid.

Tinamening on värvuselt helepunane värv, kuivab ja katab hästi; on väga vastupidav, kuid veidi habras.

Tinameningit tarvitatakse peaaesjalikult raua krunti-

miseks, milleks ta on väga kohane, eriti siis, kui segada tsinkvalgega.

**Raudmenningit** ehk **muumiat** on värvusega kollakaspunasest kuni tumevioletini. Raudmenning kuivab, katab hästi ja on väga vastupidav atmosfäärilistele mõjudele. On värvipulbris vaba väävelhapet, siis kuivab ta viisalt ja soodustab raua roostetamist.

**Punane tsinnober** on väävli ja elavhõbeda keemiline ühend; värvuselt helepunasest kuni tumepunaseni. Katab hästi, kuid mõne aja möödumisel tumeneb.

**Karmiin** — helepunane karmiini-happe sool. Katab hästi, kuid pleegib kiiresti.

## 7. Sinised värvid.

**Ultramariini** (räni, naatriumi ja väävli keemiline ühend) kattevõime on väike, kuivab aga hästi. Loomulik ultramariin on väga kallis.

Kunstlikke ultramariine on väga palju sorte nii värvuselt (kollane, roheline, punane, valge) kui ka omadustelt; tihti on ultramariini müügil odavate lisandustega — gips, kriit, savi jne.

**Berliini-sinine** on tugeva kattevõimega kõige heledam sinine värv, mida tuntakse. Ta ei pleegi: tarvitab võrdlemisi palju värnitsat ja kuivab kaunis kiiresti.

## 8. Rohelised värvid.

**Vaseroheline** on vase ja äädikahappe ühenduse saadus. Mürgine. Üksikult tarvitatakse vähe. Vaserohelise ja tinavalge segu loetakse vastupidavaimaks värviks üldse.

**Sveinfurti-roheline** on vase ja arseeni ühend. Väga mürgine. Ilus heleroheline värvus. Ei pleegi.

**Kroomroheline** on väga vastupidav värv, ei pleegi ega karda lehelisaineid.

## 9. Mustad värvid.

**Küünrus** — valgustusgaasi, atsetüleen ja õlide tahm (kallim sort), puusaaduste, kivisöe, turba tahm (odavamad sordid). Mida rohkem tahm sisaldab põlematajäänud aineid ja rasvasid, seda väärtusetum ta on. Välimuselt on need mustad värvid pruunika värvusega. Põlematajäänud ained ja rasv aeglustavad värvi kuivamist ja värv ise jääb pruuni värvusega.

Grafiit iseseisvalt värvina ei leia kasutamist, küll aga tarvitatakse seda segatult tinavalgega raudpinna katteks.

### Lakid ja emailvärvid.

Piiritus-lakid sisaldavad vaikaineid, mis kergesti lahustuvad piirituses, näit. šellak, kummi, sandrak ja mõni liik kopaale. Vaikaine omadustest oleneb laki väärtus ja otstarbekus. Ainult tegeliku katsega võib kindlaks teha, kas lakk kõlbab teatud otstarbeks või ei.

Tihti lisatakse lakile kampolit, mis teeb laki hinna odavamaks, kuid ka omaduselt halvemaks ja hapramaks.

Õlilakid sisaldavad vaikaineid, mis lahustuvad õlides. Õlilakid erinevad piirituslakkidest sellega, et laki kuivamisel vaigu lahustaja ei haihtu, vaid muutub keemiliselt ühes temas oleva vaiguga vastupidavaks ja tihedaks kattekihiks.

Vaikained, mida tarvitatakse õlilaki valmistamiseks, on kopaalid, damaarid, asfalt jne.

Mida rohkem sisaldab õlilakk õli (linaseemne, kanepi jne.) ja mida kõvem on vaikaine (Sansibari, Sierra-Leone, Benguela, Kameruni kopaal jne.), seda aeglasmalt ta kuivab ja seda vastupidavam ta on. Paljud õlilakid kuivavad 2—6 päeva.

Õlilaki vedeldamiseks ja ka kuivamise kiirendamiseks tarvitatakse peasjalikult tärpentiini, bensiini jne.

Emailvärve tarvitatakse viimasel ajal väga palju pealiskärvina. Nad erinevad õlivärvidest sellega, et värvi sideainena on kasutatud värnitsa asemel õlilakki. Seega saavutatakse palju suurem värvide vastupidavus, ilusam läige ja tugevus.

Üldjoontes emailvärvidega värvimisel peab silmas peetama samu nõudeid, mis õlivärviga värvimiselgi.

### 11. Tõrvad ja immutusained.

Puutõrva (okaspuu) kasutatakse peasjalikult puitpindade isoleerimiseks veest ja niiskusest.

Tõrva väärtus oleneb valmistamisviisist.

Müügilolevatest tõrvadest rootsi-tõrva nime all tuntud puutõrva loetakse kõige paremaks. Halvemad tõrvade sordid sisaldavad n. n. „tõrvaalust vett“ (vesi ja puu-äädikas) ja sellepärast ei ole soovitatav niisuguse tõrvaga katta metalle.

Kivitorv on võrdlemisi hea ka metallide katmiseks, eriti kui segada seda lubjaga, mis lõplikult hävitab tõrvas olevad vabad metallile kahjulikud happed.

Fluornaatrium on oma odavuse ja hea mõju tõttu tähtsaim puukaitsevahend. Fluornaatriumiga peitsitud puu muutub puumädanikkude ja hallituste suhtes vastupidavaks ning on kaitstud kahjulikkude putukate eest.

Sublimaat on mõjult fluornaatriumiga võrdne, kuid hinnalt umbes 10 korda kallim.

Fenolaadid hoiavad ära niiskuse sisseimbumise puusse ja kaitsevad samuti kui sublimaat puumädaniku, hallituse ja putukate eest. Fenolaatide rühma kuuluvad ka tuntud immutusained karbolineum ja kreosoot-õlid.

Et immutusaine paremini tungiks puitu, tuleb seda enne kasutamist kuumendada.

## 12. Patentvärvid.

Laeva veeluse osa ning veeliini ümbruskonna värvimiseks kasutatakse mitmesuguseid kiiresti kuivavaid ja mürgiseid patentvärve. Patentvärvide ülesanne seisab selles, et kaitsta laeva veelust kui ka veeliinilähedat osa roostetamise eest ja takistada rohu kui ka mitmesuguste karbikeste tekkimist, mis tunduvalt pidurdavad laeva käiku.

Levinumat patentvärvi tuntakse Boot-topingi nr. 1 ja 2 nime all.

## 13. Tsementimine.

Portland-tsementi ja vee seguga üle võõbatud (4—5 korda) rauapind on väga hästi rooste vastu kaitstud.

Tsementi kasutatakse peaaesjalikult laeva pilsside, pallast- ja veetankide sisemiste seinte juures.

Suurema sitkuse andmiseks tsementisegule lisatakse hulka liiva (1 osa tsementi ja 3 osa liiva).

## 14. Tsingitud pinna värvimine.

Tsingitud pinnal värv ei püsi, vaid lööb lahti ja mõne aja pärast variseb maha. Sellepärast enne tsingitud eseme värvimist krunditakse see lahja soolhappe või äädikaga ja lastakse siis kuivada. Niiviisi krunditud tsingipinnal püsib värv juba hästi.

## TEINE OSA

# SIGNALISATSIOON

### IX peatükk.

#### SIGNAALIMINE LIPPUDEGA.

##### 1. Rahvusvahelisest signaalkoodist ja lippudest.

Uus rahvusvaheline signaalkood (The 1931 international Code of Signals), mis astus jõusse 1. jaanuaril 1934. a., koosneb kahest osast:

I osa (for visual and sound signaling) käsitab kaubalaevade, kaubalaevade ja rannajaamade ning kaubalaevade ja lennukite vahelist sidepidamist lippude, helgi, hääle või semaforiga.

II osa (for radiotelegraphy) käsitab raadio signaalkoodi.

Uus signaallippude komplekt koosneb 26-st tähtlipust (vastavalt inglise tähestiku tähtede arvule), 10-st numberlipust (0—9), 3-st asendamislipust ja vastusevimplist (koodvimpel).

Signaali iseloom määratakse gruppi-moodustavate lippude arvu, lippude liigi ja selle järgi, missugune on ülemine lipp.

##### 2. Üldised reeglid lippudega signaalimisel.

- 1) Signaallippe heisatakse nii, et need oleksid selgesti nähtavad ja võiksid vabalt lehvida.
- 2) Ühe liiniga võib heisata kaks gruppi signaallippe, kui gruppide vahele jäetakse vähemalt 6-jalane (2-m) vahemaa. Dekoodimisel loetakse ülemine grupp esimeseks, alumine teiseks.

3) Kui lippe heisatakse mitme liiniga, siis dekodeerimisel a) esimeseks grupiks loetakse mastiliinil olevat, b) teiseks jne. vahetaagis olevaid järjekorras võõri poolt ahtri poole, siis c) raa parempoolsest nukast masti poole ja d) raa vasakpoolsest nukast masti poole.

4) Soovitakse laevaga ühendusse astuda, siis tõstetakse üles selle laeva tunnussignaali ja selle all või teise liiniga soovitud tähtede grupp.

Kui signaallippude grupp tõstetakse ilma tunnussignaali, siis ülesheisatud signaal on määratud kõigile neile laevadele, mis asuvad nähtavuse kaugusel.

5) Niipea kui laevalt märgatakse oma tunnussignaali teises laevas ülesheisatult, tuleb tõsta koodvimpel poolde masti. On signaali aru saadud, tõmmatakse koodvimpel mastitipu ja viiratakse poolde vahesse tagasi, kui väljakutsuja laev oma signaali alla tõmbab. Seda toimingut korratakse seni, kuni kogu teade on üle antud.

Kui teate edasiandja laev on signaalimise lõpetanud, siis pärast viimast lippudegrupi allatõmbamist heiskab ta koodvimpel selle märgiks, et üleandmine on lõpetatud. Vastuvõtja vastab selle peale nagu harilikult koodvimpel topi-tõstmisega.

6) Lausetele selgema mõtte andmiseks tarvitatakse näite aegsõna „G l e a n“.

### 3. Asendamislippude tarvitamine.

Asendajaid lippe on 3. Need erinevad oma vormi poolest nii täht- kui ka numberlipust. Nende abil on võimalik ühe lipukomplekti abil koostada signaale, kus esineb üks ja sama täht- või numberlipp 4 korda. Asendamislippude kasutamisel tuleb meeles pidada, et:

- esimene asendamislipp kordab alati selle liigi (täht- või numberlipu) ülemist lippu, mis asub just tema peal;
- teine asendamislipp kordab alati selle liigi (täht- või numberlipu) teist lippu (ülalt lugedes), mis asub just tema peal;
- kolmas asendamislipp kordab alati selle liigi (täht- või numberlipu) kolmandat lippu (ülalt lugedes), mis asub just tema peal;

- ühes lippudegrupis ei ole võimalik üht ja sama asendajat tarvitada rohkem kui üks kord;
- kümnendikmurdude edasiandmisel koodlippu ei arvestata asendamislipu kohale määramisel.

Näiteid:

- 1) Cape Adair tunnussignaal on AAC A; grupp koostatakse A, I asendaja, C, II as., s. o. A, I, C, II.
- 2) Amasoon L tunnussignaal on AALL; koostatakse A, I as., L, III as., ..... A, I, L, III.
- 3) Number 1001; koostatakse 1, 0, II as., I as., ..... 1, 0, II, I.
- 4) Number 14,4; koostatakse 1, 4, koodlipp, II as., .....14, kdl., II.
- 5) Number 3,53; koostatakse 3, koodlipp, 5, I as., ..... 3, kdl., I.
- 6) Number 355,5; koostatakse 3, 5, II as., koodlipp, III as., ... 3, 5, II, kdl., III.
- 7) 44° 44' (laius): koostatakse P, 4, I as., II as., III as., .... P, 4, I, II, III.

#### 4. Veerimine.

Juhul kui signaalimisel rahvusvahelise signaalkoodi järgi teadaande tekstis esineb nimi või sõna, mida ei ole võimalik koodi järgi edasi anda, siis heisatakse üles veerimissignaal nr. 1, s. o. **koodvimpel üle E**. See tähendab, et järgmisi signaallippude grupe ei tule otsida mitte koodraamatust, vaid need tuleb üksikute tähtedena üles märkida ja lugeda ülesheiskamise järjekorras.

**Veerimissignaal nr. II — koodvimpel üle F** tähendab veeritud sõna lõppu või punkti initsiaalide vahel.

**Veerimissignaal nr. III — koodvimpel üle täht G** tähendab seda, et veerimine on lõpetatud ja et järgnevaid signaalgrupe tuleb otsida jälle koodraamatust.

**Näide:** Teadaanne „Palun teatada omanikule G. Sergo, Tallinn — loodan jõuda Glasgowi 2-sel juulil“ signaalitakse järgmiselt:

- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1-ne grupp (koodist)       | HRB = Palun teatada omanikule |
| 2-ne grupp, koodvimpel üle | E = veerimissignaal nr. I     |
| 3-as                       | G = täht G                    |
| 4-as grupp, koodvimpel üle | F = veerimissignaal nr. II    |
| 5-es grupp                 | SERGO = Sergo                 |
| 6-es grupp, koodvimpel üle | G = veerimissignaal nr. III   |

7-es	„	ANFX	=	Tallinn
8-as	„	BIR	=	loodan jõuda
9-as	„	AGJV	=	Glasgow
10-es	„	MZQ	=	2-sel
11-es	„	HZF	=	juuli
12-es		koodvimpel	=	teadaande lõpp.

## 5. Ühelipulised signaalid.\*)

Üksikult ülesheisatud lipu tähendused:

- A Sõidan täie käiguga proovisõitu.
- B Lastin või lossin tuldkartvaid aineid.
- C Jah (jaatav).
- D Manööverdan aeglaselt (raskelt), hoiduge minust kaugemale.
- E Muudan oma kurssi paremale.
- F Olen juhtimisvõimetu, astuge minuga ühendusse.
- G Vajan lootsi.
- H Loots on pardal.
- I Muudan oma kurssi vasakule.
- J Valmistan teatise edasiandmiseks semaforiga.
- K Peatuge.
- L Peatuge, mul on teile tähtsat teatada.
- M Arst on laeval.
- N Ei (eitav).
- O Mees üleparda.
- P 1) sadamas: Laev on valmis sadamast väljuma.  
2) merel: Teie tuled on kustunud või põlevad halvasti.
- Q Laevas ei ole nakkushaigusi, vajan vaba praktikat.
- R Võite ettevaatlikult minust mööduda.
- S Masinad töötavad täiskäik tagasi.
- T Äрге sõitke minu eest läbi.
- U Lähenete hädaohule (tüürite kardetavat kurssi).
- V Vajan abi.
- W Vajan arstiabi.
- X Valvake minu signaale, katkestage kohe kavatsatud toimingud.
- Y Veau posti.
- Z Rannajaama-väljakutse.

---

\*) Ainult neid tähti, mis on jämedamalt, võidakse kasutada hääle või tulega signaalimiseks.

## 6. Kahelipulised signaalid.

Kahelipulised signaalid on reserveeritud peamiselt kiireiseloomuliste signaalide jaoks, näit., hoiatused, laeva ja lennukite manööverdamine, karanteen jne.

Eriti tähtsad on järgmised kahelipulised signaalid:

JD Lähenede hädaohule.

NC Olen hädaohus, vajan kiiresti abi.

PT Vajan lootsi.

**K a r a n t e e n i - s i g n a a l i d :**

a) päeval: Q — Laev on vaba nakkushaigustest, vajab praktikat (puhtustunnistust).

(Q, I as.). QQ — Laev on „kahtlane“. Laevas on olnud nakkushaigusi enam kui viis päeva tagasi, või laevas on olnud erakorraliselt suur rottide surevus.

QL — Laev on „hädaohtlik“. Laevas on olnud nakkushaigusi vähem kui viis päeva tagasi.

b) öösel: Sadama piirkonnas. Punane tuli valge peal. Tulede vahe 6 jalga.

Mul ei ole vaba praktikat (puhtustunnistust).

## 7. Kolmelipulised signaalid.

Kolmelipulisi signaale kasutatakse kompassi rumbide, relatiivsete peilungite, ühtlusaja, näite aegsõna, üldiste lausete ja enamtarvitatavate sõnade edasiandmiseks. Siia hulka kuuluvad ka numberlippudega edasiantavad õiged kursid.

Näide: NTG Lõuna (South)

AAP 10° vasakule

ADC Lääne-Euroopa aeg

AEW Mina ei (korja)

EHW Teie tüürite tsüklooni või orkaani poole.

AXE Ankur

025 NE 25° (õige).

## 8. Neljalipulised signaalid.

Grupp, mis koosneb neljast tähelipust, võib olla kas laeva või mingisuguse koha (geograafiline) tunnussignaal.

1) Kõikidel geograafilistel tunnussignaalidel on ülemiseks lõpuks täht A.

N ä i t. : ANFX .....Tallinn  
AMEQ .....Pärnu  
AJLZ .....London

- 2) Laevade tunnussignaali algavad ükskõik missuguse (välja arvatud A) tähega. Ülemise või kahe ülemise lipu järgi võib määrata laeva rahvuse, kuhu ta kuulub.

N ä i t. : ESDA....Eesti a/1 „Naissaar“  
D .....Saksa  
G .....Briti  
F .....Prantsuse

- 3) Peilungid. Peilungisignaal koosneb 4 lipust. Ülemine lipp on täht X ja tema all kolm numberlippu. N ä i t. :

- a) X, O, O, 8 tähend. NE 8° (õige), heisatakse X, O, I as., 8,  
b) X 144 tähend. SE 144° (õige), heisatakse X, 1, 4, II as.,  
c) X 262 tähend. SW 82° (õige), heisatakse X, 2, 6, I as.

Kraade loetakse N-ist, s. o. 000° ja need suurenevad kella osuti liikumise suunas kuni 360°-ni.

## 9. Viielipulised signaalid.

- 1) Viielipuline signaal, mille ülemiseks lipuks on täht T ja mille all neli numberlippu, tähendab aega  $T = (\text{time})$ .

Kaks ülemist numberlippu näitavad tunde, alumised kaks minuteid.

N ä i t. : sign. T 1522 tähend. 15 h ja 22 m heisatakse T, 1, 5, 2, III as.

Sign. T0102 tähend. 01 h ja 02 m, heisatakse T, O, 1, I as., 2.

