

Jedlik Ányos útinaplója (Németország és Svájc, 1871. szeptember 2–29.)¹

Lelőhely: a Pannonhalmi Főapátsági Könyvtár Kézirattára BK. 184/I. 1. 9. sz. fondja.

Közreadta és jegyzetekkel ellátta: Székács István

1871dik évi September havában a német országi egyetemek látogatási utamnak naplója.

[Szeptember 2.]²

Leipzig.³

Az idevaló egyetemi épületben sokáig kelle szeptember hó 2dikán ide s oda járnom, mig az egyetemi épülethez tartozó személyzetből egyet feltalálhattam, és pedig azon oknál fogva, mert az ajtók felett semmiféle utasító felírást nem fedezhettem. Végre az épületbe hazajövő házi Inspectorral⁴ (:öreg ösz Úr:) találkoztam, ki elvezetett a physikalisches Cabinetba⁵[,] az épen ott foglalkozott Professor Dr. Hankel K. S. Geh. Hofráth⁶ című tanár urat, ki a saját

1

A pesti egyetem bölcsészeti karán az 1860-as években a tanszékek számának növekedésével kialakult helyhiány új természettudományi épület létrehozását tette szükségessé. Báró Eötvös József közoktatási miniszter támogatta a terv megvalósítását, 1869. február 22-én felhívást intézett a természettudományok tanáraihoz, hogy tanszékeik és intézeteik helyszükségleteire nézve megokolt javaslatot tegyenek. Jedlik március 16-án terjesztette fel javaslatát, hogy mik lesznek szükségesek a mai Trefort-kert, azaz „a régi fűvészkert területén felállítandó természettudományi épületben a természettani intézet számára”. 360 m²-es „műszertárt”, 144 m²-es „természettani dolgozót” kért, fölötte pedig „a fénysugarak vegyhatása iránt teendő kutatások végett a photographok műhelye módjára berendezett” 26 m²-es szobát, továbbá 144 m²-es tantermet, 36 m²-es tanári dolgozót, 43 m²-es vegyészeti konyhát, mechanikus műhelyt, egymástól független tanári és tanársegédi lakást stb. Az épület tervei elkészültek, megvalósításukat Eötvös József 1871-ben bekövetkezett halála akadályozta meg. Utóda, Pauler Tivadar utazási segélyt ajánlott fel a bölcsészeti kar természettudományi tanárainak, hogy tervezett intézetük beosztását, berendezését, felszerelését illetően tanulmányozzák a külföldi egyetemeket. Nemcsak Margó Tivadar, az állattan és Szabó József, az ásványtan tanára vállalta a kiküldetést, hanem „a 400 forintnyi utazási költség kegyes engedélyezése mellett” útra kelt a 71 éves Jedlik Ányos is. Élményeit, tapasztalatait szükségzavú naplójába jegyezte fel. Tanulmányútja a nyári nagyszünet idejére esett, így nem is nagyon remélhette, hogy külföldi tanártársait otthonukban találja. Legtöbbször meg kellett elégednie a szertárak felügyelőinek vagy mechanikusainak vezetésével; ilyen módon az intézetek műhelymunkáiba mélyebb betekintést nyert, de meg volt fosztva az esetleges eszmecserek lehetőségétől. Útja során nemcsak szertárakat tanulmányozott, hanem a legújabb eszközök után is érdeklődött a nevesebb cégeknél, és ha tehette, felkereste a városok nevezetességeit is. (FERENCZY 2000, 549–551. o.) Jedlik 1871-es tanulmányútját Mayer is tárgyalja (MAYER 2010, 166–167. o.).

Az útinapló kéziratát rövidítve és szerkesztve, a mai helyesírás szerint, de több helyen tévesen értelmezve, illetve a nehezen értelmezhető szavakat és a fizikai, technikai adatokat jórészt elhagyva közli Papp János: Jedlik Ányos németországi útinaplója 1871. szeptember 2–29. In: *Győri Tanulmányok*. 12. kötet. Győr, 1992. 155–165. o.

A napló szövegének eredeti írásképét – a filológiai hűségre törekedve – igyekeztünk megőrizni, helyesírásán csak az érthetőség céljából változtattunk, így kitettük az elmaradt ékezeteket, az előforduló mondatkezdő kisbetűket nagybetűre cseréltük, illetve a tagoláshoz szükséges vesszőket és egyes hiányzó betűket szögletes zárójelben tüntettünk fel.

² A naplóbejegyzések hiányzó dátumait feltüntettük, és a Jedlik által rögzített dátumokkal együtt félkövér betűvel kiemeltük.

³ Leipzig német város magyar neve Lipcse.

⁴ Inspector (*latin*): felügyelő.

⁵ Physikalisches (*német*) cabinet (*francia*): fizikai szaktanterem.

⁶ Wilhelm Gottlieb Hankel (1814–1899) német fizikus, 1849-től a fizika rendes tanára a lipcsei egyetemen. Tanulmányozta a hőelektromos kristályokat, a fémek és ásványok közt létrejövő hőelektromos áramokat, a kisütési áram mágneses hatásait, valamint a fémek egymás közötti, illetve a fémek és a víz közötti elektromos feszültséget. Több eszközt és módszert talált fel az atmoszferikus elektromosság mérésére. Kidolgozta az elektromosság új elméletét is, eszerint az elektricitást mint az éter kör alakú hullámzását fogta fel a testek

foglalkozásának daczára is barátságosan fogadott. Midőn elmondtam, látogatásomnak főczélját, hallgató termére, mely a műszertárral egy szeglyukból⁷ álló teremre mutatott, előadván azon fáradságos eljárást, melylyel a kísérleteket mutatja, s egyszerűsmind az előadásokat tartja. — Most tanácskoznak az új természettani iskola és kabinet építése iránt, ha tervben megállapodnak, ígéré[,] hogy akkor[,] ha talán kívánnám, kész a terveket velem megismertetni, mi körülbelöl 1 év múlva leend. A tér[,] mellyre az egyetemi épületek ujonnan fognak felállítatni[,] tesz 24 000 négyszög ölet⁸ vagyis 153 öl négyzetét. A physikai Cabinet két termékének hossza 18 réf.⁹ A tudomány egyes szakainak tüneményére¹⁰ vonatkozólag semmi tekintettel sem lesznek,¹¹ mert az sokkal nagyobb tért fogna igényelni.

Hankel Prof. oly féle electroscopot¹² mutatott, melyben a Zamboniféle oszlopok¹³ réz[,] horgany¹⁴ és vízből álló voltaelemekből¹⁵ készült pohár készülékkel vannak pótolva, s az aranszalag pedig egy lépték előtt vagy jobbra vagy balra tér el, a mint a hozzá érintett test + v[agy] -¹⁶ villanyossággal bir. Az eltérés egy kis távcső által nézetik. Egy réz és horganyból álló vessző hozzá érintve igen jelentékeny eltérést okoz a mint vagy a rézzel vagy a horgannyal érintkezett.

Ugyan azon electroscop egy megdörzsölt spanyolviász¹⁷ villamosságát 1 ölnél¹⁸ nagyobb távolságról is a legnagyobb erélyességével megmutatja.

Hankel oly diamagnicus¹⁹ készüléket csináltatott az egyetemi gépész által, melynek mind egyik szárán 1 mázsa vastag rézhuzal van tekerve. Már egy elem befogásával a legtöbb tünemények előállítására elégséges.

Jelenleg Hankel egy Ruhmkorff féle készüléket²⁰ állittat össze, melynek [!] a vékony vas huzalból álló köteget magában tartalmazó tekerccsel legalábbis 1 méternyi hosszu.

molekuláinak hozzájárulásával, s úgy találta, hogy a pozitív és negatív elektromosság különbsége csupán az irány változásában áll.

⁷ Kicsi, szűk hely; zug.

⁸ Négyszögöl: régi területmérték; olyan négyzet területe, amelynek oldala egy öl (1,896 méter); vagyis nagyjából 3,6 m². A tervezett teljes terület tehát körülbelül 86 300 m² volt.

⁹ Rőf.

¹⁰ Jelenségére.

¹¹ Tanulmányútja során általánossá vált ez a kedvezőtlen tapasztalata, amiről Jedlik később a Trefort Ágoston oktatásügyi miniszter leiratára felterjesztett válaszában (1872. február 12.) is beszámolt: „Szorgalmat fordított 8 németországi egyetem és 5 műegyetem természettani intézeténél az építészeti szerkesztésnek és berendezésnek átvizsgálására, miszerint a netalán utánzásra méltóknak látszókat... érvényesíthesse... Azonban csak arról győződött meg, hogy legalább az általa szemügyre vett természettani intézetek szerkezetében s berendezésében alig található valamely, az általuk tartalmazott tárgyak természetével szorosb összeköttetésben álló, s specificusnak mondható alkalmazkodás,... holott jelenleg az egymástól igen különböző természettani tárgyak kezelése és tudományos tanulmányozása oly sajátos működési eljárásokat igényelnek, melyek egész célszerűséggel csak a természetökhöz képest szerkesztett és berendezett helyiségekben eszközölhetők.” (FERENCZY 2000, 556. o.)

¹² Elektroszkóp: az elektromos töltés, illetve feszültség kimutatására szolgáló eszköz.

¹³ Giuseppe Zamboni (1776–1846) olasz római katolikus pap és fizikus, a veronai líceum fizikatanára 1812-ben találta fel a Volta-féle oszlophoz hasonló korai elektromos szárazelemet. Az ún. Zamboni-oszlop több száz vagy ezer cinkkel, illetve rézzel bevont, kör alakú papírlapocskából összeállított galvánlánc. A két fémlemez között függő aranyfüst- vagy alumíniumlemezke felhasználásával érzékeny elektroszkópként működik.

¹⁴ Cink. Nyelvújítási szó a *horog horg-* tövéből, az *arany* önkényesen elvont *-any* szóvégével mint képzővel, annak okán, hogy e fém horgas törésfelületet mutat.

¹⁵ Volta-féle elem: kénsavba merülő réz- és cinkelektrodból álló galvánelem. 1800-ban alkotta meg Alessandro Volta (1745–1827) olasz fizikus.


¹⁶ Pozitív (+) vagy negatív (-).

¹⁷ Pecsétviasz.

¹⁸ Régi hosszsmérték; hozzávetőleg 1,896 méter.

¹⁹ Diamágneses anyag: csak külső mágneses tér hatására, azzal ellentétes mágneses teret létrehozó, egyébként nem mágneses anyag.

²⁰ Heinrich Daniel Ruhmkorff (Rühmkorff) német mechanikus (1803–1877) szikrainduktorát 1851-ben alkotta meg.

A kettős spathbol²¹ 4 egyenlő nagyságu, és keresztmetszetben 4  hüvelyket²² tartalmazó darabbal bir, s azokkal a kettöstörési és rezgirányítási tüneményeket²³ vettetés²⁴ által élénken allítja elő.

Egyébiránt a hallgató terme és szertára ugyan azon helyiség, melyben egy pár ember is csak igen figyelmezve mozoghat, hogy valamely készülékkel ütközésbe ne jöjjön. Nagyobb helyiségi szükségben szenved mint mi Pesten.

Leiptzigben különös nagyságu fuxiákat²⁵, és igen különböző szinezettel, valamint pelargoniumokat²⁶ és rózsákat láthatni.

[Szeptember 4–5.]

Berlin.

Hotel d'anglterre. Sept. 4dikén értem *Berlinbe*²⁷, hol az indó ház²⁸ igen kezdetleges állapotban van. Ebéd után a királyi palota, várasháza körül járva, egy könyvtárhoz és egy kávéházba betérve a város belrészével ismerkedtem. A Schauspielhausba²⁹ jegyet váltván voltam ½ 10ig, azután vacsorálván lefeküdtem. Sept 5. Reggeli után az Unter der Linden³⁰ nagyszerű utcát és a Brandenburgi kapun³¹ túl a hárs ligetet jártam meg részint. Az operaházba³² jegyet váltván egyetembe³³ mentem s ott megnéztem a nagyszerű zoologi[ai] museumot³⁴; az után Du Boisnak³⁵ (ki maga nem volt hon) Cabinetjét³⁶; mely sem nagyobb sem gazdagabb a pestinél. —

21 Spat (*német*): pát; itt: mézspát.

22 Régi hossz mérték; a Magyarországon régebben használt ún. bécsi hüvelyk 2,634 cm.

23 Ti. a fénysarkítási (polarizációs) jelenségeket.

24 Vetítés.

25 Fukszia (*latin* Fuchsia): lecsüngő, harang alakú, színes virágú, Dél-Amerikából származó dísznövény (Leonhard Fuchs 16. századi német botanikusról).

26 Pelargonium (*görög, latin*): muskátli.

27 A Jedlik által meglátogatott, illetve utazása során érintett városok nevét dőlt betűvel kiemeltük.

28 Indóház: pályaudvar, vasútállomás. Elavult nyelvújítási összetétel; előtagját az *indít*, *indul* igék kikövetkeztetett *ind-* tövéhez illesztett melléknévi igenévi képzővel alkották. — A jelenlegi berlini főpályaudvar helyén 1868–71 között épült az említett főállomás, a Lehrter Bahnhof, melyet 1951-ben bontottak le.

29 Schauspielhaus (*német*): színház. — A berlini „királyi színház” 1818–1821 között Karl Friedrich Schinkel tervei alapján épült. Az épület falai között ma a Berlini Koncertterem működik.

30 Berlin központi sugárútja. Neve szó szerint: 'a hársfák alatt'.

31 A Berlin központjában álló brandenburgi kapu a város és egyben Németország jelképe. A korai klasszicista homokkő-építmény 1788–1791 között épült II. Frigyes Vilmos porosz király rendeletére.

32 A berlini állami operaház, a Deutsche Staatsoper az Unter der Linden sugárúton áll. Jedlik a Carl Ferdinand Langhans által 1843–44-ben újjáépített, majd később némileg átalakított formájában látta.

33 A mai Humboldt Egyetem Jedlik idejében az intézményt 1810-ben alapító III. Frigyes Vilmos után Friedrich-Wilhelms-Universitát néven volt ismert.

34 Állattani szertárat.

35 Emil Heinrich Du Bois-Reymond (1818–1896) német fiziológus, fizikus. 1836-tól élete végéig a berlini egyetemen dolgozott, 1858-tól az élettan professzora. Az elektrofiziológia egyik atyja; az ideg- és izomrostok elektromos aktivitásával kapcsolatos kutatásairól ismert.

36 Szaktantermét.

[Szeptember 5–7.]

