

# TEHNIKA AJAKIRI

EESTI INSENERIDE ÜHINGU, EESTI ARHITEKTIDE ÜHINGU JA EESTI KEEMIKUTE SELTSI HÄÄLEKANDJA

## ja Auto

Eesti Autoklubi häälekandja

Ilmub üks kord kuus

TOIMETUS JA TALITUS Tallinnas, Kohtu tän. nr. 8., kõnetraat 431-35.

Nr. 5

Mai 1932.

11. aastakäik

SISU: Ferd. Mitt: Missugune peab olema Eesti metallraha ja missugune peaks olema Eesti paberraha. — E. Tiltzen: Peipsijärve alandustööde andmed III. — H. Viikmann: Tallinna sadama vaneim kai. — E. Tiltzen: Puugaas kütteinena bensiinimootoritele. — Tehnika teateid: Zuiderzee merelahe kuivatamine j. m. — Autoasjandus: Isetöötava autotulede pöördseadise kasutamise tähtsus sõidutee käänakutel j. m. — Mootorrattur. — Kroonika. — Bibliograafia.

INHALT: Ferd. Mitt: Ein Vollkommenes System der Geldmünzen u. Geldscheine. — E. Tiltzen: Bericht III über die Bauausführung d. Absenkung d. Peipussees. — H. Viikmann: Die älteste Kaianlage in Tallinn. — E. Tiltzen: Generatorgase als Heizungsmitel für Benzinmotor. — Technische Nachrichten: Über Trockenlegen d. Zuiderzee u. a. — Autowesen: Eine selbstwirkende Beleuchtungsanlage für Autos u. a. — Motorradwesen. — Chronik. — Bibliographie.

## Missugune peab olema Eesti metallraha ja missugune peaks olema Eesti paberraha.

Dipl.-ins. Ferd. Mitt.

(1 järg.)

Järgneva, minu poolt koostatud tabeli nr. 1. abil, mis jaguneb 3 jakku, A, B ja D, on kerge otsustada, kas üks metallraha süsteem rahade löömiseks kõlbab. Selle tabeli 1-sse lahtrisse on asetatud kõik rahad nende läbimõõtude suuruse järele, kus juures jakku „A“ on asetatud kõik värvita ehk valged rahad, jakku „B“ kõik värvilised ehk tumedad rahad, ja jakku „D“ kõik süsteemi kuuluvad värvita ja värvilised rahad. See tabel moodustaks minu Eesti metallraha süsteemis IV-da kava, mis ühtlasi ka võimaldab valgustada teiste süsteemide, nii Siifart'i süsteemi omadusi:

Tabel nr. 1.

F. Mitt'i Eesti metallraha süsteemi IV-s kava.

A. Nikkel-, või valgemetallraha.

Rahaliik	Läbi- mõõt	Läbi- mõõtude vahe	Läbim. vahede vahe	Pak- sus	Materjal
	millimeetrites				

10 senti	17,5			1,4	Nikkel, või valgemetall.
20 „	20,5	3,0	1,0	1,6	—, —
50 „	24,5	4,0		1,8	—, —

Nurga suurus on 9°28'.

B. Pronks- ja alumiiniumpronks- või hõberahad.

Rahaliik	Läbi- mõõt	Läbi- mõõtude vahe	Läbim. vahede vahe	Pak- sus	Materjal
	millimeetrites				

1 sent	16,0			1,3	Pronks.
2 „	19,0	3,0	0,5	1,5	„
5 „	22,5	3,5	0,5	1,7	„
1 kroon	26,5	4,0	0,5	1,9	Al.-pronks.
2 krooni	31,0	4,5	0,5	2,2	Al.-pronks, või hõbe.
5 „	36,0	5,0		2,6	Al.-pronks, või hõbe.

Nurga suurus on 9°28'.

D. Pronks-, alumiiniumpronks- või hõbe- ja nikkel- või valgemetallrahad.

Rahaliik	Läbi- mõõt	Läbi- mõõtude vahe	Läbim. vahede vahe	Pak- sus	Materjal
	millimeetrites				

1 sent	16,0			1,3	Pronks.
10 senti	17,5	1,5	0,0	1,4	Valgemetall, või nikkel.
2 „	19,0	1,5	0,0	1,5	Pronks.

Rahaliik	Läbi- mõõt	Läbi- mõõtude vahe	Läbim. vahede vahe	Pak- sus	Materjal
20 „	20,5		0,5	1,6	Valgemetall, või nikkel.
5 „	22,5	2,0	0,0	1,7	Pronks.
50 „	24,5	2,0	0,0	1,8	Valgemetall, või nikkel.
1 kroon	26,5	2,0	2,5	1,9	Al.-pronks.
2 krooni	31,0	4,5	0,5	2,2	Al.-pronks, või hõbe.
5 „	36,0	5,0		2,6	Al.-pronks, või hõbe.

Nurga suurus 4°44'.

Selle tabeli 2-ses, 3-das ja 4-das lahtrides võib selgesti näha, et minu metallraha süsteemi IV-as kava puudusteta on ja et rahade läbimõõtude suurused selles süsteemis üksteisega ühtlases progressiivses vahekorras seisavad. Rahade läbimõõdud on ka IV-das kavas pooltes- ja täismillimeetrites ümmarguseks tehtud, mis tuleb lugeda selle süsteemi paremuseks.

Minu Eesti metallraha süsteemi IV-das kavas on rahade läbimõõdud arvutatud, väljaminnes meie olemasoleva 1-sendilise vaskraha (pronksraha) läbimõõdust 16,0 mm ja Rootsi 2-kroonilise hõberaha läbimõõdust 31,0 mm, saades nurgaks 4°44' kõikide rahade, kaks korda suurema nurga 9°28' värvita ehk valgerahade (nikkel- või valgemetallraha), ja niisamuti kaks korda suurema nurga 9°28' värviliste ehk tumedate rahade (pronks- ja alumiiniumpronksraha) jaoks, s. o. kõige sobivama eraldatavuse Eesti metallraha jaoks.

Kui kõik metallrahad minu Eesti metallraha süsteemis nende läbimõõtude suuruse järele järgimööda ühte vahedeta ritta asetatakse, siis puudutavad kõik rahad oma servadega parajasti nendest servadest moodustatud teravnurga külgi (haarasi). Kui aga kõikidest rahadest

minu metallraha süsteemis, värvita ehk valged rahad nende läbimõõtude suuruse järele asetada järgimööda ühte, ja värvilised ehk tumedad rahad niisamuti asetada teise vahedeta ritta, siis kummaski reas puudutavad kõik rahad oma servadega parajasti nendest rahadest moodustatud ja eelmisest teravnurgast kaks korda suurema teravnurga külgi (haarasi). Piltlikult võib seda näha siia juure lisatud kolmes joonises minu süsteemi IV-st kavast, millistes joonistes kõik kolme teravnurka asetatud rahad oma servadega puudutavad parajasti nimetatud kolme teravnurga külgi. Nendes kolmes joonises ulatuvad kõiki rahade paksused sirgjoonele, millise moodustab raha formaadi kõrvale märgitud 2-te mõõdetud rahapaksust ühendav joon; need kaks mõõdetud rahapaksust on kahe eeskujuks võetud raha paksused. Joonises 3-das võib näha, et värvita raha kõrval seisab ikka värviline raha, ja joonises 4-das võib näha, kuidas peab olema metallraha läbilõige.

Et kõiki välisriikide metallraha süsteemides leiduvad suuremad puudused, sellel põhjusel tuleb minu puudusteta metallraha süsteemi tarvitusele võtmist, Eesti metallraha löömiseks, eelistada kõikidest teistest tarvitusel olevatest metallraha süsteemidest, ja nimelt järgmistel põhjustel:

- 1) See metallraha süsteem on puudusteta ja selle süsteemi järele loodud metallrahad saavad rahvale ja pankadele tarvitamiseks hõlpsad ja kerged olema;
- 2) metallraha üksteisest eraldatavus on selles süsteemis hea ja ühtlane, sest et rahade läbimõõtude suurused selles süsteemis ühtlases progressiivses vahekorras seisavad;
- 3) eksimised ja segadused rahade väärtuse äratundmises nende suuruste ja värvi järele on selles süsteemis täiesti kõrvaldatud;
- 4) rahad ei ole tarvitamiseks, kaasaskandmiseks ja hoidmiseks mitte väikesed ega ka mitte liiga suured, ja

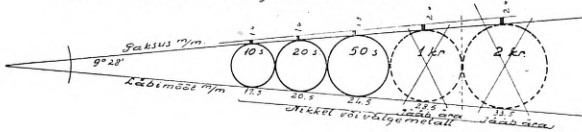
5) saab selle metallraha süsteemi järele rahade löömine riigile palju vähem kulukas olema kui Vabariigi Valitsuse poolt vastu võetud J. Siefert'i metallraha süsteemi järele.

Et tulevikus ei saaks enam ettetulla mittesoovitavaid üllatusi meie uute metallraha löömisel, peaks minu eeskujulik Eesti metallraha süsteem ka Riigikogu poolt vastu võetud saama.

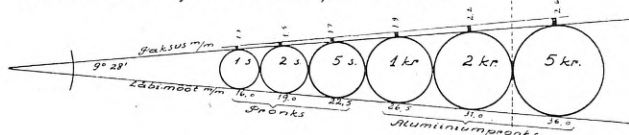
Tutvustasin juba 1930. a. märtsi kuul hra Majandusministrit, ministeriumi ning Valitsuse vastavaid tegelasi ja 9. mail Eesti Panga varakambri hoidjat hra J. Siefert'i oma metallraha süsteemi-

Ferdinand Mitti Eesti metallraha süsteem.

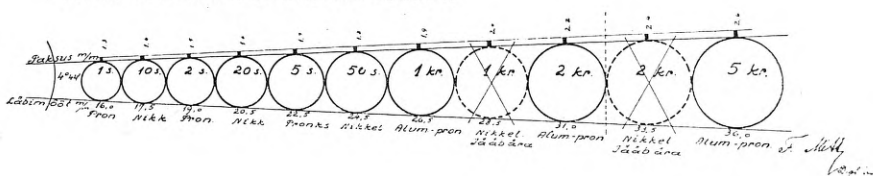
Joonis 1: Nikkel- või valgemetallrahad.



Joonis 2: Pronks ja alumiiniumpronksrahad.



Joonis 3: Kõik rahad ühteritta asetatult.



Joonis 4: Metallraha läbilõige.



ga, demonstreerides nendele selle süsteemi parumusi tegelikult, s. o. rahade mudelite, jooniste ja tabelitega, ja soovitsin selle süsteemi tarvitusele võtmist.

Majandusministeeriumis 30. märtsil 1931.a. ärareetud üldisel asjatundjate nõupidamiskoosolekul, millest mina üldse esimest korda osavõtma olin kutsutud, pooldas koosolekust osavõtjate suur enamus minu metallraha süsteemi elluviimist ja Vabariigi Valitsuse poolt kinnitatud hra Siefert'i metallraha süsteemi kõrvaldamist meil, Eestis, Siefert'i süsteemis leiduvate suurte puuduste tõttu.

J. Siefert'i metallraha süsteem. Eesti Panga poolt Majandusministrile esitatud ja Vabariigi Valitsuse poolt 1930. aasta novembri kuul kinnitatud Eesti Panga ametniku J. Siefert'i metallraha süsteem, millise süsteemi hra Siefert minu metallraha süsteemist, enast minu metallraha süsteemisse mitte süveneda jaksamise tõttu, valesti on ära kooperinud.

Ka ei ole hra Siefert luba küsinud temale avaldatud ja usaldatud mõtte tarvitamiseks tema metallraha süsteemi koostamiseks.

Metallrahade nominaal-väärtused ja läbimõõtude suurused on hra J. Siefert'i metallraha süsteemi järele järgmised:

Vaskrahad:

1 sent, läbimõõt 16,00 mm.

2 senti, „ 19,50 „

5 „ „ 23,25 „

Valgemetallrahad:

10 senti, läbimõõt 17,75 mm.

20 „ „ 21,25 „

50 „ „ 27,50 „

Alumiinium-pronks- või hõberahad:

1 kroon, läbimõõt 25,25 mm.

2 krooni „ 30,00 „

J. Siefert'i metallraha süsteem, kui seda üldse süsteemiks nimetada võib, ei suuda ühtegi minu süsteemis läbiviidud nõuetest täita, sest et temas puudub täieline minu metallraha süsteemi põhimõte.

Kui suured puudused J. Siefert'i metallraha süsteemis on, seda võib selgesti näha järgmises

tabelis nr. 2., milles tema kavatsused arvude näol süsteemis ülesmääritud:

Tabel nr 2.

J. Siefert'i metallraha süsteem.

A. Valgemetallrahad.

Rahaliik	Läbimõõt	Läbimõõtude vahe	Läbim. vahede vahe	Paksus	Materjal
10 senti	17,75			—	Valgemetall.
20 „	21,25	3,50	2,75	—	„
50 „	27,50	6,25		—	„

B. Vask-, alumiiniumpronks- ja hõberahad.

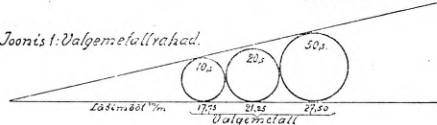
Rahaliik	Läbimõõt	Läbimõõtude vahe	Läbim. vahede vahe	Paksus	Materjal
1 sent	16,00			—	Vask.
2 senti	19,50	3,50	+0,25	—	„
5 „	23,25	3,75	-1,75	—	„
1 kroon	25,25	2,00	+2,75	—	Al.-pronks, või hõbe.
2 krooni	30,00	4,75		—	Hõbe või al.-pronks.

D. Vask-, alumiiniumpronks- või hõbe- ja valgemetallrahad.

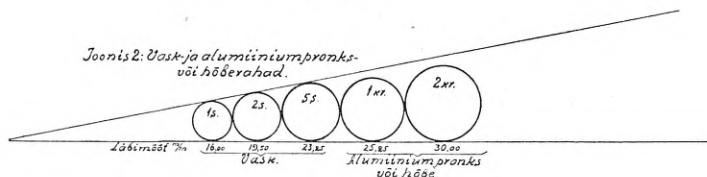
Rahaliik	Läbimõõt	Läbimõõtude vahe	Läbim. vahede vahe	Paksus	Materjal
1 sent	16,00			—	Vask.
10 senti	17,75	1,75	0,00	—	Valgemetall.
2 „	19,50	1,75	0,00	—	Vask.
20 „	21,25	1,75	0,25	—	Valgemetall.
5 „	23,25	2,00	0,00	—	Vask.
1 kroon	25,25	2,00	0,25	—	Al.-pronks, või hõbe.
50 senti	27,50	2,25	0,25	—	Valgemetall.
2 krooni	30,00	2,50		—	Hõbe või al.-pronks.

Vabariigi Valitsuse poolt 1930 a. novembri kuul kinnitatud J. Siefert'i metallraha süsteem.

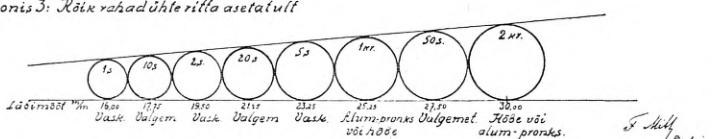
Joonis 1: Valgemetallrahad.



Joonis 2: Vask- ja alumiiniumpronks- või hõberahad.



Joonis 3: Kõik rahad ühte ritta asetatult



Selle tabeli 3-das ja 4-das lahtrites, litera A ja B all, nähtuvad kohe, et J. Siefert'i metallraha süsteemis läbimõõtude suurused ei seisa üksteisega ühtlases progressiivses vahekorras. 20-ne ja 50-ne sendiliste rahade läbimõõtude vahe on liiga suur, s. o. 6,25 mm ja 5-sendiliste ja 1-krooniliste rahade — liiga väike, s. o. 2,00 m. 3-das lahtris litera B all võib näha, et läbimõõtude vahe hüpleb edasi ja tagasi, s. o. tõuseb 3,50 mm pealt 3,75 mm peale, kukub siis alla 2,00 mm peale ja tõuseb selle järele jälle 4,75 mm peale. 5-das lahtris on näha, et selles süsteemis rahade paksused üldse kindlaks ei ole määratud.



Kui kõikidest rahadest, J. Siefert'i metallraha süsteemis, värvita rahad (valgemetallrahad) nende läbimõõtude suuruse järele asetada järgimööda ühte ja värvilised rahad (vask- ja alumiiniumpronksrahad) niisamuti asetada teise vahedeta ritta, siis kummaski reas ei puuduta üks jagu rahasi oma servadega nendest rahadest moodustatud teravnurga külgi (haarasi). Piltlikult võib seda puudust selgesti näha siia juure lisatud kahes esimeses joonises J. Siefert'i süsteemist. Joonises 1-ses ei puuduta 20-sendiline raha ja joonises 2-ses 1-he ja 2-krooniline raha teist, rahadest moodustatud teravnurga külge. Need puudused paistavad meile iseäranis siis silma, kui võrrelda vastavaid 1-st ja 2-st joonist J. Siefert'i süsteemis ja minu süsteemis üksteisega. Siefert'i süsteemi 3-das joonises on näha, et läbimõõtude suuruse järele ühte ritta asetatud rahadest seisavad selles metallraha süsteemis kaks värvilist ja ka kaks värvita raha üksteise kõrval, mis selle süsteemi väga suureks puuduseks tuleb lugeda ja ühes heas metallraha süsteemis lubatav ei ole.

Vabariigi Valitsuse poolt 1930. a. novembri kuul kinnitatud hra Siefert'i metallraha süsteemis on järgmised vead ja puudused:

1) 50-ne sendilise raha läbimõõt on liiga suur määratud, s. o. 27,5 mm., mille tõttu on see raha rahvale tarvitamiseks ebapraktiline, mida kinnitab asjaolu, et mitte üheski välisriigis nii suurt 50-st metallraha liikvel ei ole;

2) 50-ne sendiline raha on 1-he kroonilisest rahast suurem, missugust puudust mitte ühegi riigi metallraha süsteemis leida ei või, väljaarvatud ainult Läti ja Leedu, kus raha vormaadis väga puudulikud metallraha süsteemid läbi on viidud;

3) värvita ehk valge 50-ne sendiline valgemetall- või nikkelraha eraldub selles süsteemis oma läbimõõdu suurusega liiga vähe juba olemasolevast värvita 2-he kroonilisest hõberahast, sest et nende kahe raha läbimõõtude vahe ainult 2½ mm. on, kuna see vahe peaks olema vähemalt 4½ mm. suur;

4) selles süsteemis on järgmise kahe värvilise metallraha, s. o. 5-sendilise ja 1-kroonilise raha eraldatavus üksteisest läbimõõtude suuruses liiga väike — ainult 2 mm., kuna peaks olema 4 mm.;

5) selles hra Siefert'i metallraha süsteemis

on läbimõõtude suurused 0,25 mm, s. o. 1/100 mm peale ümmarguseks tehtud, mis meie metallrahade löömist õigete ja seaduslike läbimõõtudega palju raskendab;

6) metallrahade löömine selle süsteemi järele saab uusi segadusi meie rahanduses tekitama ja sellega meie riigi ja rahvale ainult kahju tooma, ja

7) saab metallrahade löömine hra Siefert'i metallraha süsteemi järele palju rohkem kulu nõudma, kui nende rahade löömine minu metallraha süsteemi järele maksma läheb.

