

# EESTI TEHNIKA SELTSI AJAKIRI

15. XI. 19.

Ilmub iga kuu 1. ja 15. päeval ühes tehnilise ringvaatega.  
Väljaandja: Eesti Tehnika Selts. Peatoimetaja: H. W. Reier, Tallinnas.  
Kirjastaja: K. Ü. Rahvaülikool Tallinnas, S. Karja tän. 23.

№ 10.

## TEADUS.

### JÄÄ-AJA LÖPP.

J. Kalkun.

II.

Kuna aga kokkupõrkamisel üks osa jõudu soojuseks muutus, siis panen sellele arvele jõu lisanduse, mis mõlemate taevakehade liginemisel mõjule pääsenud vastastikusest külgetõmbamisest tekkis.

Nii ei näe ma edasi ühtegi põhjust, mis mu väitele võiks vastu käia ehk kahtlemisele maad annaks. Küsimuste peale, kas veel teisi katastroofisid on tabanud meie maakera, võib jaatavalt vastata.

Arizonas, P. A. Ühisriikide osariigis, leiti 1891. a. 3,4 kilomeetrit läbimõeta ja 190 meetrit sügava augu ümbruskonnast hulk rauda sisaldavaid meteorikivi tükke, millest kõige suuremad 425, 300 ja 150 kilogr. kaalusid. Võib järeldada, et tähendud auk on võrdlemisi loodis maa pihta trehvanud meteorii sünnitus. \*) Iseenesest mõista ei või otseti maakera pihta trehvajad meteorid rotatsiooni muutumiseks kaasa mõjuda, küll aga vahest maakera teerõnga pikerguseks muutumiseks.

Kuna jääaegasid geoloogilistel aegkondadel rohkem kui üks on kindlaks tehtud, siis tuleks maakera rotatsiooni muutvaid hiiglameeteorii löögikohti veel teisi otsida. Sellepöolest

\*) Võrumaal, Vaabina vallas, Ora-Veski põllul tundub veel praegu lohk, mille endine omanik hra Menning 11 aasta eest ägeda äikesvihma ajal ennekuulmata kõuekärkatuse saatel ütleb tekkinud olema. Auk olnud värskest sülla laiune ja mehe sügavune, järsu seintega — põhjas leiduva kobeda liivaga kaetud, ilma et angu ümber mingisugusest väljavirutud mullast jälgegi oleks leidunud. Arvatavasti on ka siin meteorii tegemist, mille väljakaevamiseks meteorikivide harulduse ja kalliduse pärast meie valitsus võiks sammusid astuda.

kahtlaseks tuleb pidada merekohti, kus palju saari leidub (maagmast üleskerkinud löögipuru) iseäranis aga, kui ümbruskonnas ka suuri meteorikildusid leidub. Niisugustena oleks esimeses joones nimetada saarestik P. Ameerika ja Gröönimaa vahel, kuna ühe peal nendest, Gröönimaa järel loetaval Disko saarel Ovifaki (Uifaki) ligidal, pealegi Nordenskiöldi poolt 1870. a. ülesleitud meteorikivi tükid osalt balsaldi (!)-sisse asetud lamavad. Kõige suurem nendest rauamürakatest arvatakse 25.000 kilogr. raskuseks. — Teine kahtlane koht on saared Aasia ja Austraalia vahel. Austraalias leiti 1884. a. 70 penik. Jorkist idapool 909 klgr. raskune meteorii tükk. Lääne-India saarestik ühes Mehikos leitud suuremate meteorikildudega (25.000, 24.000 ja 15.000 klgr.) tuleks ehk veel Vahemerde tekitava meteorii arvele panna, selle vahega, et nad Ameerikaga ühes löögikohast eemale on varisenud.

Dr. A. Wegeneri oletuste järel on millalgi ka Aafrika lõunatipp ja mõlemad Indiad ühendult jää-aja läbi teinud, millele vastunabata Beeringi väinas arvab leiduvat. Niisugusel juhtumisel ei laseks Indiate lahtirebenemine Kapmaast ja Ees-India kokkuliiglemine Himalaia mägestikuks enam hästi Vahemerde loova meteorii arvele panna. Himalaia mägede kokkuliiglemine, kus pealegi muu seas ka ülelukkumised on kindlaks tehtud, näitab liikumist põhja sihis. Sellele lisaks passib veel, et Uus-Guinea kuju ja asetus niisuguse mulje annab, nagu oleks ta Karpentaaria lahest välja rebitud. Seda tõendab ka Uue-Guinea mägestikkude siht läänest idasse.

Vastuvaidlemata peab niisuguste katastroofide mõju ka hävitav olema elusa looduse

— iseäranis suuremate organismide peale. Ma ei eksi vist palju, kui arvamisele maad annan, et Permi jää-aega lõpetav meteor, mis aga omalt poolt viimasele Põhja-Euroopa jää-ajale alguse andis, — hukatuse tõi kõigile mesozoi aegkonna hiiglasalikkudele.

Et Vahemerd sünnitav meteor niisamasugust hävitust elusas looduses tekitas, on iseenestest mõistetav, — hävitas ta ühes muidugi peale mõne erandi ka tertsiäär inimesesoo. Kas sellest katastroofist ainult üks perekond pääses, nagu seda piibel teatab, ehk pääses rohkem inimesi, jääb lahtiseks küsimuseks. Huvitav on siin kohal veel tähele panna, et mammuti kadumise saladus, mis nähtavasti ka Põhja-Euroopa jää-aja lõpuga ühte langeb, minu teooria abil õige valgustuse leiab.

Teatavasti leiti ja leitakse edaspidigi veel mammuti keresid üsna tervelt jää seest, nii et nende lihagi veel maitsta võidi. Ei oleks harilise surma puhul kudagi moodi arusaadav ega mõistetav, et niisugune elukas kohe jää sisse sattus, nii et kõdunemise märkigi juure ei tekkinud. Teine lugu on, kui me omale ette kujutame, et mammut, kes muidu veel elutsemiseväärilikes kliimaatilistes tingimustes asus, katastroofi mõjul surma sai, ühtlasi aga niisugustesse kliimaatilistesse tingimustesse ümber paigutati, kus ta kohe jää sisse külmetas, nagu see minu väite läbi hästi selektiv on.

Viimase aja bioloogilised uurimised on kindlaks teinud, et eluliste organismide keha kujude kui ka elutegevuse muutumisel väga suurt osa etendavad organismi ümbritseva vahendiomaduste, aga ka mitmesuguste füüsiliste tegu-

rite, näit. raskuse, valguse jne. muutumine. Väike lisandus magneesiumi soola mereveele näit. paneb mõne kalaliigi juures mõlemate silmade liginemise kukla pooltsel küljel toime, mis mõlemate silmade täielise ühinemiseni võib minna, nii et ühesilmaliste kalade liik tekkib. Raskusetungi muutumine võib korrapärase õiekrooniga taimi ebakorraliste õitega taimedeks muuta, endiseid taimes tekkinud keemialisi ühendusi hävitada ja uute loomist põhjendada jne.

Kui nüüd arvesse võtame, et meie meteoori aine ühe tuhandiku võrra maakera ainele lisa tõi, raskusetung selle tagajärjel niivõrd muutunud on, et meie praeguse kilogrammi osa ainet enne viimast katastroofi kõigest 999 grammi kaalus, meteoori löök merevee lisanduste ja õhuvalla kokkuseade (ka õhurõhumise) peale muutuvalt mõjuda võis, siis avaneb minu väite läbi veel otsatu perspektiiv bioloogiliste ja paleontoloogiste uurimiste jaoks evolutsiooni teooria seisukohalt.

Mõnede teadlaste arvamise järel mõjuda üksteise kaasas rändavate taevakehade keerlemised vastastikku nende rotatsioonid hävitavalt. Kuu rotatsioon ollagi selle tagajärjel täpipealt tema ringjooksuga ümber maa ühte langenud. Kuu tõusu ja mõõna sünnitus meredes esitab energia vabanemist, misjuures viimane lõpuks soojusena ilmaruumi rändab, kuid energia allikaks on siin arvatavasti maakera rotatsiooni jõud, mis selle tagajärjel ühtelugu vähenemas peab olema. Et aga maakera oma keerlemist ikka jätkaks, sellepärast on väga kasulik, kui «Taevatat» selle kella vedru ajuti mõne meteoori läbi jälle üles keerab.

## TEHNILINE KUTSEHARIDUS JA OSKUS.

### Teated E. T. S. Tallinna tehnikumi üle.

Tung tehnikumi oli nii suur, et kaugeltki kõiki soovijaid vastu võtta ei saadud. Kuna esialgseid sooviavaldajaid 450 ümber oli, ei võidud palju üle 200 ära mahutada, nii et praegune õpilaste arv kuni 230 ulatab, kellest suurem osa 1. ja ettevalmistuse kursuse õpilased. Esialgul kavatseti tehnikumis õpetust anda ka laevamehaanikuile, kuid selgus, et laevamehaanikud päey otsa teenistuses on ja

ainult õhtuti vaba aega leidub, nii et harilistele tehnikumi loengutele, mis ennelõunat 8—10 ja pealelõunat 3—8 (osalt hiljemalt), ära peetakse, ilmumine võimata. Teiseks tuli ka seda arvesse võtta, et õige suur osa laevamehaanikuist vanemad mehed on, kes kauemat aega praktikas tegevad olnud, ja kellel õppimine kursustel suuremaid raskusi sünnitab, kui noortel, kes tehnikumis enam-vähem põhjalikuma kava järele õpivad. Selle tõttu tuli

siis esialgsest mõttest loobuda ja laevamehaanikuile kõiki aineid uuesti ja lühendult ette kandma hakata, mida esialgse kavatsuse järele tehnikumi õpilastega koos läbi oleks võetud. Ühine aine oleks rehendus, mida laevamehaanikud tehnikumi ettevalmistuse kursuse õpilastega koos läbi võtaksid, kuna teised, erianed, mis nii kui nii pealiskaudsemat käsitamist lubavad, eraldi ette kantakse.