- 2) Laiuse- ja pikkusesignaali koosnevad neljast numberlipust, mille peal on tähtlipp „P“.

Kaks ülemist numberlippu näitavad kraade (°), alumised kaks minuteid (').

Esimeses järjekorras heisatakse laiuse- ja teiseks pikkusesignaali.

N ä i t. : I signaal P1342 tähendab laius 13° 42'

II signaal P8527 tähendab pikkus 85° 27'.

On pikkus üle 100°, siis jäetakse harilikult üks ette märkimata, ja antakse edasi nii:



## 2. Rahvusvaheline Morse tähestik.

Täht	Morse märgid	Täht	Morse märgid	Täht	Morse märgid
A	· -	H	· · · ·	Q	- - - -
ä	· · · -	I	- ·	R	· - ·
á	· · · · -	J	- - - -	S	· · ·
B	- · · ·	K	- · -	T	-
C	· - - -	L	· - · ·	U	· · -
CH	- - - -	M	- ·	Ü	· · - -
D	- · ·	N	- ·	V	· · · -
E	·	ñ	- - - - -	W	· · - ·
é	· · · · ·	O	- - - -	X	- · - -
F	· · - ·	ö	- - - ·	Y	- · - ·
G	- - ·	P	· · - ·	Z	- - - ·

### Numbrid ja kirjamärgid

Number	Morse märgid	Kirjamärk	Morse märgid
1	· - - - -	Punkt (.) ja punkt kümnendik- murdude eraldamiseks (iii)	· · · · ·
2	· · - - -		
3	· · · - -		
4	· · · · -		
5	· · · · ·	*) Murru kriips (lihtmurrud) XE	- · - - -
6	- · - - ·		
7	- - - · ·		
8	- - - · ·		
9	- - - · ·		
0	- - - - -		

\*) Kriips üle tähtede tähendab, et neid antakse koos kui üks märk.

## 3. Signaalimisel tarvitavad teenistusmärgid.

Tähendus	Teenistusmärk	Morse märgid
Tundmatu laeva ja üldine väljakutse	AA AA...jne.	· · · · ·
Vastus väljakutsele	TTTTT...jne.	- - - - jne.
Vahemärk	BT	- - - -
Eraldusmärk	ii	· · · ·
Eksitus	EEEE...jne.	· · · · · jne.
Kordamismärk	UD	· · - - ·
Kõik enne	AB	· - - - ·
Kõik pärast	AA	· - - -
Sõna või grupp enne	WB	· - - - ·
Sõna või grupp pärast	WA	· - - - -
Lõpumärk	AR	· - - - ·

Tarvitakse pärast UD, kui soovitakse kordamist.

Tähendus	Teenistumärk	Morse märgid
Kellelt (From)?	De	— . . . .
Õige	C	— . . . .
Korrata tagasi	G	— — — .
Teadaanne vastu võetud	R	. — . .
Sõnast aru saadud	T	—
Ei ole võimalik teie teadaannet lugeda, sest morse lamp põleb halvasti	W	. — — —
Järgnevad tähtedegrupid rahvusvahelise koodi järgi	PRB	. — — . . . . — . . . .

#### 4. Teenistumärkide tarvitamiskord signaalimisel.

Väljakutse **AA AA AA** jne. korratakse, kuni laev või rannajaam, kellega soovitakse ühendusse astuda, vastab **TTT**.

Vastus **TTTT** jne. korratakse, kuni väljakutse lõpetatakse.

Eraldusmärk **ii** lahutab teenistumärke **AA, AB, WA** ja **WB** nendele järgnevast sõnast või tähtedegrupist. Eraldusmärki kasutatakse ka täisarvude eraldamiseks murdudest.

Vahemärk **BT** antakse enne teksti algust ja korratakse seni, kuni vastuvõtja teeb samasuguse märgi.

Eksitusmärk **EEEEEE** jne., s. o. rida punkte tähendab seda, et viimase sõna või tähtedegrupi edasiandmisel juhtus viga. Viga parandatakse ja edasiandmist jätkatakse, kui vastuvõtja on korranud eksitusmärgi.

Juhul, kui viga hiljem märgatakse ja soovitakse kogu teadaannet tühistada, antakse eksitusmärk ja **AR** (lõpumärk).

Kordamismärgi **UD** teeb vastuvõtja siis, kui soovib, et teate üleandja kordaks kas osa või kogu teate. **UD** üksikult tähendab „korrake viimane teadaanne“. Juhutudel, kui ei ole tarvidust kogu teadaande kordamiseks, vaid vajatakse mõne üksiku sõna või grupi kordamist, siis antakse **UD** koos tähtedegrupiga **AA, AB, WA** või **WB** ning **ii** (eraldusmärgiga) enne teksti või sõna.

Näit.: **UD AA ii** „kodu“ tähendab „korrake kõik peale sõna „kodu“.

**UD AB** ii **CTK** tähendab „korrake kõik, mis oli enne tähtedegruppi **CTK**“.

**UD WA** ii „laev“ tähendab „korrake „laev'ale“ järgnev sõna“.

**UD WB** ii **CXS** tähendab „korrake tähtedegrupp, mis seisis enne **CXS**“.

Lõpumärk **AR** antakse iga teate lõpul. Teate vastuvõtja vastab selle peale täht **R**, s. t. teadaanne on vastu võetud.

Täht **G** üksikult pärast **BT** antakse teate edasiandja poolt sõnalise teksti eel; **G** andmisega avaldatakse soovi, et vastuvõtja kordaks tagasi iga sõna niipea, kui ta selle on vastu võtnud.

On sõna või tähtedegrupp vastuvõtja poolt õieti tagasi korratud, annab edasiandja tähe **C**, s. t. „õige“.

Sõnalise teksti vastuvõtja annab iga vastuvõetud ja arusaadud sõna järele täht **T**.

Soovitakse edasi anda rahvusvahelise signaalkoodi järgi, siis antakse vahemärgi **BT** järele tähtedegrupp **PRB**, mis tähendab, et tekst ei ole sõnaline, vaid koosneb tähtede gruppidest rahvusvahelise signaalkoodi järgi.

Juhul kui vastuvõtja või väljakutsuja morsetuli on millegi pärast halvasti nähtav, antakse täht **W**, mis tähendab: „Teie lamp põleb halvasti või on halvasti nähtav ning selle tõttu ei ole võimalik teie teadaannet lugeda.“ **W** andmist lõpetatakse, kui tule nähtavust on parandatud.

Näide 1.

### Sõnaline tekst.

A/l Juku (ESDT) küsib a/l Hansi'lt (ESDN) „Kas Vahemadala tulepoi on kohal?“

Signaalimise järjekord	a/l Juku annab	a/l Hansi vastab või kordab
Väljakutse	AA AA AA jne.	TTTTTTTTT jne.
Tunnussignaali vahetamine	De ESDT → ESDN (kordab)	De ESDT (kordab) ← ESDN (annab)
Vahemärk	BT	BT (kordab)
Tekst	Kas	T
	Vahemadala	T
	tulepoi	T
	on	T
	kohal	T
Lõpumärk	AR	R

## Näide 2.

### Tekst koodraamatu järgi.

A/l Kajak (ESAF) küsib a/l Sigrid'ilt (ESCT) „Kas möödusite täna a/l Torni'st (ESAY)“?

Signaalimise järjekord	a/l Kajak annab (morsega)	a/l Sigrid vastab või kordab
Väljakutse	AA AA AA jne.	TTTTTT jne.
Tunnussignaaside vahetamine	De ESAF	De ESAF (kordab)
Vahemärk	ESCT (kordab)	ESCT (annab)
Rahv. sign. koodi järgi	BT	BT (kordab)
	PRB	PRB (kordab)
	C	
	AGJ	AGJ
	C	
	KPK	KPK
	C	
Tekst koodi järgi	ESAY	ESAY
	C	
	PBP	PBP
	C	
Lõpumärk	AR	R

### 5. Signaalimine häälega.

Kasutades Morse tähestikku on võimalik signaalida vile, sireeni või udupasuna abil. Selline kõlaline (hääleline) signaalimine on väga aegaviitev toiming.

Kuna kõlaline signaalimine võib tekitada segadust laevade liiklemises, tuleb piirata niisugust signaalimisviisi miinimumini, isegi üksiktähtede signaale võib tarvitada ainult äärmise vajaduse korral, mitte kunagi aga kohtades, kus laevade liiklemine on suur.

Häälega teadaande edasiandmise kord on tunduvalt lihtsam kui valgusega. Tunnussignaale ei korrata, on mõeldav isegi tunnussignaaside ärajätmine; üksikute tähtede edasiandmisel ei tarvitata väljakutset ega vastata selle peale.

Lühikese paarisõnalise teadaande edasiandmisel toimikse järgmiselt: Antakse väljakutse **AA AA**, mille peale vastuvõtja vastab **T**.

On vastus saadud, signaalib väljakutsuja **BT** ja algab kohe teadaande üleandmisega, ootamata vastuvõtjalt **BT** kordamist.

Signaalimine lõpeb **AR**-ga, mille peale alles nüüd vastuvõtja vastab **R**-ga.

Juhul kui vastuvõtja ei saa aru mõnest sõnast, siis signaalib kohe selle sõna järele **UD**.

Kuuldes **UD**, teatise edasiandja katkestab signaalimise ja kordab mõned eelmised sõnad.

## 6. Signaalimine semaforiga.

Semafori tähestiku abil on võimalik sidet luua üksteise läheduses olevate laevade vahel.

Semaforiga signaalimist kasutatakse peamiselt sõjalaevastikus, väga harva kaubalaevastikus, sest et kuni 1934. aastani puudus rahvusvaheline semafori-tähestik.

## XI peatük k.

### SIGNAALIMINE PUKSEERIMISEL JA JÄÄS.

#### HÄDASIGNAALID.

##### 1. Pukseerimise signaalid.

Ainult pukseerija ja pukseeritava laeva vaheliseks lip-pudega või tulega signaalimiseks kasutatakse järgmist tabelit:

#### T ä h e n d u s e d.

Kui pukseerija laev tõstab lipu või annab tulega.	Kui pukseeritav laev tõstab lipu või annab tulega.
A Kas pukseertross on kinnitatud?	A Pukseertross on kinni
B Kas võib pukseerimist alata	B Kõik korras, pukseerimist võib alata
C Jah (jaatav)	C Jah (jaatav)
D Haalige pukseertross lühemaks	D Haalige pukseertross lühemaks
E Muudan kurssi paremale	E Tüürige paremale
F Viirake pukseertrossi järele	F Viirake pukseertrossi järele
G Visake pukseertross lahti	G Visake pukseertross lahti
H Ma pean pukseertrossi lahti viskama	H Ma pean pukseertrossi lahti viskama
I Muudan kurssi vasakule	I Tüürige vasakule
J Pukseertross katkes	J Pukseertross katkes
K Kas pean sõitma endist kurssi	K Sõitke endise kursiga
L Peatan masinad	L Peatage kohe masinad

Kui pukseerija laev tõstab lipu või annab tulega.	Kui pukseeritav laev tõstab lipu või annab tulega.
M Hoian vastu lainet	M Hoidke vastu lainet
N Ei (eitav)	N Ei (eitav)
O Mees üleparda	O Mees üleparda
P Pean otsima varju või nii ruttu kui võimalik pean ankrusse asuma	P Viige mind varjulisesse kohta või laske ankrusse nii ruttu kui võimalik
Q Kas peame jääma kohe ankrusse	Q Tahan kohe jääda ankrusse
R Vähendan kiirust	R Vähendage kiirust
S Minu masinad töötavad tagurkäigul	S Andke tagurkäik
T Mina suurendan kiirust	T Suurendage kiirust
U Lähenete hädaohule	U Lähenete hädaohule
W Viiran pukseertrossi järele	W Viiran pukseertrossi järele
X Seadke tagavara-pukseertross korda	X Tagavara-pukseertross on korras
Y Mina ei suuda täita teie korraldusi	Y Mina ei suuda täita teie korraldusi
Z Hakkan pukseerima	Z Hakake pukseerima

Olukorra kohaselt võib lippu näidata kas lehvitates, heisates vahetaaki, kahvli alla või vantidesse.

Öösel tuleb hoiduda, et omavahelise signaalimisega ei viida nähtavuse kaugusel olevaid laevu eksiarvamustele.

## 2. Jäämurdja ja tema järele sõitva laeva vahelised häälesignaaliid.

Lisaks Rahv. laevade kokkup. vältimiseks merel artikkel 15 ja 28 häälesignaaliidele kasutatakse jäämurdja ja tema järele sõitvate laevade vahel järgmisi häälesignaale:

### a) Eesti

Nr.	Hääle-signaali	Signaali tähendus	
		Juhtiv jäämurdja	Järelesõitev laev
I	— (pikk vile)	Liigun edasi, järgnege mulle.	Liigun edasi, järgnen jäämurdjale.
II	— . (pikk ja lühike)	Vähendage oma kiirust.	Vähendan oma kiirust.
III	. . . . .	Jäin jõesse kinni. Tähelepanu.	Jäin jõesse kinni. Tähelepanu.
IV	... (3 lühik.)	Andke täiskäik tagasi.	Annan täiskäigu tagasi.

NN	Hääle-signaali	Signaali tähendus	
		Juhtiv jäämurdja	Järelesõitev laev
V	— —	Ärge järgnege mulle, jääge seisma, kus olete	Jään seisma, kus olen
VI	— · —	Valmistuge pukseertrossi vastu võtma	Olen valmis pukseertrossi vastu võtma
		Kui aga laeva pukseeritakse, siis	
		Visake pukseertross lahti	Visake pukseertross lahti
VII	— — — — — (7 pikka vile)	Töö katkestatakse hommikuni või töö katkestatakse, kuni olukord paraneb. Töö seisaku ajal aga: „valmistuge tööks“.	
VIII		Hästi nähtavale kohale heisatud must koonus tähendab „signaal on maksev ainult laeva kohta, mis asub kõige lähemal jäämurdjale“.	
IX		Hästi nähtavale kohale heisatud must tsilinder tähendab, et signaalid antakse ainult jäämurdjale.	

M ä r k u s: Juhul kui jäämurdja on liialt kaugel, et kuulda signaali nr. V, siis heisatakse nähtavale kohale ja hoitakse seni ülal, kuni jäämurdja tuleb abiks, päeval — must kera, öösel — punane tuli.

Juhul kui laev sõidab liialt jäämurdja lähedale, näidatakse jäämurdja ahtrist päeval punast lippu, öösel punast tuld.

### b. Nõukogude-Vene

Jäämurdja annab			Jäämurdja järele sõitev laev vastab või annab	
Nr.	Hääle-signaali	Tähendus	Nr.	Tähendus
1	— (pikk vile)	Liigun edasi, järgnege mulle	1	Liigun edasi, järgnen jäämurdjale
2	— · (pikk, lühike)	Vähendage oma kiirust	2	Vähendan kiirust
3	...	Andke täiskäik tagasi	3	Annan täiskäigu tagasi
4	— —	Ärge järgnege mulle, jääge seisma, kus olete	4	Jään seisma, kus olen
5	.....	Jäin jäässe kinni. Tähelepanu.	5	Jäin jäässe kinni. Tähelepanu.

Jäämurdja annab			Jäämurdja järele sõitev laev vastab või annab	
Nr.	Hääle-signaali	Tähendus	Nr.	Tähendus
6	— —	Valmistuge pukseertrossi vastu võtma; kui aga laev on pukseeris, siis „visake pukseertross lahti“.	6	Olen valmis pukseertrossi vastu võtma. Kui aga laev on pukseeris, siis „viskan pukseertrossi lahti.“
7	. — .	Kuulake raadiot	7	Kuulan raadiot.
8	— . . . —	Tähelepanu. Jälgige signaale.	8	Tähelepanu. Jälgin signaale.
9	. — — .	Jääge ankrusse.	9	Jään ankrusse.
10	— — — —	Töö katkestatakse hommikuni või töö katkestatakse, kuni olukord paraneb. Töö seisaku ajal aga valmistuge tööks.	10	Teen seda.

### 3. Hädasignaaliid.

(Vaata Rahvusvahelised reeglid laevade kokkupõrgete vältimiseks merel artikkel 31).

Rahvusvaheliselt kasutatakse hädasignaalina veel ainukest kaugesignaali — musta kera, mille all või peal on neljakandiline lipp.

- Raamatu koostamisel kasutasin järgmisi allikaid:
- A. E. Nicholls, F. R. A. S. Extra Master, Seamanship.  
 S. Fletcher, F. R. A. S., Extra Master, Modern Steam  
 Seamanship.  
 R. E. Thomas. Stowage.  
 Austin M. Knight, Leut. Comm. Modern Seamanship.  
 Tait's New Seamanship & Practical Hints to Young Offi-  
 cers.  
 Aubry-Rees, Capt. Shipmaster's Business Companion.  
 F. L. Middendorf, Bemastung und Takelung der Schiffe.  
 S.D.Cole, Merchant Shipping Acts, Shipmasters Handbook.  
 Dittmer, Handbuch der Seemannschaft.  
 J. F. Ruthven, Take Care of the Ship.  
 W. Prince. Seamanship as applied to Towing.  
 George Nicol. Ship Stability and Other Calculations.  
 Hans Fehre. Seemännische Handarbeiten.  
 G. S. Welch. Ship Painter's Handbook.  
 Prof. Foerster. Taschenbuch für Bauingeniere.  
 А. П. Шершов. Практика кораблестроения. Справоч-  
 ник Судоводителя Морского Торгового флота.  
 Haandbog i Praktisk sømandsskab at Jens Kusk Jensen.  
 International Code of Signals, Vol. I & II.  
 Brown's Signalling.  
 Ajakiri „Laevandus ja kalandus“.  
 Ajakiri „Nautical Magazine“.

# L I S A D.

Lisa nr. 1.

## RIIGILIPU SEADUS JA RIIGILIPU TARVITAMISE KORD KAUBALAEVADEL.

(Väljavõtteid RT 84/85 — 1922 ja RT 26 — 1934.)

RT 84/85 — 1922:

§ 1. Eesti riigilipuks on taevasinine (rukkilille-sinine) = must = valge lipp.

Lipu laiud on ühe laiused. Lipu laiuse ja pikkuse vahekord on 7:11.

RT 26 — 1934:

§ 3. Kaubalaevadel tõstetavad riigilipud peavad vastama normaalsuurusele ja normaalsele laiuse ja pikkuse vahekorrale, vastavalt Riigilipu seaduse § 1 (RT 84/85 — 1922) nõuetele.

