

ELEKTRIK

ELEKTROTEHNILINE AJAKIRI.

ILMUB 6 KORDA AASTAS.

Aprill, 1937. a.

Nr. 12

III aastakäik

Tellimise hinnad: aastas 2 kr., $\frac{1}{2}$ aastas 1 kr.
Üksiknumber 35 senti.

Posti jooksev arve 539.

Jooksev arve Tallinna Majaomanikkude Pangas.

Tellimisi võtavad vastu kõik postiasutused Eestis.
Toimetuse ja talituse: Tallinn, Lühikejalg 6. Tel. 477-17.
Avatud kella 9—11.

Kuulutuste hinnad: 1 lhk. 30 kr., $\frac{1}{2}$ lhk. 15 kr., $\frac{1}{3}$ lhk. 10 kr., $\frac{1}{4}$ lhk. 8 kr., $\frac{1}{8}$ lhk. 4 kr.

Kuulutused tekstis ja kaane väliskülje 30 protsenti kallimad, kaane sisekülje 10 protsenti kallimad.

Korduvate kuulutuste pealt hinnaalandus kokkuleppel.

Väljaandja: Elektrikute Ühing.

Vastutav toimetaja: O. Gerber.

Palgavõitlus ja streikimise õigus.

Härira Riigivanema poolt on 5. märtsil k. a. antud dekreedina Töötulide lahendamise seadus, mis tööliste kindlustab mõjuvaima relva palgavõitluses — streikimise õiguse.

Töötulide lahendamise kord on üldjoontes jäänud endiseks. Kui tööandja või töölisel on jõudnud veendumusele, et kokkuleppe saavutamine ei õnnestu, tuleb pöörduda tööinspektori poole, et ta hakkaks vahemeheks töötüli lahendamisel. Kui töötüli ulatus ei piirdu ühe tööinspektori-jaoskonnas asuvate käitistega, vaid haarab käitisi mitmes tööinspektori-jaoskonnas, läheb kokkuleppe sobitamine vanema tööinspektori kätte. Ei õnnestu tööinspektoril või vanemal tööinspektoril töötüli lahendamine, korraldab sotsiaalminister, et asja lahendamiseks kutsutakse kokku töötulide lahendamise komisjon, kuhu peale valitsusasutuste ja kaubandus-tööstuskoja esindajate kuuluvad ka tööliste poolt nimetatud liikmed. Sotsiaalminister on kohustatud komisjoni kokku kutsuma, kui töötüli on tekkinud käitises, kus streikimine keelatud. On aga töötüli tekkinud käitises, kus streikimine pole keelatud, siis oleneb sotsiaalministrist, kas asja lahendamise anda

komisjonile või lugeda asjatoimetuse lõpetatuks. Viimasel juhul võivad töölisel alustada streiki.

Kui komisjonis saavutatakse kokkulepe, siis koostab komisjon kokkuleppe teksti, millele kirjutavad alla mõlemad pooled. Ei õnnestu komisjonil kokkuleppe saavutamine, lahendab komisjon töötüli oma otsusega. Kui pooltel ei saabu protesti kolme päeva jooksul, omandab otsus sundjõu. Protesti puhul sotsiaalminister kokkuleppel majandusministriga kas kinnitab töötulide lahendamise komisjoni otsuse või saadab asjatoimetuse tagasi komisjonile uueks otsustamiseks teises koosseisus. Uue otsuse vastu võivad pooled jällegi protestida. Protesti puhul sotsiaalminister kokkuleppel majandusministriga kas kinnitab komisjoni otsuse või jätab tööliste õiguse streikida.

Töötulide lahendamise komisjon määrab ise oma otsuse maksvuse tähtsaja. See ei tohi olla pikem ühest aastast. Otsus on sunduslik nii tööandjale kui ka tööliste. Komisjoni otsuses toodud tingimusi võib enne otsuse maksvuse tähtsaja möödumist muuta ainult tööandja ja tööliste omavahelisel kokkuleppel.

Töölistele on keelatud alata streiki enne nelja nädala möödumist ajast, millal tööinspektor asus töötüli lahendamisele alaliselt kestvate tööde puhul ja enne kahe nädala möödumist hooaja tööde puhul.

Streikimine on lubatud ainult põhjustel, millede sihiks on streikijate eneste töötasude ja tööolude parandamine. Seega on Eestis keelatud streigid poliitilistel motiividel ja nn. kaastunde-streigid. Streikimine on üldse keelatud riigi- ja omavalitsusasutustes, samuti ka neis riigi käitistes, kus valmistatakse või parandatakse riigikaitse võitlusvahendeid või muud sõjavarustust. Keelatud on streikimine käitistes, mis on seoses liiklemisega raudteel, omnibustel või kindlatel liinidel liikuvatel laevadel; samuti ka käitistes, mis seoses posti, telegraafi või telefoni sidepidamisega; leivatehastes, linnade valgustamist teostavates elektrijaamades ja gaasivabrikutes, veevärkides ja riigi trükikojas.

Nagu näha eelpooltoodust, muutub uue seadusega töötüli mõiste. Senise seaduse järgi loeti töötülik vaid niisuguseid töötasu alal tekkinud lahkuminekuid, kus ühes tööliste nõudmistega käis kaasas ka streigiähvardus. Nüüd aga võivad mõlemad pooled paluda tööinspeksiooni ja töötülide lahendamise komisjoni vahetalitust ka siis, kui töötüli on tekkinud käitises, kus streikimine keelatud.

Streigi õhutamine on keelatud isikutel, kes ei tööta käitises, kus tekkinud töötüli. Teiselt poolt seadus keelab töösturitele töösulu kuulutamise käitistes, kus pole tekkinud töötüli, samuti ka töösulule õhutamise.

Selline on üldjoontes uus seadus, mis kindlustab töölistele streigiõiguse. Kuid see õigus on tunduvalt piiratud: tööliised tohivad kasutada seda relva vaid siis, kui tekkinud töötüli lahendamiseks tõesti ei jää muud abinõu, kui streik.

Oleme pidanud kuulma hääli, kes streikimise vabaduse piiramises leiavad tööliste huvidele vaenulikku akti. Siin on ilmsi tegemist arusaamatusega. Lääne-Euroopas on möödumas aeg, kus riigivalitsus kajastab kildkonna huvisid. Läbi löömas on see riigivalitsemise algtõde, et valitsusvõim peab olema tasakaalustavaks teguriks rahvakihtide ristlevates huvides. Kui see tasakaal saavutatud, siis on ka loodud kindel alus riigi edaspidiseks rahulikuks arenguks. Ja see tõde surub meie päevil tahaplaanile kõik need parteilised rühmitused, kes kaitsevad kihihuviseid. Nii on lugu ka töölisliikumises. Riigivõim ei „kaitse“ siin ei tööandjaid ega töövõtjaid. Ja kui just tahetakse siin rääkida kaitsest, siis peaks olema selge, et riigivõim kaitseb mõlemaid pooli ühetasaselt. Teisiti see ei saagi olla, sest riigivalitsuse tegevust juhivad siin üks ja sama mõõdupuu — rahvamajanduse heaolu.

Palgavõitlus on loomulik nähe arenevas tööstuses ja streik on tööliste mõjuvaimaks relvaks selles võitluses. Seda tunnistab ka meie seadusandlus, kuid teatud reservatsioonidega. Viimaseid põhjustavad töölisliikumise ajaloo õppetunnid, mis töölistele on läinud kalliks maksma, rääkimata segipaisatud rahvamajanduse kahjustest ja riikide julgeoleku kõigutamisest. Ent meil pole tarviski minna nii kaugele. Eesti iseseisvuse lühike ajalugu tunneb küllalt juhtumeid, kus töölikond on paisatud kergemeelsetesse streikidesse ja seda pahatihti nende tumedate jõudude ässitamisel, kes tööliste huvide kaitsemise lipu kattel urgitsesid meie riiklikude alustoeade kallal. Streik on kahe terane mõök, mis ettevaatamatuis kätes valusalt lõikab nii relvakandjat kui ka tema vastast. Meie seadusandlus toimib ettenägelikult, kui ta selle ohtliku relva annab töölistele vaid neil äärmistel juhtumitel, kus tekkinud töötüli lahendamiseks tõesti muud vahendit enam üle ei jää, kui streik.

K. Reinberg.

Eesti elektrifitseerimine.

Konjunktuurinstituudi andmetel.

Elektrifitseerimisplaani põhijooni.

Eesti senine elektrimajanduse areng näitab, et elektrienergia tootmine ja kasustamine tõuseb kiiresti. Elektrienergia levimiseks tööstuses, põllumajanduses, valgustuse ja koduse majapidamise tarbeiks on küllaldaselt eeldusi. Laiemaulatuslik elektrikasustamine peab toimuma järk-järgulisel elektrifitseerimisel kindla plaani järgi. Riigivanem K. Päts ja Majandusminister K. Selter on rõhutanud Eesti elektrifitseerimise tähtsust tööstuses, põllumajanduses ja kodus ja deklareerinud, et elektritootmise ja kasustamise arendamist on tarvis rajada kindlale plaanile. Elektrienergia tootmise ja kasustamise arendamisplaani koostamisele asus ellukutsutud Eesti Rahvuslik Jõukomitee. Selle töö aluseks on seatud järgmised eesmärgid: 1. Eestit on tarvilik varustada senisest suuremal määral elektriga, et suurendada kogu rahva tööjõumahtu ja luua võimalusi elektrienergiaga töötada intensiivsemalt, soodustades rahvajõukuse arenemist, 2. on soovitatav anda elanikkonnale elektrit kultuuriliste vajaduste paremaks rahuldamiseks.

Tarvitajaskonna varustamine elektrienergiaga võib toimuda kõrgepinge-elektrivõrgust või kohaliku jõujaama elektriliinist. Selleks on vajalik:

1. elektrienergia tootmiseks — avalikud elektrijaamad;
2. elektrienergia laialiviimiseks kaugemale vahemale — kõrgepinge-elektrivõrgud;
3. elektrienergia üleandmiseks kõrgepinge-elektrivõrgust tarvitajaskonnale — kohalikud madalpinge-elektrivõrgud.

Elektrijaamade võrgu kujundamine.

Plaani kohaselt toimuks elektrienergia tootmine tulevikus kolme liiki elektrijaamades:

- a) suuremais ringkondlikes avalikes elektrijaamades, kusjuures sääraseid ringkondi on nähtud ette kuus, nimelt Loode-Eesti, Tallinn, Põhja- ja osa Kesk-Eestit, Kirde-Eesti, Kesk-, Lõuna- ja Kagu-Eesti ning Edela-Eesti;
- b) väiksemais, kohalikes avalikes elektrijaamades, millised varustavad elektrienergiaga ainult lähemat ümbruskonda kohtades, kuhu kõrgepinge-elektrivõrgu toomine ei ole tasuv;
- d) tööstuslikkudes jõujaamades väliseliktrivõrguga, tootes elektrienergiat oma tööstuse ja välistarvitajaskonna tarbeiks.

Ringkondlikeks avalikeks elektrijaamadeks jääksid töötama seniseist elektrijaamadest:

Ellamaa turbajõujaam — Loode-Eesti varustamiseks;

Tallinna põlevkivijõujaam — Tallinna varustamiseks;

Virumaa elektri A/s. hüdro- ja põlevkivijõujaamad — Kirde-Eesti varustamiseks;

Ulila turbajõujaam — Kesk-, Lõuna- ja Kagu-Eesti varustamiseks.

Lisaks sellele tuleks lähemal ajal juurde:

Kehra sulfaattselluloositehase jõujaam, millest on nähtud ette 1000 kW avaliku varustamise tarbeiks Põhja-Eesti ja loodepoolse Kesk-Eesti osas.

Kokku omavad nimetatud jõujaamad 1937. a. lõpul võimsust 41 200 kW.

