

Tektonikai glóbusz és szétszedhető szerkezeti, morfológiai Föld-modell

Földtudományi oktatástörténeti érdekességek a Virtuális Glóbuszok Múzeumában

Márton Mátyás

professor emeritus

ELTE IK Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék



Magyar
Geofizikusok
Egyesülete



Magyar Földmérési
Térképészeti és
Távérzékelési Társaság



Eötvös Loránd
Tudományegyetem
Informatikai Kar

Az MGE és az MFTTT közös előadása, Budapest, 2015. november 18.

Néhány szó a Virtuális Glóbuszok Múzeumáról

- Mi is a VGM és hogyan, milyen céllal jött létre?
- Milyen a VGM felépítése?
- Hogyan készülnek a 3D-s modellek?
- A VGM „melléktermékei” és hozadéka

Néhány példa oktatásra szánt glóbuszainkból (az első magyar nyelvű föld- és éggömbjeink)

Két kiemelt példa (a címadó tematikus földgömbök):

- a német kiadású angol nyelvű tektonikai glóbusz és
- a magyar kiadású magyar és angol nyelvű szétszedhető, szerkezeti-morfológiai Föld-modell

***Néhány szó a
Virtuális Glóbuszok Múzeumáról***

**Mi is
a Virtuális Glóbuszok Múzeuma
és hogyan, milyen céllal jött létre?**

**A Virtuális Glóbuszok Múzeuma
az Interneten szabadon elérhető,
az Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Kara
Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén
2007-ben alapított
és azóta folyamatosan fejlesztett honlap**

Elérhetősége:

<http://vqm.elte.hu>

<http://terkeptar.elte.hu/vqm>

Alapító szerkesztő

MÁRTON Mátyás

A weboldalt készítette és karbantartja

GEDE Mátyás

Angol változat

GERCSÁK Gábor

Német változat

HOFHAUSER Anna, Hannes
RÖTHER

Közreműködők

BAGAMÉRI Gergely, BAKONYI Judit,
HOFHAUSER Anna, KIS Réka,
KONCZ-LÁSZLÓ Géza, KŐVÁRI
Dezső, MADARÁSZ Zsófia, NEMES
Zoltán, NYULI Éva, PAKSI Judit,
Hannes RÖTHER, Monica Macedo
SANTOS, SIKOS Károly Álmos,
SZABÓ Renáta, SZABÓ Tímea, SZABÓ
Tímea, SZEKERKA József, TOKAI
Tibor, TÓTH Bettina, UNGVÁRI
Zsuzsanna, VÁGÓ Erika, VALÓ
Adrienn, VEREBINÉ FEHÉR Katalin,
VÖRÖS Kinga Cecília, ZUBÁN Diána,
ZSIGA Aranka



Belépés

Régebbi verzió

Készült az Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok támogatásával (OTKA – K72104)
© 2007-9, Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

KLINGHAMMER ISTVÁN

A föld- és éggömbök története



ELTE EÖTVÖS KIADÓ

**Klinghammer István:
A föld és éggömbök
története (1998)**

***A magyar rész az 1960-as
évekkel zárul***

**Kartográfiai Vállalat:
A földgömbgyártás
az 1960-as évekkel
kezdődik...**

**A Kartográfiai Vállalat földgömbkiadásával csupán két
illusztrációk nélküli tanulmány foglalkozik:**

Márton Mátyás:

**A Kartográfiai Vállalat földgömbjei
*Geodézia és Kartográfia, 1988/1, pp.: 42–48***

Kovács Pál–Márton Mátyás:

Globes of the Cartographia

**in: Csáti, Ernő (ed.): Hungarian Cartographical Studies
*Hungarian National Committee, Internat. Cartogr. Assoc.,
Budapest, 1989, pp.: 61–69***

Hiányzik az elmúlt 40–50 év illusztrált glóbusztörténete!

A megoldás: pályázzunk!

***Föld- (és ég-) gömbök 3D-s előállítása
(Virtuális Földgömbök Múzeuma és
digitális virtuális restaurálás)***

OTKA K 72104

Az OTKA-pályázatban kitűzött célok (2007. szept.):

- Bármely irányba **forgatható** glóbuszok 3D-s előállítására alkalmas módszer kidolgozása,
- A „Virtuális Glóbuszok **Múzeumá**”-nak kialakítása,
- A digitális virtuális földgömb-**restaurálás** módszerének kidolgozása:
kulturálisérték-mentés és kockázatmentes restaurálás,
- **Új glóbuszok** előállítási módszerének kidolgozása.

A megfogalmazott célok megvalósításának tárgya első körben:

a Kartográfiai Vállalat több mint 30 féle földgömbje, amely jó **alap lehet**

a

Virtuális Glóbuszok Múzeuma számára

A Kartográfiai Vállalat **saját kiadású** földgömbjei

A volumen (1965 és 1990 között):

– 600 ezer gyártott gömb – 100 ezer exportra

A sokféleség:

Az 1960-as évek második felében **háromféle**

- 13 cm átmérőjű politikai,
- 25 cm-es politikai,
- 25 cm-es „átvilágító” (politikai komplex) gömb

Az 1980-as évek végéig további ötféle glóbusz

- 16 cm-es politikai,
- 16 cm-es domborzati,
- 25 cm-es politikai,
- 25 cm-es átvilágító,
- 25 cm átmérőjű domborzati

21 féle nyelvi változatban

- 5 magyar,
- 5 cseh,
- 4 angol,
- 4 német,
- 3 lengyel mutáció

Az **ISZEI** (Iskolai Szemléltető Eszközök Intézete)
–13 cm-es domborzati gömb (telluriumhoz), illetve
az Országos Tanszergyártó és Értékesítő Vállalat
(TANÉRT)-megrendelésre készített KV-s gömbök

Öt különböző glóbusz

- 16 cm átmérőjű domborzati (tanulói),
- 40 cm-es politikai (tanári),
- 40 cm-es domborzati (tanári),
- 40 cm-es szétszedhető, szerkezeti Föld-modell,
- 10 cm-es politikai gömb

hétféle

- 5 magyar és
- 2 angol **változatban**

Milyen a VGM felépítése?