§ 5. Kaubalaevad kannavad riigilippu laevapäral lipuvardas või mastitopis, või kui laeval on mitu masti — tagumise masti topis.

§ 7. Eesti kaubalaevad on kohustatud riigilippu tõstma:

- 1) läbides Eesti rannakindlust piiravat 3 meremiili laiust veeala, arvates merekaardile märgitud rannajoonest, kui sellel kindlusel on tõstetud kaitselaevastiku või merekindluse lipp;
- 2) kohates merel olles kaitselaevastiku lippu kandvat laeva ning
- 3) sadamasse sisse- ja väljasõidul.

§ 9. Kaubalaevadel tõstetavad riigilipud peavad olema täiesti korras.

Sadamas olles võib kaubalaevadel riigilipp tõstetud olla kella 8 hommikul kuni päikese loojaminekuni.

§ 10. Sadamas olles on kaubalaevad kohustatud tõstma riigilippu üleriikliku tähtsusega sündmustel või päevadel ja sadamakapteni või tema asetäitja nõudmisel.

## TEEDEMINISTRI MÄÄRUS MINERAALÕLIDE, TOORNAFTA JA SELLE DESTILLAATIDE VEO KOHTA MERILAEVADEL.

(Väljavõte RT 4 — 1931.)

§ 1. Mineraalõlid merilaeval veoks jaotatakse leekpunktide järgi kahte klassi.

I klassi kuuluvad mineraalõlid, milliste leekpunkt, kindlakstehtuna Abel Pensky aparaadiga, 760 mm õhurõhumisel on üle 28°C.

II klassi kuuluvad mineraalõlid leekpunktiga 760 mm õhurõhumisel alla 28°C.

§ 2. I klassi mineraalõlised, milliste leekpunkt on alla 55°C, võib reisilaeval vedada ainult kuni 2000 kg.

II klassi mineraalõlide vedu reisilaeval on keelatud.

§ 3. Segakaupa vedavad kaubalaevad võivad vedada mõlemat klassi õlised.

§ 4. Kaubalaeval veetav õli, kui selle hulgas on II klassi õli, tuleb paigutada eraldi ruumi. Ainult I klassi õli veo korral ruumiline eraldamine teisest kaubast pole sunduslik. Kuid sel juhul õli peab olema eraldatud teisest kaubast ja seda võib paigutada ühte ruumi ainult raskelt-süttiva kaubaga. Ruum, milles õli veetakse, peab olema ventilatsiooniga.

§ 5. Reisilaeval veetav I klassi õli võib paigutada ka laeva dekile, kuid eraldatuna reisijatest ja tuldkartvast kaubast ja kaetud presendiga sarnaselt, et selle alla ei koguneks gaasi. Tarbekorral tuleb present veega üle valada.

§ 6. Laeval veetav õli peab olema kindlates vaatides või nõudes ja hästi kohale kinnitatud. Seejuures II klassi õli ei tohi asetada laeva soojenevate mehhanismide ja torustiku lähedale.

II klassi õli võib vedada ainult õhukindlates metallvaatides või kannudes mahuga mitte üle 20 liitri, mis kannavad selget pealkirja „tuldkartev“.

§ 7. II klassi õli võib peale ja maha laadida ainult päeval ja elektrivalgusel. Suitsetamine ja igasugune lahise tule käsitlemine laadimise juures on keelatud. Erakorralistel juhtudel võib laadida öösel ka kõrgeleasetatud kinniste õlilampide või laternate valgusel. Niisugustel juhtumustel laevale laaditava õli kaal ei tohi ületada 1000 kg.

§ 8. Õli peale- ja mahalaadimine reisilaevale võib toimuda laeva seisukohal, kuid mitte sama trepi või luugi kaudu, kus reisijad liiguvad.

§ 9. Õli peale- ja mahalaadimine kaubalaevale võib toimuda ainult sadamavalitsuse poolt määratud kohal ja ajal, silmas pidades, et see ei sünniks teiste kaupadega ühisest luugist.

§ 10. Laevale laaditav õli võib seista lahtisel sadamaisillal kuni 4 tundi.

§ 11. Kui laevasoleva õli laadung ületab 1000 kg., siis laevajuht, laeva lähenemisel sadamale, on kohustatud tõmbama üles punase signaallipu „B“. Öösel laeval peab olema punane tuli. Sissesõit sadamasse võib sündida ainult peale sadama administratsiooni poolt saadud korraldusi laeva paigutamise kohta.

Ülestõmmatud punane lipp jääb püsima kuni laeva täieliku vabanemiseni õlikaubast. Dekil olev õlilaadung tuleb laadida peale viimases ja maha esimeses järjekorras.

§ 12. Õli vedavatel laevadel nõutavad tulekaitse- ja päästeabinõud peavad olema korras. Kui küttematerjal annab sädemeid, siis korsten tuleb varustada sädeme-  
püüdjaga.

Lisa nr. 3.

## **RAHVUSVAHELISE LAADIJOONE KONVENTSIOONIGA ÜHINEMISE SEADUS.**

(Väljavõte RT 101 — 1933.)

### **Luugikaaned.**

Kaaned kaitseta luukidele peavad olema tugevad ning puukaante tarvitamisel peab nende paksus olema mitte alla 60 mm, kui kaane vaba kandepikkus ei ole üle 1520 mm. Kaane otsade toetumise alus peab olema lai vähemalt 65 mm.

### **Luukide palgid ja piki-alused.**

Puust luugikaante tarvitamisel peavad luukide palgid ja piki-alused mõõtudes ja asetuse kaugustes vastama tabelile I, kui krae kõrgus on nõutud 610 mm, ja tabelile II, kui krae kõrgus on nõutud 460 mm.

Palgi ülemise ääre vöö nurkraud peavad ulatuma katkestamata otsast-otsani. Puust piki-alused peavad olema rautatud kõigis kandvais pindades.

### **Kandjad või kannad.**

Luugi palkide ja piki-aluste kandjad või kannad peavad olema terasest ja vähemalt 12,5 mm paksud. Nende kandepinna laius peab olema vähemalt 75 mm.

## Lattidehoidjad.

Tugevad lattidehoidjad, vähemalt 65 mm laiad, tulevad asetada mitte kaugemale kui 610 mm keskelt keskeni; äärmised lattidehoidjad peavad olema mitte üle 150 mm kaugusel luugi nurkadest.

## Latid ja kiilud (shalkraud).

Latid ja kiilud peavad olema küllalt tugevad ning heas korras.

## Presendid.

Igal luugil, mis asetatud kaitseta seisukorras vabaparda või pealehitiste tekile, peab olema vähemalt kaks presenti, heas korras, täielikult veekindlad ja hästi tugevad. Presendi materjal peab olema garanteeritud vaba jute sisaldusest ning standard-raskuse ja kvaliteediga, mille määranud kindlaks iga administratsioon.

## Luugikaante kinnitamine.

Kõigil luukidel, mis asuvad kaitseta seisukorras, vabaparda või pealehitiste tekkidel, peab olema rõngas-poldid või teised seaded luukide kinnisoorimise otstarbeks.

Kui luugi laius ületab 60% teki laiusest luugi kohal ja kraed on nõutud 610 mm kõrged, peavad olema seaded erisooringute jaoks, et võiks luugikaasi kinnitada pärast presentide pealepanemist ja kiilumist.

## Külje illuminaatorid.

Külje illuminaatorid ruumides allpool vabaparda tekki või pealisehitistes, mis suletud I või II klassi sulgemisseadega, peavad olema varustatud sisemiste pimedate kaantega, mis alaliselt kinnitatud nende õigel kohal nii, et neid võib mõjuvalt ja veekindlalt sulgeda.

Kui aga niisugused ruumid pealisehitistes on määratud reisijatele, välja arvatud vahetekireisijad või laevameeskond, siis võib külje illuminaatoreid varustada äravõtavadate pimedate kaantega, mis oleksid illuminaatori ligidal, tingimusega, et nad igal ajal oleksid kergelt kättesaadavad.

Külje illuminaatorid ja pimedad kaaned peavad olema tugeva ja tunnustatud ehitusega.

## **TÄIENDA V A D A V A D T I N G I M U S E D S Ü G A V A M A L A A D I M I S E L U B A M I S E K S J A S E L L E K O H A S E D R E E G L I D .**

### **Teki avausead, mis kaetud puulaadungiga.**

Avausead ruumesse allpool vabaparda tekki peavad olema hästi suletud ning kinni shalgitud. Kõik seaded,

nagu luugipalgid, piki-alused ja kaaned peavad olema kohal. Kui on vajalik ruumi ventilatsioon, peavad ventilatorid olema mõjuvalt kaitstud.

### **Stovimine.**

Vabaparda tekil asuvad kaevud peavad olema täidetud nii tihedalt kui võimalik puulaadungiga, vähemalt keskehitud standardkõrguseni.

... Talvise aastaaja vöö piirides, talvel tekkklaadungi kõrgus üle vabaparda teki ei tohi ületada üht kolmandikku maksimaalsest laeva laiusest.

Kõik puu tekkklaadung peab olema tihedalt stovitud, sooritud ja kinnitatud. Ta ei tohi milgi viisil segada laeva navigeerimist ja tarvilikku tööd laeval, samuti ei tohi ta saada hädaohlikuks kogu reisi olukordades vajaliku stabiilsuse määradele, mille juures tuleb arvestada raskuste juurde lisamist, nagu see imbumine laadungisse, ja raskuste kaotust, nagu küttematerjali ja varustuse äratarvitamine.

### **Meeskonna kaitse. Juurdepääs masinaruumi jne.**

Peab olema nähtud ette igal ajal julge ja küllaldane juurdepääs meeskonnaruumesse, masinaruumesse ja kõigisse teistesse laeva-osadesse, mida tarvitatakse vajalikuks tööks laeval. Niisuguste ruumide sissekäikude juures peab tekkklaadung olema nii stovitud, et avausi võiks hästi sulgeda ning kindlustada vee sissepääsu vastu. Kummalgi pool tekkklaadungit peab olema nähtud ette küllaldane kaitse meeskonna tarvis, kas reelingi või trosside abil, millejuures nende kõrgus üle tekkklaadungi peab olema vähemalt 1,2 m ja vertikaalne vahe mitte üle 30 sm. Läbikäigu otstarbel tuleb laadung pealt teha küllaldaselt taseks.

### **Roolimise sisseseade.**

Roolimise sisseseade peab olema mõjuvalt kaitstud rikkumise vastu laadungi poolt ja niipalju kui võimalik ligipääsetav. Peavad olema nähtud ette mõjuvad roolimise hädaabinõud juhaks, kui peaabinõud muutuksid töövõimetuks.

### **Laadungi küljetoed.**

Kui nõutakse laadungile küljetugesid puulaadungi iseloomu kohaselt, siis peavad need olema küllaldase tugevusega, millejuures võivad olla puust või metallist.

Tugede kaugus üksteisest peab vastama veetava puumaterjali pikkusele ja iseloomule, kuid ei või ületada 3,05 m. Tugede kinnitamiseks peavad olema stringeri plaadile hästi kinnitatud tugevad nurkraud või pesad või muud samaväärsed abinõud.

### Sooringud.

Puu tekklaadung peab olema kogu oma pikkuses mõjuvalt kinnitatud iseseisvate põiksooringute abil, mille kaugus üksteisest oleks mitte üle 3,05 m.

Nende sooringute tarvis peavad shcerstreki plaadi külge needitud olema „silmplaadid“ kauguses mitte üle 3,05 m, mille juures kaugus tekiehitise otsseinast kuni esimese silmplaadini peab olema mitte üle 1,98 m. Lisa-silmplaate võib kinnitada stringeri plaadi külge.

Põiksooringud peavad olema heas seisukorras ning koosnema mitte nõrgemast kui 19 mm lühilülilisest ketist või pehmest terastrossist vastavas tugevuses, nad peavad olema varustatud haakidega ja pingutus-kruvidega, mis oleksid juurdepääsetavad igal ajal. Vaierist sooringud peavad olema varustatud lühikese pikalülilise ketiga, mis võimaldaks reguleerida sooringute pikkust.

Kui puumaterjal on pikkustes alla 3,60 m, siis tuleb vähendada sooringute kaugust, et nad vastaksid materjali pikkusele, või peab tarvitusele võtma muud kohased abinõud.

Kui sooringute kaugus on 1,5 või alla, siis võib vähendada nende mõõtu, kuid ei või minna alla 12,7 mm, olgu keti või vastava terastrossi tarvitamisel.

Kõik seaded, mis nõutakse sooringute kinnitamiseks, oma tugevuses peavad vastama sooringute tugevusele.

Pealehitiste tekkidel tarvitusele võetavad küljetoed peavad olema üksteisest umbes 3,05 m kaugusel, neid peab kinnitama täiesti tugevate põiksooringutega.

## **GEOGRAAFILISED VÖÖDE PERIOODILISTE AASTA- AEGADE RAJONIDE PIIRID.**

Põhjapoolse talveperioodi vöö lõunapoolseks piiriks on joon, mis tõmmatud Põhja-Ameerika idarannast mööda 36°N paralleeli kuni Tariifani Hispaanias; edasi Korea idarannast mööda 35°N paralleeli kuni Honshiu läänerannani Jaapanis; edasi Honshiu idarannast mööda 35°N paralleeli kuni 150°W meridiaanini ja sealt põikjoones kuni Vancouveri saare lääne-

rannani  $50^{\circ}$  N meridiaanil. Fusan (Korea) ja Yokohama loetakse asuvaiks põhja talveperioodi vöö ja suvevöö piirijoonel.

Troopikavöö põhjapoolseks piiriks on joon, mis tõmmatud Põhja-Ameerika idarannast  $10^{\circ}$  N paralleeli mööda kuni  $20^{\circ}$  W meridiaanini ning seda mööda kuni Aafrika läänerrannani. Edasi Aafrika idarannalt  $8^{\circ}$  N paralleeli mööda kuni Malai poolsaare läänerrannani ning edasi Malai ja Siiami rannajoont mööda kuni Cochini Hiina idarannal  $10^{\circ}$  N paralleelini ning seda mööda edasi kuni  $145^{\circ}$  E meridiaanini, seda mööda põhja poole kuni  $13^{\circ}$  N paralleelini ning viimast mööda kuni Kesk-Ameerika läänerrannani. Saigon loetakse asuvaks troopikavöö ja troopika rajooni piirijoonel (4).

Troopikavöö lõunapoolseks piiriks on joon, mis tõmmatud Lõuna-Ameerika idarannast Kaljukitse troopikat mööda kuni Aafrika läänerrannani; edasi Aafrika idarannast  $20^{\circ}$  S paralleeli mööda kuni Madagaskari saare läänerrannani, sealt edasi Madagaskari läänepõhjaranda mööda kuni  $50^{\circ}$  E meridiaanini, seda mööda põhja poole kuni  $10^{\circ}$  S paralleelini;  $10^{\circ}$  S paralleeli mööda kuni  $110^{\circ}$  E meridiaanini, sealt põikjoont mööda kuni Port-Darwinini Austraalias, sealt ida sihis Austraalia rannajoont ja Wessel-Islandi mööda kuni Cape-York'ini; Cape-Yorki idaküljest  $11^{\circ}$  S paralleeli mööda kuni  $150^{\circ}$  W meridiaanini, sealt põikjoones kuni  $26^{\circ}$  S paralleeli ja  $75^{\circ}$  W meridiaani ristpunktini ja sealt põikjoont mööda kuni Lõuna-Ameerika läänerrannani  $30^{\circ}$  S paralleeli kohal. Coquimbo, Rio de Janeiro ja Port-Darwin arvatakse asuvaiks troopikavöö ja suvevöö piirijoonel.

Troopikavöö alla kuuluvad ka järgmised rajoonid:

1) Suezi kanal, Punane meri ja Adeni laht, Port-Saidist kuni  $45^{\circ}$  E meridiaanini. Adeni ja Berberi laht loetakse asuvaks troopikavöö ja perioodilise troopika rajooni 2(b) piirijoonel;

2) Pärsia laht kuni  $59^{\circ}$  E meridiaanini.

Lõunapoolse talveperioodi vöö põhjapoolseks piiriks on joon, mis tõmmatud Lõuna-Ameerika idarannast  $40^{\circ}$  S paralleeli mööda kuni  $56^{\circ}$  W meridiaanini. Sealt põikjoont mööda kuni  $34^{\circ}$  S paralleeli ja  $50^{\circ}$  W meridiaani ristpunktini, sealt  $34^{\circ}$  S paralleeli mööda kuni Lõuna-Aafrika läänerrannani, edasi Lõuna-Aafrika idarannajoone ja  $30^{\circ}$  S paralleeli lõikepunktist kuni Austraalia läänerrannani  $35^{\circ}$  S paralleelil, sealt Austraalia lõuna-

randa mööda kuni Cape-Arid'ini, sealt põikjoont mööda kuni Cape-Grim'ini Tasmaanias, sealt Tasmaania põhjarauda mööda kuni Eddystone-Point'ini, sealt põikjoont mööda kuni South-Islandi, Uuel-Meremaal, läänepoolse rannani  $170^{\circ}$  E meridiaanil, sealt South-Islandi lääne-, lõuna- ja idaranda mööda kuni Cape-Saunders'ini, sealt põikjoont mööda kuni  $33^{\circ}$  S paralleeli ja  $170^{\circ}$  W meridiaani ristpunktini, sealt  $33^{\circ}$  S paralleeli mööda kuni Lõuna-Ameerika läänerannani. Valparaiso, Cape-Town ja Durban loetakse asuvaiks lõunapoolse talveperioodi ja suvevöö piirijoonel.

S u v e v ö ö d.

Ülejäänud rajoonid moodustavad suvevööd.

Perioodilised aastaegade rajoonid.

Perioodilise troopika rajooni hulka kuuluvad järgmised:

1) Põhja-Atlantid ookeanil.

Sia kuulub rajoon, mis piiratud: põhjajoonega Cape-Catoche'st Youcatanis kuni Cape-San Antonio'ni Kuuba saarel, sealt Kuuba saare lõunaranda mööda kuni  $20^{\circ}$  N paralleeli ja viimast mööda kuni  $20^{\circ}$  N paralleeli ja  $20^{\circ}$  W meridiaani ristpunktini; läänes Kesk-Ameerika rannaga; lõunas Lõuna-Ameerika põhjapoolse rannaga ja  $10^{\circ}$  N paralleeliga; idas  $20^{\circ}$  W meridiaaniga.