Uue ringkondliku jõujaamana tuleks lähemas tulevikus väljaehitamisele:

Pärnumaa ringkonnas uus jõujaam, kusjuures küsimuse alla tuleb Tori-Leevi hüdrojõujaam, ühenduses Ellamaa jõujaama või turbajõujaamaga Lavassaare või Viluvere raba piirkonnas — Edela-Eesti varustamiseks.

Tori-Leevi hüdrojõujaama küsimuse otsustamiseks on praegu koostamisel üksikasjalised uurimused ja arvutused.

Nimetatud kuuest ringkondlikust jõujaamast tuleb lähemal ajal täiendada Ulila turbajõujaama seadist ja tarbe korral püstitada Võhandu jõe hüdroelektrijaam Ulila jõujaama täiendamiseks Kagu-Eesti varustamisel.

Siinkohal peab kriipsutama alla, et 1936. a. kestel on ehitatud ja 1937. a. ehitatakse juurde elektrijõujaamu (arvatud kaasa ka jaamade laiendused) võimsusega üle 20 000 kW. Need ehitused on toimunud üldise elektrifitseerimisplaani raamides ja tema teostamiseks. Need ehitused on küllalt suured, võrreldes end. jõumajanduse võimsusega. Ühtlasi peab tähendama, et juba olevaist ja lähemal ajal suurenevaist (Tallinnas, Ellamaal) ning valmi-vaist (Püssis ja Kehras) jõujaamadest peagu jätkuks selleks, et toota küllaldaselt määral elektrienergiat maa elektrifitseerimiseks väljaehitatavasse ülemaalsisse võrku.

Eriprobleemina tuleb tulevikus lahendada Narva kose täieliku väljaehituse küsimust võimsusele 40 000—45 000 kW, kusjuures nimetatud hüdroelektrijaam jääks töötama koos põlevkivijõujaamadega Virumaal. Narva kose

täieliku väljaehitamise juhul tuleb seda kasutada peamiselt põlevkivitööstusrajooni ja Kirde- ning osaliselt Kesk-Eesti varustamiseks elektrienergia.

Väiksemate kohalike avalike elektrijaamade asutamist tuleb igakordselt otsustada üksikasjaliste andmete alusel.

Tööstuslikud jõujaamad, millised ei asu kõrgepinge-elektrivõrgu läheduses, peaksid rohkem arvul hakkama varustama elektrienergia oma lähemat ümbruskonda — selleks tuleb seadusandlikul teel luua soodustusi tööstuslikele jõujaamadele.

Kõrgepinge-elektrivõrgu kujundamine.

Kõrgepinge-magistraalide sihtide projektimisel on väljutud seisukohast, et kõrgepinge-magistraalid peavad läbistama rahvarikkamaid ja majanduslikult tasuvamaid maakohti ja et kõrgepinge-magistraalide sihid peavad võimaldama magistraalide püstitamist minimaalsete kuludega.

Elektrofitseerimisplaanis on uued kõrgepinge-elektriliinid projektitud 5 ringkonna järgi, vastavalt elektrijaamadele, kusjuures koos olevate elektriliinidega elektrivõrk ühendaks järgmisi keskusi:

- a) Ellamaa jõujaamast magistraalid:
Ellamaa-Haapsalu; Ellamaa-Tallinn, Ellamaa-Kohila; Kohila-Tallinn, Kohila-Türi-Paide; Vasalemma-Risti.
- b) Kehra jõujaamast magistraalid:
Kehra - Tapa - Järva-Jaani - Koeru - Paide; Kehra-Raasiku; Raasiku-Ülgaste; Raasiku-Kose.
- d) Virumaa elektri A/s. jõujaamadest Narvast ja Püssist magistraalid:
Narva-Püssi-Rakvere; Rakvere-Võsu; Rakvere-Väike-Maarja - Simuna; Jõhvi-Iisaku; väiksemad haruliinid mitmele poole mere-ranna suunas.
- e) Ulila jõujaamast magistraalid:
Ulila-Tartu; Tartu-Sootaga-Jõgeva; Tartu-Vara-Alatskivi; Jõgeva-Laiuse-Mustvee; Ulila-Viljandi; Viljandi-Võhma-Õisu; Leie-Põltsamaa-Pilistvere; Ulila-Elva-Rõngu; Elva-Nõo-Tartu; Rõngu-Otepää-Võru-Rõuge; Ulila-Nõo-Põlva-Petseri-Irboska; Rõngu-Valga; Priipalu-Tõrva-Halliste; Viljandi-Õisu; Tõrva-Kärstna; Priipalu-Antsla-Varstu; Valga-Hargla; Tartu-Rasina.
- g) Pärnu ringkonna jõujaamast magistraalid:
Tori - Pärnu; Tori - Vana-Vändra; Tori - Pärnu-Jakobi; Pärnu-Mõisaküla.

Plaani teostamisel võib loetletud keskuste ühendamisel tekkida muudatusi vastavalt kohalikele erilisele oludele.

Kõrgepinge-magistraalide üksikuil rühmadel kujuneksid magistraalide pikkused järgmiselt:

	Olemas	Ehitamisel	Elektril. kavast täiendavalt	Kokku
Ellamaa ringkond .	113 km	150 km	70 km	333 km
Kehra " "	—	—	170 "	170 "
Virumaa elektri a/s.	90 "	—	300 "	390 "
Ulila	167 "	54 "	800 "	1021 "
Pärnu	—	—	150 "	150 "
Väiksem. jõujaamad	40 "	—	150 "	190 "
	410 km	204 km	1640 km	2254 km

Võrdluseks olgu nimetatud, et Eesti raudteede võrgu pikkus on laiarööpmelisel 771,8 km, kitsarööpmelisel 674,8 km, kokku 1446,6 km.

Autobuseliinide pikkus 5798 km. Maanteed kogupikkus

I kl. teid	2644 km
II " "	8224 "
III " "	10915 "
	21783 km

Madalpinge-elektrivõrk.

Madalpinge-elektriliinide suured ehituskulud on suurimaks raskuseks elektrienergia tarvituselevõtmiseks maal. Nende tõttu võib põllumajanduse elektrofitseerimine areneda väga ettevaatlikult. Alajaamast kaugelasuvail tarvitajail on võrdlemisi kulukas tuua elektriliini oma asukohani ja elektrofitseerimisplaanis ettenähtud jõujaamade ning kõrgepingeliinide ehitus võib teostuda ainult niivõrd, kui võrd antud kohas neile leidub mõni suur-tarvitaja — tööstus, linn, raudtee jne. See asjaolu ühes energiaallikate asukohtade kaalutlusega oligi aluseks elektrofitseerimisplaanil projektimisel ja määrab selle plaani teostamistempo.

Madalpinge-elektrivõrgu areng võiks plaani kohaselt tehniliselt kujuneda järgmiselt: põllumajandustarbeiks tuleks seada üles umbes 350 transformaatorit. Säärase arvu trafodega peaks olema võimalik rahuldada täielikult põllumajandustarbeid elektrienergia järgi kõrgepingevõrkudest. Kõrgepinge-haruliini igale trafole võiks arvestada keskmiselt 2,5 km. See arv on ligikaudne, kuna ta nõuab elektrofitseerimisele tuleva piirkonna üksikasjalist analüüsi. Madalpingevõrku igale tra-

fole võiks arvestada 7,5 km. pikkusega.

Kogusummas nõuaks põllumajandus-ringkondade varustamine elektriga järgmist arvu seadeldisi:

transformaatoreid	Umb. 350
kõrgepingeharuliine	„ 900 km.
madalpinge-ositusvõrku	„ 3000 km.

Kõrgepinge-haruliinide ehitamisel pikemas ulatuses tõusevad kulud. Samuti ei ole käesolevas kalkulasioonis nähtud ette linnade ega tööstuste trafosid ega nende madalpingevõrke.

Elektrifitseerimiskava teostamine.

Elektrifitseerimisel tuleb tarvitajaskonnal muretseda elektrimootoreid, elektri-valgustus-seadiseid, elektrilisi majapidamisseadiseid ja lasta seada üles vastav elektrijuhtmistik. See nõuab kulusid ja on teostatav ainult vastavalt tarvitajaskonna majanduslikule jõukusele.

Elektrifitseerimisplaani teostamine ei ole mõne aasta, vaid paljude ja võib olla kümnete aastate ülesanne, kusjuures plaani teostamine ositatakse kolme astmesse:

1. Esijärjekorras tulevad väljaehitamisele Püssi ja Kehra põlevkivijõujaamad ning laiendamisele Tallinna põlevkivijõujaam ja Ella-maa turbajõujaam. Uuena tuleb alustada Pärnu ringkonna jõujaama ehitamist.

Kõrgepinge-elektrivõrgust tuleksid ses astmes püstitamisele järgmised magistraalid:

Ellamaa-Kohila; Kohila-Tallinn; Kohila-Türi-Paide; Kehra-Raasiku-Ülgaste; Kehra-Tapa; Tartu-Nõo; Rõngu-Tõrva-Taagepera; Kirepi-Otepää; Sootaga-Jõgeva; Viljandi-Võhma; Olustvere - Suure-Jaani.

2. Teises järjekorras, peale esimese osa teostamist, tuleks väljaehitamisele Võhandu jõe hüdroelektrijaam ja laiendamisele Ulila turbajõujaam ning tarbe korral Püssi põlevkivijõujaam.

Kõrgepinge-elektrivõrgust tuleksid ses astmes püstitamisele järgmised magistraalid:

Vasalemma-Risti; Tapa-Järva-Jaani-Koeru; Püssi-Rakvere-Väike-Maarja-Simuna; Priipalu-Valga; Viljandi-Mustla; Taagepera-Halliste; Priipalu-Antsla; Otepää-Võru; Leie-Põltsamaa-Pilistvere; Tori-Pärnu; Tori-Vana-Vändra; Pärnu-Mõisaküla.

3. Kolmandas järjekorras, sõltuvalt rahva kandejõu ja voolutarvituse vastavast kasvust, tuleks Narva kose täielik väljaehitus, kuna seks ajaks peaks põlevkivitööstus vajama ühes Kirde-Eesti teiste tarvitajatega säärasel kogusel elektritenergiat, et on võimalik kasustada küllaldasel määral Narva kose rakendamisest saadavat elektritenergiat.

Kõrgepinge-elektrivõrgust tuleksid kolmandas järjekorras püstitamisele ülejäänud magistraalid.

Kohalikud väiksemad elektrijaamad tuleksid püstitamisele teises ja kolmandas järjekorras, vastavalt tegelikele tarbeile.

Madalpinge-elektrivõrk tuleks püstitamisele üldiselt rööbiti kõrgepinge-elektrivõrgule, kuid laiemaulatuseks võib seda teostada ikkagi ainult niivõrd, kui see on rahvamajandusele ja tarvitaajale jõukohane. Üldiselt elektrifitseerimisplaani teostamisel väljub Valitsus — nagu Majandusministeerium seda on kinnitanud — seisukohast, et võime investeerida elektrijaamadesse ja -võrkudesse kapitali seda võrd, kui see on võimalik kapitalide erilise äratömbamiseta teisilt veelgi vajalikumatelt aladelt.

Riik võib tulla toetussummadega abiks kõrgepinge-magistraal-elektrivõrgu ehitamisele. Madalpingevõrkude ehitamisel on tarvits samuti rahalist abi soodustatud laenude näol elektriühinguile või -jaamadele. Nende ülesannete teostamine on mõeldav järk-järguliselt, pikema aja jooksul. Arusaadav, et lähemal ajal ei ole võimalik anda igale soovijale elektritenergiat, ja kodanikud saavad sellest aru.

