

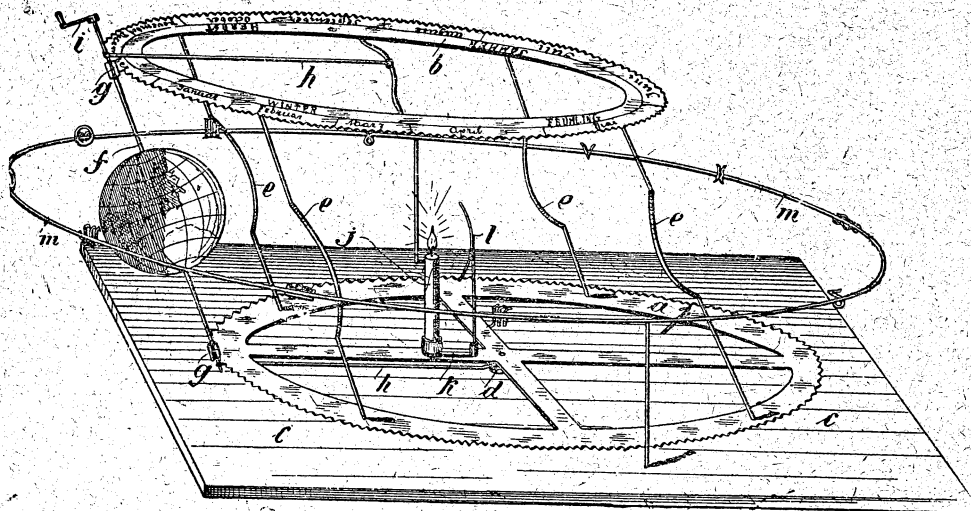
Najnovšie privilegované (patentované, výsadou opatrené)

TELLURIUM (ZEMESTROJ)

JĀNA ZIGMUNDĪKA,

učiteľa v. Pezinku. (Bazin).

Pre elementárne (národné) a stredné školy, učiteľ'ské
a iné nižšie a vyššie ústavy nevyhnutne potrebné.



RUŽOMBEROK.

TLAČOU KNÍHTLAČIARNE KARLA SALVU.

1899.

Revízia
1967

REVÍZIA

Signatúra

Cis. prívrastku

Cis. Inv. den.

Slavenská pedagogická fakulta

v Bratislave

MUZ. UČ. 60

16.530

185/58

Krátky opis.

Toto tellurium pozostáva v podstate z dvoch ozúbkovaných kol *a* a *b*, ktoré nad sebou v šikmej polohe na 4 podporách *e*, *e* sú pripevnené. Zem *f* pritahuje hore a dolu perá *h*, *h* k ozúbkovaným kolám, okolo ktorých sa pomocou kľučky *i* zúbkami *g*, *g* otáča.

S dráhou zeme sústredne (koncentricky) je umiestený *zvieratník* (zodiacus) *m*, *m*.

Na vrchnom kole je viditeľné rozdelenie roku na 4 ročné čiastky, mesiace a dni, s menami mesiacov a čiastok roku. Posledné sú už zďaleka na štyroch farbách (biela, zelená, červená a žltá) znateľné.

Reflektor *l* točí sa okolo svetla (slнца) *j*.

Pod doskou je drôt, pomocou ktorého dá sa nástroj postaviť tak, aby rovník zeme *vodorovne* a osa jej *kolmo* stála.

Prednosti tohoto telluria pred dosavadnými:

1. ono je *úplne prirodzené*, t. j. celkom shoduje sa s tým, čo v prírode skutočne sa deje: zem pohybuje sa vskutku, pod $66\frac{1}{2}^{\circ}$ ku svojej dráhe (ekliptike) naklonená osa zeme zostáva sama so sebou rovnobežnou (paralelnou), v nepremenom postavení ku vesmíru; a tak nenosí tu rameno, na jehož konci by tancovala keď pri dosavadných telluriách. Z tadiaľ pochodí jeho najväčšia *jednoduchosť, názornosť, poučlivosť a pochoplivosť*.