Praegu avatud 6 osakonna kõrval kavatakse hüdrotehnika osakonna juures maamõedu osakonda läbi viia. Peale selle on kavatsus telegrafi-telefoni osakonda ellu kutsuda, mis Tallinna tehnikumi õpeviisi juures ilma suurema raskuseta sündida võib. Elektrotehnika osakonda sissekirjutud õpilastel on võimalik ka nüüd juba nimetud sihis õpetust saada, kuna praegu töötaval kahel esimesel õpekursusel üleüldised õpeained läbi võetakse, õpeainete lahkuminek ennast aga alles kolmandal ja neljandal kursusel ilmutab.

Masinaehituse osakonnas õpivad praegu	59	õpilast
Elektrotehnika	»	» 63 »
Laevaehituse	»	» 21 »
Insenerihituse	»	» 49 »
Hüdrotehnika	»	» 19 »
nende hulgas maamõedu alal	1	»
Arhitektuuri osakonnas õpivad	11	»

Laevamehaanikute kursustele olid end mere-meeste liidu kaudu üle 70 õpilase registreerida lasknud, kuna seniajani õige vähesel arvul õpilasi lõpulikult vastu on võetud. Laevamehaanikuile kavatakse, endisi Vene ja Inglise sellekohaseid õpekavasid eeskujuks võttes, täitsa uus omapärane riikline õpekava välja töötada. Uue õpekava väljatöötamiseks on tehnikumi kuratooriumi, haridusministerruumi ja mereväe tehnilise valitsuse esitajatest erikomisjon kokku seatud, kes kõige lähemal ajal uue esialgse kava tehnikumi juhatusele edasi annab, mille järele õpetus siis ka kohe algab.

Tehnikumi õpetegevus on õige raskendunud oludel alanud, nimelt oli vaja ruumisid, mis paar aastat sõjavägede tarvitada olnud, enne puhastada ja kooli nõuetele vastavasse seisukorda viia. Et õpetegevuse algust mitte liig pikale venitada, algasid loengud esmalt ühes valmis seatud ruumis, kuni aeg-ajalt järgmistes valmis saanud saalides uutest õpeainetest õpetegevus laienes.

Tehnikumi juhatamine seisab E. T. seltsi ja valitsuse esitajaist ja tehnikumi osakondade juhatajaist kokku seatud kuratooriumi käes. Kuratooriumi esimees on ins. F. Peterson, tehnikumi direktor: ins. H. Reier.

Osakondade juhatajad on: masinaehitus ins. H. Reier; elektrotehnika ins. E. Maltenek; laevaehitus ins. N. Link; insenerihitus ins. E. Tellmann; hüdrotehnika ins. F. Peterson; arhitektuur arh. A. Perna.

Õpetust annavad:

Eesti keelt — kooliõpetaja T. Kuusik  
Saksa keelt — proua A. Tellmann  
Vene keelt — kooliõp. P. Martinson  
Inglise keelt — » V. Klaanmann  
Keemiat — keemik J. Annuson  
Füüsikat — ins. O. Ottas (ajutiselt)  
Mineraloogiat — ins. E. Tellmann  
Rehkendust — kooliõp. P. Maddisson  
Algebrat I — ins. F. Adoff  
Algebrat II — P. animeetriat  
Trigonomeetriat I ja stereomeetriat — ins. M. Kesküla

Trigonomeetriat II — ins. A. Pihlak  
Algebr. analüüsi  
Analüütil. geomeetriat — kooliõp. V. Päss  
Geodeesiat — ins. K. Ipsberg  
Vabajoonestamist — kunstnik R. Nymann  
Ilukirjutust ja geomeetril. joonest. — kooliõp. T. Ussisoo

Kujutatavat geomeetriat ja varjude õpetust — ins. H. Reier  
Staatikat ja grafostaatikat — ins. V. Pihlak  
Tugevuseõpetust I — ins. A. Uesson.  
Liikumiseõpetust ja kinemaatikat — ins. H. Einberg

Ehitusekonstruktsioonide õpetust — ins. G. Hellat.

Laevaehituse sissejuhatust — ins. Gerrets  
Laevaehituse joonestamist — insenerid O. Ottas ja H. Einberg.

Maapiinnatundmist — agr. A. Nõmmik  
Hüdroloogiat — ins. F. Peterson  
Ärikirjad ja arvete pidamist — prokurist R. Ital  
Metallide sulatamine ja valamine — vaba  
Arhitektooniline joonestamine — vaba  
Ornamentika — vaba.

## PUUKONTSAD.

Naisterahva saabaste alla kinnitatavad kongsad valmistakse juba kauemat aega puust, iseäranis suviste valgete riidest jalanõude juures, kus kongs sedasama karva ja toime nõutakse kui saabas ehk king. Harilikult tõmmatakse siis puust tehtud kongs nahaga ehk riidega üle ja kruvitakse saapa alla. Alumine kongs pind varustatakse kulumise kaitseks nahast plekiga. Nüüd nahakallil ajal, kus jalanõude muretsemine nii võimata raske, ei ole ehk asjata uuenduse peale tähelepanemist juhtida, millel ka edaspidi teatud tähendus oleks.

Nimelt kaebavad naisterahvad sagedasti puukongsade üle, et nad ajajooksul kriimustuste tõttu näotuks lähevad, ilma et sellele vastuabinõu leiaks. Õhukene nahk, millega kongs üle tõmmatud, on õrn ja võib kergesti, kõvade asjadega kokku puutudes, vigastud saada. Neid vigastusi on raske kõrvaldada, sest nahale kord sissetõmmatud kriimustused jäävad ikka nähtavaks. Teistsugune on asi nahast tehtud kongsadega, esiteks ei ole paks tallanahk nii kartlik väliste vigastuste vastu, ja teiseks võib armi kergesti välja viilida ja puhastada. Sellest ei tuleks nüüd mitte järeldada, et nahast kokku liimitud kongs puukongsast siiski ette on; nahkkongs tallatakse tihti viltu, kuna puukongs hoopis kõvem on ja ikka sirge seisab, teiseks on nahkkongs hoopis kallim, sest et naha hind puu hinnast kõrgem, ja kuigi kongs valmistamiseks järelijäänud nahaservi ja alaväärtuslist materjali võetakse, siis on kokkulappimise ja pärastise väljalõikamise töö ajaraiskav, seega kallis. On aga materjal õige alaväärtusline, siis on kongs ka ise halb.

Õige ilusa kongs saab mustale naisterahva saapale kui puukongs, mis kõige soovitam, tihedast kasepuust valmistada, mustaks peitsida ja ilma mingisuguse ületõmbeta saapa alla kinnitada. Plekk tuleks muidugi heast nahast ehk gummist võtta. Nende ridade kirjutaja on kauemat aega kodusel viisil saapaid teinud ja heade tagajärgedega sarnaseid puukontse tarvitanud. Kongs mustaks peitsimine sünniks järgmiselt: esmalt kastetakse puukongs tulise sinepuu ekstrakti (Blauholzextrakt) sisse ja lastakse ära kuivada. Peale kuivamist võietakse ta kroomkaali (Doppelchromsaures

kali) sulandiga üle, mis peale puu end kaunis sügavalt süsimustaks tõmbab. Peale kuivamise õlitakse kongs kas värnitsa ehk linaõliga ära, ja niiviisi prepareeritud puukongs näeb suuremalt jaolt ilusam välja kui nahkne. Lääkeandmiseks võib teda nagu harilikku nahkkongsa kas vahatada ehk lakkida ja lõpuks poleerida. Seesugune kongs kinnitakse saapa seest läbi talla vaskkruvidega. Peaks kongs liig raske saama, ehk soovitakse üleüldse kergemat, siis võib keskpaiga välja puurida, mille all tugevus ei kannata, kui õõnsus mitte alla plekini ei ulata.

Õige ilusa välimuse omandab kongs, kui ta lihtsalt tugevasti üle vahatakse, kusjuures vaha enne nõega mustaks tuleb teha. Väikeseid kriimustusi on kerge parandada kas lihtsa liivapaberdamise ehk ülekraapimise abil. Sedasama, mis naisterahva saapakongsa kohta öeldud, võib ka meesterahva saapakongsa kohta ütelda; ka seal täidab puukongs oma ülesannet ausasti. Peab iseäranis selle peale vaatama, et pleki läbikulumisel mitte puu rikutud ei saaks, sest puu kulub märksa rutem läbi kui nahk, ja peab siis aegsasti uute plekkide allalöömise läbi kongs kaitsta püütama.

Saksa sõjaväes olid juba läinud aastal puukongsad laialt tarvitusel, kusjuures kongsaplekide aset raudnaelad täitsid. Iseäranis armastati ristamisi kokkuliimitud õhukestest lauakestest valmistatud kontse, kuid kahtlen, et need paremad läbipuust kongsadest oleksid, sest kokkuliimimise kohad võivad niiskuses kergesti lahti minna ja juba peitsimine kisub lauakeste servad irevile.

Meil Tallinnas näib käsitsi puukongsade valmistamine täies hoos olema, kuid kahjata-sema peab, et see tööstus end seni kitsamais piirides hoidnud on. Ehk leian edaspidi mahti puukongsade valmistamise üle kirjutada ja sarnaste töökodade sisseseadeid ja masinaid kirjeldada.

## KODUKÄSITÖÖ EESTIS.

Hiljuti teatas Eesti esitaja Soomes Dr. O. Kallas, et Soome kodutööstuse üleminspektor hra Lauri Mäkinen nõus oleks Eestis kõnelema kodutööstuse üle, kui siitpoolt sellekohast soovi avaldakse. Kuuldavasti ongi meie valitsuse poolt sellekohase ettepanekuga hra

Mäkineni poole pööratud. Ühtlasi töötab haridusministeeriumi kutsehariduse osakond praegu kava välja, missugustes kohtades soovitav oleks kõnesid toime panna. Esialgu kavatsetud oleks ligi 30 kõnet linnades ja alevides. Kõned saaks tõlgitud, sest et hra Mäkinen Soome keeles kõneleb. Kui hra Mäkineni poolt takistusi ei ole, võiks kõnedega algust teha juba käesoleva kuu lõpul, see on II. üleestimaalise käsitöö kongressi ajal, Tallinnas.