Riigivanema ja Majandusministri poolt algatatud töö maa kavakindlaks elektrifitseerimiseks on hoolimata ülesande suurusele ja raskusele käimas küllaldase hooga, kuid ka vajaliku ettevaatlikkusega. Selle ülesande teostamine ei ole võimatu, kuigi ta võtab aega ja kulu. Eesti rahvas sammub järjekindlalt kaasa teiste rahvastega praegusaja tehnika saavutiste rakendamisel, et luua endale väärikult kultuur- ja majanduslikku elu.

**Elektrikud, ostke nendelt firmadelt,
kes kuulutavad Teie häälekandjas!**

Mootorite ja transformaatorite korrashoid.

Praktilisi näpunäiteid mähkimistöödeks.

(2. järg.)

Jookseb ankur läbi, siis on põhjuseks haruside ehk haruside takistuse katkemine. (Tiirude tõstmine magneetvälja nõrgendamise teel.) Kõrvaldamiseks tuleb katkestuskoht kindlaks teha ja katkestus kõrvaldada. Magneetvälja katsad üksikult proovilambiga läbi proovida. Haruside-takistuse katkestuse puhul tõuseb tiirude arv teatud käivitaja seisandil. Samuti tekib sellel kohal kontaktide vahele valguslook. Haruside takistus ümber vahe-tada ehk hädakorral mõlemad kontak-tid käivitajal, milliste vahel valguslook tekib, vaskpleki abil üle sillata.

Kui ühefaasine vahelduv-voolu mootor (otsesideankruga) uriseb ja käima ei lähe, siis pöbjustab seda abifaasi katkestus. Vea kõrvaldamiseks tuleb abifaasi lülili kontaktid järele vaadata. On lülili korras, tuleb mootori ühenduslaual lahutada pea- ja abifaasi vaheline ühendus. Abi-faas tuleb voolu läbistamise peale jä-rele proovida. Suuremalt osalt juhtu-mitel on murdunud mähise algus. Eriti sagedane on see juhtumitel, kui abi-faasi mähis on osaliselt takistustraadist. Takistustraadile tüki otsajootmi-sega on viga kõrvaldatud. Tuleb silmas pidada, et jootmiskoht ei satuks nuuti. Kui faaside nihutamiseks on üles sea-tud lämmatiskatsa ehk kondensaator, siis need järele proovida. Läbipõlenud kondensaatoreid proovida ainult alalise vooluga.

Kui tiirude arv koorma-tusega langeb, on põhjuseks lahti-läinud ankrumähise latid otsesideank-rus. Tunnuseks on: tinapritsmed ja tuline ankrukere. Kõrvaldada saab viga mähiselattide järelnedimise ja nende ülejootmisega.

Keerlev voolu mootor ei lähe käima. Põhjused:

- 1) Rootori- ehk staatori-mähise katkestus.
- 2) Harjad ei asetse rõngastel.
- 3) Kulunud laagrid.

Vigade kõrvaldamiseks tuleb:

- 1) Rootori- ja staatori-mähised voolu läbistamisele järele proo-vida.
- 2) Harjasid pingutada. Uued söed tarvitusele võtta. Libistamisrõn-gad ja söed üle lihvida.
- 3) Ankur laagrites kergitada. Ku-lunud laagrid uutega asendada.

Tiirude arv langeb koorma-tusega. Põhjused:

- 1) Lahtiläinud mähiselatid otse-sideankrus.
- 2) Faasi katkestus rootori mähises.

Kõrvaldamiseks ette võtta järgmist:

- 1) Mähiselattide järelnedimine ja ülejootmine.
- 2) Faasi katkestus rootori mähises kindlaks teha ja kõrvaldada.

Kaitseid põlevad läbi käi-vitamisel. Põhjused:

- 1) Kereühendus.
- 2) Faasidevaheline ühendus.
- 3) Libistamisrõngad on omavahel ühenduses.

Kõrvaldamine:

- 1) Kereühenduse tunnusmärgiks on suitsu tekkimine mähistes ja suur voolutarvitus. Vastav üksikmähis kererauast uuesti isoleerida. Kui kuidagiviisi vigas-tusele ligi ei pääse, tuleb üksik-mähis uuesti mähkida.
- 2) Täht- ja kolmnurkühendused eemaldada. Proovilambi abil kind-laks teha ühenduse koht faaside vahel. Mähised lahti paenutada ja isoleerainet vahele panna. Keerdudevahelisel ühendusel — kõrged temperatuurid. Keerdu-devahelise ühendusega üksikmä-hised tulevad uuesti mähkida.
- 3) Null-ühenduskoht lahutada. Proo-vilambiga libistamisrõngad ja faasid läbi proovida. Harjade isolatsioon läbi proovida.

Kui ankursuitseb, on selle põhjuseks lühiühendus üksikmähise keerdudes ehk kollektori ribad. Tunnuseks on tulised ja söestunud üksikmähised ankrus.

Vigastuse kõrvaldamine sünnib vastava ankrus üksikmähise läbilõikamise teel. Võib ka osa üksikmähist välja lõigata ja eemaldada. Peale selle tulevad vastavad kollektoriribad üle sillata. Mähiste ühendusotsad enne seda ribadest eemaldada. On ühendus ribadevaheline, tulevad mähiste ühendused lahti joota, ühenduskoht ribade vahel kindlaks teha ja ribadevaheline isolatsioon uuega asendada.

Läheb masina ankur käivitamisel hookaupa käima, siis on see põhjustatud ankrus üksikmähiste omavahelisest ühendusest. Vigastuse kindlakstegemiseks tulevad harjad hoidjatest välja võtta, magneetide mähis täiesti ergutada ja ankrut tasa ringi ajada. Kahe koha peal on ankrut raske ringi ajada. Vigastuse kõrvaldamiseks peab ühe mõlemast üksikmähisest suretama ja selleks tulevad üksikmähise otsad kollektorist lahti joota ja maha lõigata. Üksikmähise keerud tulevad läbi lõigata ja ribad kollektoris üle sillata.

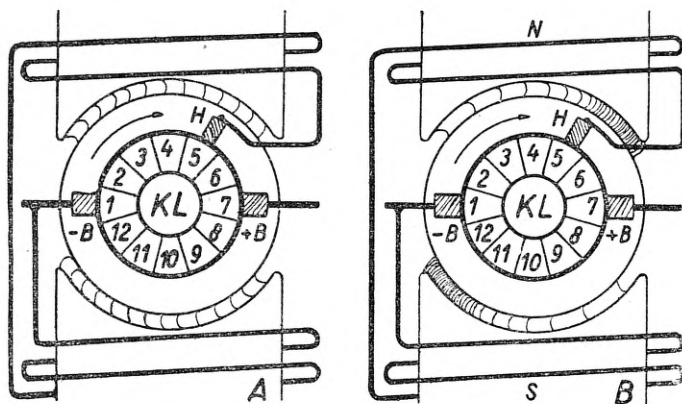
(Järgneb.)

Elektter jõuvankris.

Valgusmasin.

Valgusmasina korrashoid nõuab teadmisi elektromagneetilise regulaatori ja lülija ühendamise viisidest. Jõuvankri ja mootorratta valgusmasin peab andma püsiva pingega voolu ka siis, kui tiirude arvu kõikumine on kaunis suur. Näiteks Bosch-valgusmasin, tüüp

kohal voolu juhtmeks jõuvankri raamistik (mass). Kõik voolutarvitajad, nii kui suunajad, stopptuli, signaal, helgiheitjad jne. on ühepoolsest massile ja kaabli abil + poolusele lülitatud. Valgusmasina mittetöötamisel saavad kõik voolutarvitajad (lambid) voolu akkust.



Joon. 1.

RD omab 2000 tiiru juures 30-watilise võime. Juba 1400 tiiruga algab akku laadimine. Kõige suurem tiirude arv võib olla 8000. Perioodiliselt (umbes 15 min. jooksul) võib tiirusi tõsta kuni 10.000 minutis. Kõigist sellest oleb valgusmasina tiirude ulatuse piir.

Valgusmasin on lülitatud akkuga roobastiku, s. o. nii et masina + poolus on ühendatud kaabli abil akku + näpitsaga. Valgusmasina — poolus ja akku — poolus on ühendatud massiga. Kaabli asemel on siin-

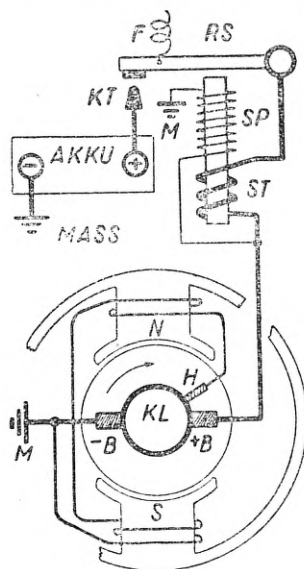
Valgusmasina näpitspinge oleneb tiirude arvust. Vähesed tiirude arvul on pinge madal; tõuseb aga tiirude arv, tõuseb ka pinge. Vastavalt sellele alati muutuva tiirude arvule on valgusmasina pinge väga muutuv. Suure tiirude arvul oleks pinge kõrge ja lambid põleksid läbi, madala pingega need aga ainult hõõguksid vähe. Säärane kõikumine pinge ei ole tarvitamiseks kõlblik.

Valgusmasinad ehitatakse kahte liiki, pinget-reguleerivad ja voolu-reguleerivad. Voolu-

reguleeriv ehk kolmeharjaga valgusmasin omab peale peaharjade, millised on voolu edasi juhtimiseks, veel kolmanda — abiharja magneetmähisele voolu andmiseks. Magneetvälja ärritusvool võetakse sellest kolmandast harjast, milline on tiirlemise suunas asetatud ettepoole + harja. Joon. 1 näitab kolmeharjaga masina lülitusviisi. Voolu edasijuhtimine sünnib harjade —B ja +B kaudu. Ankrul on kollektor 12 ribaga. Peaharjade +B ja —B vahele jääb kumbagilt poolt 5 riba. Magneetvälja mähised on mahutatud mõlematele nabadele. Ärritusvoolu ring on ühendatud miinusharjale ja abiharjale H. Valgusmasina pinge on 6 volti. Nabakingad katavad peaaegu pool ankrut. Pinge tõuseb ribalt ribale ühe voldi võrra. Ribade 1 ja 2 vahel on seega 1-voldiline pinge. Miinus- ja plussharja, nii siis 1 ja 7 riba vahel on pinge 6 volti. Ankur tiirleb noolega äratähendatud suunas. Magneetvälja mähised saavad abiharja H kaudu 4-voldilise pinge. Kui ankur tiirleb koormata (joon. 1-A), siis jagunevad jõuliinid magneetvälja ja ankru vahel ühtlaselt. Pinge üksikute ribade vahel on peaaegu ühtlane. Kui aga valgusmasin koormatakse (akku laadib), suruvad jõuliinid endid kokku ankru tiirlemissuunas asuvatele nabakingade otsadele (joon. 1-B). Sellel osal mähisest, milline asub ribade 1 ja 5 vahel, on õige nõrk magneediväli. Pinge nende ribade vahel on langenud. Selle vastu pinge riba 5 ja + harja vahel kõveneb, sest siia on tekkinud tugev magneediväli. Kuna ärritusmähis on ühendatud abiharjale, saab magneetväli madalama pinge tõttu vähem ärritatud. Selle nõrgendatud magneetvälja tagajärjeks on üldine pinge langus. Säärane magneetvälja nihkumine saavutatakse ainult akku roobastiku ühendamise kaudu, kuna laadimise vool tõuseb pinge tõusmise tagajärjel. Kolmeharjaga valgusmasin võib töötada ainult akkuga roobastiku lülituna, et tiirude arvu tõusuga tekiks magneetvälja nihkumine. Voolutarvitajate (lampide) tarvitusvool on liig väike, et takistada pinge tõusu. Lambid põleksid läbi.

