

nyújt az erő fennmaradása törvényének, míg az anthropológia és az ethnographia hidat ver a nyelvészethez, a filozófiához és a történelemhez. A mai fiziológia nem más, mint alkalmazott fizika és chemia. Az archaeológiai és természettudományi kutatások összekapcsolásából még egy új tudomány is alakult, az, mely az emberiség őskori állapotait kutatja és mely sokszor érdekesebb magánál a történelemnél is.*

A zoológiában Darwin tana által bebizonyult tehát Alexander v. Humboldt azon mondata: „Alle wahre Wissenschaft strebt nach dem Golde der Wahrheit; das andere Gold findet sie nebenbei“. És hogy a Darwin szellemében haladó zoológia mennyi aranyat tárt föl mellékesen, annak tárgyalásába nem is bocsátkozhatom. Csak egyetlen egy fölötte érdekes aranyzemecskét legyen szabad bemutatnom, egy újabb filozófus saját szavaival: „S így szerencsésen bekövetkezett, hogy a spekulatív filozófia

* Lásd E. Du Bois-Reymond, Wissenschaftliche Zustände der Gegenwart. Rede der Geburtstagsfeier des Kaisers in der Akademie der Wissenschaften zu Berlin am 23. März 1882.

ellenében, melyről Goethe Mephistója oly találóan mondja „dass sie tief-sinnig fasst, was in des Menschen Hirn nicht passt“, — egy inductív ág keletkezett. A sok szép szó helyett, melyekkel a metafizika dolgozott, ezen irány-törekvéseit most a természettudományi analízis elégti ki és élénkíti a világbölcsélet hervadó ágait“. (F. X. v. Neumann-Spallart).

Hogy a világot többé nem mint mechanizmust, hanem mint fejlődésben levő szervezetet fogjuk fel, azt egyenesen a zoológiának köszönjük; és ez az, a mi már a modern gondolkodásban is átszivárgott; ez uralkodik irodalmunkban, politikánkban és mindenekelőtt tudományunkban.

A fejlődés a folytonos tökéletesülés-ideálja; fölötte magasztos, megnyugtató, dicsőséges és legszebb kilátásba helyezi az emberiség további szellemi és erkölcsi tökéletesülését. És e tekintetben Haackel-nek teljesen igazat kell adnunk, midőn azt mondja, hogy „a tudományos ismeretek ezen mai haladását idővel okvetetlenül a legnagyobb fordulópontnak fogják tekinteni az ember mivelődése történetében“.

KRIESCH JÁNOS.

XV. A HOLTZ-FÉLE GÉP KEZELÉSÉRŐL ÉS A HOZZÁVALÓ SZÁRÍTÓ-LÁMPARÓL.

Igen gyakori a panasz, hogy a Holtz-féle gépek rövid idő múlva megtagadják a szolgálatot; hogy nehezen hozhatók működésbe; hogy nedves időben hasznavehetetlenek és hogy egyáltalában meg nem bízhatók.

Sok évi gyakorlatomban több különböző szerkezetű influenzia-géppel volt dolgom s így magam is tapasztaltam, hogy a felsorolt hibák a gépnek legszorgosabb gondozása mellett is előfordulhatnak. Reám nézve rendkívül bosszantó körülmény volt még az áram változása is, mely gyakran éppen akkor állott be, mikor a fáradságosan előkészített kísérlet eredményét vártam.

A W. Holtz utasításait* pontosan szem előtt tartva, több ízben segítettem a bajon, de gyakran ezek az utasítások is cserben hagytak. Mivel azonban hathatóságban a Winter-féle gépet még a középszerű Holtz-féle gép is hasonlíthatatlanul felülmúlja: örömet kerestem olyan műfogásokat, melyek a Holtz-féle gépnek teljes megbízhatóságot kölcsönöznek.

Hogy a Holtz-féle gépnek feltűnő jóoldalait csak egy példával is kimutassam, felhozom, hogy 8 nagy leydeni

* Zeitschrift f. d. ges. Naturwissenschaften Bd. 53.

palaczkból álló batteriát a Holtz-féle géppel *egy perc* alatt egészen a kisugárzásig megtölthetem, míg ugyanazon eredményt, egy sokkal nagyobb korongú s jó karban levő Winter-féle géppel, *6 perc* alatt sem tudom elérni. És milyen nagy ez utóbbinál a munkapazarlás!