Troopika: 1. novembrist kuni 15. juulini.

Suvi: 16. juulist kuni 31. oktoobrini.

2) A r a a b i a m e r e l.

a) Põhja poole  $24^{\circ}$  N paralleeli.

Karachi loetakse asuvaks selle rajooni ja alltoodud perioodilise troopika(b) rajooni piirijoonel.

Troopika: 1. augustist kuni 20. maini.

Suvi: 21. maist kuni 31. juulini.

b) Lõuna poole  $24^{\circ}$  N paralleeli.

Troopika: 1. detsembrist kuni 20. maini ja 16. septembrist kuni 15. oktoobrini.

Suvi: 21. maist kuni 15. septembrini ja 16. oktoobrist kuni 30. novembrini.

3) B e n g a l i l a h t.

Troopika: 16. detsembrist kuni 15. aprillini.

Suvi: 16. aprillist kuni 15. detsembrini.

4) H i i n a m e r i.

Rajoonis, mis piiratud: läänes ja põhjas Indo-Hiina rannaga kuni Hong-Kongini; sealt edasi idas põikjoonega

kuni Port of Sual'ini (Luzoni saarel) ja läänes Luzoni randa mööda Samar ja Leyte kaudu kuni  $10^{\circ}$  N paralleeli ning lõunas  $10^{\circ}$  N paralleeliga.

Hong-Kong ja Sual loetakse asuvaiks perioodilises troopika rajoonis ja suvevööde piirjoonel.

Troopika: 21. jaanuarist kuni 30. aprillini.

Suvi: 1. maist kuni 20. jaanuarini.

5) Põhja - Vaikses ookeanis.

a) Rajoon, mis piiratud: põhjas  $25^{\circ}$  N paralleeliga, läänes  $160^{\circ}$  E meridiaaniga, lõunas  $13^{\circ}$  N paralleeliga ja idas  $130^{\circ}$  W meridiaaniga.

Troopika: 1. aprillist kuni 31. oktoobrini.

Suvi: 1. novembrist kuni 31. märtsini.

b) Rajoonis, mis on piiratud: põhjas ja idas Kalifornia rannaga, Mehhikoga ja Kesk-Ameerikaga, läänes  $120^{\circ}$  W meridiaaniga ning põikjoonega, mis algab  $30^{\circ}$  N paralleeli ja  $120^{\circ}$  W meridiaani ristpunktist kuni  $13^{\circ}$  N ja  $105^{\circ}$  W ristpunktini ja lõunas  $13^{\circ}$  N paralleeliga.

Troopika: 1. märtsist kuni 30. juunini ja 1. kuni 30. novembrini.

Suvi: 1. juulist kuni 31. oktoobrini ja 1. detsembrist 28./29. veebruarini.

6) Lõuna - Vaikses ookeanis.

a) Rajoonis, mis piiratud: põhjas  $11^{\circ}$  S paralleeliga, läänes Austraalia idarannaga, lõunas  $20^{\circ}$  S paralleeliga ja idas  $175^{\circ}$  E meridiaaniga, arvatud kaasa Carpentaaria laht lõunapool  $11^{\circ}$  S.

Troopika: 1. aprillist kuni 30. novembrini.

Suvi: 1. detsembrist kuni 31. märtsini.

b) Rajoonis, mis piiratud: läänes  $150^{\circ}$  W meridiaaniga, lõunas  $20^{\circ}$  S paralleeliga ja põhjas ning idas põikjoonega, mis kujutab troopikavöö lõunapoolset piiri:

Troopika: 1. märtsist kuni 30. novembrini.

Suvi: 1. detsembrist kuni 28./29. veebruarini.

Perioodilised talverajoonid on järgmised:

Põhjapoolne perioodiline talvevöö (Põhja-Ameerika ja Euroopa vahel).

a) Rajoon, mis asub järgmise joone piires ja põhja pool: joon, mis tõmmatud Gröönimaa rannast  $50^{\circ}$  W meridiaani mööda kuni  $45^{\circ}$  N paralleelini ja viimast mööda kuni  $15^{\circ}$  W meridiaanini, seda mööda põhjapoolse kuni  $60^{\circ}$  N paralleelini ning seda mööda kuni Norra läänerannani. Bergen loetakse asuvaks selle rajooni ja alltoodava rajooni(b) piirjoonel.

Talv: 16. oktoobrist kuni 15. aprillini.

Suvi: 16. aprillist kuni 15. oktoobrini.

b) Rajoonis väljaspool eeltoodud rajooni a) ja põhja pool 36° N paralleeli:

Talv: 1. novembrist kuni 31. märtsini.

Suvi: 1. aprillist kuni 31. oktoobrini.

Balti: (Piiatud Skageni meridiaaniga).

Talv: 1. novembrist kuni 31. märtsini.

Suvi: 1. aprillist kuni 31. oktoobrini.

Vahemeri ja Must meri:

Talv: 16. detsembrist kuni 15. märtsini.

Suvi: 16. märtsist kuni 15. detsembrini.

Põhjapoolne perioodiline talvevöö.  
(Aasia ja Põhja-Ameerika vahel, välja arvatud Jaapani meri lõunapool 50° N):

Talv: 16. oktoobrist kuni 15. aprillini.

Suvi: 16. aprillist kuni 15. oktoobrini.

Jaapani meri paralleelide 35° N ja 50° N vahel:

Talv: 1. detsembrist kuni 28./29. veebruarini.

Suvi: 1. märtsist kuni 30. novembrini.

Lõunapoolne perioodiline talvevöö:

Talv: 16. aprillist kuni 15. oktoobrini.

Suvi: 16. oktoobrist kuni 15. aprillini.

Lisa nr. 4.

## LAEVA SIGNAALSEADMETE JÄRELEVAATUSE MÄÄRUS.

(Väljavõte RT 35 — 1935.)

### Laternad.

§ 5. Laeva valgussignaalide (laternate) kohta vastava tunnistuse saamiseks laternad, sellekohase kirjaliku sooviavalduse põhjal, enne proovitakse Veeteede talituse vastavas katsekojas ja tingimusel, et laternad peavad olema katsekotta toomisel korralikult puhastatud ja et peale nende proovimist toojad on kohustatud ära viima neid katsekojast ühe kuu jooksul, arvates proovimise teostamisest. Laternatele antakse tunnistused 12 aasta peale, enne selle tähtaja lõppu tulevad laternad saata katsekotta järelevaatamiseks ja proovimiseks.

Kui laternad vastavad määruste nõuetele, siis antakse neile uued tunnistused ja pannakse uued märgid. Kui tun-

nistustega varustatud laternate juures on tehtud parandusi, mis võivad tunnistustele märgitud andmeid muuta, siis tuleb latern kohe katsekotta saata uueks proovimiseks.

§ 6. Laternad, mis kõlblikud auru- ja mootorlaevadele üle 40 br. reg. tonni või purjelaevadele üle 20 br. reg. tonni, nimetatakse I klassi laternateks, ning laternad väiksematele laevadele või ujuvabinõudele — II klassi laternateks.

II klassi laternad on kõlblikud kõigile sisevete laevadele, vaatamata laeva suurusele ja liigile.

§ 7. Laternad võivad olla konstrueeritud kas ainult petrooleumi- või elektrivalgustuseks või ka mõlemaks valgustuseks korraga.

Latern peab olema konstruktsioonilt tugev ja valmistatud nii, et temas olevat lampi ei kustutaks tuul, vihm, lainete pritsmed või laeva liikumine ja et lamp põleks ühetasaselt ilma suitsemata ja et lambist tulev valgus oleks nähtav ainult läbi läätsa või klaasi.

Laterna kere, lambipesa ja läätsa raamistik peavad olema vasest või muust roostevabast metallist või metallide segust. Laterna kere võib olla ka galvaniseeritud rauast.

Ohuvahetus peab olema laternas küllaldaselt tule ühetasaseks põlemiseks ja laterna liialdase kuumenemise ärahoidmiseks.

### Lambi tüüp ja omadused.

§ 9. Prennerid võivad olla ümmargused või lamedad. Prennerite tüüp ja lambitahi kvaliteet peavad olema parimad. Prennereist võib tarvitada ümmargusi või teisi prennereid, mis samaväärtuslikeks tunnustatud. Ümmargusile 18 mm (10''') ja 23 mm (14''') prennereile vastavad lamedad 26 mm (12''') kahetahiga või 32 mm (15''') ühetahiga prennnerid. Ümmarguse 15 mm (8''') prennnerile vastab lihtne lame 26 mm (12''') prennner. Lambitahi kõrgus ei tohi olla liiga väike, tema ülemine äär peab olema lamedail prennneril vähemalt 3 sm petrooleuminõust kõrgemal. Taht peab sobima täpselt prennnerisse.

I klassi laternates peab petrooleuminõusse mahtuma petrooleumi vähemalt 16-tunniseks põlemiseks ja II klassi laternates vähemalt 10-tunniseks põlemiseks ja vähemalt:

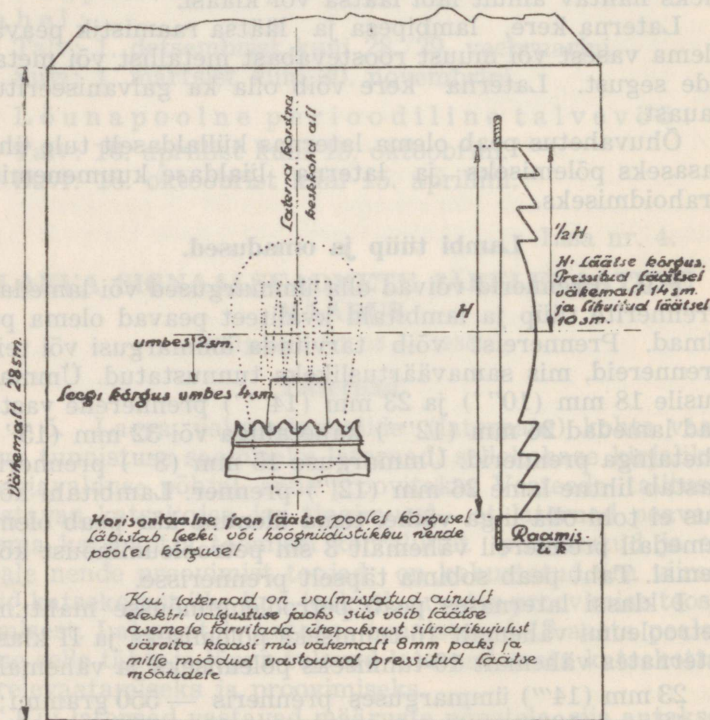
23 mm (14''')	ümmarguses prennneris	— 550 grammi;
18 mm (10''')	„ „	— 450 grammi ja
15 mm (8''')	„ „	— 350 grammi.

Petrooleuminõul peab olema selline kuju, et ta ei ta-  
kista tule otseid valguskiiri langemast läätsta või klaasi  
alumisele äärelle.

Lambiklaasid peavad olema parimast, puhtast, värvita  
klaasist ja nende kuju ning kõrgus peavad olema preenne-  
rile sobivad. Lamedaile prennereile on lubatud ka kandi-  
lised klaasid.

### Lambi asend laternas.

§ 10. Lamp peab olema asetatud laternasse nii, et  
leek oleks otse korstna keskkoha all; lamp peab püsima  
kindlalt oma kohal ja ei tohi laterna ukse sulgemisel oma  
õigelt kohalt kõrvale nihkuda. Leegi keskkoha peab olema  
läätsta või klaasi poolal kõrgusel horisontaalselt tõmmatud  
ringi keskpunktis ja laternasse asetatud lamp ühes petroo-  
leuminõuga ei tohi sellelt kohalt kõrvale nihkuda. Leegi  
vertikaal-telg peab ühtuma läätsta või klaasi vertikaal-  
teljega.



Joon. 37.

Lameda preneri tarvitamisel peab prener, kui lamp on oma kohale asetatud, kindlalt paigal püsima nii, et ta alati moodustab selle nurga, mis allpool on mitmesuguste laternatüüpide jaoks kindlaks määratud.

Lamp ei tohi võimaldada tema valesti asetamist laternasse.

Rohelise ja punase pardalaterna lambid ei tohi võimaldada nende äravahetamist.

### Läätsad ja klaasid.

§ 11. Läätsana võib kasutada ainult õigelt konstrueeritud, pressitud või lihvitud läätsa. Lääts peab olema valmistatud parimast, puhtast, värvita klaasist ilma õhupullideta või teiste vigadeta, mis vähendaksid klaasi vastupidavust või tule nähtavust.

Lääts ei tohi olla paksem, kui see tema tugevuseks tarvilik; läätsa horisontaal-läbilõiked peavad endast kujutama kontsentriliste ringide osi. Lambi õigel kohal olekul laternas peavad läbi läätsa tulevad valguskiired andma leegi laiuse ja läätsa kõrguse katkestamatu valgusjoa, mis vertikaal-pinnal läätsast väljudes laieneb vähemalt  $15^\circ$  laia nurgani, millest  $7\frac{1}{2}^\circ$  allpool ja  $7\frac{1}{2}^\circ$  ülalpool horisontaalpinda.

Lääts (klaas) olgu tugevasti raamistatud. Parda-, mastitopi- ja päralaternate läätsad (klaasid) peavad olema varjatud, s. o. nende külgede otsad peavad olema kinnitatud tugevate hästisobivate metallribade vahele. Tarbekorral tuleb tiheduse kindlustamiseks tarvitada head tihendusmaterjali.

Kui läätsa asemel on lubatud lihtne klaas, siis peab see olema silindrikujuline ja ühepaksune.

Vertikaal-prisma läätsade kasutamine on keelatud.

Pardalaternates värviliste tuledede saamiseks tuleb laternatesse läätsade või klaaside ette asetada värvilised klaasid. Värvilised klaasid peavad vastama kujult läätsale ja olema metallraamides; nad peavad olema seestpoolt tihedalt läätsade vastu asetatud nii, et neid oleks kerge välja võtta ja puhastada.

Valge tuli ei tohi olla nähtav, kui värviline klaas omal kohal ja laterna uks on suletud. Värviline klaas peab sobima ainult sellesse laternasse, millele ta kuulub, ja nii, et roheline klaas ei tohi sobida vasakparda laternasse ja punane klaas paremparda laternasse ja et ust ei saa sulgeda,

kui vale värviline klaas on sisse pandud või kui õige värviline klaas ei ole täiesti omal kohal.

Paremparda laterna värviline klaas peab olema sinakas-roheline ja vasakparda oma vasevärvi või kuldrubiin, ning värvid peavad olema sellised, et nende õige värv on nõutavast kaugusest kergestieraldatav.

Signaallaternates peab tarvitatama värvita dioptrilisi läätsasid. Värvilise tule saamiseks peab neisse asetatama roheline või punane klaassilinder, aga mitte värviline lambiklaas. Neil klaassilindritel peavad olema metallraamid.

### **Reflektorid.**

§ 12. Laevalaternate tule tugevus peab olema küllaldane ilma reflektorita. Soovikorral laternates tarvitavad reflektorid peavad olema valmistatud poolahõbedast või vasest ja nende lambipoolne külg peab olema hästi lihvitud ja hõbetatud.

Reflektori sisemine pind peab kujutama keralõiget ja leek peab olema selle kera keskpunktis, millest reflektori sisepind üht osa kujutab.

Reflektor peab olema nii suur, et temalt peegelduvad kiired läätsa välisäärteni ulatuksid, ilma et otsene valguskiirte läätsale langemine oleks takistatud; tema peab olema lambi suhtes selliselt kinnitatud, et ta omalt kohalt kõrvale ei nihkuks, kui lamp laternas on omal kohal.

### **Tagavara-lambiklaasid.**

§ 14. Laevas peab olema lambiklaase tagavaraks petrooleumivalgustusega laternate jaoks vähemalt järgmisel määral: väljaspool kohaliksõitu sõitvail laevadel, kui kõigis laternates on ühesugused ja ühesuurused preennerid, vähemalt 2 klaasi iga laterna jaoks, vastasel korral aga vähemalt 5 klaasi iga laterna jaoks.

Kohaliksõidus ja seespool seda sõidupiirkonda sõitvail laevadel, kui kõigis laternais on ühesuurused ja ühetaolised preennerid, siis vähemalt 1 klaas iga laterna jaoks, vastasel korral aga vähemalt 2 klaasi iga laterna jaoks.

### **Värvilised tagavara-klaasid.**

§ 15. Väljaspool kohaliksõitu sõitvail laevadel peab olema iga värvilise tulega laterna jaoks vähemalt üks laternale vastav värviline klaas või värviline silinder.

## ELEKTRIVALGUSTUSEGA LATERNAD.

### Lambi tüüp ja kirjeldus.

§ 17. Tarvitada võib ainult selgeid sirgete metallniitidega elektrilampe, ühekordse silindrikujulise hõõgniidistikuga. Gaasiga täidetud lampe on keelatud tarvitada, välja arvatud väikeste laevade laternad (§ 23), samuti on keelatud tarvitada spiraalkujulise või erilise niidistikuga lampe. Lambid peavad olema varustatud vabriku tempeliga, mis näitab voltide arvu ja valgustuse tugevust või vattide arvu.

### Lambi asend laternas.

§ 18. Hõõglamp peab olema laternas püstasendis soki alla allapoole ja nii, et lambi telg ühtuaks läätsa vertikaal- teljega, ja nii kõrgel, et horisontaal-pind läätsa kesk- koha kõrgusel jagaks lambi silindrikujulise hõõgniidistiku kaheks, praktiliselt ühetugevuse valgusega ühesuuruseks osaks.

Lamp peab olema varustatud „schvaan“-seadmega või teistsuguse usaldusväärse seadmega, mis lambi vertikaal- asendis olekut kindlustab, lahtirappumist ära hoiab ja ei lase teda mitmesugusele kõrgusele asetada.

§ 21. ....