Joon. 2 näeme kolmeharjaga valgusmasina lülitusviisi. Valgusmasin on kahenabaline. Nabakingadele N ja S on mähitud hulgakeerulised ärritusmähised. Ühendusviis ja keerdude suun on joonisel selgesti näha. Ärritusvool jookseb abiharjast H miinusharjale (—B). Pealmine naba muutub põhjanabaks N ja alumine lõunanabaks S. Kollektor on märgitud ringina KL. Kui masin oleks

ühendatud akkuga vahenditult, siis akku tühjeneks kiiresti masina tasakäigu juures. Et vältida tagasivoolu, on vooluringi lülitatud tagasivoolu-relee RS. See tagasivoolu-lülili lülib vooluringi sisse siis, kui masina laadimise pinge on kõrgem akku pingest. Tagasivoolu-lülili koosneb kahest katsast, millised on ase-



Joon. 2.

tatud raud-südamikule. Hulgakeeruline pinge-katsa SP on ühendatud masinale roobastiku. Niipea kui valgusmasin saab ärritatud, muutub raudsüdamik magneediliseks ja püüab lülili raudankrut külge tõmmata. On pinge tõusnud teatud kõrguseni, saab magneediline jõud nii tugevaks, et ta vedru F vastukaalu jõu ületab. Samal momendil ühineb kontakt KT. Vool jookseb plussharjast tagasi voolukatsa ST kaudu. akkule. Voolukatsa ST koosneb väheste keerdudega jämedast traadist. Voolukatsa keerud aitavad pinge-katsa poolt tekitatud magneeti kõvendada ja kontakt KT saab kindlasti ühendatud. Kui valgusmasin käib tasemini, annab lülili magneediline jõud järele. Langeb masina pinge alla akku pinget, väheneb pinge-katsa magneediline jõud. Vool läbibastab voolukatsa vastassuunas akku plussilt masina plussharjale. Selle tõttu nõrgeneb tagasivoolu magneediline jõud veelgi. Kui nüüd vedrujõud magneedi jõu ületab, lahutab see vooluringi kontakti KT abil. Akku ei saa tühjeneda valgusmasina kaudu. Tagasivoolu-lülili on ehitatud masina kollektori-poolsele otsale. (Järgneb.)

Elektrotehnika kursus.

(8. järg.)

Katsume leida seletust asetleidnud nähetele. Kõik aparaadid olid enne voolu läbistamist algseisundis, ühendamine vooluallikaga häiris selle seisukorra. Vooluallikas andis elektrivoolu, mis läbistas aparaadid ja tähelepandud nähted esile kutsus. Kuna elektrivool mõlemal juhtumil avaldas ühesuguseid mõjusid, välja arvatud vasevitriooli-lahu ja magneetnõela juures, mis juhtmete ümberühendamisel vastupidises suunas töötasid, võime ütelda, et elektrivoolul on kindel suund ja et ta katsetel läbistas aparaate kahes suunas. Kui meie veevoolu kohta ütleme, et see voolab sinna poole, kuhu poole liigub mingisugune vees ujuv ese, nii võime ka ütelda, et elektrivoolu suund on samane, milles rändab vask metallilahus. Kui meie oleks võtnud vase asemele mõne teise metallsoola-lahu, nagu hõbe ehk nikkel, siis oleksime näinud, et ka need oleksid sadestunud samas suunas. Üldiselt võib ütelda, et elektrivoolu suund on samasugune, milline on metallilahus selle voolu läbistamisel eraldatava metalli suund.

Võtame nüüd arutusele, millisele seadusele allub magneetnõel oma kõrvalekaldumistel. See seadus on kindlaks määratud õpetlase Ampère'i poolt ja on tuntud ujumisseaduse nime all ja kõlab järgmiselt. „Kui oletan, et ujun veevoolus nii, et voolu suund on jalgade poolt pea poole ja pööran oma näo põhjanaba poole, siis saab vool tõuke vasakule ja selle tõttu vaba liikumise ruumi olemasolu puhul vasakule kõrvale juhitud.“ Veel lihtsam on hiljem tarvitusele võetud n. n. käeseadus. Kui asetan parema käe voolu suunas nii, et selle suund on käerandmest sõrmetstesse ja käe peopesa on pööratud põhjanabale, siis saab naba, kui see vabalt liikuv on, pöidla suunas ära nihutatud.

Juhtumil, kui magneet on kohtkindel ja voolust läbistatud juhe liikuv, teeb viimane liigutuse vastassuunas.

Umbes samane on nähe, kui tahaksime edasi lükata pööranda külge kinnitatud lauda: laud ei liigu paigast, kuid meie ise libedal pöörandal libiseme tagasi.

Vool läbistas aparaadid ühes ehk teises suunas vastavalt nende ühendamisele vooluallikaga. Vooluallika poolused on kumbki isenimetusega. Poolus, mille kaudu vool juhtmesse läheb, nimetatakse positiivseks ehk + pooluseks, teine negatiivseks ehk — pooluseks.

Praktikas on sagedatel juhtumitel tarvis kindlaks teha vooluallika positiivne ehk negatiivne poolus. Selleks võiks mõnesse metall-lahusse asetada kaks plaati ja nende abil ära määrata poolused metalli sadestamise kaudu. Kuid see tegevus on liiga keeruline. Selleks on valmistatud eriline proovimise paber. Kui seda paberit niisutada ja vooluallika mõlematelt poolustelt juhtmed ühendada paberiga, värvub negatiivse pooluse ühenduskoht punaseks ehk violetiks.

Senistel katsetamistel vool sisselituna läbistas aparaadid alati ühes suunas, nagu veevool jões, mille suund on alati allikalt jõesuudmele. See olnes asjaolust, et vooluallikas oli muutmata polariteediga, see tähendab, et selle + poolus oli alati ühel vooluallika poolel ja — poolus teisel poolel. On aga olemas vooluallikaid, milliste juures üks ja sama poolus korrapäraste ajavahemikkude möödudes on kord positiivne, kord negatiivne, mille tõttu ka vool, mis saadakse sarnaselt vooluallikalt oma suuna perioodiliselt muudab. Nimetame sarnast voolu „vahelduv“-vooluks, vastandiks seni kõne all olnud „alalis“- ehk „püsiv“-voolule. Kuna alalist voolu võib võrrelda jõega, mis alati ühes suunas voolab, võib vahelduvat voolu võrrelda veevooluga, millist tekitab tõus ja mõõn. See voolab korra merelt mandri poole, kord jälle vastassuunas ja seda neli korda ööpäeva kohta. Sagedamini tarvitusele tulev vahelduvvool on 100 vaheldusega sekundis. Kaks vaheldust nimetatakse pe-

rioodiks ja perioodide arv sekundis Hertz'iks ehk sageduseks. Kui ütleme, et vool on sagedusega 50 ehk vool on 50 Hertzi, siis tähendab see, et vool on 50 perioodiga ehk 100 vaheldusega sekundis. Vool 16% Hertzigal on 16% perioodiga ehk 33% vaheldusega sekundis.

Millised oleksid mõjud, kui eelpool kirjeldatud katsetel võtaksime tarvitusele vahelduvvoolu 50 perioodiga sekundis?

Kõige esiteks vasevitriooli-lahu: esimese sajandiku sekundi vältel rändaksid vaseosakesed ühes suunas, järgmise vältel aga vastassuunas. Vask, milline sekundi esimesel sajandikul on eraldunud plaadile, saab järgmise sajandiku jooksul jälle lahustatud ja tagajärg on null. Magneetnõel vahelduvvoolu mõjul hakkaks kas võnkuma ühele ja teisele poolele ehk, kuna ta oma liikumistes on liig aeglane, jääks ta lihtsalt ühele kohale seisma. Rauatükk ümbermähitud traadiga tõmbaks jällegi enda külge teisi raudosakesi, sest ka endistel katsetel magnetiseerus raudvoolusuuna muutmisele vaatamata. Rippuva raudtüki tõmbaks katsa enesesse ja peenike traat soojeneks ja lõdveneks, kuna ka neile voolusuuna muutmise endistel katsetel mingit mõju ei avaldanud.

Vaatame veel kord lühidalt, millised omadused on voolul.

1. Keemilised mõjud. Ainult alalisvoolu puhul. Tarvitamisviisid praktikas:

a) Elektrolüüs, elektrolüütilisel teel metallide ammutamine. Elektrolüüsi teostatakse kas metalli ammutamise teel lahjadest metallsoolade-lahunditest ehk metalle tulega sulatades. Eriti tähtis vase ja allumiiniumi ammutamisel.

b) Galvanosteegia; nikeldamine, hõbetamine, vasetamine jne.

c) Galvanoplastika; kunstiesemete paljundamine galvaanilisel teel, klišeede valmistamine jne.

2. Magneetilised mõjud.

a) Magneetnõela kõrvalepööramine. Ainult alalisvoolu puhul. Tarvitusel mõõduriistades, voolusuuna näitajates, telegraafis.

b) Raua magnetiseerimine. Alalis- ja vahelduvvoolu puhul. Tarvitusel elektromagneetides raskuste tõstmiseks, elektrilised treipingi padrunid, magneetikked dünamomasinatel ja mootoritel, automaadid, telegraafiaparaadid, kellad ja signaalklapid.

c) Raudsüdamikuga sisetõmbamine katsasse alalis- ja vahelduvvoolu puhul. Tarvitusel mõõduriistades, pidurites, automaatsetes trepikojalülijates, looklampides.

3. Soojuse mõjud. Alalis- ja vahelduvvoolu puhul. Tarvitusel hõõglampides, kaitsetes, mõõduriistades, kütte- ja keeduriistades, galvanokaustikas, elektrilisel keevitamisel.

(Järgneb.)

Signalisatsiooni seadmed moodsas teatris.

Laiaulatuslikud signalisatsiooni seadmed on Eestis haruldasemaid töid. Kuna aga see ala elektropraktikas kuulub huvitavamate hulka, toome lühikese ülevaate nendest töedest, mis viimasel ajal teostatud Lääne Euroopa suuremates keskustes. Nende seadmete mitmekülsus võib olla tõukejõuks sarnaste seadmete teostamiseks lihtsamates oludes.

Etendustel moodsates teatrites tulevad mõned toimingud käskluse peale täita silmapilkselt. Selleks on tarvilikud signalisatsiooniseadmed. Kuna aga igal üksikul töökohal

toimingud vahelduvad lavastusest lavastusele, peab signalisatsioon võimaldama ka üksikajaliste juhatuste edasiandmist. Nende kaalutluste põhjal ehitati Berliini ooperimajas tehniliseks juhtimiseks lava kesksignalisatsioon ja sellele lisaks veel mõned signalisatsiooni-alajaamad eriotstarveteks.

Lavaruumi tehnilised töökohad on ühendatud telefoniseadme kaudu. Teine täiesti iseseisev telefonijaam on ehitatud läbikäimiseks üksikruumidega ja seisab asutuse juhatuse kasutamisel.

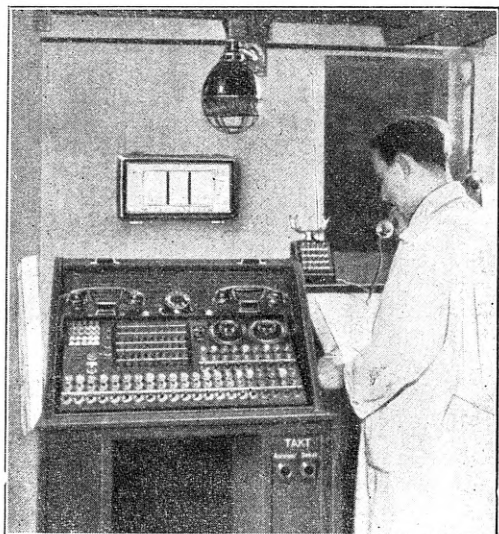
Ajanäitajate töötamise ühtlustamiseks ehi-

tati kõikidesse ruumidesse tsentraliseeritud ajanäitajate-seade, milline on ühenduses eten-duse vaheaegade pikkuse määramise seadeldi-sega. Peale ülalnimetatud seadmete on hoones julgeoleku kindlustamiseks ette nähtud sead-med tuleohu teatamiseks, häirete andmiseks ning öövahtide kontrollimiseks.

