

Elektrotechnika

ELŐFIZETÉSI ÁRA

Egész évre 20 korona
Félévre 10 korona
Megjelenik minden hó 1. és 15-én

A „MAGYAR
ELEKTROTECHNIKAI EGYESÜLET”
HIVATALOS KÖZLÖNYE

Szerkesztőség:

V., NADOR-UTCA 2. SZ. II. EM.

Kiadóhivatal:

V., KÁDÁR-UTCA 4. SZÁM

Telefon: 107-86.

A lap szellemi részét illető közlemények a szerkesztőséghez:

V., Nádor-utca 2. sz. II. em.,

viszont az előfizetésre és a hirdetésekre vonatkozó értesítések a kiadóhivatalhoz:

V., Kádár-utca 4. szám

Telefon: 107-86

intézendők.

A „Magyar Elektrotechnikai Egyesület” tagjai a lapot *díjmentesen* kapják. Az egyesület címe: VII., Erzsébet-körút 49.

Hirdetések egyszeri közlésének árai: egy egész oldal **100 korona**, fél oldal **52 korona**, negyed oldal **28 korona**.

Állandó jellegű hirdetések árára megfelelő engedményt adunk.

Állást keresők hirdetéseit, ha egyesületi tagok, két sorig *díjmentesen* és különben is rendkívül mérsékelt árakon közöljük.

Szerkesztő bizottság:

Zipernowsky Károly mint egyesületi elnök.	Egger Gyula mint egyesületi társelnökök.	Straub Sándor
Châtel Vilmos	Molnár Lajos	
Deutsch Lajos	Perci Károly	
Dr. Dubsky Alfréd	Pintér József	
Finger Gyula	Pöschl Imre	
Fischer Béla	Söpkéz Sándor	
Dr. Holitscher Pál	Stromszky Sándor	
Hollós József	Werkner Richárd	
Kakujay Károly	Wicar Reinhold	

Főszerkesztő: **Jakobovits Dániel.**

Szerkesztők:

Gáti Béla és **dr. Szilas Oszkár.**

A lap kiadója: **Bodnár Ignác.**

Diszközgyűlés.

A Magyar Elektrotechnikai Egyesület nov. hó 24-én diszközgyűlést tartott, melyen fenállásának tíz éves ünnepét ülte. A diszközgyűlésen megjelent a kereskedelemügyi miniszter képviselőjében *Kálmán Gusztáv* államtitkár, a Magyar Tudományos Akadémia képviselőjében *dr. Entz G.* egyetemi tanár, a Kir. József-Műegyetem képviselőjében *dr. Rados Gusztáv* rektor; az Elektrotechnischer Verein in Wien képviselőjében *Fr. Drexler* elnök, *J. Seidener* az „Elektrotechnik und Maschinenbau” főszerkesztője, *Reich* igazgató, *Marx* titkár és *Hirschfeld* kiadó; az Országos Ipari Egyesület képviselőjében *Matlekovits Sándor* v. b. t. t., Budapest székesfőváros képviselőjében *Stark Lipót* igazgató; a Magyar Mérnök és Építész-Egylet képviselőjében *Szük Géza* igazgató, *Brunovszky Pál* és *Katona Béla* magánmérnökök és *Merse Pál* főmérnök; a Természettudományi Társaság és a Matematikai és Fizikai Társulat képviselőjében *dr. Zemplén Győző* müegyetemi tanár; a Magánmérnökök Országos Szövetsége képviselőjében *Martos Viktor* magánmérnök, a Bányászati és Kohászati Egyesület képviselőjében *Vieser Vilmos* bányai igazgató, *György Albert* főfelügyelő és a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara képviselőjében *Boros Soma* f. v. biz. tag.

Zipernowsky Károly elnök ünnepi beszéde:

Tisztelt ünnepi közgyűlés!

A midőn a Magyar Elektrotechnikai Egyesület válaszmánya elhatározta, hogy az egyesület 10 éves fennállását egy a rendes évi közgyűlést túlhaladó ünnepélyesebb keretben üli meg, tette ezt azért, mert emelkedett hangulatban, mint egy kilátó helyről visszapillantani kíván ebben a gyorsan haladó időben, midőn az egyes technikai munkák áldást hozó versenyében az elektrotechnikai szakma valamennyit elhagyva, legelől száguld, arra a kulturmunkára, melyet e téren magyar mérnökök és magyar iparosok itthon és külföldön végeztek.

Nagy haladást lehet konstatálni nemcsak a szigoruan vett elektrotechnikai ipari szakmában, hanem mindazokban az iparágakban is, a melyek vele bármely módon kapcsolatba kerültek és természetesen haladást, az ugyanezen szakmákat irányító, tájékoztató és vezető elméletben, tudományban is.

Egyesületünknek történetét érdemes főtitkár urunk fogja ismertetni, én pedig áttérek az elektro-

Tartalomjegyzék: Diszközgyűlés. — Lapszemle. — Egyesületi hírek. — Személyi és üzleti hírek. — Szerkesztői üzenetek. — Hirdetések.

technika hazánkban végbement fejlődésének dióhéjba szorított történetére. Mint majd látni fogjuk, ezen felsorolás hazánkra nézve azért kívánatos, mert avval beigazolódik, hogy az elektromos energiának az iparban való értékesítése terén épp Magyarországnak jutott kiváló szerep, mely azonban sem nálunk, még kevésbé a külföldön részesült megfelelő méltatásban.

Ha visszapillantunk az elektrotechnikai iparnak keletkezésére hazánkban, úgy azt találjuk, hogy az igen szerény viszonyokból fejlődött. 1878-ban létesítette a Ganz-gyár azt a kis műhelyt, a melyből az idők folyamán az a világhírű gyár fejlődött, melyet ma mint Ganz-féle villamossági r. t. mindenféle ismernek. De ha a produkció mennyiségére nézve jelentéktelen volt is az erős áramu műhely, mely Magyarországon létesült, azért azok a szerkesztések, melyek onnan még a régi időkben erednek, mégis érdekesek, mert egyik-másik irányban tipikusok lettek azon gépekre és készülékekre nézve, melyeket ez idő szerinti modern alkotásoknak nevezünk. Így abból a korból ered az a váltakozó áramu kétfázisú gép, melynek tekercselrendezése egyezik a mai turboalternátorok tekercselrendezésével. Abban az időben létesült a legelső ugynevezett series tekercselésű egyenáramu gép. Említést érdemel továbbá az is, a mint az a szabadalmi leírásokból látható, hogy ezen egyenáramu gép ugyanazon elrendezést mutatja, mint az egyarmaturás konverter, miáltal úgy látszik, hogy a konverternek az eszméje is Magyarországon merült fel először.

Kezdetben ezen gyárnak hazánkban sokkal nagyobb nehézségekkel kellett megküzdenie, mintha pld. Amerikában vagy egy már kifejlődött iparral bíró nyugat-európai államban keletkezett volna, mert itt az addig ismert iparágaktól teljesen eltérő új gyártás elé nagy akadályok gördültek. Hogy mindennek dacára a gyár mégis boldogulni tudott, az nagyrészt az akkori vezérigazgatónak, a felejtethetlen emlékü *Mechwart Andrásnak* köszönhető, ki maga ugyan nem volt elektrotechnikus, de kinek az elektrotechnika jövőjében feltétlen bizalma volt és azért a fejlődő gyárat különös támogatásban részesítette, ezzel is beigazolván a más téren is oly közismertté vált széleskörű előrelátó képességét.

1883-ban a wieni elektrotechnikai kiállításon mutatta be a Ganz-féle gyár az akkori időben legnagyobb váltakozóáramu generátort, mely direkt kapcsolatban állott az azt meghajtó gőzgéppel, mely még mai nap is a nyugati pályaudvarnak elektromos világítására szolgál.

Tulajdonképpen hirnevét a gyár az onnan ki-került transformátoros áramelosztási rendszere révén szerezte. Ezen rendszernek legelső bemutatása 1884-ben az osztrák iparegyesületben, nagyobb keretben először az 1885-iki országos iparkiállítás alkalmával Budapesten és ugyanabban az évben a londoni Invention Exhibitionban történt.

Ezen rendszernek legelső gyakorlati alkalmazását találjuk a Kriens-Luzern hidraulikus telepen, míg a legelső nagyszabású városi telep Rómában létesült. Ezt követik azután a legkülönbébbb úgy bel- mint külföldi városokban készült telepek. Ma alig létezik városi, vagy általában nagyobb telep ezen rendszer alkalmazása nélkül.

Az ezen rendszerrel — mint bátran lehet mondani — az egész világon elért sikerek természetesen a gyár működésére is befolyással voltak, a mennyiben nemcsak a munkások, hanem mérnökeinek száma is egyre szaporodott, kik között számos, ma tekintélyes hírnévnek örvendő, előkelő állású kül- és belföldi mérnöknek nevét találjuk. Mint érdekes epizódot fel- említem, hogy az ezredik transzformátor elkészülte alkalmával rendezett banketten 17 különféle élő nyelven hangzottak el a felköszöntők.

A transzformátoros rendszert a gyakorlat igényeinek megfelelően kiképezni nagy munka volt. Egészen új szerkezeteket kellett megalkotni, meglevőket adaptálni. Mig e rendszer életbeléptetése előtt az Edison-féle „Jumbo“ volt az általános bámulat tárgyát képező 120 lóerőt igénylő legnagyobb gép, már a római telepen 600 lóerős gépeket látunk s midőn a Ganz-gyár a párisi Szajna balparti városrész telepét tervezte, melyet azután a világhírű Creuzot-gyár létesített, ezen gyár tulajdonosa Henry Schneider (a francia Krupp) látván, hogy 4000 lovas gépek lettek felvéve, mosolyogva mondta az ottjárt Ganz-gyári igazgatónak: Hiszen ez igen szép, de azt hiszem, hogy ekkora elektromos gépeket készíteni kissé ábrándos. Ma már 30.000 lovas egységek vannak napirenden.

Eleinte a gyár a rendszert főleg egyfázisú áram számára képezte ki, de 1900. körül már behatóbban forgóáramu motoroknak építésével is kezdett foglalkozni és főleg *Kandó Kálmán* volt az, ki ezen motoroknak és azok különféle kellékeinek kiképzése körül kiváló munkálkodást fejtett ki. Felismerve a forgóáramu motoroknak előnyeit, azokat a nagy vasutak elektromos vontatására igyekezett alkalmazni. Már 1901-ben hozzáfogott a gyár a történelmileg nevezetességet nyert forgóáramu Valtellina vasut megépítéséhez, a mely 1902-ben üzembe került, mint a legelső elektromos üzemű nagyvasut. Noha sok helyen találjuk ezen vasut leírását, a mely mindenféle a legnagyobb feltűnést keltette, mégis talán a főbb adatok felsorolása, nem lesz érdektelen.

A pálya 107 km. hosszú; 15 periodusos 3000 voltos forgóáram közvetlenül alkalmaztatik. A 10 drb. motorkocsi mindegyike 4, egyenkint 150 lóerős motorral van felszerelve, ezenkívül több mozdony van alkalmazásban, melyek közül a legnagyobb 1800 lóerős és 64 km. sebességgel jár.

Evvel a vasutal szerezte a Ganz-féle gyár és vele együtt *Kandó Kálmán* azon babérokat, a melyek nemcsak nekik, de a magyar iparnak is olyan nagy dicsőségére váltak.

Röviden összefoglalom az azóta közkinccsé vált, de itt először alkalmazott elrendezéseket; ezek a következők:

1. Nagyfeszültségű váltóáramu légvezeték (3000 volt), mig azelőtt 750 voltnál nagyobb feszültséget nem találunk.
2. Aránylag magas sulyponttal elhelyezett kevészámú motor a mozdonyon.
3. A mozdony kerekeinek forgattyurudakkal való meghajtása, fogaskerekek mellőzésével.
4. Alacsonyváltakozású (15 periodusos) forgóáram alkalmazása.

Kandó Kálmán 1906 évben egy igen előnyös ajánlatnak engedve, kilépett a Ganz-gyárból és az

olasz Westinghouse társaságnak vezérigazgatója lett. Itt főleg az olasz nagyvasutaknak elektrifikálásával foglalkozott és mint legutóbbi munkáját felemlitem, a Giovi vasut 2000 lóerős mozdonyait, valamint 8 drb, jelenleg munkában lévő, ugyancsak a Giovi vonalra készülő 2600 lóerős mozdonyt, melyek 100 km. maximális sebességgel fognak járni.

Kandót abban a nagy munkásságban, melyet az olasz vasutak elektromos üzemre való átalakítása körül kifejtett, két magyar mérnök, Korbuly Sándor és Korbuly Károly támogatja, kik gyakorlati kiképzetésüket szintén a Ganz-féle gyárban nyerték.

Nagyon érdekes adatokat közölhetek az elektrifikálandó olasz vasutakról Kandónak egy idevonatkozó leveléből:

„A háromfázisú mozdony nemcsak teljesítő-képesség és üzembiztonság, hanem gazdaságosság tekintetében is annyira jó eredményt adott, hogy az olasz államvasutak nagyméretű elektrifikálását *szinte költség nélkül* tette lehetővé, mert a gőz és a háromfázisú vontatás költsége közötti különbség az egész új berendezés költségének kamatját és amortizációját fedezi. A forgóáramú lokomotív tehát lehetővé tette az elektrotechnikusok régi álmát, melyben a szakemberek közül is csak kevés idealista hitt.