Nii siis saame pea kuulda, kuidas vennasrahva soomlaste juures tööd on tehtud kodutööstuse tõstmiseks, sest hra Mäkinen on juba üle kümnekond aastaid kodutööstuse tulisem organiseerija ja õpetaja olnud, ja kui Soomes on kodutööstuse edenemisega tööskest ja rahva maitset suuresti tõstetud, siis on selle poolest hra. Mäkineni teenused tähelepanemise väärt. Seda silmas pidades võime julgesti juba ette ütelda, et igauks, kellel arusaamist on meie kodutööstuse tõstmise vastu, meie laiemate rahvakihtide maitseharimise vastu, suure huviga ootab hra Mäkineni ettekandeid.

Kuid vist ei ole üleharune siinkohal lühikest ülevaadet teha meie kodutööstuse seisukorrast, õieti ütelda, tagasivaadata meie kodutööstuse arenemise peale, sest et käesolevast ajast mingisugust ülevaadet käepärast ei ole.

Kõigepealt oleks tähendada, et meil kodutööstust sellel näol, nagu seda Venemaalt «kustarnaja promöischlennostj» all tunneme, ainult Avinurmes on — laialt tuntud puunõude näol, mida Avinurmes, Tartumaal, terved perekonnad valmistavad, omas kodus, ilma suuremate sisseseadeteta. Kahjuks, on meil seegi ainukene kodutööstuse asukoht lähemalt tundmata, ja ei saa selle sisemist korraldust ja eluvõimu jutu alla võtta. Olgu ainult tähendatud, et Avinurme puunõud mitte ei kannu edenemise ehk maitsepeenenemise tundemärke. Töö on võrdlemisi tugev, kuid tugevus ei ole ainukene, mida tarbeasjalt nõuame, vaid tugevus peab seotud olema nägususega. Mitte vähem tähtis on tarbeasjade juures mitmekesisus, liiati kus meie aja inimese tarbed kaugelt mitmekesisemad on kui aasta 50 eest. Avinurme mehed on aga visalt truuks jäänud isa-isadelt päritud vormidele ja seegi on aastakümnete jooksul maitse ja oskuse poolest kaotanud. — Nii siis, kui kodutööstusest

rääkida, selle all küll mõista tuleb üleüldse kodusvalmistatavat käsitööd, mida kas enese tarbeks ehk müügiks valmistatakse. Enesest mõistetav, et peasa sellest langeb naisterahva käsitöö või näputöö peale.

Ülemal ettetoodust järgneb, et kodukäsitöö meil puht tööstuse mõttes vähe tähtsus on.

Kuid seda tähtsamat osa etendab kodukäsitöö rahva laiemate kihtide maitseharimises, mis kaudselt mõju avaldamata ei jäta ka meie tööstuse ilutundelise tasapinna tõstmise peale üleüldse. Selles suhtes on kodukäsitöö eest hoolitsemine üks tähtsamatest riiklistest ülesannetest. Sellest on meie vennasrahvas soomlased üsna õieti aru saanud ja kodukäsitöö edenemiseks on Soome riigivalitsus (ennemal ajal senat) juba kümnekond või rohkem aastaid abiraha annud, kuni viimasel ajal Soome tööstusvalitsuse juure kodukäsitöö büroo on asunud — riikline asutus.

Ka meie kodukäsitöö edendamise käik ulatab kümnekond aastaid tagasi, sinna ajajärku, kus väimustud Eesti isamaalased Eesti rahva muuseumi mõtte ellu viisid; veel kaugemalegi ulatavad rahva ilutunde harimise esimesed sammud — sinna, kus rahva laule ja jutte koguma ja nende luuleilu selgitama hakati. Kuid enam hoogu tegelikus elus sai kodukäsitöö arendamine ikkagi E. R. muuseumi rajamisega. Selajal oli kindel ringkond koonduvad Tartus «Postimehe» ümber, kes nii sulaku ka sõnaga väsimata jutlustasid Eesti omalaadiliste tööde ilu ja manitsesid jääda sellele muistsele alusele, luues ümber ajanõuetele vastavalt. Ei või ütelda, et nende üksikute õigetele püüetele kõik arusaajamad ja ärkssamad rahvaliidmed kaasa oleks tulnud. Otse ümberpööratud, Tallinna lehed ja mehed ironiseerisid E. R. M. püüete üle. Alles pärastpoole on asi muutunud nooremate tegelaste tulisel eestvõttel, kelle hulgast eriti hra Pulsti nimetada tahaksin. Nagu toonitasin, sai asi alguse Tartust. E. R. muuseumi tähtsamatest tegelastest peab nimetama kõigepealt Dr. O. Kallast, kui ka kunstnikku Kr. Rauda, viimane eriti tähelepanu väärt omis kõnedes muinaseesti kodukäsitöö esteetilise väärtuse selgitamises, kui ka sellelaadiliste ornamentaalsete kompositsioonide poolest. E. R. muuseum esines oma kogudega põllumeeste ühingu näitustel pea kõikides kodumaa suure-

mates linnades, et demonstreerida seda, mis muistsetes töödes maitseliselt kenat ja oma-laadilist leida.

Olgugi et seda maitseharimise tööd tehti ilma kindla kavata, ei jäänud tagajärjed tulemata. Koduõs valmistatavast tööst hakati tõesti rohkem lugu pidama, ühtlasi püüdsid valmistajad oma töid võimalikult ilusamalt valmistada. Loomulik, et võeti eeskujusid otsekohe ilma muutmata vanadest töödest ja selles suhtes näeme peagi näitustel mitmesuguseid koduseid tööstustodeid, mis väga meele tuletasid vanu töid. Et algul auhinna mõistjad kaldusid otse niisuguste tööde eest hindasid määrama, siis andis see aina tõuget selles suhtes töötamiseks. — Selles peituski viimaks raskesti kõryaldav pahe.

Kui kõnedes ja kirjutustes soovitatud oli õppida muistsetest töödest ilutunnet, siis mõeldi selle all muidugi, et kinni hoitaks nendest põhi-joontest ja sellest kokkukõlade tasapinnast, mis iseloomustab Eesti muistseid töid, kuid produtseerida soovitati täiesti meie ajale vastavalt. Kuid, nagu seda vaevalt teisiti loota võis, asjast saadi laiemates ringkondades hoopis lihtsamalt aru, ning joonistati maha otsekohe muistsetest töödest ja paigutati, ilma sealjuures palju mõtlemata, sinna-tänna asjade peale. Puudus suuremalt jaolt igasugune arusaamine materjali iseloomule vastavusest, kui ka tarbekohasusest.

Naisterahva käsitöodes hakkas kõigepealt tuntavalt parandust looma Tartu Eesti naiseltsi käsitöö ja kudumise koõl. Vähem õnnestanult ka paar teist samasugust kooli. Iga-tahes võis paaril aastal enne sõda märgata maitse peenenemist endiste eeskujude käsita-mises. Ka võis näha järjest rohkem hoogu võtvat kodune naisterahva käsitöö.

Meie kodukäsitöö esines isegi Peterburis ülevenemaalisel kodukäsitöö näitusel 1912. aasta kevadel. Asjad koguti kokku Tartusse, T. E. põllumeeste seltsi algatusel ja Tallinnas, T. E. põll. s. algatusel. Et puudus ühine organisatsioon ja et ettevalmistustega üldse hiljaks jäädi, oli Eesti osa näitusel võrdlemisi halvasti paigutatud ja üsna kokku surutud: asjad seisid lihtsalt virnades, ilma et neid võimalus oleks olnud nähtavale panna. Selle peale vaatamata leidsid Eesti naisterahva käsitööd rohkesti tähelepanu, eriti kodukoetud

riided, mis vast ainukesed, omasugused tervel näitusel olid, kui mahaarvata Soome rohkem suurtööstuse viisil koetud riided. Eesti osakond sai sellelt näituselt üle kümne mitmesuguseid aurahasid. — Salata ei või siiski mitte, et meil peale naisterahva tööde väga vähe pakkuda oli. Avinurme puunõud, mida terve koorma Piiferisse vedasime, olid, teistega võrreldes, halvad. Pihkva kubermangu ja mõne teise Venemaa kubermangu puunõud olid kaugelt ilusamad ja ajakohasemad. Luga-dest põhjadega toolid, n. n. Läti toolid, nagu neid laatadel nägema oleme harjunud (uueal ajal on need toolid puustpõhjadega), mida ka vististi Avinurmes valmistakse, ei suutnud ka mitte Läti omadega võistelda; muud meeste tööd peale Tartu kingseppade poolt väljapandud saabaste ei olnudki. Eriti mõrõdalt tundus see Eesti osa vaene ja juhuslik kokkuseade siis, kui sealsamas läheduses oleval eeskujuliselt maitserikkalt korraldud Soome osa silmistesid. Hra L. Mäkinen oli selkorral Soome osakonna korraldamise juhatajaks Soome valitsuse poolt määratud ja juba sel ajal oli hra Mäkinenil tähelepanu väärt teenuseid Soome kodutööstuse harimise alal, milleks senat teatud abirahad iga aasta määras.

Ilmasõda tõi seisaku meie kodumaa töös-tuse arenemise alal üldse. Tagaplaanile tõr-juti kvaliteedi töö ja õitsele löi igasugu ala-väärtuslise turukauba valmistamine. — Kodu-käsitöö ehk on küll sõja tõttu rohkem poole-hoidmist leidnud, aga liig julge oleks tõen-dada, et ta väärtuseliselt endisele kõrgusele püsima on jäänud. Sellepärast on rohkem kui kunagi enne tarvis tõsiselt asuda kodu-käsitöö oskuse ja maitse tõstmise kallale, liiati kus meil nüüd oma riikline kord valitseb ja valitsuse poolt kodukäsitöö-tõstmiseks võrd-lemata rohkem korda saata võib, kui aine-liselt kehvad põllumeeste seltsid seda kümme-kond aastaid tagasi teha suutsid.

