

Nina Kochová – Mgr. Stanislav Šišulák, PhD.

**Obraz vesmíru
v barokovej matematickej príručke
Williama Leybournu z roku 1690**

Konferencia o dejinách astronómie

Bezovec, Nová Lehota

10. september 2022

Slovenská ústredná hviezdáreň

Sekcia histórie astronómie

SAS pri SAV a SZA

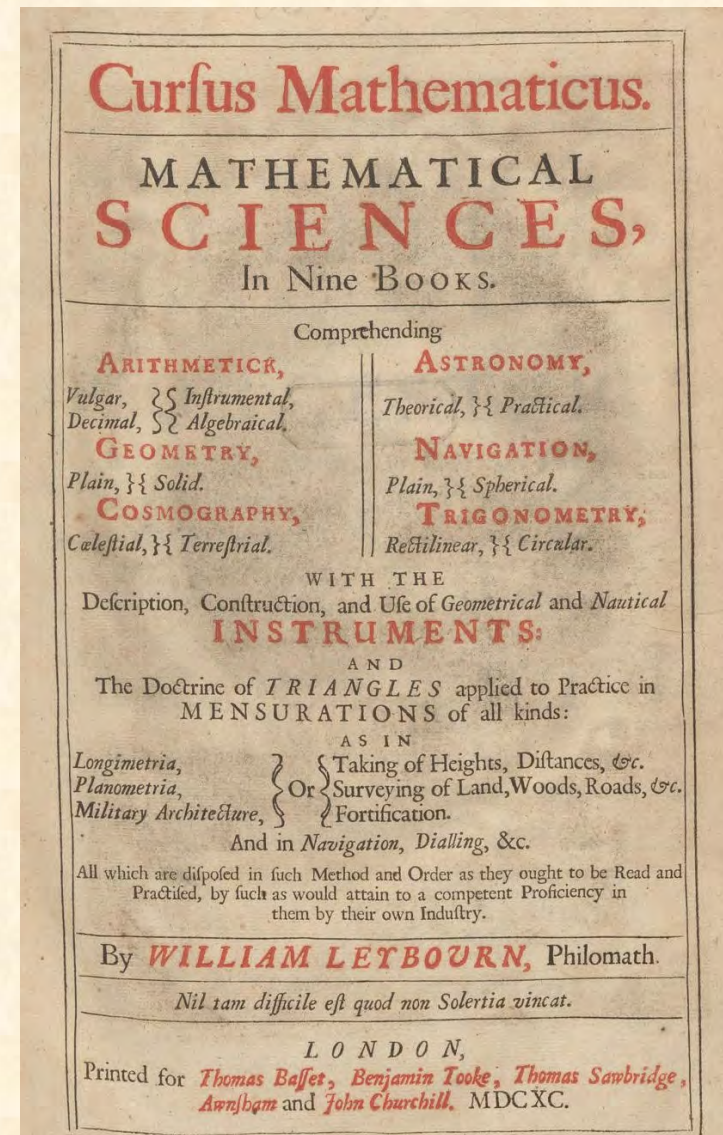
William Leybourn

- * 1626 – † 1716
- učiteľ, kníhtlačiar, obchodník s knihami, zememerač, popularizátor prírodných vied
- *Matematický kurz* (1690)
- z astronómie napísal napr. dielo:
Urania practica (1649) s Vincentom Wingom