Az olasz állam egyelőre egy 2200 km.-es hálózat háromfázisú elektrifikálásába fogott bele. Az eddig üzemben lévő és megrendelt mozdonyok összes teljesítménye eléri a $\frac{1}{4}$ millió lóerőt. Az ezen hálózathoz szükséges összes mozdonyoké pedig meghaladja az egy milliót.“

Igen tisztelt ünnepi közgyűlés!

Szükségesnek tartottam szives figyelmüket Kandó Kálmánnak részint a Ganz-féle villamossági gyárban, részint az olasz Westinghouse társaság gyárában folytatott munkásságára felhívni és egy magyar mérnöknek az elektromos vontatás körül elért kiváló eredményeit kiemelni. Kandó a vasutak elektrifikálása körül kifejtett uttörő munkássága által nemcsak az elektrotechnikai ipart vitte előbbre, hanem a magyar mérnökök jó hírnevének aranykönyvét egy fényes lappal gyarapította.

Azt hiszem mindannyiunknak tetszésével találkozom, a midőn ezen körülményt a mai ünnepélyes közgyűlésünk alkalmával különösen hangoztatom és hogy annak maradandó nyoma is legyen, indítványozom, hogy Kandó Kálmánt a Magyar Elektrotechnikai Egyesület tiszteleti tagjának válasszuk meg.

A lelkesedés szülte tetszésnyilvánításból örömmel konstatalom, hogy indítványomat elméltóztattak fogadni és ennek következtében kijelenthetem, hogy a Magyar Elektrotechnikai Egyesületnek 10 éves jubilláris közgyűlése Kandó Kálmánt az egyesület tiszteleti tagjának megválasztotta.

Egy másik magyar mérnöknek ugyancsak külföldön lefolyt munkásságáról akarok most beszámolni, a ki szintén a Ganz-féle villamossági gyárból került ki és kinek nevét nemcsak nálunk de bármerre a külföldön is tisztelettel említik. *Déri Miksa* egyesületünk tiszteleti tagjának, az Internacionale Elektrizitäts Gesellschaft volt vezérigazgatójának munkásságáról akarok szólni.

A transformátoros áramelosztó rendszer, melynek kiképzéséhez Déri Miksa neve is fűződik, nagy

elterjedése dacára az egyenáramú rendszerrel szemben hátrányban volt, mert nem rendelkezett az egyenáramú mótorról egyenértékű mótorról, a mely körülmény főleg a házi felvonók (liftek) tervezésénél mutatkozott. Nagyon sokan foglalkoztak az egyfázisú mótór problémájával és a Ganz-gyárból is kerültek ki nagyobb számban egyfázisú, de csak kisebb teljesítményű mótórok, azonban Dérinek sikerült 1898-ban oly mótór szerkesztése, mely felhúzógépeknek egyfázisú árammal való üzemét lehetségessé tette.

1899-től 1902-ig főleg egyenáramú gépek komutáció viszonyainak javításával foglalkozott és sikerült neki az armatura reakciót megsemmisítő compensáció tekercselés és kommutáló pólusok által oly egyenáramú gépet létesítenie, a mely mint mótór nagyobb munkakifejtést igénylő, változó terheléssel járó munkagépek, üzemek, például hengerműveknek elektromos meghajtását, nemcsak lehetségessé, hanem felette előnyössé is tette.

Ezen mótórok segítségével létesítette az A. E. G. 1906-ban a legelső reverzáló hengermű meghajtását a Hildegard kohón Trzynitz-ben, mely a Ward Leonard-féle szabályozás és az Ilgner-féle lendítőkerék elrendezéssel kombinálva oly kitűnően vált be, hogy azóta mindenfelé kiszorítja a régi rendszerű másnemű meghajtásokat. A hengersort három egyenként 1200 lovas, összesen tehát 3600 lóerő teljesítményű kompenzációval bíró Déri mótór hajtja 110 fordulattal. A mótórok közvetlenül a hengersorral vannak kapcsolva és igénybevételük hengerelés közben 10350 lóerőig fokozódik. Ha tekintetbe vesszük, hogy ezen óriás teljesítmény mellett dolgozó mótórok, fordulatrányukat néhány másodperc alatt kell hogy megváltoztassák, — mialatt persze a kefékhez nyulni nem lehet, de azért mégis számottevő szikrázás a collectorokon nincs — elképzelhető, hogy milyen nagy a haladás, a mely ezen kompenzált mótórok által elértett.

Ezen teleppel majdnem egyidejűleg az A. E. G. az orsztrák magyar államvasutak resicai hengerművet is hasonló berendezésű meghajtással látta el és egy ugyanily rendszerű meghajtás készül jelenleg a Rimamurányi-Salgótarjáni vasmű r.-t. számára.

Egyenáramú turbogenerátoroknál az armatúrában fellépő nagy ampére menetszám miatt előszere-ttel alkalmazzák a Déri-féle compensációt.

Áttérek Dérinek egy másik találmányára és pedig az egyfázisú collector mótorra, melynek gyártási jogát a világhírű Brown, Boveri és Társa cég szerezte meg. Ezen mótornál a forgató nyomaték szabályozása a kollektor kefék elállítása által történik. Ezen mótórokból a Brown, Boveri és társa cég eddig felhúzó és legkülönbébb célokra szolgáló daruk számára körülbelül 3000 darabot szállított. Dérinek ezen mótórát különben az A. E. G. egyfázisú vasutaknál is alkalmazta többek közt: a Dessau-Bitterfeldi vasut gyorsvonat-mozdonyain.

Igen érdekes ezen mótornak három-fázisú hálózatokban való alkalmazása. Két ily mótór armatúráját egy közös tengelyre szerelik miáltal két-fázisú áramkörbe kapcsolható. A Scott-féle tekercselrendezés közbeiktatásával azonban háromfázisú hálózatból táplálható. Ezen kivitelben főleg közép-nagyságu, körülbelül 300 lóerőig menő meghajtá-

sokra, különösen bányüzemekben igen nagy elterjedésnek örvend és már ez ideig több, mint 2300 ilyen motor került kivételre. A legelső 1910-ben a Gelsenkircheni Bánya r.-t. tulajdonát képező Cameni „Monopol“ bányában Westfahlenben.

Dérit az elektrotechnika terén szerzett érdemeiért a király az udvari tanácsosi cím adományozásával tüntette ki, a brünni műegyetem pedig tiszteletbeli műszaki doktorrá avatta.

Mialatt Kandó Kálmán Olaszországban a forgóáramu vasutaknak kiképezésén fáradozott, azalatt a Ganz-féle villamossági r.-t. gyárában a magas feszültségű egyenáramu vasut tökéletesítésén dolgozott *Bláthy Ottó Titusz*, a transzformátoros rendszer egyik megalkotója, és mint első ilyfajta vasutat 1100 volt feszültséggel megépítették a Budapest-cinkotai helyi érdekű vasutat, most pedig üzembe kerül az arad-hegyaljai 1650 volt feszültséggel.

1903-ban a Ganz-féle villamossági gyár turbinák által meghajtott egyenáramu, mint váltakozó áramu generátorok építését kezdi és e téren nem sokára oly eredményeket ér el, hogy az előbb említett Brown Boveri cég a Bláthy-féle szerkezetekre adott szabadalmak megszerzését célszerűnek látja. A nagyobb teljesítményű ilyfajta gépek közül megemlítem a Budapesti Közuti Vasut-Társaság Pálffy-téri állomására szállított 10.000 lovas 1500 fordulattal járó kétsarkú forgóáramu generátort; továbbá 20.000 lovas víz-turbinák által való meghajtásra készített hasonló szerkezetű generátorokat, melyek 375 fordulat mellett 50 periodusu áramot adnak a Dalmatiában fekvő almissai telep számára.

Az utolsó időben, különösen nagy transzformátorok szerkesztésében Bláthy kiváló eredményeket ért el. Itt is csak példakép felemlítem, hogy jelenleg 70.000 volt feszültségre 6 drb. forgóáramu transzformátor készül, melyeknek mindegyike 21.600 kva teljesítménnyel bír, e mellett súlyuk egyenkint csak 36 tonna.

Egy további különlegessége e gyárnak igen magas feszültséget adó generátoroknak szerkesztése egy egy-, mint többfázisú váltóáram számára.

Bláthy Ottó Tituszt, egyesületünknek tiszteleti tagját a király az udvari tanácsosi címmel, a Magyar Tudományos Akadémia pedig a Wahrmann-díjjal tüntette ki.

Ezeknek az itt felemlített, főleg Bláthy nevéhez fűződő szerkesztéseken kívül a gyárban számos kitérő magyar mérnök munkáját látjuk kialakulni, a mely eredményes munka nemcsak hazánk elektrotechnikus iparának jó hírnevét még a külföldön is megalapítja, hanem abban is nyer kifejezést, hogy ezen gyár egyre fejlődik és nagyobbodik. Így míg 1901-ben a munkások száma 1300 volt, ma a tetemesen megnagyobbított gyár 2700 munkást foglalkoztat.

A mi a Ganz-féle villamossági gyárnak munkakörét illeti, úgy az jelenleg oly cikkeknek a gyártására is kiterjed, melyeket azelőtt nagy mennyiségben külföldről hoztak be. Így kisebb egyenáramu és forgóáramu motorokat, ivlámpákat kapcsoló készülékeket, lámpafoglalatokat és efélet. 23 évvel ezelőtt szerkesztette Bláthy az elsőváltakozó áramu fogyasztás-

mérőt; most a gyár egyenáramu és váltakozó áram számára készít ily mérőket az észszerű tömeggyártás legújabb módszerit alkalmazva. Ama nagyszámu telep felsorolása, melyet a gyár fennállása óta úgy külföldön, mint belföldön létesített, messze utal haladná azokat a határokat, melyeket a rendelkezésre álló idő megenged. Csak nagy örömmel konstatálhatom, hogy ez a gyár, a mely 34 évvel ezelőtt igen kis arányokban kezdte működését, ma Kögler Gusztáv vezérigazgató, valamint Szuk Géza műszaki és Hubert Lipót kereskedelmi igazgatók vezetése alatt nemcsak Magyarországon, hanem a világpiacra a legelsőként foglalt helyet.

Áttérek most egy másik, szintén Magyarországon létesült nagy elektromos gyár, a pozsonyi Siemens & Schuckert-művekre, mely 1902-ben, mint Magyar Schuckert-művek villamossági r. t. alakult meg és 1904 óta a Siemens és Halske céggel egyesülve, *Stromsky Sándor* udv. tan., kiváló mérnök igazgatása alatt, mint Magyar Siemens & Schuckert-művek villamossági r.-t. szerepel. Ezen egyesület megelőzőleg már a Siemens & Halske cég a Budapesti Villamos Városi Vasutat, az első vasutat, melynek földalatti áram-vezetéke volt, a Közuti, valamint a Ferenc József földalatti villamos vasutat, az első elektromos üzemű földalatti vasutat építette meg, míg a Schuckert-művek a Budapesti Általános Villamossági r.-t. nagyszabású központi telepeit rendezték be. Az egyesülés után egész sorát a kisebb-nagyobb szabású elektromos berendezéseknek létesítették, többek közt 33 központi telepet, továbbá a „Phoebus“ részére Ujpesten épített központot, a mely a magy. kir. államvasutak budapesti és budapestvidéki pályaudvarainak világításán kívül még Ujpest, Rákospalota, Rákosszentmihály stb. községek, valamint a Budapest—Vác—Gödöllői 11.000 volt feszültségű egyfázisú villamos vasut részére szolgáltat áramot. Létesített továbbá ezen gyár közel 30 pályaudvari világítási berendezést; általa foganatosítottak a szolnoki, kaposvári, mezőtelegdi talpfalut, (Budapest északi (transzformátorok), temesvári és az Északi Főműhely Máv. műhelyek berendezései, továbbá számos cukorgyár, sörgyár, textil-, festő-, kender- és pamutgyár, valamint a pozsonyi Dynamit és Kábelgyár berendezései is. Megemlíteném, hogy ezen cég különösen Ilgner rendszerű reverzaló hengerjáratok, bányaszállító gépek, közetfurók, villamos szántó és egyéb gazdasági gépek szállításával is foglalkozik.

Pozsonyi gyárát már több ízben bővítette és jelenleg Budapesten a Gyömrői-uton nagy komplexust szándékozik megvenni és azon egyelőre nagyszabású kábelgyárat létesíteni.

Erős áramu elektromos cikkek gyártásával foglalkozik a *Blau és Lukács* cég, mely több mint 200 munkást foglalkoztat és számos kisebb és nagyobb cég, melyeknek felsorolását az idő rövidsége nem engedi. Mindezen gyáraknak műhelyeiben készült tárgyak a külföldnek hasonló cikkeivel igen előnyösen felvehetik a versenyt.