Lava signaalisatsiooniseade võimaldab signaalide andmist kõikidesse tähtsamatesse töökohtadesse hoones, valgusregulaatorite la-vale, mõlemal pool lava asuvatele mehaanilise-le seadmetele, valgustajatele, allalaskesea-deldisele, valguseffektide aparaatidele, näitle-jate ja tehnilise personaali ruumidesse ja einelauda. Signaalid antakse inspitsiendi poolt. Kuna lava töötab kahe inspitsiendiga, siis on nende asukohtadeks valitud näitelava avause mõlemapoolsed küljed, kuhu on üles seatud saatekeskkohad. Peale selle leiti tar-vilikuks valgusregulaatori lavale üles seada oma saatekeskkoht, et võimaldada signaali-seerimist lava mehaanilisele osale, alla-laske seadeldisele, efektide aparaatidele, lava portaalile, valgusvankrile ja projekt-sioonikabiinile. Nii on kogu signalisat-siooni seadmes ehitatud kolm saatekohta. Saatekohtadest on inspitsientide saatekohad ehitatud pulditaolistena, kuna valgusregu-laatori lava saatekoht on ehitatud seinapeal-sena. Signaalide edasiandmiseks on tarvita-tud vajutusnupud, millised on osalt vabalt-liikuvad, osalt arreteeritavad. Signaalseade töötab 60-voldilise vahelduvvooluga, milline saadakse valgusvõrgust vastava transformaa-tori kaudu. Signaali saatmine teostub nii, et iga teine saatekoht võib kindlaks teha, kas tarvilik signaal on ära antud või mitte. Üht-lasi on üles seatud nõudmine, et saatja kaudu peab olema võimalik kindlaks teha, kas antud signaal on sihtkohas vastu võetud. Antud käsk-luse täpse täitmise aja kindlaksmääramine pidi olema kindlustatud. Selle nõude täitmi-seks on igale saatenupule juurde lisatud ta-gasiteate ja kinniõlemise märklambid. Sig-naali ilmumine sihtkohta tähendab valmis-oleku märki, selle kadumine käskluse täitmise aega. Signaalaparaatideks lavaruumis on 1—3 ruudulised valguskilbid, milliste üksi-kutel ruutudel ilmuvad vastavad käsklused valguskirjas. Tähtsamate signaalide valgus-tamiseks on aparaadis roobastiku lülitatud kaks hõõglampi. Hõõglambid on ühendatud valgusvoolu võrku. Et mitte tekitada kahtlust, kas vastav käsklus on antud või mitte, on valguskilbid ehitatud sellistena, et kiri nendel

mittevalgustatud seisukorras on nägemata. Signaalide andmiseks riietusruumidesse on kasutatud harilikke elektrikellasid.

Saab ühes saatekohas nupule vajutatud, valgustub sihtkohas vastav ruut kilbil, saate-kohas aga tagasiteate lamp, milline signaal-

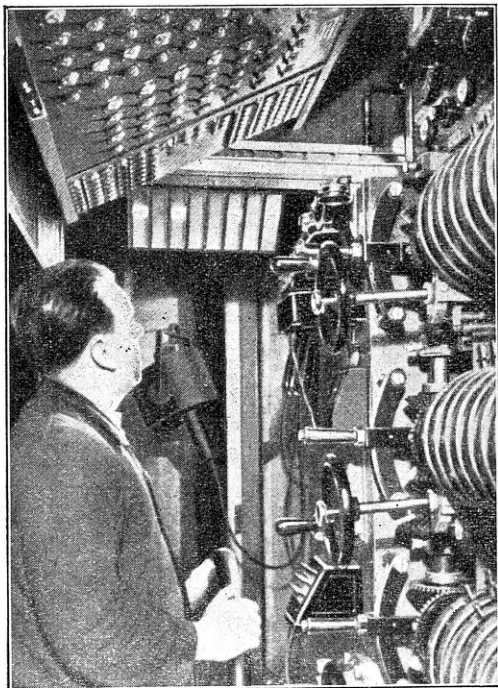


Esimese inspitsiendi ametkoht. Lava signali-satsiooni keskjaam ühes riietusruumide tele-foniga, kõnepunkt maja- ja välisühendusteks ja ühendukoht elektrilisele taktiandjale. Selle kõrval kõnepunkt lavatelefonis seadmele, üleval eesriide seisundi näitaja.

ruudu lambiga vastava relee kaudu on ühen-duses. Teistes saatekohtades ühes sellega sü-tib „kinni“ märklamp vastavalt vajutatud nu-pule. Saatekohas alla vajutatud nupp jääb sel-lesse seisundisse arreteerimise seadeldise abil, kuni see vabastatakse. Inspitsient võib seega val-misoleku aja vältel valida oma äranägemise järgi ja samuti mitu signaali anda korraga. Tagasi- ja kinni -märklampide abil võib ta alati kindlaks teha, milliseid käsklusi on annud tema või mõni muu komandokoht. Kui nupp vabastatakse, kustub signaal ja märgib sel-lega täpselt toimingu täitmise aja. Selline signaalseerimise viis võimaldab lavatehniliste toimingute juhtimist täpsusega, mis kuidagi teisiti teostatav pole.

Nupud, milliste abil signaale antakse riie-tusruumidesse, on vabalt liikuvad s. o. ilma arreteerimata. Kutsed võib saata, kas üksi-kult või grupikutsetena. Grupikutsed on mää-ratud tervetele gruppidele, näiteks koor, ba-lett jne. ja ei väljene mitte üksi kella helinas

vastavates ruumides vaid ka valguskilpidel lavaruumis ja mujal. Tegelaskonna jaotus üksikkudesse gruppidesse on laiaulatuslikult läbi viidud einelaua signalisatsioonis. Eine-



Regulaatorilava. Ülal — lava signalisatsiooni saateseadeldis ja teatesaatja valgustajatele. Allpool — valgustuskilp teadete vastuvõtmiseks vaatluspunktist. All — lava telefoniseadme kõnepunkt.

lauda antud signaalid panevad kellad helisema ja valgustavad valguskilpidel ruudu vastava grupinimetusega.

Eriotstarvega signaalseadmed täiendavad kogu seadet. Tagalaval on ehitatud erisignaalseade kuplisõiduks, tõstmiseks ja allalaskmiseks. Selles seadmes on kolm saatekohta, millised üles seatud mitmes kohas laval ja töötavad viieosalistele valguskilpidele. Esimesel rōdul on sisse seatud vaatluskoht lavapildi jälgimiseks, milline signaalseadme kaudu on ühenduses valgusreguleerimise lavaga.

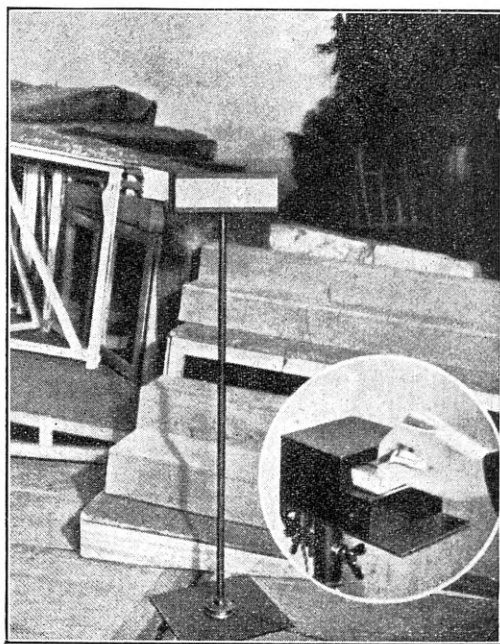
Ühenduse loomiseks lava ja tagalava osadega, millelt orkestrijuhti näha pole, on üles seatud eriline signaalseadeldis „elektriline taktiandja“. Orkestrijuhi puldile on saatekohana ehitatud eriline neljaosaline klaviatuur, sisseehitatud kontaktidega. Lavaruumi on üles seatud kontaktid ringikantava saatekoha ühendamiseks. Kohakindlad ja valik-

ühenduseks ehitatud taktivastuvõtjad kujutavad endast neljaruudulise valguskilbi, millede ruutudele valguskirjas ilmuvad vastavad arvud. Nendele arvudele vastavalt juhatab eriline koorijuht koori.

Eesriide seisundite kontrollimiseks on üles seatud igale inspitsiendi kohale ja ka lava ruumi erilised valguskilbid, milliste abil määratakse eesriide seisund vastavalt igale lavapildile.

Ajamõõtmise ühtlustamiseks on ehitatud tsentraliseeritud elektriline ajanäitajate seade. Pea ajamõõtja on varustatud automaatse elektrilise ülestõmbe ja järeljooksu seadeldisega, millisega on ühendatud kõik kõrvalnäitajad. Kui impulside andmine haruliinidesse kuidagi peaks katkema, paneb järeljooksu seadeldis kõrvalnäitajad edasi töötama, et need peajaanäitajast järele ei jääks.

Selle seadmega koos töötab vaheaegade pikkuse määramise seadeldis. See seade on mõeldud selleks, et alati oleks täpselt teada, kuna vaheaeg lõpeb. Lava seadmistöödel on see seade abiks tehnilisele personaalile. Vaheaja määramise seade koosneb reast pöördekilpidest, nagu neid raudtee jaamades üles seatakse rongide ärasõidu aja ja sihtkohtade kuulutamiseks. Kilbid pöörlevad ühes suunas ja neid võib tarvitusele võtta lõpmatu reana. Käivitamiseks on väikene mootor. Käimapan-



Elektrilise taktiandja saatja ja vastuvõtja.

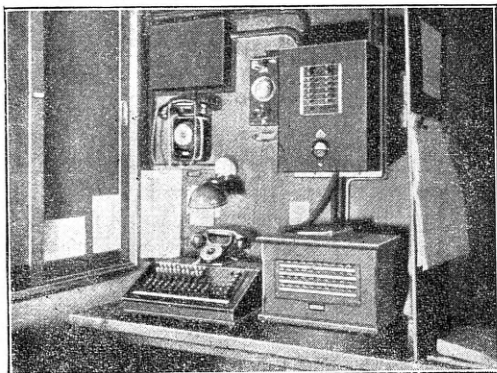
duna mootor töötab seni, kuni vastav seadeldis teatud kontaktini jõudes seade välja lülib ja vastava arvuga kilp nähtavale jääb.

Tulekaitse seadmes on üles seatud 250 automaatset maksimaalsaatjat, millised on jaotatud 20-nele teatejuhtmetele, ja 30 vajutisnupuga saatjat. Mõlema seadme jaoks on ühine vastuvõtte kilp, milline on asetatud lavale tuletõrje seisukohale. Iga teatejuhe töötab kahele hõõglambile. Teate seade on ühenduses avaliku tuletõrje häireseadmega nii, et häire puhul teatrihoones avaliku häirevõrgu kaks teatekohta töötama hakkavad. Vastuvõtte kilbile on paigutatud ka koduse häire kontaktid. Kuus häire kontakti on üles seatud trepikodadesse. Häire kelladeks on mootor-kuulkellad, millised töötavad 110 voldilise alalise vooluga, missugune saadakse hädavalgustuse seadme akkust. Öövahtide ringkäikude kontrolliks on seade, milline on ühendatud häireseadeldisega selleks, et õigel ajal mittetehtud kontrollmärkide ärajäämist ära märkida.