Eelpool ülesloetud puudustest J. Siefert'i metallraha süsteemis on selgesti näha, et see süsteem Eesti metallrahade löömiseks ei kõlba.

Siinkohal võiks ka tähelepanu selle peale pöörata, et Majandusministeeriumis ei ole isegi kohaseid metallisegusi meie metallrahade löömiseks kindlaks määratud, ja seda metallraha segu kindlaksmääramist toimetatakse suuremalt jaolt juhuslikult, ja alles siis, kui hakatakse uut metallraha lööma.

Lõpuks tuleb iseäralist tähelepanu pöörata järgmise väga tähtsa asjaolu peale:

1) Kuigi meie uued 5-sendilised vaskrahad (pronksrahad) ja 10-sendilised nikkelrahad J. Siefert'i metallraha süsteemi järele juba löödud on, ei saaks need 5-e ja 10-sendilised rahad takistama minu metallraha süsteemi IV-da kava tarvitusele võtmist, sest et see minu IV-as kava, ka ühes eelpool nimetatud 5-e ja 10-sendiliste rahade löömise läbi tekkinud vigadega ja puudustega, kohasem ja palju parem saab olema Vabariigi Valitsuse poolt 1930. a. novembri kuul kinnitatud hr. J. Siefert'i metallraha süsteemist.

2) Kui meie metallrahad löödakse J. Siefert'i süsteemis olevate suurte vigadega ja puudustega, siis ei saaks Eesti Vabariigil ilma kuluta ja rahanduses segadust sünnitamata iialgi enam võimalik olema puudusteta ja eeskujulikkude metallraha süsteemi elluviia.

Eelpool nimetatud põhjustel on nüüd viimane aeg selleks, et meie metallraha süsteem Majandusministeeriumis ja Vabariigi Valitsuses saaks uuesti kaalumise alla võetud; nüüd on veel võimalik neid puudusi ja vigu, mis J. Siefert'i metallraha süsteemi läbi on tekkinud, Eesti rahasüsteemis kõrvaldada, kuna tulevikus see enam võimalik ei saaks olema.

(Järgneb.)

## Peipsijärve alandustööde andmed III.

(1. I. 1931. a. — 31. XII. 1931. a.)

Dipl.-ins. E. Tiltzen.

(2 järg.)

*Kiviveopraamide vedu.* Praamide veol on töötanud a/l. „Talabsk“, mootorvedurpaat „Hüva“ ja 5 praami. „Talabsk“ töötas alaliselt kahes vahetuses ja lühemat aega 15. VI — 16. VIII. isegi kolmes vahetuses just süvendustööde toodangu tõstmise eesmärgiga, kuna selgunud oli, et see peamiselt veoabinõude puuduse all kannatas.

A/l. „Talabskil“ pole tarvis olnud mingisuguseid suuremaid remonttöid ette võtta. Tema varustuse täiendamise alal tuleks nimetada projektorit muretsemise alal tuleks nimetada akkumulaatoritelt. Helgiheitja on üles seatud roolimaja katusele ja tema pööramine sünnib roolimaja seest; ta on laeva tüüpi, on varustatud erilise Osram rõngas peegeldatud



hõõglambiga 100 Watti, valgusepuistamise nurk on 90 ja valgustusjõud 0,72 luxi 500 meetri kaugusel, hind 315 krooni. Lamp tarvitab 12 Volti pinget, millist annavad kaks akkumulaatorit „Excide“ mahuga 122 ampertundi igauks. Teine paar akkumulaatoreid on muretsetud tagavaraks ja laadimiseks sel ajal kui esimene paar töötab. Helgiheitja on täiesti kohaseks osutunud ja on võimaldanud „Talabskiga“ ning „Hüvaga“ töötada ka ööseti kuni tööhooaja lõpuni. Kuna mootorvedurlaeval helgiheitjat pole, on mõlemad vedurlaevad pimedal ajal koos töötanud pukseerides kaht praami korraga, kusjuures „Hüva“ „Talabski“ küljele kinnitatud oli.

1931. a. esimesel poolel kujunesid pukseerimise olud a/l. „Talabskile“ töökohal kärestikkudes üsna rasketeks. Nimelt töötas siis süvendaja „Hiiglane“ alumistel väljadel nr. 21—31, kuna puurimisetöid ülemistel väljadel nr. 32—39 toimetati. Väljadel 32—39 tõusis jõepehi purustamisel kohati veepinnani ja kitsendas jõesängi, mille tagajärjel volukiirused üleslõhutud väljade nr. 32—39 kõrval nii tugevaks muutusid, et a/l. „Talabsk“ üht laaditud praami nendest mööda tömmata ei suutnud, olgugi, et selle koha ulatust kõigest 100 m oli. Tuli kaldalle vints ülesseada, et pika trossiga „Talabskile“ abiks olla praami ülestõmbamisel sellel kohal. Raskendavalt mõjus ühtlasi, et mais ja juunis veepind Peipsil võrdlemisi kõrgel seisis ja selle tõttu volukiirused suuremad olid. Peale mootorvedurpaadi „Hüva“ kohalejõudmist tõmbasid mõlemad vedurlaevad praami üheskoos kärestikkudest vabalt 15 min. jooksul 1 km ülesse vaiksesse vette, milliseks

tööks varem „Talabskil“ üksi ühes vintsi abiga terve tund aega oli kulunud.

Ülemiste väljade nr. 32—39 süvendusel polnud enam tarvis praame kitsendatud jõesängist läbipukseerida ja siin suutis „Talabsk“ üksi edukalt üht suurt praami süvendajalt ülesse tömmata, ja „Hüva“, ka üksi, üht väikest kinnise põhjaga praami. Ühe praami pukseerimine süvendajalt Peipsijärve ühes tühja praami tagasitoomisega süvendaja juure kestis 6—9 tundi; ta oleneb veekiirustest, tuulest ja süvendaja asukoha kaugusest kärestikkudes. On tähelepannud, et „Talabsk“ üht suurt praami sama kiirusega vedada suudab, millise-ga „Hüva“ üht väikest kinnise põhjaga praami pukseerib.

Mõlema vedurlaeva aastakulud (tabel nr. 6 ja 7) on olnud kokku 20162, 03 kr., nii et pukseerimine on maksnud: 1) ühe praami peale 67,7 kr., 2) ühe m<sup>3</sup> kalju tiheda masse peale 1,344 kr. „Hüva“ on töötanud praamide pukseerimisel ühes vahetuses 13. juulist kuni 5. septembrini ja kahes vahetuses 20. oktoobrist kuni 9. novembrini, kokku 91 vahetust („Talabsk“ 282 vahet.). „Hüva“ on üldse 37 praami pukseerinud, nendest 13 praami üksi ja 24 praami üheskoos a/l. „Talabskiga“, kaht praami korraga vedades. 11. novembril pukseerisid „Talabsk“ ja „Hüva“ koos süvendajat „Hiiglane“ kärestikkudest Vasknarva talvekonterisse, 10 km vastuvoolu 5 tunni ja 45 minutiga.

16. oktoobril prooviti mõlemi vedurlaeva tõmbejõudu dünamomeetriga. „Talabsk“ pukseeris üht suurt praami, milline tühjalt 110 tn. kaalub ja 109 tn. suure kivilaadungiga koor-matud oli, kiirusega 3,0—3,5 km/tunnis vastu-

Tabel Nr. 6. A/l. „Talabski“ tegevus 1931. a. Kulud 1. I. 1931. a. kuni 1. I. 1932. a.

Jrk. nr.	Kulude nimetus	Kogukulud		Kulud	Kulud	Kulu 1 praami		Kulu 1 m <sup>3</sup> väl-		Märkused
		kg.	kr.	1. I—31 III 1931 a.	1. IV—31. XII. 1931.	pukseerimise peale (298 praami)		javõetud tihe-damassipeale (15000 m <sup>3</sup> )		
				kr.	kr.	kg.	kr.	kg.	kr.	
1	Palgad: a) kuupalgalistele preemiad ja ületunnitöö tasu	kuupalk preem. ületun.	6352,19 429,82 99,76							*) Palgad: on maha arvatud kompressorl. „Puuriija“ töötamise arvel kr. 615.—
	b) päevatööliste ja tükitöö tasu . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	Küttematerjal:									**) Varustus: 1930/31. a. varustuse ülejääk pole sisse arvatud. Peakulu langeb projektori ja 4 akkumul. (440 kr.) muretsemise peale.
	küttepuid m <sup>3</sup> . . .	815,35	3217,10	—	3217,10	2,736	10,795	0,054	0,214	
3	Määre: a) masinaõli .	—	—	—	—	—	—	—	—	Peakulu langeb projektori ja 4 akkumul. (440 kr.) muretsemise peale.
	b) silinderõli .	537,5	121,04	—	121,04	1,804	0,406	0,036	0,008	
	c) tavott . . .	258,9	113,55	—	113,55	0,869	0,381	0,017	0,007	
4	Sepasüsa: puusöed .	5,5	2,57	—	2,57	0,018	0,009	—	—	
5	Puhastusematerjal:									Masina töötundide arv „Talabski“ tegevuse aja jooksul 1931. a. on 1730 t. 50 min.
	a) narmad . . . . .	7,2	6,55	—	6,55	0,024	0,022	—	—	
	b) kaltsud . . . . .	40,0	22,00	—	22,00	0,134	0,074	0,003	0,001	
	c) takud . . . . .	31,6	17,07	—	17,07	0,106	0,057	0,002	0,001	
6	**) Laeva varustus .	—	1072,12	—	1072,12	—	3,594	—	0,072	
7	Laeva valgustus:									
	petrooleum . . . . .	106,0	13,07	—	13,07	0,356	0,044	0,008	0,001	
8	Remont ja korrashoid:									
	a) tööjõud . . . . .	—	317,11	42,73	274,38	—	1,064	—	0,021	
	b) materjal . . . . .	—	278,46	—	278,46	—	0,934	—	0,018	
9	Rent . . . . .	—	5000,0	—	5000,0	—	16,77	—	0,333	
10.	Mitmesugused kulud .	—	113,85	—	113,85	—	0,382	—	0,008	
	Kokku:	—	17177,10	795,61	16381,49	—	57,615	—	1,143	

Tabel Nr. 7. M/p. „Hüva“ 1931. a. tegevuse kulude kokkuvõte — praamide pukseerimine.

Kulud 1. I. 1931. a. kuni 1. I. 1932. a.

Jrk. nr.	Kulude nimetus	Kogukulud		Kulu 1 praami pukseerimise peale (298 praami)		Kulu 1 m <sup>3</sup> väljavõetud pae tiheda massi peale (15000 m <sup>3</sup> )		Märkused
		Kg.	Kr.	Kg.	Kr.	Kg.	Kr.	
1 *)	Palgad: kuupalgalistele	—	1266,94	—	4,251	—	0,084	1. I. —31. III. tegevuse kulusid polnud.
	Preemiad ja ületunnitöö tasu . . . . .	—	73,16	—	0,245	—	0,005	
	b) Päevatöölisetele ja tükitöö tasu . . . . .	—	77,44	—	0,260	—	0,005	*) Palgad: on maha arvatud k/l. „Puurijal“ töötamise arvel kr. 153.—
2	Küttematerjal:							
	a) petrooleum . . . . .	5115,0	584,65	17,164	1,962	0,341	0,039	1931. a. tegevuse aja jooksul oli mootori töötunde 350 t.
	b) bensiin . . . . .	992,4	285,40	3,330	0,958	0,066	0,019	
	c) denat. piirit. . . . .	—	—	—	—	—	—	
3	Määre: a) masinaõli . . . . .	17,0	3,84	0,057	0,013	0,001	—	
	b) silinderõli . . . . .	—	—	—	—	—	—	
	c) mootorõli . . . . .	265,0	161,92	0,889	0,543	0,018	0,011	
	d) stavott . . . . .	9,5	5,87	0,032	0,019	—	—	
4	Puhastusmaterjal:							
	a) narmad . . . . .	1,20	1,01	0,004	0,003	—	—	
	b) kaltsud . . . . .	16,50	8,72	0,055	0,029	0,001	0,001	
5	Laeva varustus . . . . .	—	373,81	—	1,254	—	0,025	
6	Remont ja korrashoid:							
	a) tööjõud . . . . .	—	53,25	—	0,179	—	0,004	
	b) materjal . . . . .	—	88,92	—	0,298	—	0,006	
	<b>K o k k u:</b>	—	2984,93	—	10,014	—	0,199	

Märkus: M/p. „Hüva“ on pukseerinud iseseisvalt 13 kinnist praami. Ühiselt v/l. „Talabskiga“ on m/p. „Hüva“ teinud 54 reisu kopsüvendajast kuni Vasknarvani, kusjuures igakord pukseeritud 1—2 praami, nii et üldine ühisel jõul pukseeritud praamide arv on 85.

voolu; voolu kiirus oli 3 km tunnis. Dünamomeeter oli kinnitatud „Talabskil“ pukseeri ja konksu vahele; tõmbejõud osutus keskmiselt võrdseks 771 kg ja kõikus piirides 741—801 kg. Pukseerimise ajal oli veepinna absoluutkõrgus Vasknarva veemõõtja järele +29,97 m, ja see-ga alla keskmist.

Samal päeval mõõdeti dünamomeetriga ka „Hüva“ tõmbejõudu, milline samades vooluolu-

Tabel Nr. 8. „Talabski“ ja „Hüva“ tõmbejõu omahinna võrdlus.

Kulude nimetus	Kulud tõmbejõu iga 100 kg.×tunni peale	
	„Talabsk“	„Hüva“
1. Töötundide arv 1931.	1731	840
2. Palgakulu . . . . .	45,9 snt.	58,9
3. Küttekulu . . . . .	24,1	41,1
4. Rent, amortisatsioon		
5 aastaga . . . . .	45,0 snt.	28,5
5. Muud kulud . . . . .	15,6 „	18,6
<b>Kokku</b>	<b>130,6</b>	<b>147,1</b>

Märkus: „Talabskil“ on aastarent 6000 kr. ära jaotatud 1731 töötunni peale:  $\frac{6000 \times 100 \times 100}{1731 \times 771 \text{ kg}} = 45,0 \text{ snt.}$  „Hüval“ on väärtuseks arvatud 5200 kr., millist amortiseeritakse 5 a. jooksul — aastast 840 töötundi (1 vahetus):  $\frac{5200 \times 100 \times 100}{840 \times 435} = 28,5 \text{ snt.}$

des ja kiirusega üht väikest kinnise põhjaga praami pukseeris; praami raskus koormatult oli 184,5 tn. Tõmbejõud dünamomeetri järele, milline samuti konksu ja pukseerimisetrossi vahele asetatud oli, osutus 435 kg töötamisel petrooleumiga ja 496 kg töötamisel bensiiniga. Tõmbejõudude teadmine lubab mõlema vedurlaeva tõmbejõu omahinda määrata ja võrrelda.

Tabelis nr. 8. on arvestatud, et „Talabsk“ töötab kahes, „Hüva“ aga ühes vahetuses. Kuna kahe vahetuse töö juures amortisatsioon, mitmesugused kulud ja osalt ka palgakulud üksuse peale väiksemad, tuleb mõlema vedurlaeva tõmbejõu omahinda pea võrdseks pidada ehk „Hüval“ isegi odavamaks tunnistada.

#### IV. Buunide ehitus Vasknarva liivamadalikul.

Vasknarva liivamadaliku plaan ja buunide asetus on näidatud joonistusel nr. 2. „Tehnika Ajakirjas“ 1931. a. nr. 3/4, lhk. 57. 1931. a. on algust tehtud buuni nr. 3 ehitusega, milline asub läänepoolsel jõekaldal kõige alumisena. Veesügavused selle buuni sihis olid suuremalt 0,6—1,0 m ja ulatasid ainult kitsas rennis kalda lähedal kuni 1,4 m-ni veepinnast +29,89 Vasknarva veemõõtjal arvates. 1931. a. suvel tõusis veepinna kõrgus Vasknarvas kuni +31,0 m-ni, nii et veesügavused buuni nr. 3 sihis 1. juulil 0,7 m võrra ja septembris, oktoobris ning novembris kõigest 0,10—0,15 m võrra suuremad olid. Selle tõttu oli võimalik täieli-

Tabel Nr. 9. Praamide 1931. a. tegevuse kulude kokkuvõte 1. I. 1931. a. kuni 1. I. 1932. a.

Jrk. nr.	Kulude nimetus	Kogukulud		Kulud 1.1-31.III. 1931.	Kulud 1. IV—31. XII 1931.	Kulu 1 laaditud praami peale (298 praami)		Kulu 1 m <sup>3</sup> väljaveetud pae tiheda massi peale (15000 m <sup>3</sup> )	
		Kg.	Kr.	Kr.	Kr.	Kg.	Kr.	Kg.	Kr.
1	*) Palgad:								
	a) kuupalgalist. . . . .	—	3735,75	—	—	—	—	—	—
	preemiad ja ületunnitöö . . . . .	—	297,43	—	—	—	—	—	—
		—	4033,18	—	4033,18	—	13,53	—	0,269
	b) päevatöolistele ja tükitöö tasu	—	25,65	—	25,65	—	0,086	—	0,002
2	Küttematerjal:								
	küttepuid . . . . .	8,0	39,20	—	39,20	0,027	0,131	0,001	0,003
3	Laeva varustus . . . . .	—	2364,34	853,0	1511,34	—	7,934	—	0,158
4	Laeva valgustus:								
	petroleum . . . . .	195,0	22,70	—	22,70	0,655	0,076	0,013	0,001
5	Remont ja korrashoid:								
	a) tööjõud . . . . .	—	214,25	96,92	117,33	—	0,720	—	0,014
	b) materjal . . . . .	—	118,26	—	118,26	—	0,396	—	0,008
6	Mitmesugused kulud . . . . .	—	1114,42	—	1114,42	—	3,742	—	0,074
	Kokku:	—	7932.—	949,92	6982,08	—	26,615	—	0,529

\*) Palgad: on maha arvatud kompressorlaev „Puurijal“ töötamise arvel kr. 557.—.

kult laaditud kinnise põhjaga praame, millised 1,4 m vees istuvad, ainult juulis buuni nr. 3. juure viia; sügisepoolse tuli praamide koormat järjest vähendada kuni süviseni 1,0 m ja lõpuks üleminna buuni ehitusele kaldalt väljaraudtee abil. Buuni nr. 3. pidi kava järele 5270 m<sup>3</sup> kiva minema.