Külföldi nagyobb gyárak magyarországi fióktelepei közül megemlítem a hatalmas A. E. G.-nek *Irsai Ervin* tagtársunk vezetése alatt alakult magyarországi vállalatát az Unio Magyar villamossági rész-

vénytársaságot, mely már több érdekes elektromos üzemű telepet létesített hazánkban, így Aninán egy 600 méternyi mélységből 1800 kgr. haszonterhet szállító berendezést, a Budapest Vidéki Kőszénbánya r.-t. szentiváni aknáján, hol 5000 voltos áramot használnak, továbbá a Duna Gőzhajózási Társaság pécsi telepének teljes elektromos berendezését, a hol több sujtólégbiztos motor berendezés is található. Az Uniónak hazánkban létesített telepeiről szólva, még ki akarom emelni a hermanetzi papírgyár berendezését, a melynél 4 egymástól 2—3 egész 7 km. távolságban fekvő forgóáramot termelő telep jár egymással parallel kapcsolásban. A termelt forgóáram egyenárammá átalakítva, a papiros gyár gépeit hajtja meg és pedig igen finom fokozatokban szabályozható motorok által, melyeknek sebessége 1 : 7 határok közt változik. Nincs szándékom mindazokat a berendezéseket felsorolni, melyeket ezen cég az utolsó években hazánkban létesített, de talán nem lesz érdektelen felemlíteni, hogy ezek között már néhány elektromos hegesztő berendezés is van, valamint szerszámacélok edzésére szolgáló elektromos kemencék.

Áttérek most már azon nagyobb gyárak felsorolására, melyeknek gyártmányai az erősáramu elektrotechnikában nagyszabásu alkalmazást találnak. Első sorban felemlítem az *Egger Gyula*, *Aschner Lipót* és *Pintér József* igazgatók vezetése alatt működő Egyesült Izzólámpa és Villamossági r.-t.-ot Ujpesten, nemcsak azért mert egyike a világ legnagyobb izzólámpa gyárának, hanem mert ezen gyárból indult ki 1906. év október havában az elektromos világítás terén példátlan sikerű Wolfram lámpa, melyre az első szabadalmat dr. Juszt Sándor és Hanemann Ferenc 1904. évi október hó 7-én jelentették be. Már az első évben körülbelül 500.000 drb. ily lámpát gyártottak, míg az idén 8 millió lámpát remél a gyár leszállíthatni. Ezen gyár azelőtt szénszálás izzólámpákat gyártott s már akkor világszerte ismeretes volt. 1901-ben Budapestről Ujpestre helyeztetett át.

A gyár tulajdonképpen két részre oszlik: izzólámpagyárra és a mechanikai osztályra, a mely utóbbi különösen gyengeáramu cikkeket készít. A Magyarországon létesített telefon központok nagy részét és pedig előbb az induktor rendszerre, valamint a mostani átalakítást a központi telep rendszerre végezte. A gyárnak kivitele igen nagy, a mennyiben ő szállítja majdnem felét a Magyarországból kivitelre kerülő elektromos cikkeknek. 10 évvel ezelőtt 300 munkást foglalkoztatott, ma 1400-at.

Evvel a gyárral affiliált az Egyesült Villamossági és Gépgyár részvénytársaság, melynek igazgatója *Stark Béla*. Elektromos gépek gyártásával és központi telepek berendezésével foglalkozik.

Egy másik nagyfejlődésű gyengeáramu gyár a Telefongyár részvénytársaság.

A Telefongyár Részvénytársaság alapjait kb. 35 évvel ezelőtt Neuhold János fektette le szerény keretek között, mintegy 30 munkással dolgozó elektrotechnikai műhelyével, mely főleg távirda berendezések és elektrotechnikai cikkek gyártásával foglalkozott.

A vállalat első fellendülését a Neuhold-féle szabadalmazott vasuti harangjelző berendezés hozta magával — mely az ugyanazon vezetéken való

telefonálást is lehetővé tette — s melyet a magyar királyi államvasutak és a szerb királyi vasutak szabványként elfogadtak és összes vonalaikon bevezettek.

A vállalat azután a világszerte ismert Berliner-féle Telefongyárral allálva, csakhamar berendezkedett a posta-szabványu telefonkészülékek és kapcsolószekrények gyártására és fejlődése ezen téren is lépést tartott a szükségletek emelkedésével.

Az 1905. évi nagy államvasuti beruházási tervet nyomán a vállalat vasuti biztosító berendezések gyártását is felvette, társulva az e téren speciálista *Székely Izsó* okl. gépészmérnökkel.

Innen kezdődik a vállalat nagyarányu emelkedése, a mennyiben nemcsak gyártási forgalma emelkedett nagy mértékben, hanem régi jó hírve is újra megnőtt áltál, hogy e vállalat volt nemcsak Magyarországon, de egész Európában az első, mely a Siemens-féle villamos blokk rendszeres és szakszerű gyártására berendezkedett s azzal a versenyt teljes sikerrel fölvette.

Ugyancsak a Telefongyár Részvénytársaság volt az első, mely a Westinghouse-rendszerű elektropneumatikus biztosító-berendezések gyártását meghonosította.

Mintegy 2 évvel ezelőtt a C. B. rendszerű postaszabványu telefonok gyártását is fölvette a vállalat, mely ilyformán a magyar királyi posta szükségletének nagy részét szállítja.

Nagy horderejű és a magyar elektrotechnikai szempontjából elismerésre méltó munkát végzett a Telefongyár, midőn legújabbán nagy áldozatok árán programjába vette a Poulsen-rendszerű drótnélküli távirókészülék gyártását. A vállalatnak ugy telefonokból, mint főleg harangjelző és vasuti biztosító berendezésekből nagy exportja van a Balkán-államokba.

Jelenleg a gyár ismét két új nagy szárnyépülettel bővült, melyek részint a régi gyártási ágak emelésére, részint újak bevezetésére szolgálnak.

A fentiekben vázolt nagyszabásu fejlődés következménye volt, hogy a vállalat, melynek munkáslétszáma az utóbbi években 600 munkásra és forgalma több mint 3 millió koronára emelkedett, 1910-ben teljesen önálló magyar részvénytársasággá alakult át, 15 millió korona alaptőkével és ma *Neuhold Kornél* és *Székely Izsó* igazgatók vezetése alatt nagyszabásu fejlődésnek néz eléje.

Harmadik gyengeáramu gyárunk az „Ericsson” Magyar villamossági r.-t., ezelőtt Deckert és Homolka, melyet legutóbb a Magyar Általános Hitelbank r.-t. alakított át részvénytársasággá. A vállalat most új gyártelepet épít, mely gyengeáramu tömegcikkek gyártásával fog foglalkozni. Szállítója a Magy. Kir. Postának és az Államvasutaknak. Vezetője *Ackermann Márton* igazgató és *László Zoltán* cégvezető-főmérnök. Az új gyár vezetőjévé Bernauer Gézárt szerződtették.

1883-ban *Perci M. Károly* és *Schacherer Frigyes* létesítettek szigetelt drótok és kábelek előállítására az első ilynemű gyárat Magyarországon. Ezen vállalat 1900-ban 800.000 korona tőkével átalakult részvénytársasággá és a Lágymányoson egy teljesen modern berendezésű nagyszabásu gyárat épített.

1895-ben *Jacottet* ólomkábel-gyárat létesített, mely későbbben *Felten & Guillaume* cég tulajdonába

ment át; 1902-ben önálló részvénytársasággá alakult és ugyancsak a Lágymányoson építi új gyártelepét.

A harmadik Kábelgyár Pozsonyban működik, mely gyártási keretébe belevonta szigetelő csövek, ebonit, gummon és egyéb szigetelő anyagok gyártását is. Ez tehát az egyedüli gyár hazánkban, mely szigetelő csöveket is gyárt.

Örvendetes, hogy mind a három gyár szépen fejlődik és a hazai szükséglet kielégítésén kívül igen tekintélyes exporttal is bír nemcsak a közeli Balkán-államokba, hanem távolabbi világrészekbe is.

Az elektrotechnikával szorosabb kapcsolatban levő cikkek gyártásával foglalkozó gyárak közül fel kell még említenem a Tudor Accumulátor gyár r.-t.-ot Budapesten, mely már 58 telep számára szállította accumulátorokat, közöttük a Budapesti Általános Villamosági r. t.-nak két telepet, az egyiket 18.600 a másikat 23.250 Ampré óra kapacitással továbbá felemlitem a pécsi Zsolnay gyárat, mely az oly nagy szerepet vivő porcellánszigetelők előállításával foglalkozik.

Hiányos volna talán a magyarországi elektrotechnikáról vázolt kép, ha csak röviden is meg nem emlékezném az elektrotechnikai cikkekben folyó kereskedelemről, mely máris számos kisebb, nagyobb céget foglalkoztat. Ezek közül különösen kettőt akarok kiemelni: az *Engel Károly* céget, melynek tulajdonosa dr. Holitscher Pál és pedig azért, mert oly kiváló külföldi gyáraknak cikkeket importálja, melyek itt Magyarországon nem készülnek, azonkívül mert nálunk és külföldön készült cikkekből főleg keletre, a Balkán államokba, nagyszabású kivitele van.

Azonkívül a *Bodnár és Társa* céget Budapesten, melynek elektromos szerelési anyagokból és készülékekből való terjedelmes raktárai valóságos elektrotechnikai áruházat alkotnak, a mi az elektromos energia alkalmazásának terjesztését rendkívül kedvezően befolyásolja, mert mindazok az anyagok, a melyek akár gyári berendezésekhez, akár hálózati és házi szerelésekhez szükségeltetnek, meglévő készletekből szállíthatók.

A rendelkezésemre álló idő sajnos nem engedi, hogy kitérjek egyéb az elektrotechnikával csak közvetett viszonyban lévő cikkek gyártásával foglalkozó hazai iparoknak az ismertetésére, mint: rézdrótok, gőzgépek, gőzkazánok, gőzturbinák, gázgépek stb. készítésével foglalkozó gyárak felsorolására, noha igen érdekes volna mérlegelni, hogy mennyire hat ki az elektrotechnika a többi iparágak produktiójára, éppen úgy, mint érdekes volna összeállítani azokat az iparágakat, melyek ismét az elektromos üzem vagy elektromos energia alkalmazása által kedvezően befolyásoltatnak. De persze mindezt nem lehet egy ünnepi beszéd keretébe lezorítani és így most még csak röviden akarom megemlíteni azt a munkát, a melyet az ugynevezett „gyenge” árammal foglalkozó magyar elektrotechnikusok eddig végeztek.

Soronkívül felemlitem talán, hogy Európában az első telefonhálózat a budapesti volt és hogy a telefon-hirmondó szintén magyar ember (Puskás Tivadar) találmánya. Örömmel említem meg, hogy a gyengeáramu elektrotechnikában a legnagyobb találmányok egyike magyarországi ember nevéhez fűződik. Torontál vármegye Idvor községében született *Pupin* hazánk fia, a ki az utolsó 10 évben egészen átala-

kitotta a telefoniát. Ugyanis a Pupin csévék segítségével az emberi beszédet több ezer kilométer távolságra lehet átvinni. Az ő találmánya tette lehetővé, hogy már 3200 km-nyire lehet élőszóval beszélni.

Másik világhírű felfedezés a Pollák-Virág féle gyorstávíró is kezd tért hódítani, a mennyiben a francia kereskedelmi miniszter megengedte ezen magyar találmány gyakorlati üzembe való vételét.

Magyarországon a gyengeáramu elektrotechnikát Kolossváry Endre posta-távírdá főigazgató kitünő vezetése alatt a posta-távírdá mérnöki kar viszi előre. Neki, valamint a kezdettől fogva vele dolgozó kipróbált munkatársainak Vater József igazgató, Schaden Frigyes, Hollós József, Balla Pál főtanácsosoknak köszönhető, hogy a magyar posta-telegraf- és telefonberendezéseket világszerte elismerésben részesülnek, melyek állandóan tanulmányozzák a külföldi államok kiküldöttjei. Különösen a Hollós-féle találmányok azok, a melyek úgy a telegraf-, mint a telefon-üzem mellett megegyeszerülve, a vezetékeknek kihasználását intenzívebbé tették.

A gyengeáramu kutatásokban a külföldön is elismert nevet vívott ki Gáti Béla, posta-távírdá műszaki tanácsos. Különösen a magas frekvenciájú mérések terén a Baretter-mérő szerkezet bevezetésével, gyors telegrafálási módszerek kidolgozásával, telefonfrekvenciájú áramokkal való telegrafálással; valamint azon munkák által, melyeket az erősáramu mikrofon, telefon reláis, messze telefonálás (telefon-vonalakon való üzemárami mérése), az a, b, c hangjainak először való lefotografálása, telegraf-vezetéken való telefonálás, a telegraf-vezetékek Pupinozása és Thomson-csévékkel való ellátása körül fejtett ki. Elismerésül többek közt a Liège-i elektrotechnikai-egyesület által a Montefiore-díj egy részével lett kitüntetve.

Szép gyakorlati eredményeket érték el Klupathy Jenő tud. egyetemi tanár és Berger Keresztély, a kik a tengeralatti hangjelzéseket annyira megjavították, hogy jelenleg az Északamerikai Egyesült-Államok haditengerésze a magyar találmány szerint alakítja át eddigi berendezéseit.

Végül, noha nem utolsó helyre tartozik, meg kell említeni, hogy az új műegyetemen az elektrotechnikát az új tanterv szerint sokkal intenzívebben fogják tanítani, mely célból nemcsak az előadási és az azokkal kapcsolatos szerkesztési órák számát szaporították, hanem szertárak és laboratóriumok berendezéseit — amennyire azt a rendelkezésre álló anyagi viszonyok engedik — a legmodernebb irányban, mintaszerűen kiképezik.