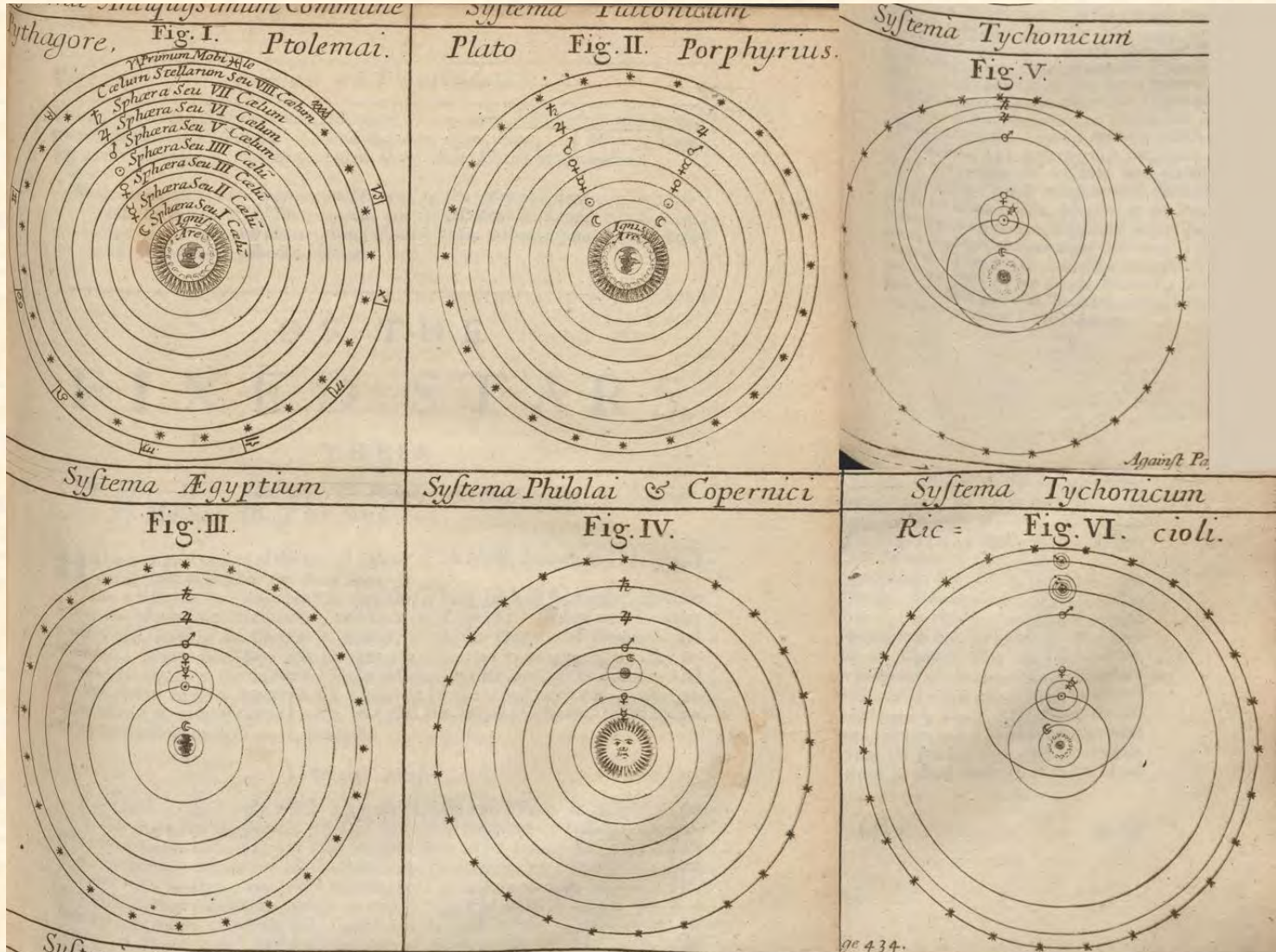


Matematický kurz

- skladá sa z 9 kníh, 4. je o nebeskej kozmografii
 - takéto „kurzy“ písali aj iní: **Caspar Schott (1661)**, **Claude Dechaes (1674)**, **Francesco Eschinardi (1689)** a ďalší, niektoré mali viac vydaní
- U nás podobnú no nematem. knihu napísal napr. **Martin Sentiváni – Miscellanea (1689 – 1709)**