Seda buuni hakati juba 1929. a. ehitama suurtest raudkividest, milliseid kivitõstepraam Narvajõe Vasknarva ja Skamja külade vaheliselt jõeosalt välja võttis. Suuri raudkiva on 1929. a. buuni asetatud 1000 m<sup>3</sup> ja nii alus 50 m pikkusel valmis ehitatud. Buuni nr. 3. pikkus on 240 m. Juba 1929. a. tuli ilmsiks, et ümber järjest pikeneva buuniotsa tekib kõva veevool, milline põhjasolevat liiva kuni 3,0 m sügavuseni väljauhtus, nii et buuni kivikeha tegelik kõrgus osutus tunduvalt suuremaks kui kavas ette nähtud. 1931. a. ehitati selle tõttu buuni nr. 3. esialgselt tunduvalt vähendatud profiili järele kiirelt kogu pikkuses välja, et liivase põhja väljapesemist minimumni vähendada. Tegelikult väheneski põhja uhtumine kuni 0,5 m-ni ja ei ületanud isegi buuni pea kohal 240 m kaugusel kaldast 1,3 m. Ühes buuni pikenedamisega tekkis allpool buuni täiesti vaikne koht ja siia hakkas vesi liiva peale uhtuma, nii et varem süvenenud kohad liivaga täituma hakkasid.

Buuni ehituseks kaldalt ehitati Vasknarvas umbes 600 m allpool buuni jõe vasaku kalda ääre sügavamale kohale pukkidelisev kaldasild, milline kalda sihis 6,5—8,5 m lai oli ja 15 m kaldast jõkke ulatas, veesügavuseni 1,25 m, millisel ujuv käsikraana praamide tühjendamisel juba töötada võib. Pukk-sillale, millist kujutab ka foto 2., on peale ehitatud väljaraudtee vagunettide jaoks roopavahega 750 mm ja 1,05 m<sup>3</sup> suurte kastidega.

Buuni nr. 3. sihis püstitati kergetest pukkidest ajutine sild, millisele väljaroopatee peale asetati, üldse 70 m pikkuselt. Sellelt pukk-sillalt ehitati buuni nr. 3. kaldapoolne ots lõplikult valmis 60 m ulatusel.

Kaldasilla ja buuni pukk-silla ehitus, Vasknarvas, on maksnud 476,27 kr. Väljaraudtee mahapanek Vasknarva kaldasillalt buunini nr. 3., 650 m kogupikkusel, on maksnud ühes materjalide muretsemisekuluga 2113,16 krooni. Roobaste hind ei esine selles summas, kuna vanu roopaid Veeteede Valitsuse tagavarast tasuta saadi.

Praamide tühjendamisel buunisse asub käsikraana ühes tema kõrvalseisva praamiga otse buuni kõrval. Praamide laokast on kahe vaheseinaga 3-me ossa allajaotatud, millistes töölised käsitsi 1,05 m<sup>3</sup> suuri raudnõusi kividega täidavad. Igas 3×5,7 m suures kastiosas võivad korruga 5—6 töölist töötada. Kuna aga kraanapoom teataval kraana ja praami seisendil ikka ainult üle kahe kastiosa ulatab, pole võimalik kolmes kastiosas korruga töötada, vaid ainult kahes. Tõstenõude täitmisel töötab alati 10—11 meest ja suudab 1 tunni jooksul keskmiselt 7 nõu täita (7 m<sup>3</sup>). Kraana vintsil töötab 4—5 meest ja poomi pöörämisel 1, peale selle valvab kraana pootsmann töö korra ja laevade seisu järele ning kinnitab nõude tühjendamisel viimaste põhjale seotud köit poomi külge. Praamide tühjendamise toodang — 7 nõu tunnis — on järjekult tingitud nõude täitmise kiirusest, kuna kraanaga ise kuni 12 nõu tunnis praamist välja tõsta ja buuni tühjendada võib.

Praamide tühjendamine sünnib tükitööna, kusjuures ühe nõu (1,05 m<sup>3</sup>) käsitsi täitmise ja kraanaga buuni tühjendamise eest 0,75 kr. on makstud, millistest 0,5 kr. nõu täitmise ja



0,25 kr. tema tõstmise ja tühjendamise peale langevad. Ühe 75 m<sup>3</sup>-ga koormatud praami tühjendamine ühes lõunavaheajaga kestab 12 tundi. Tühjendamise-nõude käsitsi täitmine on aeglane ja ka kulukas töö, millisest võib vabaneeda kui kinnisepõhjaga praami laadimise-kasti täita eriliste neljakandiliste nõudega, millised tihedalt üksteise vastu seisaks, nii et süvendaja „Hiiglane“ kiva praami koormamisel otse raudnõudesse puistata võib. Niisuguseid täidetud nõusi tõstab kraana praamist välja buuni. 1931. a. muretseti selle mõtte teostamise prooviks 22 tk. neljakandilisi raudnõusid, milliste mõõdud: laius 0,69 m, pikkus 0,84 m ja kõrgus 2,0 m. Nende nõudega täideti praami kivikasti üht osa (1/3) nagu kärkegeda. Tegelikus töös on need kastid täiesti kohasteks osutunud: ei ole nende korralik täitmine süvendaja poolt, ega ka tühjendamine kraanaga buuni, raskusi sünnitanud ehk nende ebakohasusi väljendanud. Ühe neljandilise kärje-nõu maht on 0,69×0,84×2=1,16 m<sup>3</sup>. Nende nõude tühjendamisel on kraana suutnud tunnis kuni 12 nõu välja tõsta ja tühjendada.

Nõud on ehitatud 3 mm paksusest raudplekist, Riigi Sadamatehase poolt, hinnaga à 110 krooni.

Ühe neljakandilise nõu tühjendamise eest on tükitööna makstud 0,35 kr. ehk 0,4 kr. võrra vähem, kui nõude käsitsi täitmisel, millega nõude täitmise kulu tasa on tehtud kui nõu tarvitusel on olnud  $\frac{110}{0,4} = 275$  korda ehk praam sama palju reise on teinud. Kuna aastas umbes 160—170 tööpäeva, siis on kahe aastase töö juures nõude muretsemise kulu amortiseeritud ja järgneva kahe aasta töö kestvusel võib saavutada ühe nõuga  $140 \times 2 \times 0,4 = 112$  kr. ja 60-ne ühe praami jaoks tarvismineva nõuga 6720 kr. kokkuhoidu, mis küllalt suur, et üleminekut töötamisele kärje-nõudega kohustavaks teha.

Väiksem osa buunidest, umbes 10000 m<sup>3</sup>, tuleb ehitada kalda poolt kiva vagunettidega juurevedades, millise töö täitmine ka tormiliste ilmade ajal teostatav, kui praame Peipsijärve vedada ei saa. 1931. a. on väljaraudteed mööda umbes 1000 m<sup>3</sup> kiva buunidesse veetud. Praame tühjendatakse siis Vasknarva kalda-

Tabel Nr. 10. Kulude kokkuvõte.

Jrk. nr.	Kulude nimetus	Kulud kroonides			
		I.I—31.III 1931 a.	I.IV.—31.XII. 1931 a.	Kokku 1931 a.	Kokku tööde algusest kuni 31.XII. 1931 a.
1 a)	Ametnikkude palgad, Narvas . . .	1577,93	5937,60	7515,53	35233,56
b)	Kontor Narvas, posti ja telefoni kulud . . . . .	657,33	958,91	1616,27	1616,27
c)	Sõidukulud . . . . .	324,93	664,85	989,78	989,78
d)	Arstiabi . . . . .	329,71	698,08	1027,79	1027,79
e)	Vasknarva ametnikkude, vahtide, ja töökoja mehaaniku palgad	1965,75	6568,34	8534,09	18934,09
g)	Kontor Vasknarvas . . . . .	98,97	181,50	280,47	280,47
2 a)	Suuremate tööriistade muretsemi- ne, m. s. „Hüva“, käsikraana, puurpontoon . . . . .	1103,36	5496,18	6599,54	193257,31
b)	Süvendaja „Hiiglase“ ehitus . . . .	1892,00	110000,00	111892,00	262635,10
3	Kaldapealsete ehituste püstit. ja väik- semate tööriist. murets. . . . .	—	3231,24	3231,24	30231,24
4 a)	Transport . . . . .	306,57	2942,84	3249,41	3249,41
b)	Mitmesugused kulud . . . . .	219,98	2675,94	2895,92	2895,92
c)	Ladu: seisu kasv +, kahanemine —	+21850,96	—12141,52	+9709,44	28981,61
5 a)	Kivitõstetööd . . . . .	—	—	—	13000,00
b)	Lõhkeainete kulu . . . . .	—6000,00	+18063,82	12063,82	33563,82
6	Tööriistade tegevus:				
a)	„Puuriija“, puurimine ja lõhkum.	6046,47	31410,98	37457,45	98417,20
b)	„Hiiglane“, süvendamine . . . . .	2094,22	20222,24	22316,46	29134,86
c)	„Talabsk“, praamide vedu . . . . .	795,61	16381,49	17177,10	27539,16
d)	„Hüva“, praamide vedu . . . . .	—	2984,93	2984,93	2984,93
e)	Praamide tegevus . . . . .	949,92	6982,08	7932,00	12919,39
g)	Mootorpaadi „Sortsilase“ tegevus	108,76	887,91	996,67	2553,07
7	Buunide ehitus, Vasknarvas:				
a)	Praamide tühjendamine, töötasu	—	3201,57	3201,57	3201,57
b)	Ujuva kraana tegevus . . . . .	—	991,93	991,93	991,93
c)	Abiehitised, raudtee, sillad . . . .	—	3939,21	3939,21	3939,21
8	Kaldapealsete ehitiste remont ja kor- rashoid . . . . .	—	117,83	117,83	117,83
	K o k k u	34322,50	232397,95	266720,45	807695,52

silla juures, kusjuures kraana vagunetikaste viimaste alustelt sillalt praami tõstab, kus neid käsitsi täidetakse, nii et erilisi nõusid praamide tühjendamiseks pole tarvis. Üleminekul töötamisel neljakandiliste kärje-nõudega, tuleb viimaseid vagunetikastidesse tühjendada. See pole aga käsitsi teostatav, kuna nõud kitsad, kõrged ja ka üsna rasked (2 tn.), selle tõttu ehitati selleks otstarbeks eriline puust kipper (foto 2.). Kraana asetab kividega täidetud raudnõu kipperi pöörlevale toolile, haarab siis pöörtooli alt kinni ja tõstab tooli ühes nõuga ülesse, nii et viimane tühjeneb kipperi all roobastelseisva vaguneti sisse. Kippereri abil on kärjekastide ärakasutamine ka buunide ehitusel kaldalt vagunettidega võimalikuks saanud. Puust kipperi ehitus on maksnud 184,66 krooni.

Vagunettide vedu sündis hobustega; keskmise toodangu juures, ~ 7 vagunetti tunnis, on 2 hobust tööga hakkama saanud, vedades üht ehk kaht vagunetti korraga, kusjuures veo (650 m), vagunettide ümberviskamise ja kivide buunis kohapeale asendamise eest 0,30 kr. ühe vaguneti eest makseti.

Buuni nr. 3. ehituseks on 1931. a. 3500 m<sup>3</sup> lahtiselt puistatud kiva välja laaditud, ja ühes 1929. a. kividega kokku 4500 m<sup>3</sup> ning tema lõpetamiseks läheb 1932. a. veel 2500 m<sup>3</sup> tarvis, mille järele 1932. a. buuni nr. 1. ehitusele asuda kavatsatud on.

**Kulud.** 1931. a. tehtud kulude jagunemisest üksikutele tööliikidele annab ülevaadet tabel nr. 10; seletuseks olgu tähendatud: I. I. — 31. III. 1931. a. on kulud näidatud selle järele, mil ajal vastavad kuludokumentid kuluks arvatud on. Kuna mõnede juba 1930. a. tehtud kulude dokumentid alles 1931. a. algul kuluks arvatud, siis on üksikutel kululiikidel 1931. a. kulusumma suuremana näidatud, kui ta oleks pidanud olema. Eriti käib see k/l. „Puuriija“ ja praamide tegevuse kohta. I. IV. — 31. XII. 1931. a. on materjalide ja vallasvara kulusummad näidatud materjalide raamatute väljamineku ja vallasvara raamatute sissetuleku järele ning tööjõu ja muud kulud, s. o. kõik kulud dokumentide järele, millistel sissekanne märkus materjali ehk vallasvara raamatus puudub, on näidatud nende dokumentide kuluks arvamise aja järele. Niisugune kord, milline edaspidiseks aluseks võetud, tagab täpsemaid arvusi materjali ja vallasvara kulutamise alal, kus varem just lahkumineku ilmsiks olid tulnud.

Lõhkeainete kulu (tabel nr. 10. p. 5-b) alal olid varem kõik muretsetud lõhkeained summa-

ga ära näidatud, olugugi, et aruandeaasta jooksul nendest ainult osa äratarvitati ja osa aasta lõpuks lattu jäi, tarvitamiseks järgmisel eelarveaastal. Kuna see viis aastat äratarvitatud lõhkeainete summat ei näidanud, on ülemindud lõhkeainete kulu äranäitamisele lao raamatu väljamineku järele. Sellepärast on I. I. — 31. III. 31. a. lõhkeained, mis laos seisisid, senisest lõhkeainete kulusummast maha ja lao summale juure arvatud. Tabeli nr. 10. üldkokkuvõtte summad võrduvad samal ajal äratarvitatud krediidi summale.

1932. a. töökava. 1932. aastaks on eelarve järele Peipsijärve reguleerimise töödeks ettenähtud 180.000 kr. krediiti, millisest summast tasuda tuleb Sadamatehasele süvendaja „Hiiglase“ ehituse eest 40.000 krooni; tegeliku töö täitmiseks jääb sama summa, 140.000 kr., järele, milline ka 1931. a. selleks kasutada oli. Sellega on ka tööde ulatus 1931. a. piiridesse surutud. Puurimise- ja süvendustööd saavad ühes vahetuses ning praamide vedu ja buuni ehitus kraanaga kahes vahetuses sündima, mille juures kulude jagunemine üksikutele tööliikidele järgmine saab olema:

1) Puurimistööd . . . . .	32.000 kr.
2) Lõhkeainete muretsemine 8 tn.	15.000 „
3) Süvendamine . . . . .	20.000 „
4) Praamide vedu:	
„Talabski“ tegev. . . . .	17.000 „
„Hüva“ „ . . . . .	5.000 „
Praamide „ . . . . .	8.000 „
5) Buunide ehitus . . . . .	15.000 „
6) „Hiiglase“ ehituse tasu . . . .	40.000 „
7) Ametnikud, kontor . . . . .	9.000 „
8) Vasknarva ametnikud, ladu,	
töökojad, vahid . . . . .	8.500 „
9) Sõidukulud, arstiabi . . . . .	2.000 „
10) Transport, mitmesug. kulud .	5.000 „
11) M/p. „Sortsilase“ tegevus . .	1.000 „
12) Ettenägemata kulud . . . . .	2.500 „

Kokku 180.000 kr.

Tegelikuks tööks kasutadaoleva summa vähesus piirab tööde hoogu igal alal. Võrreldes eelmise aastaga, on kavatsatud suuremat rõhku panna tööriistade ärakasutamisele buunide ehitusel, kuna siin töötamisel käsitsi tööriistade piiratud toodang end eriliselt tunda annab. Tähtsamatel tööaladel, puurimisel ja süvendamisel, tuleb ühes vahetuses töötada, mis omalt poolt tööde üksuste omahinna alandamist takistab ja kohustab kõikidele teistele abinõudele, mis selleks kaasa võivad aidata, erilist rõhku panema.