[Berlin]³⁷

Sept 5dikén³⁸

A zoologiai museumból azon tanusággal³⁹ jöttem ki, hogy ahol a helyiség szűk, akkor a terem közepére czélszerű üveg szekrényeket felállítani, melyeknek belseje a tárgyak magassága szerint fokokra vannak osztva, és mindegyik oldalon ajtókkal ellátva.

Sept 6dikán Helmholtz⁴⁰ szállásán (Königin Augusta nro 45)⁴¹ voltam[,] de eredmény nélkül. Vegytani Laboratorium szolgájától utasításokat szereztem; ebéd után terveztem; este Victoria színházba⁴² mentem!

Sept. 7én meglátogattam a vegytani laboratóriumot, hol láttam Iször a szárító készüléket [rajz]⁴³ A.-ban vizgöz fejlődik[,] C-helyiségeket forrponitú fokon tartja; B-ben megsűrítettik tiszta vízzé.⁴⁴

Iször szárító készüléket légszivattyuval. [rajz]

A légszivattyu forgattyuval hajtható, vagy kézi emeltyüvel

B 18 bura C csap által a köpüvel⁴⁵ összefoglalva.⁴⁶

III Kénköneny⁴⁷ kieresztő készülék [rajz]

A azon készülék[,] melyből a kénköneny folytonosan fejlődik, ez a pinczébe van helyezve. Ebből vezetetik a kifejlődött gáz B csövön; ebből pedig a mindegyik dolgozó helyiségbe a falból kiálló b, b,... csapokon; honnét a szelelő nyíláson (melyben gázláng ég) a szabadba vezetetik.⁴⁸

IV száraz phosphorsav⁴⁹ készítésére szolgáló készülék [rajz]

A edény 1 ½ [láb]⁵⁰ átmérőjű, s talán 2 lábnyi magas edény horganylemezből⁵¹[,] melyben az a csészére b nyíláson beeresztett vilany⁵² darabok égnék, égés alatt c nyíláson lég fuvatik

37 Ahol Jedlik nem rögzítette, a bejegyzés dátuma után szögletes zárójelben feltüntettük az utazása során felkeresett vagy érintett város(ok) nevét.

38 A napló bejegyzései előtt feltüntettük a Jedlik által meglátogatott városok nevét is.

39 Tanusággal.

40 Hermann von Helmholtz (1821–1894) német fizikus, fiziológus, az MTA tiszteleti tagja (1872). A korábban fölsimert energiamegmaradási törvényt ő fogalmazta meg a legáltalánosabban (1847). Megállapította az idegingerület terjedési sebességét (1850). Jelentősek akusztikai, termo- és hidrodinamikai eredményei.

41 Königin-Augusta-Strasse 45. Az utca 1867–1933-ig viselte Augustza német császárné és porosz királyné nevét, mai neve Reichpietschufer.

42 A rövid életű Victoria Színház 1859-ben nyitotta meg kapuit Berlin központjában (Münzstrasse 20). Egyedülálló építészeti megoldással nyitott és zárt nézőtérrel épült, így az első évtizedben nyári és téli színházként egyaránt működött. Az 1870-es évektől a nyári színpadot már csak alkalmanként használták. Az időközben végzett építészeti átalakítások miatt a színház már nem volt alkalmas szezonális előadásokra, így nem töltötte be eredeti funkcióját. 1891-ben bezárták és lebontották.

43 A szövegkiadásban csak zárójelben utalunk a kéziratban szereplő rajzokra.

44 A szárítóberendezés bádokkamráit kb. 100 °C-on tartotta a közös kazánból áramló vizgöz. (FERENCZY 2000, 551. o.)

45 Köpü: öblös, henger alakú edény.

46 A szárítóberendezés üvegburáiból közös szivattyú távolította el a párát és a levegőt. (FERENCZY 2000, 551. o.)

47 Kén-hidrogén (H₂S). A *köneny* ('hidrogén') nyelvújítási szó – a légköri gáz jellemző tulajdonsága alapján – a *könnyű* melléknévből, az *aranyból* önkényesen elvont *-any/-eny* szóvéggel mint képzővel.

48 A szükséges kén-hidrogént a pincében elhelyezett készülék fejlesztette; ebből a gáz csőhálózatban ömlött a dolgozóhelyiségek üvegburáiba, ezekből pedig a szabadba. (FERENCZY 2000, 551. o.)

49 Foszforsav: a foszfor hidrogénnel és oxigénnel alkotott vegyülete (H₃PO₄).

50 Láb: régi hosszértékegység, 12 hüvelyknek felel meg. A magyar láb 31,6081 cm volt.

51 Horgany: cink. Magyarázatát ld. a szeptember 2-ai bejegyzésnél.

52 A foszfor nyelvújítási neve. A Czuczor–Fogarasi-szótárban *vilany* (*villó*): „a sötétben világít, ezen tulajdonságától kapta mind görög (phosphorus) mind magyar nevét.” (CZUCZOR Gergely–FOGARASI János: *A magyar nyelv szótára*. VI. kötet. 1874.)

be, a villsav⁵³ az edény fenekére szál, és B edénybe szedődik össze, a fennmaradott részek d csövön vezetettnek ki, és az E edénybe fogatnak fel.

V Itt láttam igen szép példányát egy lábnyi átmerőjű bura alatt a jegecedett⁵⁴ iblanynak⁵⁵, melynek egyes, fémfényű levelei⁵⁶ 2–2 ½ hüvelyknyi⁵⁷ hosszú, és ¼–½ hüvelyknyi⁵⁸ széles lemezeket képeznek.

VI Hoffmannféle higanytartó⁵⁹, melyben a légsavas⁶⁰ higanyoldat által megtisztított, és tömény kénsav alatt tartott higany rendelkezésre áll. [rajz]

A üvegedényben tartatik a megtisztított kénsav réteg alatt, mely B tölcséren töltetett bele. Ezen edény áll egy alkalmas fa állványon, melynek alsó lapján D fa edény van a netalán elszóródó higany felfogására; ebből a felfogott higany E csapon kibocsátható, s ha még tiszta, a B tölcséren vissza tölthető. Kapható Warmbrunn[,] Quilitz et Comp.[any]⁶¹ Berlin, Rosenthaler Strasse nro 40

VII A Bunsenféle szívó készülék⁶² (lefolyó víz oszlop által) használható a filtrirózás⁶³ elősegítésére, és talán az általam összeállított villamtelep⁶⁴ élénkítésére. Ily féle készülék Bécsben Lenoirnál⁶⁵ van megrendelve.

NB⁶⁶ Fekete Schiefertáblák⁶⁷ rendelhetők Berlinben Rendler Strasse 17 b. Neumeister-nél.⁶⁸

Bunsenféle elemek készítője Kaiser und Schmidt Oranienburger Strasse (neben Judentempel) bei der Krausnickstrasse.⁶⁹

⁵³ A foszforsav (H₃PO₄) nyelvújítási elnevezése. A vegyület Jedlik *Sulyos testek' természettana* c. tankönyvének (Pest, 1850) szótárában is szerepel: „*Vilélegsav* v. *Vilsav*: Acidum phosphoricum.” – A Czuczor–Fogarasi-szótárban *vilsav* (*villósav*): „Sav-féle test, melynek fő alkatrésze villó-féle anyagból, vagyis vilanyból, másik része az éleny [= oxigén] bizonyos mennyiségéből áll.” (CZUCZOR Gergely–FOGARASI János: *A magyar nyelv szótára*. VI. kötet. 1874.)

⁵⁴ A *jegec* ('kristály') nyelvújítási szóból: kristályosodott, kristályos (szilárd) formájú. Jedlik *Sulyos testek' természettana* c. tankönyvének (Pest, 1850) szótárában: „*Jegőczülés* v. *jegődés*: Crystallisatio”.

⁵⁵ Iblany: a jód nyelvújítási neve. Magyarázata Jedlik *Sulyos testek' természettana* c. tankönyvében (Pest, 1850, 85. o.): „Fölhevítettén ibola színű gőzzé válik, honnét iblany nevet visel.”

⁵⁶ Levél: vékony réteg, lemez.

⁵⁷ Kb. 5–6,5 cm.

⁵⁸ Kb. 6–13 mm.

⁵⁹ August Wilhelm von Hofmann (1818–1892) német kémikus által alkotott eszköz. Hofmann 1865-től haláláig a berlini egyetem kémiaprofesszora és laboratóriumának igazgatója volt.

⁶⁰ Légsav: a salétromsav (HNO₃) nyelvújítási neve. A Czuczor–Fogarasi-féle szótárban: „A légenynek [= nitrogén] élennyel [= oxigén] azon vegyülete, mely legtöbb élenyt tartalmaz; nevezetetik *salétromsav*-nak is, minthogy a salétromnak egyik alkotó része, s ebből szokott eléállittatni. Végre nevezetetik *választóvíz*-nek is, minthogy az aranyat az ezüsttől ezen sav segítségével szokták különválasztani.” (*A magyar nyelv szótára*. III. kötet. 1865.) Jedlik *Sulyos testek' természettana* c. tankönyvének (Pest, 1850) szótárában: „*Légelegsav* v. *légsav*: Acidum nitricum”.

⁶¹ A fizikai, kémiai eszközök és üvegarúk gyártásával foglalkozó Warmbrunn, Quilitz & Co.[mpany] cég az 1860-as évektől az 1920-as évekig működött Berlinben.

⁶² Bunsen-féle vízlégszivattyú.

⁶³ A német *filtrieren* igéből: filtrálás, (át)szűrés.

⁶⁴ Villanytelep; több villanyelem összekapcsolásával kialakított áramforrás.

⁶⁵ George André Lenoir (1825–1909) német kémikus és fizikus. Tanulmányait Párizsban és Kasselben végezte, majd Bécsbe költözött, ahol 1861–88-ig működtette fizikai és kémiai készülékeket és taneszközöket gyártó cégét.

⁶⁶ NB: a közbevetett figyelmeztetés rövidítése; a latin *nota bene*, szó szerint 'jól jegyezd meg' kifejezésből.

⁶⁷ Palatáblák. – Schiefer (*német*): pala.

⁶⁸ Jedlik szeptember 10-én rendelt is Neumeistertől két palatáblát, ld. az aznapi bejegyzést.

⁶⁹ „...Kaiser und Schmidt, Oranienburger Strasse (a zsidó templom mellett [„Új Zsinagóga”, Neue Synagoge; ld. a szeptember 9-ei bejegyzés végén]) a Krausnickstrassénél.” – Bunsen-féle elem: Robert Wilhelm Bunsen (1811–1899) által 1841-ben szerkesztett galvánelem, amelynek negatív pólusa híg kénsavoldatba merülő fémcink, pozitív pólusa pedig tömény salétromsavoldatba merülő szén. A két elektród közötti feszültség 1,8–1,96 V.

Schultz mech.[aniker] August Strasse 24⁷⁰

Ein mechaniker Stahlschreiberstrasse nro 16, arbeitet für Dove⁷¹

Physikalisches Kabinet der berliner Univers.

Eine Wellenmaschine von Dubosque für transversal und longitudinal Schwingung, bei Dove.
Burgstrasse nro 19.⁷²

Eine Syrene von eine Scheibe aus Pappendeckel mit 2' durchmesser, und viele Löcher im
Kreise für 2 octaven (Dove)⁷³

Eine Syrene aus Messingrad mit 2' Durchmesser, und beiläufig 720 Zähnen. Helmholtz.⁷⁴

Ein Kaleidophon von Weathston mit sehr beweglichen Stäben. Helmholtz⁷⁵

Eine Harmonica für das Schweben der Töne. Helmholtz⁷⁶

Eine Syrene mit 4 gezahnten Räder, für ein Accord. Helmholtz⁷⁷

Eine sehr artige orgel mit beiläufig 40 Pfeiffen von Cappunet Sohn bei Heidelberg. —
Helmholtz⁷⁸

Apparat von Magnus zur Bestimmung der specifischen Wärme der in Stücken getheilten
Körper durch Mischung'smethode.⁷⁹

Apparat von Ingenhous, und ein anderer Apparat für Leitung der Wärme⁸⁰ [rajz]

Egy igen szép Goniometer⁸¹

Egy igen szép

Ein electricirmaschine mit Seidene lappen nach Gehler's Lexicon.⁸²

⁷⁰ „Schultz mechanikus, Auguststrasse 24.”

⁷¹ „Egy mechanikus, Stahlschreiberstrasse 16, Dovénak dolgozik.” – Heinrich Wilhelm Dove [ejtsd: dóve] (1803–1879) német fizikus és meteorológus. 1828-tól a königsbergi, 1845-től a berlini egyetem fizikatanára volt, figyelme később a meteorológia, azon belül legfőképpen a klimatológia (éghajlat) felé fordult. 1849-ben kinevezték a Porosz Meteorológiai Intézetet igazgatójának.

⁷² „A berlini egyetem fizikai szaktanterme. Dubosq hullámgépe a transzverzális és longitudinális rezgések bemutatására, Dovénél, Burgstrasse 19.” – Louis Jules Dubosq (1817–1886) francia műszerész, optikus és fotográfus által szerkesztett hullámgép.

⁷³ „Sziréna kartonpapír korongból, átmérője 2' [= 2 láb, kb. 63 cm], körben sok lyukkal, két oktávra (Dove).”

⁷⁴ „Sziréna sárgaréz lemezből, átmérője 2', körülbelül 720-as fogazattal, Helmholtz.”

⁷⁵ „Wheatstone kaleidophonja mozgékony rúddal. Helmholtz.” – Charles Wheatstone (1802–1875) angol fizikus, feltaláló 1827-ben mutatta be a kaleidophont, amely a hangrezgés vizuális demonstrálására szolgált.

⁷⁶ „Harmonika a hanglebegés bemutatására, Helmholtz.” – Hanglebegés: közel azonos frekvenciájú hanghullámok interferenciája.

⁷⁷ „Sziréna négy fogaskerékkal, egy akkordra, Helmholtz.”

⁷⁸ „Egy igen tetszetős orgona körülbelül 40 sippal a heidelbergi Cappunet fiától. – Helmholtz.”

⁷⁹ „Magnus készüléke a keverési eljárásokkal darabokra osztott testek fajhőjének meghatározására.” – Fajhőmérő; kaloriméter: a kémiai, illetve fizikai folyamatok alatt lekötött vagy felszabadult (fajlagos) hő mennyiségének mérésére szolgáló készülék. – Heinrich Gustav Magnus (1802–1870) német fizikus és kémikus 1834-től a berlini egyetemen a fizika és a technológia tanára volt, az 1861/62-es tanévben az intézmény rektora. Foglalkozott a gázok hőtágulásával, a telített vízgőzök feszültségével, továbbá elektromos, mágneses, hidraulikus és a sugárzó hőre vonatkozó vizsgálatokkal.