2. *dráhu zeme prezreme jediným pohľadom*, preto ľahko a jasne orientujeme sa vo všehomíre. U doterajších tellurií je to skoro nemožné;

3. zemeguľu s jej osou možno i *vypäť*, keď treba na nej dačo vysvetľovať;

4. osu zeme možno ukázať *i v kolmom alebo inom ľubovoľnom postavení ku jej dráhe* (ekliptike) a tak predstaviť i nasledky takej polohy (večité jaro, trváca rovníkodenosť atď.);

5. dá sa ním znázorniť to, jako ukazuje sa kolovanie zeme okolo slнца v tom páde, keď predstavujeme si *rovínu cez zemský a nebeský rovník preloženú vodorovnou a osu zeme kolmou* (takto je najpochopiteľnejším povstávanie bodov slnovratných (solstitionálnych) a bodov rovníkodenosti (aequinoctiálnych), rozličné úkazy osvetlenia a oteplenia — päť pásov zemských —, konečne tá skutočnosť, že zem pohybuje sa pol roka *nad*, a práve toľký čas *pod* nebeským rovníkom; tu vidieť, čo značí nauka, že ekliptika (dráha zeme) robí s rovníkom úhol $23\frac{1}{2}^{\circ}$);

6. na mojom telluriume je *zvieratník* (zodiacus) s jeho 12 súhvezdiami veľmi šťastne a prirodzene umiestený, a tak jasne dá sa znázorniť to, jako vstupuje slnce do súhvezdia škopca, býka atď., aby v ňom za mesiac zostávalo. Toto znázornovanie chýba u iných tellurií, alebo stáva sa tak neprirodzeným spôsobom, že viacej mylí než vysvetľuje.

*

Jako z tohoto patrno je, moje tellurium i v takých ústavoch je nevyhnutne potrebné, ktoré už majú iného druhu tellurium.

Pekný exemplár tohto zemestroja — ačkoľvek je *jediným*, ktorý kolovanie zeme okolo slnca skutočnosti zodpovedne predstavuje a následkom tohto je o mnoho názornejší a srozumiteľnejší teda i k vyučovaniu prihodnejší než všetky dosavádne podobné prístroje, a ktorý dla úsudku »výboru uhor. krajinského museuma pre učebné nástroje« toľko je hodno, jako iné tellurium druhého systému, ktoré 125 zl. (jednostodvadsaťpäť zlatých) stojí — u pôvodcu v Pezinku (Bazin) je k dostaniu za 10 zl. r. č., pakovanie 1 zl. (toto má mať každá dedinská škola!); väčší exemplár 15 zl. r. č., pakovanie 1 zl. 50 kr. (pre mestské národné školy a vyššie ústavy!)

Niektoré úsudky odborníkov, učiteľských spolkov, časopisov atď. o Zigmundikovom telluriume.

Výtah zo zápisnice XXIV. valného shromaždenia prešporsko-stoličného učiteľského spolku, vydržiavaného dňa 1. júna 1898 v Prešporke: »VIII. J. Zigmundík, pezinský obecný učiteľ, predstavil v spojení so svojou zájmovou, pôžitkuplnou a poučnou prednáškou »O užitočnosti a potrebnosti tellur a v národnej škole« svoje patentované, ním vynájdene, jednoduché, lacné a veľmi praktické tellurium. Behom prednášky porovnával dosiaľ užívané drahé a cieľu nien nezodpovedajúce, lež žiaka práve zavádzajúce telluria so svojim vlastným vynálezom. — Takto predstaviac svoje tellurium preukázal na spôsob každú pochybnosť vytvárajúci, že u dosavádných tellurií: točí sa síce zem okolo slnca, len že nie slobodno, lež na dlhom ramene, — ktoré popri svojej neprirodenosti — experimentujúceho ustavične vytíska z jeho postavenia a je veľkou prekážkou pri porozumení toho, jako v skutočnosti koluje zem okolo slnca; neukazujú (dosavádne telluria) celú dráhu zeme; pozorovateľ nevyzná sa ani ohľadom polohy strán sveta, ani ohľadom postavenia zemskej osy k jej predošlým polohám; nenie viditeľným, že zemska osa pohybuje sa v polohe ku ekliptike šikmej ku vesmíru nepremenenej a sama k sebe rovnobežnej. Ďalej pod slncom umiestené malé kolo, ktoré označuje ekliptiku a na ktorej je zodiacus, je úplne protiprirodné, lebo v skutočnosti nenachádza sa zodiacus z vnútra zemskej dráhy, lež von z nej«.