Az elektrotechnikáról kapcsolatos ipar és kereskedelem ezen felsorolásába nem illeszthető be természetesen azon munkásság, mellyel elméleti, tudományos téren tanáraink, szakiróink, mérnökeink bel- és külföldön végeztek. Azt hiszem, hogy büszkén tekinthet hazánk itt is fiaira.

Tisztelt ünnepi közgyűlés!

Azt hiszem, hogy ezen rövid és felette hiányos felsorolásban sikerült kimutatnom, hogy hazánkban az elektrotechnika kiképzésében és annak a gyakorlatba való átültetésében jelentékeny szerepe volt.

Magyar elektrotechnikusok sikeres munkájával

találkozunk mindenfelé, akármerre járunk, úgy a bel-, mint külföldön és e felsorolásból következtethetjük, hogy a magyar ember az elektrotechnika művelésére kiváló rátermettséggel bír.

Ezt akarom, a mai ünnepség alkalmával különösen hangoztatni és ezért kívánom, hogy a közel-múlt története, mint biztató *traditio* jusson a jövő nemzedékre, hogy megemlékezve a magyar elektrikusok viselt dolgairól és sikereiről, a boldogulásnak ezen utja is táruljon fel előtte.

Nemcsak a jogi pályán, hanem a mérnöki, illetve elektrotechnikai pályán is szolgálhatja a magyar ifju hazáját és az emberiséget.

Mielőtt pedig a szót átadnám főtitkárunknak, hálás szívvvel köszönetet mondok a *Magyar Mérnök és Építész-Egyletnek* azért a kitüntető előzékenységet, melylyel helyiségeit diszkygyűlésünk céljaira egyesületünknek átengedte.

Jakobovits Dániel főtitkár jelentése:

Tisztelt Közgyűlés!

F. évi május hó 12-én megtartott évi rendes közgyűlésünkön elhatároztuk, hogy egyesületünk 10 éves fennállását ez év őszén megtartandó diszkygyűlésen fogjuk megünnepelni. Ma tehát egyesületünk fennállásának 10 éves ünnepét üljük.

10 esztendő nagy idő, különösen pedig nagy az elektrotechnika történetében, melynek lapjain gyakran rövid hónapok lefolyása alatt egész tudományos korszakot érlelő események vannak feljegyezve. Azonban éppen a mai napon szükségét érezzük rámutatni arra, hogy míg a külföldi rokonegyesületek már 30 esztendőös multra tekintenek vissza, mi csak egy évtizedes egyesületi működésre tudunk visszpillantani.

Pedig 3 évtizeddel ezelőtt a magyar elektrotechnikai ipar megkezdte már hódító körutját az egész föld kerekén és már akkor Ganz és Társa elektromos osztályában Zipernovszky, Déry, Bláthy környezetében oly elektrotechnikus gárda nevelkedett, mely értékben vetekedett, sőt tulszárnyalta is a kortársakat. Ezek az elektrotechnikusaink akkor ugyszólván csupán egy cég keretében egyesültek. Ezek egyleti működésüket a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet gépészeti és elektrotechnikai szakosztályában fejtették ki. Csakhamar azonban más elektrotechnikai hazai gyárak is létesültek és főként az elektromos központi telepek évről-évre növekvő módon való építésével keletkezett az elektrotechnikai szerelő iparos ág és az elektrotechnikai kereskedelem is. A különböző hazai elektromos gyárak mérnökei akkor alig érintkeztek egymással. Vállalataik versenye megnyilvánult a különböző érdekeltségek társadalmi szeparációjában is. Evvel szemben a fiatal szerelőiparos (installateur) kar csakhamar szükségét érezte annak, hogy tömörülven, egységesebben, nyomatékosabban tudja érdekeit védeni.

Ezen intencióktól vezérelve alakult meg a „Magyarországi Elektrotechnikusok Egyesülete”. Az alapító szerelőiparosok névszerint: Hasek Béla, Elfer Dezső, Dembitz Gyula, Hegedüs Lajos, Náray Ödön, Pampusch G. A., Takács Győző, Laub Lipót, Benes Sándor, Popella Ferenc, Dembitz Sándor, Faragó Ferenc, Korporál József, Krausz Emil, Orosz Ármin stb.,

ideiglenes elnökül Tihanyi Nándort és alelnökül Rieder Ottót választották. A tagok száma akkor alig 60-ra rugott. A mikor ez az egyesület átesett az alakulás nehézségein, csakhamar annak tudatára ébredt, hogy céltudatos vezetés nélkül nem lesz képes magát fentartani. Elnök után nézven, sikerült is *Straub Sándor* ipariskolai tanárt, neves elektrotechnikust elnökül megnyerni, a kinek indítványára az egyület címét „*Magyar Elektrotechnikai Egyesület*“-re változtatta.

Egyesületünk működésének 10 éves fennállásáról szólva, meg kell emlékeznünk arról a lelkes agitátorius munkáról, melyet *Straub Sándor* az egyesület megalapozása és a kezdet nehézségein való általsegitése körül kifejtett. *Straub Sándor* érdemei elismeréséül egyesületünk arcképét megfestette. Pedig azok a nehézségek, melyekkel akkor az egyesületnek és *Straub Sándornak* meg kellett küzdenie, nem voltak jelentéktelenek. Akkor már számottévv elektrotechnikai karunk, a különböző érdekeltségi csoportoknak megfelelően, töredékekre volt szakadozva és ezeknek egybeolvasztására elhatározta a Magyar Elektrotechnikai Egyesület, *Straub Sándor* indítványára, hogy vezetőül iparkodik *Zipernowsky Károly* műegyetemi tanárt, elektrotechnikai iparunk egyik nagymesterét megnyerni. Az 1905. évi április 2-án megtartott közgyűlés elnöké választotta meg *Zipernowsky Károlyt*, a ki azóta immár 7 éven át, ismételten újra választva vezetési elnöki székéből a Magyar Elektrotechnikai Egyesület ügyeit.

Az alakuláskor alig 60 tagot számláló egyesület ma már közel 600 tagot számlál; tehát megtízszereződöttünk. Tagjaink ma az elektrotechnikai érdekeltség minden rétegéből adódnak össze: mérnökök, gyárosok, szerelők, iparosok és kereskedők egyaránt helyet foglalnak egyesületünkben. Az ez év május havában megtartott rendes gyűlés alkalmával közzétett statisztikánk szerint tagjaink ma foglalkozásukra nézve a következőképen csoportosulnak:

Mérnök	183 tag
Műszaki és elektrotechnikai kereskedő	71 „
Igazgató	37 „
Műszaki hivatalnok	45 „
Szerelő és elektrotechnikus	65 „
Üzemvezető	38 „
Elektromos központi telep	46 „
Jogi személy	21 „
Tanár	13 „
Gyáros	11 „
Üzletvezető és cégvezető	9 „
Építész, műszaki tanácsos, ügyvéd, hit. szab. ügyvivő, lapkiadó, szabadalmi bíró	14 „
Póstaigazgatóság	11 „

Zipernowsky Károlynak sikerült aránylag rövid idő alatt a különböző kari érdekeltségeket a Magyar Elektrotechnikai Egyesület zászlaja alá sorakoztatni. Egyéniségének szeretetreméltósága, nagy tudása, mindenre kiterjedő figyelme és éleslátása folytán sikerült a sokféle széthúzó érdekerőknek közös irányt szabni és azokat egységes akarattá kovácsolni. Azok a jelentékeny eredmények, a melyeket egyesületünk felmutatni képes, ennek a céltudatos vezetésnek okszerű folyományai.

Röviddel a megalakulás után egyesületünk elektrotechnikai szaklapot óhajtott kiadni. A teljesen önálló egyesületi szaklap kiadásához azonban hiányoztak még akkor a legszükségesebb kellékek. Egyesületünk tehát az akkori Polytechnikai Szemlével szerződést kötött, mely lap azután Wolf Sándor gépészmérnök szerkesztésében provizórikusan egyesületünk szaklapja volt.

Korszakot jelentett egyesületünk történetében, a mikor elhatároztuk, hogy kizárólag egyesületi céljainkat és az elektrotechnikai tudományt és ipart szolgáló orgánomot alapítunk. 1908-ban megindult saját szaklapunk „*Elektrotechnika*” címen, *Stark Lipót* főszerkesztő, *Zsakula Milán* és *Zipernowsky Ferenc* szerkesztők vezetése alatt Stark Lipót teljes tudását és az elektrotechnikai irodalom iránt való nagy szeretetét az „*Elektrotechnika*” felvirágoztatására fordította és hogy szaklapunk ma már nemcsak a hazai műszaki irodalomban számottevő tényező, hanem állja a versenyt a külföld elektrotechnikai lapjaival is, ez elsősorban Stark Lipót érdeme, a ki kezdetben nemcsak írókat volt kénytelen akvirálni, hanem bizony sok esetben azokat témákkal is volt kénytelen ellátni. Az „*Elektrotechnika*” cikkei ma elektrotechnikai karunk irodalmi munkásságának hű kifejezője, lapszemléink pedig, melyek a külföldi szaklapok rövid kivonatait képezik, lehetővé teszik oly tagtársainknak, a kik csakis magyarul tudnak, dióhéjban összefoglaltan tudomást szerezni a külföld elektrotechnikai iparának haladásáról.

2 évvel ezelőtt Stark Lipót és szerkesztő társai visszavonultak az „*Elektrotechnika*” szerkesztésétől és azóta *Jakobovits Dániel* látja el a főszerkesztői teendőket. Szerkesztő társai *Gáti Béla* és *dr. Szilas Oszkár*: belső munkatársai *dr. Liska József* és *Wilczek Ernő* gépészmérnökök. Egyesületünk az „*Elektrotechnika*” 5 éves fennállása alatt valóságban elektrotechnikai szakíró gárdát nevelt. E nélkül nem lett volna elérhető, hogy lapunk 2 heti időközökben most már állandóan 16 oldalnyi szöveggel jelenjék meg. Ennél azonban talán még fokozottabb jelentőségű, hogy sikerült megteremtünk a magunk olvasó közönségét is. Ez egyébként számszerűen is kifejezést nyer abban, hogy az „*Elektrotechnika*” megindítása óta taglétszámunk 300-ról 600-ra emelkedett.

A mikor tehát ma, egyesületünk működésének első 10 évéről számolunk be, elsősorban rámutatunk az „*Elektrotechnika*”-ra, mely tartalmában is hű kifejezője egyesületünk tudományos és gyakorlati munkálkodásának.

Miután országunk kicsiny és nyelvünk a kultúr-nemzetek között teljesen elszigetelten áll, törekvésünk odairányul, hogy magyarul író elektrotechnikai szakíróink részére iparkodunk az internacionális szakirodalomban is a megérdemelt pozíciót megteremtteni. Ezen intenciótól vezérelve az „*Elektrotechnischer Verein in Wien*” hivatalos lapjának, az „*Elektrotechnik und Maschinenbau*” szerkesztőségével tárgyalásokat folytattunk az irányban, hogy cikkíróink magyarul írott tanulmányai egyidejűleg német nyelven is jelenhessenek meg ausztriai rokon-egyesületünk hivatalos lapjában és ezzel ugyyszólván automatikusan megszereztük szakíróink részére az internacionális olvasó-

közönséget is. Örömmel jelenthetem, hogy e tárgyalások befejezés előtt állanak és tekintettel arra, hogy az „*Elektrotechnik und Maschinenbau*” ma a külföldi elektrotechnikai szaklapok egyik legtekintélyesebbike, bizvást reméljük, hogy ezen fokozott publicitás révén szakíróinkat fokozott mértékben tudjuk a további sikeres munkálkodásra ösztönözni.

Az Elektrotechnika kiadásában jelentettük meg az elmúlt esztendőben a *hazai elektromos művek statisztikáját* E statisztika elkészítésével Straub Sándor tanár urat biztunk meg, ki a rábizott feladatnak kitünően megfelelt. E statisztika könyv alakjában való megjelenítésével elektrotechnikai iparunknak nagy szolgálatot tettünk és legjobban bizonyítja, hogy e mű megjelenítése régen érzett hiányt pótol, az a körülmény, hogy a mű első kiadása rövid idő alatt ugyyszólván teljesen elfogyott.

Egyesületünk fokozatos fejlődését könnyen követhetjük, hogyha beszámolok egyesületünk helyiségváltásairól az elmúlt 10 esztendőn belül. A mikor az egyesület megalakult, helyiségei a Gyár utca 15 számú ház 1 udvari szobájából és 1 előszobából állottak, a honnét 1904 szeptember hó 20-án a Rákóci-ut 30. sz. alatti helyiségekbe költözött. Itt már 3 nagyobb szoba állott az egyesület rendelkezésére. Ezek a helyiségek is csakhamar szűkeknek bizonyultak és 1910. év nyarán a Magyar Elektrotechnikai Egyesület az Erzsébetkörút 49. szám alá, a Royal-szálló épületébe költözött. E helyütt modernül berendezett tágas előadói terem, egy külön ülésterem, egy könyvtárszoba és egy iroda áll az egyesület rendelkezésére. Egyesületi igazgatónk, *Perci Károly* buzgó munkálkodásának tudható be, hogy új helyiségeink berendezése valóban mintaszerű. Viszont egyesületi tagjaink áldozatkészségének tudható be, hogy tagjaink önkéntes adakozásából egyesületünk berendezését mintegy, kereken 10.000 korona költséggel, külső segítség nélkül fedezhettük. Ez összeghez elnökünk egymagában 2500 koronával járult hozzá. Habár már régi egyesületi helyiségeinkben is megindultak szakelőadásaink, mégis — egyrészt az előadóterem csekély befogadóképessége, másrészt a hiányosabb felszerelés folytán — kezdetben a szakelőadások nem igen voltak gyakoriak. Új helyiségeinkben azonban lehetségessé vált egész előadás-sorozatoknak rendezése.