A Virtuális Glóbuszok Múzeuma tartalma:

Dinamikus és statikus elemek

- az utóbbival többnyire **magam** foglalkozom,
- az első gazdája **Gede Mátyás** tanársegéd
- fő segítőtársaink:
 - Nemes Zoltán**, fotós
 - Szekerka József**, mérnöktanár
 - Ungvári Zsuzsanna**, tanársegéd
 - és **sok-sok hallgató**

Dinamikus elemek:

Technikai okok miatt az előadás végén mutatok egy oktatásban is jól használható példát

Statikus elemek:

- Glóbuszleírások**
- Fényképfelvételek („portréfotók”)**
- A földgömbtérképnyomatok képe**

A glóbuszleírások tartalmi elemei

Cím: pl. 25 cm átmérőjű német nyelvű domborzati földgömb 1987-ből

Szerző(k):

szerkesztette, tervezte, summer,
rajzolta, litografálta (tisztázati munkarészek)

Kiadó

Kiadás helye

Kiadás éve, sorszáma (az első kiadás éve és a kiadások száma összesen, ha ismert)

A kiadás(ok) körülményei

Gyártási technológia

– A földgömb

– A virtuális glóbusz

Állványzat

A **glóbuszleírások** tartalmi elemei (folytatás)

Nyelv

Felirat (címmező)

Általános leírás

Gömbátmérő, méretarány

A földgömbtérkép tartalmi elemei

A feldolgozott példány és származási helye

A feldolgozást végezte

A szöveges gömbleírást készítette

A fényképfelvételeket készítette

Egyéb hazai előfordulás

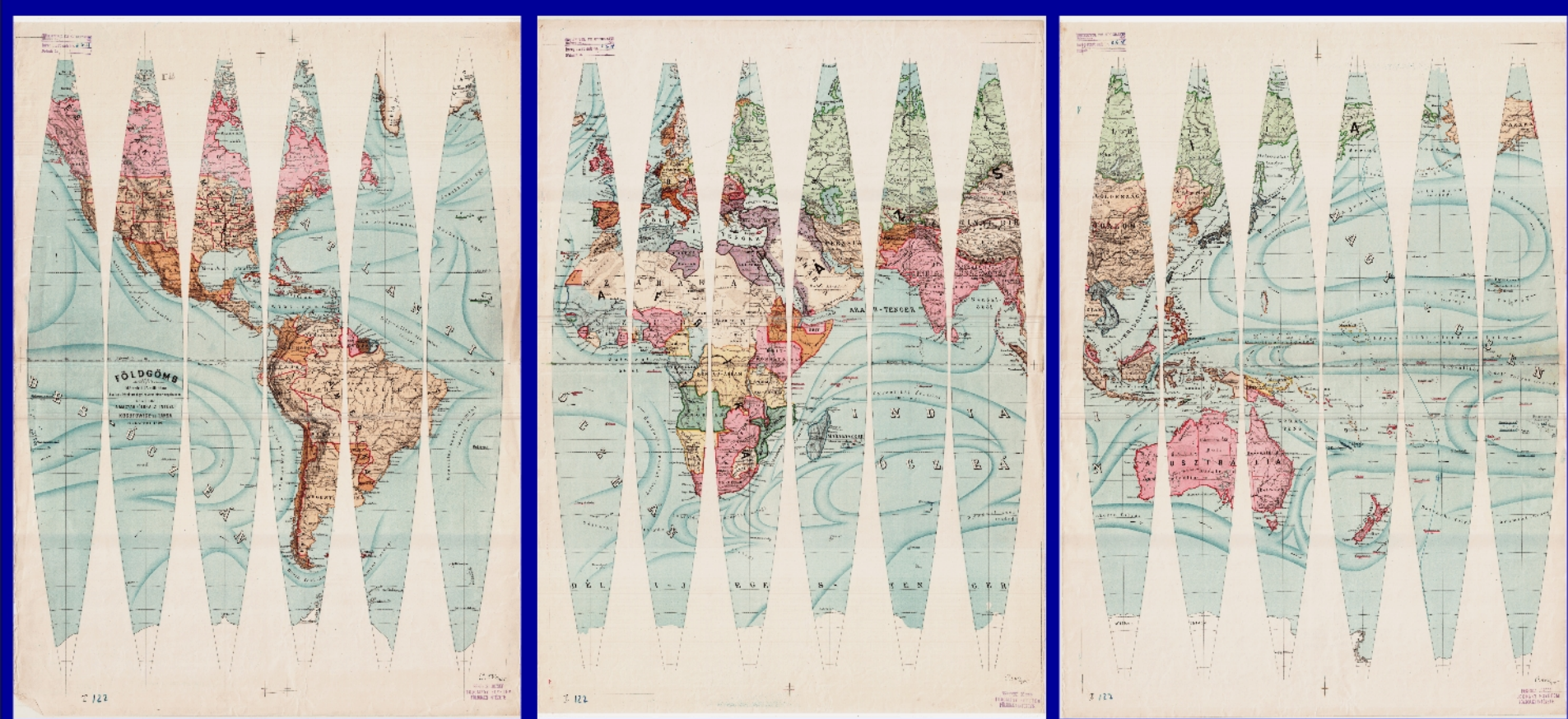
Irodalom

(Statikus) portréfotó-példák:



A Nagy Károly-féle ég- és földgömbpár, 1840 (OSZK)

Egy nevezetes földgömbtérképnyomat:



**3 ív (18 szegmens) az 51 cm-es gömb 1896-os kiadásából
(Babeş–Bolyai Tudományegyetem Cholnoky-gyűjteménye)**

Az első ív egy részlete az impresszummal:



Hogyan készülnek a 3D-s modellek?