⁸⁰ „Ingenhousz készüléke és egy másik hővezető készülék.” – Az Ingenhousz-féle készülék a különböző anyagok eltérő hővezetésének szemléltetésére szolgál. Melegítés hatására a készülékben elhelyezett, hőérzékeny festékek bevont, más-más anyagból készült rudak eltérő időben váltják a színüket. – Jan Ingenhousz (1730–1799) holland származású brit botanikus, orvos. Ausztriában és Angliában dolgozott. A növények táplálkozását és légzését vizsgálva felfedezte a fotoszintézis folyamatát. Több más tudományág iránt is érdeklődött, így például nagy teljesítményű áramfejlesztőt alkotott (1766), és ő végezte el az első mennyiségi méréseket a fémrudak hővezető képessége kapcsán (1789).

⁸¹ Goniométer: nagy pontosságú mérésekre szolgáló szögmérő műszer.

⁸² „Elektromozógép selyemronggyal a Gehler-lexikon alapján.” – Elektromozógép (villamozó-/villanyozógép): elektromos áramot fejlesztő elektrosztatikus generátor. – Gehler: *Physicalisches Wörterbuch*. Johann Samuel Traugott Gehler (1751–1795) német fizikus és jogász néhány évig a lipcei egyetemen adott elő matematikát, majd a város felsőbb bíróságának ülnöke lett. A kiadvány valójában nem folyóirat, hanem enciklopédiaszerű munka, 1787 és 1795 közt jelent meg. A tudomány akkori gyors fejlődése miatt hamar elavult, de nagyon hasznos mű átdolgozott változatát 1825–1845-ig adták ki (*Johann Samuel Traugott Gehler's Physicalisches Wörterbuch neu bearbeitet von Brandes, Gmelin, Horner, Muncke, Paff*.

Ein Glasrohr für Fallen in luftlechem Raume⁸³ [rajz]
Ein grösser schöner Goniometer Helmholtz ? Magnus⁸⁴
Ein grösser schöner Spectralapparat. Helmholtz⁸⁵
Ein sehr schöne und besonders eingerichtetet Fallmaschine, (Dove)⁸⁶
Ein Reise Hypsometer, zusammengesöhener Telescop mit sein Futteral und Tragbam.
(Helmh.)⁸⁷

NB Igensajnos hogy ezen készülékek kiszítóji és ára a katalógusban nem volt feljelelve!⁸⁸ a szolgál pedig csak 1 íves levén⁸⁹ a legtöbb készüléknek nevét sem tudta.

8dik Sept

[Berlin]

Meglátogattam az Antiquarium Museumot⁹⁰, királyi Schlosst⁹¹; Börsé-t⁹²; és Aquariumot⁹³.

9 Sept.

[Berlin]

1) Összehasonlítottam 4 óra hosszant⁹⁴ az általam felterjesztett készülékek laistromát⁹⁵ Rohrbeck⁹⁶ raktárával, melyben a legnevezetesebb készülékek vagy nem találtattak, vagy az illetők által nem is ismertek, ámbátor a Catalogusokban feljegyezve valának. Jónak találtam a Calometert⁹⁷, Ingenhouss eszközét⁹⁸, bűvös tölcsért, ezen készülékben a fémrudaknak oly vastagoknak [rajz] kell lennie, hogy a hőmérő golyói egészen bemerüljenek a lyukba. Egyenlő nagyságu Geissler-féle csövek⁹⁹ egy állványra állitandók. A dörzsvillamosság inductiójára¹⁰⁰ a korongok [!] legalább is 1 lábnyi átmérőjüknek kell lenni. Anortoscop von Plateau¹⁰¹, nagyobb részt a készülékek nem elegendő finomsággal és tartóssággal készültek.

Leipzig, 1825–45. bei E. B. Schwickert. (MAYER 2010, 94. o.)

⁸³ „Üvegcső a légüres térben való eséshez.” – A német „luftlechem Raume” kifejezés helyesen *Luftleerer Raum* (‘légüres tér’).

⁸⁴ „Egy nagyobb tetszetős goniométer, Helmholtz ? Magnus.”

⁸⁵ „Egy nagyobb tetszetős spektroszkóp, Helmholtz.” – Spektroszkóp: az elektromágneses hullámok színképének előállítására és vizsgálatára szolgáló készülék.

⁸⁶ „Egy igen tetszetős és különlegesen elkészített ejtőgép, Dove.” – Ejtőgép: a szabadesés tanulmányozására szolgáló berendezés.

⁸⁷ „Egy utazási hipszométer, összetolható teleszkóp tokkal és tartószíjjal, Helmholtz.” – Hipszométer: a víz forráspontja alapján légnyomást vagy földrajzi hely magasságát mérő műszer.

⁸⁸ Feltüntetve, feljegyezve.

⁸⁹ Ti. csak egy éve dolgozott a műhelyben.

⁹⁰ Régészeti múzeumot.

⁹¹ Schloss (*német*): kastély, palota.

⁹² Börse (*német*): tőzsde.

⁹³ Aquarium (*latin*): akvárium; halakat, vízi állatokat és növényeket üvegfalú medencében bemutató intézmény.

⁹⁴ Hosszat.

⁹⁵ Ti. a tervezett új természettudományi intézet fizikai szertárába beszerzésre javasolt készülékek listáját, amelyet Jedlik az oktatási minisztériumnak terjesztett fel.

⁹⁶ Hermann Rohrbeck üvegtechnikus.

⁹⁷ Kaloriméter: hőértékmérő, fajhőmérő.

⁹⁸ Ingenhouss-féle készülék, ld. a szeptember 7-ei bejegyzés végén.

⁹⁹ Heinrich Geissler (1814–1879) német üvegtechnikus és mérnök kisülési csövei. Az üvegeket eredetileg alacsony nyomású gázzal töltötték, de hamarosan elterjedtek a tetszőleges alakúra formált, szilárd halmazállapotú anyaggal (például porral), illetve folyadékkal töltött változatok is, amelyekben a vegyület gerjesztésre – legtöbbször több ezer voltos feszültség esetén – fluoreszkálni kezdett, vagy a gerjesztés megszűnte után foszforeszkált.

¹⁰⁰ Indukció (*latin*): elektromos tér kialakulása a változó mágneses tér hatására.

¹⁰¹ Joseph Plateau (1801–1883) belga fizikus, a genti egyetem fizika- és csillagásztanára 1828-ban alkotta

(Kurstrasse nro 51.).

2) Kaiser und Schmidt Oranienburgstrasse, das dritter Haus von neuen Judentempel, im Hof rükverts.¹⁰² Készít különféle villamelemeket, Funkeninductorokat¹⁰³, Geissler féle csöveket különféle folyadékokkal, és különféle alakokban és nagyságban, miként az átadott kétféle Catalogusából láthatni. NB Haustelegraphokat¹⁰⁴ is készít.

3) Meglátogattam Warmbrunn, Quilitz et Companie raktárát (Rosenthalerstrasse nro 40). Ebben található mindenféle vegytani üveg készülék, különösen Hoffmann-féle edény a tiszta higany tartására, Atwodféle készülék¹⁰⁵ ingával és egy Bunsen elemmel összefoglalva; Lepárolgásnál használható hűtő fém külső borítékkal; különféle álványok, Tangent és Sinus boussolé¹⁰⁶; Declinations und Inclinations Nadel¹⁰⁷, etc. lásd az átadott Catalogusokat.

4) Meglátogattam az új zsidó templomot,¹⁰⁸ mely valóban nagyszerű s megnézésre méltó; áll előteremből, ruhatereből; mindennapi imateremből, és egy igen nagy és pompás, számozott teremből körülbelül 700 ülőszékkel földszint, és annyival a széles galleriákon ellátva. Oltára hasonlít a Katholicus templomok oltárához. Ez csak pénteken estve és szombaton használtatik, a székek padok és padló fénymázolva. Ez nap lábfajás miatt többet nem látogattam.

meg az anortoszkópot. Az optikai eszköz neve a görög *anortho* 'elrendez, helyreigazít' és *skopeo* 'néz' igéből származik. Álványára két egymással ellentétes irányban forgatható, egy bizonyos távolságból fedésbe hozható korong van rögzítve. Az egyik – áttetsző – korongon egy torzított (anamorfikus) kép látható, a másik – matt, fekete – korongon négy derékszögű rés van. Ha hátulról egy fényforrással átvilágítjuk az áttetsző korong egyik meghatározott képkivágását, és a két korong sebességét 4:1 arányban állítjuk be, akkor a kép figurái és a rések mindig ugyanazon a megvilágított helyen találkoznak egymással, s a forgási sebesség arányának köszönhetően az anamorfikus képet helyes állásban láthatjuk.

¹⁰² „Kaiser und Schmidt, Oranienburger Strasse, harmadik ház az új zsidó templomtól [„Új Zsinagóga”, Neue Synagoge; ld. a szeptember 9-ei bejegyzés végén], a hátsó udvarban.”

¹⁰³ Funkeninductor (*német*): szikrainduktor; kiefeszültségű egyenáramból nagyfeszültségű váltóáramot előállító berendezés.

¹⁰⁴ Házi használatra szolgáló telegráf, mellyel az épületen belül jelzés küldhető. Legegyszerűbb formája az elektromos csengő, de gyártottak ilyen elven működő tűzjelző és tolvajjelző berendezést is.

¹⁰⁵ A George Atwood (1745–1807) angol fizikus által 1784-ben megalkotott ejtőgép a szabadesés vizsgálatára, az egyenletesen gyorsuló mozgás törvényeinek megállapítására és szemléltetésére szolgált.

¹⁰⁶ Tangensbusszola: más néven demonstrációs galvanométer; erős áramok mérésére szolgáló eszköz, melynek fő része egy függőleges körvezető, amelynek középpontjában vízszintes mágnesű foroghat függőleges tengely körül. Ha a körvezetőn áram halad át, akkor a tű a földmágnesség és az áramból származó mágnesség eredőjének irányába áll be. Nevét onnan kapta, hogy az áramerősség a mágnesű elfordulási szögének tangensével arányos. – Szinuszbusszola: hasonló szerkezetű galvanométer, melynél az áramerősség a mágnesű elfordulási szögének szinuszával arányos. A műszer érzékenyebb, mint a tangensbusszola, ezért pontosabb mérésekre alkalmas.

¹⁰⁷ (Mágneses) elhajlás- és lehajlásmérő tű.

¹⁰⁸ Az „Új Zsinagóga” (Neue Synagoge, Oranienburger Strasse 29–31), a berlini zsidó közösség főtemploma, Németország korabeli legnagyobb zsinagógája 1859–66 között épült mór stílusban (akárcsak a budapesti Dohány utcai zsinagóga), Eduard Knoblauch és Friedrich August Stüler tervei szerint.

10 Sept.

[Berlin]

Reggeli után Droschén¹⁰⁹ mentem Siemens és Halske gyárát megnézni,¹¹⁰ a gyár főnöke (Chef.)¹¹¹ szíves volt nagyobb részét megmutatni, és a villamosság rohamaira és táviratra vonatkozó készülékeket megmutatni.

Ilyen volt a Universal galvanometer¹¹²

Widerstandsmesser¹¹³ név alatt is nevezte, ennek ára 89 Thallér¹¹⁴

Dynamo-magneto-electrische Maschinen¹¹⁵ 500 – 2000 etc¹¹⁶ Tallerig; különféle nagyságok szerint, az 500 tallerusnak hajtására 2 ló erő kívántatik.

Magneto-electrischemaschinen¹¹⁷ 60–150 Tallerig

Mänenqunder-féle maschinák 85–120 Thallér

Tangentboussole de csak 8"-nyi¹¹⁸ átmérőjű nem nagy rézabronccsal¹¹⁹ 35–60 Thallér

Zeigerapparat¹²⁰ 90 Thallér. (elkülöníthető mutató résszel).

Batterie Wähler in dreieckiger Form;¹²¹ evvel a megtöltött telepnek tetszés szerinti részét lehet működtetni.

Kleine Sinusboussole, als differential Galvanometer 35 Thaler.¹²²

Sinus und Tangentboussole mit zwei magnetnadeln, für den einen oder den anderen Fall; 65 Thallér der apparat ist sehr schön, aber der kreis des stromes ist klein.¹²³

Ezen gyárnak nincs Catalogusa vagy Preisverzeichnisse¹²⁴, hanem a megrendelt készülék ára esetről esetre a nagysága és minősége szerint határoztatik meg.

A Siemens és Halske-féle gyár létezik Markgrafen Strasse-ben 94 szám alatt.

Azután meglátogattam Adalbert Strasse 35dik számú házban Julius Schober¹²⁵ nevű mechanicust. Ez csak megrendelésekre dolgozik, saját Catalogusa nincs a kereskedők tekintetéből. — Rorhbeck [!] is nála készítteti az eszközöket, melyeket 100%-tel¹²⁶ is drágábban ad el. E szerint Rohrbeck laistroma az övé is, és megrendelt eszköz árát esetről esetre határozza meg.

¹⁰⁹ Droschke (*német*): bérkocsi, konflis.

¹¹⁰ Jedlik azért látogatott el a már akkor igen jó hírű berlini gyárba, mert szerette volna új szertárába és előadóiba a villamos áramot is bevezetni, illetve szertárát gázmotorhajtású dinomóval kívánta gyarapítani. Ilyen berendezést egyik egyetemen sem látott, mert a dinamó ebben az időben még új keletű volt és további fejlesztésre szorult. (FERENCZY 2000, 552., 553. o.)

¹¹¹ Chef (*német*): főnök. – A gyár főmérnökéről van szó.

¹¹² Általános galvanométer (*német*). – Galvanométer: nagy érzékenységű elektromágneses mérőműszer igen kis áramerősségek mérésére.

¹¹³ Ellenállásmérő (*német*).

¹¹⁴ Az 1857-es bécsi pénzszerződés értelmében egységesített tallért, az ún. Vereinsthalert („egyleti tallér”) a német államok többségében és az Osztrák–Magyar Monarchiában használták. Németországban Jedlik látogatásának, a német egység megeremtésének évében vertek utoljára ilyen ezüstérmét, de fizetőeszközként még 1908-ig forgalomban maradt.

¹¹⁵ Elektromágneses dinomók (*német*).

¹¹⁶ Etc.; et cetera (*latin*): és a többi, stb.

¹¹⁷ Elektromágneses készülékek (*német*).

¹¹⁸ 8 hüvelyknyi, azaz kb. 21 cm.

¹¹⁹ Rézabronccsal.

¹²⁰ Mutatóval ellátott jelzőkészülék (*német*).

¹²¹ Háromszög alakú villanytelepváltó (*német*).

¹²² „Differenciál-galvanométerként szolgáló kis szinuszbusszola, 35 tallér.”