2) Elektrivalgustusega pardalaternad peavad vastama petrooleumivalgustusega pardalaternate kohta seatud nõuetele järgmiste eranditega:

a) Mõõdud. Hõõgniidistiku läbimõõt ei tohi olla alla 23 mm ja mitte üle 35 mm I klassi laternates ning mitte alla 20 mm II klassi laternates.

b) Tule tugevus ei tohi olla alla 25- ja mitte üle 50- küünlalise valguse I klassi laternates ja mitte alla 10- ning üle 25-küünlalise valguse II klassi later- nates.

c) Läätsad ja klaasid. Ainult elektrivalgustuseks sea- tud laternates võib läätsa asemele tarvitada silindri- kujulist värvita ühepaksust klaasi, mille paksus I klassi laternates on vähemalt 8 mm ja II klassi laternates vähemalt 7 mm ja mille muud mõõdud on samad, mis p. 1 all pressitud läätsade jaoks on kindlaks määratud. Värvilise tule saamiseks tuleb tarvitada värvilisi klaase, mis peavad vastama § 11 nõuetele.

d) Hõõglambi asend. Sirgjoon hõõgniidistiku siseää- rest läätsa eespoolse raamistikust vaba ääreni peab

olema rööbiti laterna pikilaeva oleva siseküljega. Neis laternais peavad hõõgniidistiku keskkoha ja läätša raamistikust vaba mõlema ääre vahelised sirgjooned moodustama omavahel nurga  $112\frac{1}{2}^{\circ}$  (10 rumbi).

### **Signaallaternad.**

§ 26. Signaallaternad peavad valgustama oma ümbrust valge, punase või rohelise tulega ja nende tuli peab olema nähtav vähemalt 1 meremiili kaugusele. Lootsilaevades ja triivvõrkudega töötavais kalalaevades tarvitavate signaallaternate tuled peavad olema nähtavad vähemalt 3 meremiili kaugusele.

## **LATERNA ASEND LAEVAL.**

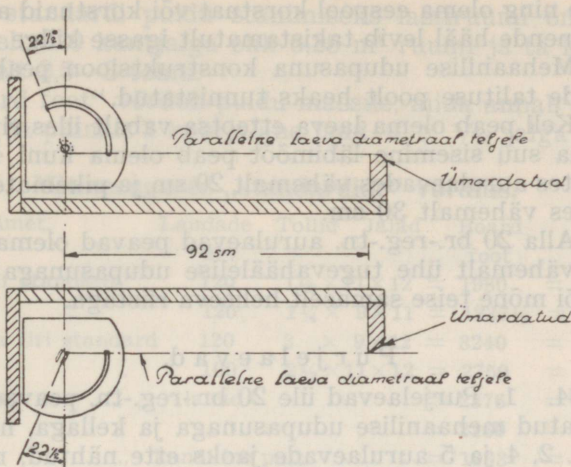
### **Pardalaternad.**

§ 30. Laterna varilaua pikkus valgusallika eespoolsest äärest kuni variklotsi tagumise ääreni peab olema vähemalt 92 sm; varidaudade konstruktsioon peab olema tugev ja korralik. Kui variklotsid on puust, siis peavad nende ääred olema ümmargused, nagu lisas nr. 4. näidatud. Laternate varilauad peavad olema asetatud rööbiti laeva diametraalteljele ja laternad nii asetatud, et valgusallika siseääre ja variklotsi välisääre vaheline sirgjoon oleks rööbiti laeva diametraalteljele: vaata lisa nr. 4. Varilaud tuleb kinnitada laeva külgede või laeva kindlate osade külge, või kui tarvilik, laevakerest väljaulatuvate kindlate esemete külge. Kui varilauad on kinnitatud liikuvate tavetite külge, mis väljaspoole üle laeva parda ulatuvad, siis peavad olema nemad varustatud niisuguse kindla kinnituseadmega, et nende omal kohal olles, tuli valgustab nõutavas suunas. Väikestel purjelaevadel, millel ei ole otstarbekas varilaudu kinnitada laeva kindlate osade külge, on lubatud varilaudu kinnitada vantide külge.

Varilauad tuleb asetada võimalikult ettepoole ja tuleb hoolitseda, et pardalaternate tuli valgustaks katkestamatult nõutava osa silmapiirist ja et tuld ei varjaks purjed, taglas või muud esemed või laeval olevad isikud.

### **Topplaternad.**

§ 31. Topplaternad peavad olema kinnitatud kas masti küljes oleva raamistiku külge või mõnel teisel viisil, et oleks kindlustatud laternate tulede katkestamatu



Joon. 38.

nähtavus nõutavas silmapiiri osas, ja et tuld ei varjaks purjed, taglas või muud esemed või laeval olevad isikud.

Kui laeval ei ole maste, siis tuleb topplaternad kinnitada mõnel teisel vastuvõetaval viisil.

### Ankru- ja signaallaternad.

§ 32. Nõutavate ankru- ja signaallaternate väljapanemisel tuleb hoolitseda, et nende tuli on katkestamatult nähtav ümberringi.

### Häälesignaalseadmed.

#### Aurulaevad.

§ 33. 1. Käesolevas nimetatakse aurulaevadeks kõik laevad, mis kas mehaanilise jõu või purjede ja mehaanilise jõu abil liiguvad.

2. Aurulaevad üle 20 br.-reg.-tn. peavad varustatud olema võimsa vile või sireeniga, mis huugavad auru või auru asendaja abil, ja võimsa mehaanilise udupasunaga ning tugevalt heliseva kellaga. Peale selle peavad olema üle 106,75 m pikad aurulaevad varustatud gongiga või mõne teise samaselt heliseva riistaga, mille heli ei saa vahetada kellahelinaga.

3. Viled ja sireenid peavad andma alati puhast häält ja peavad ulatuma pealmisest tekist vähemalt 2,5 m kõr-

gemale ning olema eespool korstnat või korstnaid asetatud nii, et nende hääl levib takistamatult igasse külge.

4. Mehaanilise udupasuna konstruktsioon peab olema veeteede talituse poolt heaks tunnistatud.

5. Kell peab olema laeva etteotsa vabalt üles riputatud ja tema suu sisemine läbimõõt peab olema kuni 45,75 m pikkustes aurulaevades vähemalt 20 sm ja pikemates aurulaevades vähemalt 30 sm.

6. Alla 20 br.-reg.-tn. aurulaevad peavad olema varustatud vähemalt ühe tugevahäälilise udupasunaga ja kellaga või mõne teise samaselt heliseva riistaga.

### Purjelaevad.

§ 34. 1. Purjelaevad üle 20 br.-reg.-tn. peavad olema varustatud mehaanilise udupasunaga ja kellaga, nagu see § 33 p. 2, 4 ja 5 aurulaevade jaoks ette nähtud, ning üle 106,75 m pikkadel purjelaevadel peab olema peale selle veel gong või mõni teine samasuguselt helisev riist, mille heli ei saa vahetada kellahelinaga. Purjelaevad alla 20 br.-reg.-tn. peavad olema varustatud udupasunaga ja kellaga § 33 p. 6 kohaselt.

2. Sisevete purjekad ja praamid üle 20 br.-reg.-tn. peavad olema varustatud mehaanilise udupasunaga ja kellaga, mille suu sisemine läbimõõt on vähemalt 20 sm. Kella asemel võib tarvitada raudplekist kola, mille paksum 3 mm, pikkus 50 sm ja laius 40 sm.

Sisevete purjekatel ja praamidel alla 20 br.-reg.-tn. ning paatidel peab olema vähemalt udupasun ja kella asemel võib olla mõni muu kellasarnaselt helisev ese.

Lisa nr. 5.

### PUIDU MÕÖTUDEST.

Laevades veetakse puitu: 1) saetult, näit. lauad, plangid jne.; 2) tahutult, näit. liiprid, palgid jne. ja 3) ümarguselt, näit. propsid, palgid jne.

Saetud puidu ostu-, müügi- ja veolepingute sõlmimisel kasutatakse Euroopas peamiselt puidu mõõtühikuteks mitmesuguseid *standarde*, Euroopa ja Ameerika vahelises kaubanduses aga peamiselt *Board foot* (Ameerika termin) ehk *superficial foot* (Inglise termin).

Enam tarvitatavam standard veolepinguis on Leningradi standard. Leningradi standard võrdub 165 kantjala puidu massile, s. o. massile, mida annavad 120 lauda, millede pikkus 12 jalga, laius 11 tolli ja paksus 1½ tolli.

Ühe standardi puidu stauimiseks lastiruumi on vaja keskmiselt 220 kantjalga ehk 6,25 m<sup>3</sup> ruumi ja ta kaalub keskmiselt 2,5—3 tonni.

„Board foot“ võrdub puidu massile, mida annab 1 tolli paksune ja pinnalt 1 ruutjalane laud, s. o.  $\frac{1}{12}$  jalga<sup>3</sup>.

### Mitmesuguste „standardide“ võrdlus.

Üksuse nimet.	Laudade arv	Tollid	Jalad	Board foot	Kantjalga
Leningradi standard	120	$1\frac{1}{2} \times 11 \times 12$	=	1980	= 165
Kristiania „	120	$1\frac{1}{4} \times 9 \times 11$	=	1237 $\frac{1}{2}$	= 103,12
Londoni ja Iiri standard	120	$3 \times 9 \times 12$	=	3240	= 270
Quebec'i „	100	$2\frac{1}{2} \times 11 \times 12$	=	2750	= 292,2
Drontheimi „	lauad		=	2376	= 198
Viipuri „	„		=	2160	= 180
„	„	kandiline puit	=	1963	= 163,5
„	„	ümmargune puit	=	1560	= 130

Tahatud puidu mõõtüksuseks kasutatakse tihti „loodi“ (Load). „Load“ võrdub 50 kantjala puidu massile. Loadi stauimiseks on vaja 60—65 kantjalga ehk 1,70—1,84 m<sup>3</sup> ruumi.

Ümmarguse puidu mõõtühikuks on:

- 1) Tihumeeter
- 2) Kantjalg
- 3) Kantsüld (inglise)
- 4) Leningradi standard
- 5) Göteborgi „

### Ümmarpuidu mõõtude võrdlus.

	Tihumeeter	Kantjalg	Inglise kantsüld	Leningradi standard	Göteborgi standard
Tihumeeter	—	35,31	0,1635	0,214	0,196
Kantjalg	0,0283	—	0,0046	0,0061	0,0056
Inglise kantsüld	6,12	216	—	1,31	1,20
Leningradi stand.	4,67	165	0,763	—	0,914
Göteborgi stand.	5,10	180	0,832	1,09	—

Ühe inglise kantsülla propside stauimiseks on vaja 285 kantjalga ehk 8 m<sup>3</sup> ruumi.

Juhul kui charteris on märgitud, et palkide massi arvutatakse „Calliper measure“ järgi, siis kasutatakse ühesuguse partii palkide massi arvutamiseks valemit:

$$U = n \frac{D^2 \cdot L}{183,34},$$

kus: U on palkide mass  
 n — palkide arv  
 D — palgi läbimõõt tollides  
 L — palgi pikkus jalgades.

Palgi läbimõõtu võetakse keset palgi pikkust.

Teine viis palkide massi arvutamiseks on tuntav „String out turn  $\frac{1}{4}$  girth 113 divisor“ nime all, kus kasutatakse valemit:

$$U = n \cdot \frac{\left(\frac{c}{4}\right)^2 \cdot L}{113}$$

kus: c on palgi übermõõt tollides (keset pikkust)  
 n — palkide arv  
 U — palkide mass  
 L — palgi pikkus jalgades.

Lisa nr. 6.

## INGLISE MÕÕTUDE VÕRDLUS MEETER-MÕÕTUDEGA.

### 1. Pikkuse mõõdud.

1 millimeeter	= 0,03937 tolli	1 toll	= 25,400 mm
1 sentimeeter	= 0,3937 „	1 jalg	= 0,30480 m
1 detsimeeter	= 3,937 „	1 jard	= 0,914399 m
	= 39,37011 „	1 süld	= 1,8288 m
1 meeter	} = 3,28084 jalga	1 miil	= 1,6093 kilomeetr.
		= 1,09361 jardi	
1 kilomeeter	= 0,62137 miili		

### 2. Pinnamõõdud.

1 □ sentimtr.	= 0,155 □ tolli	1 □ toll	= 6,4516 □ sentimeetrit
1 □ meeter	} = 10,7639 □ jalga	1 □ jalg	= 9,2903 □ detsimeetrit
		= 1,1960 □ jardi	1 □ jard

### 3. Mahumõõdud.

1 liiter	= 1,75980 painti	1 paint	= 0,568 liitrit
1 dekaliiter	= 2,200 gallonit	1 quart	= 1,136 „
1 hektoliiter	= 2,75 bushelit	1 gallon	= 4,5459 „
		4 quarti	

#### 4. Raskusemõõdud.

1 kilogramm = 2,20 naela — 1 nael = 454 grammi  
1 tonn }  
20 cwt } = 1016,05 kilogrammi  
2240 naela }  
1 tonn (1000 kg) = 0,984 tonni

Lisa nr. 7.

#### KIRJAVAHETUSE NÄITEID.

Sadamasse jõudes on kapten kohustatud niipea kui võimalik lastijale/lastisaajale kirjalikult teatama laeva valmisolekust lasti vastuvõtmiseks või lossimiseks.

Ettevaatuse mõttes on soovitatav, et igast väljasaadetud kirjast jääks ärakiri ja et kirjad antaks maakleri kätte allkirja vastu. Allpool mõned ingliskeelsed teadaannete näited.

Näide 1.

S. S.....

Newport, Mon.....1939.

Messrs.....

Dear Sirs,

J beg to advise you that above steamer is in the Alex. Dock ready for cargo, and time for loading will count from 9 a. m. which please note.

Yours truly,

.....  
Master.

Näide 2.

S. S.....

Tallinn, 11. a. m. Dec. 10-th. 1939.

Messrs.....

Dear Sirs,

J beg to advise you that above steamer is now in Uus harbour ready to load. Time for loading will commence to count twentyfour hours from above date and time (as per Charterparty), but should loading commence before the expiry of such time then time will count from the commencement of such loading, which please note.

Yours truly,

.....  
Master.

Näide 3.

S. S. ....

Cardiff, .....1939.

Messrs.....

Gentleman,

Please note that the lay days allowed for discharging above steamer expire at ..... to-day, from which time demurrage will count.

Yours respectfully,

.....  
Master.

Näide 4.

S. S. ....

Naples, .....1939.

Messrs.....

Gentleman,

I beg to advise you that above steamer is at your disposal, ready for discharging. Lay days will accordingly count from....., which please note.

Trusting you will arrange for quick despatch.

Yours truly,

.....  
Master.

Lisa nr. 8.

### VEOLEPINGUIS JA LAEVAKIRJAVAHETUSES ESINEVAID LÜHENDEID.

A/1 — First class	S/D — Sea-damaged
A/C — Account current	S/N — Shipping note
A/c — Account	Y/A — York-Antverp. rules
A/V — Ad valorem (according to value)	I.O.U. — I owe you
A/v — Avarage	circ. — circa (about)
B/— — Bag, bale	cm — centimetre
B/E — Bill of exchange	Co — Company
B/L — Bill of lading	c/o — Care of
C&F — Cost and freight	cod — Codex
C.f.I — Cost, freight and insurance	cb. — Cubic
C.O.D. — Cash on delivery	Cwt. — Hundred weight

C/P — Charter party	do — Ditto
c/p — Custom of port	etc. — And others
Cr. — Creditor	f — Fathom; Farthing
D/d — Day after date	i.e. — That is
d/d — Delivered	jr. — Junior
D/O — Delivery order	Mr. — Mister
Dr. — Debitor	m.s.l. — Mean sea level
d/w — Dead weight	N.B. — Note well
F/o — For orders, or full out terms	o/a — On account of
F.o.b. — Free on board	pd — Paid
F.o.r. — Free on rails	p.o.d. — Pay on delivery
F.o.w. — First open water	recd — Received
G/a — General average	sld. — Sailed
c. f. — Cubic feet	str. — Steamer
& — And	R/p. — Return post
N/m — No mark	S.W. — Shipper's weight
T.L.O. — Total loss only	W.G. — Weight guaranteed

Lisa nr. 9.

### KULDREEGLID.

Saksa laevaomanike ühingu (Schutzverein Deutscher Rheder) poolt on ajajooksul, suurte kogemuste põhjal, välja töötatud alljärgnevad väärtuslikud näpunäited laevade kapteneile.

1. Reisi, lastimise ja lossimise eel loe charter veel kord hoolega läbi.
2. Kui charter-parti järgi laev on kohustatud kasutama kas charterdaja, lastija või lastisaja maaklerit ja stevidori, siis ole eriti ettevaatlik.
3. Aega viitmata teata kirjalikult lastijale, et laev on lastivalmis, ja telli ühtlasi ka soovitud lastihulk ja staumaterjal.
4. Kui lastijat ei leidu või asjaga viivitatakse, teata kohe olukorrast charterdajale.
5. Teata aegsasti kirjalikult lastijale charteris kokkulepitud seisuaaja möödumisest, märkides, missugusest tunnist üleseisuaeg maksma hakkab.
6. Kui lastija ei luba konossementidele teha märkusi üleseisuaaja, surnud prahi või muu asjaolu kohta ning kui lastimissadama seaduste järgi niisuguste märkuste tegemine lubatud ei ole, tõsta notari juures protesti nii charterdaja ja lastija kui ka kõigi nende vastu, keda see asi võib puudutada, ja võimalust

mööda telegrafeeri lastisaajale, et „puhtate“ konossementidega käib kaasas veel protest kas seisuraha, surnud prahi või muis asjus.

7. Võta ainult charteris ettenähtud last vastu. Charterdaja nõusolekul ja loal võib ka teist kaupa vastu võtta, kuid niisugust, millest laevale ei tekiks uusi kohustusi, viivitusi, ja ka muud tingimused ei oleks halvemad.
8. Enne allakirjutamist konossementidele loe need hoolega läbi ja valva, et need kõigis asjus oleksid kooskõlas charteriga.
9. Kui laevale täit lasti ei anta, siis lase erapooletuid asjatundjaid kindlaks teha, kui palju laev veel lastida võiks, ja koosta notariaalne protest.
10. Lossimissadamasse jõudes teata kohe kirjalikult lossimis-valmisolekust, ja kui lastisaaja on teadmata või pole leida, siis talita kohaliku kombe järgi.
11. Enne seisuaaja lõppu teata kirjalikult lastisaajale charteris kokkulepitud seisuaaja lõppemisest, juurde lisades, missugusest tunnist üleseisuaeg kuulub maksustamisele.
12. Lastimis- ja lossimissadamas lase last hoolega üle lugeda; taliraamatud hoia alal; kui kaupu kaalutakse, siis lase hoolega kaalumise järele valvata. Toimub prahiraha maksmine väljalossitud kaalu järgi, on kapten harilikult kohustatud kaalu tõestama.
13. Anna last välja ainult indosseeritud konossementide ettenäitajale või kui deponeeritakse lasti täielik turuväärtus ja prahiraha. Pärast lasti väljaandmist nõua lastisaajalt originaal-konossementid märkusega lasti vastuvõtu üle.
14. Kui laevaomanik maaklerile inkasso eest ei taha maksta, teata kirjalikult maaklerile ja lastijale, et sa ise prahiraha tahad vastu võtta. Kui tekib kahtlus maakleri maksujõulisuses, siis kasseeri prahiraha alati isiklikult.
15. Valva, et konossement ei sisaldaks klausleid, mis üldavarii suhtes ei ole charteri omadega kooskõlas.
16. Kui last on rikutud või halvasti pakitud, ära anna välja puhtaid konossemente. Ainult esmaklassilise lastija käest võib vastu võtta reversi. Lastisaajale reversist vaikida.