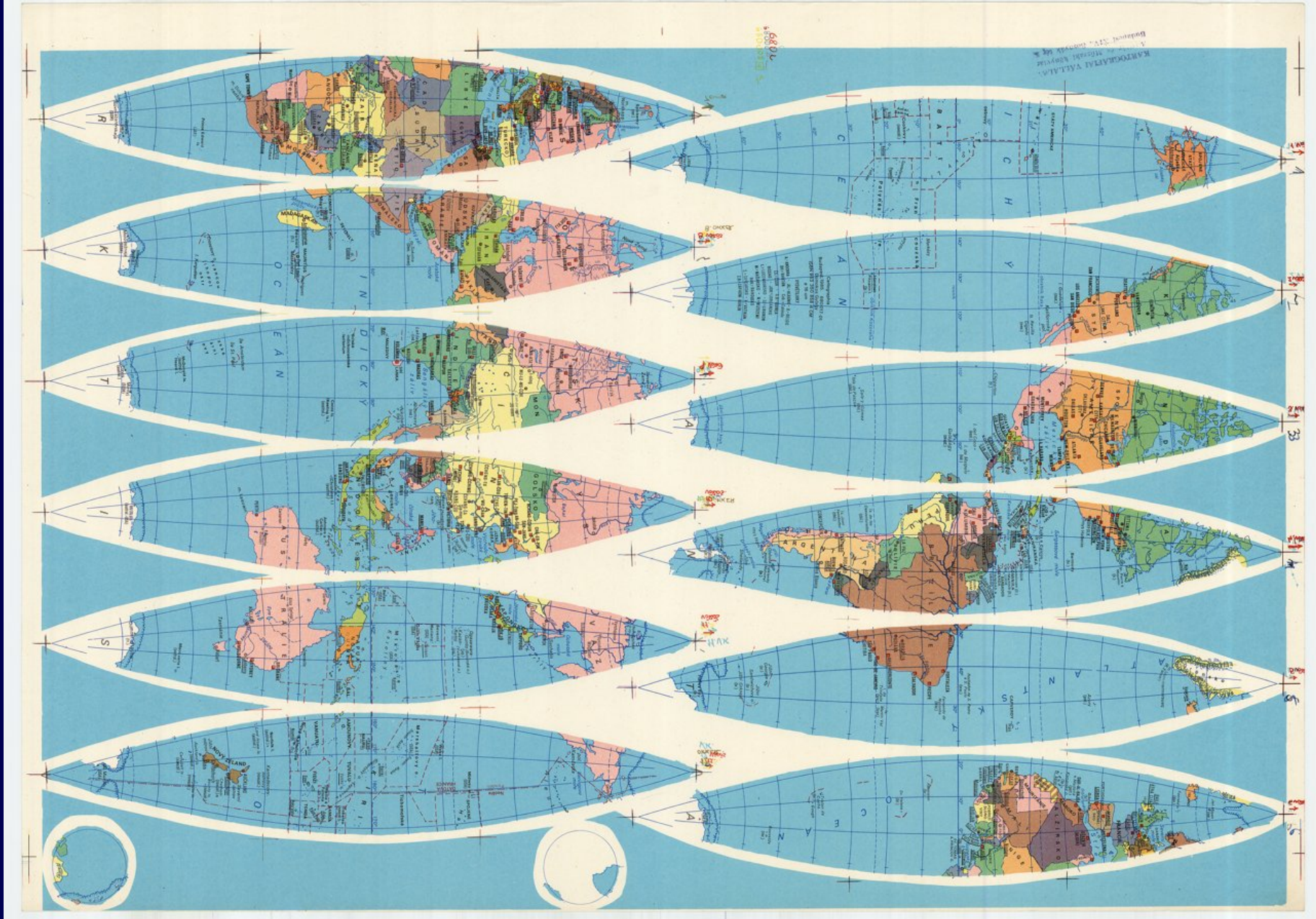
Az alapanyagok:

vagy

– földgömbtérkép-nyomatok, amelyeket nem kasíroztak fel a hordozógömb felületére

vagy

– fényképfelvételek, amelyeket nagy számban és speciális körülmények biztosításával készítünk a glóbusztérkép-nyomatok szegmenseit felkasírozott állapotban tartalmazó hordozógömbbről, azaz a kész glóbuszról