¹²³ „Színusz- és tangensbusszola két mágnesűvel egy vagy több esésre, 65 tallér. A készülék tetszetős, de az áramkör kicsi.”

¹²⁴ Preisverzeichnis (*német*): árjegyzék.

¹²⁵ Julius Schober műszerész 1836-ban hozta létre kémiai és gyógyszerári készülékeket gyártó műhelyét Berlinben.

¹²⁶ „100 Prozent”-tel, azaz 100 százalékkal (*német*).

—
Azután meglátogattam a Neumeister nevű Schieferlapokat¹²⁷ készítőit, és két darabot nála meg is rendeltem.¹²⁸

—
Végre be mentem az állatkertbe¹²⁹, és azt 1 óra alatt megjártam; igen szép rendben és gazdagon ellátva tartatik.

Ezek után ebéd, írás, és nyugalom.

Ez napon még meg akartam látogatni egy mechaniciust, kinél Dove szokott dolgoztatni, és lakása:

Stahlschreiber Strasse¹³⁰ 16 számú házban van, de már az időből kifogytam.

Az idő rövidsége miatt [a] két márkamba került városházának csak az úgynevezett Tuneljt¹³¹ néztem meg, melynek egy része sörmérésre, másik része pedig bormérésre és Conditoriségre¹³² szolgál. Potsdámot¹³³, mert miatta 1 nappal tovább kellett volna Berlinben mulatnom¹³⁴, nem látogattam meg.

Wassersersetzung apparat von Jung in Chiesen soll in Göttingen von mechaniker Mayerstein verfertigt werden, so wie er im physikalischen Cabinette und im chemischen Laboratorio der Universität zu sehen ist¹³⁵

11 Sept.

[Hannover]

Ez napon Berlinből ½ 8ra elmentem Hannoverbe, *Magdeburg* mellett időzván a vonat[,] volt alkalmam a várost kívülről látni a 6 vagy talán még több két tornyu templomával; Hasonlóképen láttam *Braunschweig* is. A tájék Braunschweigig lapos, és vizenyős[,] jókora tavak mellett is vitt az út, a tavakon vitorlás hajókat lehetett látni. Braunschweigtől a tájék Hannoveren, *Göttingán*¹³⁶ és *Giesen-en* át mind inkább kellemes, szép; hegyek- és erdők által átszelve minduntalan szép tájékokra bukkan a vonat. Kevés por[,] nem úgy mint Bécsből Berlinig. Fél háromra *Hannoverbe* vitt a vonat, beszálltam a Hotel Rhein-hoz, ebédeltem; azután megnéztem a várost, különösen a vaterloi oszlopba¹³⁷ felmentem. Csinos város; estére be mentem a színházba¹³⁸, hol egy *Indigo* című operát¹³⁹ adtak.

¹²⁷ Palalapokat. – Schiefer (*német*): pala.

¹²⁸ Jedlik már szeptember 7-ei bejegyzésében említette a palatáblák készítésével foglalkozó vállalkozót.

¹²⁹ Az 1844-ben megnyílt berlini állatkert a Tiergarten nevű, 210 hektáros, szökőkutakkal, tavakkal, sétányokkal, kastélyokkal és emlékművekkel teletűzdelt parkban található.

¹³⁰ Helyesen: Stallschreiberstrasse.

¹³¹ Tunnel (*német*): alagút.

¹³² Cukrászda; a német *Konditorei* szóból.

¹³³ Potsdam: város Berlinből 26 km-re délnyugatra; Brandenburg szövetségi tartomány fővárosa.

¹³⁴ Mulat itt: időt tölt, tartózkodik, marad valahol.

¹³⁵ „A [...] Jung-féle vízbontó készüléket Göttingenben Meyerstein mechanikusnak olyannak kell elkészítenie, ahogy az az egyetemi fizikai szaktanteremben és a kémiai laboratóriumban látható.” – Moritz Meyerstein (1808–1882) göttingeni egyetemi mechanikus és optikus, a műszertár felügyelője, Carl Friedrich Gauss közeli munkatársa.

¹³⁶ Göttinga: Göttingen magyar neve.

¹³⁷ A Napóleonra döntő vereséget mérő brit és porosz seregeknek, a waterlooi csata hőseinek emléket állító oszlop (németül *Waterloosäule*), tetején Victoria istennő szobrával, 1825–32 között épült Hannover központjában. A 46,31 méter magas, 3,75 méter átmérőjű emlékmű belsejében csigalépcső vezet a szobor talapzata alatti kilátóhelyre.

¹³⁸ A hannoveri *Königliches Hoftheater* („királyi udvari színház”) 1852-ben nyitotta meg kapuit, falai között színműveket és operákat is bemutattak. Napjainkban operaházként működik.

¹³⁹ Ifjabb Johann Strauss – először Bécsben, 1871 februárjában bemutatott – *Indigo és a negyven rabló* című operettjéről van szó.

Sept 12.

[Hannover, Göttingen]

Meglátogattam *Hannoverbe* a polytechnicumot¹⁴⁰, nagyszerű épület, mint olyan igen jól és gazdagon van ellátva a legválogatottabb gép modellekkel, melyek fémből nagy csinnal¹⁴¹ voltak készítve, különösen a legújabbak érkezettek, melyek még Catalogusba¹⁴² be sem voltak írva. Figyelmemet leg inkább a Schubrotationsgépezet¹⁴³, és az ellipticus fogaskerekek alkalmazása vonta magára.

Ezen polytechnicumnál a physicum Museum¹⁴⁴ igen szerényen van ellátva, kivéve a nagy Ruhmkorff-féle Funkeninductort, melyhez igen alkalmas készülék 3 villamszedő palaczkal is volt csatolva[,] az ára 364 Thallér 15 garas¹⁴⁵ volt; 10 hüvelyknél¹⁴⁶ valószínűleg hosszabb szikrákat ad. 8 Bunsenféle elem volt hozzá tartozó.

Azután meglátogattam az Aquariumot, melyben több tengeriállatot lehetett latni, melyek Berlinben nem voltak. Délben elutaztam *Göttingába*, beszálltam a Hotel Krone-hez. — Este felé az egész várost megnéztem és a másnap megnézendőket kiszemeltem magamnak. Csinos város, Trottoirja¹⁴⁷ nem faragott ugyan[,] de jó lapos kövekkel van kirakva, az utak többi részén[,] úgy mint Leiptzig, Berlin, Hannover[,] Cassel¹⁴⁸[,] Köln[,] hegyes kövekkel van fődve, s azért azon járni nem kellemes.

Sept. 13

[Göttingen, Wilhelmshöhe, Kassel]

Göttingába az Auditoriumot¹⁴⁹ reggel megnéztem, nagyszerű épület kifestve, tisztogatása sokkal kevesebb fáradságba kerül[,] mint Pesten. A physicum Museumnak olyan Wärterje¹⁵⁰ van[,] ki egyszersmind gyakorlott mechanikus, testel lélekkel szereti a fizikai foglalkozást. Két tanár van, egyik a Weber Wilhelm¹⁵¹ körülbelül 65 éves¹⁵², leginkább a magnetikai¹⁵³ és electrodinamikai mérésekkel foglalkozik. Ott láttam az eredeti készüléket, melyel a Wismuthnak¹⁵⁴ a delej sarkátoli eltasztását meghatározta. Láttam eredeti zeichen telegraf készülékét¹⁵⁵, melylyel egyik épületből a templom tornyain vezetett huzalon¹⁵⁶

140 Politechnikum: műszaki egyetem.

141 Nagy csinnal: tetszetősen.

142 Itt: leltár.

143 Toló- és forgógép.

144 Fizikai szertár.

145 Németül Groschen; a tallér (ld. a szeptember 10-ei bejegyzés elején) 1/30-ad értékű váltópénze.

146 Kb. 26,3 cm.

147 Trottoir (*francia*): járda.

148 Kassel.

149 Ti. az egyetemi előadótermet (*latin*).

150 Wärter (*német*): felügyelő, őr. Itt: a műszertár felügyelője.

151 Wilhelm Eduard Weber (1804–1891) német fizikus. Előbb Halléban, majd Göttingenben volt egyetemi tanár. Foglalkozott akusztikai problémákkal, a szilárd testek rugalmasságával, földmágnességi észleléseket végzett. 1840-ben megállapította az abszolút elektromágneses árammértéket. 1846-ban felállította elektrodinamikus alaptörvényét. Gauss-szal együtt szerkesztette az első elektromágneses telegráfot.

152 Valójában a 67. évében járt.

153 Mágneses.

154 Wismut (*német*): bizmut.

155 Zeichen telegraf (*német*): jelzőtelegráf; kezdetleges telegráfkészülék. – Ampère próbálkozásait leszámítva ez a Weber–Gauss-féle lengő mágnesrudas berendezés volt az első elektromágneses távíró. (FERENCZY 2000, 552. o.)

156 Jedlik a *huzal* szó használatát a *Sulyos testek' természettana* c. tankönyvéhez (Pest, 1850) mellékelt szótárban ajánlotta: „Huzal: ezen szó, sodrony (Draht) helyett, a vonal formájára képezetett.” A *Német–magyar tudományos műszótárban* (Pest, 1858) még hozzátette: „a drótot ma már nem sodorják, hanem húzzák”.

telegraphiroztak¹⁵⁷. — A phys.[ikai] museum¹⁵⁸ két részre van osztva, egyik Weberé, másik a másik tanaré, ki leginkább az optikai tárgyakkal foglalkozik. A Weber museumában leginkább a magnetikai és dynamo-electrisch¹⁵⁹ féle készülékek voltak láthatók, de rendezetlen állapotban. A másik része csak 2 vagy legföllebb 3 nem nagy teremből áll, melyben a készülékek egymásra vannak halmozva rend nélkül. Egyéb iránt vannak benne igen jelentékeny készülékek, különösen egy nagy Spectrometer¹⁶⁰ (mint Berlinben) és egy nagy Goniometer (mint Berlinben) Mayerstein¹⁶¹ Göttingeni mechanicustól. A chemiai laboratorium nem épen a legujabb berendezéssel[,] de csinos és kényelmes önálló épület. Láttam benne az előadási nagyteremben az asztal közepére alkalmazott Quecksilberwannét¹⁶², ily formában [rajz]

Végre Göttingenben megnéztem az Aulát¹⁶³, mely magában egy igen szép önálló épület, s csupán az egyetemi ünnepélyekre és promóciókra¹⁶⁴ (az orvosi karnál leginkább) használtatik, és a 4 Juliusi megalapítási napon¹⁶⁵ olyformán[,] mint Pesten. Göttingából 1 órákor elutaztam Casselbe, és az ottani vasuti indóházból egy másik vonattal Wilhelmshöhe indóházig, honnét egy Droschén *Wilhelmshöhebe* vittem magamat. Megnézésre méltó hely, főképp ha az embernek arra több ideje van. Én a királyi lakot[,] mely nagyszerű[,] csak kívülről láttam, legtöbb időt a víz vezeték és a víz esések, ugró víz sugár¹⁶⁶ megnézése (igen számos publicum¹⁶⁷ társaságában) vett igénybe. Ezután Droschén az indóházban hagyott holmimot a városba[,] *Casselbe*¹⁶⁸ vittem, beszálltam Prinz Fridrich Hotelbe, az nap megjártam a városnak nagyobb részét; igen csinosnak találtam, de mivel járdája nincs[,] a járás benne igen kellemetlen vala. Különös nagy házai vannak, és meglepőleg nagy és szabályos alaku piacjai¹⁶⁹. Az utzák mind igenyesek¹⁷⁰. Egy utzában több egymás mellett létező háznak 5 ablaka van, s azért az utza 5 Fenster Haus strassének¹⁷¹ nevezetik. Az piaczokon igen szép s nem olyan mint a Berlini, hanem igen szép s jó egészséges házfalakból álló séta létezik. Valamivel élénkebb város[,] mint Göttingen.

Sept. 14

[Köln]

Reggel vasuton Giessen-nen át Kölnbe utaztam, ezen ut kicsinben hasonlít a Schweitzi¹⁷² uthoz, sok alaguton kelle keresztül hajtani. *Giessenben*, melyet csak kívülről láthattam, már jobb ízűen készített ételeket lehetett kapni. Giessen környéke igen szép ugyan, de nagyon szegénynek kell lenni, mert a szilvát, melyet épen akkor legtöbbnyire gyűjtöttek össze[,]

157 Telegráfoztak, táviratoztak. – A német *telegraphieren* igéből.

158 Fizikai szertár.

159 Dinamoelektromos; elektrodinamikai.

160 Spektrométer: a színkép vonalak hullámhosszának pontos mérésére szolgáló optikai műszer.

161 Moritz Meyerstein (1808–1882) mechanikus, ld. a szeptember 10-ei bejegyzés végén.

162 Higanyfelfogó edényt (*német*).

163 Ti. az egyetem dísztermét.

164 Promotio (*latin*) itt: doktorrá avatás.

165 Ti. az egyetem július 4-ei alapítási ünnepén.

166 „A sajtáságos vízművek közül megemlítenők a Steinhöfer-féle vízesés, a vízesés az ördög hídjánál, egy régi római vízvezeték romjait ábrázoló vízvezeték, amelynek megrongált végéből a víz 33 méternyi mélységbe egy nagy vízmedencébe zuhan alá és ebben 52 méter magasra felszökő szökőkút van, végül az új vízesés, amely nagyságra nézve valamennyit felülmúlja.” (*Wilhelmshöhe* címszó. *Révai nagy lexikona*. XIX. kötet. Budapest, 1926.)

167 Közönség (*latin*).

168 Kassel.

169 Terei.

170 Egyenesek.

171 A Fünffensterstrasse ('ötablakos utca') ma is létezik Kassel belvárosában.

172 Svájci.

lepedőkbe kötve viszik haza. Ezen tájékon az aratás még csak részben vala végezve. A kéve rakatok; melyek leginkább zabból és lenből állottak[,] még a földeken voltak. — Áthatolva a nem magas hegyek számos tunelljeén *Siegburg-nál* egyszerre nagy síkságra jutottunk. Siegburgi hegyen egy volt klostrom szép templomával tűnik fel, mely jelenleg mint tébolyda használtatik.¹⁷³ — Nemsokára elértük a Kölnbe vezető utolsó Wahn Statiót¹⁷⁴. Hat óra körül mentem át Droschén a nagyszerű vasuti rácshidon *Kölnbe* és beszáltam Hotel Disch-hez, 40[.] számú szobába a 2dik emeleten. Megmosakodván estve lévén kimentem egy egyenes utzába a bástyáig, s a mellett egész a kapuig, melyen ki a Rhenus¹⁷⁵ partjára, s épen akkor robogott a vashidon át a vasuti vonat. Vissza jöttemben megvettem Kölnnek térképét, pecsétviaszt, és vörös plaibaszt¹⁷⁶, azután vacsorálván tervet készítettem a következő napra.