Vooluallikatena signalisatsiooni seadmele on, väljaarvatud need osad, millised töötavad võrguvooluga, kolm 24 voldilist akkupatareid ühes tarviliste tagavarapatareidega; viimased on seatud vaheldumisi töötamiseks. Laadimiseks on tarvitusel kuiv-õgvendajad 3 ja 1 ampeerilisi laadimisvoolu tugevusega. Nendest patareidest esimene töötab telefoniseadmele, teine tulekahjuhäirele ja kolmas tervele reale signaalseadmeist nagu ajanäitajate, vaatekoha, regulaatorilava, vahtide kontrolli seadeldised.

Selle laialdase signaalisatsiooniseadme

nõrga voolu juhtmestik on eranditult paigutatud terastorudesse selleks, et kindlustada selle kaitset vigastuste vastu ja võimaldada juhtmestiku head kontrolli. Samuti oli võimalik kõiki releesid ja muid aparate asetada tolmukindlatesse kappidesse, millega kindlustati nende korrashoid ja järelvalve.



Dresdeni riigiteatri telefoni-keskjaam. All — vastuvõtte seadeldis, üleval paremalt — lisa-seadeldis välisühenduste ümberühendamiseks nõuetavatele kõnekohtadele.

Dresdenis riigi teatris on omavaheliseks ja välisläbikäimiseks üles seatud Neha-süsteemi telefoni-keskjaam. Sellesse keskjaama on ühendatud kuus välis- ja 90 sisekõne kohta, milliste kaudu on ühendatud ametkohad suuremate läbikäimise nõuetega. Siseühendused ja ühendused hoonest väljaspoole sünnivad automaatselt, kuna väljaspoolt saabuvad ühenduste nõudmised tulevad eraldi täita.

Kas teate?

Selle pealkirja all esitame lugupeetud lugejaile mitmesuguseid küsimusi elektri alalt. Püüdke oma teadmisi kontrollida ja leida õiged vastused, ilma, et kasutaksite teiste abi. Leitud lahendused võrrelda järgmises numbris ilmutate vastustega.

1. Mida tuleb mõista maandamise all?
2. Mida nimetatakse maandajaks? — maandamisjuhestikuks?
3. Millal tuleb kasutada maandamist?
4. Kuidas võib teostada maandamist?
5. Mida tähendab nullimine?
6. Mida nimetatakse nulljuhtmeks? — nulljuhestikuks?

7. Millal kasutatakse nullimist?
8. Kas nulljuhet tuleb maandada ja kus?
9. Kuidas tulevad nullida liikuvad voolu-tarvitajad?
10. Kas on nulljuhtmega võrgus lubatud maandamine ja kuidas?
11. Mida tähendab kaitselülili? — kaitselüliline?
12. Millal tuleb kasutada kaitselülilist?
13. Mida nimetatakse kaitsejuhestikuks?
14. Missugused põiklõiked tulevad kasutamisele kaitsejuhestikus?

Vastused eelmises numbris esitatud küsimustele.

1. Kuna tähtlülilisel ainult 58% nimipinge kasutamisele tuleb, langeb käivitamisvõime ühele kolmandikule sellest, milline see oleks täis nimipinge juures. Seda käivitamisviisi võib kasutada seadmetes, kus mootor käivitatakse koormata ehk vähesel koormaga.
2. Kahe mähisega ankrud (Boucherot'-ankrud) ehk pöördvoolu ankrud abil. Esimene nimetatust omab kaks pealestiku asetatud mähist, millistest välimine on suure- ja sisemine väikeoomilise takistusega. Kuna omainduktsioon tekib vastupidiselt mähiste takistusele, surutakse ankruvool käivitamisel suure juhtme sageduse tõttu välisesse mähisesse, kus omainduktsioon on väike ja oomiline takistus suur. Suur käivitamisvõime madala käivitamisvoolu juures on saavutatud. Sarnased on asjaolud ka pöördvoolu ankrutega. Nende vooluväljasurve mootorite paheks on nende madal kasutegur.
3. Peaasjalikult kaks: a) mootorid astmelise ankruga ja lendjõu (tsentrifugaaljõu) käivitajaga, millel ankruga kaasatiirlev eeltakistus käivitamisel astmeliselt välja lülitakse ja milline teatud tiirude juures lühiühendub; b) mootorid kahe ankruga, millistel kaks mitmesuguste mähistega ankrut asetatud ühele võlvele. Mähised on käivitamisel lülitatud vastupidiselt, nii et ainult väike tasandusvool neid läbistab, mille tõttu hea pöördemoment vähese käivitamisvoolu tugevuse juures on kindlustatud. On vastav tiirude arv käes, lülib lendjõulülili mähised roostastiku ühendusse. Veel võib nimetada automaatselt töötavat impedants-käivitajat ja lõpuks käivitamist vähendatud perioodidega; mõlemal viisil on hea pöördemoment, kuid viimast käivitamisviisi kasutatakse ainult erijuhtumitel.
4. Mootori tühijooksu võimaldavate isetöötavate mehaaniliste käivitajate (lendjõu rihmarattad, käivitamisvõlvi sidestajad) abil, millised lendjõu mõjul käivitatava tööstusmasina liikuma panevad vaid siis, kui on saavutatud teatud tiirude arv. Tarvitatakse ka käivitamise rihma rattaid, millistel rihm käsitsi lahtiselt rattalt kinisele lükatakse.
5. Tiirude muutmine on võimalik, kuid mitte täiuslikult. Praktiliselt pole tarvitav reguleerimine ettelülitatud takistuste abil, sest staatori pingelalandamisega langeb ka pöördemoment kahekordselt. Pealegi on see teguviis ebamajanduslik, sest takistused tarvitavad ära palju voolu. Induktiivsete takistuste tarvitusele võtmisel seda pahet küll ei oleks, aga poleks ka kasu, sest võime kaotuste tõttu libisemine oleks suurem. Juttu võiks olla ainult kahest viisist: 1) staatori nabade ümberlülitamisest; 2) käivitusvoolu perioodide vähendamisest.
6. Reguleerimine nabade ümberlülitamise abil, kus erilise ümberlülija kaudu voolu all olevate mähiste paaride arv muudetakse, on kasulik, sest selle tarvitamisel ei teki mingeid kadusid nii kui takistuste tarvitamise puhul. Kasulikkuse kraad on parem võrreldes takistus-reguleerimisega, tiirude arv kindel igasuguse koormatuse muutmisel. Paheks on ainult, et tiirud võib muuta ainult suurtes astmetes ja et mitmesuguse naba paaride arvu juures lülili on väga keeruline ja tekivad elektrilised ja magneetilised pahed. (Kasulikkuse kraad halveneb.)
7. Abinõud, millised võetakse tarvitusele inimeste kaitseks puudutamispingete vas-

Laiaulatuslik elektrotehniline ettevõtte pealinnas,

mis töötab ka teistes linnades ning alevites ja taludes, vajab

nooremaid elektrotehnikuid ja elektrimontööre,

kes varustatud kutsetunnistustega ja töötavad iseseisvalt. Tööd antakse välja osakaupa. Pakkumised ühes senise tegevuse kirjeldusega saata „Elektriku“ talitusse märgusõna all „Elekter üle Eesti“

tu, loetakse kaitseabinõudeks. Puudutamispinge on pinge, milline tekib mingi vigastuse tõttu seadme mittevoolujuhtivate metallosade, nagu masinate ja aparaatide kerede, käsirataste, käepidemete jne. ning maa vahel.

8. Kaitseabinõud tulevad tarvitusele võtta, kui on ette näha hädaohtlikkude pingete tekkimise võimalus. Seadmetes, milliste pinge maa suhtes on üle 250 voldi, on see tingimata tarvilik. Seadmetes pingega alla 250 voldi maa suhtes vaid siis, kui isolatsiooni normaalset seisukorda ei saa pidevalt alal hoida kas niiskuse, soojuse või keemiliste mõjude pärast ehk muudel sarnastel põhjustel.
9. Eluruumides pole eriline kaitse tingimata tarvilik, samuti seadmetes pingega kuni

65 volti; kuid käsilampides ja käsitsi käsitatavates riistades, milliseid tarvatakse kateldes, on lubatud ainult väikepinge.

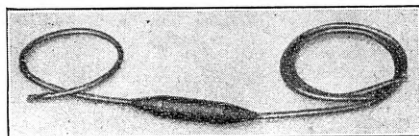
10. Kaitset võib saavutada inimese isoleerimise teel vastavast seadme osast isoleerainega kaetud käepidemete, käsirataste, isoleerainest kestades aparaatide, juhtme isoleerimise jne. kaudu, ehk inimese isoleerimise kaudu maast vastavate pörandakatete abil.
11. Isoleerimine on kasutatav kaitseabinõuna ainult juhtumitel, kui isolatsiooni vastupidavusega võib arvestada aastate vältel.
12. Metallosade lakeerimine ja emailleerimine, samuti juhtmete ilmastik-kindel kate pole isoleeriva kaitseabinõuna vastuvõetavad.

Uus kondensaator häiretõkestamiseks.

Häiretõkestamise abinõude ehitamine vähematele majapidamis- ehk tööstusmasinatele ei ole ruumi puuduse tõttu alati teostatav. Ruumi küsimuse kõrval aga tuleb veel arvestada asjaoluga, et häiretõkestamise tööd tehakse sagedasti isikute poolt, kellel sel alal on vähe vilumust. Et võimaldada sääraseid juhtumitel häiretõkestamise seadeldiste tagant järele külgeehitamist vastavalt tugevoolu eeskirjadele, on Saksa elektritööstuse poolt lastud turule eriline nõorkondensaator, milline täidab ka mitte-kohtkindla masina ühendusjuhtme aset. Erilist maandamisjuhet ehk kaitselülitust pole tarvis, kuna kondensaator on varustatud kaitsemahtuvusega.

Kondensaator on kinnitatud vulkaniseerimise teel 2,20 mtr. pikale kolmesoonilisele kummijuhtmele NLH 3×0,57..

Nõorkondensaator on ehitatud tarvitamiseks vahelduvvoolu võrkudes pingega kuni 220 v. ja alalisvoolu võrkudes pingega kuni



Nõorkondensaator.

440 v. Oma otstarbekohase ehitusviisi tõttu näib kondensaator elektriliselt ja mehaaniliselt olevat vastupidav.

Kondensaatorit võib kasutada ka kõige raskematel töötingimustel, näiteks töötamisel elektri-käsi puurmasinatega.

Kuidas eemaldada katlakivi.

Elektriga soojendatavate veenõude seintele teatavasti koguneb n.n. katlakivi. Katlakivi eemaldamisele tuleb asuda vaid siis, kui see osutub möödapääsematuks, s.o. siis, kui veesoojendaja mahtuvus on silmnähtavalt vähenenud ja soojaveetoru avaus on suuresti kivistunud. Katlakivi eemaldamise töid tuleb teha järgmises järjekorras.

1) Eestkätt tulevad küttekeha ja soojuspiiraja teha vooluvabaks väljalülimise ja kaitsekorkide väljakeeramise teel.

2) Vee juurdevool aparaati tuleb lõpetada.

3) Soojendaja tuleb veest tühjaks lasta; survesoojendajatel selleks juhuks soojavee poolel kraan avada.

4) Flants, küttekeha ja soojuspiiraja tulevad välja võtta ja katlakivist hästi puhastada. Puhastamiseks võib tarvitada haamrit, kraapimisrauda, traatharja ja vajaduse korral ka bensiinilampi. Tsingikorra vigastamise vältimiseks tuleb toimida hästi ettevaatlikult.

5) Katlaseintel leiduv, kergesti eemaldatav kivi tuleb kõrvaldada pühkimise teel ehk kergelt maha kraapida. Kivi, mis katlaseintele veel kõvasti kinni jääb, ei kahjusta katelt ja seda polegi tarvis eemaldada. Teatud koosseisuga veeliikide tarvitamise puhul on see kivikiht metalli kaitsena isegi soovitatav.