Földgömbtérkép-nyomat szegmensei a pólussapkákkal



Egy óriásgömb fényképezése

A nyomatok feldolgozása

– szkennelés

– gömbszegmensek

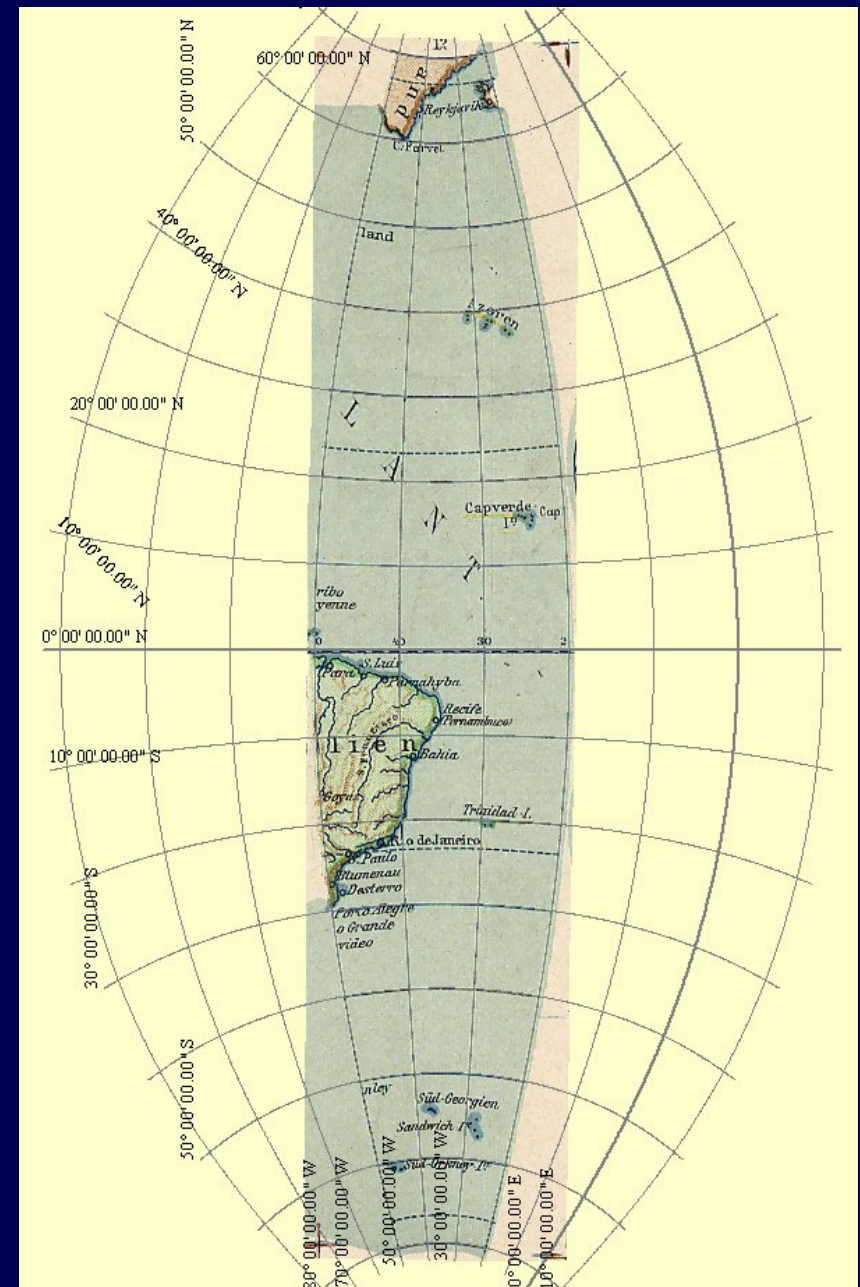
kivágása

– georeferálás

– digitális

vetületi transzformáció

– darabok összeillesztése



A fotófeldolgozás menete

- fényképezés
- georeferálás
- digitális vetületi
transzformáció
- darabok kivágása
és összeillesztése



A fotófeldolgozás menete

- fényképezés
- georeferálás
- **digitális vetületi
transzformáció**
- darabok kivágása
és összeillesztése

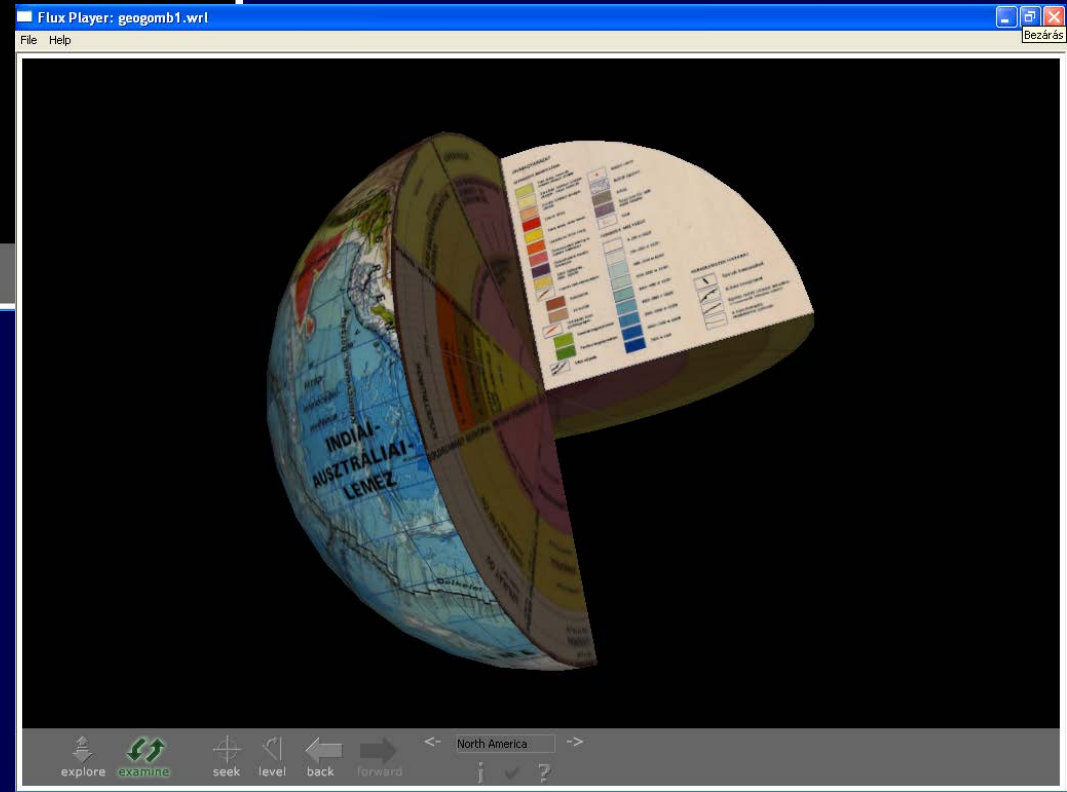
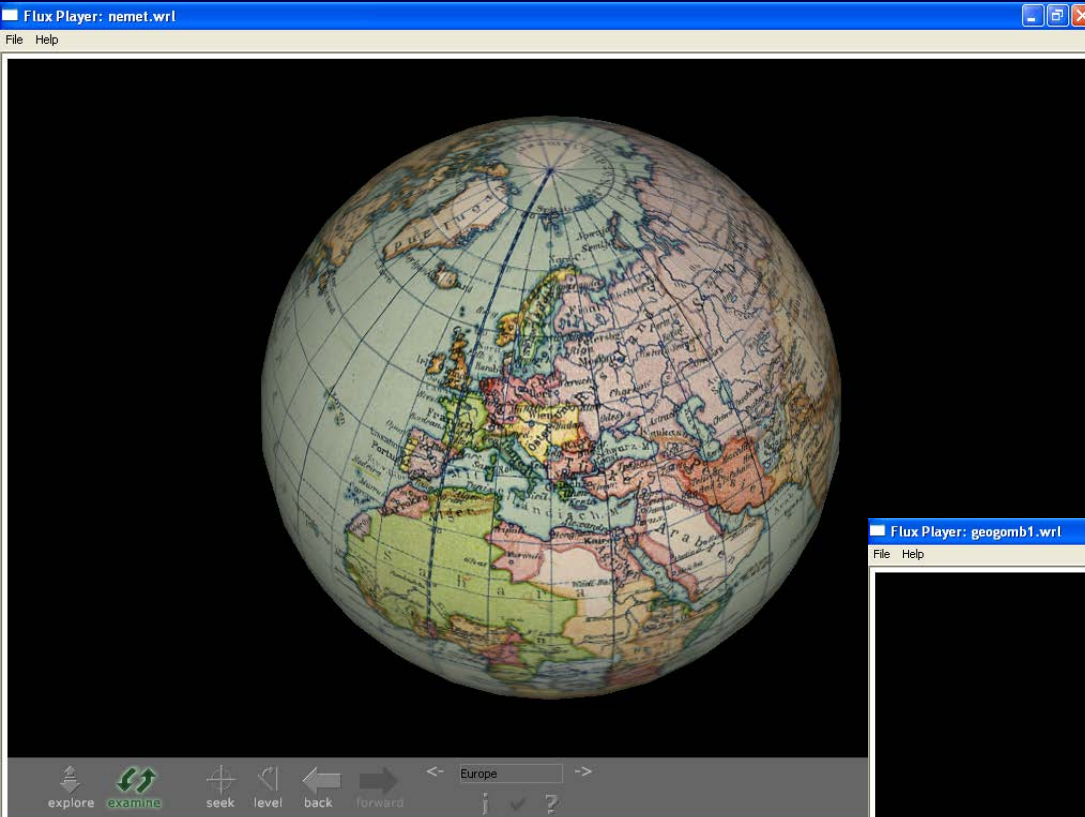