A kora ősztől a tavaszig terjedő szezónban ugyyszólván minden csütörtökön tartottunk tudományos és gyakorlati elektrotechnikai előadásokat. E téren is valósággal nevelőleg hatott egyesületünk. Az előadók egész sora nőtt fel, a kik tapasztalataikat és tanulmányaik eredményét előadások keretében bocsátották kártársaik rendelkezésére és az előadásokat követő viták színvonala mértéke volt annak, hogy e munkálkodásunk mennyire produktív volt. Beszéljenek ám a pusztá számok. Az 1910/11. egyesületi évben 19, az 1911/12 egyesületi évben pedig 35 elektrotechnikai szakelőadást tartottunk. Ezen utóbbiakból 21 tudományos és 14 pedig népszerű előadás volt. E *népszerű előadás ciklusban* nagy vonásokban és egymást követő 14 keddi estén felöleltük az elektrotechnika főbb fejezeteit és a mikor láttuk, hogy mérnökök, tanárok, katonatisztek, kereskedők, gyárosok és iparosok, a kik nem is tartoztak

egyesületünk kötelékébe, mely áthatatosan, kitartóan és érdeklődéssel látogatják népszerű előadásainkat, meggyőződést szereztek arról, hogy sikerült egyszerű módon oly társadalmi rétegekkel is megismertetnünk az elektrotechnika elemeit, akik akár hivatásuknál, akár pedig más irányú képzettségüknel fogva, más-képen alig juthattak volna ezen ismeretek birtokába. Az elektrotechnikai ismeretek popularizálásával szolgálatot tettünk az elektrotechnikai iparnak is. Felbuzdulva ezen első népszerű előadás-ciklusunk sikerén, elhatároztuk, hogy e ciklusokat állandósítani fogjuk. E tervünk realizálása azon mulik, vajjon sikerül-e az ahhoz szükséges anyagi eszközöket legalább néhány esztendőre biztosítani. E népszerű előadások rendezése ugyanis költségekkel jár. Míg a tudományos előadásoknál az előadók magában az előadás publikálásában nyerne kellő tudományos értékelismerést, addig a népszerű előadások előadóit honorálnunk kellett. Az első népszerű előadás ciklus rendezéséhez szükséges anyagi eszközöket elnökünk bocsátotta rendelkezésünkre. A további népszerű előadás ciklusok rendezése attól függ, vajjon a magyar kir. kereskedelemügyi miniszter ur ónagyméltósága, a kihez ily irányú kérelmünkkel fordultunk, a szükséges összeget rendelkezésünkre fogja-e bocsátani.

Rendkívül fontos munkát végzett egyesületünk az elektromos erőáramu *biztonsági előírások* megalkotásával. Egy évtizeddel ezelőtt létesült már ugyan ily magyar szabályzat, mely azonban csakis kifizetésű és csakis házi berendezésekre vonatkozott. Evvel szemben a külföldi biztonsági előírások és szabályzatok annyira fejlődtek, hogy ezek valóságos kötetekre rugnak. Ez irányban tehát valóságban évtizedes mulasztásokat kellett helyrehoznunk. Miután energikus, gyors és emellett mégis alapos munkára volt szükségünk, radikálisan akként oldottuk meg a kérdést, hogy egynéhány szakembernek megbízást adjunk a biztonsági előírások és szabályzatok egyes részleteire vonatkozó előadói tervezetek elkészítésére. Csakis a mikor az összes előadói tervezetek készen voltak, vagyis az egész matéria elő volt készítve, láttunk ezeknek bizottsági tárgyalásához olyképen, hogy egy nagybizottságot alkottunk, melynek tagjai előadóinkon kívül a Magyar Elektrotechnikai Egyesület 10 tagja és a Magyar Mérnök- és Építészegylet által kiküldött 10 tag és a melyekhez későbbben a Bányászati és Kohászati Egyesület is hozzájárult. E nagybizottság végigtárgyalja a Magyar Elektrotechnikai Egyesület által elkészített előadói tervezeteket és örömmel jelenthetem, hogy az erőáramu berendezések létesítésére vonatkozó biztonsági előírások első legfontosabb része már véglegesen elkészült és nem-sokára sajtó alá is kerül.

Reméljük, hogy a biztonsági előírások megalkotásával meg fognak szünni az erőáramu szerelői ipar terén tapasztalt anomáliák és bizonyára meg fog szünni az ezen iparágban — sajnos — igen gyakran észlelt tisztességtelen verseny is, a mennyiben ugy a hatóságoknak, mint az építési-vállalkozóknak, módjukban fog állani az összes pályázatokat a Magyar Elektrotechnikai Egyesület szabályzatának alapul vételével, egységes alapra helyezni.

Az egyesület belső organizációjában újabb

alakulás állott be akkor, a mikor megalkottuk a három különböző *szakosztályt*. Az egyik a gyáripari- és kereskedelmi-, a másik a szerelési- és a harmadik a mérnöki-szakosztály. A szerelési-szakosztály 12 tagja részére egyesületünk elnökségének közbenjárására a kereskedelemügyi miniszter az 1909. esztendőben 6000 korona utazási segélyt engedélyezett, melylyel 12 szerelő-iparos tagtársunkat külföldi tanulmány-utrá küldtük, a kik azután jelentésükben beszámoltak szerzett tapasztalataikról.

Az elektromos iparra és elektromosságra vonatkozó *törvényhozásra* ott, a hol nekünk mód adatott befolytunk; így többek között felhívtuk annak idején a kormány figyelmét arra, hogy az elektromos áram lopása büntetendő cselekménynek volna minősítendő, a mi azután az 1907. III. törvénycikkbe bele is foglaltatott. Az elektromos áramszámlálók hitelesítésére vonatkozó 1907. V. törvénycikk végrehajtására vonatkozó anketén egyesületünk 2 képviselőjével vett részt.

Két tagtársunk, *Stark Lipót* és *Jakovovits Dániel*, 1909-ben memorandummal fordultak az akkori kereskedelemügyi miniszterhez az elektromos energia termelésével, elosztásával és értékelésével kapcsolatos jogviszonylatoknak a törvényhozás útján való szabályozása tárgyában, mely memorandumukban a jogviszonylatok szabályozására vonatkozólag programot is adtak. Ezen felterjesztéssel kapcsolatosan egyesületünk a maga részéről is feliratott intézett a kereskedelemügyi miniszter urhoz, melyben egyesületünk e jogviszonylatok szabályozására vonatkozó törvények és rendeletek sürgős elkészítését kérte.

Sajnos azonban e jogviszonylatok szabályozása tárgyában azóta — tudomásunk szerint — semmi sem történt a kormány részéről.

A milyen mérvben iparkodott egyesületünk a napi kérdéseknek is megfelelni, azon módon törekvésünk oda irányult, hogy hazánk nagy elektrotechnikusai előtt meghajthassuk elismerésünk zászlaját. 1903 december hó 27-én tartott rendkívüli közgyűlésen Zipernowsky Károly, Déry Miksa és Bláthy Ottó Titus tagtársainkat egyesületünk tiszteleti tagjaivá választottuk és az erről szóló diszoklevelet 1904 január hó 25-én nyújtottuk át az egyesület tiszteleti tagjainak. A mai ünnepi közgyűlésen pedig Kandó Kálmán nagynevű hazánkfiát soroztuk be tiszteleti tagjaink közé.

A midőn ily módon honorálni kívánjuk kiváló elektrotechnikusaink tudományos működését, egyben le akarjuk róni elismerésünket azon férfiu iránt, a ki szívének teljes melegével és teljes tudásával immár 7 esztendő óta működik egyesületünk felvirágoztatásán. Egy esztendővel ezelőtt elhatároztuk, hogy elnökünk, Zipernowsky Károly öméltósága érdemei elismeréséül *plakettet* készítettünk. E plakett átnyújtására vonatkozólag tárgysorozatunk következő két pontja intézkedik.

Jelentésem befejeztével meg kell még emlékez-nem arról, hogy tagtársaink nemcsak lelkesedésükkel, tudásukkal és erőikkel járultak hozzá egyesületünk fejlődéséhez, hanem a mikor szüksége mutatkozott, hozzájárultak rendkívüli anyagi eszközökkel is. E helyütt és ezen ünnepélyes alkalommal is ezért hálás köszönetet mondok mindazon tagtársainknak, a kik

egyesületünk új helyiségeinek berendezéséhez, a bizton-sági előírások előadói tervezeteinek elkészítéséhez, az Elektrotechnika című szaklapunk szubvenciójához és egyéb más célokra, anyagi hozzájárulásaikkal adakoztak. Evvel kapcsolatosan megemlítem még, hogy van 3 alapítványunk is, a Finger Sámuel alapítvány 1000 korona összegben, a Reisinger Aurél alapítvány 400 korona összegben és Zipernowsky Károly alapítványa 5000 korona összegben.

Rövid kivonatban és csakis a lényeges momentumokra kiterjeszkedve, beszámolván egyesületünk első 10 éves működéséről, azon reményünknek adunk kifejezést, hogy tagjaink ügybuzgalma és lelkesedése lehetővé fogja tenni, hogy a magyar kultúra és a hazai elektrotechnikai ipar, valamint az elektrotechnikai kar érdekében működésünket a jövőben is eredményesen kifejthessük.

Zipernowsky Károly elnök:

Boldog vagyok, az elhangzott tetszésnyilvánításhoz az egyesület köszönetét fűzhetem azon érdekes munkáért, melyet itt hallottunk és ha szó esett nagy munkáról, úgy csak szerénységed hallgatta el annak nevét, ki közöttünk talán legtöbbet dolgozott és fáradt.

Châtel Vilmos beszédje:

Tisztelt Ünnepi Közgyűlés!

A Magyar Elektrotechnikai Egyesület törekvéseinek méltó tárgya volt a körében érvényesülő szakbeli kiváló irodalmi működésnek oly éremmel való kitüntetés, mely egyik kiválóságának nevét viseli.

Hála a Gondviselésnek, karunknak sok olyan férfi jutott, a ki maradandót alkotott az elektrotechnika terén. A fiatal gárda legkimagaslóbbja előtt az imént hajtottuk meg zászlónkat; de van nekünk egy büszkeségünk, a ki ott állott az elektrotechnika bölcsőjénél és egy emberöltő előtt oly időben alkotott az elektrotechnika mezején, mikor az még töretlen parlag volt, mikor még minden talpalatnyi földet nehéz szellemi munka árán kellett meghódítani. A mit ma önként értetődő alapismeretnek tudunk, azt akkor még hosszú, kitaró kísérletek útján kellett felkutatni.

Ez a férfiú Zipernovszky Károly! Ő neki és zseniális munkatársainak, Bláthynak és Dérinek köszönhetjük, hogy a Ganz-gyárban oly korán, már 1878-ban, mondhatjuk Európában elsőnek alakult gyári osztály az erőáramu elektrotechnika számára.

E szervező és alkotó munkája közben Zipernovszky messze túl hazánk határain ismertté tette nevét és ércnél maradandóbb betűkkel írta be azt a gyakorlati elektrotechnika történetébe.

Majd a tudomány és az ifjuság iránt érzett vonzalma a m. kir. József-Műegyetemre készíteti őt a tanári székbe, a hol egész munkarejét a tanításnak és az új műegyetemen az elektrotechnikai intézet mintaszerű berendezése létesítésének szenteli.

És nekünk, tisztelt ünnepi közgyűlés az a szerencse is osztályrészünkül jutott, hogy e férfiú idejének nem csekély részét körünkben tölti és egyénisége varázsával vezérel bennünket Egyesületünk fel-

virágoztatásában. Ezért az igaz hála és szeretet soha el nem muló számai fűznek minket ő hozzá s midőn művész alkotta képmásával akarjuk évről-évre az egyület szellemi életében számottevő, előadással kapcsolatos legjobb cikkelyét az Elektrotechnikának kitüntetni, szeretetünknek s hálnaknak csak kisebbik részét róttuk le, a nagyobbik rész ott van bevésve mélyen mindnyájunk szívében.

Szeretet Elnökünk s Vezérünk! Ezeket az érzelmeket akarjuk most előtted feltárni, midőn együletünk 10 éves fennállásának emlékére neked e művészi alkotás eredetijét hódolattal felajánljuk!

Ime itt van előttünk a Zipernovszky-plakett! A szépen sikerült műért a művészek, Beck Fülöp urnak köszönetet mondunk, együletünk tagjait pedig nemes versenyre hívjuk fel, vivják ki maguknak a szellemi munka terén ezt a plakettet, mely az ő nevük mellett az elektrotechnika első magyar bajnokának: Zipernovszky Károlynak dicsőségét örökíti meg!