6) Flantsi tihendus tuleb uuendada.

7) Flants tuleb kohale panna. Siin kohal tuleb tähele panna, et flantsi lahtisurumise kruvid oleksid täiesti tagasikeeratud ja ei segaks selle kinnitõmbamist. Vigastatud ehk katkiläinud kruvid asendada uutega.

8) Soojendaja veega täita ja tihendused järel proovida.

9) Kõik elektrilised ühendused jälle korda seada ja õieti töötamise suhtes järel proovida.

10) Kaitsekatte külgepanemisega on soojendaja jälle seatud töökorda.

11) Seadet tuleb peale esimest kütmist kontrollida.

Ringi ümber maailma.

Purskaevude seadmed. Iga linnavalitsus hoolitseb jõudu mööda kodulinna kaunistamise eest. Rohelisevööde ja väljakute ning lillepeenarde kõrvale on viimasel ajal jällegi päevakorrale kerkinud purskaevude ja igasuguste veevärkide seadeldised. Ilus kaev, kunstlik kosk ehk purskaev tiigis sellise väljaku keskkohana võib ka pimedal ajal pakkuda meeldivat naudingut, kui neid otstarbekohaselt valgustada värviliste tuledega. Suured edusammud, millised viimasel ajal on tehtud allvee helgiheitjate ehitamisel, on omalt poolt palju kaasa aidanud, et sääraseid veeseadeldised ikka rohkem võetakse kasutamisele.

Lääne-Euroopas on suur hulk sääraseid seadmeid püstitatud 1935. aastal ja eriti 1936. aasta kevadel kasutamisele võetud Sakamaal.

Nendest seadmetest oleks nimetamisväärt Sinaia linna juures asuva Rumeenia kuningale kuuluva lossi „Pelishori“ aeda ehitatud purskaev. Selles seadmes on üles seatud 25 jugatoru, millised on võimelised ühe tunni jooksul 1200 mtr³ vett läbi laskma. Vesi nendele joadele on juurde juhitud mägestikus asuvast veekogust 12 atm rõhuga. Kõrge rõhk kasutatakse eriliste kokkuhoiu jugatorude abil lõplikult, et saavutada veetagavara kokkuhoidu. Sellises seadmes tarvitatakse tegelikult ainult üks kolmandik harilikel seadmetes tarvitaminevast veehulgast. Purskaevu seadme keskmine juga on 50 m/m läbimõõduga ja suudab paisata vett 30—35 mtr kõrgusele.

Ülejäänud joad on paigutatud kahes grupis keskmise joa ümber; väliste jugade ringi läbimõõt on 5 meetrit ja sellesse on paigutatud 14 juga. Iga jugadegrupp võib üksikult töötada, mis võimaldab kogu seadme üldpilti soovi järele muuta. Valgustamiseks on üles seatud 14 allvee-helgiheitjat. Need on paigutatud jugatorude vahele ja on varustatud värviliste klaasruutudega, millised vastava kontaktseadeldise abil vahelduvad.

Sellele purskaevule sarnane seade ehitati hiljuti Smürna linnale, Väike-Aasias, suuremasse linna poolt ehitatavasse kultuurparki. Seda seadet toidavad veega kaks pumba-kompleksi 11 kW võimega ringvoolu põhimõttel. Üles seatud on 15 jugatoru, mis on võimelised tunnis välja paiskama 250 mtr³ vett. Selle purskaevu aluspinnaks on suur ovaalne veekogu, mille suurim läbimõõt on 30 meetrit. Seda veekogu võib aga soovikohaselt muuta, sest jugatorud on jaotatud nelja gruppi, millised võib töötama panna üksikult, kuna need toidetakse eraldi torustikkude kaudu. Valgustamiseks on üles seatud 36 helgiheitjat, milliste värvide mäng loob suurepärase vaatepildi.

Uusim kartulikooremismasin. Elektriga töötav kartulikooremismasin on ammugi juba leidnud kasutamist välismaal suuremates vöörastemajades, restoranides ja igalpool, kus koorimistöid suuremas ulatuses ette tuleb. Viimasel ajal on see aparaat ehituselt täiendatud. Uued masinad on sellepoolest paremad,

et nad müra ei tee. Endistes masinates tarvitusel olevate hammas- ja tigurataste asemel on üksikosade käimapanemiseks tarvitusele võetud kiilrihmaga käivitamise viis. Samuti on masin vahendita ühendatud 0,3 PS mootoriga, mis võimaldab ratasülekande ärajäämist. Ühendada võib masinat hariliku valgusvoolu võrku. Koorimistruumi materjalina on tarvitatud terasplaate sillyumkarbiidkattega, milline kindlustab masina takistamata tööd 5 aastaks. Jätistekast ja koortesõel on paigutatud masina allosa, kust kaudu ka pesuvesi ära juhitakse. Masin on võimeline minimaalse voolukulu juures tunnis koorima 100 kg kartulaid; sealjuures on kadu koortele kõigest 8—10%, vastandiks 18—16% käsitsi koorimisel. Selliselt ei hoita kokku mitte üksi

toitainet, vaid hoitakse alal ka kartuli toitväärtus, kuna kartuli toitvamad osad asetsevad selle koorealustes kihtides. Masinad, miliseid alles hiljuti hakati valmistama, on tugeva ehitusega ja hea väljanägemisega, nii et neile pikka tööiga võib ennustada. Kogu masin ühes mootori ja jätistekastiga kaalub 158 kg, on 100 cm kõrge ja 75 cm lai.

Tallinnas praegu meie teada sellist masinat kasutamisel ei ole. Endistel aegadel oli Kirsteini kohvikus kartulikooremasin tarvitusel, milline praegu vististi Aegna merekindlustes töötab. Ja muidugi kasuga, sest on ju teada, kuidas meie sõdur kartulikoormist võtab: „pool maha ja kokk on süüdi, et supp vedel!“

Mida vaja teada.

Sina pead pühapäeva pühitsema.

Riigivanema poolt on 17. märtsil k. a. antud dekreedina Pühade ja puhkepäevade seadus. Selle seaduse järgi riiklikkudeks pühadeks ja puhkepäevadeks loetakse järgmised päevad:

uusaasta (1. jaanuar);
kolmekuningapäev (6. jaanuar);
iseseisvuspäev (24. veebruar);
palvapäev;
suur reede;
ülestõusmispühad, 3 päeva;
kevadpüha (1. mai);
taevaminemispüha (ristipäev);
nelipühad, 2 päeva;
võidupüha (23. juuni);
jaanipäev (24. juuni);
usupuhastuspüha (31. oktoober);
surnutepüha;
joulupühad, 3 päeva.

Töö lõpetatakse kell 12 päeval: vaikselt laupäeval; jõululaupäeval (24. detsembril); vanaaastal (31. detsembril); nelipüha laupäeval; võidupüha laupäeval.

Loetletud päevadel võib töö peale kella 12 jätkuda ainult neis käitistes, kus töötamine on lubatud pühadel ja pühapäevadel Tööstusettevõtete nädala puhkepäevade seaduse põhjal. Nelipüha laupäeval ja võidupüha laupäeval võib töö jätkuda ka põllumajanduses.

Igasugused avalikud ettekanded, lõbustus- ja rongikäigud on keelatud:

- 1) kogu päeva — palvapäeval, suurel reedel, surnutepühadel ja 1. jõulupühadel;
- 2) alates kella 18 — vaikselt laupäeval ja jõululaupäeval;
- 3) alates kella 23 — suurel neljapäeval;
- 4) kella ½10 kuni 12 linnades kõigil pühapäevadel ja pühadel, välja arvatud kevadepüha (1. mai).
- 5) kella ½11 kuni 13 maal alevites kõigil pühapäevadel ja pühadel, välja arvatud kevadpüha (1. mai).

Suurel neljapäeval on lubatud ainult töise sisuga avalikud ettekanded.

TÖÖANDJA JA TÖÖLINE.

Riigivanema dekreediga 10. märtsist k. a. on muudetud kriminaalseadustik muuseas ka osas, mis käsitleb tööandjate ja tööliste vahetõrget. Toome selle uue seaduse sõna-sõnalt.

§ 347. Tööandjat või käitise vastutavat juhatajat, kes süüdlane selles, et ta seaduse või sundmääruse eeskirju rikkudes:

- 1) vähendas tööliste palka;
- 2) maksis töölistele palka vekslitega, võlakohustistega, kupongidega, kokkulepitud märkidega, kaupadega või teiste esemetega;
- 3) maksis töölistele palka kaupluses, restoranis või mõnes teises säärases kohas;
- 4) võttis töölistelt maksu seesuguste asjade kasutamise eest, mille kasutamise eest töölistelt tasu ei võidud võtta või võttis maksu suuremal määral kui lubatud;

5) võttis tööliste laenuna antud rahalt protsente või töölise võlakohustise kindlustuseks antud vastutuse eest tasu;

6) tegi palga maksmisel tööliste mahaarvamisi tema võlgade katteks, karistatakse:

arestiga mitte üle kolme kuu või rahatrahviga mitte üle kolmesaja krooni.

Kui säärane üleastumine saadeti korda kolmat korda või olgugi esimest korda, kuid tekitas tööliste hulgas rahutuse, mis kutsus välja politseivõimu kohaleilumise korra jaluleseadmiseks, siis karistatakse süüdlast:

arestiga mitte üle kuue kuu.

Peale selle võib kohus juhul, kui süüdlane pidas või juhatas käitist, välja arvatud kodune majapidamine, võtta temalt niisuguse käitise pidamise või juhatamise õiguse ühest kuni viie aastani.

§ 348. Tööandjat või käitise vastutavat juhatajat, kes süüdlane selles, et ta seaduse või sundmääruse eeskirju rikkudes:

1) pidas töolist palgaraamatuta;

2) ei pidanud korralikult palgaraamatut;

3) ei andnud tööliste viimase nõudmisel lepingu lõpetamisel tunnistust;

4) kirjutas tunnistusele märkusi või tegi märke, mille tegemine keelatud, karistatakse: rahatrahviga mitte üle 500 krooni.

§ 349. Tööandjat või käitise vastutavat juhatajat, kes süüdlane selles, et ta rikkus seaduse või sundmääruse eeskirju:

1) tööinspektorile vastutava juhataja või selle asetäitja määramisest teatamise kohta;

2) palga-arveraamatu või palgalehtede pidamise kohta;

3) tööliste varustamiseks kaupluste avamise ja neis kauplemise kohta;

4) sisekorramääruste koostamise ja väljapanemise kohta, karistatakse:

rahatrahviga mitte üle kolmesaja krooni.

EKSAMID TEHNIKUTELE.

Haridusministri poolt on Inseneride, arhitektide, keemikute, tehnikute ja maamöörtjate kutsetegevuse seaduse põhjal 18. veebruaril k. a. välja antud Tallinna tehnikumi juures korraldatavate tehnikute ja maamöörtjate kutseksamite määrus. Kuna määrus näeb ette eksameid ka tehnikutele elektrotehnika alal, peatume veidi sellel määruisel.

Eksamid toimuvad 1937., 1938., 1939. ja 1940. a. 1. aprillist alates. Iga eksamisessioon vältab üks kuu. Eksaminandi üldharidus peab vastama põhijoontes keskkooli täiskursusele. Kutsetegevuse seaduse järgi nõutav 6-aastane

praktika peab olema täidetud tehniku või tehnikule lähedastes ülesannetes. Eksamitele ilmutamise sooviavaldused esitatakse Tallinna tehnikumi direktorile hiljemalt 2 nädalat enne sessiooni algust ühes täpse tööde ja tegevuse kirjeldusega praktikat tõendavate dokumentidega.

Eksamid tehnikutele elektrotehnika alal korraldatakse järgmistes ainetes:

1) Eestikeelne kirjand.