Sept. 15

[Köln]

Még¹⁷⁷ több tekintetben rendbe jövék ½ 11-re lett; legelőször megnéztem a Domot¹⁷⁸, felmentem két szakasz lépcsőire. Akár kívülről[,] akár belőlről tekintessék, a versenyt kiállja a Strasburgival¹⁷⁹, igen szilárdan, s igen jó anyagú nagy pontossággal és csinnal van építve. Ablakai különösen magokra vonják a figyelmet. Egy ablak körülbelől 10-12 ezer tallerba került, még nem mindannyi van színes üvegből kiállítva. Kincstára is nevezetes; de hogy azon 3 láncszem azon láncból való, melylyel Péter apostol vala meg kötve, és egy csont darab a Mátyás apostol csontja volna, nehéz volna el hinni.

A Templom nézésekor két barátságos Salzburgi fiatal Benedictinussal¹⁸⁰ is találkoztam. Azután a Hotel Disch-nél a Tabel Dot-ban¹⁸¹ vettem részt, ámbátor a többi¹⁸² már az ebéd vége felé volt. Ebéd után a szobaleány tanácsára Droschén kimentem a Zoologiai kertbe¹⁸³, mely a Berlinin jóval is nevezetesebb[,] mint az állatok számára[,] mint külsinra vonatkozólag. Az állat kert mellett Flora nevű kertet¹⁸⁴ is meglátogattam, mely szépségre nézve, és különösen a Fuxiák buja tenyészetére, rózsák szépségére nézve, és a pálmaház előtti virágos térre nézve minden figyelmet megérdemel. Aquariuma is van, mely azonban sem a Berlinivel[,] sem pedig a Hannoveraival nem vetekedhet, ámbátor ebben is vannak tárgyak, melyek az előbbieken elő nem fordulnak. Ismét visszakocsizván uzsonáztam egy Kaffé-ban¹⁸⁵, s azután a Thalia színházba mentem[,] hol a Péter czárt¹⁸⁶ adták.

¹⁷³ Az egykori siegburgi bencés kolostor, a Szent Mihály-apátság a Michaelsberg nevű hegyen. A szekularizáció idején, 1803-ban került állami tulajdonba, ezt követően az épületet különböző célokra használták: kaszárnyaként, elmegőgyintézetként, börtönként is működött. 1914-ben került vissza a bencés rend tulajdonába, 2011 júniusában azonban a közel ezeréves múltra visszatekintő apátságot bizonytalan pénzügyi helyzete miatt bezárták, a szerzetesek elköltöztek.

¹⁷⁴ Wahn (vasút)állomást. – Az egykor önálló város ma Köln-Wahn néven Köln része.

¹⁷⁵ Rhenus (*latin*): Rajna.

¹⁷⁶ Plajbász (*német*>): ceruza.

¹⁷⁷ Míg.

¹⁷⁸ A kölni dómot (Szent Péter és Mária-székesegyház) a 13. században kezdték építeni, de még Jedlik utazásának idején sem volt teljesen kész, az 1842-ben újrakezdett építkezés csak 1880-ban fejeződött be.

¹⁷⁹ Ti. a strasbourgi Münster („Miasszonyunk”) székesegyházzal, ld. a szeptember 22-ei bejegyzésnél.

¹⁸⁰ Bencés rendi szerzetessel.

¹⁸¹ Table d'hôte (*francia*): közös asztalnál, többnyire fix áron való étkezés a fogadóban.

¹⁸² A többiek.

¹⁸³ Állatkertbe.

¹⁸⁴ Ti. a botanikus kertet.

¹⁸⁵ Kávéházban.

¹⁸⁶ Valószínűleg Donizetti *A livóniai ács, avagy Nagy Péter, Oroszország cárja* című vígoperájáról (1819) van szó.

Sept. 16.

[Köln, Deutz]

Reggel kimentem és a város egy részét bejártam[,] a Neu Markt körül fekvőt, Sz. Moritz és St. Aposteln nevű templomokat, melyek még néhány templomokkal együtt igen elhanyagolt állapotban vannak belőlről. Ez alkalommal megnéztem a Dioramá-t¹⁸⁷ is, mely két igen nagy terjedtségű vászon képből áll, mely jól perspective¹⁸⁸ lévén festve úgy tetszenek körülbelül 30 lábnyi¹⁸⁹ távolságból[,] mintha magát a természetet látná a néző. Ezen képek egyes helyei[,] teszem a házak ablakai[,] tetszés szerint átlátszókká tételnek és így a képeket majd éjszaki¹⁹⁰ majd nappali világitással láthatni. Megnéztem a zsidó zsinagogát¹⁹¹ is, mely nem nagy ugyan, de mór stílusban építve belőlről meglepően szép. Hivatván a mutató¹⁹² egyén által estvére a szombati isteni tiszteletre; meg jelentem ugyan[,] de már csak a végére, a templom tele volt bent igen tisztességesen öltözött férfiakkal, elöl két vagy három padban gyermekek énekeltek rendesen; a karzaton nők valának[,] de kevesen.

Ugyan ezen nap ebéd után Droschkén kirándultam a Rajna folyón túl létező *Deutz-ba*¹⁹³, hol Langen és Otto¹⁹⁴ gáz-gépei egy gyárban¹⁹⁵ készülnek; láttam a 1/2, 1, 2 ló erejű gépeket működési állapotban, melyeknek csak azon hátránya¹⁹⁶ van, hogy lökésekkel és zörejjel működnek, 's azért az épület bár mely emeletében nem használhatók.

187 Dioráma: áttetsző anyagra festett plasztikus, térhatású kép, amely különböző megvilágításban a napszakoknak megfelelő látványt nyújtja.

188 Perspektivikusan, távlatos ábrázolással.

189 Kb. 10 méter.

190 Éjszakai.

191 A kölni Glockengassei zsinagóga (Glockengasse Synagogue) 1857–1861 között mór stílusban épült Ernst Friedrich Zwirner (a kölni dóm építésze) tervei szerint. 1867 tűz rongálta meg az épületet, a kristályéjszakán, 1938. november 9-én a város többi zsinagógájával együtt elpusztult. Helyén jelenleg a modern Kölni Operaház áll.

192 Ti. a zsinagógát bemutató.

193 Deutz város 1888-ban lett Köln része.

194 Carl Eugen Langen (1833–1895) német vállalkozó, mérnök és feltaláló. Részt vett a négyütemű belsőégésű motor és a wuppertali függővasút kifejlesztésében. – Nikolaus August Otto (1832–1891) német feltaláló, aki először konstruált működőképes négyütemű belső égésű, szikragyújtású motort, amelyet róla neveztek el Otto-motornak, majd üzemanyaga után benzinmotornak.

195 Otto és Langen 1864-ben alapították meg Deutzban a világ első motorgyárát (N. A. Otto & Cie, 1872-től Gasmotoren-Fabrik Deutz AG), mely ma is működik Deutz AG néven. 1867-ben az itt készült kétütemű gázmotor aranyérmet nyert a párizsi világkiállításon, ezt követően a gyártás fellendült, az üzem nyeresége rohamosan nőtt. 1876-ban kezdték meg a négyütemű belső égésű motorok gyártását. – Jedlik itt a Siemens és Halske gyárában látott, beszerzésre javasolt dinamóhoz keresett két lóerős gázgépet. (FERENCZY 2000, 553. o.)

196 A *hátrány* Jedlik szóalkotása. (MAYER 2010, 115. o.) Ld. *Sulyos testek' természettana* c. tankönyvének (Pest, 1850) szótárában a német megfelelővel: „*Hátrány: Nachteil*”.

Sept 17.

[Köln, Bonn]

Reggel 10 óra után kimenvén megjártam a város másik részének főbb helyeit[,] ugmint Appelhof, Ursula templomot a 11 ezer szűz csontjaival¹⁹⁷ (itt misét hallgattam az igen ájtatos nép közepette) NB a reliquiák¹⁹⁸ közepette Krisztus tövis koszorujából egy tövist is mutatnak, és egy kőedényt[,] melyben Krisztus a vizet borrá változtatta. A templom igen elhagyatott állapotban van. – Azután megnéztem a Museumot¹⁹⁹, melyben igen sok faragvány és festészeti tárgy létezik. Vasárnap lévén igen számos publicum által volt látogatva; a német városok között eddigelő²⁰⁰ Cölnben a nők sokkal szebbek és elevebbek mint a[z] általam eddig látottakban, demi mond²⁰¹ félét egyetsem vettem észre. A nép igen ájtatos, mert minden templomot emberekkel tömve találtam. – Végre megnéztem kívülről a városházát, mely már igen régi épület,²⁰² és a Genzerich nevű épületet, s azután ebédelvén vasuton nem egész 1 órai idő alatt *Bonn-ba* érkeztem és ott a Markplatzon a Város háza fél szomszédságában létező Aranycsillaghoz 13[.] szám alatt beszáltam. Meg mosakodván az egyetemi épületet kívülről, és a mellette létező szép sétakertet a szép kilátásával a Rhenusra, Arndt²⁰³ szobrát[,] valamint azon két[,] talán 24 fontos²⁰⁴ nagy vas ágyut néztem meg, melyeket a német császár az egyetemnek ajándékozott. Ezek után haza menvén nagyon fáradt voltam, mert valamint Kölnben úgy Bonnban is a kövezet[,] habár igen jó karban van, de a járásra valóban kinzó. A különös[,] hogy ezen két városban ha van is itt[-]jott egyes házak előtt járda[,] az többnyire egyik végétől kezdve a másikig annyira keskenyedek, hogy rajta már egy embernek sincs helye a járásra. Egy városban sem láttam annyi gyereket az utcákban[,] mint Bonnban[,] és azok többnyire a tőlök kitelhető módon lármáztak. Vacsoráltam végre és²⁰⁵

197 Szent Orsolya (latinul és németül Ursula, ?–304) szűz, vértanú, Köln város védőszentje. A 975 körül lejegyzett legenda szerint breton királylány volt, megkeresztelkedett és szüzességi fogadalmat tett. Amikor Aetherius pogány királyfi feleségül kérte, egy angyal tanácsára három év haladékot kért, s föltételül szabta, hogy kérője is keresztelkedjék meg. Három év alatt Orsolya köré fiatal keresztény lányok gyűltek, az egyik legenda szerint 11 ezer (a másik szerint csak 11). Orsolya a házasság elől társnőivel együtt tizenegy hajón elmenekült. A tengeren viharba kerültek a hajók, s a Waal folyó torkolatába sodródtak. Kölnben kikötöttek, de újabb angyali intésre római zarándoklatra indultak. Bázelig hajón, azután gyalog tették meg az utat. Mire visszatértek Kölnbe, a várost elfoglalták a hunok. Feleségül akarták venni Orsolyát és társnőit, de mivel ők nem hajlottak a szóra, megölték őket, majd elborzadva tettüktől, elhagyták a vidéket. Köln népe összegyűjtötte ereklyéiket, és egy 4-5. századi felirat tanúsága szerint egy keletről érkezett, Clematius nevű ember bazilikát épített a tiszteletükre. A szentről elnevezett templom egy 1106-ban föltárt temető közepén állt, a megtalált csontokat Orsolya és a szüzek ereklyéinek tulajdonították. Vértanú társnőinek számáról a korai források nem tudnak, a 8. században tizenegyet említenek. Valószínűleg a *II M* (undecim martyres, 'tizenegy mártír') téves olvasatából, az M-et 1000-nek értelmezve lett *undecim mille*, vagyis 11 ezer.

198 Ereklyék.

199 Köln legrégebben (1827) alapított múzeuma, a Wallraf-Richartz-Museum. Németország egyik legnagyobb klasszikus művészeti galériája angol neogótikus stílusban épült 1855–61 között a minoriták temploma mellett. 1943-ban egy légitámadás során helyrehozhatatlan károkat szenvedett, ezért a világháború után lebontották. A múzeum jelenleg a városháza közelében 2001-ben átadott modern épületkomplexumban működik.

200 Eddigelé: eddig, mostanáig.

201 Demi-monde (*francia*): félvilági, kétes erkölcsű nő.

202 A kölni a legrégebbi városháza Németországban, az épületegyüttes többféle stílus jegyeit hordozza magán: legkorábbi, román kori részei a 14. századból valók, 61 méter magas gótikus tornya a 15. században, reneszánsz loggiája a 16. században, egy része pedig holland késő reneszánsz stílusban, a 17. században épült.

203 Ernst Moritz Arndt (1769–1860) német író és költő, a frankfurti nemzetgyűlés tagja. Hazaszeretettől áthatott költeményei valóságos népdalokká váltak. Politikai követeléseiben az egységes alkotmányt, a német államok szorosabb politikai egységét szorgalmazta. 1818–20-ig és 1840–54-ig a bonni egyetemen történelmet tanított, 1841-ben az intézmény rektorává választották. Bonnban hunyt el, 1865-től bronzszobor őrzi emlékét a városban.

204 Font: régi súlymérték; Magyarországon és Ausztriában 0,56 kg-nak felelt meg. – Jedlik alulbecsülte a fegyver súlyát: 24 font nagyjából 13,5 kg, egy vaságyú ennél biztosan nehezebb.