## Tallinna sadama vaneim kai.

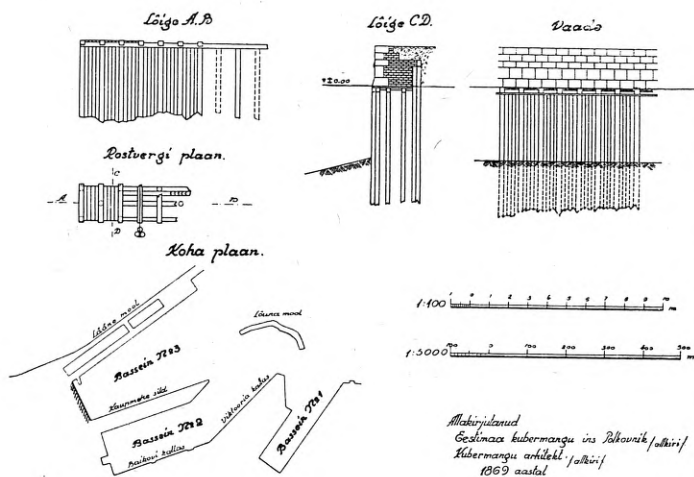
*Dipl.-ins. H. Viikmann.*

Tallinna sadama arenemine ja ümberehitamine on teostunud vahetpidamata, kusjuures vanad ehitised on ikka toodud ohvriks uutele; sellepärast ei ole ka Tallinna sadama vaneim kai, mis säilinud seniajani oma esialgsel kujul, kuigi vana. See on Veeteede Valitsuse hoone-

esine kai, mis ühendab Kaupmehe silla ja Lääne muuli otsi ja mis on ehitatud 1870. a. Veel vanemateks ehitisteks võib ainult Põhja, Ida ja Lõuna muuli aluseid lugeda, kuid nende veepealsed osad on mitukorda uuendatud, pealegi ei ole need mitte kaid, s. o. mannermaaga ühen-

datud ehitised, vaid muulid. Teised Tallinna sadama kaid on ehitatud: Bassein nr. 1. — 1880—1886. a., Viktooria kai — 1886—1889. a., Sadamatehaste bassein — 1899—1901. a., Kaupmehe sild 1905—1906. a., Baikovi kallas — 1904—1907. a., Lääne muul — 1912—1914. a. ja 1921—1923. a., seega kõik ülaltähendatust

### Bassein №3 kaida joonestus.



nooremad. Huvitav on ka asjaolu, et tähendatud kai kohta ei ole leida Veeteede Valitsuse valdamisel olevast arhiivist mingisuguseid andmeid, ei joonestusi ega kirjeldusi, ei eestikeelseid ega venekeelseid. Kuna veepealsed osad ehitatud raudkividest, ei nõudnud kai ka mingisuguseid remonte, samuti ei olnud tema läheduses mingisuguseid ümberehitusi. Alles läinud aastal ehitati Veeteede Valitsuse poolt kai peale kivist mareografi hoone ning tekkis kahtlus, kas vana kai suudab sarnast hoonet kanda. Toimetati ülevaatus tuukri poolt, kuid suudeti ainult kindlaks teha, et raudkivist konstruktsiooni all, mis ulatab paarkümmend sentimeetrit alla veepinda, on eespool näha võrdlemisi tugev punktsein, mis aga selle seina taga ja mille peale õieti raudkivimüür end toetub, seda ei jõutud teha selgeks. Samuti näitas kai müüri tagant lahtikaevamine kuni veepinnani ainult seda, et see allpool võrdlemisi lai, tagant poolt paekividest tehtud ja laotud mingisuguse segasegu peal, nähtavasti lubja segu mingisuguse hüdraulilise lisandiga; peale selle olid üksikud raudkivid, mis kõik kaunis mahukad ja hästi tahatud, omavahel ühendatud veel raudklambritega. Mingisuguseid ankrukonstruktsioone ei leitud. Et hoone ehitus sarnase kai peale osutus väga kahtlaseks, seda rohkem, et see veepinna mõõtja hoonena õige kai servale tuli ehitada, mindi veel linna arhiivi andmeid otsima. Linna arhivaari hra Greiffenhageni ja tema abi hra Johannsoni kaasabil läkski võrdlemisi ruttu korda saada tarvilikke andmeid. Selleks aitas kaasa asjaolu, et vanadest sadama plaanidest võis teha kindlaks, et kai on ehitatud 1858. a. ja 1875. a. vahel. Arhiivis leidsid saksa keelseid: kai projekt, ehitustööde eelarve, setletuskiri ning lühikene tööde kirjeldus.

Huvitav on, et mingisugust staatilist arvestust ligipandud ei olnud; võib oletada, et sarnane üldse tehtud ei ole. Leidub vaid väga omapärane märkus, et katseks on sisse löödud 10 seitsmesüallalist (15 m pikad) proovivaia, kuid et põhi olla väga pehme ja kindlat põhja pole saadud kätte. Loobuti sügavatest vaiadest ja kai ehitati 4 süallaliste vaiade peale. Vaevast saab sarnast otsust võtta eeskujuks.

Nii kui juurdelisatud joonestusest näha, on kivimüüri alla ehitatud harilik rostvärk, sisse löödud 3 rida vaiasid, milledele aampalgid ja põrand peale ehitatud ning sellele laotud peale ülaltähendatud kivimüür; kai eesjoones on esimese vaia rea taga ülaltähendatud punktsein. Konstruktsioonis puuduvad täiesti ankrud ehk kallak vaiad mulla rõhumise vastuvõtmiseks. Joonestusel on küll näha üksikuid vaia kimpe, milledele müür seotud raudadega külge, kuid ühendus on pealpool veepinda ja vaia otsad ühes sidemetega ammugi kõdunenud; kaevamistööl ei leitud neist jälgegi. Ka on vaia kimbud hoopis seina lähedal, õigemini seina küljes ja ei ulata kuigi sügavale, nii et nad on seespool kallakuse nurka, mis tõmmatud sadama põhjast. Terve konstruktsioon ei kannata välja staatilist arvestust. See torkab kohe silma, arvesse võttes konstruktsiooni kitsust 3,0 m, võrreldes 6,0 m vabakõrgusega. Tegelikult on ka kai sadama poole välja vajunud,

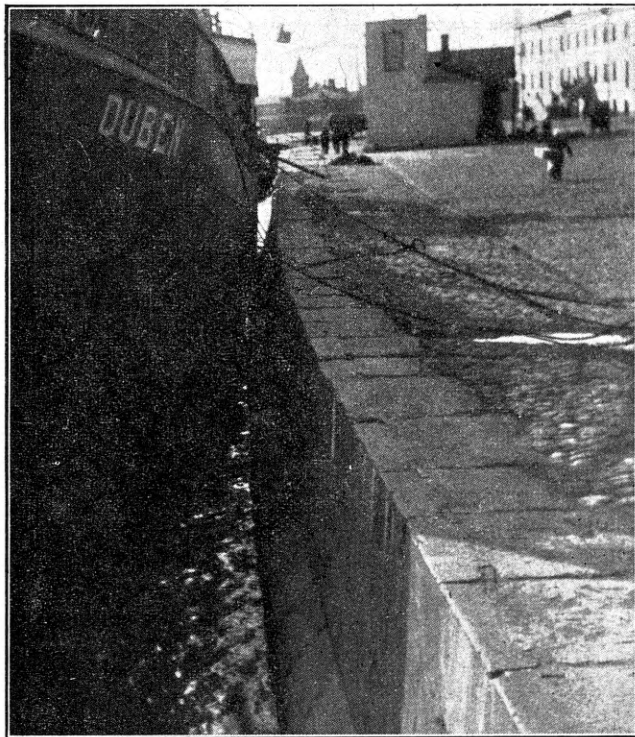


Foto 1. Vaade bassein nr. 3. kaile.

kuid püsib sarnasena juba mitukümmend aastat. Kogu ehitus näitab jälle kord, et veealused ehitised nii täpsalt arvestusele ei paendu ja et neid ehitatakse suuremalt jaolt mitmekordse tagavaraga, arvestades ikkagi kõige halvema juhusega. Selge on siiski, et sadama põhja selle kai ees ei tohi süvendada, ilma et see ei



võiks sisselangeda. Samuti ei ole võimalik kai peale ehitisi püstitada, ilma et see uute tugevate ankrutega ei saaks kindlustatud. Seda on ka Veeteede Valitsus arvesse võtnud ja ehitatud mareograafi hoone kohal on kai kahe 13,5 m pika ankruga kindlustatud, mis on ümargusest rauast läbimõelduga 40 mm. Need kinnitati sügavalt maa sisse U-raudadest ehitatud plaadile, mis valati betooni sisse. Linna

arhiivist leiduvast seletuskirjast selgub: kai pikkus on 52,5 sülda (112 m), et selle alla on löödud kokku 554 neljasüallalist vaia, ja et ehitisi läinud maksma 15.746.— rubla 4½ kopikat, seega üks meeter ümmarguselt 140 rubla. Kui võtta rahakurss 1 rubla = 2 krooni, saaksime silla j. m. hinna kr. 280.—, mis, võrdlemisi lihtsat konstruktsiooni arvesse võttes, vastab ligikaudu praegustele hindadele.

## Puugaas kütteinena bensiinimootoritele.

*Dipl.-ins. E. Tiltzen.*

Bensiin ja osalt ka petrooleum on viimaste kahe aastakümnete jooksul rahvaste majanduseelus tõusnud esmasjärgu tähtsusega kütteinete kohale, ja seda nimelt autotehnika arenemise ja mootorsõidukite ning -veoabinõude kiire levinemise tagajärjel. Meil on see evolutsioon liikumise alal maanteedel käesoleval ajal intensiivselt arenemas ja tähtsal määral isegi juba teostunud. Kujukalt iseloomustab seda arengut ka sõidu ja veoautode arvu järsk tõus Tallinnas viimaste aastate jooksul ja kaasakäiv hobuse osa kahanemine vedudes.

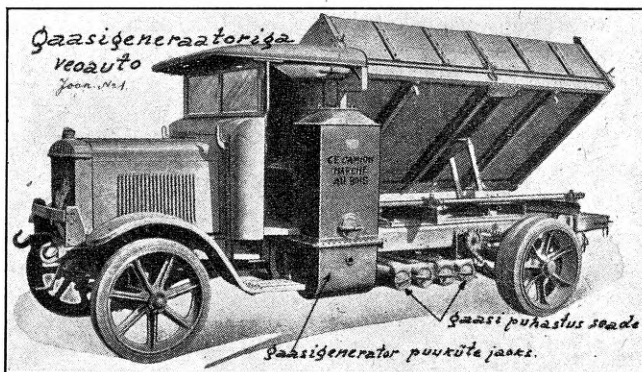
Kuna aga nahvta, millest bensiini ja petrooleumi saadakse, ainult vähestes maades leidub, ja neid kütteineteid tihti sissevedada tuleb, on see transportolude arenemise suund ühtlasi nii mõnele riigile suureks murede allikaks olnud, kuna tähtsa majanduseharu olemasolu täiesti oleneb bensiini saamise võimalustest ja tema hinnast. Need mõlemad asjaolud on riike sundinud otsima bensiinile, kui mootorite kütteinetele, aseaineid. See aseainete probleem on eriti eluline maadel, millistel õliallikaid ei ole, ja selle tõttu pole ka imestada, et need maad sellele küsimuse uurimisele on asunud erilise agarusega. Pioneerina aseainete otsimisel bensiinile on tegutsenud eriti Prantsusmaa; rohkete uurimiste ja aineliste kulude tulemusena ongi Prantsusmaa saavutanud siin kindlaid praktilisi tagajärgi sel teel, et bensiinimootorite käimapanelekuks on hakatud tarvitama puusüttest ehk puust saadavat lahja generaatorgaasi.

Prantsuse sõjaministeerium on maailmasõja lõpust saadik asunud bensiinile aseainete otsimisele, nii et juba 1922 ja 1923. a. osutus võimalikuks korraldada esimesi pikamaalisi võistlussõite puusõegaasiga töötavate veoautodega. 1922. a. võistlussõidud kestsid kaks päeva, neist võttis osa 6 veoautot ja mõlemil päeval sõideti maha à 60 km; järgnev gaasigeneraatorite ja mootorite ülevaatus ja proov laboratooriumis avastas esimeste seadete nõrku külgi, millised seisid peajasjalikult liig nõrgas gaaside kompressioonis mootori silindrites, mustuse kogumises torudesse ja mootorisse ning mootori võimsuse vähenemises.

1923. a. võistlussõit oli hulga laiaulatuslikum ja tagajärjerikkam. Sellest sõidust võttis osa 9 koormatud veoautot, 5—3,5 tn. kandejau-

ga; sõit kestis 16 päeva, igapäev sõideti 100 km ära, ükski autodest ei langenud välja võistlejate hulgast. Peale võistlussõidu lõppu demonteeriti autodelt gaasigeneraatorid ja mootorid ning prooviti seadeid laboratooriumis, lastes iga seadist töötada laboratooriumis 6 tundi vahetpidamata täie koorma all; laboratooriumis analüüsiti gaasi keemilist koosseisu, määrati gaasi soojusvõimet, mõõdeti küttekulu hobusejõu tunnis ja gaaside kompressiooni mootorite silindrites. Gaaside soojusvõime osutus üldse 1217—1261 kal. 1 m<sup>3</sup>-is ja ühel seadel kõigest 1013 kal./m<sup>3</sup>.

Gaasigeneraatoritest saadud gaasid sisaldasid laboratoorsete analüüside alusel, milliseid otse peale võistlussõidu lõppu tehti, järgmisi gaase protsentides mahust: CO<sub>2</sub>—0,96—4,5%; hapnikku O — 0—2,5%, CO — 21,83—32,2%; vesinikku H — 1,5 kuni 14,53% (keskmiselt 8,2%) ja lämmastikku.



Joon. 1. Gaasigeneraatoriga veoauto.

Kütteks tarvitasid 8 autot puusütt, millise soojusesisaldavus osutus 7093—7671 kal. kg-is ja ühel autol puid ja puusütt võrdsetes hulka-des segamini; puude (12,8% niiskust) soojusesisaldavus oli 4150 kal/kg. Gaasigeneraatorite ja gaasipuhastusseadete kaal kõikus 311—530 kg vahel, tühjade autode omaraskus oli 4104—5273 kg, koormad 3,5 ja 5,0 tn., autodele määratud normaalkoormate kohaselt. Järgmistes tabelites on toodud andmed 1923. a. võistlussõidust osavõtnud autode, gaasigeneraatorite ja nende küttearvutuse kohta, millise vaatlemine 3 päeva kestis.

Tabel Nr. 1. Kütetarvitus (puusüsi) autodel 1923. a. võistlussõidul.

Nr.	Veoauto nimetus	Auto normaal koorem tn.	Gaasigeneraatori nimetus	Küte	Auto kaal tühjalt kg	Auto tegelik kasulik koorem sõidu ajal	Kasulikkude tonn × kilomeetr. arv	Kogu küttekulu (puusüsi) 3 päeva jooksul kg	Küttekulu ühe kasuliku tonni × km. peale kg
1	Devald . . .	3,5	Vierzon	Puusüsi	4959	3781	1141	255	0,172
2	Devald . . .	5	Vierzon	Puu ja süsi	5078	5042	1517	298	0,151
3	Renault . . .	3,5	ETJA	Puusüsi	4377	3535	1067	217	0,205
4	Renault . . .	5	ETJA	Puusüsi	4717	5040	1516	230	0,153
5	Delahaye . . .	3,5	EAYA	Puusüsi	4104	3496	1056	209	0,205
6	Berliet . . .	5	G. P. A.	Puusüsi	4840	5033	1505	245	0,159
7	Berliet . . .	5	G. P. A.	Puusüsi	4993	5001	—	—	—
8	Renault . . .	3,5	Renault	Puusüsi	4949	3474	1052	219	0,207
9	Renault . . .	5	Renault	Puusüsi	5273	4866	1464	258	0,173

Tabel Nr. 2. Mootorite ja gaasigeneraatorite proovimisel laboratooriumis saadud andmed.

Nr.	Mootori nimetus	Gaasigeneraatori nimetus	Keskm. võimsus proovi ajal h.-jõud eff.	Kogu kütete tarv. proovi ajal kg	Kütete tarv. 1 h.-jõu tunni peale kg	Keskm. efektiivne kompress. kg/sm <sup>2</sup>	Tolmu ja gudroni gaasi 1 m <sup>3</sup> sees gr	Mootori tiirude arv/min	Kõikide silindrite maht ltr.	Mahu kompression kg/sm <sup>2</sup>
1	Devald . . .	Vierzon	43,4	Puid-89 Sütt-90	0,53	4,33	0,16	1315	7,0	6,25
2	Renault . . .	ETYA	26	Sütt-83,5	0,54	3,89	0,08	1216	5,03	7,21
3	Delahaye . . .	ETYA	25,4	96	0,60	3,78	0,12	1209	5,03	4,98
4	Berliet . . .	G.P.A.	20,6	79	0,59	3,82	0,12	928	5,33	5,53
5	Renault . . .	Renault	30,6	80	0,43	4,50	0,07	1230	5,03	7,21
6	Scemia . . .	Autogaz	11,9	78	1,04	2,13	0,17	810	—	5,20
7	Austin . . .	Lion	11,9	60	0,75	3,62	0,11	1236	—	4,20

Küttekulu kindlakstegemiseks töötas iga mootor laboratooriumis 6 tundi. Laboratoorised katsed näitasid, et küttekulu ühe hobusejõu tunnis tähtsal määral on kompressioonist, millega mootor töötab, nii et kompressiooni suurenemisega väheneb küttekulu. Seda nähet iseloomustab selgelt järgmine tabel, milles vastavad arvud kõrvutatud.

Tabel Nr. 3. Küttekulu olenevus kompressioonist.

Mahu kompression kg/sm <sup>2</sup>	Keskmine efektiivne kompressioon kg/sm <sup>2</sup>	Küttekulu (puusüsi) ühe hobuse jõu tunni jooksul kg
4,20	2,40	0,85
4,98	3,78	0,61
5,20	2,13	1,04
5,83	3,81	0,60
6,25	4,33	0,53
7,21	3,86	0,54
7,21	4,50	0,43

Kompressiooni tõstmine aitab vähendada mootori võimsuse tagasiminekut, milline seotud üleminekulga bensiinilt puugaasile, kuid täiesti võimsuse kahanemist kaotada ikkagi ei saa ja sellega tuleb arvestada kui möödapäästematu kaasaskäiva nähtusega.

Teiseks tuleb erilist tähelepanu pöörata gaasi puhastamisele tolmukübetest ja tõrvaollustest, kuna need mootori määre sisse kogunevad ja sagedamat õli vahetust teevad tarvilikuks ja võivad kutsuda esile ka silindrite ning laagrite suuremat kulumist. Teisi tõsisemaid takistusi ei näi olevat puugaasi tarvituselevõtmiseks, nagu seda on näidanud juba 1923. a. katsed.

Bensiini asendamine aseainetega (puugaasiga) on eriti tähtis maadele, millel õliallikaid ei ole, oma olemasolu kaitse puhul, kuna sõja ajal vaenlane võib panna seisma õlide juurdevedu. Prantslased nimetavad seda bensiinile aseainete leidmise küsimust avalikult elu või surma küsimuseks sõja puhkemisel. Kui bensiini saada pole ehk seda liig vähe on, jääks terve maa määratu suur autode hulk osaliselt ehk täielikult seisma ja kasutamata, kogu maa varustamine satuks korratusse ja sõjavägi muutuks võitlusvõimetuks. Kuid asjal on ka oma teine üsna tähtis — majandusline külg, kuna üleminek puugaasile võimaldab tunduvalt kokkuhoidu küttekuludes. Töötades bensiiniga kulub ühe hob.jõu tunni peale 0,25 kg bensiini, millise ltr. maksab 28 senti ja kg 40 senti, nii et 1 hob.-jõu tunni küttekulu on bensiini juures 0,25 × 40 = 10 senti. Puusüsi maksab 4—5 senti kg, ühe hob.-jõu tunni peale läheb tarvis 0,5 kg ehk 2—2,5 senti. Küttekulu vä-

heneb järjekult summaliselt 4—5 kordselt, nii et loobumine bensiinist ja üleminek puugaasile on ühtlasi ka üsna kasulik.