»Tieto uvedené a dokázané chyby doterajších tellurií a oná závažná okolnosť, že všetko to, čo ukazujú, treba si celkom ináč predstavovať, primaly valné shromaždenie k tomu, v podobe uzavretia vysloviť, aby tieže zo škôl vylúčené byly a miesto nich bolo upotrebované tellurium prednášajúcim predstavené, od týchto chýb slobodné a už svojou lacnotou výhodné, prírodné pravdy verne a ľahko pochopiteľne znázorňujúce — a vyslovujúce za poučnú prednášku v zápisnici vďaka, členov v smysle tohto uzavretia vyzýva k laskavému spoluúčinkovaniu«.

Karol Políček, riaditeľ prešporského vyššieho gymn. a Fridrich, Dohnányi, oba professorovia matematiky a fyziky spoločne: »Ochotne uznávame, že Vami vynájdene a zhotovované tellurium vyniká jako jednoduchým zostrojením, tak cieľuprímeranosťou a že úplne zodpovedá svojmu cieľu, tak že v každom ohľade je k odporúčaní národným a stredným školám«.

Dr. J. A. Wagner hvezdár: »Stroj celkom prirodzene a inštruktívne podáva pohyb zeme, prirodzenejšie než iné telluria. V theoretickom ohľade zodpovedá úplne požiadavkom aké môžu byť kladené na taký stroj«.

Karol Lenhardt riaditeľ učiteľského ústavu v Modre: »Za doposlané *dve telluria* prijímam vašu vďaka. Jedno potrebujem v samej učiteľskej prípravovni, to druhé v cvičebnej škole. Veľmi dobrý názorujúci nástroj pre zemepisné vyučovanie získali sme v ňom, čím hviezdárske základné pojmy môžeme ľahšie srozumiteľnými urobiť. Vďaka budem odporúčať Vami zhotovený učebný nástroj.

Ritier Franko Meissl, predseda školskej stolice v Pezinku: »Pánom J. Zigmundikom, mestským učiteľom v Pezinku, zostrojené tellurium môžem každej národnej škole čo najlepšie odporúčať ako *skrze jeho jednoduchosť a lacnotu*, tak pre jeho zreteľné predstavenie pohybu zeme.

Výťah zo zápisnice dňa 13. mája 1898 v Modre vydržovaného učiteľského shromaždenia: »... predstavený nástroj vyzískal si nerozdelenú úľubu prítomných kollegov. Predseda vyslovil v mene údov okresného spolku svoju úprimnú radosť nad tým, že p. kollega J. Z. obohatil tak lacnou a účelne upotrebitelnou učebnou pomôckou vystrojenie úrodnych škôl. Spolu riekol, že čo najväčšie odporúča túto *cieluprimeranú a lacnú* pomôcku jak valnému shromaždeniu, tak školským vrchnostiam a všeobecne učiteľskému sboru.

Joz. Hodža, ev. farár a riaditeľ školy: »Jeho praktičnosť je zrejmá a chcem, že by nastávajúca učiteľská konferencia o ňom rokovala...

P. Pius Vittinger, študijný praefekt v Tate: »Hodne mnoho vďaka za doposlané mi tellurium! Vyzerá veľmi skvostne. Myslím, v takej podobe i tí najprísnejší kritikovia nebudú môcť dačo na ňom vytýkať.

Joz. Sedlárik, učiteľ a organista na Cajli: »Moje dedinské deti pochopily dobre hneď pri prvom ukázaní aparátu postavenie ročných čiastok a sami si vynašly body jarnej a jaseňnej rovnodennosti.

»*Pressburger Zeitung* z 2. júni 1898: »... rozobiera nedostatky terajšieho telluria, ktoré názorový kruh deti len pomätie a ukazuje potom svoje patentované tellurium, ktorým v skutočnosti všetky nedostatky sú napravené. Toto tellurium zasluhuje skutočne najväčšieho rozšírenia a ono i nájde pre svoju výbornosť prístup do všetkých učebných ústavov.

»*Nyugatmagyarországi Hiradó* Pozsonyban: »Ono je veľmi praktickým učebným nástrojom, ktorý už pre svoju lacnotu iste v žiadnej školy nebude chýbať.

»*Pressburger Lehrerverein*: »Na základe dôkladného prezkúmania môže spolkom učiteľom J. Zigmundikom (Pezinok) zostrojené tellurium čo nanajvyššie podarenú praktickú učebnú pomôcku k vyučovaniu mathemat. zemepisu odporúčať.