205 Mivel a kényelmetlen járdákat járva nagyon elfáradt, Jedlik aznap kénytelen volt korábban nyugovóra

Sept. 18.²⁰⁶

[Bonn]

Tíz óra felé az egyetembe mentem felkerestem a physikai Cabinet szolgáját, ki egyszeris mind mechanicus is, s mivel Clausius²⁰⁷ tanár a cabinet kultsait magánál tartja[,] a cabinetet megnem nézhettem. A szolgálával tehát el mentem a meglehető távolságban levő tanár lakásába, de ott senki sem volt otthon; tovább mentünk kifelé a még jóval távolabb levő vegytani laboratóriumba, hol csak a szolgát találtuk otthon; ez megmutogatta az egész intézetet, mely nagyszerűen, nagy csinnal, és kényelemre alkalmasan van építve. A tanárnak irasbeli foglalkozásra van egy szoba; azután két nagy szoba, négy dolgozó asztallal a tanár privát foglalkozására. Egy igen helyesen elrendezett auditorium tolókalható táblával; a táblák után egy üres szelelő kemény, melyen a pinczeből hűvös lég fujdogál, az ártalmas gázok pedig felfelé szabadon elmehetnek. ~ A padok minden évben felső lapjukon feketére festetnek, hogy ne legyen a hallgatoknak kedvök azokat összevagdalni. A tanár asztala az egész terem szélességet elfoglalja, tehát 4-5 ölnyi²⁰⁸ hosszú, (olyan mint Berlinben) az asztal közepén vízzel, jobb és bal felén higanynyal töltött légfelfogó készülék vastag üveg táblával fődve, mely hasznalatkor kihuzatik, fecskefarku formára léven készítve; az asztal végen pedig porcellan kiöntő készülékkel ellátva. Az auditorium és dolgozó szobák elrendezése körülbelől a következő:²⁰⁹

[rajz]

Ezek a dolgozó termek,
mindegyik 10/20 asztalylyal
20 egyenre, mindegyik asz
tal a reagentiakkal ellátva,
Ia quantitativ } munkálatokkal

IIa quantitativ

III az organikai vegyész[et]re
az elsőhöz meg egy kisebb
szoba két asztalylyal tehát
négy személyre van kapcsol
va; ezen termekben azonban
azon hevítési és szárítási mód, mely a Berliniben oly kitűnő,
nincs alkalmazva

[rajz]

1 Szelelő nyílás
2 Tablák egy más fölébetolhatók

térni. (FERENCZY 2000, 553. o.) – Eddig állt rendelkezésünkre Jedlik Pannonhalmán őrzött naplójának Mayer Farkas által számítógépen rögzített leírata. A kézirat további részének – említett fenntartásaink mellett felhasznált – szerkesztett forrása: Papp János: *Jedlik Ányos németországi útinaplója 1871. szeptember 2–29.* In: *Győri tanulmányok*. 12. köt. Győr, 1992. 155–165. o. Ahol lehetséges, a szöveget Ferenczy naplóiismertetése alapján egészítjük ki, illetve javítjuk (FERENCZY 2000, 553–556. o.).

²⁰⁶ E naptól a napló egyes bejegyzései előtt feltüntetett dátumok írásmódja nem Jedlik eredeti kéziratát követi, hanem a felhasznált forráskiadásban alkalmazott mai helyesírást.

²⁰⁷ Rudolf Clausius (1822–1888) német fizikus, az MTA tiszteleti tagja (1872). Rudolf Gottlieb-ként született, latinus nevét később, a tudomány iránti tiszteletből vette fel. Ő fogalmazta meg a termodinamika második főtételét 1850-ben, illetve az entrópia fogalmának bevezetésével 1865-ben. A kinetikus gázelmélet egyik megalapozója. Későbbi munkásságával az elektrokémiahoz és elektrodinamika felé is eredményesen hozzájárult. 1869-től haláláig a bonni egyetem tanára volt.

²⁰⁸ Nagyjából 8-9 méter.

²⁰⁹ A hallgatók három nagy szobában, tíz-tíz felszerelt asztal mellett dolgozhattak. (FERENCZY 2000, 553. o.)

- 3 Tanari asztal
- 4 Viz általi gázfelfogó
- 5 Kiöntési medence
- 7 Padok tölgyfa színre festve
felső lapjuk fekete
- 8. Bejárás lépcsőzet a folyosóról

Vannak meg az egyes dolgozók számára elrendezett szobák, és egy jokora terem Garderob²¹⁰ név alatt a hallgatók 's dolgozók kalapjainak és felső öltönyeiknek számára. —

a) Továbbá van néhány terem a szükséges készülékek felfogására. Ezekben egy kerékkel hajtható légszivattyút, melynek dugattyuja rovátkolt fémhengerből állott kapható Parisból ezen cím alatti mechanícustól

Deleuil a Paris.²¹¹

b) Egy ily alaku fuvót ezen felirattal: Enfer ses Fils
mechanikes Brevetes
sans Garantie de Gubernement
10 Rue de Ranbouillet, Paris.

[rajz]

Egy szoba a Titrir²¹² modoru munkálatokra van berendezve. Szóval az egész intézet a legnagyobb bőkezűséggel kiállítva, válogatott s viragzó oleanderokkal²¹³ és egyéb ékesítő növényekkel ünnepélyesen díszítve. Az új tanévi tisztítás leginkább csak a padlozat ujonan sikáltatásából áll.

Azután kerestük Clausiust, és a gazdasszonyától azon értesítést kaptuk hogy ma 8 óra után fog hazajönni. Megbiztam tehát a szolgát, hogy kérné meg nevében miszerint a kulcsot át adná és engedné meg a Cabinet megtekintését másnapra vagy is September 19-dikére.

Ebéd előtt még elmentünk a híres Geissler-hez²¹⁴ is s mivel ebéd előtt már nem volt elegendő idő, Geissler

mit hit délutáni 5 órára, hogy némely készítményeit kiserletileg megmutathassa. A nevezetesebbek

- 1 Egy Reisebarometer, melynek beállítása igen czélszerű és az eszköz higanyában a hydrostaticai törvények alapján önkéntesen történik. Azonfölül az egész barometer zsarnir által összehajtható; 55 Tallér.
- 2 Igen vékony csövekből készült és egy foknak 1/10 részét megmutató thermometerek

²¹⁰ Gardrób (*francia* garde-robe > *német* Garderobe): ruhatár; helyiség, amelyben beépített ruhásszekrények vannak.

²¹¹ A kémiai intézet készülékei között különösen érdekelte »egy kerékkel hajtható légszivattyú, melynek dugattyúja rovátkolt fémhengerből áll; kapható Párisból, Deleuil mechanikustól«. Jedlik egyetlen szertárban sem feledkezett meg a légszivattyúkról; olyanokat keresett, amelyek vagy önműködők, vagy motorral hajthatók. (FERENCZY 2000, 553. o.) – Jean-Adrien Deleuil (1825–1894) francia mechanikus apja, Louis-Joseph Deleuil (1795–1862) halála után vitte tovább az 1820-ban alapított műszergyártó vállalatot.

²¹² Titrieranalyse/titrieren – titrál: térfogatoss elemzést végez. Titrálás: vegyelemzés: mért vizsgálandó anyag oldatához bürettából részletekben, végül cseppenként ismert töménységű mérőoldatot adagolnak, a folyamat végén a fogyott mérőoldat térfogatából a keresett alkotórész mennyisége kiszámítható

²¹³ Oleander (leander): babérrózsa (*latin* Nerium oleander); a Földközi-tenger vidékén honos, piros, fehér vagy élénk rózsaszín virágú, mérgező levelű, örökzöld cserje; Közép- és Nyugat-Európában kedvelt dísznövény. – A leanderek szépsége évtizedekkel korábbi, ausztriai utazásán is lenyűgözte Jedliket, 1834. augusztus 17-ei, Linzről írt bejegyzésében olvashatjuk: „Csudáltuk a' szép oleandereket.”

²¹⁴ Geissler, a tudós bonni üvegfúvó [ld. a szeptember 9-ei bejegyzésnél] e napra meghívta Jedliket, »hogy némely készítményeit kísérletileg megmutathassa«. Ügyes és pontos utazási légsúlymérők, tizedfokos hőmérők, Geissler-csövek, színekpelemző csövek, katódcsövek egész sorát vezette Jedlik a naplójába, mint »megrendelendő eszközöket«. (FERENCZY 2000, 553. o.)

5–7 Tallér áruk.

3 Maximum thermometer egy pizin légbuborékkal, mely a higany szált két részre elosztva tartja. ennek az ára 5-6 Tallér

4 Normal thermometer, nem nagy de nagy szorgalommal az egész lépték hosszában készítve. ára 10 Tallér

5 [rajz] Ily alaku Geissler-féle cső melyben az a edények mindegyike más gazzal, a közbeeső b csövek mindegyike pedig mas fényődző folyadékkal van telve. Ha ezen készülék a pesti egyetem számára megfog rendeltetni, akkor az alkalmas állvánnyal is leszen ellátandó; a csövekbe tölthető folyadékok pedig mindegyike más legyen. Ha Geisslernek több átlatszó 's fényődző folyadéká vagyon, jó lesz azokat különösen összeallított és állvánnyal ellátott csövekbe töltve megrendelni.

6 Az izzó gázok spectrumának jó módon vizsgálására egyenlő nagyságu [rajz] és [rajz] és különféle gázokkal telt A csövek lesznek meg rendelő, hogy azok egy állvány által tartva a spectroscop elő allithatok legyenek.

7 Láttam még Geissler egy nevezetes és ily alaku csövet [rajz] melyből kitűnik hogy a tagadó²¹⁵ sarkon látható fény ecset a tevőleges²¹⁶ fényhez nem vonatik, s csupán csak a tevőleges vonatik a tagadóhoz; se mivel már elfelejtém ki áetal volt ezen tulajdonsága a villamosságnak felfedezve, azért ez iránt Geissler lesz annak idejében megkérdezendő.

A megrendelő eszközök arát Geisslernek lehet ezüst osztrák forintokban Postán megküldeni. Egy ezüst forintot 20 Silber Groschen arába számítva.

Megjegyzendő hogy valamint jelenleg a vegyeszeti Laboratorium mellett egy különös anatomiai Intezet épül az egyetem számára, hogy egy pár év mulva annak szomszédságában a physikai intézet számára is fog épülni²¹⁷; talán lehet annak idejében ezen épület elrendezését a Pesten építendőnél is nemileg utánozni.

Sept. 19.

[Bonn, Ems]

Clausius tegnap 8 óra²¹⁸ után utjából haza érkezvén a kulcsot átadta szolgáljának, ki érettem sept. 20án²¹⁹ ½ 7-kor eljött, s így a phys. Cabinetet is megnézhettem. A közönséges készülékeken kívül van Fesseltől, ki a Schwungmaschinával lett nevezetesse, (gymnasialis tanár) egy 5 lábnyi²²⁰ átmerőju dörzs villamgép²²¹. Egy Widerstandmesser²²² Simenstől gyakorlati használatra; egy mutató Telegraph készülék jóval kisebb mértékben mint a minőt Simens-nél láttam. Stöhrer féle magneto-electrische maschine.²²³ Tovább egy Culombféle

215 Tagadó: negatív töltésű.

216 Tevőleges: pozitív töltésű.

217 Ti. egy új épület.

218 Este.

219 Helyesen: szeptember 19-én.

220 Több mint másfél méter.

221 Dörzsvillamgép: elektromos áramot sűrűlódással (dörzsoléssel) fejlesztő elektrosztatikus generátor; elektromozógép, villamozó-/villanyozógép (németül Elektrisiermaschine).

222 Widerstandsmesser (német):

223 Emil Stöhrer (1813–1890) műszerész 1844-ben tökéletesített elektromágneses gépe. (Ld. gépéről publikált cikkét: Poggendorff *Annalen der Physik und Chemie*, LXI, 1844: *Einige Bemerkungen über die Construction magneto-electrischer Maschinen, und Beschreibung der zusammengesetzten magneto-electrischen Maschine.*) – Érdeklődéssel szemlélte Jedlik Fessel tanár gépét, amellyel az egysarki villamindítás titkait kutatta; feltűnt neki egy elektrométer, amit a heidelbergi Desaga mechanikusnál meg is akart rendelni; Hipp kronoszkópja is felkeltette érdeklődését. Elvi hibákra akadt egy, a hallhatóság alsó határát kimutató készüléken, javításához meg is adta a felvilágosítást. Az eszköz a fizikai intézet véleménye szerint is átépítésre szorult. (FERENCZY 2000, 554. o.) – Friedrich Fessel (1821–?) német műszerész, a fizika és a géptan tanára. – Elektrométer: érzékeny műszer elektromos töltés és feszültség mérésére – Peter Desaga (1812–1879), a heidelbergi egyetem műszerésze, ld. a szeptember 20-ai bejegyzéshez fűzött utolsó lábjegyzetet. – Matthäus

Electrometer melynek üvegszálból álló fonaláról ahol egy könnyű tükör függ, az a fény sugarat vissza veri, és az szolgát mutatoul. Hogy a hallgatosagtól látható legyen mozgása felkörben elébe helyzetetik kemény papirból készült félkörnyi ív, melyre a fokok vannak vágva, és félig átlátszó papírral bevonva. — Láttam üvegre rakodtatott plan, concav, és convex tükröket körülbelől 3-4 hüvelyknyi átmérővel [rajz] pixis²²⁴ alakú és állvánnyal ellátott véstokokba egyenként helyezve. A villammutató P. Desaga universitäts mechanicus in Heidelberg készítette. Ennek Breif verzeichnisse is van, mellyet Heidelbergben meg akarok szerezni. Ezen telegraph úgy tetszik le van írva a Schellen Electromagnetischer Telegraph 1867 Braunschweig című munkájában. Ezután láttam azon eszközt, mely a bizonyos magasságból eső test esési idejének megmérésére szolgál (: chronoscop von Hipp, valószínűleg Berlinben készült. Azon eszköz, mely a legmélyebb zöngének 16 [?] ütés általi keletkezésére szolgálna nem felel meg céljának a hibás constructioja miatt. ha azonban a legalább két lábnyi átmérőjű és lyukakkal kellően ellátott fémkorongok fogatnak bele, kétség kívül jó szolgátot tesz. — Többféle hőmérők fel akasztására ily féle allvány használtatik [rajz]. Az ütőző golyók alványa pedig ily féle alkatu vala [rajz]

A phys. Cabinet megnézése után Bonnban Coblenzbe²²⁵ és ezen keresztül Ems-be utaztam a Rhenuson, egy igen nagy hajón ½-től fél kettőjig tartott az út, a hajón Tabel d orel volt 1 Tallér és 2 garasért. Az út miután annyira el van szépségeről híresztelve várakozásomat nem igen elégitette ki, olyanforma mint a dunai út Visegrad és Maros²²⁶ között csak hogy az egész hosszában. Az idő ez napon már híves²²⁷ kezdett lenni. Utolsó augusztustól kezdve mindig tiszta időm volt, csak September 18dikán és 19dikén vala borult nap, de Sept. 20dikán ismét kiderült Ezen nap ¼ négyre indulok utra Ems-ből Heidelbergre, hova körülbelől ejfelkor fogok jutni.

Sept. 20

[Ems, Heidelberg]

Tegnap Emsbe érve beszáltam az Englischer Hofba. Megnéztem a fürdőket és sétahelyeket, két sétahely egymás után következve körülbelül 1000 lépés. Felső végénél van az englischer Hof, és egy fürdő, másik végén a Lahn folyó jobb partján a régi fürdők, balpartján pedig az új fürdők, melyekben csak jövelem [!] utáni nap délelőtt fürödtem meg. Délután nem szokás fürödni, mert akkor a víz hideg, mint hogy a melegvizet húzó maschinák nyukszanak. [!] A víznek semmi ize és szaga nincs, csupán egyszerű tiszta melegviz. — Miután ládamat és táskámat, melyek a sok hányás vetésben szétbomladozni kezdettek, megcsináltattam Sept. 20án elindultam Heidelbergbe. — Emsbe nevezetes volt a Kurallén²²⁸ létező szép épület (Barak)²²⁹, melyben a pénzre való játék igen élenken folyt.