Niisuguse küttekulu vahekorra juures tekib tahtmata küsimus, miks siis senini puugaas on võrdlemisi väiksel määral tarvitusel. Põhjused on siin mitmesugused 1) Gaasigeneraator ja gaasipuhastuse seade nõuab ruumi ja kulusid, 2) bensiini tarvitamine on puhtam ja lihtsam, mille tõttu on senini puugaasi tarvitamisega ainult edukalt katsetatud sõiduautodel; viimased saavad esialgu edasi tarvitama küll ainult bensiini. 3) Puusöe tarvitamisel veoautodel peavad pikemate sõitude jaoks maal söebääsid olema sisse seatud, nagu see bensiini kohta meil juba teostatud. Senini aga puusüte baase ei ole kusagil ja tagavara lõppemisel autodel pole võimalik neid täiendada. 4) Ümberkäimine puusütega on mustem töö, millisest autojuht katsub kõrvale hoida; selleks mõjub kaasa ka veel asjaolu, et gaasiga ja selle seadistega ümberkäimine nõuab erioskust, mida veel pole omandatud. 5) Laialdasem üleminek bensiinilt puugaasile nõuab, et kõik sellekohased seaded oma loomise ja proovimise ajajärgu oleksid läbi teinud ja saadaval oleksid tunnustatud turukaubana. Sellesse seisukorda on puugaasi seaded jõudnud alles 4—5 a. tagasi.

Iga üleminek uute masinate või seadete tarvitusele võtmisele moodustab alati majanduslikult valusat murrangut, kuna see üleminek mitte ainult masinatööstust, vaid tihti riivab palju tähtsamal määral mitmesuguseid kõrvaltööstusi. Kuigi üleminek puugaasile organiseerimata tarvitajaskonnale äärmiselt kasulik, on ta maailma suurtele õlitrustidele kahjulik, kuna see vähendab bensiini tarvitust ja trustide toodangut. Selle tõttu peavad trustid igatpidi bensiinimootorite tootmist toetama, viimistlema ja edendama ning vastupidi kõikide neil kasutada olevate abinõudega takistama ja maha suruma neile kahjulikkude seadete, tööviiside ja tööstuste esile kerkimist ning arenemist. Väga kujukalt iseloomustab neid vahekordi lühike teade ajalehtedes, umbes 1 a. tagasi, et Saksas keegi olevat ülesleidnud uuetüübilise elektrilambi, milline mitukorda vähem elektrit tarvitab; nüüdsete elektrilampide (pirnide) kontsern (trust) olevat leutise ära ostnud ja maha matnud, et oma senist tööstust alalhoida. Niisugused üldmajanduslikud mõjutised peavad avalduma loomulikult täiel määral ka puugaasi tarvitamisele võtmise arenmises ja viimast pidurdama.

(Järgneb.)

## Tehnika teated.

### PLEKID TSEMENTKIVIDE PINNAL.

*Dipl.-ins. A. Grauen.*

Plekid tsementkivide pinnal, mis pahatihti rikuvad ehitise nägususe, on suuremalt jaolt vees lahustuvad kaltsiumi soolad, kuid tulevad ette ka kloori-, väävliv- ja t. soolad.

Nende tekkimise põhjused on väga mitmekesised, selle tõttu pole mitte kerge kõrvaldada seda pahet mõne üldise retseptiga.

Põhjalikud uurimused näitavad, et plekid tekivad järgmistest asjaolude tõttu:

1. Kui segus on palju vett: vesi lahustab vaba kaltsiumi- ja t. soolad, ning toob nad, kapillaarsuse tõttu, betooni välispinnale, juhul, kui see kiiresti kuivab. Sellepärast on soovitatav tarvitada muldniisket, tampbetooni segu, ning betoon teha hästi tihe, eriti pealispinnal, et sellest soolad läbi ei lööks.

2. Mitte küllalt tihe ja kõva betoon — tuleb siis, kui betooniliiv on liiga peeneteraline ja segusse, või pealispinna lihvimisel pannakse palju vett, tambitakse nõrgalt, värsket betooni lastakse ära kuivada ehk niisutatakse puudulikult.

3. Kui värsket betoon — eriti on tundelised õhukesed põrandplaadid ja katusekivid — saab tõmbetuult, päikest või külma.

4. Kui aluslaudadelt mahavõetud värsked kivid laotakse kõvenemiseks tihedalt, ilma et värsket õhk juure pääseks.

5. Kui osained: liiv ja seguvesi pole küllalt puhtad.

6. Kui betoonipealispinna katmiseks tarvitatakse värv pole täitsa puhas, või seda liig palju

pannakse; viimasel juhul plekke mõjutab harilikult üleliigne veehulk lihvimise juures.

Nõnda et plekkide ärahoidmiseks betooni pinnalt on tarvis tähelepanna, et:

1. Liiv olgu puhas, mitmekesise teraga ja vaba tolmust.

2. Seguvesi olgu puhas.

3. Segu tehtagu muldniiske ja hästi segatud.

4. Värv sisaldagu vähemalt 85% oksüüdi, ning olgu hästi segatud ja tsemendiga jahvatatud kuuliveskis.

5. Betoon tambitagu põhjalikult kinni ning pealispind lõpetatagu vastavalt betooni otstarbele; kuid tuleb hoiduda liig paksu glasuurkihi panemisest ja pealispinna üleliigsest niisutamisest.

6. Värsket betooni tarvis kaitsta tõmbetuule, külma ja päikese eest; kõige parem on hoida värsket betooni täitsa kinnises, hästi soojas ja veeauruga küllastatud ruumis, kuhu vaba süsihappegaasi sisse lastud (näiteks küttegaasid). Mida suurem on temperatuur ja süsihappegaasi sisaldus, seda rutemini kivineb betoon ja seda vähem on plekkide tekkimise võimalusi.

7. Betoonplaatid ja katusekive tarvis valmistada kinnises ruumis, hoida tõmbetuule ja temperatuuri kõikumise eest, korralikult niisutada, alusplaatide pealt võetud kive tarvis laduda õhuga (vähemalt 3 mm), et vaba õhk juure pääseks. Niimoodi tarvis kive hoida ja niisutada vähemalt 2 nädalat kinnises ruumis, ning alles pärast seda võib neid õue viia, kus on soovitatav neid varjulises kohas hoida 2—4 nädala jooksul, enne kui tarvitusele lasta. Plekke betoonilt võib harilikult pesemisega kõrvaldada. Kui see ei aita, siis tuleks 1—2% soolhappe lahusega pesta; kuid pärast seda tarvis kohe hästi loputada betoonipinda, et soolhape betoonisse ei tungiks, sest viimasele ta mõjub nõrgendavalt.



## ZUIDERZEE MERELAHE KUIVATAMINE.

*E. Toomingas.*

Soome tehnilises ajakirjas „Teknillinen Aikakauslehti“ jaanuarikuu numbris s. a. on ins. M. U. Suksniemilt ilmunud pikem kirjutis Zuiderzee kuivendustööde kohta. Kuna Zuiderzee kuivendustöö on ehk suurimaid tehnilisi töid, mis üldse kunagi ettevõetud, siis ei ole vahest huvituseta lühidalt refereerida mainitud kirjutise olulisemaid osi.

Hollandi, nagu tuntud, on tihedalt asustatud maa (232 inimest km<sup>2</sup> kohta; Eestis — 23), ja ühtlasi kaunis suure elanikkude juurekasvuga (14 hinge 1000 kohta; Eestis 2,5). Tervelt üks neljandik kogu maast on aga nii madal, et seda vaid kaitsevallide abil ja kunstliku kuivenduse teel võib põlluharimiseks kasutada. Maakera koore järjekindla vajumise tõttu Hollandi rannikul, ja mere erosiooni kaasmõjul on aegade jooksul suurel osal rannamaid sattunud vee alla ja moodustunud madalveega mereks. Ühte niisugust vee alla sattunud ja ärauhutatud muistse mannermaa osa kujutab endast ka praegune Zuiderzee merelaht, mille sügavus kõigub 2 ja 8 m vahel ja mida hollandlased nüüd tahavad merelt tagasi võita. Maapuudus on Hollandis suur; kuivendatavale Zuiderzee põhjale, millest peab sündima 225.000 ha viljeldavat maad, loodetakse aga ärapaigutada võivat 300.000 inimest; sellepärast on arusaadav, et see töö on Hollandi riigile suure tähtsusega töö; suureneb ju Hollandi kogupindala selle töö läbi 7% võrra.

Ins. Lely projekt, mille järele praegu töid teostatakse, valmis peajoontes juba a. 1891, üksikasjalikult väljatöötatuna aga alles 1914. aastaks. Töid alustati 1920. a. Projekt seisab peajoontes järgmises. Peaeraldamistammiga, mille pikkus 32 km, eraldatakse Zuiderzee merelaht (360.000 ha) Põhjamere. Eraldatud lahe osa jagatakse neljaks polderiks kogupindalaga 225.000 ha. Iga polder ümbritsetakse oma kaitsevalliga ja pumbatakse siis kuivaks. Ülejäänud osa eraldatud lahest jääks endiselt veekoguks Ijselmere nime all, kuid aastate jooksul peab see muutuma mageda veega sisejärveks, missugune eesmärk kättesaadakse sel teel, et peaeraldustammi kuivatuslüüsid, arvult 25, igauks 22 m lai, automaatselt avanevad meremõõnaga, päästes Ijselmere vett Põhjamerde, kuid samuti automaatselt jälle suletakse, kui algab mere tõus, nii et soolane Põhjamere vesi tammi taha ei pääse. Et Ijselmerde suubub üks Reinijõe suurematest harudest (Ijsel) ja muid vähemaid jõgesid, mis magedat vett juure toovad, ning peale selle siia kogunevad sadeveed, soolased mereveed aga tammi taha ei pääse, siis väheneb nii aastate jooksul Ijselmere soolasisaldavus, ja see muutub lõpuks magedaveega sisejärveks. Sellest loodetakse suurt ja mitmekülgset kasu laevasõidule, kalaasjandusele, linnade ja põllumajanduse veega varustamisele jne. Selle suure veekogu (pindalaga 1200 km<sup>2</sup>) jätmine tammi sissepoole on aga tarvilik juba sellegipärast, et suurte tormide ajal Põhjamerel peavad eraldamistammi kuivatuslüüsid jääma suletuks pikemaks ajaks, ja siis peab Ijselmeri suutma vastuvõtta kogu juurevoolava vee, ja sellejuures ta pind veelgi jääma sellele kõrgusele, mis veel võimaldab rannamaade kuivendamist.

Peale kuivendatuslüüside (sulgude) ehitatakse eraldamistammi kolm laevalüüsi, üks 14 m lai ja 142 m pikk Den Oeverisse, laevade jaoks 2000 tonnilise kande-

jõuga, ja 2 lüüsi Kornwerderzandi, milledest üks 14 m lai ja 70 m pikk, on määratud samuti 2000 tonniliste laevade jaoks, ja teine, 9 m lai ja 70 m pikk 600 tonniliste laevade jaoks.

Kuivendatuslüüsid on rühmades viie kaupa rajatud iga rühm ühele ühisele raudadega kindlustatud betoon plaadile, mille paksus 1,30 m ja pinna suurus 88×50 m. Den Oeveris on need plaadid valatud terasvaidadele, Kornwerderzandis — puuvaidadele.

Peatammile ehitatakse kahe paari roobastega raudtee ja maantee. Teekond Friisimaalt Amsterdami läheneb selle uue tee kaudu poole võrra. Laevalüüside kohale ehitatakse peatammil suured pöörd sillad. Kõik ehitused peatammis tehakse kuival, kastides, mis moodustud nii, et ehitiste ala on vallide abil eraldatud merest ja kuivakspumbatud. Sel teel on n.n. tööpolderid tehtud kokku 30 ha keset merd. Need tööpolderid kaotatakse jälle ära, kui ehitised valmis saavad.

Amsterdamist idapoole jäetakse 80 km<sup>2</sup> suurune avavesi Ijmere nime all, samuti jääb väiksem veekogu Amstel väinast lõunapoole. Ranna ääre ja ümber terve kuivendatava ala jäetakse uute polderite ja varem olevate polderite vahele ringkanalid laevasõidu teeks ja rannamaade kuivendusvete vastuvõtjaks. Lisaks jäetakse Ijselmerest Amsterdamini 1,5 km laiune, sirge laevatee, mis kummagis otsas varustatud lüüsidega. On ehk huvitav märkida, et lahtise veekogu jätmist Amsterdamis linna juure on tarvilikuks peetud peasjalikult strateegilisel kaalutusil. Nimelt tahetavat Zuiderzeest lõunapool olevaid madalaid marsimaid vana hea hollandi kombe järele sõja korral lasta vee alla, kuid Ijselmere veepind on selleks otstarbeks liig madala veeseisuga. Ijmeri (Imsterdamis all) ümbritsetakse vallidega ja seatakse ühendusesse Põhjamere kanaliga, kusjuures 3 laevalüüsi ehitatakse selle kanali lõppu. Sellest kanalist võib vett kiiresti juhtida Ijmerde ja täita see Põhjamere veepinna kõrguseni. Nii võidakse tarbekorral lasta ka marsimaa vee alla, enne tuleb aga siiski ehitada ka 4 kuivendatuslüüsi Ijselmerde viiva laevatee läänepoolsesse otsa.

Selle hiiglaettevõtte üksikutest osadest väärib erilist tähelepanu suur eraldamistamm, mille ehituskulud tõusevad 90.000.000 floriini peale (ümmarguselt 150 milj. Eesti krooni). Mere sügavaim tammi profiilis kõigub 4 ja 10 m vahel; sügavaim koht on 11,5 m. Mere tõusu ja mõõna ajal voolab tammi profiilis läbi umbes 500.000.000 m<sup>3</sup> vett, millele ehitatav tamm peab tee sulgema. Tammi profiili määramisel on laialdasi uurimisi ja katseid toimetatud Stuttgardi tehnilise ülikooli vesiehitiste laboratooriumis, ja lõpuks valitud see profiil, mida kujutab joon. 1. Tammi harja

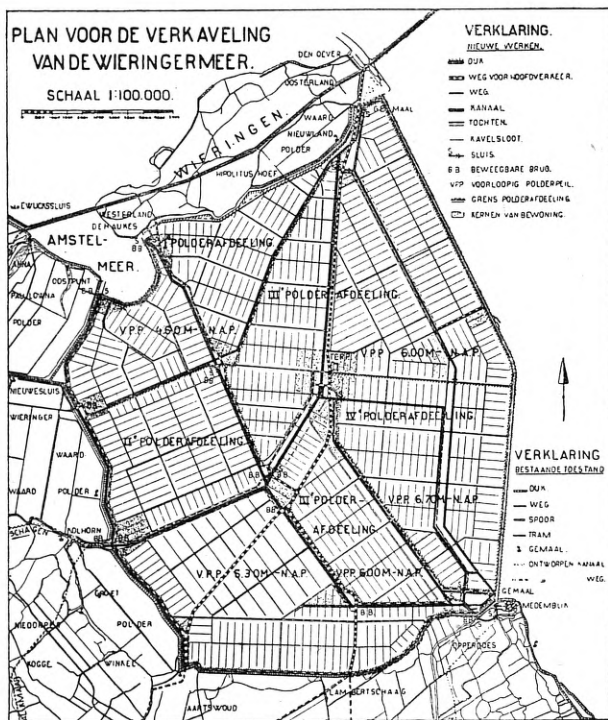


Joon. 1. Eraldamistammi profiil.

kõrgus on 7,25 m üle Amsterdamis nullpunkti (N. A. P.), laius veepiiril 90 m. Tamm ehitatakse peasjalikult liivamaast; Põhjamere poolele tuleb keskosa siiski kivisegasest mergelmaast. Liivatamm kaetakse mergeli või savikihiga. Veepiirist allapoole nõlv kindlustatakse fasiinidega, veepiirist ülespoole aga kivi-

dega, ja nimelt Põhjamere poolal kuni kõrguseni 5,75 m ja Ijselmeres poolal kõrguseni 3,50 m, s. o. kõrgevee laenetuse piirini. Tammi ehituse tarvitatavad määratu suured maa kvantumid võetakse suuremalt osalt kõik Zuiderzee põhjast, imevate pumpade abil. Kivid veetakse Westfaliast (Saksamaalt) või osalt Belgiast, sest sisemaal neid ei ole.

Suletuna põhjustab peatamm meretõusu ajal veepinna tõusu Põhjameres, tammi lähikonnas, ja alanemist mõõna ajal; senine kõrge- ja madalvee kõrguste amplituud kasvab arvestuste järele 0,85 m pealt 1,40 meetrile, ja tormi ajal veelgi suuremaks. Sellepärast on olnud tarvilik tõsta lähikonnas varem ehitatud polderite vallsid. Ka laevateedesse toob eraldamistammi ehitamine muudatusi, ja on tarvis olnud luua uusi teid; nii, muuseas, suur Balgzandi kanal 55 m lai P.-Hollandi rannikule. Tööd, mis tarvilikud ainult peatammi põhjustatud kahjude kõrvaldamiseks või ärahoidmiseks, on juba omaette õige suured tööd.



Joon. 3. Wieringenmere polderi kaart.