Westungarischer Grenzbote: »Veľmi praktická a potrebná učebná pomôcka. Tieto dni ukázal nám p. J. Zigmundik, učiteľ v Pezinku svoje novonalezené, patentované tellurium. Tento stroj ukazuje s dosiaľ nedostizenou názorlivostou pohyb zeme okolo svojej osy a jej ročitý obeh okolo slnca, teda povstávanie dňa i noci, podobne jako a prečo štyri ročné čiastky s ich rozličnými dĺžkami dennými i nočnými, rozdielnymi pomerami osvetľovania a otepľovania po sebe nasledujú. Tu prehľadne sa razom celá zemská dráha (ekliptika), ktorá tvorí s rovníkom uhol $23\frac{1}{2}^{\circ}$ a pozoruje celkom zreteľne, jako osa zeme pod $66\frac{1}{2}^{\circ}$ uhlom k svojej dráhe postavená, cez celý rok so sebou rovnobežnou, tým istým smerom ku vesmíru (približne ku severnej polárnej hviezde, ktorá sa na konci oja Malého Voza nachádza) nameranou zostáva. A práve táto jediná skutočnosť je príčinou a pôvodom, storakých odchýlnych fysikálno-klima-

tických ukazov na zemi našej. Dalej ukazuje tento apparát, ako zem behom jedného roku okolo 12 súhvezdí zodiacusa (zvieratníka): Dalej ukazuje tento apparát, ako zem behom jedného roku *skutočne* kolom beží povedľa dvanástich súhvezdí zodiacusa (zvieratníka): škopca Υ , bujaka δ , blížencov Π , raka ♋ , leva ♌ , panny ♍ , váhy ♎ , štúra ♏ , streľca ♐ , kozorožca ♑ , vodnára ♒ a rýb ♓ a tak znázorňuje skúsenosť, že slnce mesačne vždy v inom a inom súhvezdí *zdanlivo* vychádza a zapadá. Po takto názorne nadobudnutom pochopení týchto počiatkových vedomostí je každý usposobený, i ďalšie vznešené nauky a sdelenia najpovýšenejšej zo všetkých vied, hvezdárstva s porozumením prijímať. **žiadna, či nižšia alebo vyššia škola, nemala by bez tohto skutočne inštruktívneho účelného prostriedku zostávať.** Želáme si úprimne, žeby i našim deťom dostalo sa dobrodenia tak zrejmeho vyučovania, jaké je možné pomocou tohto nástroja. *V opakovacích a učňovských školách, večerných behoch, pomocníckych spolkoch* atď. bola by pomocou tohto apparátu názorná prednáška o takýchto, každého človeka zaujímajúcich prírodných udalostiach veľmi vítanou. Keď ešte sdelujeme, že táto učebná pomôcka i od našich na tomto poli odborníkov, jako riaditeľa Polikeita a prof. Dohnányiho, od viacerých učiteľských spolkov a učiteľov vrele odporúčaná, už i do našich oboch učiteľských ústavov, do modranského vo dvoch exemplároch, do viacerých gymnásií a národných škôl zavedená je, že u vynálezcu v Pezinku pekný, **zvlášte pre národné školy veľmi sa hodiaci exemplár 10 zl., väčší 15 zl. stojí,** tak sme vďaka a radi urobili všetko, čo prispieť môže k rozšíreniu tohto vlasteneckého užitočného vynálezu.

Moórsky rim. kat. učiteľský sbor v zasadnutí dňa 26. mája 1898: »Učiteľský sbor *jednohlasne* uzavrel, že tak v mieste, jako i na okolí na *zakúpenie odporúčať bude tento skutočne cenný zdžzorňujúci prostriedok.*

J. Hollý, učiteľ v Ružomberku: »Tellurium prišlo v úplne dobrom stave. Deň po deň chodia si ho obzerat' dospelí a odchodia úplne uspokojení s Vaším vynálezom. Prišiel ste czaj na šťastnú myšlienku; *Vaše tellurium tak makave zdžzorňuje slnečnú sústavu, jako žiadne iné.* Prečo nepošlete do »Népt. Lapja« článok o Vašom *skutočne ženiálnom učebnom nástroji?* — Veď by nemalo byť školy bez neho, a to pri tak levnej cene! Budem vrele odporúčať v . . . Váš vynález, lebo toho skutočne zasluhuje.