A fotófeldolgozás menete

- fényképezés
- georeferálás
- digitális vetületi
transzformáció
- **darabok kivágása**
és összeillesztése



Eredmények: VRML modellek



A VRML modellek hátrányai:

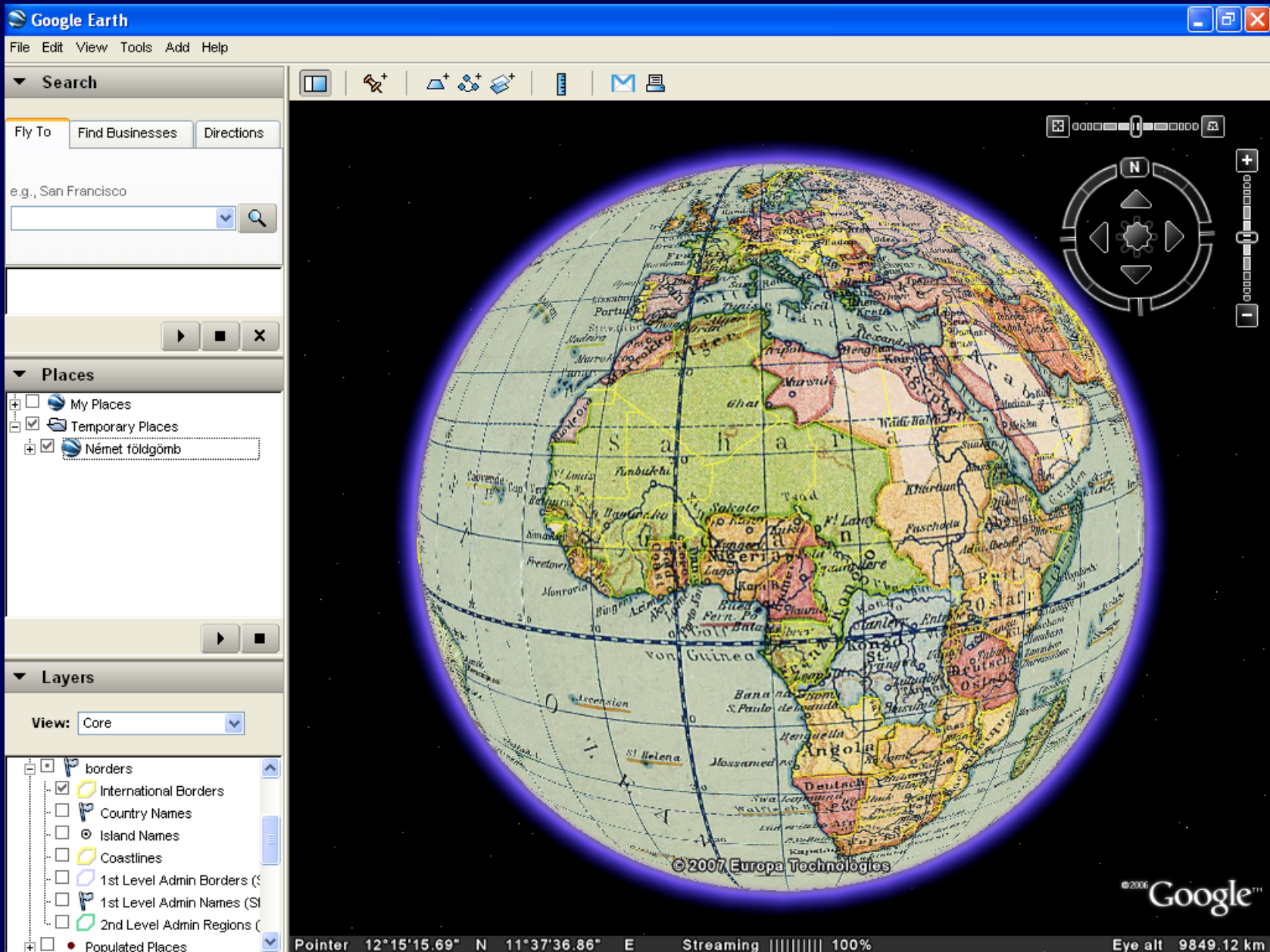
- korlátozott felbontás**
- nagy erőforrásigény**

Lehetséges megoldás: készíteni kell egy saját virtuálisglóbusz-alkalmazást...

...vagy találni egy megfelelőt.