Esialgse kava järele pidi enne peatamm täiesti valmishitatama ja selle järele asutama üksikute polderite loomisele. Hiljem otsustati siiski ühte vähemat ettenähtud neljast polderist, nimelt Wieringenmere polderit, mille suurus 20.000 ha, asuda looma juba enne peatammi valmisaamist. See põhjustab küll lisakulusid polderi ehituse töös, võimaldab aga selle eest võtta polderi maad harimisele mitme aasta võrra varem, kui see muidu oleks võinud sündida. Pealegi pakub selle polderi väljaehitamine rohkesti väärtuslikke kogemusi, mida muude suuremate polderite ehitamisel saab ära kasutada. Wieringenmere polderi väljaehitamise tehti algust 1927. a., polderi kaitsevallid said valmis 1929. a. ja järgmise aasta algul said valmis ka selle polderi mõlemad pumbajaamad, nii et 10. II. 1930. võidi alustada juba polderi tühjaks-pumpamist. Pumbajaamadest on üks, ja nimelt Lely jaam Medemblikis, ja on varustatud 3 vertikaalteljelise sent-

rifugaalpumbaga, milledest igatühe normaalvõimsus 6 m imemiskõrguse juures on 400 m<sup>3</sup> minutis. Jaam töötab elektrijõul, mootorid teevad 107 tiiru minutis. Jaam reguleerib ise pumpamist automaatselt nii, et veepinna kõrgus polderis püsib määratud kõrgusel. Teine, nimelt Leemani pumbajaam, on Den Oeveris; see töötab 6-silindriliste diiselmootorite jõul ja on varustatud 2 horisontaalteljelise sentrifugaalpumbaga, milledest kummagi normaal võimsus 5,30 m suuruse imemiskõrguse juures on 250 m<sup>3</sup> minutis. Tiirude arvu võib reguleerida 125—175 minutis. Eriline jõuallikas kummalegi pumbajaamale (ühel elekter, teisel — diiselmootorid) on võetud tarvitusele sellepärast, et polderi kuivana pidamise võimalust mitte teha äraripuvaks võimalikkudest rikestest ühes pumbajaamas. Samal põhjusel on ka kanalid projekteeritud nii, et tarvidust mööda kogu polderi vett võib juhtida kas ühe või teise pumbajaama juure. Wieringenmere polderi kuivakspumpamine nõudis kuus kuud vahetpidamata pumpamist mõlemis jaamas. Algul, mil imemise kõrgus oli väike, suutsivad pumbad läbipumbata normaalsest ligi 2 korda suurema veehulga. Öö-päeva jooksul pumpasivad mõlemad jaamad kokku 4.500.000 m<sup>3</sup> vett, ja veepind polderis alanes 2 sm öö-päeva kohta. Imemiskõrguse suurenedes pumpade töövõime muidugi vähenes. Augusti kuu 21. päevaks võis polderit pidada kuivaks pumbatuks. Selle ajani oli väljapumbatud 600.000.000 m<sup>3</sup> vett. Polderi kuivakspumpamine oli nõudnud palju tööd, aga ka selle suure maa-ala (20.000 ha) kuiva pidamine ei ole kerge ülesanne. Missuguseid raskusi siin võib ette tulla, seda näitab kujukalt juhul, mis aset leidis tugeva valingvihma ajal 1930. a. sügisel. Kolme öö-päeva jooksul oli tulnud sademeid 65 mm, ja veepinna kõrgus Medembliki pumbajaama juures tõusis tervelt 0,5 m üle arvestatud maksimaal kõrguse. Ebasoodsa olukorra põhjustasivad mitmed tegurid; esiteks — erandlikult ränk sadu, siis see, et polderi maa oli alles veega läbiimbunud, ega suutnud sugugi vett endasse imeda ja kinnipidada, ja ka see, et polderile valgus kõrvalt võerast vett. Omajagu avaldas mõju ka see, et pikne 4 korda löi Medembliki kõrgepingele juhedesse, põhjustades nii töötakistusi jaamas. Alles nelja päeva pärast peale saju lakkamist saavutati jälle normaal veekõrgus polderis.

Wieringenmere polderile kaevatakse üldse 1200 km kanale, mis kõik juba valmis, ja 20.000 km kuivenuskraave. Suurem osa mullatöid sooritatakse mehhaaniliste abinõudega. Polder on kõrgussuhetele vastavalt jagatud nelja osasse, ja polderiosade rajale on paigutatud peakanalid, mis niihästi vee äravooluks kui ka laevasõiduks on määratud. Maa on jagatud krundideks ka nii, et igale krundile pääseb juure 100 tonni kandejõuliste laevadega. Polderile asutatakse 4 küla, umbes 4 km kaugusele üksteisest. Keskele polderit ehitatakse kõrgendik pindalaga 100×200 m ja kõrgusega 2 m üle normaal merepinna; see kõrgendik peab pakkuma päästepaika polderi elanikkudele sellel juhul, kui kaitsetamm peaks murduma, ja polder vee alla jääma.

Muud 3 polderit tulevad ehitusele siis, kui pealaldustamm juba valmis on, ja nende polderite kaitsevälle võiks ehitada vähema kõrgusega, nimelt 2,5—3,5 m, nagu see ka projektis ettenähtud. Hollandi valitsus on aga otsustanud siiski, et ka nende polderitele tulevad ehitada kõrged vallid; nimelt kahel vä-





üle ning avaldati arvamisi ringsõidul tehtud tähelepanekute kohta, võeti vastu sooviavaldustena järgmist:

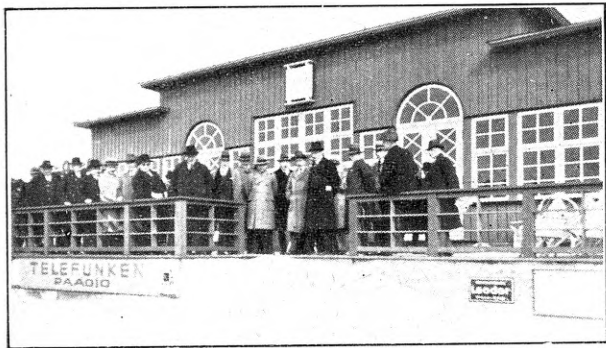
1) Ins. M. Raudi ettepanekul teha T. E. Ü. S. juhatusele ülesandeks maanteede olukorra tõstmise küsimust lahendamisele võtta.

2) Linnapea abi hra K. Virma ettepanekul — väljatöötada ja maksmapanna teede, eriti aga kunstteede ehitamisel, tarvitavate materjalide kohta kindlad arvestusviisid, samuti ülesandeks teha juhatusele läbirääkima Teedeministeeriumiga ühtlaste aruannete vormide maksmapanemise kohta.

3) Tehtud katsete tulemusi ning teedeehituse uurimise kohta puutuvat materjali avaldada edaspidi „Tehnika Ajakirjas ja Auto's“.

4) Seltsi juhatusele ülesandeks teha kaaluda tänavate ehitusküsimust provintsi linnadele nende kandjõu kohaselt.

5) Järgmist Teedepäeva ärapidada endiselt Tallinnas ning tähtpäevaks määrata hiljemalt 15. okt. k. a.



Teedepäeva ekskursioon Pirital.

Teedeministeeriumis kinnitati: Pahlka algkoolimaja projekt Harjumaal (A. R. T. Ehitustalitus, arh. A. Volberg); Kõrgepalu algkoolimaja projekt Võrumaal (dipl. ins. H. Kõll); Pühavaimu koguduse kalmistu kabeli projekt (E. Lohk, dipl. arh. E. A. Ü.); Peebu algkoolimaja ümber- ja juureehituse projekt Võrumaal (dipl. ins. H. Kõll); Petseri Vene hariduseltsi seltsimaja projekt (dipl. ins. N. Golitsõnski); Kunda algkoolimaja projekt (dipl. ins. M. Grasberg); Mäksa algkoolimaja projekt Tartumaal (dipl. arh. D. Roos); Pootsi algkoolimaja ümberehituse projekt (H. Berg, dipl. arh. E. A. Ü.); Märjamaa surnuaia värava mälestusehitise projekt (dipl. ins. O. Grohmann); Laimjala rahvamaja projekt Saaremaal (ins. M. Jürisson); Laeva algkoolimaja projekt Tartumaal (dipl. arh. D. Roos); Uue-Võidu algkoolimaja ümberehituseprojekt Viljandimaal (A. R. T. Ehitustalitus, arh. A. Volberg); Kurenurme algkoolimaja projekt Võrumaal (dipl. ins. H. Kõll); Nõmme linna „Kivimäe“ algkoolimaja projekt (Fr. Vendach, dipl. arh. E. A. Ü.).

B.

## TEHNILISED OSKUSSONAD.

(8 järg.)

### Siiber — Schieber.

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 815. Siiber — Schieber.             | 818. Siibri peegel — Schieberspiegel. |
| 816. Siibri karp — Schiebergehäuse. | 819. Tihenduserõngas — Dichtungsring. |
| 817. Siibri keha — Schieberkörper.  | 820. Siibrijuht — Schieberführung.    |

- |  |  |
|--|--|
| 821. Lamesiiber — Flach-                 | 826. Jaotussiiber — Verteilungsschieber.       |
| 822. Juhtmutter — Führungsmutter.        | 827. Karpsiiber — Mutschelschieber.            |
| 823. Juhtliist — Führungslaste.          | 828. Kolbsiiber — Kolbenschieber.              |
| 824. Korliss'i siiber — Rundschieber.    | 829. Koormamata siiber — Entlasteter Schieber. |
| 825. Pöördesiiber — Drehschieber, Kreis- | 830. Siiberjaotus — Schiebersteuerung.         |

### Kraan — Hahn.

- |                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 831. Kraan — Hahn.              | 839. Kolmikkraan — Dreiwegehahn. |
| 832. Kraanipide — Hahnkopf.     | 840. Segamiskraan — Mischhahn.   |
| 833. Kraani kere — Hahngehäuse. | 841. Proovikraan — Probiehahn.   |
| 834. Koonuskraan — Koonushahn.  |                                  |

### Silinder — Cylinder.

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 842. Silinder — Cylinder.             | — Cylinderstopfbüchse.  |
| 843. Silindri telg — Cylinderachse.   | 848. Silindri kate — Cylinderverkleidung.                           |
| 844. Silindri sein — Cylinderwandung. | 852. Ühepoolselt töötav silinder — Einfachwirkender Cylinder.       |
| 845. Silindri kaan — Cylinderdeckel.  | 853. Kahepoolselt töötamisega silinder — Doppeltwirkender Cylinder. |
| 846. Silindri põhi — Cylinderboden.   |   |
| 847. Silindri tihenduspuks            |   |

### Puks — Büchse.

- |  |   |
|--|---|
| 854. Tihenduspuks (toppend) — Stopfbüchse, Brille. | 860. Põhipuks — Grundbüchse.                                |
| 855. Tihenduspuksi saan — Deckel der Stopfbüchse.  | 861. Põhirõngas — Grundring.                                |
| 856. Kaaneflants — Brilleflansch.                  | 862. Ölrõngas — Öling.                                      |
| 857. Puks — Büchse.                                | 863. Nahkmanset — Ledermanschette.                          |
| 858. Tihend — Packung, Dichtung.                   | 865. Tihenduspuks laseb läbi — Die Stopfbüchse ist undicht. |
| 859. Tihendruum — Packungsraum.                    | 866. Tihendamata — Verpacken, verpacken.                    |
|  | 867. Kanepipalmik — Hantzopf.                               |

### Kolb — Kolben.

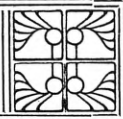
- |  |   |
|--|---|
| 868. Kolb — Kolben.                          | 876. Kolvi käik — Kolbenhub, -weg.        |
| 870. Kolvi mäng — Kolbenspielraum (?).       | 878. Kolvi edasikäik — Kolbenhingang.     |
| 872. Kolvi varras — Kolbenstange.            | 879. Kolvi tagasikäik — Kolbenrückgang.   |
| 873. Kolvivarda juht — Kolbenstangenführung. | 882. Kolvirõngas — Kolbenring. (Järgneb.) |

**Trükivead** „Tehnika Ajakiri ja Auto“ nr. 2/3, 1932. lhk. 33, teine veerg, 34 rida alt, trükitud: „kui ainult värve tarvitada“; peab olema: „kui nende üksteisest eraldatavuseks rahade värve tarvitada.“

Lhk. 33, teine veerg, 29 rida alt, trükitud: „värvituid ehk valgeid“; peabe olema: „värvita ehk valgeid“.



# Autoasjandus.



## ISETÖÖTAVA AUTOTULEDE PÖÖRDSEADISE KASUTAMISE TÄHTSUS SÕIDUTEE KÄÄNAKUTEL.

Dipl. ins. K. Anton.

Viimastel aastatel võimsalt hoogu võtnud jõuvankri kasutamine on enesega kaasa toonud ka autoliiklemise töusu pimedas.

Moodsad elektrilised helgiheitjad annavad küll hea sõidutee valgustuse, kuid ainult senini, kui see sirge on. Niipea aga, kui sõiduteel tuleb ette käänak, saab valgus helgiheitjate kohtkindla kinnitussviisi tõttu sõidukilt ära võetud ja valgustatud kõrvalolev maastik; sõitjal pole, tähendab, just seal valgust, kus ta seda vajaks kõige enam, nimelt kurvi sees. Paljud õnnetused põhjenevad sellel asjaolul. Mõne takistuse ehk teise teekasutaja äkilise ilmumise läbi kurvil, saab sõitja nii üllatunud, et ta närvid võpatuvad ja tal enam võimalik pole ära hoida õnnetust, sest et ta märkab takistust alles siis, kui kõrvalejuhtimine või peatamine pole enam võimalik.

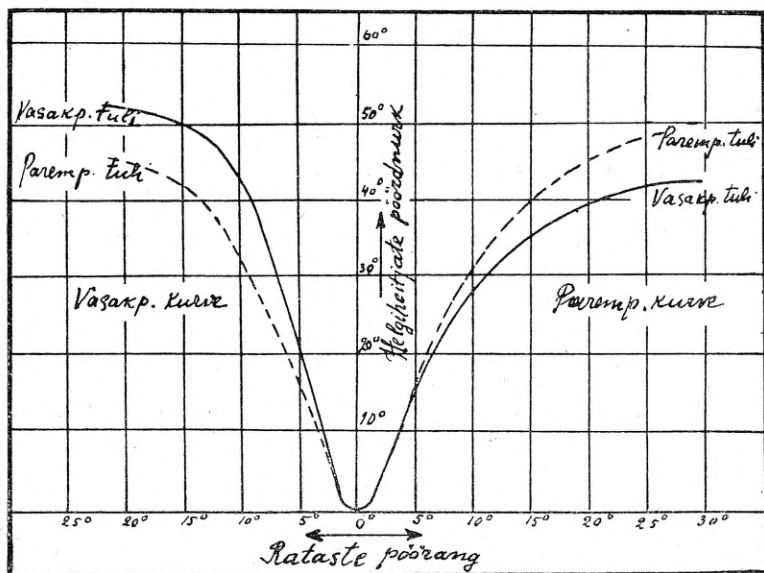
Sageli eksib sõitja kurvivõtmisel ja satub väga ebameeldivasse olukorda, kui käänak välja kujuneb palju halvemaks, kui ta seda alguses endale ette kujutas. Kohtkindlate helgiheitjate valgus murdub teeääres asuvatel põosastel, ehitustel jne. ning tekitab kergesti sõitjale pettumusi, sest et silm pimestub reflekteerivatest valguskiirtest, nii et ka otse auto ees asuv teosa näib sõitjale pimedana. Selliste olude sunnil pidi automobilist sõitma suure pingutuse all mööda valgustamatut teed, ja seega ühtlasi on ka seletatavad võrdlemisi arvurikkad õnnetusjuhtumid õistel sõitudel kõrvalteedel.

Suureks edusammuks tuleb seepärast lugeda Siemens-Schuckert'i tehaste poolt ehitatud aparati, mis automaatselt pöörab helgiheitjad selliselt, et nad valgustavad täiuslikult ja õigel ajal sõiduteed kurvidel. Seda „autotulede pöördseadist“ võib juurde monteerida iga auto külge. Juhestik asub mootorkatte ja mudalaudate all.

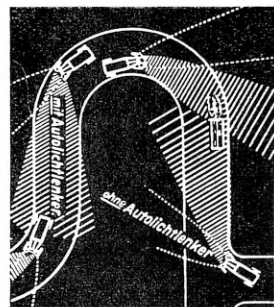
Roolivõlli pöördliikumised kantakse üle ühenduskangi, vaheülekande karbi ja n.n. jõujuhestiku abil helgiheitjate all monteeritud karpi. Selles karbis asub liikumismehhanism helgiheitjate pööramiseks. Ühenduskangis, mis edasi annab roolivõlli liikumise vaheülekandekarbile, on ehitatud kaitsesidur, et aparadi juhuslike rikke juures poleks võimalik mingisugune takistav mõju vankri juhtimisele. Sel viisil on kindlustatud jõuvankri juhtimine kõikide võimalikkude juhtude vastu. Vaheülekandekarbis muudetakse pöördliikumised ümber sirgjoonelisteks ja uueviisilise jõujuhestiku läbi, mis kergesti on juurdepassitav iga vankri kujule, kantakse üle helgiheitjate all oleva, liikumismehhanismi sisaldava karbi juurde.

Tulemused helgiheitjate pöördseadise liikumise kohta vankrirataste suhtes on näha joon. 1. On huvitav, et vasakpoolse kurvi peal ja umbes 5°-sel rataste pöörangul, vasakpoolne helgiheitja on end pööranud juba 16° võrra; ning rataste pööramisnurga juures = 10° on vasakpoolse helgiheitja pöörang juba 43°, ja parempoolse oma = 33°. Siit peale hakkavad helgiheitjad liikuma mitte enam nii kiiresti ja saavutavad 23°-se ratta pöörnurga juures oma suurima pöörangu, jäädes seisma, — isegi siis, kui rattad veelgi edasi saaksid pööratud. Väga piltlikult on kujutatud joon. 2. autotulede pöördseadise abil töötavate helgiheitjate mõju vastandiks kohtkindlalt kinnitatud helgiheitjatele. Kurvil sõitja on juba valgustanud sõidutee samal silmapilgul, kui tal üldse võimalik oli teostada sõidutee ülevaadet, tähendab, täpselt nagu päeval. Kahehobuse vanker on kohe nähtav, sellal kui kohtkindlate helgiheitjate juures nagu seda näitab kriipsudega kaetud valgusekoonus, valgustatakse ainult otsekohe tänava teiselpool asuv maastik.

Sõitja „autotulede pöördseadise“ saab ülevaate



Joon. 1.



Joon. 2.

situatsioonist õigel ajal ja võib seepärast käsile võtta abinõud ilma pead kaotamata. On ka selge, et nii otsesõitja kui ka vastutuli, märkavad üksteist palju varem sõiduteele õigel ajal juhitud valgusekiire korral, kui kohtkindlate helgiheitjate tarvitamise juures.

Tahame loota, et see leidus tuleb üldtarvitusele võimalikult ruttu. Pole ammu, kui neljarattapidur ja sõidusuunanäitaja loeti üleliigseteks ja mitte-tarvilikuks luksuseks; tänapäeval on neljarattapidur enesestmõistetav — ükski inimene ei ostaks autot

ilma selleta, ja suunanäitajaga on asi täpselt samuti. Oleme veendunud, et autotulede pöördseadis sam-mub sama teed, ja väheste aastate vältel saab ta ole-masolu sama enesestmõistetavaks iga vankri juures, nagu tänapäeval neljarattapidur ja suunanäitaja.

## AUTO SURM.

„Lõpp kõigel olevat — unustus viimane sihtjaam“ — laulis keegi luuletaja. Vist oli soomlane, kui ma ei ekski. Aga autodest ta tol hetkel ei mõelnud. Ei teadnudki, et auto ka kord lõpeb — sureb — saabub „sihtjaama“ — vaibub unustusse ...

Füüsika õpetab meile, et kõik ained muudavad oma kuju, kas kuludes, põledes või haihtudes. Auto koosneb aineist, millel needsamad omadused. Hävi-mise — muutumise protsessi on aga võimalik takis-tada — „surma“ edasi lükata, eriti auto juures. Sest ükski auto pole ehitatud hävitamiseks — 2—600.000 km on mõeldud nende elueaks. „Tappa“ — hävitada võib aga iga autot kas või silmapilkselt. Suurem osa autoomanikke hävitab oma auto aegamööda, kuid siis-ki kaunis kiirelt. Oleneb, kuidas autot koheldakse.