17. Valva, et konossementis oleksid õiged mõõdud ja/või kaalud. Klausel „Mõõt ja kaal teadmata“ ei vabasta kaptenit mitte igast vastutusest. Kui lastija andmed ilmselt on ebaõiged, tee konossementidele vastav märkus, tarbekorral notariaalne protest.
18. Puidu lastimisel telli lastivalmisoleku notice'iga ka kohe tarviline hulk lühikest materjali ( $\frac{2}{3}$  prahi eest). Kui viimaseid rohkem toodud kui tellitud ja vaja, loobu vastuvõtust ja koosta protest. Ülearu lastitud lühikese puitmaterjali eest nõua peale täie prahiraha veel stauimise aja kaotusest jne. tekkinud kulud.
19. Kui charteris mitte selgesti ja kindlasti pole kokku lepitud, et lastimine ja/või lossimine toimub kraanadega või krabidega, ole sellega päri ainult siis, kui stevidor või charterdaja võtab enda peale täiel määral kõik võimalikud laevale tehtud kahjud, mis niisuguse lossimisega/lastimisega ükskõik kelle süü läbi võivad tekkida.
20. Charteris ettenähtud üleseisuaaja lõppemisel teata kirjalikult lastijale ja/või lastisaaajale, et igasugune edaspidine üleseisuaaja pikendamine kuulub kõrgema tasu alla, kui charteris ette nähtud (damages for detention).
21. Kui charteris ei ole ette nähtud, et charterdaja ka pühapäeval, pühadel ja öösiti või enne charteris ettenähtud aega või enne charteris ettenähtud seisuaega lastida ja/või lossida võib, siis nõutada lastijalt või lastisaaajalt kirjalik tõendus, et tarvitatud aega arvestatakse kui seisuaega, ja kõik kulud, mis sellega seoses võivad tekkida, jäävad lastija ja/või lastisaaaja kanda.
22. Konossementi allakirjutamisel vaata, et kuupäev oleks õige! Refereerib konossement mõnele charterile, valva, et ka selle kuupäev oleks märgitud õigesti.
23. Ajalepingul sõites teata maaklerile, stevidorile ja punkrisüte andjaile, et laev sõidab ajalepingul ja et kõik kulud kannab firma X., aga mitte laevaomanikud. Punkrisüte tšekkidele mitte alla kirjutada!
24. Arve allakirjutamisega tunnistad selle õigeks, sellepärast ettevaatust!

## LAEVA SÜVISE MUUTUS ÜLEMINEKUL MEREVEEST MAGEDASSE VETTE.

Merevee erikaalu ja tiheduse erinevus mageda vee omast on põhjuseks, miks laeva süvis suureneb või väheneb, kui laev sõidab merest jõkke või vähem soolasesse vette.

Laeva lastimisel tuleb niisuguse süvise-muutuse võimalusega arvestada, eriti kui vesi, kus laeva lastitakse, on osaliselt soolane või kui laeval peab olema kindel süvis sissesõidul sihtsadamasse.

Merevee tiheduse ja erikaalu määramiseks kasutatakse kaubalaevadel selleks otstarbeks valmistatud areomeetrit (ingl. k. Hydrometer), millega käib kaasas ka tabel ja juhis, kuidas seda tarvitada (vaata Brown's Nautical Almanac. Gillie's Freebord Hydrometer Table).

Board of Trade surveiorid arvutavad laeva süvise muutust järgmise valemi abil:

$$\frac{D.d}{T.1000} ,$$

kus D on laeva veeväljasurve (deplasement) mageda vee laadijoone süvisel, d — erikaalude vahe, T — süvisühikulast.

Üldiselt võib osutada kasulikuks teadmine, et laeva kaal, samuti süvisühikulast, ükskõik missugusel süvisel, on harilikku merevee (1025<sup>0</sup>/<sub>00</sub>) jaoks 2,5% suurem kui magedas vees.

## LAEVA ÖKONOOMILINE KIIRUS.

Ökonoomiliseks kiiruseks nimetatakse niisugust laeva sõidukiirust, mis võimaldab olemasoleva punkrisõe tagavaraga kõige pikemat vahemaad läbi sõita.

Kuna laevad on oma konstruktsioonilt väga erinevad, on selge, et igal laeval on oma ökonoomiline kiirus, mida tuleb tegelikkude katsetega ära määrata.

Täie käiguga sõites kulub ühe tunni jooksul keskmiselt ühe masina indikaatorjõu peale 2—3 ing. naela sütt (vane mad laevad), sama masina söekulu aga vähema käigu juures võib arvutada ligikaudse valemiga:

$$q = q_0 \left[ 0,05 + 0,95 \left( \frac{H}{H_0} \right)^{\frac{2}{3}} \right],$$

kus  $q_0$  on söekulu tunni jooksul, kui masin arendab kõige suurema arvu indikaat-jõude  $H_0$  (s. o. täiskäik),  $q$  — söe kulu tunni jooksul vähema arvu indik.-jõudude juures  $H$ .

Indikaator-hobusejõu (I.H.P.) leidmiseks võib kasutada valemit:

$$H = 1000 \left( \frac{V}{24} \right)^{\frac{10}{3}} \left( \frac{D^2 \cdot B}{L^2} \right)^{\frac{1}{3}},$$

kus  $H$  on indikaator-hobusejõud  $V$  kiiruse juures,  $D$  — laeva veeväljasurve tonnides,  $L$  — veeliini pikkus ja  $B$  — laeva suurim laius jagades.

Juhul kui punkrisütt jääb reisu kestel napivõitu, ei tohiks unustada, et süte kulu muutub ligikaudselt kui kiiruse kolmas aste.

## MEREOSKUSSÕNU.

## A. Laevachitus.

M ä r k u s: Oskussõnade järjestus: eesti keeles — inglise keeles — saksa keeles.

Kiil — Keel — Kiel

Kaitsekiil — False-keel — Loskiel

Kiilu kand — Skeg of keel — Kielhacke

Kiilu lukk — Keel-scarph — Kiellash; Kiellashung

„ selg — Rising-wood (of the keel) — Gegenkiel

„ spunt — Keel-rabbet — Kielspündung

Kiilvöö — Garboard-strake — Kielgang

Kihtkiil — Side-bar-keel — Seitenplattenkiel

Kiilplokid — Keel-blocks; Docking-blocks — Kielblöcke

Kiilson (kalsing) — Keelson — Kielschwein

Külgiilson — Sister-keelson; Side-keelson — Seitenkielschwein

Ülakiilson — Rider-keelson — Oberkielschwein; Kielschweinsohle

Eestääv (vöörtääv) — Stem — Vorsteven

Sise-eestääv — Apron — Binnen-Vorsteven

Eestääv (vöörtääv) — Stem — Vorsteven

Veelõikaja — Gutwater — Greep

Eestäidis (vöör-deadwood) — Fore-deadwood; Stem-deadwood —  
[Vor-Totholz; Vorsteven-Aufklotzung]

Täävi tõsupõlvik — Gripe — Steven-Anlauf

Galiooni lagi — Gammoning-piece — Lieger des Galions

„ rind — Lace-piece; Bobstay-piece — Galionschegg; Schaft  
[des Galions]

„ selg — Independent-piece — Rückstück des Galions

„ täidis — Filling-shocks — Füllstücks des Galions

Päratääv; tagatääv (ahtertääv) — Stern-post — Hintersteven

Sise-päratääv — Inner-stern-post — Binnen-Hintersteven

Päratäävi põlvik — Sternson — Hinterstevenknie

Päratäidis (ahter-deadwood) — After-deadwood — Hinter Totholz;  
[Hintersteven-Aufklotzung]

Kandpõlvik; jalgpõlvik — Heel-knie — Fussknie

Tüürtääv; rooltääv — Sternpost — Rudersteven

Kruvitääv; propellertääv — Propeller-post — Schraubensteven

Kruviraami lagi (võlv) — Arch-piece of sternframe — Bogenstück  
[der Schraubenrahmens]

Kruviraami alus — Kiel-piese of sternframe — Kielstück des  
[Schraubenrahmens]

Täävtorn; täävihülss — Boss of propeller-post — Nuss (Hülse) des  
[Schraubenstevens]

Kruviruum; kruvikaev — Screw-aperture — Schraubenbrunnen

**Tüürikeha** (rooliema) — Main-piece of rudder — Ruderherz; Ruder-  
 [pfosten  
**Tüürileht** (roolileht) — Back-piece of rudder — Ruderblatt; Klick  
 des Ruders  
**Tüüri raam** (rooli raam) — Rudder-frame — Ruderrahmen  
 „ raamtugi — Rudder-stay — Quersteg des Ruderrahmens  
 „ haar (-käär) — Rudder-arm (Pintlestrap) — Ruderarm;  
 [Ruderstrebe  
 „ öös — Rudder-brace (-gudgeon) — Ruderöse  
**Kandöös** (kandepesa) — Heel-brace (-gudgeon) — Hacköse  
**Tüürtapp**; tüürhaak — Rudder-pintle — Ruderfingerling  
**Hingpääs** — Pintle-score — Ausschnitt für den Fingerling  
**Tüüripea**; paller — Rudder-head — Ruderkopf  
**Tüürirumpel**; -pinn; -helm — Rudder-tiller — Ruderpinne  
**Tüüri käigupiiraja** — Rudder-stop — Ruderstopper; Ruderknagge.  
 „ hädakett — Rudder-pendant — Sorgleine  
**Liitmik** — Coupling — Kuppelung  
**Kaar** — Frame — Spant  
**Raamkaar** — Web-frame — Rahmspant  
**Kantkaar** — Cantframe — Kantspant  
**Sirgkaar** — Square-body-frame — Richtspant; Grader spant  
**Vastaskaar**; pöördkaar — Reversed-frame — Gegenspant  
**Heki kaar** (peeglikaar) — Stern-timber; Stern-frame — Heckspant  
 „ keskkaar — Horn-timber — Mittelheckspant  
 „ külgkaar — Quarter-timber — Hinter Seitenaufleger  
 „ murdkaar — Counter-timber — Gillungsholz  
 „ külgpost — Side-counter-timber — Heckstütze; Heckpfeiler  
 „ tala — Wing-transom — Heckbalcke  
 „ täidis — Filling-transom — Füllungsworpe  
**Pärakaar** — Fashion-timber — Randsomholz  
**Koker**; helmport — Helmport — Hennegat  
**Täävikaar** — Knight-head — Ohrholz; Judasohr  
**Klüüsipuu**; klüüsikaar — Hawse-timber — Klüshölz  
**Jätkuklots**; sideklots — Butt-chock — Stosskalb  
**Sidetapp** — Joint-dowel — Verbindungzapfen  
**Kaarjätk** — Futtocks — Sitzer; Auflanger  
**Toppuu** — Top-timber — Ober-Auflanger  
**Floor** (põhikaar) — Floor — Bodenwrange  
**Kantfloor** — Cantfloor — Piekstück; Twille  
**Kõrgfloor** — Deep-floor — Hohe Bodenwrange; Piekstück  
**Interkostaal-floor** — Intercostal-floor — Eingeschobenes Boden-  
 [wrangestück  
**Stringer** — Stringer — Stringer  
**Palestringer** (pilss-stringer) — Bilge-stringer — Kimmstringer  
**Pardastringer**; külgstringer — Side-stringer — Seitenstringer

Tekkstringer — Deck-stringer — Deckstringer  
 Tekkpiim (tekitala) — Deck-beam — Deckbalken  
 Ruumpiim (ruumitala) — Hold-beam; Orlop-beam — Raumbalken  
 Tekkpiimi tugipalk; veeger — Deck-beam-shelf — Deck-Balkweger  
 Tekkpiimi all-tugipalk; allveeger — Deckbeam clamp — Deck-  
 [Unterbalkweger  
 Poolpiim (teki poolpiim) — Half-beam — Halbbalken; Bastard-  
 [balken  
 Luugipiim — Hatch-beam — Lukenbalken  
 Mastipiim — Mast-beam — Mastbalken  
 Piikpiim (piiktala) — Pantning-beam — Piekbalken  
 Teki tugi; teki piller — Deck-stanchion — Deckstütze  
 Ruumi tugi; ruumi piller — Hold-stanchion — Raumstütze  
 Teki karling — Central-stringer — Deckbalken-Unterschlag  
 Rinnahaak; vöör-sidepõlvik — Breast-hook — Bugband  
 Ahter-sidepõlvik — Crutche — Hinter-Piekband  
 Tekihaak; teki sidepõlvik — Deck-hook — Decksband  
 Kannuspõlvik — Knee-rider — Kattspor  
 Ristipõlvik (horisontaalpõlvik) — Lodging-knee — Horizontales  
 [Knie  
 Püstipõlvik (vertikaalpõlvik) — Standart-knee — Stehendes Knie  
 Kaksikpõlvik — Staple-knee — Doppel-Knie  
 Vööside — Tie-plate — Längsschiene  
 Liidend; sidend — Lug-piece — Kurze Gegenwinkel  
 Kaelus; tihend — Collar — Dichtungswinkel  
 Sidetala; kandetala — Girder — Träger  
 Tugiplaat; prakett — Bracket — Stützplatte  
 Pale tugiplaat — Bracket-frame — Kimmstützplatte  
 Lehvikplaat — Gusset-plate — Facherplatte; Horizontale Knieplatte  
 Teemantplaat — Diamond-plate — Diamantplatte  
 Vahesein; šott — Bulkhead — Schott  
 Põrkevahesein; põrkešott — Collision-bulkhead — Kollisionschott  
 Tihenduspuks-vahesein; toppuksšott — Stuffing-box-bulkhead —  
 [Stopfbüchschenschott  
 Vaheseina (šoti) tugi — Bulkhead stiffener — Schottversteifung  
 Tunnel; võllitunnel — Tunnel; Shaft-tunnel — Tunnel; Wellentunnel  
 Võllikandja (võlli kronstein) — Propeller-shaft-stay — Schrauben-  
 [wellenblock  
 Kruvi (propelleri) rumm — Propeller-boss — Schraubennabe  
 Kruvi (propelleri) tiib — Propeller-blade — Schraubenflügel  
 Põhjanglangutis — Bottom-planking — Bodenbeplankung  
 Keskparraplangutis — Wales; Bends — Bergholz; Barkholz  
 Ülapparraplangutis — Topside-planking — Obere Beplankung  
 Siirivöö — Scheerstrake — Schergang; Farbegang  
 Reelingi plangutis — Bulwark-planking — Schanzkleid-Beplankung

Reelinglatt; naagelpink — Main-rail; Rough-treerail — Reling;  
 [Schanzkleidreling.  
 Ülareeling — Topgallant-bulwark — Oberschanzkleid  
 Reelingi tits — Bulwark-stanchion — Relingstütze; Schanzkleid-  
 [stütze  
 Plaadistus; kest — Plating — Beplattung; Haut  
 Jätkuõmblus; otsõmblus — Butt-seam — Quernaht; Stossfuge  
 Ülavöö-plaat — Rider-plate — Topplatte; Gurtplatte  
 Hülssplaat — Boss-plate — Nussplatte; Hülsenplatte  
 Kabiplaat — Horse-shoe-plate — Kokerplatte; Kokerdeckel  
 Karner; sisekest — Ceiling — Wegerung  
 Veevagu; veeava — Limber; Water-course — Wasserlauf  
 Veevao kate — Limber-board — Füllung des Wasserlaufs  
 Veevao-vöö — Limberstrake — Kielwegerungsgang  
 Õhuvagu; viilung — Aire-course — Luftgang  
 Sisepõhi; tanklagi; tanktopp — Inner-bottom; Top of Tank; Top  
 [of double-bottom — Tankdecke; Tanktop; Innerboden  
 Palekiilson (pilsskiilson); sisepõhja äärplaat — Wing-ginder; Mar-  
 ginplate (of double-bottom) — Raudplatte; Tankseitenplatte (des  
 [Doppelbodens)  
 Pääs (pääsluuk) — Manhole — Mannloch  
 Lahtine karner — Loose-ceiling (on double-bottom) — Lose Wege-  
 [rung (auf dem Doppelboden)  
 Rigilatt; harv karner — Cargo-batten; Sparceiling — Wegerungs-  
 [latte; offene Wegerung  
 Allruumitekk — Lower-orlop-deck — Raumdeck  
 Ruumitekk — Orlop-deck — Unterdeck  
 Vahetekk; peatekk — Main-deck — Zwischendeck; Hauptdeck  
 Ülatekk; pealtekk — Upper-deck — Oberdeck  
 Sillatekk — Bridge-deck — Sonnendeck; Brückendeck  
 Jalutustekk — Promenade-deck — Promenadendeck  
 Paaditekk — Boat-deck — Bootsdeck  
 Allsild — Lower-bridge — Untere Brücke  
 Ülasild — Upper-bridge — Obere Brücke  
 Täistekk-laev — Vessel of full scantlings — Volldeckschiff  
 Spaartekk-laev — Spardeck-vessel — Spardeckschiff  
 Isetrimmija-laev — Selftrimming-vessel — Selbsttrimmer  
 Kohvertekk-laev — Trundeck-vessel — Kofferdeckschiff  
 Tornitekk-laev — Turretdeck-vessel — Turmdeckschiff  
 Tormitekk-laev — Awningdeck-vessel — Sturmdeckschiff  
 Kaitsetekk-laev — Shelterdeck-vessel — Schutzdeckschiff  
 Varjutekk-laev — Shadedeck-vessel — Schattendeckschiff  
 Kvartertekk-laev — Raised Quarterdeck-vessel — Quarterdeck-  
 [schiff  
 Velltekk (kaevutekk-laev) — Weldeck-vessel — Weldeckschiff