Zipernowsky Károly válasza:

Szeretve tisztelt Kartársak, Kedves Barátom.

Azon meleghangú és felette megtisztelő szavak, melyek az imént elhangzottak, messze túlbecsülik azt a munkát, melyet egyesületünk és hazánk elektrotechnikai ipara érdekében kifejthetni szerencsés voltam.

Kartársaim szives elnézése és lekötelező jóakarata nagyon is javamra billentette azt a mérleget, melyen működésemet mérlegelték és amely elismerésnek látható kifejezéseiként ezen díszes érmet felajánlani szivesek voltak. Fokozza a kitüntetést azon körülmény, hogy az egyesület Téged, az elektrotechnikai kar kiválóságát, kért fel ezen emlékérem átnyújtására.

A hálaérzet hatja át szívemet, midőn ezen nagy megtiszteltetésért köszönetet mondok és az érmet elfogadva azon óhajom fűzöm ezen ünnepélyes aktushoz, hogy kapcsolódjak e jelvényhez emlék gyanánt az az *idealizált kép*, melyet Önök jóakaró baráti megítélésben *arról* alkottak, a kinek azt felajánlották és ez az idealizált kép adjon buzdítást, öntsön lelkesülést az új generációba és emlékeztesse arra, a mit én egész életemen át vezérelvemnek vallottam: Senki többet ne vállaljon, mint a mennyire képes, de ezt teljesíteni, tartsa kötelességének.

Perci Károly igazgató beszédje:

Tisztelt Közgyűlés!

Nagyérdemű elnökünk ezen év március 15-én levélben közölte, hogy egyesületünk 10 éves fennállása alkalmából 5000 koronát utalt át, mely összegnek évi kamatjából jubileumi díj alkottassék, mely a mindenkor évi rendes közgyűlésen azon tagtársnak ítéltesse oda, a ki a lefolyt egyesületi esztendőben hivatalos lapunkban a legértékesebbnek elismert munkát közölte. Ezen jubileumi díj célja, hogy tagtársainkat az önálló felfogáson vagy kutatáson alapuló munkálkodás terén minél intenzívebb tevékenységre serkentse.

Elnökünk a jubileumi díj szabályzatának megállapítását teljesen az igazgatóság belátására bízta és a részletekre nem kíván befolyást gyakorolni, csak azt óhajtáná, hogy első sorban olyan munkák jutalmaztassanak, melyeket szerzőjük előzetesen az egyesületben előadás alakjában ismertetett.

Hogy ezen díjnak az anyagi érték mellett állandó értéke is legyen, az 1912 március 15-iki választmányi ülésen azt indítványoztam, hogy Elnökünk 5000 koronás alapítványának évi kamataival azaz 200 koronával együtt a Zipernowsky emlék plakett egy megfelelően redukált ezüst példányát, mely a díj mindenkori nyertesének nevét domborbetűkkel viseli, adjuk ki. Ezen egyesített jutalom neve pedig örök időközön át *Zipernowsky Károly jubileumi díj* legyen.

Az ezüst plaketteket tudvalevőleg egynehány lelkes tagtársunk áldozatkészségének köszönhetjük, kik elnökünkkel vállvetve ily módon igyekeztek egyesületünk fejlődése és szaklapunk szellemi nivója emeléséhez hozzájárulni.

A jubileumi díj szabályzatának terveit az igazgatóság ki fogja dolgozni. A díjat az 1913. év tavaszán tartandó közgyűlésen fogjuk először kiadni.

Midőn tehát első sorban szeretett elnökünknek és azután mindazoknak mondok hálás köszönetet, kik az egyesített Zipernowsky-díj létesítését lehetővé tették, azon óhajtással zárom jelentésemet, induljon meg a nemes versengés és legyen ezen díj is egyik építő köve kulturális törekvésünknek, mely mindnyájunkat itt egyesít.

Ezután következtek az üdvözlések.

Elsőnek *Kálmán Gusztáv* államtitkár szólalt fel, a ki a kereskedelemügyi kormány és a saját nevében is üdvözölte a Magyar Elektrotechnikai Egyesületet és beszédében kiemelte azt a nagy jelentőséget, mely a Magyar Elektrotechnikai Egyesületet a magyar elektrotechnikai ipar fejlesztése körül megilleti.

Dr. Entz Géza egyetemi tanár a Magyar Tudományos Akadémia, *dr. Matkovics Sándor* v. b. t. t. az Országos Iparegyesület, *dr. Rados Gusztáv* műegyetemi rektor a Kir. József Műegyetem, *Stark Lipót* igazgató, *Bárczy István* polgármester a főváros nevében, *Szuk Géza* igazgató a Magyar Mérnök- és Építész Egylet nevében, *dr. Zemplén Győző* műegyetemi tanár a Magyar Kir. Természettudományi Társulat és a Matematikai és Fizikai Társulat nevében, *Vizer Vilmos* bányagazgató az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület nevében, *Martos Viktor* magánmérnök a Magánmérnökök Országos Szövetsége nevében és *Boros Soma* a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara nevében üdvözölte a Magyar Elektrotechnikai Egyesületet.

Sürgöny útján: Chorin Ferenc a Magyar Gyárparosok Szövetsége nevében, továbbá Heltai Ferenc, dr. Hennyey Vilmos, az Osztrák Mérnök és Építészegylet, továbbá Laub Lipót egyesületi tag üdvözölte az egyesületet.

Az elnök megköszönvén az üdvözléseket, a diszközgyűlést berekeszti. A diszközgyűlést déli 1 órakor ugyancsak a Magyar Mérnök- és Építészegylet helyiségeiben diszebéd követte. A diszebédén a következő felkészöntők hangzottak el:

Zipernowsky Károly magyar felkészöntője a vendégekre,

Perci Károly német felkészöntője a vendégekre,

Stark Lipót német felkészöntője az Elektrotechnischer Verein in Wien-re,

Friedrich Drechsler az Elektrotechnischer Verein in Wien elnökének felkészöntője a Magyar Elektrotechnikai Egyesületre,

Jakovovits Dániel felkészöntője a Magyar Mérnök- és Építészegyletre,

Edvi-Illés Aladár a Magyar Mérnök- és Építészegylet nevében felkészönti a Magyar Elektrotechnikai Egyesületet,

J. Seidener az „Elektrotechnik und Maschinenbau“ főszerkesztője felkészönti a Zipernowsky, Déry, Bláthy triászt,

Dr. Szilas Oszkár németül felkészönti a hölgyeket. Felkészöntőket mondtak még:

Róna Árpád, Harsányi Jenő, Tihanyi Nándor és Straub Sándor.

A diszközgyűlés után, vagyis vasárnap este vendégeinkkel a Magyar Kir. Opera előadását tekintettük meg.

November hó 25-én délelőtt 1/210 órakor egyesületünk és az Elektrotechnischer Verein in Wien megtekintették az 1100 voltos egyenáramu Budapest-gödöllői helyiérdekű vasutat. Ebből a célból a vállalat egy külön vonatot bocsátott az egyesület rendelkezésére. Megtekintettük a cinkotai és a gödöllői áramátalakító állomást. Egyesületünket *Milch Móric* főfelügyelő fogadta és a kalauzólást *tóvárosi Fischer Gyula* felügyelő vállalta, a kinek vezetése alatt e vasut épült. Délután megtekintette egyesületünk vendégeinkkel egyetemben a Kir. József Műegyetemet, különösen pedig annak elektrotechnikai tanszékének laboratóriumait.

November hó 27-én délelőtt megtekintettük még a Budapesti Városi Villamosvasut központi telepét, a hol *Chatel Vilmos* műszaki tanácsos volt szives bennünket kalauzolni.

Wieni vendégeink november hó 27-én délután utaztak haza.

Lapszemle.

Elektromos telepek.

A „Point du Bois Falls“-i áramtermelő telep. Winnipeg városát látja el elektromos energiával és a hasonló nevű folyó „Point du Bois“ vizesésénél fekszik, Winnipegtől körülbelül 114 km.-nyire. Építését 1906-ban kezdték és 1911 őszén helyezték üzembe.

A feszültség átalakítások a rendszer mentén a következők:

Áramtermelő telep.	6 600/72 000
Elosztó állomás	72 000/12 000
Alállomás	12 000/2 200/550

A 72000 voltos vezeték földfeletti, a 12000 voltos földalatti, az alacsony feszültségű pedig részben földfeletti, részben földalatti.

A Winnipeg river vízmennyiségének 1907 és 10 között

minimuma	450 köbméter mp.-kint
maximuma	1540 köbméter mp.-kint

Régi jelek 2800 köbméteres vízmennyiségekre is engednek következtetni. Gátépítéssel egy tizenhét négyzetkilométer területű vizezést állítottak elő, melynek vízmennyisége a teljesen kiépített centrálénál (kb. 60000 lóerő) huszonnégy óráig lesz képes teljes terhelés mellett vízzel ellátni. Az eredetileg 8:50 ~ 10 méteres esést az építésnél 13 ~ 14:20 méterre növelték.

Minthogy a teljesen kiépített telep turbináin teljes terhelés mellett másodpercenként 525 m³ víz folyik majd át, a veszteségek szempontjából igen fontos volt a telep különböző pontjain megengedhető vízsebességek helyes megállapítása. Ezek 525 m³ másodpercenkénti vízmennyiségre számítva a következők:

az odavezető csatorna kezdetén	2:0 m. mp.-enkint
a vízfogó előtt	0:45 „ „ „
a rostélyon át	0:53 „ „ „
a turbinák nyomócsöveiben	0:85 „ „ „
a turbinák futókerekeiben	6:00 „ „ „
a lefolyó cső kezdetén	2:40 „ „ „
a lefolyó cső végén	1:00 „ „ „

Az első kiépítés csak az épület felét foglalta magában. A tizenhat gépegységből (egy tartalék) csak ötöt állítottak fel. A telep beosztása olyan, hogy a későbbi bővítések az egységességet nem fogják megbontani.

A centrálénál négy hosszukás sávra van osztva, melyek:

1. a védőrostélyokat,
2. a turbinákat,
3. a generátorokat,
4. a transzformátorokat és kapcsoló szerkezeteket tartalmazzák.

A villámhárítók és vonalkivezetések egy melléképületben vannak elhelyezve.

A zsilipeket motorikus erő mozgatja, csavar-áttétellel. Egy-egy motor négy zsilipet szolgál ki; az elrendezés olyan, hogy bármely zsilip a többitől függetlenül mozgatható. Ugy a turbina, mint az alternátor teremben futódaru áll rendelkezésre.

A jelenlegi berendezést öt 5200 lóerő teljesítményű, 164 percenkénti fordulatszámú ikerturbina képezi, melyeken 13:7 m. össznyomómagasságnál és teljes terhelésnél, egyenként kb. 35 m³ víz folyik keresztül. A turbinák szavatolt hatásfoka teljes terhelésnél 84%. A teljes terhelés 20%-ával való le- vagy felterhelésnél 2:5%, egyszerre való le- vagy felkapcsolásánál pedig 15%-a sebességváltozás.

Mindegyik turbina egy vele mereven kapcsolt háromfázisú negyvennégy pólusú, gyűrűs olajozású generátort hajt. Ezek adatai a következők:

Teljesítmény	3750 kva., vagyis
cos φ = 0:8 esetén	3000 kw.
Feszültség	6600 v.
Periodusszám	60

Hőmérséklet emelkedés:

24 órás teljes terhelésű üzem végén legf.	35° C.
10 órás 3450 kw.-os (7600 v.) üzem végén legf.	55° C.
24 órás teljes terhelésű üzem utáni 2 óras	

3760 kw.-os terhelés végén 45° C.

Feszültségváltozás:

cos φ = 1-nél	= 8:5%
cos φ = 0:8	= 22%.

A gépeket 40% túlterhelésre és 15 percig 70%-os tulsebességre is kipróbálták.

A szállítást megkönnyítendő a sztátor öntvény négy részből készült. A tekercselést mikaszigetelésű, formán készített, berakott tekercsek képezik. Megerősítésükre mikacsóval izolált csavarok, betétdarabok és leszorító lapok szolgálnak. A csavarok külső végeit egy gyűrű fogja össze. A tekercselés vizsgálata a sztátor eltolt állásában lehetséges. Az eltolást az alaplemezen lévő munkalécek könnyítik meg.

A rotoragy öntött acél, vaslemezek főpólusokkal, melyeket fecskefarkalaku nyulványok tartanak helyükön. A tekercsokat élén hajlitott réz képezi, a menetek között vízmentes szigetelő, a tekercsek között bronz támasztó darabok vannak.

A gerjesztő áramot két 250 kw. 125 v. 500 percnél ford.-al járó, külön turbinák által hajtott és ezekkel Zedel-féle tengelykötéssel kapcsolt gerjesztőgép szolgáltatja.

A végleges centrálében a generátorok majd hármascsoportokban dolgoznak; minden ilyen csoporthoz három egyenként 3000 kw.-os, egymásközt Δ-ba kötött, vízűtésű olajtranszformátor tartozik, melyek primerje 6600 v.-ra van gombolyítva, sekunderje pedig 53000 és 72000 v. közötti kapcsolással van ellátva. Mindegyik transzformátor egy a generátortertől vasajtó által elválasztott külön vasbetoncellában van. A centrálénál olajtisztításra, víztelenítésre és mechanikus olajszállításra be van rendezve.