Nagu igal naisel on oma hind — ütleb Schopen-hauer — nii on ka igal autol oma elumaksimum. „Ford“ peab vastu teatava aja, „Chevrolet“ ehk vähem, aga „Cadillac“ — ? Ükski vabrik ei garanteeri oma sõidukit rohkem kui aasta-poolteist — *seniks kui see makstud*, ja sedagi vaid töö ja materjali suhtes, nimelt nii palju kui auto vastupidavus on olnud valmistajast. Nende huvides ei tohi auto igavene ollagi!

Auto hoolitsemise eest ükski vabrik ei garanteeri. Ei võigi, sest kõigis tugevamagi võib murda veel enne kui see makstud. Auto ei saa ennast kaitsta hooletu omaniku-juhi vastu. *Tarvitajast* on olnud 90%. On 35 -aastaseid autosid puuduliku konstruktsiooniga, aga praegugi veel sõidukorras; on autosid, mis meie auto-näitusel möödunud kevadel osteti, millega ei või sõitu Tallinnast Nõmmele ette võtta: jääb seisma või la-guneb teel...

Oleneb juhust-omanikust, kas auto sõidab 25%—50%—75% või 100% sellest, mis vabrik eeldanud auto elueaks. Rohkem kui pool autodest ei jõua 75% ja vaevalt kolmandik saavutab 100%. Teised „ta-petakse“ *hooletuse tagajärjel*. Kas pole kurb? Isegi konstrueerija seisukohalt. Kui uue 1932. a. „Buicki“ proovimisel sõideti autoga 6¼ milj. kilomeetrit enne selle surma — 170 korda ümber maakera igasugustel teedel! — siis on kindel, et 90% tänavustest „Buicki-dest“ ei ela 25% oma võimalikust elueast. Inimene

elab ümmarguselt 50%, auto vaid veerandi sellest. Ja ometigi inimene pole kellegi varandus — ta võib kas või nalga surra, — temast pole kellelgi kahju! Auto on aga varandus. Oma varandust ei tohi raisata, põletada, hävitada — seda keelab seadus. Auto ja inimesega hooletult käitlemist ei keela aga keegi. Hoo-letu auto käitlemine on ometigi sama, mis oma varan-duse hävitamine. *Ühiskondliselt* võetuna isegi kuritegu.

Kui tähtis on auto korrashoid ja *selle eest hoolit-semine*, selgub järgnevast:

Auto sõidab 100 km. Sama tee peal teevad selle rattad (igauks) 40.000 tiiru, ja kardaadvõll 190.000 ringi — mootori tiirude arvu püüdes sama suurena. Samal sõidul — 100 km — annab süüde 570.000 sädet, ja iga klapp avaneb 95.000 korda ning iga kolb liigub 38.000 meetrit (38 km) üles-alla. Ta-jume nende arvude suuruse, siis on selge, mispärast peame auto eest *kõige pühnikumalt hoolitsema*.

Et mitte sügavamale üksikasjadesse minna, siis siin vaid neli „käsku“:

1) *Mootor ja mootorialune olgu alati hästi määri-tud; tarvitada vaid parimaid määrideid ja õige sitku-sega õli.*

2) *Auto olgu alati seest- ja väljastpoolt puhas.*

3) *Aeg-ajalt kinnitada kõik kulunud või lahtirap-punud kruvid, poldid ja mutrid.*

4) *Kord või kaks aastas lasta esimesejärgu töö-kojas vaadata auto kuni viimase üksikasjani läbi ja teha tarvilikud parandused.*

Kui need neli „käsku“ peame silmas, siis pikeneb auto iga ligi 100%-ni. Siis pole võimalusi ka nuriseda vabriku-valmistaja üle, ei ole ka nii palju *autoõnne-tusi*. Jääme ka rahule *hinnaga*, mis auto eest maks-tud.

Kokkuvõttes *saame autost 100% välja*. Auto su-reb siis loomulikku, mitte *enneaegset-vägivaldset* sur-ma. Kui soovime loomulikku surma enesele, siis mitte autole.

„Lõpp kõigel oleval“ — olgu ja ongi, kuid alles siis, kui oleme elule annud ja sellelt saanud 100%, sa-ma maksab ka auto kohta.

A. W-y.

## AUTOSID KILODE VIISI.

*Kaal või väärtus?*

Kilusid ostame kilode viisi, piima — liitrimööduga, riiet — meetriga, kivisütt — tonnide kaupa, aga au-tosid!...

Teatavasti pole kilo, liiter, meeter, tonn ega ükski teine mõõt jõuvankri hinna ja headuse aluseks. Kuid siiski...

Ameerika on maa, kus statistika abil katsutakse kõik selgitada, kõik võrrelda, ka autode hinda kaalu alusel. Aastate kestel on autode välimus suuresti muu-tunud paremuse poole, samuti ka autode konstruktsioon sisemiselt. Mootoris on silindrite arvu suurendatud 2 kuni 12-ni. Võhikki võib kinnitada, et 20 a. vanuse ja

tänavuse auto vahe on sama suur kui hobutrammi ja moodsa elektrivaguni vahel.

Autovabrikandid kinnitavad iga uue mudeli puhul, et sellega annavad nad ostjale raha eest rohkem kui varem. Tähendab: hind on jäänud endiseks või langed-nud, auto väärtus on aga suurenenud. Nii ongi see üheksa korda kümnest.

Iga autovabrikandi ideaaliks on anda tarvitajale auto, milles iga hobusejõu kohta on võimalikult vähe n.-n. surnud kaalu. Mõned odavamad autod, näiteks „Ford“, on jõudnud nii kaugele, et nendes on kaalu ai-nult 8—12 kg. mootori iga hobusejõu kohta. Sellest on



kasu mootorile, ilma et auto muu ehitus selle läbi nõrgeneks.

Edusamm on tingitud autotehnika arengust. Viimane annab meile ühe sensatsiooni teise järele. Silindrite arvu suurenemine mootoris, mitmesuguse abimehanismi juuretulek, pikem telgede vahe, neljaratta-pidurid, täielikum varustus — kõik see on suurendanud auto kaalu ja väärtust. Hind on aga harva sealjuures tõusnud, pigemini on see langenud. Tuhande dollari eest saame praegu palju rohkem kui paari aastakümne eest, mitte ainult väärtuses, vaid ka kaalus. See selgub võrdleva statistika abil. Tarvis vaid võtta auto kaal võrdluse aluseks ja võrrelda seda hinnaga.

Näiteks: 1924. a. kaalus „Chevrolet“ (kinnine sedan) 1030 kg. ja maksis Ameerikas sealses rahas 76 s. kg., tänavune „Chevrolet“ sedan kaalub 1300 kg. ja maksab seal 47 senti kg. Tähendab, tänavune „Chevroleti“ ostja saab sõiduki ligemale pool odavamalt kui see, kes ostis „Chevroleti“ viie aasta eest. Teine näide: neljasilindriline „Buick“ kaalus 1924. a. 1500 kg. ja müüdi à 1,02 doll. kg.; tänavune 8-silindriline kinnine „Buick“ kaalub 1970 kg. ja maksab 46 ameerika

senti kg. Siin on hinna langus, võrreldes auto kaaluga, veelgi suurem. Üldiselt on märgata, et autode kg. hind on viie aasta kestel langenud 32—37%. Ainult „Rolls-Royce“ on erandiks, selle kg. hind on püsinud endises kõrguses

Sealjuures on huvitav märkida, et auto kilo hind on langenud ainult kinnistel autodel, lahtiste turisti- ja spordiautode hinnad kg. pealt pole sugugi langenud.

Nagu eelpool selgus, maksavad tänavused autod 46—47 ameerika senti kg. Samal alusel leiame, et õmblusmasinad maksavad seal 87 senti kg., elektrijahutuskapid 1,22 dollarit, mootorpaadid 1,54, kirjutusmasinad 2,93 ja tolmuimejad 4,34 dollarit kg. Huvitav võrdlus, kuid ruum ei luba seda jätkata.

Autode hinna ja väärtuse võrdlemine kaalu alusel on õpetlik, osta aga auto ja kaubelda hinda kg. pealt, pole veel võimalik. Selleks kulub veel aega enne kui autosid ja muid masinaid hakatakse kiloviisi müüma ja ostma. Ja küsitav on, kas see ongi võimalik keerulise masina juures. Aga kes teab, sest areng kestab edasi ja kui raha on väärtuse mõõduks, miks siis mitte ka kaal.

#### HALVAD TEED — KALLIS SÖIT.

Halvad teed rikuvad autot ja nõuavad rohkem küttekulu. Kui suur vahe on hea ja halva tee vahel kulukuse suhtes, harva kes seda teab. Ei teadnud seda ka Ameerikas „Jowa“ osariigi ülikooli professorid enne, kui küsimust teadlikult uurisid. Selleks võeti harilik sõiduauto ja sellega sõideti 18.000 km aastas. Tagajärjed kujunesid — kõiki asjaolusid täpselt arvestades — järgmisiks:

*Kulud iga km kohta.*

	Väga hea tee	Keskmine tee	Halb tee
Bensiin . . . . .	2,55	3,05	3,75
Määre . . . . .	0,51	0,51	0,51
Kummid . . . . .	0,68	1,49	1,96
Korrashoid . . . .	3,33	4,00	4,92
Amortisatsioon . .	2,94	3,24	3,65
Maksud . . . . .	3,30	3,30	3,30
Autogaraaži üür	1,02	1,02	1,02
Protsendid . . . .	0,84	0,84	0,84
Kinnitamine . . . .	0,49	0,49	0,49
<b>Kokku</b>	<b>12,68</b>	<b>14,97</b>	<b>17,47</b>

Kulu oleks siis 100 km kohta väga headel teedel 1.268 senti, keskmistel teedel 1.497 ja halbadel teedel 1.747 s.

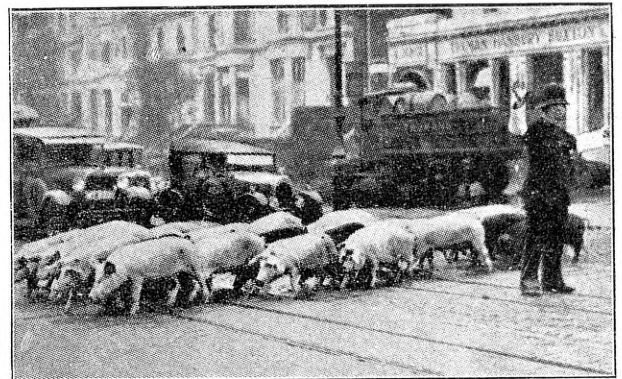
Arvud on Ameerikast ja seetõttu on neis bensiinikulu ja amortisatsioon suuremad kui nad meil võiksid olla praeguste olude juures. Teisalt peame võtma arvesse, et autod on meil kallimad ja protsendid auto peale investeeritud kapitalilt kõrgemad. Nii et suurt vahet siiski kulude üldarvestuses ei ole.

Kus aga vahe suur, see on teedest olenevate kulude vahel — 75—85%! Sellega on seletatav ka huvi, mida iga autoomanik teede vastu tunneb. Ollakse valmis heade teede jaoks isegi ohvreid tooma — teedemaksu vastu pole ükski automobilit nurisenud. Ainult: kui see maks saaks otstarbekohaselt kasutatud!

Aga seni, kui meil teed halvad ja kui parimadki teed ainult keskmised heade teedega võrreldes, siis peame auto ostmisel, sellega sõites ja seda korras hoides

eeltoodud kulusid arvestama. Iga auto ei pea halbadel teedel vastu, halbadel teedel peab sõitma hästi, ja mida halvemad teed, seda paremas korras peab olema auto. Kuid siiski läheb healgi ja hästi korras autol sõit halval teel kalliks — 17—20 s. jooksev kilomeeter.

#### „SIGADUS“ LONDONIS.



Londonis ei hoolitse liiklemisjuhud mitte ainult vanade daamide ja laste eest, vaid nad arvestavad ka sigade elutahet. Pildil on näha, kuidas liiklemine peatatakse turuleatava seakarja tõttu, et loomakesele midagi halba ei juhtuks.

\* Stokholmis asutati uus autoühing nime all A. B. Ljungström Automobiler, mis kavatab ehitada edertaste-veoga autosid oma patentide järgi.

\* Pariisis on jõuvankrite varguste arv niivõrd jõudsasti kasvanud, et sellekohase statistika põhjal iga 6 tunni jooksul varastatakse keskmiselt 5 sõidukit.

\* Stambulis maksvat seadus, mille järgi juhiluba antakse välja ainult isikuile, kes on üle 25 aasta vanad ja abielus.

\* Prantsusmaal on moes autode varustamine *radioaparatuuridega*. Einetades vabas õhus on meeldivaks vahelduseks kuulata muusikat või päevauudiseid.

JÕUVANKRITE ARV EESTIS 1. APR. 1932. REGISTREERIMISASUTUSE JÄRGI.

Registreerimisasutus	Sõiduaudod		Veoaudod	Veotraktorid	Auto-bused	Sanitaaraudod	Tuletõrjeaudod	Vangiveoaudod	Kokku jõuvankreid
	Oma	Üüri							
Tallinn l/v. . . . .	449	388	433	—	67	2	16	2	1357
Tartu l/v. . . . .	8	34	11	—	9	—	1	—	63
Narva l/v. . . . .	67	108	67	1	18	2	7	—	270
Kokku linnavalitsustes registreeritud . . . . .	524	530	511	1	94	4	24	2	1690
Harju m/v. . . . .	67	—	112	—	13	—	—	—	192
Viru m/v. . . . .	67	37	104	1	8	—	—	—	217
Järva m/v. . . . .	25	45	46	—	2	—	—	—	118
Lääne m/v. . . . .	29	14	51	1	10	—	1	—	106
Saare m/v. . . . .	1	3	7	—	—	—	1	—	12
Pärnu m/v. . . . .	80	32	96	—	22	—	4	—	234
Viljandi m/v. . . . .	67	39	73	3	11	—	3	—	196
Tartu m/v. . . . .	50	6	51	1	18	—	—	—	126
Valga m/v. . . . .	16	18	21	1	4	—	1	—	61
Võru m/v. . . . .	37	13	33	—	12	—	—	—	95
Petseri m/v. . . . .	11	—	11	—	2	—	—	—	24
Kokku maavalitsustes registreeritud . . . . .	450	207	605	7	102	—	10	—	1381
Kokku üle riigi . . . . .	974	737	1116	8	196	4	34	2	3071

MOOTORRATASTE ARV REGISTREERIMISASUTUSE JÄRGI.

Registreerimisasutus	A r v		
	Korviga	Korvita	Kokku
Tallinna linnavalitsus . . . . .	112	152	264
Narva „ . . . . .	4	3	7
Tartu „ . . . . .	15	44	59
Harju maavalitsus . . . . .	14	80	94
Viru „ . . . . .	5	37	42
Järva „ . . . . .	9	18	27
Lääne „ . . . . .	13	30	43
Saare „ . . . . .	3	3	6
Pärnu „ . . . . .	13	46	59
Viljandi „ . . . . .	16	32	48
Tartu „ . . . . .	6	21	27
Valga „ . . . . .	9	12	21
Võru „ . . . . .	9	10	19
Petseri „ . . . . .	4	16	20
Kokku üle riigi mootorrattaid. . . . .	232	504	736

JÕUVANKRITE ARV FIRMADE JÄRGI.

Firma	Sõiduaudod		Veoaudod	Veotraktorid	Auto-bused	Sanitaaraudod	Tuletõrjeaudod	Vangiveoaudod	Kokku	Sellest Tallinnas
	Oma	Üüri								
Auburn . . . . .	7	1	—	—	—	—	—	—	8	5
Benz-Daimler . . . . .	5	2	9	—	7	—	4	—	27	14
Berliet . . . . .	3	5	3	—	10	—	1	—	22	9
B. M. W. . . . .	7	—	—	—	—	—	—	—	7	3
Brennabor . . . . .	4	—	—	—	—	—	—	—	4	4
Brockway . . . . .	—	—	11	—	1	—	—	—	12	3
Buick . . . . .	47	15	1	—	1	—	—	—	64	38
Büssing . . . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—
Cadillac . . . . .	4	—	—	—	—	—	—	—	4	4
Chandler . . . . .	2	2	—	—	—	—	—	—	4	2
Chevrolet . . . . .	121	178	414	—	24	—	9	—	746	259
Chrysler . . . . .	32	87	1	—	—	—	—	—	120	77
Citroen . . . . .	35	34	2	—	—	—	—	—	71	48
Daimler . . . . .	1	—	8	—	—	—	—	—	9	9
Delage . . . . .	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1
Denis . . . . .	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2
De-Soto . . . . .	2	1	—	—	—	—	—	—	3	2
Dodge-Broth. . . . .	28	8	15	—	42	—	—	—	93	68
D. K. W. . . . .	11	1	1	—	—	—	—	—	13	7
Durant . . . . .	3	7	2	—	—	—	—	—	12	10
Dodge . . . . .	5	—	1	—	3	—	—	—	9	—
Erskine . . . . .	9	11	—	—	—	—	—	—	20	6

Firma	Sõiduaudod		Veo- autod	Veo- traktorid	Auto- bused	Sanitaar autod	Tuletõrje autod	Vangiveo autod	Kokku	Sellest Tallinnas
	Oma	Üüri								
Essex . . . . .	12	72	8	—	—	—	—	—	92	62
Fargo . . . . .	—	—	3	—	1	—	1	—	5	2
Federal . . . . .	—	—	7	—	7	—	—	—	14	12
Fiat . . . . .	47	22	9	—	1	—	1	2	82	43
Ford . . . . .	230	74	367	1	37	—	6	—	715	175
Garford . . . . .	—	—	9	—	3	—	1	—	13	11
G. M. C. . . . .	—	—	4	—	6	—	—	—	10	3
Graham- Broth. . . . .	1	—	1	—	4	1	—	—	7	1
Graham-Paige	3)	28	—	—	—	—	—	—	58	43
Hanomag . . . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Hansa-Lloyd . . . . .	1	—	5	—	2	—	—	—	8	3
Horch . . . . .	4	—	3	—	1	—	—	—	8	4
Hudson . . . . .	7	—	—	—	—	—	—	—	7	3
Hupmobile . . . . .	1	1	1	—	—	—	—	—	3	1
International . . . . .	—	—	48	1	2	—	—	—	51	17
Itala . . . . .	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
La Salle . . . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Laurin-Klement	1	1	1	—	—	—	—	—	3	1
Liberty . . . . .	—	—	2	—	—	—	—	—	2	1
Marmon . . . . .	5	—	—	—	—	—	—	—	5	3
Marquette . . . . .	2	—	—	—	—	—	—	—	2	1
Mathis . . . . .	17	3	—	—	—	—	—	—	20	16
Maybach . . . . .	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2
Mercedes . . . . .	5	—	—	—	—	—	—	—	5	5
Morris . . . . .	3	—	2	—	—	—	—	—	5	1
N. A. G. . . . .	2	1	6	—	1	—	—	—	10	5
Nash . . . . .	10	4	—	—	1	—	—	—	15	10
Oakland . . . . .	7	18	—	—	—	—	1	—	26	20
Oldsmobile . . . . .	13	30	—	—	—	—	—	—	43	27
Opel . . . . .	38	4	12	—	2	—	2	—	58	26
Overland . . . . .	21	22	—	—	—	—	—	—	43	22
Pacard . . . . .	1	—	10	—	—	—	1	—	12	8
Panhard- Levassor . . . . .	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1
Peerless . . . . .	—	—	2	—	—	—	—	—	2	2
Pierce-Arrow . . . . .	—	—	3	—	—	—	—	—	3	3
Pontiak . . . . .	7	18	—	—	—	—	—	—	25	16
Protos . . . . .	6	1	—	—	—	—	—	—	7	4
Renault . . . . .	65	47	31	—	15	2	—	—	160	84
Reo . . . . .	3	—	9	—	12	—	—	—	24	12
Singer . . . . .	3	—	—	—	—	—	—	—	3	2
Steyr . . . . .	4	1	3	—	—	—	—	—	8	4
Stoever . . . . .	5	1	6	—	—	—	—	—	12	8
Studebaker . . . . .	29	14	3	—	—	—	—	—	46	27
Stutz . . . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Selve . . . . .	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—
Stewart . . . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1
Talbot . . . . .	—	1	2	—	—	—	—	—	3	3
Whippet . . . . .	—	4	10	—	2	—	1	—	17	5
White . . . . .	—	—	12	—	—	—	—	—	12	12
Willys . . . . .	7	4	21	—	3	—	—	—	35	12
Mitmesug. . . . .	53	13	46	6	6	4	1	—	129	58
Kokku üle riigi registr. jõuvankr.	974	737	1116	8	196	4	34	2	3071	1359

MOOTORRATASTE ARV FIRMADE JÄRGI.