Földgömbök a Google Earth-ben

- A földgömbök a program ki-be kapcsolható rétegei lehetnek
- Együtt vizsgálhatók más Google Earth témákkal
- Nincs szükség semmilyen plug-in telepítésére



1878-as német kiadású politikai glóbusz és a mai országhatárok

Mint láttuk, a **virtuális 3D-s hasonmás** (fakszimile) készülhet
– az eredeti gömbről készített fényképfelvételekből vagy
– földgömbtérképanyomatokból



Az eredeti gömb gyakran
színét veszti
a fény és a levegő hatására



A védett helyen (pl. mappában)
őrzött térképanyomat eredeti
színgazdagságában pompázik

A Virtuális Glóbuszok Múzeuma „melléktermékei” és hozadéka

Lehetőség nyílik a
virtuális földgömb-restaurálás
és az
egykorú vagy eredeti fakszimile készítés
módszerének kidolgozására

Példa:
a 132 cm átmérőjű
Perczel-földgömb

**Perczel László földgömbje
1862-ből
(az Országos Széchényi
Könyvtár Térképtárában)**

**132 cm átmérő,
kéziratos,
egy példány,
több mint 10 ezer név,
hatalmas sérült területek,
egyre romló állapot,
besötétedő lakkréteg**

**Vajon egy restaurálás
segítené?**

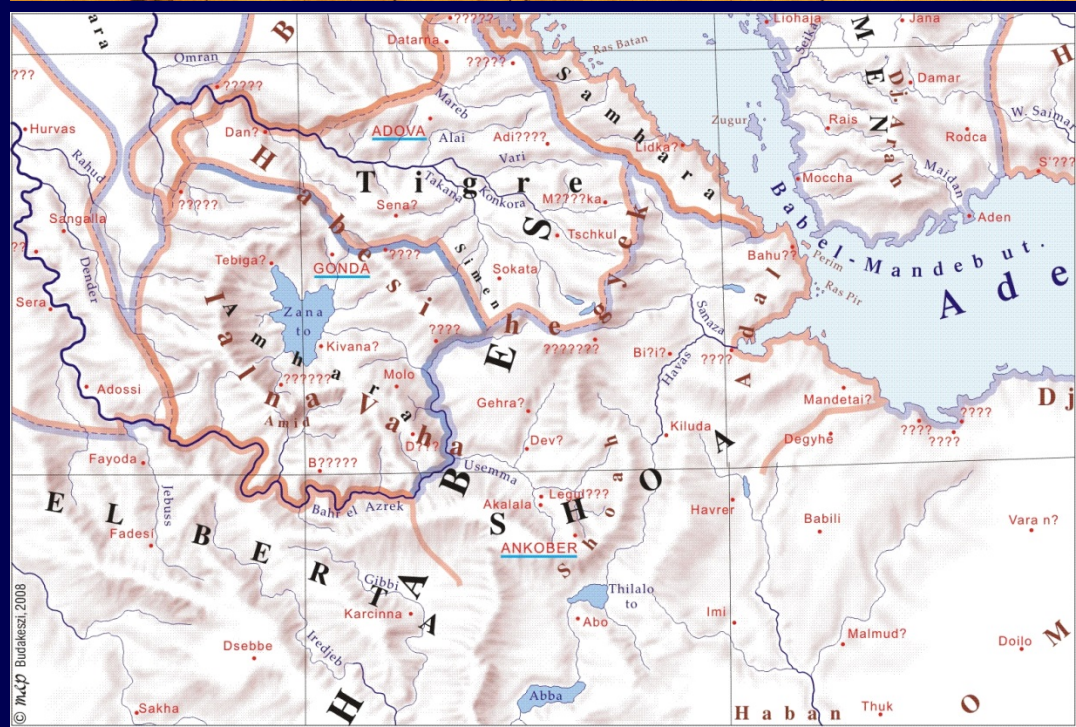
Nem restaurálható!

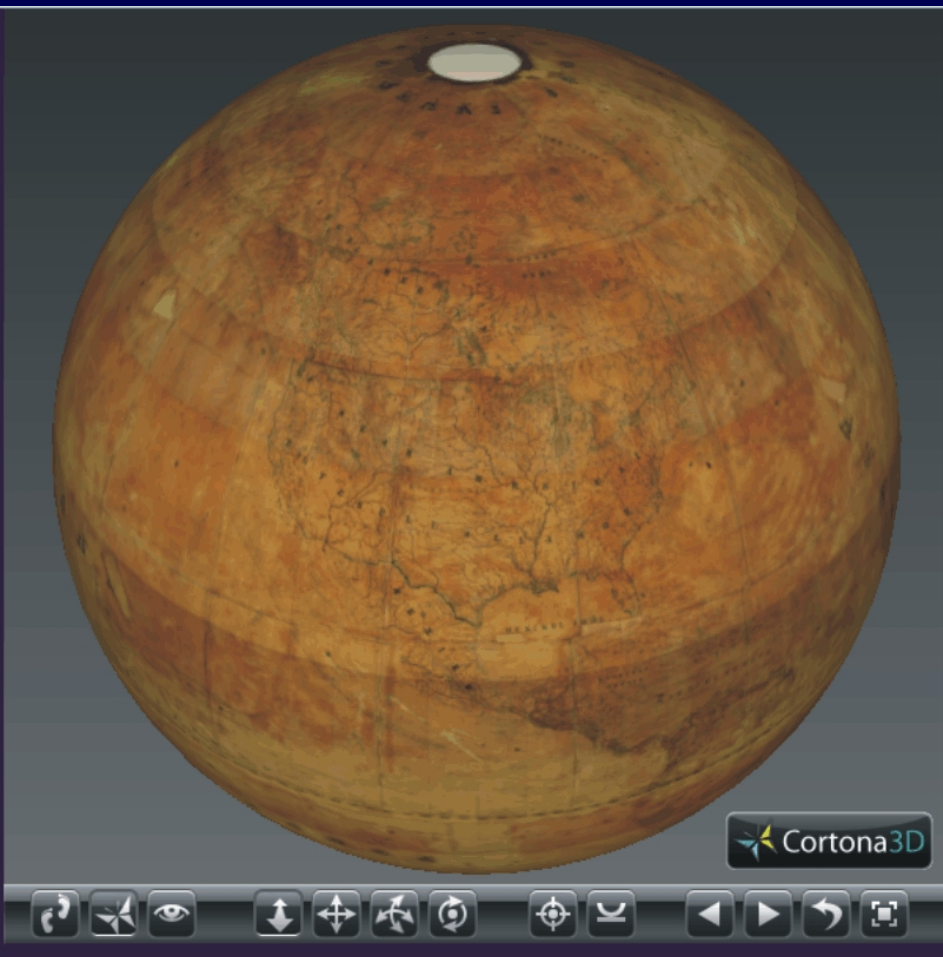


A virtuális glóbusz látványa nem sugallja e glóbusz nagyszerű értékeit (**digitális fakszimile**)