Néhány év óta két influenzia-gép áll rendelkezésemre és gyakran igénybe veszem őket; de mióta az alább előadandó műfogásokkal élek, egyikök sem széleslyeskedik.

Az influenzia-gép kezelésénél szigorúan szem előtt tartandó, hogy a két korong, valamint a forgó korong és az előtte álló fémcsúcsok, *lehető közel álljanak egymáshoz*. Az úgynevezett *segédkonduktor nedves időben előre, azaz balra, száraz időben pedig visszafelé mozdítandó*, de sohasem oly messzire, hogy az álló korongon levő papírlap szélét elhagyja.

Igen fontos továbbá az, hogy a *forgó korong a rajta mutatkozó kékeszínű gyűrűktől lehetőleg ment legyen*; hogy a gépen levő *kaucsuk részek*, a napfény és más okok következtében, *elszigetelő tehetségüket el ne veszítsék*, és hogy a gép lehetőleg száraz helyen tartassék.

Azonban mégis legfontosabb az, hogy a hátsó, vagyis az álló korong hőmérséklete magasabb legyen, mint a környező levegőé. Az erre való tekintet azt a rossz szokást hozta divatba, hogy a Holtz-féle gépet vagy alulról fűtik, vagy télen a kályha közelébe állítják, nyáron pedig a direkt napsugaraknak teszik ki.

A gépnek alulról való fűtése egyrészt sok nehézséggel és kellemetlenséggel jár, de másrészt — legalább a régebbi gépeknél — meg sem bízható; mert az így melegített légáram többnyire igen nedves. A Holtz ajánlotta borszesz- vagy gázláng, mely a forgó korong elébe helyezendő, *gyönge működésben tarthatja ugyan a gépet*, de éppenséggel nem alkalmas a gép működésének megindítására. Leggyak-

rabban folyamodunk télen a meleg kályhához és nyáron a napsugarakhoz; de éppen *e két módszer a leghelytelenebb*, mert — nem tekintve a gépnek, valamint a mellékkészülékeknek többnyire nagyon alkalmatlan elhelyezését — *a kályha folytonosan változó melege és a napsugarak erősen halványító hatása csakhamar tönkreteszik a gépet*. A kályhának némelykor túlságosan és *mindig az egész gépre ható melege meggörbíti a kaucsuk és a farészeket* s így a gép ferde járású lesz; de gyakran az is megcsik, hogy túlságos szárazság miatt a papírlapok teljesen elvesztik vezető tehetségüket és a gép megszűnik működni. Ha ilyen esetben czélt akarunk érní, a két papírlapot meg kell gyöngén nedvesíteni; de hogy ez a gépre nézve nem jó, magától értetődik. Azonban *a kályha túlságos melege rövid idő alatt megrepeszti a hátsó korongon levő sellakot, miáltal a mikroszkópi hasadékokba a nedvesség kapillárisan beveszi magát s e sajátságánál fogva azt teljesen megrongálja és így a korongot hasznavehetetlenné teszi*.

Ha pedig a gépre direkt napsugarak esnek, első sorban a szép fekete kaucsukrészek csúnya piszkos színt vesznek fel, később meg barnulnak és elhomályosodnak s végre elszigetelő tehetségüket is elvesztik. Másrészt a sötétben teendő és pedig a legvonzóbb kísérletek nem igen sikerülnek, mert a mint a napfényt a géptől elrekesztjük, ez működésében gyorsan csökkeni kezd s nemsokára megváltoztatja az áramot, végre pedig megtagadja a szolgáltatást. Ez nyáron a legjobb géppel is megtörténik, különösen ha a teremben nagyobb számú hallgatóság van jelen.

Mindezen bajokon egy kis, igen könnyen kezelhető szárító-lámpa segít. Erről csak ez értekezésem végén fogok szólni; előbb a gép egyes alkatrészeivel szükséges még kissé foglalkoznunk.