Tõepoolest ongi Soome kodukäsitöö ülem-insepektori hra L. Mäkineni meile kõnereisule palumisega ja terve seeria kõnede korralda-misega valitsuse poolt esimene suurem samm astunud.

J. Rebane.

## Roosteste asjade puhastamine

nõuab sagedasti suurt vaeva ja tööd, ja tihti on kõige vaevanägemise tagajärjel ikkagi töö puudulik. Kõige paremaks leotisaineks on petrooleum, kuid rooste mahakraapimine on siiski veel õige tülikas. Peeneid keerulisi asju, liigetega mehaniismisi, kettisid j. m. sarnaseid teras- ja raudosasid on soovitud järgmiselt roostest puhastada. Asi leotakse enne petrooleumi sees, kuivatatakse kergelt ära ja aetakse kuumaks. Kuum asi pannakse siis steariini peale, ehk hõõrutakse kuiva steariiniga tugevasti sisse. Steariin sulab kuuma raua mõjul ära ja jätab angudes asjale enam-vähem paksu steariini kihi külge, mida külmastpeast pealt ära kloppida võidakse. Mahalangev steariin kisub enesega roostekübemed kaasa ja asi tarvitab ainult ülepuhastamist kõva harjaga.

Töökodades, kus sagedasti sarnaseid puhastusetöid ette tuleb, on soovitatav suurem ehk vähem plekkpapp steariini täis valada, mille sisse kuumaks aetud puhastav asi pistetakse ja peale angumist sealt ühes steariiniga välja murtakse. Mahaklopitud steariin ei pruugi kaotsi minna, vaid sulatakse uuesti üles, kusjuures rooste ja muu raskem prügi põhja vajub. Karastud asjade kuumendamise juures peab teatud ettevaatust tarvitama, et nad rikutud ei saaks liig kõrge kuumuse läbi. Võib kasuga asju kuumaks aetud petrooleumi sees leotada ja sealt välja võttes otseteed steariini sisse pista. Kuid petrooleumi kuumendamisega oldagu ettevaatlik et tulekahju ei sünniks.

# TÖÖSTUS, TEHNILISED UUDISED JA KAVATSUSED.

## AEROPLAANIDE KIIRUSE JA TÕUSMISE JÕUD.

Praegune kiirus kõige tugevamatel lennumasinatele on 225 kilom. tunnis ja kõige suurem kõrgus, kuhu nad on suutnud tõusta, 9.300 meetrit. Nüüdsel seisukorral nähikse raske olevat, et lendamine võiks nendest piiridest üle saada. Õhu vastupanemine (liikumise-takistus) kasvab lennumasina kiirusega ja ei ole mingit lootust, et võiks iialgi hoopis üle saada sellest takistusest ehk tema mõju märksa vähendada. Mis aga kõrgusse puutub, siis ei ole kerge selle üle pääseda, mis kord Inglise kapten Long'ile korda läks, sest üle teatava kõrguse läheb õhk nii õredaks, et enam küllalt hapnikku ei saa mootori plahvatusgaaside põlemiseks.

Kõigist nendest raskustest hoolimata on siiski Prantsuse insener M. Louis Bréguet hiljuti kihla vedanud, et tema viie aasta jooksul lennumasina ehitab, millega kuni 500 kilom. tunnis võib lennata. Ja kuigi see võimata näib olevat, on siiski arvata, et Bréguet oma kihlveo läbi viib, väga tähtsa leiduse tõttu, mis M. August Rateau teinud.

Kuna õhu vastupanemine lennumasina kii-

rusele piiri paneb, oleks vaja nii kõrgel lennata, kus õhk niipalju õredam, et tema takistust enam arvesse vaja poleks võtta.

Õhutakistus on tema raskusega proportsionaalne. Üks liiter õhku 1 atm. õhurõhumise ja 15° C juures kaalub 1.293 gr.. See raskus väheneb ruttu, mida kõrgemale maakera ümbrisevas õhukihis jõuame; 5.600 meetri kõrgusel on tema raskus ainult pool sellest, 8.500 meetril üks kolmandik ja 11.200 meetril ainult üks veerand, seega 0,323 gr.; nii et lennmasin niisugusel kõrgusel ühe neljandiku jõu varal edasi lennata võib.

Tuleb meelega tuletada, et seda abinõu tarvitasid sakslased kui Pariisi linna oma kaugel ulatavate suurtükkidega pommitasid. Paksu Bertha kuule võis ainult selle tõttu 120 kilomeetri kaugusele lasta, et nad suurema osa oma lennuteest läbi õhu 30 kuni 35 kilomeetri kõrgusel lendasid. Aga aeroplaanil ei ole õhutakistusest möödapääsemiseks just vaja nii hirmus kõrgele tõusta; juba 12 kilomeetri kõrgusel on lennutee niivõrd vaba õhutakistusest, et kiirust, mis madalates kihtides 200 kilom. tunnis, kuni 500 kilomeetriini ehk veel rohkem võiks tõsta.

Kui seda printsiipi teostama hakata, siis tuleb aga ilmsiks, et mootorid oma võimu varsti kaotavad, sel mõedul, kuidas masin kõrgemale jõuab, sest et õhk enam ja enam oma tiheduse kaotab ja hapnikku sellel määral, mis tsilindri täitele vastaks, õhus enam ei leidu. Et 7 kuni 8000 meetrit ülesse tõusta, tarvitab lennumasin palju aega ja mootor umbes kaks-kolmandikku omast jõust, nii et tal juba algusest peale teatav jõutagavara olema peaks.

Probleem oli see, et leida, kuidas seda jõudu jälle tagasi saada, mis kõrguse võtmisega kaotsi läinud, ja see on see õnnelik leitud, mille M. Rateau on teinud. Nimelt, et nende torude otsa, kust põlenud gaasid välja puhuvad, üks turbiin on pandud, mis nende gaaside plahvatuse all 30.000 tiiru minutis teeb ja selle jõuga ventilaatori käima paneb, mis ümbruskonnas õhku komprimeerib, temale tihedust andes, nagu madalamais õhukihtides. Niiviisi tihendud õhku imeb mootor oma täite põlemiseks enesesse. Seeläbi on siis mootoril alati, missugusel kõrgusel tema ka ei töötaks, ikka teatud tiheduses õhk saadaval, ja tema tegevus 12.000 meetri kõrgusel niisama korraldud, nagu 100 meetrit üle maapinna.

Kui lendamist nii suurel kõrgusel ette võtta, peab lennumasin iseäraliselt selleks ehitatud olema ja lendurid õhukindlas kambris viibima, nii nagu veealustes paatides, kus õhk hingamise tarvis atmosfäärilise surve all tuleb hoida. Katseid selles sihis on hea tagajärgedega tehtud ja üks Bréguet'i lennumasin Renault'i 300 PS mootoriga on 5.000 meetri kõrgusel kuni 225 kilom. tunnis sõitnud, mille järele loota on, et viie aasta jooksul nii kaugele saadakse, nagu Bréguet seda ette arvab.

A. Tr.

## ALUMIINIUMI TÖÖSTUSE EDENEMISEST.

Alumiinium on võrdlemisi uus metall, mis kauemat aega ei suutnud tööstuse ja tehnika tähelepanemist enese peale tõmmata. — Kuid sõda on ka siia muudatust toonud ja just eestkätt selleks kaasa aitanud, et selgusele jõuti, et alumiinium paljudel aladel vase ja vasesulandite aset võib heade tagajärgedega täita. Alumiiniumi metalli on kõikidest metallidest kõige rohkem maapõues leida, isegi kaks korda rohkem kui rauda. Kõigest sellest selgub,

missuguse suure rahvamajanduslise tähtsuse alumiinium tööstusriigis omaudab, iseäranis aga siis, kui see riik metallide poolest vaene, eriti aga vaske kalli hinna eest väljamaalt sisse peab vedama.

Valmistud alumiiniumi hulk on sõja ajal suuremates tööstusriikides jõudsasti kasvanud. Allpool toodud arvud annavad umbkaudset pilti alumiiniumi tööstuse edenemisest üksikutes riikides.

Alumiiniumi vabrikute poolt aasta jooksul valmistud alumiiniumi hulk:

Riigid	Enne sõda valmistati 1000 t.	Juurekasv 1000 t.	Ütildse valmistakse peale sõda aasta jooksul
Saksamaa . . . . .	1	39	40
Austria, Ungria ja Helveetsia . . . . .	11	14	25
Prantsusmaa . . . . .	18	2	20
Inglismaa . . . . .	7,5	4,5	12
Itaalia . . . . .	1	6	7
Norramaa . . . . .	1,5	14,5	16
Põhja-Ameerika Ühisriigid ja Kanaada . . . . .	28	45	73
Kokku:	68	125	193

Sellest järgneb, et Saksamaa alumiiniumi vabrikud, peale ühe väikese osa, on alles sõja ajal tekkinud ja sellepärast on väljamaaga võrreldes nende sisse rohkem kapitaali mahutud.

Vaatame nüüd lähemalt, missugune on alumiiniumi tööstuse seisukord üksikutes tööstusriikides. Enne sõda sai Saksamaa tarvismineva alumiiniumi peaaesjalikult Helveetsia alumiiniumi tööstuse aktsiaühisuselt, mille suurem vabrik Siders'i juures Vallis'is, ja mis savimulla oma enese ettevõttelt Marseille'st Prantsuse savimulla hüdraadist, bauxit'ist saab. Et savimulla vabrik juba sõja algul Prantsuse mõju alla sattus, siis oli peaülesanne esimeses joonel bauxit'i keskriikide piirkonnast muretsema hakata. Selgus, et bauxit'i tagavarad Ungrias, Karavanken'is ja Dalmaatsias on küll niivõrd suured, et Saksamaal suurte vabrikute ehitusega võis algust teha. Nii asutati üksteise järel kolm ühisust: Erftverk, ühendud alumiiniumi vabrikute aktsiaühisus ja Innverk—Baieri alumiiniumi vabrikute aktsiaühisus, mis ühes väiksema Rheinfelden'i vabrikuga terve Saksamaa alumiiniumi valmistavad ja seega Saksamaa alumiiniumi tööstuse kandjad on.