September 20án Emsből a Rhenus partja mentében két pesti izraelita társaságban Heidelbergbe értem 7 óra után. Europa vendéglöbe, másnap megnéztem az Egyetemet: a

(Matthias) Hipp (1813–1893) német származású svájci órásmeister és feltaláló. – Kronoszkóp: igen kis időközöket mérő és feljegyző készülék. – Matthäus (Matthias) Hipp (1813–1893) német származású svájci órásmeister és feltaláló.

²²⁴ pyxis, *pixis*, *pikszis* (a gör. *pükszosz*, 'bukszusfa' szóból): eredetileg bukszusfából, később fémből készült szelence, fedeles edényke.

²²⁵ Koblenz.

²²⁶ Ma Nagymaros.

²²⁷ Hűvös. – A *híves* hangalak a palóc nyelvjárási régió középső tömbjére, vagyis a középpalóc és az Ipoly vidéki nyelvjárásra jellemző.

²²⁸ Kurallee (*német*): fürdősétány. (Szó szerint: 'gyógysétány'.)

²²⁹ Baracke (*német*): pavilon, bódé.

phys.[ikai] Cabinetben²³⁰ látottakat különösen jegyeztem fel; mint alább fog következni.²³¹ — Megismerkedtem Desaga²³² mechanicussal, kinel egyetmást annak idejében megrendelhetni.

Sept. 21. Heidelbergi egyetem.

[Heidelberg, Karlsruhe]

A szolgát felkeresvén megmutatta az egyetem természettani műszertárt; [!] jó kedvű öreg ember, egyszerűs mind mechanicus is (: ennek neve)

A heidelbergi egyetem igen jól van ellátva az újabb szerű készülékekkel mint a következőkből láthatni. Desaga azon mechanicus s részint kereskedő, kinel a feljegyzendő tárgyakat megrendelhetni.

Kirchhof²³³ tanár[t] [!] is meglátogattam²³⁴ barátságos és még inkább fiatal mint öreg korban van, már a lába is meggyógyult; igen barátságos ur.

Az általam látott nevezetesb eszközök ezek:

[A lap alábbi része üres]

—— Sept. 21.én Tabeldot²³⁵ után *Karlsruhebe* utaztam, odaértem 6 óra után, beszáltam az Erbprinzhof Hotelbe, Hosszu utca. Megjártam este a város egyik részét. Heidelbergtől kezdve, s így Karlsruhén is jól esett a jó kövezeten járni. A Heidelbergi esőnap tiszta szép nappá változott. Heidelbergtől kezdve a zsemle már a bécsi süteményhez kezdenek közeledni. A pénzsámítás forintokban megy. (Meglátogattam Heidelbergbe Kirchhof tanárt is, ki még fiatal korban van.) ez igen barátságos ur.

Sept 22én

[Karlsruhe, Strasbourg]

Karlsruhében megnéztem polytechnicum²³⁶ phys. Cabinetet. és mindegyiknél[,] melyett eddig láttam[,] legnagyobb szorgalommal találtam kezelve, mi leginkább az igen ügyes Wärterjének²³⁷ tulajdonítandó, ki egyszerűs mind Mechanicus is, és nála egyetmást megrendelhetni; Elmondta az aczél és vas szerszámok tisztántartására alkalmas csontolajnak²³⁸ készítményi módját. A Cabinet igen gazdagon van ellátva; a Ladd-féle gépről²³⁹ és gázféle erőműről azonban

²³⁰ Fizikai szaktanteremben.

²³¹ Ez a heidelbergi egyetemen látott készülékeket felsoroló, különálló lap nem maradt fenn. (FERENCZY 2000, 554. o.)

²³² Peter Desaga (1812–1879) a heidelbergi egyetem műszerésze, Robert Wilhelm Bunsen közeli munkatársa volt. 1838-ban nyitotta meg optikai, kémiai és fizikai eszközöket értékesítő üzletét Heidelberg főutcáján. 1855-ben Michael Faraday laboratóriumi égőjét tökéletesítve alkotta meg az úgynevezett Bunsen-égőt, amelyet a Bunsennel kötött megállapodás szerint ő és családja nemzedékeken át forgalmazhatott.

²³³ Gustav Robert Kirchhoff (1824–1887) német fizikus, az MTA tiszteleti tagja (1872). Megállapította az elektromos áramok elágazási törvényeit (1845). R. W. Bunsennel közösen fektették le a színképelemzés alapjait (1859), spektroszkópiai úton új elemeket fedeztek föl. A hőmérsékleti sugárzást vizsgálva (Kirchhoff-törvény, 1859–60) rámutatott az abszolút fekete test sugárzási törvényének alapvető fontosságára.

²³⁴ Negyedórás beszélgetésükről a napló nem számol be. (FERENCZY 2000, 554. o.)

²³⁵ Table d'hôte (*francia*): közös asztalnál, többnyire fix áron való étkezés a fogadóban.

²³⁶ Politechnikum: műszaki egyetem.

²³⁷ Wärter (*német*): felügyelő. Itt: a műszertár felügyelője.

²³⁸ Marha lábszárcsontjából előállított, halvány sárga olaj, melyet a textil- és bőriparban bőrök kikészítésére, vízállóvá tételére, a finommechanikában kenőanyagként használnak. Fém tárgyakat is lehet tisztítani és konzerválni vele, a 18. században bőrbetegségek kezelésére is alkalmazták.

²³⁹ „1867 májusában a párizsi kiállításon az angol Ladd keltett nagy feltűnést kettős, Siemens-féle dinamójával; a két dinamónak közös volt a mágneseret keltő elektromágnesese, de két különböző armatúrát kellett forgatni; egyik fejlesztette a gerjesztő áramot, másik a fogyasztásra valót. Jedliket a nagy hatású gép érdekelte;

valamint masutt ugy itt sem tudtak valami különöset.²⁴⁰ Van az egyes munkálkodók számára egy jó nágy, [!] kézi papír táblakkal elsötétíthető terem, melyben mint mondá a Wärter elején-
te 10en is dolgoznak, de az év vége féle [!]. A Cabinet szolgája egyszerismind ügyes mechanicus és nála több féléte megrendelhetni. [Áthúzva: Kirchhof tanárral is szóltam talán ¼ óraig, igen barátságos es meg fiatal korban levő Ur.] Különös hogy a szolgának nincs az egyetembe lakása, csak műhelye; neve d.rm Zy...hzrun Mechaniker am polytechnikum. A nevezetesebb eszközök a következők:

[A jegyzék hiányzik.]

Karlsruheból Sept. 22dikén Tabeldot után Baden Badenba²⁴¹ akartam utazni, tevedésből azonban Strassburgba kellett utamat folytatni, mert Osban nem szálltam ki a kocsiból, minthogy a különös szójárásu²⁴² vasuti conductor²⁴³ szavát nem értettem meg.

Strassburgban²⁴⁴ a Maison ranchba szálltam az igen nagy Kleber-féle piacon²⁴⁵ 6 óra körül; még az nap a münster²⁴⁶ tájkát megjártam, s csak a Museum 's Bibliotheka nevü epületet Kleberpiacon lattam a bombázás következtében szít rongálva. — Azután vacsoráltam nem jól de igen drágán.

Sept. 23.

[Baden-Baden]

Reggel egy vezető (exmobil gardista) által megmutattattam magamnak a város összerongált részét, és a Münsterben kívül és belől tett rongálásokat, azután pedig 10 óra tájban vissza utaztam Baden²⁴⁷ felé, hová csak délutani két óra tájban értem. Megebédelvén a Bajerschen²⁴⁸ Hof-ban (hova beszálltam volt) meg néztem a Badeni gyönyörű séta, ivó és mulató helyeket, valamint a város egy részét, és a badischer Hotelban meg fürödtem. Vacsoráltam. Azutan egész ejszaka és reggeli 8 óraig esett.

Sept. 24.

[Baden-Baden; Neuhausen (Svájc)]

Midőn ismét kitisztulni kezdett, másodszer fürödtem meg. A fürdőket itt igen nehézkeseknek találtam; a víz igen szűken foly[ik] a márvány kadok azt igen meghűtik, és csak többszöri utánfolytatás által lehet melegen tartani. Egyébiránt nem drága (36[?] krajtzar) (Emsbe volt 15 garas)

1870 júliusában az egyik tanárvizsgálaton is kérdezte; tehát Ladd eljárását követte, amidőn szintén két armatúrát alkalmazott, de technikai szempontból jobb a megoldása, mert a két tekercselést közös forgórészre helyezte.” (FERENCZY 2000, 494–495. o.) – Armatúra: elektromos gépeknek az az alkatrésze, amelyben a feszültség indukálódik.

²⁴⁰ Kiegészítés FERENCZY 2000, 554. o. alapján.

²⁴¹ Baden-Baden: német üdülőhely a Fekete-erdő nyugati lejtője és a Felső-rajnai-síkság között. Világhírű gyógyfürdőjét 59–69 °C-os radioaktív, sós források táplálják.

²⁴² Tájszólású.

²⁴³ Kalauz, jegyvizsgáló (latin).

²⁴⁴ A korábban és ma is Franciaországhoz tartozó várost (németül Strassburg) a porosz hadsereg 1870 őszén elfoglalta. A porosz–francia háborút lezáró békeszerződés értelmében 1871 tavaszán az újonnan létrejött Német Császárság fennhatósága alá került, s 1918-ig Elzász-Lotaringia székhelye volt.

²⁴⁵ A Kléberplatz (franciául Place Kléber) Strasbourg központi tere, melyen 1838 óta áll az itt eltemetett Jean-Baptiste Kléber (1753–1800) szobra, s 1840 óta viseli a francia tábornok nevét.

²⁴⁶ A 11–15. században épült, román és gót stílusú strasbourgi Münster („Miasszonyunk”) székesegyház (francia Cathédrale Notre-Dame, német Liebfrauenmünster) 142 méteres tornyával 1647 és 1874 között, így Jedlik látogatásának idején is a világ legmagasabb építménye volt.

²⁴⁷ Baden-Baden.

²⁴⁸ Bayerischen.

A víznek se szaga sem ize. Alkatrészei²⁴⁹ között legtöbb a konyha só, és szénsavas mész, kensavas Natrium [Natrum!] és Kaliumoxyd. ~ Ebéd előtt vasuton elutaztam szép időben és szép tájékon Freiburgot és Baselt érintvén Neuhausenbe. Az úton főképp *Freiburg* és *Basel* körül igen sok, és buján nőtt szőlőket lehet latni; melyekben a vinyegek²⁵⁰ sokkal sűrűbben vannak ültetve mint nálunk, vagy a Rhenus partján, de nem is lehetett oda való ides²⁵¹ szőlőt találni. Badenben az ides szőlőnek 1 fontja 48 krajtzár volt. Ejszaki 10 óra után értem *Neuha[us]enbe* [!] és ott a Bell vu[e] vendéglőbe szálltam.

Sept. 25

[*Neuhausen, Schaffhausen, Zürich* (Svájc)]

Reggel megnéztem a Rhenusi zuhatagot,²⁵² de a vendéglőből levezető rossz lépcsőken elesvén szerencsés voltam hogy lábom vagy kezem nem tört, egyebiránt elég zuzásokkal menekültem meg, s bal karomat három nap alatt csak bajjal használhattam. ~ Délféle *Schaffhausenbe* utaztam, s itt egy Krone nevű vendéglőbe szállva két órát kellett töltenem. — 1 órakor délután elutaztam *Zürich* felé, hová delután 3-4 [?] ora között érven beszáltam egy Korona nevű nyomorult vendéglőbe, hol sör nem volt, a bort pedig meg nem ihattam, az étel is igen izetlen volt. ~ Ebédután megnéztem a polytechnicum nagyszerű épületét és annak egyes reszeit, vegyeszeti laboratoriumat, physiologiai²⁵³ osztályát (mely azonban sokkal alább áll a Pestinél), A tanárral egy ideig beszélgettem, s annak utasítása nyoman felkerestem a physikai währter²⁵⁴ lakását, mely Kirch-Strasse nro 4 a 4dik emeletben. Neve *Johann Müller*, ki nem egyszerű szolga, hanem az egyetem mechanicusa, úgy látszik nem szegény állapotu, mindenhonnan rendeleteket²⁵⁵ teljesít, odahaza saját alkotásu s igen mesterséges csipke szövőszekkel néhány egyént foglalkoztat, és a természettani ismeretekben othonos; barátságos és készséges [!] egyény. Ezt honn nem találván meghagytam hogy masnap 7 órakor nála megjelenendek. — Azután még a sajtászerű de leg kevesbé sem kellemes város egyrészt megjártam, Igen régi, s különösen egymás mellé zsufolt sötét és szűk hazakból áll, melyek 4-5, nemellyik 6 emeletes, de egy egy emeleti szobának magassága körülbelöl 7 láb²⁵⁶. A tó mellett ujabban épült házak természetesen már nagyobb méretűek.

Sept. 26.

[*Zürich* (Svájc); *München*]

Kilencz órára elvégeztem a Johann Müller által mutogatott műszertár megnézését²⁵⁷, futtába megnéztem azon víz erőművet, mely a vizoszlop nyomása alatt úgy működik mint ha gőzgép volna; hengerének hossza nem volt több 1 lábnál átmérője pedig 6"-nél; egyszeri megtöltésére 2 liter vízre van szüksége; regulatora és lend kereke van, hajtott három nyomtató gépet, a nyomás mely alatt működött vala 5 atmosphora körülbelöl. Tehát körülbelöl fél ló erővel (3

²⁴⁹ Alkotórészei.

²⁵⁰ Vinyege: venyige; itt: szőlőtő.

²⁵¹ Édes.

²⁵² Európa legnagyobb vizesése a Schaffhausentől mintegy 4 km-re, Neuhausennél található Rajna-vizesés (Rheinfall). Magassága mindössze 23 m, szélessége azonban 150 m, átlagos vízhozama nyáron 700 m³/s, télen 250 m³/s.

²⁵³ Élettani.

²⁵⁴ Az egyetem fizikai műszertárának felügyelője.

²⁵⁵ Rendeléseket.

²⁵⁶ Kb. 2,2 m.