2) Elektri teooria ja mõõtmistehnika.

3) Tugevvoolu tehnika.

4) Nõrkvoolu- ja raadiotehnika.

5) Mehaaniline tehnoloogia, jõu- ja tööstusmasinad.

6) Tööstuse organiseerimine ja kalkulasioonid; raamatupidamine.

Eksaminandi soovi ja praktika iseloomu kohaselt eksamikomisjon määrab talle nimetatud eriainetest ühe peaaaineks, milles nõutakse põhjalikumaid teadmisi õppekava piires.

Kui eksamil selguvad eksaminandi puudulikud teadmised mõnes põhiaines, mis ei kuulu eksamiainete hulka, nagu näiteks matemaatika, keemias või füüsikas, võib eksamikomisjon määrata selles aines lisakatse. Eksamitele eksaminand võib ilmuda ühe või kahe üksteisele järgneva eksamisessiooni vältel.

Kui eksaminandi teadmised on hinnatud kuni kahes aines alla rahuldava, võib ta õiendada neis ainesis järeleksamid, mida tehnikumi direktori korraldusel võib pidada ka väljaspool sessiooni.

Eksamite maks on 35 krooni, mis tasutakse enne eksamite algust. Iga järeleksami eest tuleb täiendavalt tasuda 7 krooni.

STREIKIDA VÕIB VAID SEADUSLIKUS KORRAS.

Riigivanema poolt 5 märtsil k. a. dekreedina antud Töötulide lahendamise seadusega on muudetud ka vastav osa kehtivas Kriminaalseadustikus.

Süüdlast osavõtmises streigist niisuguses käitises, kus streikimine keelatud või kus streikimist alatud seatud korra vastaselt, uus seadus karistab arestiga mitte üle 3 kuu või rahatrahviga mitte üle 300 krooni.

Süüdlast õhutamises streigile niisuguses asutuses või käitises, kus treik keelatud või kuhu ta ei kuulunud töölisena, või õhutamises streiki algama seatud korra vastaselt, karistatakse arestiga mitte üle 6 kuu või rahatrahviga mitte üle 500 krooni. Viimane karistus tabab süüdlast ka siis, kui streiki ei järgne.

Meie lugemislaualt.

„Tööstusõpilaste hädast“ kirjutab Pärnu tööoskusameti esimees J. Sulengo „Uus Eesti“ (24. III. 37).

Teatavasti maksab meil kord, mille järele noor inimene, kui ta soovib õppida mõnd niisugust ametiala, mis on võetud meistrite, õppinud tööliste ja tööstusõpilaste seaduse alla, peab sõlmima oma meistriga õppelepingu ja selle siis registreerida laskma kohalikus tööoskusametis. Niisugust isikut nimetatakse seaduse keeles tööstusõpilaseks. 1935. aasta 1. juulist alates lubatakse õppinud tööliste eksamil vaid neid noori, kel on selja taga õppeaeg meistri juures ja kes saavad esitada tööoskuseametile testaatraamatu meistri märkusega, et õppeaeg on läbi ja et raamatu omanik võib minna õppinud tööliste eksamisele. Seaduse § 10 nõuab peale selle veel kutsetaotlejalt kas tööstusõpilastekooli lõpetamist (muidugi neilt, kes elavad ja õpivad ametit säärase kooli piirkonnas) või selle kooli kursuse ulatuses vastamist kutseksamil kavas loetletud teoreetilistes ainetes.

Kuna tööstusõpilastekooli kursuse lõpetamine ja selle kooli kava ulatuses vastamine eksamil on enam-vähem õpilase oma asi, seega selle nõude täitmine ripub ära õpilase omast heast tahtest, siis ei saa seda ütelda õppelepingust. Leping sõlmitakse ikka vähemalt kahe isiku vahel, ja kui peremees õpilasega lepingut sõlmida ei soovi, siis ei ole õpilasel midagi sinna parata. Ja elu ongi nüüd näidanud, et on olemas väga palju peremehi, kes ei soovi sõlmida õpilasega õppelepingut ja seda lepingut registreerida tööoskusametis, mille tagajärjel noor inimene õpib küll ameti ära, kuid ei pääse kutseksamile ja jääb seaduse ees eluajaks mustatööliseks...

Kuidas on selle poolest lood tööstusõpilastega elektrotehnika alal? Kas ühingu osakonnad ei võtaks vaevaks meile teatada olukorrast?

* * *

Töölisühingute Keskliidu häälekandja „Tööliste Hääl“ (nr. 3 — 1937) kurdab, et meie tööliiskonna keskel on väga palju lahkuminekuid ja küsib, — mis on siin ametiühingute ülesanne?

Muidugi mitte nende lahkuminekute ülesotsimine, — vastab autor, — veel vähem nende õhutamine ja süvendamine, vaid iga suguste abinõudega ainult selle esiletõstmine, mis ametiühingulises tegevuses võib aidata luua üksmeelt. Meil on aga kahjuks kuni viimase ajani tarvitatud vastupidist käitlemiskiisi. Vastolude sumbutamise asemel on peetud õigemaks neid veel õhutada. Selle tõenduseks ei tarvitse hakata tooma näiteid meie tegelikust elust, sest neid teab iga ametiühinglane enam kui küllalt. Sellest on aga tingitud meie sisemine nõrkus ja meie ei saa ialgi oma ametiühingulisele liikumisele jalgu korralikult alla, kui meie ei oska rakendada oma tegevuse teenistusse seda vabaametiühingulise õpetuse tarkust ja ei leia eneses nii palju jõudu, et saaksime üle hingelisest väiklusest. Meil on — tunnustagem seda — tänu senisele ametiühingulisele tegevusele — kujunenud juba üsna suur kaader kogenud ametiühingulisi tegelasi. Kuineid kõike saaks rakendada kooskõlastatud ametiühingulisele tööle, siis ei tarvitse meie enam varsti kõnelda ametiühingulise liikumise kriisist Eestis...

Tallinnas avatakse kutsekool elektrotehnika alal.

Haridusministri A. Jaaksoni poolt ajakirjandusele antud seletuses koolivõrgu uuest kavast on muuseas tähendatud, et käesoleval aastal kavatakse avada Tallinnas linna täienduskutsekool elektrotehnika ja ehituse alal.

Siin õieti pole tegemist uue õppeasutusega, vaid olemasoleva täienduskooli ümberkorraldamisega. Nimelt on kavatsus Suure Kloostri tänaval, 16, asuvat linna poeglaste täienduskooli, mis tegutsenud ligi kümme aastat, võtta riiklikkude kutsekoolide võrku, mis

annaks koolilõpetajaile teatud kutselised õigused.

See küsimus oli juba läinud aastal linnavalitsusel arutamisel ja linnavolikogu võttis vastu otsuse — vastava palvega pöörduda haridusministri poole. Kuigi viimane pooldas kooli ümberkorraldamist kutsekooliks, tuli selle kavatsuse teostamine krediidi puuduse tõttu edasi lükata. Nüüd lubab haridusministeerium võtta riigikassa kanda kooli õppejõudude palgad. Ülejäänud kooli ülespidamise kulud kannab linnavalitsus.

Ühes kooli ümberkorraldamisega, mis aset leiab veel tänavu aasta, tulevad laiendamisele ka õppekavad. Kool töötab ka tulevikus kahes osas — elektrotehnika ja ehituse alal. Õppeaeg jääb endiselt 2-aastaseks.

Linna koolivalitsusele teeb muret kooliruumide kitsikus. Kuna laiendamisele tulevad kooli õppetöökojad, siis muutub asi veelgi täbaramaks. Kuid koolivalitsus loodab ka seda küsimust lahendada lähemas tulevikus.

Elektrotehnilisi ülesandeid.

19. ülesanne.

Voolumõõtja ankur teeb 4 800 tiiru 1 kWh. Lambi sisselülitamisel vältab üks ankrutiir 10 sekundit. Mitme watiline on lamp?

20. ülesanne.

Alalisvoolu-mootorit, mille töövool on 35 amp., ühendab 54 meetri pikkune ja 10 mm² põiklõikega vaskjuhestik vooluvõrguga, mille pinget on 220 volti. Kui suur on pingekaotus?

21. ülesanne.

1,2 meetri kõrgusel üle laua ripub 40-watiline lamp. Kui suur on luksides valgustus-tugevus laupinnal?

22. ülesanne.

Juht projektsiooniaparaadi juurde 30-ampeerilise looklambiga on 33 meetrit pikk. Võrguvoolu pinget on 110 volti. Missugust NGA traati tuleb võtta juhtmeks?

Eelmises numbris ilmunud ülesannete lahendused.

Ülesanne 15.

Kestvalt koormamiseks mitte, sest

$$I = \frac{E}{R} = \frac{440}{500} = \approx 0,9 \text{ Amp.}$$

Takistus läheks tuliseks. Kui ei ole lubatud 0,5 amp. ületada, oleks kõige kõrgem lubatav pinget takistusele $E = I \cdot R = 0,5 \cdot 500 = 250 \text{ v.}$

Ülesanne 16.

$$\begin{aligned} \text{Voolutugevus oleks } \frac{1500}{120} &= 12,5 \text{ amp.;} \\ \text{voolujuhtivus k vasele} &= 57; e = \frac{2,1 \cdot I}{k \cdot q} = \\ &= \frac{2,16,5 \cdot 12,5}{57 \cdot 2,5} = \approx 2,9 \text{ volti.} \end{aligned}$$

Ülesanne 17.

Sellised juhtumid tulevad ette õhuliinide ehitamisel. Valemi $l = \frac{100 \cdot G}{q \cdot \gamma}$ järgi arvestame traadi pikkuse:

G = traadikera kaal kg.

q = traadil põiklõike mm².

γ = erikaal vasele = 8,93 (alumiiniumile = 2,69).

Ülesanne 18.

$$I = \frac{N}{E \cdot \cos \varphi \cdot 1,732} = \frac{12 \cdot 736}{380 \cdot 0,8 \cdot 1,732} = 16,6 \text{ amp.}$$

Elektrikute ühingu.

Ühingu esimees O. Gerber loobus juhatustliikme kohustustest. Juhatuse valis uueks esimeheks A. H a p s a l'u. Juhatuse koosseisu täiendamiseks kutsuti juhatusse järgmine juhatustliikme kandidaat — J. V a n a m ö l d e r, keda valiti ühingu varahoidjaks.

*

Ühingu nimele saabus Tallinna linna elektriijaama ringkiri 12. märtsist k. a. nr. 22 all, milles elektriijaama juhatuse muuseas teatab:

„Seoses lähemal ajal kehtima hakkavate „uute tariifidega, tuleb Teil 1. aprillist 1937. „aastal kõigi korterite ja äri- ning tööstus- „ruumide põrandapinna suurus (m²) märkida „siseseadme paberile ja installatsiooni plaanile. „Põrandapinna arvestamisel tuleb mõõta kor- „teri või ruumi pindala seinast seinani.“

*

Ühingu juhatuse uues koosseisus arutas eel- seisvat tegevuskava.

Juhatuse leidis vajalikuks rohkem senisest panna rõhku organiseerimistööle. Eestkätt tuleks kiiremas korras ümber töötada ühingu praegune põhihikiri, et luua avaramaid võimalusi uute liikmete vastuvõtmiseks. Teiseks juhatuse otsustas astuda tegelikke samme elektrikute palgaolude ja töötingimuste parandamiseks, luues selleks vajaduse korral lähemat kontakti Töölisühingute Keskkliiduga, kelle liikmeks, teatavasti, on ka Elektrikute Ühingu.

*

Ühingu juhatuse, vastu tulles liikmete soovile, otsustas korraldada ühingu ruumides Lühikejal, 6, kord nädalas, igal neljapäeval, kella 19—22 koosviibimised ühingu liikmetele.