Helveetsias kasvas valmistud alumiiniumi hulk sõja jooksul ja tõusis kuni 20.000 tonnini



aastas. Norramaal tõusis saadus kuni 16.000 tonnini. Kuna siimaani ainult üks Prantsuse ühisus Arendal'is ja Tyssdal'is ja Briti alumiiniumi kompanii Vigeland'is ja Stangfjord'is alumiiniumi valmistasid, on viimasel ajal norralased sõja läbi saanud kapitaliga ise oma ühiseuse, Norsk Alumiinium Co. asutanud ja Hoyang'i kose juures Sognefjord'i lähedal alumiiniumi vabrikut ehitanud, mis aastast kuni 6.000 tonni valmistama peab. Ja et savimulla saamisest enam-vähem iseseisev olla, omandasid veel norralased Prantsusmaal hulga bauxit'i lademeid. Vabrikut käima panemine 1918. a. sügisel oli aga takistatud selle läbi, et Prantsusmaalt tellitud savimuld õigel ajal päralt ei jõudnud.

Mis puutub liitriikidesse, siis oli Prantsusmaal juba rahuajal peaaesjalikult suurte vee-kooskude ja rikkalikkude bauxit'i tagavarade tõttu võimalik suuremat tööstust elusse kutsuda. Kõige vanem ja suurem viiest Prantsuse alumiiniumi sindikaati kuuluvatest ühisustest suuresendas sõja ajal oma aktsiakapitali 80 milj. frangini. Sindikaadi käsutada on üle 15 vabrikut, mille tööliste arv 12.000 ja jõujaamade kogujõud 120.000 hob. jõud. välja teeb. Ühtlasi võtab nimetatud asutus teistest selletaolistest Ameerika ja Norra ettevõtetest elavalt osa.

Itaalias on Prantsuse sindikaadi ja Itaalia valitsuse õhutusel ning kaasabil Aostatale's alumiiniumi vabrik ehitatud. Ka muidu on Itaalia alumiiniumi tööstus Prantsuse rahameeste käes.

Inglismaa-Briti alumiiniumi kompanii, kellele peale ettevõtete Norramaal veel kaks vabrikut Põhja-Shotimaal, maksis esimese sõja aasta jooksul dividendiks 5 asemel 7 ja isegi 8 protsenti, kuna Lääne-Shotimaal ehitada kavatsatud tehastest tööliste puuduse tõttu midagi välja ei tulnud.

Ameerika-Ühisriigid, mis juba rahu ajal umbes pool tervest alumiiniumist valmistasid, valmistasid 1915. aastal 50.000 t., 1916. — 90.000 t. ja kavatsesid 1918. isegi 100.000 t. valmistada.

Et suuri savimulla tagavarasid soetada, alati bauxit'i hiiglatagavarade ärakasutamisega Guayana's peale.

Ka Jaapan on Nagoya's ühe vabrikut ehitatud, mille aastane saavutus 250 tonni alumiiniumi.

Terves ilmas saadi 1913. aastal ainult 68.000 tonni alumiiniumi, kuna 1918. aastal see arv juba 150.000 tonnini tõusis.

Tähtsam osa alumiiniumi vabrikust on elektri jõujaam. Kõigi Saksamaa alumiiniumi vabrikute poolt aasta jooksul valmistatud elektri-voolu arv teeb ümmarguselt 1,2 miljardi KW tundi välja, mis 1913. a. jooksul kõigi vabaks tarvitamiseks antud elektri keskjaamade poolt väljaantud elektrivoolu hulgast umbes 43 protsenti välja teeb.

R. Tröger Z. d. V. D. J. 1919 nr. 31 ja K. Arndt E. T. Z. 1919 nr. 32 järele kokku seadnud A. Bürger.

## MINERAALÕLI TÖÖSTUSEST.

Suurte tööstuste aluseks on tõrv, mida saadakse orgaanilisi olluseid sisaldavat bitumeenlist kivi kuivalt destilleerides. Kõige laialdasem nendest tööstustest asub Shotimaal ja tarvitab lähteaineks sealseid laialdasid põlevkivi lademeid. Sarnast põlevkivi leidub veel Lõuna-Prantsusmaal, Austraalias, Uus Lõuna-Valesis ja Saksamaal Rein'i kallastel. Kõigis nendes maades kasutakse põlevkivi temast tõrva ajades, mida õlideks ja paraffiiniks ümber töötakse. Et pilti saada Shoti mineraalõli tööstusest, toon näituseks 1904. a. andmed. 2709000 tonni kildkivi ümbertöötamisel saadi:

8000 tonni naftat	
71000 » valgustusõli	
37000 » gaasõli	
39000 » määrdeõli	
20000 » paraffiini	
49000 » väävelhaput ammooniumi	

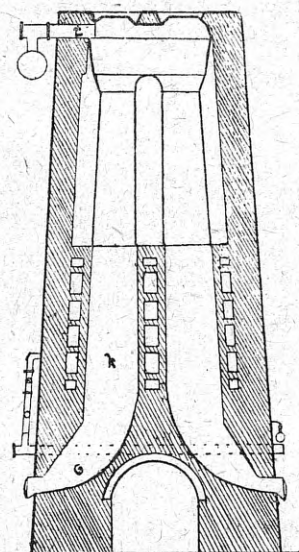
Üks tonn Shoti põlevkivi annab:

135 l. toorest õli
295 l. ammoniaakvett, erikaal 1,012
59 cbm. gaasi

Põlevkivi destilleerimine sünnib Inglismaal püstretortides. Hendersoni tõrvaahjud seisavad koos neljast ühte ahju mahutud malmist ovaalse läbilõikega retordist (1' X 2,5' X 15'). Destillatsioonid produktid imetakse aspiraatori abil toru läbi jahutajasse. Ühtlasi juhatakse retortidesse üliisondud veeaur, et temperatuur terves kildkivi massis ühtlane oleks. Protsess kestab 16 tundi, nõnda et iga 4 tunni järele tühjendatakse 1 retort. Ümber-

töötud kivi sisaldab veel 12<sup>0</sup>/<sub>0</sub> põlevat ainet, mille tõttu teda retortide kütmiseks tarvitakse.

Youngi ja Beilby ehitud retordid (9 m. kõrged), nõndasamuti 4 igas ahjus, on omas alumises osas kivist. Destillatsiooni produktid juhitakse kõigi nelja retordi jaoks ühise toru (t) läbi jahutajasse. Retordi helepunaseks



Joung-Beilby retort.

kõetud kivist osasse (k) juhitakse veeaur. Alumisest kõverast otsast (o) tulev kivi ei sisalda enam mingisuguseid põlevaid aineid. Õlid kondenseeritakse mõlemate ahjude juures erikaalu järele keerulise torude süsteemi abil. Õlide destilleerimiseks tarvitakse Inglismaal Hendersoni aparate, mis ka väga keeruliselt ehitud ja määratud suurte õli hulkade jaoks (35000 gall. päevas).

Prantsusmaal saadi a. 1890. 218151 cbm. kildkivi, mille 1 cbm. ümbertöötamisel andis:

toorest õli (erikaal 0890—0,902)	45—58 l.
ammoniaakvett	50—60 l.
gaasi	24 cbm.
Toores õli sisaldab:	
lambiõli (0,810—0,815)	35,00 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
rasket valgustusõli (0,870)	1,28 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
rasket määrdeõli (0,870)	6,26 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
heledat gaasõli (0,905)	4,52 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
rohelist gaasõli (0,925)	18,11 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
tõrva	20,61 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
kaotused	14,22 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

Austraalia põlevkivi annab arvuliselt:

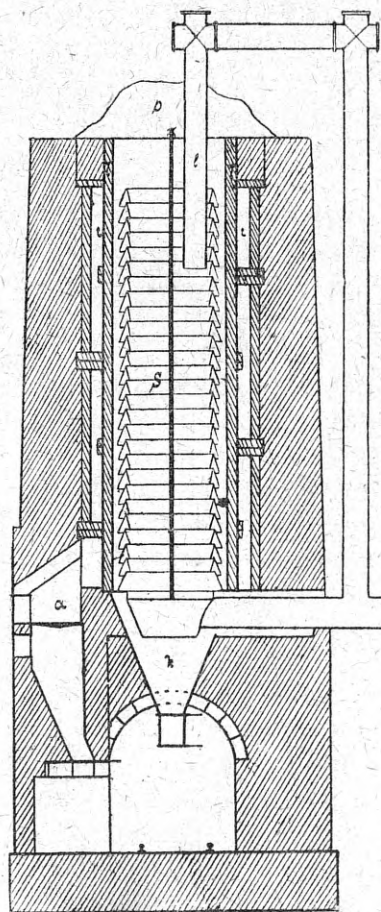
gaasi	27 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
õlisid (vedelad)	55 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

koksi, milles umb. 35<sup>0</sup>/<sub>0</sub>

sütt . . . . . 18<sup>0</sup>/<sub>0</sub>

Saksamaa mineralõli tööstuse aluseks on pruunsüsi, mis kildkivile sarnane, väljaarvatud mineraalainete vähene hulk (4—6<sup>0</sup>/<sub>0</sub> tuhka). Pruunsüsi aetakse samuti kui põlevkivi tõrvaks ja Saksamaa mineralõli tööstus ei jää Inglismaa omast taha. Näit. saadi a. 1905 15 825 099 hl. pruunsöö ümbertöötamisel 61 372 237 kg. tõrva, mille koosseis järgmine:

vett	vähe
toorest õli	32 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
paraffiinmassi	62 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
paraffiinmääret	1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
punased produktid	1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
retordi koks	2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
gaas	2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

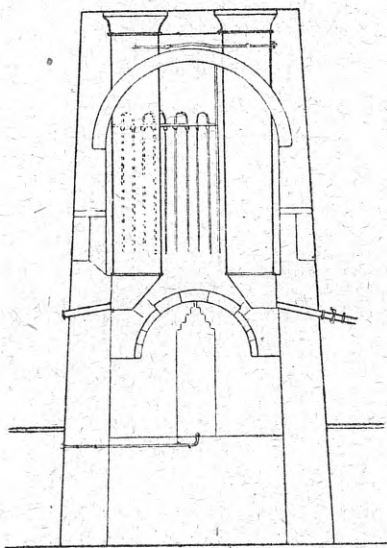


Rolle retort.