Ha azt akarjuk, hogy gépünk álló korongjának sellakja meg ne repedezék, akkor ezt mindenféle nedvességtől és portól, *de különösen a hőmérsékletnek*

nagy és gyors változásától kell óvniunk. Hogy pedig a gépen levő kaucsukrészeket is épségükben tarthassuk, a gépet lehetőleg sötét helyen kell tartanunk, vagy működésén kívül, sötét színű vászonnal betakarjunk.

Ha azonban gépünkön az álló korong máris meg van rongálva, azt jó meleg és száraz szobában, — tehát leghelyesebben télen, — a legtisztább alkoholba mártott szivacsos lehetőséggel gyorsan, de csakis egyszer, megmossuk. Fél óra múlva a sellak tökéletesen száraz és a gép máris használható. Ezen eljárás minden évben egyszer megújítható. De ha végre ez sem használna, akkor, hogy a sellak leváljék a korongról, vízbe teszszük s abban 3—4 napig hagyjuk. Azután igen szorgalmasan megszáritjuk és a legkitünőbb alkoholban feloldott fehér sellakkal, melyben néhány csepp velenzei terpentín is van, újra bekenjük.

A gépen levő s már is megbaráncult kaucsukrészeket akképen állítjuk helyre, hogy azokat lehetőleg tiszta petróleumba mártott vászonronggyal megkenjük és szárazra megtöröljük. Ezen művét mindig emeli a gép hatékonyságát, miért is gyakran alkalmazandó. Néhány szori alkalmazás után a kaucsukrészek lassan visszakapják színüket, de még inkább elszigetelő tehetségüket. A petróleum a gépnek farészeire is hasznosan alkalmazható.

A forgó korongnak sohasem kelene besellakozva lenni, sőt ha rajta volna a sellak, azt róla, az imént leírt módon, okvetlenül el kell távolítani, mert a fentebb említett gyűrűk, melyek a forgó korongon részint a szénrészekéktől, de leginkább a csúcsokról leszakított fémgözüktől erednek, mindig kártékonyak. E gyűrűk különösen akkor képződnek, ha a korong be van sellakozva. Az újabb gépeken a forgó korongnak besellakozása elmarad, és ez igen helyes, mert a rajta keletkező gyűrűk higroszkópos természetüknél fogva vezető képességet nyernek s így a gép működését nagyban csökkentik. Mindamellét a gyűrűk a tiszta üveg-

korongon is képződnek s igen, tévesen borszeszszel, vagy még helytelenebbül, savakkal távolíttatnak el a felületéről. Ezen ártalmas gyűrűket faggyúval kell levenni akképen, hogy a korongot a gépről leveszszük és az asztalra kiterített kendőre téve, faggyúval bekenjük vászonronggyal szorgalmasan dörzsöljük. Azután a korongot kályha fölött kissé megmelegítjük s újra bekenjük tiszta faggyúval és (2—3 tiszta ronggyal is) addig dörzsöljük, míg az üveg ragyogó felületű nem lesz. Az így megtisztított gépnek hatékonysága oly feltűnően növekedik, hogy eme csekély fáradságot mindig szívesen fogjuk ismételni.

A jó karban tartott gépet nem kell minduntalan megindítani, mert elektromossága el nem fogy, ha a gép órákig áll is tétlenül.

Most lássuk még a szárító-lámpát. A statikai elektromossággal való igen gyakori foglalkozásom arra tanított, hogy nyáron, különösen ha esős idők járnak, vagy ha az előadó teremben sok hallgató van jelen, a legkitünőbb gépek is szeszélyeskednek. Hogy tehát e bajon is segítsek, és hogy a szóban forgó gép a szolgálatot egyáltalában meg ne tagadhassa, kis szárító-lámpát szerkesztettem, melynek kivitelét a jó hírnevű Borchardtra bízam.