Firma	A r v			Firma	A r v		
	Korviga	Korvita	Kokku		Korviga	Korvita	Kokku
Alba . . . . .	—	4	4	N. S. U. . . . .	—	50	50
A. I. S. . . . .	2	12	14	Norton . . . . .	—	7	7
B. S. A. . . . .	10	4	14	Opel . . . . .	1	4	5
Brennabor . . . . .	—	2	2	Raleigh . . . . .	—	5	5
Cleveland . . . . .	2	7	9	Royal-Enfield . . . . .	2	4	6
Douglas . . . . .	—	10	10	Stevens . . . . .	8	12	20
D. K. W. . . . .	6	91	97	Sunbeam . . . . .	4	6	10
Excelsior . . . . .	—	2	2	Triumph . . . . .	1	14	15
F. N. . . . .	3	83	86	Wanderer . . . . .	2	14	16
Harley-Davidson . . . . .	113	31	144	Mitmesug. . . . .	24	83	107
Husquarna . . . . .	1	5	6	Kokku mootorrattaid registreeritud . . . . .	232	504	736
Indian . . . . .	55	51	106				

1. apr. 1931. a. oli jõuvankrite üldarv 3072, seega oleme aasta jooksul üheksa auto võrra tagasi läinud, sest tänavustes arvudes on näidatud ka 8 veotraktorit, mis autode hulka ei kuulu. Mootorratastel on juurde-

kasv olnud läinud aastal 182. Kuna meil on olnud keskmiselt autode juurdekasv aastas 400 ümber, siis näeme meil autoasjanduses suurt tagasiminekut.



## IV Monaco sõit.

17. aprillil s. a. korraldas *Monaco autoklubi* neljandat korda võidusõidu *Monte-Carlo* tänavatel. Sõidutee pikkus on ringkäigus 3,18 km, mis tuleb läbistada 100 korda.

Tänavusteks võistlusteks andis üles ainult 19 autot (läänud aastal 60), nende seas 9 Bugatti, 6 Alfa Romeo, 3 Maserati ja 1 Nacional-Pescare (Hispaania). Rahvuste järgi võtsid võistlustest osa: Itaalia — 8 juhti, Prantsuse — 7 juhti, Inglise — 2, Saksamaa — 1 ja Hispaania — 1.

Saksamaa värve kaitses *Carracciola*, kuid itaalia autol (Alfa Romeo), kuna inglased sõitsid Bugatti autodel, nii et Saksamaa ega Inglismaa ei jõudnud nähtavasti anda oma vabrikute autosid.

Sõidutee avas Lord *Campbell* oma uhkel *Rolls-Royce* autol ja tema ilmumine tribüünile kutsus esile kauakestva käteplagina ja hõiske mitme sajatuhande pealtvaataja suust. On ju *Campbell* maailma kiirusrekordi ülesseadja autol. Sõit algas ja juba mõnel ringil langesid üksteise järel reast välja, kuni jäi ainult kolm, kes sõidu lõpetasid.

I tuli *Nuovolari* „Alfa Romeo“ ajaga 3,32'25“.

II tuli *Carracciola* „Alfa Romeo“ ajaga 3,32'28”.

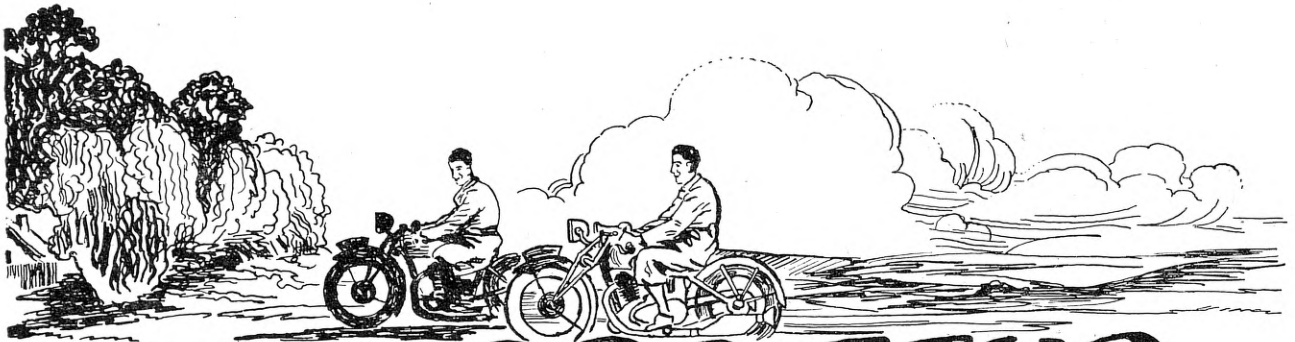
III tuli *Fagioli* „Maseratil“ ajaga 3,34'43”.

Nii jäi võit seekord täielikult itaallastele ja nende autodele, kuna Prantsuse favoriid *Chiron* Bugatti autol (läänud aasta võitja) oleks peaaegu oma elu kaotanud, sest tema auto jooksis liivakottide otsa, mis tänavaääre kaitseks mere poole olid ritta laotud. *Chiron* oleks ka tänava võitnud, kui ei oleks õnnetust

juhtunud, sest 20-dal ringil oli *Chiron* ligi terve ringi teistest ees ja oli ilmne, et ta otse mängides oli võidukas ja isegi Lord *Campbell* ennustas tema võitu. Õnnetus juhtus temaga 21. ringil, kus suure kiiruse tõttu tema auto libises liivakottide otsa. Rasked liivakotid paisati mõni meeter edasi ja auto jäi kottide otsa kinni. Õnnekombel pääsis juht *Chiron* põrutusega ja viidi haigemajasse. Haigemajas käis teda vaatamas ja tervitamas Monako prints, kes soovis peatset tervekssaa- mist. Viimastel sõiduringidel oli võistlus väga pinev itaallase *Nuovolari* ja sakslase *Carracciola* vahel. See oli sõit elu ja surma peale. Kohati näis, nagu võidaks *Carracciola*, kuid tema vastane *Nuovolari* oli osavam, ja võitis vaevalt 2,5 sekundi võrra. Mõlemad sõitsid „Alfa Romeo“ autodel 2350 ccm sil. mahuga ja täitsid ausalt „Alfa Romeo“ vabriku inseneride lootusi.

6. aprillil k. a. G. E. T. Eyston 8-sil. Panhard autol püstitas uue tunni-maailmarekordi Linas — Monthléry võidusõiduteel, kusjuures ta 60 minuti jooksul kattis 210.393 km. Seega purustas ta 1927. a. saadik püsinud tunnirekordi, mis oli 206.558 km.

Ühendriiges määrati 1932. a. teedehituseks 1.353.000.000 dollarit, ja nimelt: riigi poolt 882.000.000 doll. ning eraühingute poolt 471.000.000 doll. Riigi poolt anetatud summa jaguneb järgmiselt: 568.000.000 doll. teede ja sildade ehitamiseks, 197.000.000 doll. parandusteks ja täiendusehituseks, 64.000.000 doll. protsendid väljaantud teedekapitali jaoks ja 53.000.000 doll. diverside jaoks. Kavatsusel on ehitada uusi teid 36.000 miili ulatuses.



# MOOTORRATTUR

E.A.K. MOOTORRATTA SEKTSIOONI KORRALDUSEL

## SOOME VÕIDUSÕIT.

Pühapäeval 8. mail s. a. korraldas Soome Mootori Liit suurema võidusõidu Helsingis „Elaintarhassa“ asfalteeritud ringteel, mille üldpikkus 2,033 km ja mida läbistati 50 korda. Sõidukid olid jaotatud kahte klassi: alla 350 ccm ja üle 350 ccm.

Üle 350 ccm klassis oli nimetamisväär 2 rootsi parimat sõitjat *Kalen* ja *Westerberg* ning soomlastest *Granberg*, *Brandt* ja *Anttila*. Alla 350 ccm klassis olid parimad: rootslased *Torell*, *Sunnqvist*, *Lambert-Möller* ja soomlased *Lampinen* ja vennad *Altonenid*.

Laupäeval ja ööl vastu pühapäeva sadas tublisti vihma ning võistluste ajal oli asfalt libe.

Starditi korraga, mis hästi õnnestus. Ette pääsesid *Kallen* ja *Brandt*, kuid viimasel oli sel sõidul vähe õnne. Hädaohtlikumal kohal „Mäntymäen“ järsul kurvil kukkus juba *Brandt* ning kui tõusis, siis oli ta, vist küll esimest korda, viimane. 10 ringi järgi oli järjekord: *Kalen*, *Anttila*, *Granberg*. „Mäntymäen“ kurv oli kõigile sõitjale „komistuskiviks“. Peale *Brandti* esimest kukkumist tegi ta seda veel 3 korda ning neljanda korra kukkumisel läks masin põlema, mida aga kohe suudeti kustutada.

Tagajärjed:

Alla 350 ccm klass:

1. R. Sunnqvist, Rootsi, Husquarna 1.09.06,7

2. R. Lampinen, Soome, Rudge 1.09.10,8  
 3. A. Altonen, Soome, Rudge 1.13.44,9  
 4. Ove Lambert-Möller, Rootsi, A.J.S. 1.18.51,3  
*Üle 350 ccm klass:*  
 1. G. Kalen, Rootsi, Husqvarna, 1.08.37  
 2. A. Anttila, Soome, A. J. S. 1.09.31  
 3. E. Vesterberg, Rootsi, Norton, 1.10.01,9  
 4. V. Hollming, Soome, N. S. U., 1.10.36  
 5. V. Bergström, Soome, Raleigh, 1.12.27,2

Auhindadeks olid peale karikate ka raha. Üle 350 ccm I — 5000 Smk.; II — 2500 Smk. ja III — 1250 Smk. Alla 350 ccm I — 3000 Smk.; II — 1500 Smk. ja III — 750 Smk. Pealtvaatajaid oli 30.000 inimest.

### 1 KM VÖIDUSÖIT.

Austria Autoklubi Mootorratta-sektsioon korraldas 10. aprillil s. a. Neunkirchneri allee 49 ja 50 kilomeetri vahelisel teel rahvusvahelise ühekilomeetri-võidusõidu maailmarekordide purustamiseks.

Vaatamata sellele, et eelmisel päeval ja ka sama päeva hommikul vihma oli sadanud, mis sõidutee libedaks tegi, löödi 9 maailmarekordi mootorrattaste poolt. Üldse korraldati 44 startimist.

*Henne* (B. M. W.) solo klass kuni 500 ccm. Lendav start 214,222 t/km. Seisev start 147,209 t/km.

*Henne* (B. M. W.) küljekorvi klass kuni 600 ccm. Lendav start 183,346 t/km. Seisev st. 122,117 t/km.

*Henne* (B. M. W.) küljekorvi klass kuni 1000 ccm. Seisev start 129,241 t/km.

*Bohmann* (Bohmann-Spezial) solo klass kuni 175 ccm. Lendav start 119,929 t/km.

*Melichar* (Sunbeam) küljekorvi klass kuni 350 ccm. Lendav start 133,755 t/km.

*Steinfellner* (Rudge) solo klass kuni 350 ccm. Lendav start 148,637 t/km.

Parimat tagajärge näitas *Henne*, tema keskmine tunnikiirus 232,904 km.

Küljeventiilimasinate klassis sai esimese koha ja omandas kuulsa auhinna Twettler (Douglas), seisustart 101,180 t/km.

*Simcock*, kelle sõitu suure huviga jälgiti ja oodati, kahjuks äpardus. Tema esimese sõidu juures juba saavutas tähelepanuäratava kiiruse — 228,064 t/km, kuid teisel katsel, kiiruse suurendamiseks, läks masin rikki.

### Kroonika.

3. mail s. a. lõppes E. I. Ü. *Bridge'i* turniir, millest osa võttis 16 ühingu liiget. I auhinna osaliseks sai E. Leppik, II auhinna — A. Vellner ja III auhinna — A. Rattasepp.

*Piirivalve* teatab, et piiripunktid on avatud 1. V. kuni 1. IX. s. a. järgmiselt:

- 1) Mõisaküla, igapäev kella 05—11 ja 17—19.
- 2) Laatre—Läti Augschu kella 06—09; 12—14 ja 18—21. Laatre—Läti Kirbla kella 06—10 ja 18—21. Laatre—Läti Vez. Ottiga, pühapäev, esmaspäev, neljapäev, reede ja laup. kella 07—10 ja 17—21.
- 3) Polli — igapäev kella 07—10 ja 17—21.
- 4) Penuja — pühapäev, esmaspäev, neljapäev ja laup. kella 07—10 ja 17—21.
- 5) Kiisa, Baumanni, Teaste — samuti.

### Bibliograafia.

TALLINNAS ASUVATE RIIGI- JA OMAVALITSUSE ASUTISTE POOLT 1931. A. JOOKSUL SAADUD JA 1932. A. PEALE TELLITUD VÄLISMAA TEHNIKA AJAKIRJAD.

(2. järg.)

101. Asea-Journal.
  102. Siemens-Zeitschrift.
  103. Modern Wirless.
  104. Technik für Alle.
  105. Telefunken Zeitung.
  106. Die Umschau in Wissenschaft u. Technik.
  107. Praktische Schulphysik.
  108. Innendekoration.
  109. E. T. Z.
  110. Z. d. Bayrischen Revisionsvereins.
  111. Archiv f. Wärmewirtschaft u. Dampfkesselwesen.
  112. Zeitschrift f. Schweisstechnik.
  113. Die Schmelzschweissung.
  114. The Journal of The Institution of Electrical Engineers.
  115. Bulletin de la Société Française des Electriciens.
  116. Sociala Meddelanden.
  117. Aga — Tiedonanto, Meddellanden.
  118. Sulzer, Revue Technique.
  119. RIA, Revue Internationale d'Architecture.
- Peale riigi- ja omavalitsuse asutistes saadavate on siin avaldatud ajakirjad, mis saadakse E. I. Ü. ja E. Tehnikalises Järevalve Seltis. Silmitsedes ajakirjade nimekirju asutiste järele, paistab otsekohe silma, et peaaegu puudub igasugune parallelism ajakirjade tellimises. Ainult mõned üksikud nimetused korduvad. Teiseks, võib märgata saksakeelsete ajakirjade rõhuvat ülekaalu.

A. V.

### RAADIOASJANDUS.

- A. H. Reeves. *Die Anwendung des Einseitenbandsystems auf Kurzwellen.*  
 Elektr. Nachrichtenwesen Bd. 10 nr. 1, 1931.
- H. Ruprecht. *Die elektromagnetische Eigenschwingung eines stabförmigen Leiters an der Grenzfläche zweier Medien mit verschiedener Dielektrizitätskonstante.*  
 Hochfrequenz- und Elektroak. Bd. 39, nr. 2, 1932.
- K. Krüger und H. Plendl. *Messung der Strahlungskennlinien von Kurzwellen Richtantennen im Flugzeug.*  
 Telefunken-Ztg. nr. 59, 1931.
- F. G. Kear and G. H. Wintermute. *Asimultaneous radiotelephone and visual range beacon for the airways.*  
 Bureau of Stand. J. of Research Vol. 7, nr. 2, 1932.
- E. Siegel und J. Labus. *Feldverteilung und Energieemission von Richtantennen.*  
 Hochfrequenztechnik und Elektroak. Bd. 39, nr. 3, 1932.
- F. Kiebitz. *Versuche über die Abstimmung von Richtantennen bei Kurzen Wellen.*  
 Hochfrequenz- und Elektroak. Bd. 39, nr. 1, 1932.

Tellimise hind: aastas — Kr. 5.00, ½ aastas — Kr. 2.50. Välismaale 50% kallim. Üksik number 45 senti. Kuulutuse hinnad: 1 lehekülj 40 kr., ½ lhk. 20 kr., ¼ lhk. 10 krooni. Kaantel 50% kallim.

\*astutav toimetaja A. KINK, tlf. 463-60. Kaastoimetaja A. VELLNER, Rahukohtu 1., tlf. 448-23.

VÄLJAANDJA EESTI INSENERIDE ÜHING.