Saksamaa pruunsöö tööstus tarvitab viimasel ajal ainult Rolle shamottkividest tehtud püstretorte (r). Retorti ümbritsevad ahjutruubid (t). Kütmine sünnib destillatsiooni gaaside läbi, süte toetusel, mida ahjus (a) põletakse.

Kesk-retorti, seinast 10 cm. kaugel, on süsteem kellataolisi rõngaid. Rõngaste vaheliste praode läbi pääsevad destilleerimise produktid sisemisse ruumi (s), kust nad toru (l) läbi ekshaustori abil välja imetakse. Pruunsüsi kuhjatakse ülemise lahtise otsa sisse (p). Kuumaks köetud retordi sein ja rõngaste vahel allapoole liikudes vabaneb ta esiti veest, pärast lendavatest orgaanilistest ainetest ja alumisse koonusetaolisse otsa (k) langeb koks, mida seal aeg-ajalt välja lastakse. Tõrva ja vee aurud juhitakse jahutajasse, kus nad kondenseeruvad.

Saadud tõrv lahutakse destilleerimise aparaatides fraktsioonideks. Raskeid õlisid ja paraffiini destilleeritakse õrendud õhus, et nende lagunemist takistada. Õlid tarvitavad peale selle veel keemilist puhastamist, nende tumeda värvi ja lõhna kõrvaldamiseks ja neutraliseerimiseks. Viimased tõrva fraktsioonid pannakse külma kätte kristalliseerima. Paraffiini kristallid eraldakse filtrpressides õlist, kristalliseeritakse uuesti bensiinist ja pleegitakse süite abil.



Hendersoni retort.

Müügiainete saak pruunsöe tõrvast on järgmine :

solaarõli . . . . .	2—5%
hele paraffiinõli . . . . .	10—15%
gaasõli ja raske paraffiinõli . . . . .	35—40%
kõrvalproduktid (koks, kreosootproduktid, asfalt jne.) . . . . .	5—10%
kõva paraffiin . . . . .	6—10%
pehme paraffiin . . . . .	5—9%

Inglise kildkivi saadustega võrreldes annab pruunsüsi rohkem paraffiini ja raskeid õlisid. Ennesõjaaegsete olude järele oli kõigehinnalised produkt paraffiin. Selle järele annaks pruunsüsi väärtuslisemat tõrva kui Inglise kildkivi. Pealegi on rasketest õlidest alati võimalik kergeid valgustusõlisid saada, mida ka tehti Saksamaal Krey patendi järele (Druckdestillationsverfahren).

Solaarõli tarvitati valgustamiseks, nüüd mootorite käimapanemiseks,

Paraffiinõlid lähevad nõndanimetud õligaasi valmistamiseks (gaasõli), diiselmootorite käimapanemiseks, vankrimäärde valmistamiseks ja kütmiseks (10800 cal.). Peale selle saadetakse osa neist määrdõlidena müügile.

Pehmet paraffiini (sulamisepunkt 35°—50°) tarvitavad tikuvabrikud, kuna kõvast paraffiinist (50°—62°) küünlaid valmistakse. Ammoniaaki pruunsöest ei saa. J. Soskit.

### Elektrijõu tarvitamine põllumajanduses ja väiketööstuses.

Praeguse aja suurtööstus on ka Eestis astmele jõudnud, kus elektrijõu tarvitamine üleüldine. Kuid järjest kasvav inimeste ja hobuste tööjõu puudus põllumajanduses ja väiketööstuses sunnivad meid tõsiselt ka siin pääsoteid leidma. Aastaid kestev sõda on tööhinnad kuulmata kõrgele tõstnud, mis ikka veel päev-päevalt kerkivad. Ka võib kindlasti oletada, et maareform, mis Eestis hulga uusi keskmisi ja väikesi põllupidamisi juure loob, tööjõu puudust märksa suurendab.

Selle puuduse kõrvaldamise peame lähemal ajal paratamata elektrijõu ülesandeks jätma, rääkimata valgustusest elektriga, mille tähtsuse juures täiesti ülearune pikemalt peatada.

Väljamaal on juba ammu otsusele jõutud, et õiglase tööstuse ja põllumajanduse vahekord korraliku sotsiaalse olukorra loomiseks ülitähtis tegur on. Niisama on seal selge, et tööstuse tõstmine maal ja väikestes linnades elanikkude kokkuvalgumist suurtesse linnadesse ja maalt väljarändamist tuntavalt takistab.

Väljamineks sellest seisukohast on väga tähtis, et elektrijõuga mitte ainult suurtööstus ja suured linnad, vaid ka maa varustud saaks. Elektrijõud peab siin hakkama kõrvaldama

töõjõu puudust põllumajanduses, peab väike-tööstuse uuesti elusse kutsuma. Need on elektri-jaamade kaks lähemat ja suuremat ülesannet.

Professor B a c k h a u s'i poolt Saksamaal kokku seatud tabelist on näha, missuguses vahekorras põllumajanduses tööpalgad üleüldiste väljaminekutega seisavad.

1) Liikumata varanduse maksud	14,70%
2) Inventaari korraspidamise kulud, inventaari mahakirjutamine (Amortisation) ja inventaari kapitali %	8,70%
8) Seeme ja põllurammutamise	13,10%
4) Loomade ostmine ja ülevalpidamine	14,40%
5) Tööpalgad	49,10%
<hr/>	
Kokku 100 <sup>o</sup> 0	

Ülevaltoodud andmed on enam-vähem meie maa oludega kokkukõlas ja et tööpalga protsenti tuntavalt alandada, selleks on tarvis elektrijõud appi kutsuda.

Meie põllumajanduses võiks järgmised masinad tarvitusele võtta:

### I. Loomatoidu valmistamise masinad.

a) Hekslimasinad. Elektrimootor masinale 2—3 hob. jõuline. Kilowatttund elektrijõudu maksab praegu 3 marka 50 penni.

Seega tuleks puuda lõikamine maksma 25—30 pn.

b) Nairiste lõikamine tuleks maksma 22 penni puud.

c) Väike teraveski jahvatab vilja puuda 48 penni eest.

Kõigi nende tööde jaoks oleks täiesti kohane üks elektrimootor. Masinad tuleks muidugi nõnda üles seada, et üks mootor neid kõiki saaks varustada.

II. Palju suurema tähtsusega on meie põllupidamises viljapeksu masinad. Mootorid selleks otstarbeks on 5—10 hobusejõulised.

Eespool tähendatud tariifiga tuleks puuda vilja peksmine maksma:

Rukis	54 penni
Kaerad ja odrad	48 »
Nisu	60

### III. Koorelahutajad.

Mootori suurus 3 h. j.. 100 liitri koorelahutamise ja võiks tegemine maksaks 1 mrk. 50 penni. Elektrijõuga töötavatel meiereidel töötab just meil Eestis tulevik olla.

### IV. Veepumpamine.

1000 liitri veepumpamine 10 meetri kõrgusele läheks maksma 35 penni.

V. Lõpuks tuleks veel elektrijõuga kündmise juures peatada.

Adrad pannakse käima 40—75 hob. jõuliste mootoriga. Need mootorid võib aga ainult ühendada suurte keskjaamadega, sest et nad perioodiliselt väga suurt jõukoormamist tekitavad.

Elektri äri A. E. G. katsete järele on elektrimootoriga kündmine 30% odavam kui kündmine aurumasinatega. Ühetasasel pinnal töötavad niisugused adrad väga hästi, kuna künnikalisel põllul nende tarvitamine raske on.

Väiketööstuse jaoks tuleks tarvitusele esimeses jones puutööstuse masinad: mitmesugused saed, freesid jne.

Väikestes linnades väljamaal on väga lugupeetud elektrijõuga töötavad pagaritööstused, kus sõtkumise masinad tarvitusel. Vorstitegemise töökodades tarvitakse masinaid liha hakkimiseks ja lõikamiseks. Lukusepa töökodades pannakse elektrijõuga käima treipingid, puurimise masinad jne.

Kõigile nendele tööstustele voolu andmine oleks elektri keskjaamade ülesanne. Kodumaa jaamadele võib jõudu anda peaaesjalikult vesi ja turvas. Veejõudude tarvitamine Eestis on siiski piiratud. Mõnes maakonnas on võimalik väikeseid ülemaajaamasid veejõududega käima panna. Kolm kuni neli veekukkumist annavad jõudu ühele elektrivõrgule, kusjuures üks veekukkumine on teisele tagavaraks. Ühine aurumasin on kohal, et vähese vee puhul jõuandmist oma peale võtta. Jaamad töötavad väga kasulikult, sest nendel on suur jõu tagavara ja seega töõjõud odav. Niisugustel jaamadel on aga kaks suurt halbtust: talvel ja suvel veepuudus, ja väike jõuandmise raadius. Teine ja kindlam jõuallikas on turvas. Siin pikemalt peatada viiks meid aga ainest kõrvale.

Elektrivoolu muretsemine maale nõuab muidugi aega, raha ja praegustel tingimustel suurt jõupingutust. Et aga kõigist nendest raskustest võimalik on üle saada, näitavad katsed Virumaal, kus keskjaam asunud ja esimesed kõrgevoolu liinid maale juhitud.

Insener O.Reinvaldt.