A földgömb újraalkotásával nyert digitális **egykorú hasonmás** eredeti szépségében mutatja meg a glóbuszt





A Perczel-glóbusz ma:
állapotrögzítés (dokumentáció)



A Perczel-glóbusz elkészültekor:
digitális virtuális hasonmás

Talán „sohasemvolt” glóbuszok megszületésének példái
Pápay Gyula professzor világkép-rekonstrukciói a
Rostoki Egyetemen



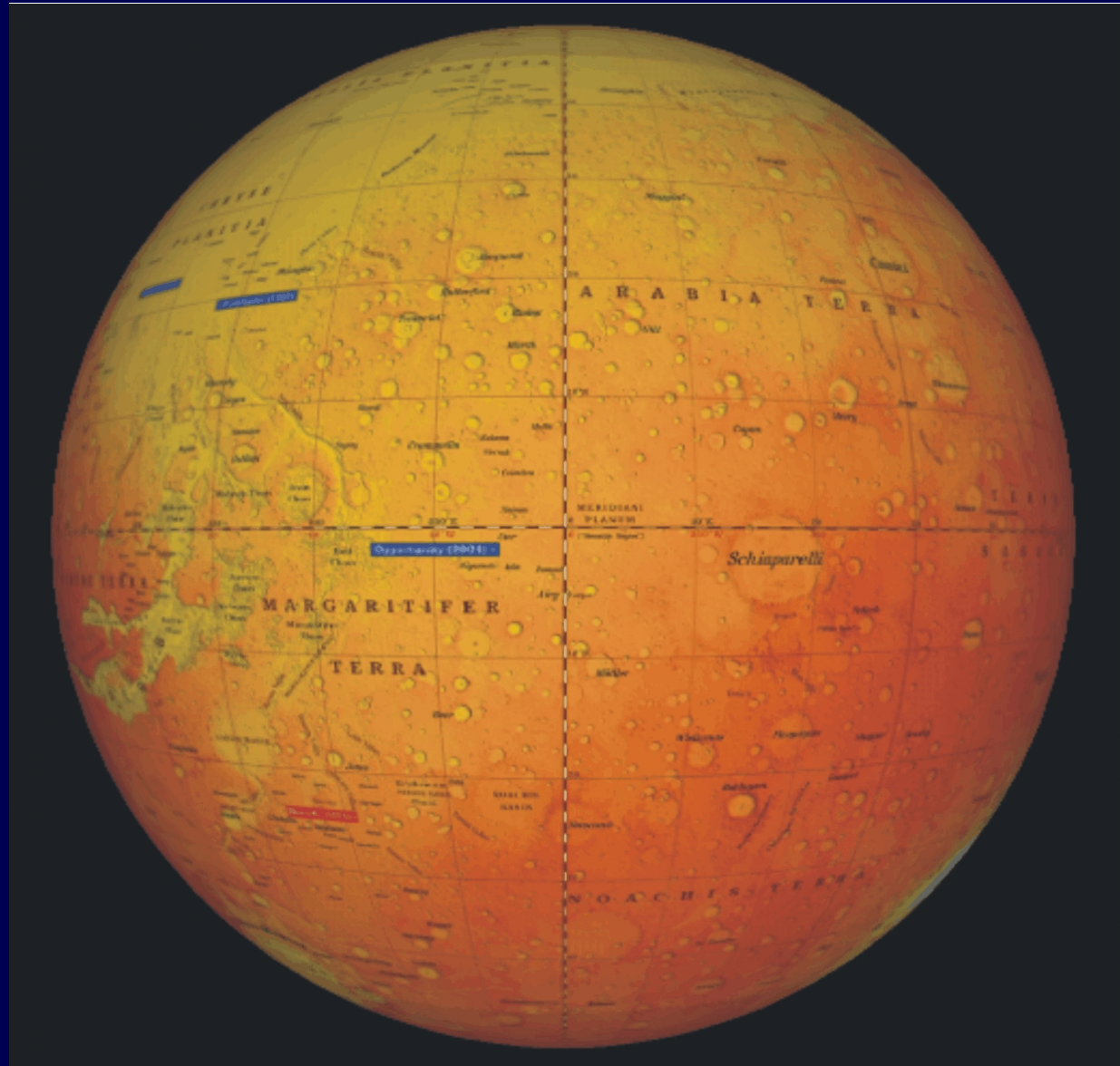
A Sztrabón-földgömb
az i. e. 1. századból
a „fiatalabb” ...



... és az „idősebb”
Ptolemaios-glóbusz
az i. e. 2. századból

... s egy újabb
„szerzemény”
a Mars-glóbusz

Hargitai Henrik
(ELTE Kozmikus
Anyagokat Vizsgáló
Csoport)
és
Gede Mátyás
(ELTE
Térképtudományi és
Geoinformatikai
Tanszék)
munkája



Hargitai Henrik

a Nemzetközi Térképészeti Társulás
Bolygótérképezési Bizottságának vezetője,

Gede Mátyás

a Nemzetközi Térképészeti Társulás
Kartográfiai Örökség Bizottságának helyettes vezetője

***Néhány példa
oktatásra szánt glóbuszainkból
(az első magyar nyelvű
föld- és éggömbjeink)***



VGM 2.0 - Virtuális

Újdonságok - Információ - Glóbuszok - Gyűjtemények - Perczel-glóbusz

A debreceni tógátus (rézmetsző) **diákok** 25 cm-es (restaurált) földgömbje 1801/1803-ból (Budai Ézsaiás vezetésével születhetett)