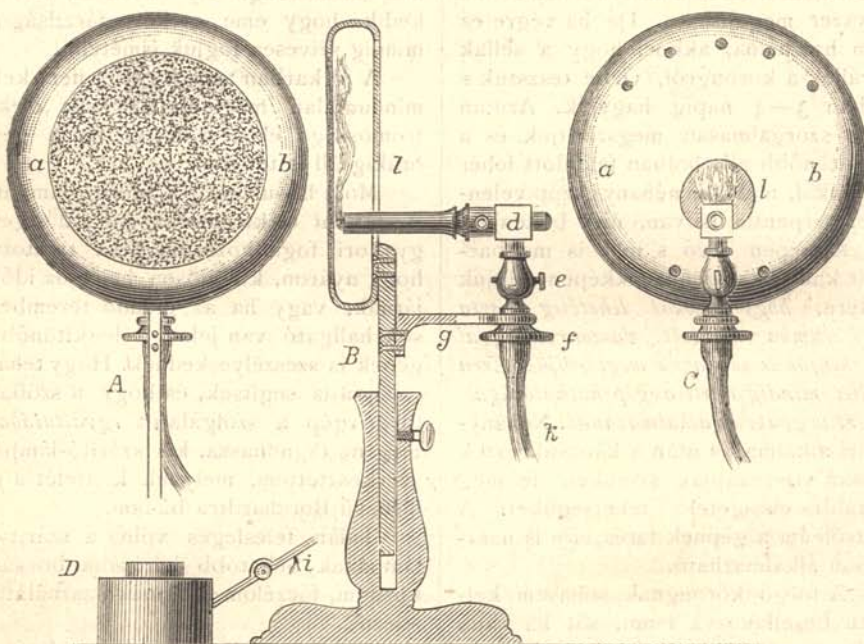
Talán felesleges volna a szárító-lámpának behatóbb leírásába bocsátkoznom, főczélom itt annak használatát jelezni.

Az ide mellékelt ábrában *A*-nál a lámpa innenső, *C*-nél a hátsó részét, *B*-nél pedig teljes keresztmetszetét látjuk. Az *ab* köralakú, gömbölyített karimájú és 18 centiméter átmérőjű rézedénykének innenső felülete erősen meg van karczolászva és bekormozva, vagy finom fekete tussal bevonva. A rézedényke hátsó részén *l*-nél egy nagyobb nyílás van, melybe hőforrásul *d* Bunsen-féle lámpa, vagy, ha világító-gáz nem áll rendelkezésünkre, e célra különös szerkezetű *D* borszeszlámpa illeszthető be. Az *l* nyílás körül (*C*-nél) kisebb nyílások vannak, melyek a szá-

rító-lámpa belsejében keringő légáramot, illetőleg a lángot szabályozzák. A Bunsen-féle lámpa *g*-tartón nyugszik és *f*-csavarral kényelmesen megerősíthető, holott a borszeszlámpa, ha a *g* tartóra állittatik, *i*-horoggal a rézpléhre erősíthető.

A hőforrások bármelyikét alkalmazva, a szárító-lámpa néhány másodperc alatt átmelegszik s ekkor bekormozott felületével az elektromos gép háta mögé, körülbelül 30 centiméter távolságban (a korongtól számítva) akké-

pen állítandó, hogy középpontja az álló korong valamelyik kartoncsúcs-tövére legyen irányozva. Egy perc múlva az álló korong egyik fele annyira átmelegszik, hogy szárító-lámpát a korong másik felére helyezhetjük s véglegesen ott is hagyhatjuk, ámbár nedves időben a korong mindkét felének felváltott melegítése igen jónak bizonyul. (Én különben, nagyon nedves időben a kényelem kedvéért, két szárító-lámpát használok.) 2 perc múlva a gépet bátran megindíthatjuk, mire nézve ele-



gendő, ha csak a korongon levő azon papírlapot, a melyre most a hő sugarak esnek, rókafarkkal gyöngén megveregéttjük. A gép rögtön működni kezd s bárminő nedves helyiségben, — még a pinczében is, — biztosak lehetünk arról, hogy addig, a meddig a lámpa a gépet melegíti, a szolgálatot meg nem tagadja és az áramot meg nem változtatja. Nyári esőzések alkalmával, nyitott ablak mellett, és a hallgatósággal zsúfolt teremben a gép ép oly engedelmes, mint télen valamely fűtött szobában.

Megjegyzendő még, hogy a szárító-lámpában levő láng, ha a gép már működésben van, felére kisebbíthető.

Az ilyen módon kipróbált szárító-lámpának jó oldalai megérdemlik, hogy e lámpát kartársaimnak a legmelegebben ajánljam, annyival is inkább, mert egy ilyen igen csinosan kiállított lámpa Borchardt-nál (Ed. Borchardt, Mechaniker in Hannover, Heinrichstrasse 37) 20 márkáért kapható. A postaköltség alig tesz 60 krajczárt.