# VESTENURK.

## Leipzigigi aastalaat sügisel 1919. a.

Mitte ilma huvituseta meie tööstusilmale on lühikest ülevaadet saada Saksamaa tööstusest, eriti selle võimisest ja võimalustest. Trehvalt iseloomustab seda käesoleva aasta sügisel Leipzigis ära peetud aastalaat (Die Leipziger Mustermesse). Mul on käes sellenimelise ajakirja number, 1. okt. k. a., milles äratrükitud aruannete põhjal seda, mis meile enam-vähem arvilik teada, kokku võtan.

Laadal esinenud olid väljapanekutega 9583 firmat, nendest 324 väljamaa ettevõtjad. Üksikuid arysid vaadeldes on huvitav, et uuesti sündinud Tšehhoslovaakia vabariik tervelt 155 väljapanijaga esinenud on.

Laadal käijaid oli üleüldse 118 000, nendest langeb 30 tuhat väljapanijate ja nende tarviliste isikute peale. Väljamaalaste laadalviibimise kohta puuduvad kindlad andmed, aga tõenäoliselt on neid 6000 olnud. Kaupade läbimüük ehk äriühenduste loomine on olnud 500 miljoni marga suuruses.

Laada juhatusel on ametlised esitajad sisekui ka väljamaal. Nende poole on pööranud laada juhatus küsimus-kirjaga, kuidas nende ringkonna väljapanijad-tööstusettevõtjad ja kaupmehed laadaga ärilises suhtes rahul on olnud. Väga iseloomulised on need vastused, olgugi et need lehe redaktsiooni poolt kokkuvõetult toodud on. Neid kokkuvõtteid veelgi koondades kuni üksikute meile huvitavate iseloomulistema andmeteni toon nad järjekorras:

Berliini esit. — Lähimüük on võrreldes kevadise laadaga vähem olnud, et aga kaubad 25—30% hindade poolest kerkinud olid, siis ei olnud kogusumma endisest vähem. Ostjad olid tagasihoidlikud. Sõjaaja tööstustoodeteid ei ostetud. Hindade tõstmine sünnitas rohkesti kibedat meeoleolu. Muidugi sundis tööstustoodete hindade tõstmisele tooresainete, kütte ja tööpalkade kallinemine. Selle peale vaatamata oli juhtumine, kus mõned ärid tähe all: „Sofort greifbare Ware“ (Otsekohe saav kaup) pealtnäha keskmise väärtusega kaupasad väga kõrgete hindadega müüsid.

Altona esit.: — Osalt suuri tellimisi saadud. Mõned väljapanijad tühjalt tagasi tulnud

aga loodavad tagant järele kirjalikke tellimisi saada. Näib, et äri väljamaaga loiult on läinud. Enam jagu kaubasobitusi katkesid kõrgete hindade tõttu.

Bremeni esit.: — Eriti osteti paremaid asju, hindade kõrguse peale vaatamata. Osteti peaaesjalikult kunsti ja uhkuse asju. Ka väljamaa ostis aina paremaid uhkuse asju.

Chemnitzsi esit.: — Sisemaa äri puudumise asemele astus rohke tellimiste saamine väljamaalt, muu hulgas tähtsamad tellimised Lõuna-Ameerika ja Hispaania jaoks. Põhja-Ameerika Ühisriikide ja Kanaada poolt tellimised proovikaupade peale, mis Hollandi kaudu ära saadeti. — Kaupade kohta üksikasjaliselt oleks ütelda, et tähelepandav tagasihoidlikkus oli manguasjade sisseostu juures. Maja- ja köögiriistade järele oli nõudmine väga suur. Portsellaanitööstus on tellimistega ülekuhjatud.

Zittau esit.: — Tarbe-portsellaan-, kristall- ja klaasasjade järele oli väga suur nõudmine. Palju tellimisi pidi vastuvõtmata jääma, sest et võimatu tähtajaks täita. Osa vabrikantsid võttis tellimisi vastu ainult 1922. aasta peale „freibleibend betr. Preis u. Lieferung (vabaks jäädes hinna ja tellimise täitmise suhtes). Uhkusportsellaani vabrikandid võtsid tellimisi, lubades osa tellimistest täita käesoleva aasta jõuluks. Suure hooga osteti metallkaupasad, nikeldud ja hõbetud kaupasad, maja- ja köögiriistu. Kunstkäsitöötoodetest oli väljalik kui ka nõue nende järele suur. Valgustusriistade pakkumine oli suur. Nahkasjade ja reisitarbete ostjaid oli kõrgete hindade tõttu vähe. Ehte- ja hõbeasju oli palju ja kõrgete hindadega välja pandud. Spordiasjade peale tuli suuri tellimisi lähemate aastate jaoks. — Pakutava kauba läbistikupeade oli tõusnud.

Magdeburgi esit.: — Kauba läbistikupeade oli tõusnud. Tellimiste täitmise tähtajad lükatakse edasi lähemate aastate peale. Tekstiilkaupasad — ülikonna riideid oli vähe. Vabrikud on nõndagi tellimistega liigkoormatud.

Halbestadti esit.: — Äriplane tagajärg laadast oli halvapoolne, kõrgete hindade ja tellimiste korratu täitmise tõttu. Köögiriistade

peale võtsid tehased tellimisi osalt 1922. aasta peale vastu „freibleibend“ (vabaksjäädes, s. o ei võtnud siduvaid kohustusi ei hinna ega tellimise suhtes enese peale). Klaasi (liht pressitud klaasi) juures näib, tellimiste täitmise võimalus pisut parem. Kiviriistade (Steinzeug) vabrikandid ei võtnud tellimisi üleüldse vastu. Uhkuse portsellaani tellimisi täidetakse korralikumalt, kui tarbeportsellaani tellimisi. Metallkaupade-, eriti valgustusriistade pakkumisi väga palju. Jälle pakutakse pronks- ja messing-kaupasid. Üsna pealetungivalt palju on valgustusriistu siidiga.

G o t h a esit.: — Laat jättis palju soovida. Mänguasjad ei leidnud ostjaid, sest et veel kevadisedki tellimised täidetud pole. Need vabrikandid, kellel oli nõuetavat kaupa, on laadaga rahul.

P l a u e (Thüringi) esit.: — Väljamaa oli ostmises tagasihoidlik. Sisemaa ostis eriti rohkesti kallihinnalisi asju.

C a s s e l i esit.: — Kuigi tingiti, osteti lõpuks ka kalli hinna eest. Osteti tagavaraks tähelepanemiseväärt vähe.

F r a n k f u r t M. ä. esit.: — Naha- ja ehtekaupasid osteti kõrgete hindade peale vaatamata rohkesti, peaaesjalikult väljamaa poolt; vastu võetud tellimised nende kaupade peale on: 75% väljamaalt ja 25% sisemaalt, täidetud saada võivad need tellimised suuremalt jaolt. Pakutava kauba headus tõuseb järjest, tähtsõna „freibleibend“ tuleb aina harva nähtavale.

V i e s b a d e n i esit.: — Laat võrreldes endistega nii kaupade rohkuse kui ka eeskujuliku korralduse poolest üsna tähelepanu väärt. Võhik tuleb kergesti arvamisele, et Saksamaal majandusliselt kõik endiselt läheb. Välimusele ei vasta tõeolu kaugeltki mitte: pea iga vabrikant kaebab tooresainete ja kütte puuduse ja tööliste küsimuse üle. Tellimistest ei ole puudust, kui aga võimalik neid täita oleks. Mõnes asjas, nagu alumiiniumist asjade peale, on tellimisi rohkem, kui neid üleüldse vastu võtta võimalik.

M a n n h e i m i esit.: — Mulje laadast ei olnud just mitte rõõmustav. Sisemaa äri oli väike näit. mis puutub maja- ja köögiriistadesse.

Müük väljamaale oli elav, kuid väljamaa poolt tõsteti kaebtusi, et Leipzigi ärid esinenud olid, kes end rahvusvaheliselt äriilmas maksvate nõuete suhtes mitte korralikult ülespidanud ei

olnud, mis Saksamaa ärimehesest väljapoole vildaka pildi annab.

V o r m s i esit.: — On palju kaebtusi selle kohta, et hindasid just enne laada avamist ja osalt veel selle algul tõsteti.

H e i l b r o n n i esit.: — Kalanteeria ja mänguasjade kaupa oli välja pandud. Sisemaalased olid ostmises tagasihoidlikud. Tööstus väitab aseainete kaupadele rahuaja kvaliteedi kaupasid asemele seada. Pabeririideid ei osteta pea sugugi.

G ö p p i n g e n i esit.: — Heade, soliidsete kaupade järele on nõue märksa suurem kui väheväärtusliste peale.

S t o l l b e r g i esit.: (Reinimaalt) — Ostjad olid pakkumistega rahul. Kella- ja ehteasjade vabrikandid tõendasid, et vaatamata tellimiste tähtaegade edasilükkamisest lähemate aastate peale, siiski suurte tellimiste peale kaubad kindlaks tehti.

D ü s s e l d o r f i esit.: Laadale minnes loodeti eest leida hindade alanemist, tõepoolest oli aga ümberpööratud. Äranähes, et hindade tõusu veelgi oodata on, muutus ostmine elavaks. — Väljamaa oli tublisti esitud ja ostis elavalt, ära kasutades Saksa valuuta madalat kurssi. Kaubapakkumine ja kvaliteet oli märksa parem kui kevadisel laadal. Kõiksugu materjal, mida viimasel ajal enam näha polnud, oli jälle turule ilmunud, kuigi piiratud arvul.

D u i s b u r g i esit.: — Väljamaa on rohkesti ostnud. Kaupade valmistamine läheb märksa paremini. Tellimised puust mänguasjade, korvkaupade ja korvmööblite peale täidetakse kaunis korralikult Metallmänguasjade tellimiste täitmine läheb loiuult. Valgustusriistade tööstus on saanud tähtsaid tellimisi. Portsellaan- ja klaastööstus täidab tellimisi kunstasjade peale rutemalt kui tarbekaupade peale.