F. Bartoník, nadučiteľ vo Veľkej Hrabovej u Mor. Ostravy: »Práci Vaši dovede oceniti jen ten málo kdo z mnoha, kdo sám zkusil, co to je, nejen něco nového, alebrž i cenného, světu dáti, vymysliti, vytvořiti . . . **Prístroj mluví sám a co má ukázati, plnou měrou jasně ukáže.** Svou jednoduchostí upomína na Kolumbovo vejce: »No, to bych já též byl dovedl! Ovsšem, kdyby, kdyby . . . Milé jest, že přístroj nejen kladně nejtěžší abstrakce matemat. zemepisu konkrétními činí, nýbrž že podstaveným drátem uční osu zemskou svíslou a tím negativně se ukáže, čeho by nebylo v tom případě. Zkrátka: **Prístroj je velmi účelný a neměl by nikde chyběti. Nikde!**

Karol Ludevít Eötvös, školdozorca, v tlačenom obežníku: »Jako je základom zemepisného vyučovania názorné oboznámenie rodného kraja, tak činí jeho završenie pomocou *telluria* dobre pochopený hvezdársky zemepis. Ale znázorňovanie obehu zeme bolo dosiaľ podporované nedokonalými a veľmi drahými telluriami. Len v najnovšom čase podarilo sa učiteľovi *Jánovi Zigmundíkovi* (b. v Pezinku, prešp. st.) zostrojiti **dobré a lacné tellurium,** ktoré v našom museume pre učebné prostriedky obzrieť si možno. Tento učebný

prostriedok *na úplne prirodzený skutočnosti dokonale zodpovedajúci spôsob čini na prvý pohľad možným prehladnutie dráhy obehu zeme so všetkými jej úkazmi.* Náznornosť vyučovania podporuje i to, že tellurium dá sa na čiastky rozobrať. Najpovolanejšie odborné kritiky ustálily, že *Zigmundíkovo* 10 zl. tellurium je *dokonalejší zemepisný učebný nástroj*, než posavadne zmotano-ústrojné a 100—125 zl. stojace telluria. Preto je nadovšetko žiadúce, čo najskoršie objednanie pre všetky naše školy tohto vlastenecký vynález tvoriaceho, domácim priemyslom vyrábaného dobrého učebného prostriedku.

»*Népnevelők Lapja*«, orgán to pešťbudinských učiteľov: »S radosťou vidíme pezinského mestského učiteľa Jána Zigmundíka s jeho nového ústroju telluriumom medzi vynálezcami učebných nástrojov. Jeho prístroj je tak jednoduchého ústroju že kto ho raz videl, vie ho i upotrebovať. Jednoduchý ústroj nenie vystavený natoľko zkazeniu, ako složeného ústroju iné telluria. . . . Cena je veľmi mierna. Následkom tohto my tento prístroj držíme za veľmi príhodný k tomu, aby vstúpil do služby zemepisného vyučovania a hodným toho že by si ho i najmenšia dedinská škola zaopatřila. Tellurium Zigmundíkovo právom má nároky na všeobecné rozšírenie. *My odporúčame každej škole jeho zadovdženie, lebo v ňom získá si dobrý, trváci a pri tom lacný učebný prostriedok.*

»*Magyar Tanítóképző*«, spolkový orgán učiarov na učiteľských ústavoch: »Pozoruhodným znázorňujúcim prostriedkom obohatila sa najodfažitejšia haluz zemepisného vyučovania, astronomická časť. Môžem ho nazvať i medzeru vyplňujúcim, ponevác dosiaľ užívané toho istého určenia nástroje **prevyšuje v prirodzenosti a praktičnosti**. Je to tellurium novej konštrukcie, ktorého **zajímavosť, áno hodnotu zvyšuje ešte i to, že je, nie každodenným, výsledkom úsilovnosti vidieckeho učiteľa: vlastný vynález Jána Zigmundíka**, pešporsko-stoličného, pezinského učiteľa. . . . Neobyčajne dobre nám padne o takom vlasteneckom vynáleze sa zmieniť, ktorý ešte i v zahraničí vzbudil pozornosť a miňa sa. Každý druh škôl môže ho s výsledkom upotrebovať a zvlášte národno-učebné ústavy už následkom jeho lacnoty. Jeho praktičnú cenu na základe **vlastnej zkušenosťi môžem dosvedčiť**. (Tento referát písal prof. Th. Belányi v Pešporke). Keď ešte vyhlasujem, že pán J. Zigmundik *pyšný* môže byť na svoj vynález, *úprimným presvedčením* odporúčam ho laskavej pozornosti ct. kollegov.