Talán nem érdektelen még azt is

megemlítenem, hogy, ha az elektromos áramot, a mint ez némely kísérletnél okvetetlenül szükséges, meg akarjuk változtatni, ezt a hátsó korongnak 180 foknyi visszafelé való fordításával leggyorsabban és legkényelmesebben elérjük.

Azt, hogy a gépnek melyik oldalán van a pozitív és melyiken a negatív elektromosság, leggyorsabban felismerjük, ha a két kondenzátort (leydeni palaczkot) egy pillanatra kicsatoljuk és a két kisütő gömböt 1—2 centiméter távolságra egymás közelébe hozva, a köztök átugró kis szikrácskát figyelmesen megtekintjük. A szikrának azon végpontja, mely a pozitív elektródnál lép fel, mindig élénkebb (illetőleg fénylőbb), mint az, a mely a negatív elektródon mutatkozik.

Végül még egy figyelmeztetés.

Hosszú praxisom arra is megtanított, hogy a leydeni palaczkokat leginkább akkor lyukasztja át a szikra, ha a batteriát *negatív* elektromossággal gyorsan megtöltjük. Kezeim alatt eddig 6 leydeni palaczk lyukadt keresztül s csak egyetlen egy esetben nem voltam biztos abban, hogy minő elektromossággal volt megtöltve a batteria, de valószínű, hogy pozitív elektromossággal. Feltéve, hogy az említett esetek csak esetlegesek voltak, talán mégsem volna egészen érdektelen, az esetben, ha kartársaim valamelyikénél ily átlukasztás előfordulna, a dolgot megvizsgálni és konstatálni, hogy minő elektromossággal volt a batteria megtöltve. Különben e tárgy igen érdekes vizsgálatnak képezhetné kútforrását.

ANTOLIK KÁROLY.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ANTHROPOLÓGIA.

(2.) CZÖLÖPÉPÍTMÉNYEK A LAIBACHI TÖZEGBEN. A svájcz czölöpfaluk véletlen felfedezése óta, (1853-ról 1854-re átmenő télen), mint tudjuk, európaszerte sikeresen kutatják a tavi lakásokat. A többi között az ausztriai tavak egész sorozatát nyújták az érdekesnél érdekesebb leleteknek. De nemcsak a nyílt tavakban koronázta siker a kutatók fáradozásait, hanem bemohosult, eltözegeedett lápokban is ráakadtak az ős lakók nyomaira. Igen érdekes a Brunndorf mellől (Laibach közelében) Deschmann Károly által felfedezett és leírt telep, melynek származását néhány bronzeszköz jelenlétéből, a nagy számú tulokcsontból és gondosan ékített cserépneműkből ítélve, a *kő- és bronzkort* összekapcsoló átmeneti időre vihethük vissza.

Első helyen említjük fel innen a *kőszerszámokat*. Ezek szétszórta hevertek és fejsze, kalapács, véső, gyalú, késpenge, fűrészszé alakított szilánk,

lándzsa és nyilhegy alakjában találtattak. A fejszék át vannak lyukasztva és csiszoltak. Legérdekesebb mindannyi közt egy kis balta és egy alig 36 mm. hosszú, kiélesített véső nefritből; mert kézzelfogható bizonyítékai a messze kelettel fennállott összeköttetésnek. Az idevaló *szerpentin*-eszközök is különbözőnek a legközelebbi vidékről, mint Stájerországból s az Euganeákból (Lombardia) ismeretes e neműektől. A *tűzkő* sem idevaló s hihetőleg a Karstban fekvő Rekavölgyből, vagy a legközelebbi (egynapi távolság) nummulitrétegekből származik. Ép azért nagy becsben is állott s minden belőle készült szerszám a végletekig ki van élesítve. A csiszoló és őrlő kövek jobbadán kvarckonglomerátból kerültek ki. A fenkövek ki is vannak lyukasztva s hogy esetleg vándorlás közben vadászat alatt is kéznél találják, alkalmasint nyakukban hordották. Úgy látszik, kalandozásai alatt minden használhatónak tetsző kö-



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.