²⁵⁷ A felügyelő itt bemutatta »azon vizerőművet [is], mely a vizoszlop nyomása alatt úgy működik, mint ha gőzgép volna; hajtott három nyomtató gépet...« Jedlik ilyen csendes járású vizoszlogép beszerzését is javasolta a tervezett fizikai szertár számára. (FERENCZY 2000, 554–555. o.)

ember erejével) működött. A vízvezető csőve közel két hüvelyknyi átmérőjű volt. Feltalálója ha jól emlékszem valamely lakatos kinek neve Schmidt. Megrendelhetni Müller Johann museumi wärter által, az ára 600 forint. ~ Kifizetvén a Korona címereű vendéglőst az indoházba hajtattam hol reggelizvén jegyet váltottam *Romanshornba*. Két óra után oda érvén; azután a Zürchi²⁵⁸ [!] tón Lindauba vivő gőzösre²⁵⁹ mentem; Körülbelől 1 ½ óra menet után Lindauba értem (kellemetlen szeles hideg idő volt). ~ Lindauba[n] a podgyászok megvisitáltattak mivel már bajor földön van. Azután szép tájékon, mely a tóhoz nem messze igen termékeny, de utobb annál termékenytlenebb volt egy jókora tó mellett elhaladva 7 óra körül *Augsburgig* értem; innet pedig 10 [?] óra körül egy barátságos uti társsal **Münchenbe** jutottam. ~ Odaérvén az Ober Pollingerhez Neuhauser utzaba akartunk szállni, de mivel itt úgy mint Deczer és egy Hotelekbe a gazdasági egyesület gyülekezete miatt minden el volt foglalva, a Vendéglős által Kaufinger utzába a Spathen nevű Brajereiba²⁶⁰ utasítottam, hol nro 2²⁶¹ meglehető²⁶² szállásra, és igen barátságos (de semmi több) szoba és kellnerleányok²⁶³ voltak. A sör pedig izlésem szerint, és egyéb Müncheneri sörivok izlése szerint is igen jó, nem keserű és nagyon könnyen iható vala. ~ Elfáradva levén lefeküdtem és aludtam 8 óráig. ~ Ezen napon Zürich-ben megnézett polytechnicumban látott nevezetesebb készülékek a következők:

[Üres oldalpár következik]

Sept. 27. München.

Reggel kimenvén Droschkén²⁶⁴ meglátogattam az egyetemi museumot²⁶⁵, ott találtam az öregedő Jolly²⁶⁶ tanár urat, ki megígérte hogy délutánra a Währtert 3 órára oda fogja rendelni. — Azután meglátogattam a polytechnicumot, hol másnapi 9 óra utáni időt kértem a museum megnézésére. ~ Ismét kocsiztam a Carl²⁶⁷ tanár szállására, mely az igen hosszú Theresia utczában az utolsó előtti ház 34 szám alatt; de Carl tanárt hon nem találtam, megígértem hogy délután 4 és 5 óra között fogok ismét eljönni.²⁶⁸ — Azután ebédelvén kevés nyugvás után kikocsiztam ismét az egyetembe, hol a Karl Berberich nevű wärtert, ki egyszerűen az egyetemi mechanicus és pedig ügyes minden tekintetben már készen találtam fogadásomra.

258 Ferenczy kézírásával a szó fölött ceruzával: Genfi

259 Gőzhajóra.

260 Brauerei (német): sörfőzde; itt az épület fogadóként is működött.

261 Ti. a 2. számú szobában.

262 Elfogadható, elég jó. – A korabeli értelmező szótár szerint *meglehető*: „A maga nemében közepszerű, mi az igényeket sem felül nem múlja, sem egészen kielégítően nem hagyja. A mérsékelt dicsérés vagy helybehagyás jelzője.” (CZUCZOR Gergely–FOGARASI János: *A magyar nyelv szótára*. IV. kötet. 1867)

263 Pincérlányok.

264 Droschke (német): bérkocsi, konflis.

265 Sziertarat.

266 Philipp von Jolly (1809–1884) német fizikus, 1854-től a fizika tanára Münchenben. Olyan léghőmérőt szerkesztett, melynek segítségével a gázok kiterjedési együtthatóját azelőtt elérhetetlen pontossággal lehetett megmérni. Igen érzékeny mérlegeket alkotott, melyek segítségével meghatározta a nehézségi gyorsulás változását a Föld felszínétől való eltávolodáskor, illetve a Föld sűrűségét.

267 Philipp Franz Heinrich Carl (1837–1891) német fizikus, a *Repertorium für Experimentalphysik und physikalische Technik* c. folyóirat felelős szerkesztője és kiadója (1865–1882). 1865–75-ig fizikai eszközöket gyártó műhelye volt Münchenben. Asszisztensként Johann von Lamont (ld. az utolsó, szeptember 29-ei bejegyzés végén) bogenhauseni obszervatóriumában is dolgozott, ahol asztrofizikai, geomágneses kutatásokat végzett. 1869-ben nevezték ki a fizika professzorává.

268 „Carl Ph.[ilipp] műegyetemi tanárnak folyóiratát, a *Repertorium*ot Jedlik állandó érdeklődéssel kísérte. Lehet, hogy levelezés útján, vagy esetleg a bécsi vándorgyűlés alkalmával már régebben megismerkedett a neves szerkesztővel, mert már a legelső napon sietett a meglátogatására”. (FERENCZY 2000, 555. o.) – A folyóiratban utóbb megjelent Jedlik villamfeszítőkről írt cikke: *Über Ketten aus Röhren bestehender Elektrizitäts-recipienten*. In: *Repertorium für Experimentalphysik und physikalische Technik*, 18. (1882), 33–45. o.

Megnéztem az igen jól és gazdagon ellátott museumot.²⁶⁹ Az itt látott készülékek nevezetesbeie következők:

[üres laprészek]

Sept. 27dikén ebéd után már $\frac{1}{2}$ hatra volt mikorra Carl tanár lakására értem, mert azon tájékon nem volt Droschke található; otthon volt már csak a neje, ki azonban őt hazahívatta, fél óra múlva hazajövéen barátságosan fogadott, különféle physikai tárgyakról beszélgettünk 7 óraig, s hogy egyetmást a műhelyében készültek közül mutathasson, másnapra meghit dél előtti 11 órára. — Ismét gyalog a szállásomra való menetel közel 1 órai menésbe került.

Sept. 28.

[München]

Reggel a polytechnicumba kocsiztam. Már ott volt az intézet wärterje²⁷⁰, ki azonban nem mindennapi assistens, mert kész mérnökbl lett assistens, s mint illen megismerkedvén a készülékek természetével, előbb az egyetem részére, utobb a magához vont mechanicus segédek által maga kezére is különféle készülékeket állított elő, s mivel azok vezetése alatt elismeréssel fogadtattak, jelenleg egész felszerelt műhelyt tart, s különféle megrendeléseket elfogad és pontosan teljesít; Neve Edeermann Assistent bei dem Polytechnicum in München.²⁷¹ Azt ígérte és kérte hogy azon eszközöket, melyeket talán nála megfognék rendelni a bécsi kiállításba küldjök, és ennél fogva azok annál pontosabban fognak készítettetni. Igen barátságos és tudományos fiatal ember léven vele közel 3 órát töltöttem deli 12 óraig, s így Carl tanárt ígéretem szerint nem látogathattam meg a kitüzött 11 órakor. ~ Midőn elmenőben voltam akkor jött hozzá a pesti polytechnicum Wartha²⁷² tanár is, én azonban kevés szóváltás után tovább siettem. A látott nevezetesebb eszközök ezek:

[üres laprész – kihagyva a hely]

September 28dikán Dél után harmadszor látogattam meg Carl tanár urat, kit most otthon találtam, megmutatta a kész eszközeit, s mivel az idő már $\frac{1}{2}$ 5re volt megnéztem az Erzgiesserei²⁷³, melyben megmutatták az érczből öntendő képszbok²⁷⁴ mintájinak készitési módját, és azon öntödébe készített szobroknak mintajit gipszből, melyek egy Muzeum nevü és több nagy és magas termekből álló epületben tartatnak, ott láttam a Jozsef nádor oszlopának és Csoko-

²⁶⁹ Jedlik a tantermeket is tüzetesen megvizsgálta, és ennek kapcsán naplójába jegyezte: „A föelőadó egy húzással tökéletesen elsötétíthető!” (Radnai Gyula: *Az Eötvös-korszak*. In: *Fizikai Szemle*. 1991/10. sz., 341. o.)

²⁷⁰ Max Thomas Edermann (1845–1913) német fizikus, műszerész, a müncheni műszaki egyetem tanára és műszertárának felügyelője. 1868-ban alapította meg fizikai-mechanikai intézetét, melyben fizikai műszerek, főképp a földmágnesesség, az elektromosság és az elektrotechnika terén használt mérőeszközök készültek.

²⁷¹ Münchenben a tudományos élet szereplői már készülődtek az 1873-as bécsi világkiállításra, melyen Jedlik villamfeszítőit állította ki. Edermann mérnök-mechanikus is arra kérte Jedliket, hogy az esetleg nála rendelt eszközöket engedje át a kiállításra, ennek fejében pedig szebb és pontosabb munkát ígért. (FERENCZY 2000, 556. o.)

²⁷² Wartha Vince (1844–1914) kémikus, műegyetemi tanár, az MTA tagja (l. 1873, r. 1891). 1865-ben Heidelbergben Bunsen mellett dolgozott; itt kapta bölcsészdoktori oklevelét. 1865–67 között Zürichben tanársegéd, majd egyetemi magántanár. A budapesti műegyetemen az általa szervezett vegyiparműtani, azaz a kémiai technológiai tanszéknek 1870-ben első nyilvános rendes tanára lett. Az 1896/97-es és az 1909/10-es tanévben az intézet rektora, 1908–10 között az MTA másodelnöke. A hazai szenek elemzésével elsőnek határozta meg a gázgyártásban hasznosítható szénfajtákat. Legjelentősebb felfedezése az általa eoizinnak elnevezett máz gyártási titkának megfejtése, mellyel a pécsi Zsolnay-porcelángyárat tette nagy hírűvé.

²⁷³ Erzgiesserei (német): ércöntöde.

²⁷⁴ Képszobor: valamely személy képmását, illetve teljes alakját ábrázoló szobor.

nyak gipszből készített mintáját.

Sept. 29.
[München]

Reggel kocsira ülven Merz²⁷⁵ opticusához mentem

Kinek lakása

Láttam hogy sok dolga van, s meg is igen szívesen fogadott. Megmutatta a nevezetesebb készítményeit; ugymint egy távcsőt, melynek lencseje 18 hüvelyknyi²⁷⁶ átmérőjű és az ára 60 néhány ezer forint. Átnéztem egy távcsövön, melynek tárgy lencséje 12" hüvelyknyi átmérőjű, és annak hatását egy 4 lábnyi hosszú s 3"-nyi átmérőjű tárgylencsés cső hatásával összehasonlítottam, a különbség nagyszerű vala!²⁷⁷

Mutatott egy Universal Direct Spectroscopot melyet jó lesz nála megrendelni.

Jó volna egy Mayerstein-féle spectroscop is két Merz féle prismával.²⁷⁸

Azután Steinheil²⁷⁹ mechanicushoz kocsiztam.

Kinek lakása:

Ő maga nem volt hon, de a mindenese mindent megmutatott, mi nála látható vala, a műhelyeket is. és adott Preisverzeichnisst.²⁸⁰ — A Steinheil golyó szorója melyel 1849-diki próbában a deszkazaton távolról betű alakokat lehetett löni, jelenleg az Akademiában tartatik nyilatkozata szerint.

Végre²⁸¹ kikocsiztam a Csillagdába,²⁸² mely azon domb fölötti síkságon vagyon, mely ejszak keletről Münchent körülveszi és mintegy eltakarja. Ezen dombon a Maximilaneumtól kezdve jó messzire tartó angol park vagyon, és annak a végen tul létezik a Csillagda mellekepületeivel együtt egészen mintegy elszigetelven varostol, ezen csillagának fölügyelője az igen kedves, szeretetre méltó, [!] valamennyire Orsonics Jánoshoz hasonlítható Lamont²⁸³ tanár ur. Midőn hozzá bementem, képe beszappanyozva volt, igen barátságosan intett hogy várakozzak, és igen kis idő mulva ki jött Schlafrockba²⁸⁴ burkolva de meg nem borotvalva, mert a szappant arczáról borotvákőzés [!] nélkül letörölte.

Megmutatta szobája melletti szobakban a hőmérséknek 's légnymásnak minutumokként való feljegyzését; a hőmérő horgany vesszőből áll, mely legfölsőbb ha két meternyi hosszú. A legsúlymerők constructi...²⁸⁵

²⁷⁵ Sigmund (Ritter von) Merz (1824–1908), Németország egyik legismertebb műszerészcsaládjának tagja, Georg Merz (1793–1867) fia. Apja halála után ő vette át a patinás vállalatot; a mikroszkópokat, optikai és csillagászati eszközöket gyártó üzem 1871-ben hatvanhárom munkást foglalkoztatott.

²⁷⁶ Kb. 47 cm-es.

²⁷⁷ Javítva és kiegészítve FERENCZY 2000, 555. o. alapján.

²⁷⁸ Kiegészítés FERENCZY 2000, 555. o. alapján.

²⁷⁹ Hugo Adolph Steinheil (1832–1893) német optikus, Karl August von Steinheil (1801–1870) fizikus, csillagász és optikus fia. Apja 1855-ben alapította optikai eszközöket gyártó cégét Münchenben, melyet 1862-ben vett át tőle, a vállalat egészen 1995-ig működött.

²⁸⁰ Preisverzeichnis (*német*): árjegyzék.

²⁸¹ Végül.

²⁸² A München közelében, Bogenhausenban működő királyi obszervatóriumba.

²⁸³ Johann von Lamont (1805–1879) skót születésű német fizikus és csillagász. 1827-től élete végéig a München melletti bogenhauseni királyi obszervatóriumban dolgozott. 1835-től az intézmény igazgatója, 1852-től a müncheni egyetemen a csillagászat tanára volt. Bogenhausenban 1840-ben mágneses obszervatóriumot hozott létre, s tíz évvel később fölfedezte a Föld mágneses terének változásait. Megállapította, hogy a változások periódusideje valamivel hosszabb tíz évnél. 1862-ben felismerte, hogy a Föld köpenyében nagy léptékű elektromos töltéshullámok léteznek, és ezek kapcsolatban vannak az ionoszféra zavaaraival. Pályafutása során több mint 34 000 csillagot katalogizált. Célszerű új eszközöket szerkesztett, például egy utazási teodolitot a mágneses deklináció meghatározására.

²⁸⁴ Schlafrock (*német*): hálóköntös; pongyola.

²⁸⁵ Főként a mágnességtanban neves Lamont önjegyző, elektromos úton működő készülékeinek a felemlítésével befejezetlenül véget ér Jedlik útinaplója. (Kiegészítés FERENCZY 2000, 555–556. o. alapján.)