A transzformátorok néhány adata:

hatásfok teljes terhelésnél	98:7%
feszültségváltozás cos φ = 1-nél	1:1%
feszültségváltozás cos φ = 0:8-nél	4:0%.

Tulmelegedés 35° C., a befolyó hűtővíz hőmérséklete felett.

Főleg világításra szolgál egy 300 kw.-os, 6600/250/125 v.-os transzformátor. A telep berende-

zését a 65 cellás 120 amp.-órás akkumulátorbatteria egészíti ki, mely kisegítőként szerepel, nagy világitási, gerjesztési és segédüzem esetén.

A 72000 voltos gyűjtősínüket 5/8^h rézcsövek képezik. Legkisebb távolság fázisok közt 1215 ^m/_m. Fázistól földig pedig 610 ^m/_m.

(Engineering, 1912 jul. 26 és aug. 2.)

Elektromos erőátvitel.

Uj gép egy- és többfázisú indukciós motorok fáziseltolásának kompenzálására. *Dr. Ing. Arthur Scherbius.* A feszültséghez képest fázisban eltolt áramok okozta hátrányok a centrálék terhelését illetőleg általánosan ismertek. Kevésbé foglalkoztak azonban eddig a fáziseltolásnak magának a wattnélküli áramot főleg igénylő indukciós motorokra gyakorolt káros hatásával. Fáziskompenzáló berendezéssel ellátott nagy, lassanjáró motoroknál ugyanannyi maximális nyomaték mellett lényeges, 10–20%-os súlymegtakarítás érhető el, a nélkül, hogy a határfok rosszabbodnék.

A leírt eljárás szerint az indukciós motor forgó részéhez egy kommutátoros, zárt hornyokba gombolyított armaturát kapcsolunk, melyet egy kis segédmotor hajt. A segédmotor csak a kompenzátor veszteségeit kell fedeznie. Kétfázisú forgórész esetén, a kommutátoron póluspáronként négy egymáshoz 90–90°-ra eltolt kefe van elhelyezve. A szemközt fekvő kefék egy-egy fázis két csuszatógyűrűjével állanak összeköttetésben. A kommutátoros armatura úgy működik, mint a Winter-Eichberg-féle egyfázisú motor forgórésze, tehát ha két szemköztfekvő kefébe váltakozó áramot vezetünk és az armaturát szinkron forgatjuk, a másik két kefe között az armatura reaktanciája eltűnik, a szinkronizmuson túl pedig a reaktancia negatív lesz. Megfelelő fordulatszám mellett tehát elérhetjük, hogy a kompenzátor negatív reaktanciája, a motor pozitív reaktanciáját teljesen lerontja, úgy, hogy a motor $\cos\varphi = 1$ -el dolgozik. A motor kördiagrammja ezáltal nagyobb lesz, középpontja pedig az abszcissa tengely fölé kerül. Ha teljes terhelésnél $\cos\varphi = 1$ -et állítunk be, kisebb tehernél ideális viszonyok mellett a feszültséget fázisban megelőző áramot kapunk. A kompenzátor telítése folytán e viszonyok javulnak, amennyiben a kör laposra deformálódik, úgy, hogy kb. fél és teljes teher között állandóan $\cos\varphi = 1$ -et érhetünk el. A kompenzátornak kb. 12–30 volt feszültséget kell adnia, mely esetben még szikrammentesen dolgozik.

A közölt adatok szerint egy 600 lóerős 50 per. motor kompenzálására egy 12 kva-es 1 lóerő hajtómunkát igénylő kompenzátor, 1200 lóerős motornál 30 kva-es segéd-gépcsoport szükséges.

(E. T. Z. 1912, 1079. old.)

Uj módszer öngerjesztésű, különösen egyenáramú shuntgépek feszültségének széles határok közt való szabályozására. *M. Osnos.* A feszültség szabályozása ezen eljárásnál is a fluxus változtatása által történik, de oly módon, hogy annak egy része mindig a labilitási határon felül marad. Ezt úgy érhetjük el, hogy a szabályzó ellenállást nem a rendes módon, a mágnesgombolyítással szeriesbe kapcsoljuk, hanem a pólusok egy részéhez paralel. Ezáltal a shuntölt pólusok, az ellenállás rövidzárása által,

teljesen legerjeszthetők, míg a nem shuntölt pólusokban eközben a mágnesezés nem csökken, hanem még erősebb lesz.

A minimális feszültségérték, melyre a gép legerjed, midőn a pólusok egy része rövide van zárva, könnyen előre is megállapítható, ha ismeretes a gépnek az összes pólusokra vonatkozó, rendes üresjárású karakterisztikája. Az egyes pólusok a feszültségnek ugyanazt a hányadát hozzák létre, tehát azonnal felrajzolható a nem shuntölt pólusok feszültségi karakterisztikája a gerjesztő áram függvényében. Ugyancsak az üresjárású karakterisztikából kaphatjuk meg a shuntölt pólusok karakterisztikáit különböző shuntölési viszonyok esetén, ismét a nem shuntölt pólusok áramának függvényében. A shuntölt és nem shuntölt pólusok karakterisztikáinak összegezése adja a végleges karakterisztikákat, melyek mindegyikén megkapjuk a pontot, melyre a gép, mint minimális feszültségre legerjeszthető, ha a görbétet metszésre hozzuk — ismert módon — a gerjesztő áramra vonatkoztatott eredő shuntellenállás feszültségi vonalával.

A közölt mérési eredmények igen jól egyeznek a számítással. A vizsgált gép — egy 100 v-os 10,8 kw-os, 258 ford. 6 pólusú gerjesztő gép — 4 pólus shuntölése esetén, teljesen stabil volt, kb. 35 és 135 v között. 35 v egyuttal a gép minimális feszültsége.)*

Telefon és telegráfia.

A berlini telegrafkísérleti állomás. 1888-ban alapították Berlinben a telegráf-mérnöki irodát, a mely 1899-ben a jelenlegi telegrafkísérleti állomás címet vette föl. Az intézet célja olyan tudomány-technikai kérdéseknek megoldása, a melyek a telegráfra és telefonra vonatkoznak.

1908-ban új helyiséget kapott az állomás (Königgrätzer-strasse 20.) s ezt a kísérleti állomás céljaira rendezték be, illetőleg alakították át. A kísérleti állomásnak saját géberendezése akkumulátortelege és kiterjedt vezetékhalózata, nagy feszültségek előállítására külön transzformátora van.

Jelenleg 5 magasabb hivatalnok, 5 tudományos segéderő, 7 középrangu hivatalnok, 1 műszaki segéderő és 6 altszét, összesen tehát 24 egyén van alkalmazva. Ezenkívül kísérletek céljaira 11 telegráf-mérnök áll a kísérleti állomás rendelkezésére, Berlin, Köln, Emden, Frankfurt a. M., Hamburg, Leipzig városokban.

A kísérleti állomás közleményei különböző szaklapokban jelennek meg; időnként azonban gyűjteményes összefoglalásban is kiadatnak. Eddig 5 ilyen kötet jelent meg.

A nevezetesebb munkák tartalma a következő: A hosszú elektromos vezetékekben lefolyó tűnemények, különös tekintettel a telegráf- és telefonáramok tovatérjedésére. A telegráf- és telefonáramköröknek erőáramu berendezések által való zavartatása. Az áramkörök és készülékek célszerű szerkezete. A vonalak és vezetékek jobb kihasználása; a zavaró hatások kiküszöbölése. A drótnélküli telegráf. Utóbbi kísérletekhez két drótnélküli telegráf berendezése van a

(E. u. M. 1912. 741. old.)

*) E módszert a Ganz-féle villamossági r.-t. már 1900-ban alkalmazta. A szerk

kísérleti állomásnak. A fenti feladatokon kívül a kísérleti állomás megbírálja az újabb terveket, javaslatokat, találmányokat. Ellenőrzi a pupinozással elért eredményeket. Igyekszik a magas feszültséget áramkörök zavaró hatását megszüntetni. Azokat az anyagokat, amelyek a telegráf- és telefon használ szintén megvizsgálja és az átvételnél segít. Végre még a magasabbrangu telegráf-hivatalnokok tovább képzésében és szerepet játszik; a fiatalabb hivatalnokokat pedig több évi gyakorlatra a telegráf kísérleti állomáshoz osztják be s telegráf és telefonmérnöki iskolázottsággal itt látják el őket.

A papirszigetelésű telefontárcsák levezetésének javítása. Ólomköpenyes telefontárcsáknál, amelyek csatornába fektetnek, előfordulhat, hogy az ólomköpeny megreped valamely helyen s így a kábel szigetelése oda lesz, mivel a lyukas helyen beszűrődő nedvesség a papírt átítatja.

Barbarát az ilyen hiba megszüntetésére azt ajánlotta, hogy a kábelbe száraz levegőt nyomjanak, amely így a bennlevő nedvességet is magával fogja ragadni. A francia telegráf és telefonigazgatóság erre a célra szénsavat használ és pedig a következő okokból: Párisban ugyan rendelkezésre áll a „Société parisienne de l'Air comprimé“ magas nyomású levegőt adó hálózata, ámde a vidéken ilyesmi nincsen és a száraz levegőt nyomó berendezések nehézkesek, költségesek, drágák. A folyékony szénsav ellenben mindenütt olcsón kapható. A vele való bánás alkalmával alig fordul elő baleset. Mivel a szénsav sűrűbb a levegőnél, hosszabb ideig marad a gáz a kábelben s így több nedvességet vehet föl.

Az erre vonatkozó első kísérleteket Nancy városában végezték. A gázkészüléket melegíteni kellett, különben a kiáramláskor hóvá szilárduló szénsav a nyílást eltömte. 112, 56, 28 érpáros 350 métertől 900 méterig terjedő hosszú biró kábeleken történt a kísérlet. 5 órai lefuvás után az eddig használhatatlan 14 érpár ismét használhatóvá vált; mintegy 5 kiló folyékony szénsav fogyott el. Az egész befúvó készülék körülbelül csak 35 kiló nehéz és könnyen szállítható.

Az eredmények a következők: a szénsav beeresztést alacsony nyomásnál kell végezni. *Versaillesben* kb. 2 franc ára szénsavba került a szigetelésnek 10 megohmról több száz megohmra való felemelése. *Chalons-sur-Marne*-ban 1200 méter hosszú kábelnél még jobb volt az eredmény.

Ha a kábel egészen átmedvedett, ajánlatos a szénsav felmelegítése. Ekkor már 3—3 kg/cm² nyomás alkalmazandó. Kezdetben csak 1—2 kg/cm² nyomással kezdjük s a mikor már tapasztaljuk, hogy a gáz a kábel másik végén kifúj, lassanként lehet emelni a nyomást. Ha a kábelbe már víz folyott be, meghatározzuk a hibahelyet, itt felvágjuk a kábelt s jobbról is, balról is beeresztjük a gázt.

A fújtatás befejezésekor ajánlatos a befúvó nyílást gázmentesen lezárni; így a kábelben nyomás marad még a gáz, amely lassan az egész kábelben elterjed. Esetleges eltömődéseken ez a gáz még átáramolhat.

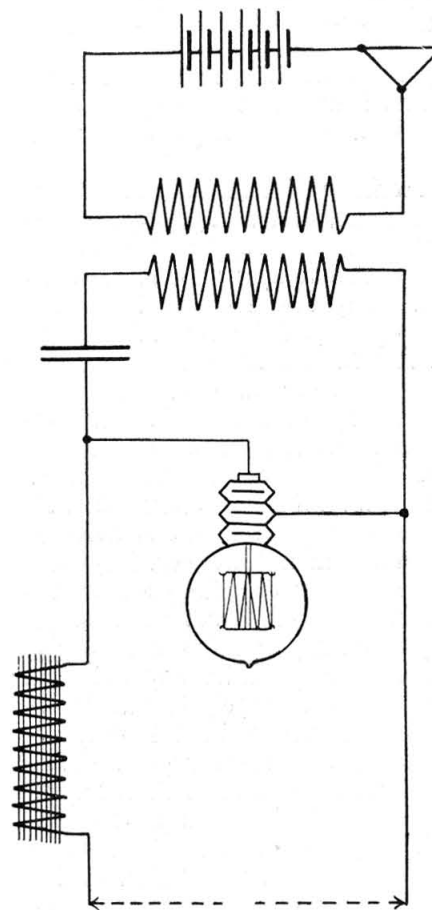
Revue Electric. 10. 5. 1912

* * *

Mint látjuk a franciák még erősen tartják magukat a nagy egyenáramu szigetelést kívánó régi babonához. Hogy az ilyen téves nézetekhez való görcsös ragaszkodás, meg például a párisi telefonelőfizetőknek a telefon javítását célzó egylete közt mi az összefüggés, erre most nem akarunk kiterjeszkedni, csak azt jegyezzük meg, hogy a hol már a legtűrelmesebb előfizetők, a telefonelőfizetők is egy-letbe tömörülnek, ott nagy lehet a baj.

Vegyes.