Systemy sveta



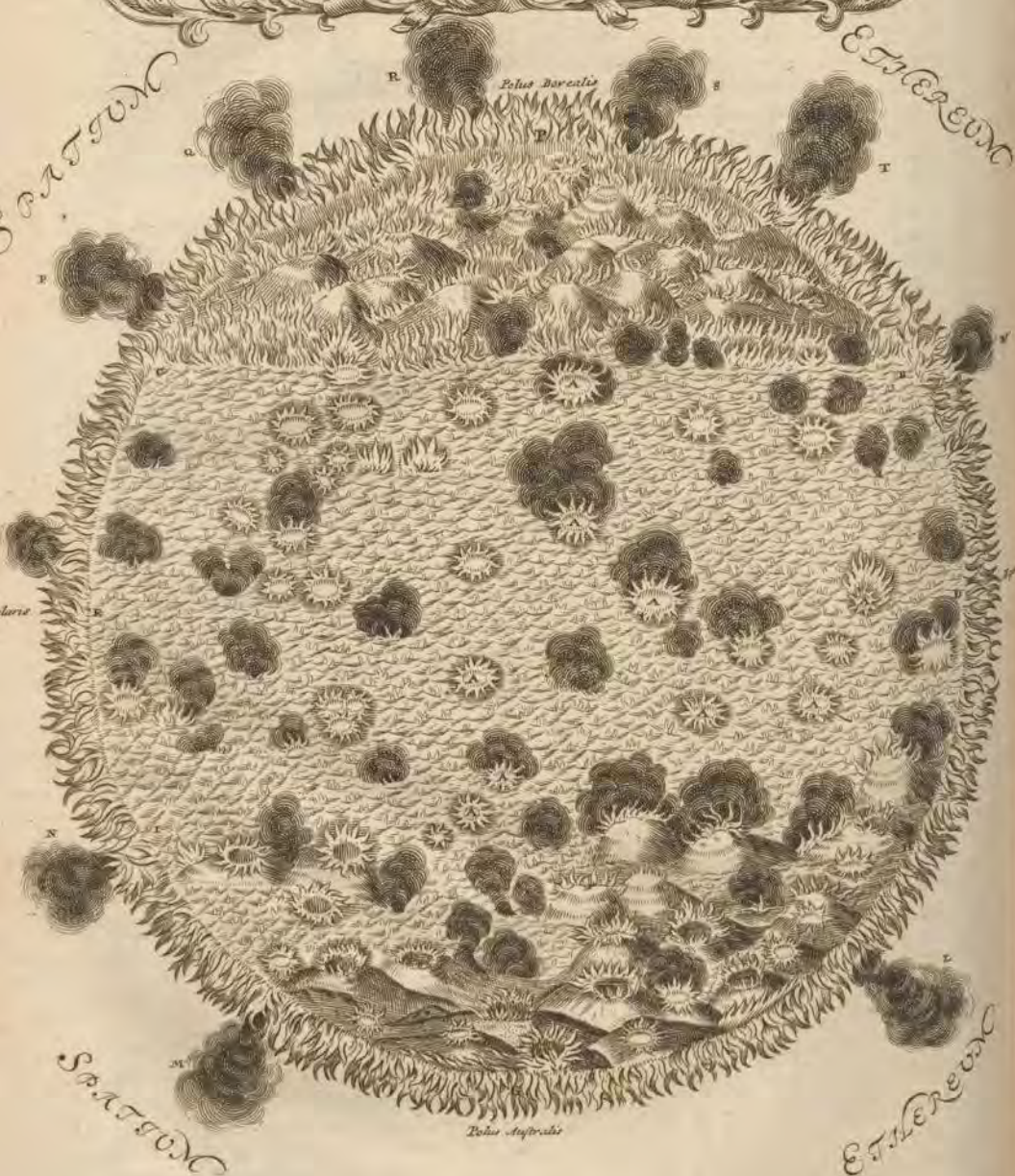
Stálice

- hviezdy nemeniace svoju vzdialenosť ani od seba, ani od ekliptiky
- počet neznámy
- súhvezdí je 64
- stálice majú sférický tvar
- dva pohyby stálic: rotácia okolo vlastnej osi + pohyb zo západu na východ
- nové hviezdy (časť ich povrchu je svetlá, časť tmavá)