V u p p e r t a l i esit.: — Pudu- ja teraskaupade äri on heasti läinud — paberitööstuses ei ole äri rahuloldav. Kauba headusega ostjad rahul.

B e r g e n i esit.: — Väljapanijad on heade tagajärgedega rahul. Tellimised tulid peaaesjalikult väljamaalt; sisemaa oli nähtavalt tagasihoidlik. Paljud pakkusid kaupasid peaaegu ennesõjaaegses headuses. Kaupade valmistamise kallinemise tõttu on hinnad kerkinud.

Mitmetest teistest kohtadest teatavad esitajad, et majatalituse kaupade, metallkaupade,

kalanteeria kaupade ja pisikaupade (Nippesachen) peale tellimisi elavalt tuli. Suurtele kiviriistade-, portsellaani-, klaasi- ja kristallkaupade vabrikutele ei tulnud tellimisi sel määral kui kevadel, osalt küll sellepärast, et kevadised tellimised veel täidetud ei olnud. Eht pronksist kujud ja valgustusriistad olid heasti esinenud ja osteti neid palju. Ka marmorkujud olid piiratult esinenud. Liigproduktiooni tuletasid meele siidiga valmistud valgustusriistad.

Birkenfeldi esit.: — Lõuna-Ameerika nõudis kauba mustrid ja andis tellimisi. Illusjade (Bijouterie) tellimised võivad täidetud saada, olgugi viivitustega.

Nõnda teated kohtade pealt. Arvamiste mõnesuguste lahkuminekute peale vaatamata paistab selgesti, et viimane aastalaat Saksamaa väliskaubandusele suuresti hoogu on annud. — Sõjaajal oli Saksamaa tööstuse seisukord väljamaa kaubanduse suhtes õige halb. Vaenulised riigid ei lasknud oma messedel või aastalaatadel Saksamaa kaupasad esineda, missugune seisukord viimase ajani kestis. — Peab tunnistama, et Saksamaa sellega kui ta väljamaalasi kutsus oma kaupasad Leipzigi sügiselaadale esitama, õige osava sammu tegi majanduse alal. Ühes väljapanijatega tulid ka väljamaalased-ärimehed ja tellisid Saksamaa vabrikutelt mitme aasta peale ette kaupasad. Olgu küll, et sisemaa konsumendid ostmises tagasihoidlikud, väljamaa on selle asemel ootamata elavalt ostnud. Hindasid on tõstetud, kuid mitte palju. Laadaajal peeti mitmed koosolekud, kus välja- maale müügi kohta korralduste loomist läbi arutati. Hoiatati, väljamaalastele mitte ostutingimisi valuuta suhtes raskendada. On märgata, Saksamaa tahab, nagu enamaltki, ilmaturul ühtlasi hinna odavusega võistelda. Riigimeeste arvamistest paistab selgesti, et Saksamaa ilmaturul ilma tähtsa kohata olla ei saa. Kõik jõud on tarvis kokku võtta selle saavutamiseks, „Saksamaa ei ole majandusliselt kokkulangemas, seda näitab viimane aastalaat. Saksamaad ei saa majandusliselt purustada — tervelt 9000 teguvõimsat suurettevõtet, kes valmis vastu võtma tellimisi, kellel usku on, et nende töölised valmis on täide saatma tellimisi — kas see ei ole tunnistuseks, et Saksamaa majandusliselt

uuesti jalule ajab jne.“ nõnda jutlustavad Saksamaa majandusliselised juhid. Muudkui hädasti on tarvis väljamaa valuutat, hädasti on tarvis edendada väljavedu, et selleläbi tasakaalu luua tooresainete ja toiduainete sisseveole.

Lõpuks tahaksin tähendada, et kui lähemalt vaadata seda elavust Saksamaa tööstuse ilmaturu uuesti võitmise tööde suhtes, siis on see usk enese tööjõu ja selle tõttu oletatava kordamineku sisse väga õpetlik ka meile, kellest paljud vaevaks ei võta tõsiselt selle üle järele mõtelda, et ainult visa püüdmine ja väsimata töö majandusalal edasi viib, mitte aga kerge vaevaga spekuleerimine. J. Rebane.

### Sõit üle ookeani lennumasina ja aurulaeva peal.

Teatavasti lendas 16. juunil s. a. esimest korda Vickers-Vimy süsteemiline suur lennumasin 16 tunni jooksul üle Atlandi ookeani, ilma et sellejuures vahepeal oleks alla lasknud.

Nende ridade ülesanne on selle peale tähelepanemist juhtida, et 100 aastat tagasi, 26. mail 1819 a. algas kuulus «Savannah» kui esimene aurulaev sõitu Ameerikast Euroopasse. Sõit kestis Liverpoolini 25 päeva, kuna laev auru all oli 18 päeva. «Times» kirjutas sel ajal, et üks Inglise tolliristleja oli Iirimaa rannas terve päev asjata püüdnud «Savannah»-t kätte saada, sest et tema arvamise järel ei võinud «Savannah» mitte muud olla, kui põlema läinud purjelaev. Liverpoolist sõitis «Savannah» Kopenhagenisse, siis Stokholmi ja sealt Peterburi. Tagasisõidul peatas «Savannah» veel Norramaal ja jõudis siit 25 päeva pärast kodumaa sadamasse tagasi.

Siin oldi kindlal arvamisel, et Ameerika valitsus ostab esimese ilmamere aurulaeva ära. Ameerika valitsus lükkas aga pakkumise tagasi, nii et laeva peaosanik terve oma varanduse kaotas. Laev müüdi oksjoni teel ära ja ehitati harilikuks purjelaevaks ümber. Tervelt 10 aastat tuli oodata, enne kui uute katsetega julgeti avalikkuse ette astuda.

Z. d. V. D. I. 1919. Nr. 36. A. B.

# KIRJANDUS JA KEEL.

## OSKUSSÕNAD.

### Kas „keer“ või „tiir“?

E. T. S. A. Nr. 7 on ära trükitud oskussõnad, mis tarvitusele võetud „Elektrooni teoorias.“ Need sõnad pandi minu poolt ette ja vaadati E. T. S. keelekomisjoni poolt läbi, kusjuures tehtud on õige suuri muudatusi, nii et mõne rühma sõnade juures enam midagi ei ole järele jäänud minu ettepanekust.

Minu ettepaneku peasiht oli ära määrata mõisteid, mis kujutaks mitmesuguseid tsüklilisi liikumisi, ja tehnikas tarviliku täpiseusega vahet teeks nende vahel. Komisjoni poolt muudetud sõnastikuga ei näi see otstarb kätte saadud olevat.

Siin tarvitakse igasuguse korduva tsüklilise liikumise jaoks juurt „keer“. See ei paista mulle kohane olevat, sest kõik olemasolevad sõnad, mis tuletud on sellest juurest, kujutavad ainult ühte nendest liikumistest ja nimelt sarnast, kus liikumisega kaasas käib teatud deformatsioon. Me keerutame köit (keerdu), me keerame (üles) vedrud, me keerame võtit, me keerame kruvi jne. Kõik need liikumised on „keerulisemad“ kui näituseks, võlli liikumine, — kõigi nendega on ühenduses mõnesugused aine deformatsioonid, kas liikumas asjas eneses ehk tema mõju piirkonnas — sellepärast ei ole õige tarvitada juurt keer nende liikumiste jaoks, millega nimetud deformatsioonid mitte alati ei ole seotud. Pealegi on meil olemas juur, mis iseloomustab viimati nimetud liikumist; see on juur „tiir.“ On üsna harilik ja arusaadav, kui öeldakse: „see võll teeb nii- ja niipalju tiire minutis, see ratas tiirleb võlli otsas, mootor tiirutab seda võlli“ jne.

Nii tähendab siis: tiir, tiirlema, tiirutama venekeelset „оборотъ, вращаться, вращать.“

Kuna aga: keerd, keerutama tähendaks: кручение, крутить.

Keerlema tähendaks siis iseseisvat liikumist, mille juures liikuvas asi muuta võib oma kuju. Üks sarnastest liikumistest on see, mida Vene keeles nimetakse „двигаться вихремъ“ saksa-keeli „wirbeln.“ Tarvitusel olev sõna „pööris“ ei ole õieti tuletud, sest et juur „pöör“ ei iseloomusta korduvat liikumist.

Kirjeldud põhjusemõtteline vahe juure „keer“ ja tiir'i vahel nõuab ka vastavaid muudatusi mõnes teises sõnas: peab olema: „keerdkaal“ ehk „keerkaal“, ei mingil tingimusel aga komisjoni poolt määratud „pöörkaal“, on on ju selle aparaadi juures olemas vedru, mis muudab oma kuju mõetmise juures. („Pöörkaal“ tähendaks „поворотные вѣсы!“)

Ka ei või „pööristelg“ tähendada „Wirbelaxe“, kui keerlus on „Wirbell“.

Hustuseks sellele segadusele, mis tekkida võib juure „tiiru“ mittetarvitamisest, võib olla mõni koht minu „Katkenditest elektrooni teoorias“, kus E. T. S. A. redaktsiooni poolt ilma minu nõusolemiseta parandused on ette võetud vastavalt komisjoni sõnastikule: Seal „keerlevad“ (pro tiirlevad) elektroonid ühe aine aatomi sees, (v. vihk 8 lhk. 115) ja keerlevad niisama eeteri aatomid ilmaruumis. Ei või ütelda, et selle paranduse tõttu kirjatükk oleks võitnud selguses!

Oleks soovitatav, et E. T. S. keelekomisjon sõnastiku uuesti läbi vaataks ja tarvilised parandused teeks. E. Maltenek.

# KIRJAKAST.

## Küsimused.

13. Palun teatada, kuidas võib raudplekki kõige paremate tagajärgedega tinutada ja tsinkida?

14. Kes valmistab metalli autogeensilise kokkukeetmise tööriiste ja kust saaks neid tellida?

## Vastus küsimuse nr. 14 peale.

Autogeensilise kokkukeetmise tööriiste valmistab Continental Licht u. Apparatebau G. m. b. H. Frankfurt a. M. Saksamaal.