A beszélő izzólámpa. A „Physikalische Zeitschrift“ folyóiratban Ort és Rieger a következő észlelésről tesznek említést. Az első ábra szerinti kapcsolást alkalmazták, a hol a 100 gyertya fényű osram lámpa van 120 voltra kapcsolva. Az ábrában levő egyes készülékek a következő méretekkel bírtak: Az indukciós cséve tekerelési száma 300 : 5300, az ellenállási viszony 1 : 200. A mikrofon *Mix és Genest* cég úgynevezett „stentor“ mikrofonja, amelyet 5 cellás accumulátor telep táplál és amely a mikrofonban mintegy 0.4 amper ad le. Az indukciós cséve secundere két mikrofarados kondensátorral van az osram lámpához kapcsolva. A világítási feszültség fojtó tekercsen áthat a lámpára.



Hogyha a mikrofonba erősen beleszólunk, az izzólámpánál a beszédet hallani lehet; fülünket természetesen közel kell hoznunk az izzólámpához.

Ennél a kísérletnél nem lehet szó a Preece-féle thermo-telefon hatásról, mivel a körte légüres és az izzószálok hőváltozásai nem képesek a levegőt rezgésbe hozni, hiszen levegő nincs is a közelben. E jelenséget úgy lehet magyarázni, hogy az izzószálok a hőfok változásokat közli az üvegalapzattal és így az üvegburával is. Megerősíti ezt az észleletet, hogy 16—32 gyertyás izzólámpák, amelyek vastagabb üvegfalal készülnek, nem használhatók beszélgetésre. Valószínűleg 500—1000 gyertyás izzólámpánál, a hol a hőfok még nagyobb, avagy vékonyabb üvegburánál, még hangosabb lesz a beszéd.

Physikalische Zeitschrift, 1912 561 562 oldal.

Egyesületi hírek.

Kitűzött előadások.

December 5-én *dr. Halmos Imre* gépészmérnök előadása „*Váltakozóáramu kommutátoros motorokról*“.

December 12-én *dr. Vikár Géza* ügyvéd előadása „*Az új adótörvényekről*“.

Az előadások este 7 órakor kezdődnek. Vendégeket szívesen látunk.

Személyi és üzleti hírek.

A Kábelgyár r.-t. Pozsony Bondy Emil cégvezető-főmérnököt helyettes igazgatóvá és Wukschitz Gergely főmérnököt cégvezetővé nevezte ki.

A Phöbus vill. vállalatok r.-t. *dr. Dubszky Alfréd* kir. műszaki főtanácsost műszaki vezérigazgatónak szerződtette, míg *Hadinger Adolf* eddigi vezérigazgató a vállalat megnövekedett kereskedelmi teendőit fogja ellátni kereskedelmi vezérigazgatói minőségben.

Az Egyesült izzólámpa és villamossági r.-t. arról értesít, hogy a spanyol haditengerészet fém-szálas lámpákban való teljes szükségletét kizárólag tungstram lámpákban fedezte, a mit mi — mint a magyar elektrotechnikai ipar egyik jelentős sikerét — készséggel regisztrálunk.

A királyházai máv. pályaudvart az Ugocsai villamossági r.-t. nagyszállási telepéből fogják elektromosan megvilágítani.

A Vasvármegyei Elektromos Művek R. T. hosszas tárgyalások után megegyezett Szombathely városával, mely szerint a város lemond arról, hogy külön elektromos telepet létesít.

A kissármási földgáz ipari kihasználása. céljából az első vezeték Báld, Magyarfráta és Egerbegen át Tordáig fogják kiépíteni. A Kissármástól Tordáig vezető csövezeték mintegy 52 km., Torda és Marosujvár között pedig körülbelül 26 km. hosszú lesz és hozzávetőleg $1\frac{1}{2}$ millió K-ba fog kerülni. Ebben az összegben már a Báldon és Tordán tervezett kompresszor-állomások építési költségei is benne vannak. A vezeték által szolgáltatott földgázból napi 80.000 köbmétert a Tordán építendő vegyészeti gyár, 50.000 köbmétert pedig a marosujvári ammoniakszódagyár fog fölhasználni. Ez a vezeték fogja üzemelővel ellátni az Egyesült téglagyár és cementgyár r.-t.-nak Tordán építendő cementgipszgyárát és néhány kisebb ipartelepét is. A vezeték kiépítésére az érdekeltek részvénytársaságot fognak alakítani.

A kassai közuti villamos r.-t. nov. 22-én 3,900.000 K alaptőkével megalakult Kassán, a Pesti magyar kereskedelmi bank égisze alatt. A villamos vasutat a Gesellschaft für Bau und Betrieb von Eisenbahnen Hennig Hartvich & Co. berlini cég építi.

Budapest székesfőváros gázműveinek az 1911. évi üzleti évről szóló üzleti jelentéséből közöljük a következő, rendkívül érdekes adatokat:

A lefolyt évben mutatkozott nagy építő fellendülés, a világító gáz fogyasztására nem volt különösebb befolyással. A világító gázt fogyasztók száma csak kevésbé emelkedik; a lefolyt évben a világító gáz mérésére felszerelt gázmérők szaporulata, a leszerelt mérők leszámításával, mindössze 3632 volt;

a magánfogyasztás 1,375.502 m³-rel, azaz 3.80%-al emelkedett.

Ugyanezen jelenség mutatkozik a világító gáz fogyasztása tekintetében egyébként a külföldön is. A világító gáz nehezen versenyez a villamos világitással, dacára annak, hogy a gázvilágítási technika folyton tökéletesíti és gazdaságosabbá teszi a gázvilágítást. A világító gáz fogyasztását általában hátrányosan befolyásoló tényezőkhöz nálunk még a lefolyt évben az is hozzájárult, hogy most vált általánossá az üzletek zárásának esti 9 órától 8 órára való áttétele. Ezen körülménnyel még a következő években is számolnunk kell.

Örvendetes emelkedést mutat a háztartási gáz fogyasztása. Az 1911. évben 10,580.395 m³ háztartási gázt adtak el, 2,406.496 m³-rel, azaz 29.45%-al többet, mint az előző évben; a motorgáz fogyasztása ellenben 428.127 m³-el, azaz 16.35%-al csökkenve, 2,189.571 m³-re szállt le. Ez is világszerte mutatkozó jelenség. A kis motorokat mindinkább villamos hajtásra rendezik be, ez ellen hiábavaló a küzdelem. A gázfogyasztás fejlesztésének tulajdonképeni tere a háztartás, a mely téren valójában nincs versenyzője. Az ezen célra felszerelt gázmérők valószínűs szaporulata 3179 mérő, a miben azonban már az ipari célokra szolgáló mérők szaporulata is bennfoglaltatik.

A közvilágításra szolgáló lámpák számát 1466 lámpával és 3034 égővel szaporították. Behozták a préselt gázvilágítást 237 égővel, az invert világítást 600-as, illetve 1000 gyertyafényű lámpásokkal, a mi rendkívüli mértékben megnyerte a közönség tetszését.

A közvilágításra 1911-ben 9,540.010 m³ gázt szolgáltatottak, 746.593 m³-rel, azaz 8.49%-al többet mint az előző évben. Ez a mennyiség az összes gázleadás 14.2%-a.

A városi épületek gázfogyasztása 1911-ben 2,925.930 m³ gázt igényelt, az összes leadás 4.4%-át; ebből 1,704.879 m³, azaz 2.54% ingyen gáz volt.

Ezek szerint az összes gázleadás 16.76% ingyen gázra esett. Ha ehhez hozzávesszük a gázművek saját fogyasztását és a gázvesztéseket, akkor kitűnik, hogy megfizetve az egész gázleadásnak csak 77.03%-át kapták

1910. december hó 16-tól 1911. évi december hó 15-ig összesen 52,080.885 m³ gázt adtak el, a miből 9,836.775 korona 77 fillér volt a bevétel, ehhez járul az 1911. december 16-tól december 31-ig eladott, de nem számlázott 2,660.764 m³ gáznak köbméterenként 12.5 fillérrel felvett értéke 332.595 korona 50 fillérrel, továbbá az újpesti gázfogyasztásnak elszámolása 38.112 korona 99 fillérrel, a mi a gáz eladásából együttvéve 10,207.484.26 korona összbevételt eredményez.

Ezek után megállapítható, hogy a székesfőváros

részesedése a gázművek 1911. évi üzletéből, a jelen-
tésben felsorolt és egyelőre tartalékoló szolgáló tételek
figyelmen kívül hagyásával a következőképen alakult:

az üzleti felesleg	713.379.65 K
az utcai gázvilágításhoz leadott 10,067.130 m ³ igyengáz önköltsége	997.652.58 „
az utcai gázvilágítás fentartása kész- kiadás	777.189.01 „
az utcai petroleumvilágítás fentartása, készkiadás	246.677.87 „
az utcai villamos világítás fentartása készkiadás	100.231.89 „
a városi épületek világításához elhasznált és ekként számlázott 1,731,273 m ³ igyengáz önköltsége	171.569.15 „

Átvitel: 3,006.700.15 K

Áthozat	3,006.700.15 K
a városi épületekben elhelyezett gáz- mérők fentartása	13.294.84 „
vagyonszaporulat az értékcsökkenési alapból fedezett beruházások alak- jából	1,429.296.53 „
megtérítés a községi alapnak	40.000.— „
cső- és lámpa áthelyezési költség	16.283.56 „
leirt befektetések értéke	92.102.73 „
összesen:	4,597.677.81 K

Ezen összegben felül fedezték a gázművek meg-
váltására fordított kölcsön kamatát és tőketörlesztését,
ami igen terhes, miután a megváltásra fölvert kölcsön-
pénz nagyon drága volt. A megváltásra fordított
összeg után 2,097.198 korona 10 fillért kellett árfolyam-
veszteség címén elszámolni.

**Első Magyar Kábelgyár Perci és Schacherer
részvénytársaság Budapest, jelentése a nyers
fémpiacról.** A következő táblázatban közöljük a

nyers fémek folyó évi november 1., 8., 15. és
22. hivatalos záróárfolyamát a „Mining Journal“
szerint:

1 tonna = 1016 kgr.	November 1.		November 8.		November 15.		November 22.	
	£ s d	£ s d	£ s d	£ s d	£ s d	£ s d	£ s d	£ s d
<i>Vörösréz:</i>								
Best selected . . .	80 100	81 100	81 100	82 00	83 100	84 00	83 00	84 00
Elektrolyt.	83 100	84 100	84 00	84 100	85 00	85 100	84 15 0	85 50
Standard készp.	75 76	75 100	76 76	—	78 50	—	77 15 0	—
„ 3 óra	76 00	76 26	77 00	—	79 00	—	78 50	—
<i>Sárgaréz:</i>								
Drót	0 08 ⁵ / ₈	—	0 08 ⁵ / ₈	—	0 08 ⁵ / ₈	—	0 08 ⁵ / ₈	—
Cső	0 09 ¹ / ₄	—	0 09 ¹ / ₄	—	0 09 ¹ / ₂	—	0 09 ¹ / ₂	—
Pléh	0 09 ¹ / ₈	—	0 09 ¹ / ₈	—	0 09 ¹ / ₈	—	0 09 ¹ / ₄	—
<i>Ón:</i>								
Ingots f. o. b.	231 00	232 00	231 00	232 00	232 00	233 00	229 00	230 00
Tömb	232 00	233 00	232 00	233 00	233 00	234 00	230 00	231 00
Tisztított	233 00	234 00	233 00	234 00	234 00	235 00	231 00	232 00
Standard készp.	230 50	—	229 50	229 100	—	—	226 15 0	—
„ 3 óra	229 15 0	—	—	—	229 15 0	—	227 00	—
Banka, készp. . .	231 100	—	230 00	—	232 00	—	226 17 6	—
<i>Ólom:</i>								
Lemez és tömb	20 15 0	—	20 50	—	20 26	—	19 17 6	—
Cső	21 50	—	20 15 0	—	20 12 6	—	20 7 6	—
Vörös	21 10 0	—	21 10 0	—	21 50	—	21 00	—
Fehér	25 10 0	—	25 10 0	—	25 00	—	25 00	—
<i>Horgany:</i>								
Siléziai közöns.	27 00	27 76	27 00	27 76	26 15 0	27 00	26 10 0	26 15 0
Különleges . . .	27 15 0	28 00	27 15 0	28 26	27 10 0	28 00	27 10 0	27 10 0
Pléh	31 00	—	30 10 0	—	30 10 0	—	30 10 0	—
<i>Aluminium:</i>								
98—99% tonna	81 00	80 00	81 00	85 00	81 00	85 00	81 00	85 00

A standard vörösréz utolsó jelentésünk óta
folyton szilárd irányzatot tanusított s különösen a
3 havi áru emelkedett 20 sh.-el. A New-York-i elnök-
választás befejezése igen kedvező befolyással volt,
s miután most már európai fogyasztók, mint vevők
közvetlenül az amerikai piacon fedezik szükségletüket
s kiderült, hogy még a fogyasztók legsürgősebb

szükségei sincsenek fedezve, a vörösréz szükséglet
pedig folytonosan aránytalanul növekszik, nincsen
kilátás, hogy a mostani magas árak a közel jövőben
jelentékenyen csökkenjenek.

Ón. Ezen fém helyzete a múlt hét óta nem
nagyon változott, a fluktuációk jelentéktelenek voltak,
kereslet van, irányzat szilárd.