Tieto lichotivé posudky sú zväčša *hlasy maďarské*, ktoré oproti Slovákovi nebývajú obyčajne o chválach príštedrými. Slavianska a cudzozemská kritika neuspela ešte vysloviť sa o vynáleze, alebo aspoň nedošla k rukám vynálezcovým.

Sostavenie stroja a zachádzanie s ním.

Bedna alebo karton, v ktorom sa stroj rozposiela, prevráti sa tak, aby *adresa* bola na vrchu (hore). Vytiahne sa najprv *kruh do papiera zaobalený*, na ňomž je *zvieratník*. Potom odstránia sa zácpy, ktoré dosku upevnily, aby sem-tam neskákala, a tak vytiahne sa *celý prístroj s doskou*, na ktorej je pripevnený, *vodorovne* von. Všetko povymotáva sa z pápiarov.

Sostavenie je jednoduché. *Reflektor a svietník* dajú sa na svoje miesto. *Osa* zeme musí stáť vždy rovnobežne (parallelne) so 4. zkrivenými podporami. *Zvieratník* zastrčí sa do bočných dierok na daske tak, aby kozorožec ζ bol na strane južnej, t. j. kde je mesiac *jún*, a rak \odot na severnej, kde je december. Zem točí sa *klukou na ľavo* (naopak od toho, jako pohybujú sa ru-

čičky na hodinách) tak, aby zem s mesiacmi išla, nie proti nim. To jest na pr. od júna k júlu atď. a nie k máju atď. Od jasene do jari treba pri točení kľuku trochu slabunko *dvíhať*, od jari do jasene *nie*. *Reflektor* sa vtedy rukou na *spodku* zatočí, keď chceme zem na niektorom mieste lepšie osvietiť. Do svietnika dá sa kúsok Milli-sviece. Pod daskou je *drôt*, na ktorý podopre sa stroj vtedy, keď chceme mať *rovník* *vodorovne* a *osu zeme kolmo*.

Upotrebenie telluria.

Pomocou neho možno s najväčšou názornosťou vysvetliť a zodpovedať nasledujúce nauky a otázky:

Jako povstávajú *deň* a *noc*? V čom záleží v bytnosti *východ* a *západ* slnca? Prečo máme v našich krajoch podivných premien plné *štyri častky ročné*? Ako povstávajú tieto? Prečo nejestvujú také premeny na *celej zemi*? Ako je to, že dňa 21. marca a 23. septembra sú deň a noc *rovno dlhé*, kdežto 22. decembra je *deň krátky* (8 hod.) a *noc dlhá* (16. hod.), naopak však 21. júna *deň dlhý* (16 hod.) a *noc krátka* (8 hod.)? Ako a prečo predchádza jedna časťka ročná so svojimi všetkými úkazmi *pomaly* do druhej? Prečo panuje na *rovníku* cez *celý rok* *rovnodennosť*? Prečo ležia *polárne* (točnové) *kruhy* a *obratníky* práve tam, kde sú, $23\frac{1}{2}^{\circ}$ od točien a od rovníka vzdialené? Prečo je na točnách *6 mesiacov deň*, tak že slnce *nezapadá*, lež sa len v kruhu *naď obzorom* točí, a zase *polročná noc*, tak že slnce cez ten čas nevychádza? Prečo na točnových kruhoch raz do roka behom 24 hodín nenastupuje *deň* a raz zase *noc*? Prečo je v lete *teplo*, na jar a podzim *mierne teplo* a v zime *zima*? Prečo povstáva *päť zemepásov* a následkom čoho sú tak, ako sú, podelené? Prečo vidíme slnce, ktoré predsa svoje miesto ako stálica nemení, vychádzať a zapadať každý mesiac *v druhom súhvezdí zvieratníka* (škopec, bujak, bliženci, rak, lev, panna, váha, štúr, strelec, kozorožec, vodnár, ryby)? Ako je to, že slnce behom mesiaca v tom istom súhvezdí *vychádza i zapadá*? atď.

Apparát tak treba položiť pred seba, aby jún najbližšie a december najďalšie od nás ležal a osa zeme horným koncom svojim ukazovala na sever (k polárnej hviezde). *Ostatné hovorí prístroj sám* svojimi nápisami a celým svojim ustrojením. Treba si ho len náležite obzrieť!



14 Vz. Lec. 60