Pakk — Forcastle — Back  
 Puup; hütt — Poop — Poop; Hütte  
 Masina- ja katlamaja-šaht — Engine- and boiler-casing — Schaht  
 [des Maschinen- und Kesselraumes  
 VATERVEI (-plank) — Waterway — Wassergang; Leibholz  
 Sandekk (parda katteplank) — Covering-board — Schandeck;  
 [Schandeckel  
 Spiirketing — Deck-spirketting — Deck-Setzwegger  
 Rentsli välisnurkraud — Gunwale angle-bar — Aussenwinkel des  
 [Wasserlaufs  
 Rentsli sisenurkraud — Gutter angle-bar — Innenwinkel des Was-  
 [serlaufs  
 Planksiir; pardalatt — Planksheer — Schandeck; Schandeckel  
 Hekilatt — Knuckle-rail — Unterste Heckleiste  
 Luuk (luugiava) — Hatch; Hatchway — Luke; Luken-Öffnung  
 Luuk (luugikaas) — Hatch — Luke; Lukendeckel  
 Luugi pikikrae — Hatchway-coaming — Luksülle  
 Luugi ristikrae — Headledge — Querstück des Luksülls  
 Luugi karling — Hatch-carling — Lukschlüssel; Lukschlinge  
 Pikikandja — Fore-and-After — Längsträger  
 Säästükk — Shifting-beam — Schiebbalken; Stützbalken  
 Salkraua klamp — Hatch-batten- cleat — Schalkleisten-Klampe  

Mastiava Mastikarlingic Täidised	Kujundavad mastipesa	Maste-hole Mast-carlings Chocks	forming Mast- partners	Mastloch Mastschlinger Kalben	Mast- fischung bildend
--	-------------------------	---------------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

 Puktäidis — Eking; Ekeing — Bug-Füllstück  
 Pukspriit — Bowsprit — Bupsprit  
 Seaselg — Bow-chock — Bugaufklotzung  
 Ilustus — Moulding — Verzierung  
 Trepikoda — Companion — Kajütskappe  
 Kaabelkat — Store-room — Kabelgat  
 Ketikast — Chain-locker — Kettenkasten  
 Keti klüüs — Chain-pipe — Deckklüse der Ankerkette  
 Kohvertamm — Cofferdamm; Safety-space — Kofferdamm  
 Sügavtank — Deep-tank — Hoher Tank  
 Paisutank — Expansion-tank — Expansionstank  
 Köök; kambii — Galley — Kambüse  
 Illuminaatar (-parda) — Side-light; Side-scuttle — Seitenfenster  
 Valgusluuk; skailait — Skylight — Oberlicht  
 Anrukliüüs — Hawse-hole — Ankerklüse  
 Otsakliüüs — Mooring-pipe — Vertäuungsklüüse  
 Patent-ankur — Selftowing-bower — Stockloser Buganker  
 Ankru alus — Bill-board — Ankerscheuer  
 Peli — Windlass — Spill; Ankerlichtmaschine

Kepsel — Capstan — Gangspill  
 Kraanpalk — Cathead — Kranbalken  
 Katt-taavet — Cat-davit — Kattdavit  
 Fišš-taavet — Fish-davit — Fischdavit  
 Katt-tali — Cat-tackle — Kattakel; Kattgien  
 Fišš-tali — Fish-tackle — Fischtakel  
 Paaditaavet — Boat-davit — Bootdavit  
 Paaditali — Boat-tackle — Bootstakel; Bootstaljen  
 Taaveti kai — Davit-guy — Davits-Geie; Davits Achterholer  
 Taaveti tugilaager — Davit-socket — Spurlager des Davits  
 Laagri alus — Pedestol — Lagerbock; Lagerstuhl  
 Auruvinis — Steam-wintche — Dampfwinde  
 Kraana — Crane — Kran  
 Pollar — Bitt — Poller; Boller  
 Piiting — Mooring-bitt — Vertäu-Bötting  
 Ava — Port — Pforte  
 Loss- (laad-) poom — Derrick — Ladebaum  
 Losspoomi topenant — Derrick-pendant — Ladebaumständer  
 Losspoomi kai — Derrick-guy — Ladebaumgeie  
 Silla kaitsepuri — Bridge-weather-cloth — Schutzkleid der Brücke  
 Korstna kai — Funnel-guy — Schornsteinstag  
 Rattakast — Paddle-box — Radkasten; Radgehäuse  
 Rattakasti välistala — Sponson-beam — Äusserer Radkastenbalken  
 Rattakasti rõdu — Sponson; Sponsondeck — Radkastengallerie  
 Rattakasti tugi — Paddle-box-stay — Radkastenstrebe  
 Rõdutala — Spur-beam — Galleriebalken  
 Sõuratta kodar — Paddle-wheel-arm — Schaufelradarm  
 Sõuratta labidas — Paddle-wheel-float — Radschaufel  
 Sõuratta rehv — Paddle-wheel-rim — Radkranz  
 Sõuratta võll — Paddle-wheel-schaft — Radwelle  
 Pardaümarus (pale) — Buttok — Billen  
 Pardakadu — Run — Sog  
 Pikkus — Lenght — Länge  
 Konstruktsioon-laius — Moulded Breadth — Konstruktionsbreite  
 Sügavus — Depth — Tiefe  
 Peakaare ümbermõõt — Girth — Hauptspant-Umfang

## B. Merepraktika.

Aer — Car — Riemen  
 Aeru laba; aeru leht — Blade of oar — Riemenblatt  
 Ahtri süvis — Draught aft — Tiefgang hinten  
 Ahtri otsad — Stern-rope; Stern-line — Achterleine  
 Ahtri tuli — Stern-light — Hecklicht  
 Alt ära lööma (purje) — Unbending (a sail) — Abschlagen (ein Segel)

Ankur — Anchor — Anker  
 Ankru säär — Shank of anchor — Ankerschaft  
 Ankru tugi — Stock of anchor — Ankerstock  
 Ankru kett — Anchor chain — Ankerkette  
 Ankruketi sekkel — Joining-chackle — Verbindungsschäkel  
 Ankruketi toppar — Chain-stopper — Klaustopper  
 Ankru soringkett — Shank-painter — Rüstleine  
 Ankru kandekett (kraanpalgi otsas) — Cat-head-stopper —  
 [Porteuleine  
 Ankruketi lüli — Link of chain-cable — Ankerkettenglied  
 Ankruketi lüli tugi — Stud of a chain-cable — Steg eines Anker-  
 [kettenglied  
 Ankru iin — Cat-tackle — Kattakel  
 Ankru king — Anchor-choe — Ankerschuh  
 Ankrutuli — Anchor-light — Ankerlicht  
 Ankruvaht — Anchor-watch — Ankerwache  
 Ankrut hiivama — To heave anchor — Ankerhieven  
 Ankrule tulema — To come to anchor — Zu Anker gehen  
 Ankru abil vändama — To clubhaul — Mit der Spring wenden  
 Dokk — Dock — Dock  
 Dokkimine — Docking — Docken  
 Edasi haalima (käsitsi) — To haul ahead — Vorausholen  
 Edasi hiivama — To heave ahead — Voraus hieven  
 Eeselkopp — Cap — Eselshaupt  
 Espurjed — Head-sails — Vorsegel  
 Fišhuuk; fišhaak — Fishhook — Penterhaken  
 Fokkmast — Fore-mast — Fockmast  
 Fokkraa — Fore-yard — Fockrah  
 Fokkseil — Fore-sail — Fock  
 Fokk-marsteng — Fore-topmast — Vor-Marsstänge  
 Fokk-pramteng — Fore-topgallant-mast — Vor-Bramstänge  
 Fokk-roilteng — Fore-royal-mast — Vor-Royalstänge  
 Fokk-vandid — Fore riggin (shrouds) — Fockwant  
 Fokk-tengpardunid — Fore-topmast-backtays — Vor-Stängenpar-  
 [dunen  
 Fokk-prampardunid — Fore-topgallant-backstays — Vor-Bram-  
 [pardunen  
 Fokk-prassid — Fore-braces — Fockbrassen  
 Fokkseili-pukkordingid — Fore-bunt-lines — Fock-Buckgordings  
 Fokkseili-nokk-kordingid — Fore-leech-lines — Fock-Nockgordings  
 Haalimisots — Mooring-rope — Verträuungstau  
 Haalimispaart (tali) — Hauling-part (of a tackle) — Holende Part  
 Haali lekk sisse! — Haul in the slack! — Haale das Lose ein!  
 Haak — Hook; Clasp — Hake  
 Halss — Tack — Hals

Halsitali — Tack-tackle — Hals-Talje  
 Halsinukk (purje) — Tack (of sail) — Halshorn  
 Halssimine — Veering — Kuhwendung  
 Handel — Handle — Heft; Griff  
 Hantropp; Käsitropp — Becketts — Handerden  
 Hanska — Glove — Segelhandschuh  
 Hanspakk — Hand-spike — Handspeiche  
 Harpuun — Harpoon — Harpune  
 Heiska üles! — Sway away! — Heiss auf!  
 Hiiva tiiviks! — Haul taught! — Hol steif!  
 Hiiva pall! (pele, kepsel) — Pawl the windlass! — Setze Pall vor!  
 Hoia purjed täis! — Keep her full! — Voll halten!  
 Hädasignaal — Distress-signal — Notsignal  
 Hädasadam — Port of distress — Nothafen  
 Hõõruma; kulutama — To chafe — Schamfilen  
 Jaktaak — Jack-stay — Jackstag; Stander  
 Jalgplokk — Snach-block — Fussblock  
 Jalgpäärt — Foote-rope (horse) — Pferde; Perde  
 Jalgpäärdi tropp — Stirrup — Springpferd  
 Jeerimine — Sheering; Yawning — Gieren  
 Jooksev taklas — Running rigging — Laufendes Gut  
 Juhtimisvõimetu (laev) — Disabled — Seeunfähig  
 Juhvrid — Dead-eyes — Juffern  
 Jänes; piletita sõitja — Stow-away — Blinder Passagier  
 Jäärt — Vang; Vane — Gaffelgeerde  
 Jölling — Gangline; Girt-line — Jollentau  
 Kaabelkat — Gableroom — Kabelkat  
 Kaabelkarn — Ropeyarn — Gabelgarn  
 Kaabelkarntropp — Selvagee-stropp — Garnstropp  
 Kahekordne kassikäpp (-knoop) — Duple-wall and Crown-Knot —  
 [Doppelter Fallreepsknoten.  
 Kahvel — Gaff — Gaffel  
 Kahvelpuri — Gaff-sail — Gaffelsegel  
 Kahvelpurje poom — Gaff-sail-boom — Gaffelsegelbaum  
 Kahvli harud — Jaw — Klaue  
 Kai (poomi) — Guy — Geie  
 Kai äärde haalima — To haul alongside the quay — Langeseit des  
 [Kais holen  
 Kaitsekest — Furrin — Spund; Spikerhaut  
 Kaitserest — Grating — Schutzgitter; Grätting  
 Kallakus (laeva) — List — Schlagseite  
 Kallakus vasakule — List to port — Schlagseite nach Backbord  
 Kallakus paremale — List to starboard — Schlagseite nach Steuer-  
 [bord  
 Kandejõud (laeva) — Burthen — Lastigkeit, Tragfähigkeit

Kangas (purjeriide) — Cloth — Bahn; Kleid  
 Kang — Crowbar — Kuhfuss  
 Kanepitross — Hemp-rope — Hanftau  
 Kantima (tuul) — To draw aft — Raum laufen  
 Kapsaisima; ümber minema — Capsizing — Kentern  
 Karanteen; karantiin — Quarantine — Quarantaine  
 Kardeel — Strand (rope) — Kardel; Ducht  
 Kardeeltropp — Selvagee — Garnstropp  
 Kassikäpp; knoop — Single-wall and Crownknot — Einfacher Fall-  
 [reepsknoten]  
 Kate (rooli, kompassi) — Cover — Überzug; Bezug  
 Katjenid — Eyelet-holes — Gatchen; Gatjen  
 Keerd; torn — A torn — Törn; Drehung  
 Kerge vigastus — Slight-damage — Leichte Beschädigung  
 Keskmine süvis — Mean-draught — Mittlere Tiefgang  
 Kesk-vahetaakseil — Middle-staysail — Mittel-Stageegel  
 Keti haak — Chain-hook — Kettenhaken  
 Kiilhaalima — Careering — Kielholen  
 Kiilvesi — Wake — Kielwasser  
 Kiitau — Clewline — Geitau  
 Kink (trossis) — Kink (in rope) — Kinke od. Schleife (in Tau)  
 Kinnitsad; kinnitusotsad — Shore-fast — Landefeste  
 Kivitõrv — Coal-tar — Kohlenteer  
 Kleedima — Serving — Bekleidung (eines Taues)  
 Kleedpakk — Serving-mallet — Kleidekeule  
 Kliiver — Inner-jib — Binnenklüver  
 Kliiverpoom — Jib-boom — Kliiverbaum  
 Klooding — Truck; Fairlead-truck — Klotje  
 Klouvall — Troat-halliard — Klaufall  
 Kniipis (tross) — Jammed — Bekniffen  
 Koi; magamisase — Bunk — Koje  
 Konossement — Bill of lading — Ladeschein  
 Kous — Thimble — Kausche  
 Kory — Basket — Körbe  
 Korkvest päästevöö — Life-belt — Rettungsgürtel  
 Kraanpalk — Cat-head — Kranbalken  
 Kraap — Scraper — Schrapper  
 Krae (masti, pumba) — Coat — Kragen  
 Kreen — Heel — Krengen  
 Krootmast — Main-mast — Grossmast  
 Krootteng — Main-topmast — Grosse stänge  
 Kroot-pramteng — Main-topgallant-mast — Grosse-Bramstänge  
 Krootpoom — Main-boom — Grosser Baum  
 Krootkahvel — Main-gaff — Grosse Gaffel

Krootteng-taakseil — Main-topmast-staysail — Gross-Stängestag-  
 [segel  
 Kroot-pramtaakseil — Main-topgallant-staysail — Gross-Brams-  
 [tagsegel  
 Krootseil (raapuri) — Main-sail — Grosssegel  
 Kroot-topseil — Gaff-topsail — Gaffeltoppsegel  
 Krootseil (kahvelpuri) — Main-trysail — Grossgaffelsegel  
 Krumtrops — Grummet; Grommet — Taukranz  
 Käng — Gang — Abteilung; Trupp  
 Käsilood — Hand-lead — Handlot  
 Köistrepp; tormiredel — Side-ladder — Sturmleiter  
 Laadijoon — Load-line — Lademarke  
 Laeva päevaraamat — Logbook — Loggbuch  
 Laeva trepp — Gangway — Gangbord  
 Laeva trimmima — To trim a vessel — Ein Schiff trimmen  
 Latern — Laterne — Laterne  
 Lahti viskama — To cast off — Losmachen  
 Last — Cargo — Ladung  
 Lastima — Loading — Laden  
 Lastimissadam — Port of loading — Ladenhafen  
 Lastimispäevad — Loading-days — Ladetage  
 Lasti ümberpaiknemine — Shifting cargo — Schiffen der Ladung  
 Lastiraamat — Cargo-book — Ladebuch  
 Leeger — Hank; Cringle (of a sail) — Legel; Lägel  
 Leikülj — Lee-side — Leeseite  
 Lekk (laev) — Leaky — Leck  
 Lekk (tross) — Slack — Lose; Schlaff  
 Lekki sisse haalima — To haul in the slack — Die Lose einholen  
 Lendav — Flying-jib — Ausserklüver  
 Lengerdama; rullima — Rolling — Schlingern  
 Lenssima — Scud; To run before a storm — Vor der See laufen  
 Liiginõel — Rooping-needle — Liecknadel  
 Liikima — To rope — Anlieken  
 Liiktross — Bolt-rope; Leech — Liek  
 Liin (tross) — Line — Leine  
 Lipuliin — Ensign-halliard — Flaggenleine  
 Litsliin — Lacing — Reihleine  
 Logi — Log — Log  
 Logiliin — Log-line — Logleine  
 Loodima — To take soundings — Loten  
 Lood — Lead — Lot  
 Loodliin — Lead-line — Lotleine  
 Looshaagid — Clip-hooks; Sail-hanks — Federnhaken  
 Lootsilipp — Pilot-flag — Lotsenflagge  
 Lootsijaam — Pilot-station — Lotsenstation

Loovimine — Beating — Kreuzen  
 Lossimine — Discharging — Löschen  
 Lossratas — Gin — Löschrad  
 Lossimiskulud — Discharging-expenses — Löschgeld  
 Lossimispäevad — Discharging-days — Löschtage  
 Lossimissadam — Port of discharge — Löschungshafen  
 Luhva! — Hard a weather! — Hart auf!  
 Luhvama — To keep to windward — Sich luvards halten  
 Luvart — A loof; A — weather — Weit; Luvwärts  
 Luudikiil; tengikiil — Fid (of topmast) — Schlossholz  
 Luudikiilu ava — Fid hole — Schlossholzgatt  
 Lööper — Runner — Mantel; Laufer  
 Lühike peliss — Short-splice — Kurz-splicing  
 Lütüs — Lock — Schleuse; Schloss  
 Lütüsi väravad — Gate — Schleusentüren  
 Maha taageldama (laeva) — To unrig — Abtakeln  
 Malspikk — Marling-spike; Bodkin — Marlspiker  
 Manillatross — Manilla-rope — Manilatau  
 Masti jõlling — Mast-rope; Top-rope — Windreep  
 Masti pannad — Mast Hoops — Bügel; Reifen  
 Masti põsed — Hound-pieces; Cheeks — Mastbacken  
 Masti rasv — Mast grease — Masten-Fett  
 Masti tapp — Heel-tenon; Tenon — Zapfen; Fusszapfen  
 Masti topp — Mast-head — Topp des Mastes  
 Mating — Parcelling — Schmarting  
 Mees üleparda! — Man overboard! — Mann über Bord!  
 Merevaht — Sea-watch — Seewache  
 Merekõlvulisus — Sea-worthiness — Seetüchtigkeit  
 Mereprotest — Sea-protest — Verklarung; Seeprotest  
 Muskel — Caulkin-mallet — Kalfathammer  
 Muusing — Mouse — Mause  
 Mut (purje) — Cringle — Lägel  
 Naagel — Belaying-pin — Belegnagel; Koffeinnagel  
 Naagelpink — Belaying-pin-rack — Nagelbank  
 Naat (purje) — Seam — Naht  
 Naathaak — Rave-hook — Werghaken  
 Neervall — Downhaul — Niederhaaler  
 Nokamutid (purje) — Earing-Cringles — Nock Ohrenlegel  
 Nokk-kording — Leechline — Nokgording  
 Nokktali — Yard-tackle — Noktakel  
 Nokkpäärt — Flemish-horse — Nockpferd  
 Paadikate — Boat-awning; Tilt — Bootsonnensegel  
 Paadiklamp — Boat-chock — Bootsklampe  
 Paal — Pile — Pfahl  
 Paalsteek — Bowline-bend — Palstek