Slnko

- Slnko je ohnivé teleso
- sčasti kvapalnú („oceán svetla“), sčasti tuhé
- $V = 140 - 262\,144$ VZ
- vzd. od Zeme $\sim 1\,160$ RZ (alebo aj $14\,656$ RZ)
- má škvrny (tmavé mračná) a fakuly (ohnivé gule)

*Schema corporis SOLARIS prout TP Kircherus
et Scheiner Roma Anno 1630 observatum fuit*



*A Scheme of the Full and
Severall Faces of the
MOON:
as Observed by Hevetius*



Please this against Page 407 not to fold out

Mesiac

- tmavé, nesvietiace teleso
- nerovný povrch, pohoria, údolia
- nevie sa, z akej látky sa skladá
- bledé časti pevné, tmavé tekuté
- nemenné tmavé škvrny = moria a rieky
- menšie tmavé škvrny = krátery
- vzd. od Zeme = 57 - 70 RZ
- $D = 26 \% - 40 \% DZ$; $V = 1/40 - 1/60 VZ$

Merkúr

- pohybuje sa okolo Slnka
- povrch nerovný
- vykazuje fázy
- bledé časti pevné, tmavé tekuté
- doba rotácie: 6 hodín
- vzd. od Zeme v tisícoch RZ
- $V = 1/256 VZ$
- Kepler: $D = 377$ tal. míľ., $V = \sim 21$ mil. kubických talianskych míľ

Venuša

- nevzdáľuje sa od Slnka na viac ako 48°
- vykazuje fázy
- tmavé, nesvietiace teleso
- pevné a tekuté oblasti
- doba rotácie: 14 hodín
- $D = 1,015 D_Z$, $V = 1,5 V_Z$
- vzd. od Zeme 2 241 – 12 919 RZ

Mars

- v perigeu je bližšie k Zemi než Slnko
- tmavé, nesvietiace teleso
- pevné a tekuté oblasti
- Kircher: Mars pokrytý jedovatými sadzami síry, arzénu, alebo sulfidu arzenitého
- tekuté časti: mäkká a lepkavá látka, asi smola so sírou
- doba rotácie: 45 hodín a 6 minút
- $D = 0,052 DZ$, $V = 0,014 VZ$ = najm. planéta
- vzd. od Zeme 2 373 – 21 005 RZ

Jupiter

- v poradí za Marsom, Mars ho zakrýva
- na povrchu má pásy, kt. sa menia (možno sú to hory, možno údolia)
- 4 satelity (objav: G. Galilei, 1610),
Rheita: 9, Zuppi: 12
- vzd. od Zeme: 26 441 - 47 552 RZ
- $D = 8,8 \text{ DZ}$, $V = 685 \text{ VZ}$
- pevné a tekuté oblasti
- doba rotácie: 11 d, 20 h, 1 m a 15 s.

Saturn

- najvzd. planéta, no stále je pred stálicami
- okolo seba má prstenec alebo výrastky
- pevné a tekuté oblasti tvorené olovom
- nerovný povrch
- tmavé teleso, osvetľuje ho Slnko aj satelity
- doba rotácie: 29 d, 10 h, 1 m a 16 s
- vzd. od Zeme: 57 743 – 90 155 RZ
- $D = 20,166 \text{ DZ}$, $V = 891 \text{ VZ}$

Kométy

- viacero teórií: odraz / lom svetla, ohnivé meteory, stvorené Bohom z ničoho...
- chvost komét: horiace výpary / slneč. lúče
- 2 zákl. tvary: vlasaté a bradaté
- viac podskupín: disk či tanier, sud či valec, konská hriva, pochodeň, šíp či oštep, meč, kopija...

The Various forms of Comets as they have appeared in severall ages of the World



Záver

- W. Leybourn je mierny kopernikánec dosť ovplyvnený T. Brahem, cituje často aj G. B. Riccioliho
- I. Newtona ešte nespomína
- Leybournovo dielo poskytuje pomerne dobrý a niekde celkom podrobný prehľad o vesmíre a o astronomických objavoch najmä zo 17. storočia.

zdroj obrázkov:

ETH-Bibliothek Zürich, Rar 10557

<https://www.e-rara.ch/zut/content/structure/23091184>