Paktaak — Quarter — Backstag  
 Pakkima (purjesid) — To back (the sails) — Die Segeln backholen  
 Pakivaht; vahimees — Look-out man — Ausguck; Ausgucksmann  
 Palgikäärid — Clamps — Balkweger  
 Pallid (kepsli, peli) — Pawls (of windlass) — Pallen  
 Pang; ämber; pits — Bucket — Pütze, Eimer  
 Pankermast — Jigger-mast — Besanmast  
 Panker (puri) — Spanker — Spanker  
 Pankerpoom — Spanker-boom — Besanbaum  
 Pardatuled — Side-lights — Positionslichter  
 Paremhallss — Starboard-tack — Steuerbordhalsen  
 Patentsekkel — Patent-shackle — Patent-Schakel  
 Patentsiiv — Multiplying-sheave — Patentscheibe  
 Peits — Lance — Lanze  
 Penter — Pantry — Speisekammer  
 Pentsel — Lanyard — Bändsel  
 Piikhaak; pootshaak — Pickhaxe; Boathook — Picke; Bootshaxe  
 Piikvall — Peak-halliard — Piekfall  
 Pikkpleiss — Long-splice — Lang-splissung  
 Pilsivesi — Bilge-water — Bilgewasser  
 Pilsse peilima; pilsikaevusid — To sound the wells — Die Brunnen  
 [peilen  
 Plaguriie; lipuriie — Bunting — Flaggentuch  
 Plating — Sennit — Platting  
 Pleiss — Splice — Splissung  
 Plokk — Block — Block  
 Ploki põsk — Cheek (of block) — Backe (eines Blockes)  
 Ploki siiv — Sheave (of block) — Blockenscheibe  
 Ploki polt — Block-notch — Blockbolzen  
 Plumps, klunks — Dipper — Plumpe  
 Poomi kolu; poomi harud — Jaw of a boom — Klaue eines Baums  
 Poomi hark — Boom-crutch — Baumkrücke  
 Poomi sadul — Saddle of a boom — Baumkragen  
 Pootsmanitool — Boatwains-chair — Bootsmannesstuhl  
 Praht — Freight — Fracht  
 Present — Tarpawlin; Tarpaulin — Presening  
 Prikkamisaer — Sculling-oar; Scule — Wrickriemen  
 Prikker — Pricker — Pricker  
 Priit; pirk — Sprit; Sheer-poles — Spriet; Spreetlatten  
 Puhastusvill — Cotton-waste — Twist; Putzwolle  
 Pudinkliiver — Outer-jib — Grosser Klüver  
 Pudinkliiver-taak — Outer-jib-stay — Gross-Klüverleiter  
 Puht (trossi) — Bight (in rope) — Bucht; Lose (eines Taues)

Pukording — Buntline — Bukgarding  
 Pukser; puksiir — Tug — Schlepper  
 Pukseerimine — Towage — Schleppen  
 Pukseeri võtma — To take in tow — In Schleppe nehmen  
 Pukseertross — Tow-rope — Schlepptau  
 Pulin — Bowline — Buliene  
 Pumpa lentsima — Freeing — Lenzpumpen  
 Pump lentsib — The pump sucks — Die Pumpe schlagt lenz  
 Punkerdama — Coaling — Einnehmen von Bunkerkohlen  
 Purjeniit — Twine — Segelgarn  
 Purjeriie — Canvas — Segeltuch  
 Purjehaak (õblemise juures) — Sail-hook — Segelmacherhaken  
 Purjenõel — Sail-needle — Segelnadel  
 Purje klounukk — Throat, Neck — Klauohr; Klauhorn  
 Purje heiskama — To set a sail — Segel setzen  
 Purjesid kuivatama — To dry the sails — Die Segel trocknen  
 Purjesid kinni panema — To stow the sails — Die Segel festmachen  
 Purjealla minek — To get under way — Segelfertig machen  
 Purjetama täistuules — Running-free — Raumschots segelnd  
 Päevapuri; tent — Awning — Sonnensegel  
 Päästepaat — Life-boat — Rettungsboot  
 Päästeparv — Life-raft — Rettungsfloss  
 Päästerõngas — Life-Buoy — Rettungsboje  
 Põiksaaling — Gross-tree — Quersaling  
 Püttingvandid — Futtock-shrouds — Püttings  
 Püttingvantide kinnitusvõru — Futtock-hoope — Püttingsband  
 Raa — Yard — Raa  
 Raanokk — Yard-arm — Raanock  
 Raapurjed — Square-sails — Rahsegel  
 Rakk (raa) — Truss; Parrel — Rack  
 Rakivõru — Truss-hoope — Rackband  
 Rakitali — Truss-tackle — Racktalje  
 Rank (laev) — Crank — Rank  
 Rannasõidu laev — Coaster — Küsterfahrer  
 Rehv — Reef (in sail) — Reff  
 Rehvmutt — Reef-cringle — Refflegel  
 Rehvniplid; rehvpaelad — Reef-points — Reffbändsel  
 Rehvtali — Reef-tackle — Refftalje  
 Rehvima — To reef — Reffen  
 Rehvi välja võtma — To take out a reef — Ein Reff ausstecken  
 Rida; pink; veerg — Tier — Lage  
 Rimud — Dunnage — Stauklötze; Stauholz  
 Ristpentsel — Racking — Kreuzbändsel  
 Rohutross — Coir-rope — Basttau  
 Roil — Royal — Royal

Roilraa — Royal-yard — Royalrah  
 Rooliratas — Steering-wheel — Steuerrad  
 Roolimisseadeldis — Steering-gear — Steuerung  
 Rooli tali — Rudder-tackle — Rudertakel  
 Rooli rest — Wheel-grating — Rudergrätting  
 Roolimees — Helmsman — Rudersmann  
 Roolimine — Steering — Steuern  
 Roolitorn — Spell on the wheel — Rudertörn  
 Rool paremale! — Hard a starboard! — Hart Steuerbord!  
 Rool vasakule! — Hard a port! — Hart Backbord!  
 Ruhv — Forecastle; Focs'le — Mannschaftsraum  
 Ruupor — Speaking-trumpet — Rufer; Sprachrohr  
 Saaling — Futtock Plate — Saling  
 Saalingpuud — Trestle-tree — Längssaling  
 Sadamakomme — Custom of the port — Hafengebrauch  
 Sadamamaksud — Harbour-dues — Hafensteuer  
 Saksid — Sheer-legs — Bockspiere  
 Salkima (luuki) — To batten down (the hatches) — Die Luken  
 [(ver)schalken  
 Seenankur — Mud-anchor — Pilzanker  
 Seesing — Point; Gasket-nipper — Seising  
 Segakaubalast — General-cargo — Stückgüter  
 Seilkoi — Sail-room — Segelkoje  
 Seisev taklas — Standing rigging — Stehendes Gut  
 Seisupäevad (laeva) — Lay-days — Liegetage  
 Sekkel — Shackle — Vergindungsschäkel  
 Signaaljaam — Signal-station — Signalstation  
 Signaalkood — Code of Signals — Signalebuch  
 Signaalima — Signalling — Signalisieren  
 Siduma; sorima — To lash — Laschen; Zurren  
 Siimuskarn — Spun yarn — Schiemannsgarn  
 Soodinukk (purje) — Clew; Clue — Schothorn  
 Soonerseil — Fore-trysail — Vorgaffelsegel  
 Soot — Sheet — Schoote  
 Soringud (tross) — Lashing-ropes — Sorrtauen  
 Soringkett — Lashing-chain — Sorrkette  
 Spiir — Spar — Rundholz, Spiere  
 Spring — Spring — Spring  
 Stabiilne; steihv (laev) — Stiff — Steif  
 Stauimine — Stowage — Stauung  
 Stauimisplan — Stowage-plan — Stauungsplan  
 Stedii! Otse! — Steady! — Recht so!  
 Stevidor — Stevedore — Stauer  
 Stjuuard; stuart — Steward — Steward  
 Stjuardess; stuartess — Stewardess — Stewardess

Surnud praht — Dead-freight — Fautfracht  
 Svingamine — Swinging — Schwajen  
 Säärima (lööprit) — Reeving — Einscheren  
 Sõlm — Bend; Knot — Stek  
 Sõudmine — Rowing; Pulling — Rudern; Pullen  
 Süvis (laeva) — Draught — Tiefgang  
 Taakliik — Fore-leech-ropes — Stagliek  
 Taakseil — Fore-topmast-staysail — Vor-Stängestagegel  
 Taklas — Rigging (general) — Takelage  
 Takling — Whipping — Takelgarn  
 Talas — Stage — Stelling  
 Tali — Whip; Garnet; Tackle — Takel; Taklung  
 Talihaak — Tackle-hook — Takelhaken  
 Talimees — Tallyman — Tallymann  
 Talima; lugema — Tallying — Tally nehmen  
 Talrep — Lanyard — Taljereep  
 Talreptross — Lanyard-rope — Taljereepstross  
 Tamstok; tomper — Martingale-boom — Stampfstock  
 Tamstok-paktaak — Martingale-back-rope — Stampfstock-Ahter-  
 [holer]  
 Tekklast — Deck-cargo — Deckladung  
 Tekksvaaber — Main-staysail — Gross-Stagegel  
 Terss — Fid (splicing) — Fod; Splisshorn; Fitt  
 Tihttuult — Closehauled — Beim Wind  
 Tikkpolt — Reef-earring — Steckbolzen  
 Tirk;türk — Boom-topping lift — Baum toppnant  
 Topenant — Lift; Topnant — Topnant  
 Toperknoop — Stopper-knot — Stopperknoten  
 Tormipuri — Wind sail — Windsack  
 Tormiluuk — Dead light — Schutzdeckel  
 Tragi — Grapnel — Bootsdrag  
 Traaler — Trawler — Trawler  
 Treereep — Tye; Tie — Drehreep  
 Trimm — Trim — Trimm  
 Trimmer — Trimmer — Kohlentrimmer  
 Triivankur — Sea-anchor — Seeanker; Treibanker  
 Triivraud; tihtraud (viimase naadi löömiseks) — Making-iron —  
 [Rabateisen]  
 Triivraud; tihtraud — Caulkin-iron — Kalfatereisen  
 Triivima (laev) — Drifting — Treibend  
 Triivpakis seisma — To heave — Beidrehen  
 Tropp — Sling — Stropp  
 Troppima — To sling — Auschlagen  
 Tross; ots; liin — Hawser; Rope — Taue; Ende; Leine  
 Trosstropp — Rope-strope — Taustropp

Trossikeerd — Lay (of a rope) — Schlag (eines Taues)  
 Trossi lekkima — To slack a rope — Ein Tau fieren  
 Trossikera — Coil of rope — Tauwerksrolle  
 Tulekahju-voolik — Fire-hoose — Feuerspritzenschlauch  
 Tull; toll (paadi) — Rowlock — Rudergabel  
 Tunnussignaal — Distinguishing signal — Erkennungssignal  
 Tuuker — Diver — Taucher  
 Tuukri ülikond — Diving-dress — Taucheranzug  
 Tärts — Toggle — Knebel  
 Tõsine vigastus; raske — Serious damage — Schwere Beschädigung  
 Tõrv — Tar — Theer  
 Tõrvatud tross — Tarred-rope — Geteertes Tau  
 Töökoormus — Working-strain — Arbeitsleistung  
 Tööpäevad — Working-days — Arbeitstage  
 Tühistama — To cancel — Annullieren  
 Tüürimees — Mate — Steuermann  
 Tüürimehe kviitung — Mate's Receipt — Empfangsschein  
 Udukell — Fog-bell — Nebelglocke  
 Udupasun — Fog-horn — Nebelhorn  
 Udu signaal — Fog-signal — Nebelsignal  
 Untsvat — Becket of a block — Hundsvot  
 Ujuvdokk — Floating-dock — Schwimmdock  
 Vaat (vee) — Watercask — Wasser-Fasser  
 Vaadi haagid — Can-hooks — Schenkelhaken  
 Vabaparras — Freeboard — Freibord  
 Vabasadam — Free-port — Freihafen  
 Vabavaht; koivaht — Watch below; Spell below; — Freiwache;  
 [Wache zur Koje  
 Vahetaak — Triatic-stay — Genickstag  
 Vaier — Wire — Draht  
 Vaeripool — Wire-reel — Tautrommel  
 Vaeripooli vänt — Wire-reel-handle — Drahttauwinden-Händel  
 Valgussignaal — Signal by light — Lichtsignal  
 Valla! — Hard a lee! — Hart nieder!  
 Vall, -i — Haliard — Fall  
 Vallinukk (eespurje) — Head (of sail) — Falhorn; Kopf  
 Valmis olla! — Stand by! — Bereit stehen!  
 Valmis lastimiseks — Ready to load — Fertig zum Laden  
 Valmis lossimiseks — Ready to discharge — Fertig zum Löschen  
 Vana tauvärk — Junk — Altes Tauwerk  
 Vangliin — Painter; Boat-painter — Fangleine  
 Vant — Shroud — Want  
 Vandikruvi — Riggin-screw — Wantschraube  
 Vandi priit — Sheer-pole — Spreizlatte

- Varpima — To warp — Warpen  
 Varpankur (väike) — Kedge-anchor — Warpanker  
 Vasakhalss — Port-tack — Backbordhalsen  
 Vatertaak; veetaak — Bobstay — Wasserstag  
 Veebling (tross) — Ratline — Wevelienen  
 Veeväljasurve — Displacement — Deplacement  
 Vender — Fender — Fender  
 Ventilator — Ventilator — Ventilator  
 Veoleping — Charter party — Charterpartie  
 Viira! (trossi, ketti) — Slack out! — Steck aus!  
 Viska lahti! Lase lahti! — Let go! — Mache los! Werft los!  
 Viskeliin — Heaving-line — Schmeissleine  
 Viskar; kappel — Bailer; Baler — Ösfass  
 Voolik — Hose — Schlauch  
 Vändamine — Staying (to stay the ship) — Stagwendung  
 Võta vastu! (rool) — Meet her! — Stütz!  
 Võõri süvis — Draught forward — Tiefgang vorn  
 Võõr-pramtaak — Fore-topgallant-stay — Vor-Bramstag  
 Võõr-tengtaak — Fore-topmast-stay — Vor-Stängestag  
 Võõr-roiltaak — Fore-royal-stay — Vor-Royalstag  
 Võõri peale lastitud (laev) — Laden by the head — Vorlastung  
 [beladen  
 Üleseisu-aeg — Demurrage — Überliegezeit  
 Üleseisu-raha — Demurrage — Liegegeld  
 Üle töötama (reisu) — To work a passage — Überarbeiten  
 Ülestaageldama (laeva) — To rig a vessel — Ein Schiff auftakeln  
 Üleparda pestud (last) — Washed overboard — Über Bord ge-  
 [waschen

## SISUKORD.

Saateks  
Sissejuhatuseks

### I osa. Merepraktika.

Lhk.

I	peatükk	— Taklas, trossid, ketid, poomid ja ankrud . . . . .	9
II	„	— Purjelaeva taageldamine . . . . .	35
III	„	— Purjelaeva manööverdamine . . . . .	40
IV	„	— Aurulaevaga manööverdamine . . . . .	46
V	„	— Päästeabinõud . . . . .	57
VI	„	— Laeva sõidukõlvulisus, desinfektsioon, venti- latsioon ja trimm . . . . .	64
VII	„	— Stauimine . . . . .	69
VIII	„	— Värvimine . . . . .	82

### II osa. Signalisatsioon.

IX	„	— Signaalimine lippudega . . . . .	87
X	„	— Signaalimine tulega ja häälega Morse tähes- tiku abil. Signaalimine semaforiga. . . . .	93
XI	„	— Signaalimine pukseerimisel ja jääs . . . . .	98

### Lisad.

Lisa nr. 1.	— Riigilipu seadus ja riigilipu tarvitamise kord kaubalaevadel . . . . .	103
„ „ 2.	— Teedeministri määrus mineraalõlide, toornafta ja selle destillaatide veo kohta merilaevadel	104
„ „ 3.	— Rahvusvahelise Laadijoone konventsiooniga ühinemise seadus . . . . .	105
„ „ 4.	— Laeva signaalseadmete järelevaatuse määrus	112
„ „ 5.	— Puidu mõõtudest . . . . .	120
„ „ 6.	— Inglise mõõtude võrdlus meetermõõtudega . .	122
„ „ 7.	— Kirjavahetuse näiteid . . . . .	123

Lisa nr. 8. — Veolepinguis ja laeva kirjavahetuses esinevaid lühendeid . . . . . 124

„ „ 9. — Kuldreeglid . . . . . 125

„ „ 10. — Laeva süvise muutus üleminekul mereveest magedasse vette . . . . . 128

„ „ 11. — Laeva ökonoomiline kiirus . . . . . 128

„ „ 12. — Mereoskussõnu . . . . . 130

„ „ 13. — Rahvusvahelised signaallipud . . . . . 149

Lisad

Lisa nr. 1. — Rõhku seadus ja rõhku tekitamise kord . . . . . 103

„ 2. — Teedeministri määratud minimeeritud loomade ja selle healiskatide vee kaitse määravatel . . . . . 104

„ 3. — Kaitsevahelise laaditööde komisioonide moodustamine . . . . . 105

„ 4. — Laeva signaalkaardid ja nende kasutamine . . . . . 112

„ 5. — Põhise mõõtmise . . . . . 120

„ 6. — Lühise mõõtmise võrdne meetrimõõtmisega . . . . . 122

„ 7. — Kaitsevahelise määrade . . . . . 123

# RAHVUSVAHELISED SIGNAALLIPUD JA VIMPLID

A		K		U		1	
B		L		W		2	
C		M		Q		3	
D		N		V		4	
E		O		X		5	
F		P		Y		6	
G		R		<i>I</i> asendaja		7	
H		S		<i>II</i> asendaja		8	
J		Z		<i>III</i> asendaja		9	
J		T		vimpel		0	