A Debreceni Református Kollégium Könyvtárában

A Virtuális Glóbuszok Múzeumában

VGM 2.0 - Virtuális Glóbuszok Múzeuma

[Hírek, újdonságok](#) - [Információ](#) - [Glóbuszok](#) - [Gyűjtemények](#) - [Perczel-glóbusz](#)

English – Magyar

User:

Password:

login



ID: 126

Kiadás ideje: 1803-1804

Átmérő: 32 cm

Méretarány 1 : 40 000 000

[Google Earth file letöltése](#)

Feltöltötte: Ungvári Zsuzsanna

Részletes információ: [magyar](#)



Bartha Lajos-Puskás Katalin: A debreceni kollegium kéziratos glóbuszai. In: Geodézia és Kartográfia. 47. évf./4. szám. 1995



A debreceni tógátus (rézmetsző) **diákok** kb. 32 cm-es (restaurálatlan) földgömbje 1803/1804-ből (Budai Ézsaiás vezetésével születhetett)



A Nagy Károly-féle ég- és földgömbpár, 1840 (OSZK)

***Két kiemelt példa
(a címadó tematikus földgömbök)***

**A német kiadású,
angol nyelvű „tektonikai glóbusz”**

Tectonic Globe of the Earth

Átmérő: 33 cm

Méretarány: 1 : 38 600 000

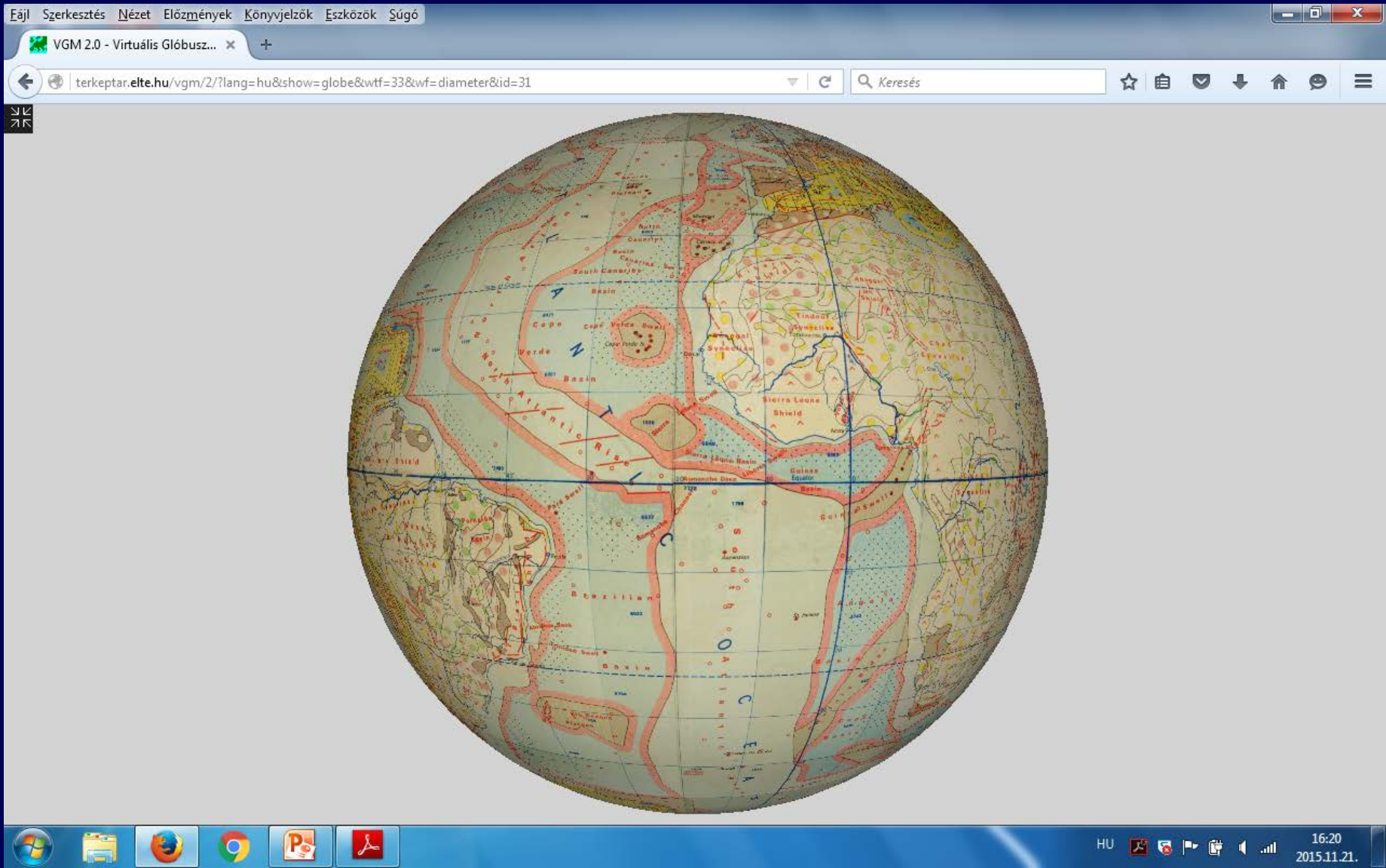
Kiadó: VEB Herman Haack,
Gotha/Leipzig, 1972

Kurt Ziesing 1967-es
diplomamunkájának
melléklete a Drezdai
Műszaki Egyetemen,
amelyet 1972-ben adtak ki

„Már a megjelenés
időpontjában idejétmúlt...”

*(Marine Bellégo
Whipple Museum,
Cambridge, UK)*





Árulkodó jelek:

„Különös eset – Tektonika lemezek nélkül” (Marine Bellégo)

Magyarázat: orosz forrásmunkák, „Belousszov-iskola”

Legend	Legende	Légende	Легенда
Continental crust areas	Kontinentale Krustengebiete	Régions continentales de l'écorce terrestre	Районы с земной корой материкового типа
Precambrian shields and plates Light of the basement folded in a Precambrian era	Präkambrierte Schilde und Platten Auflebung des präkambrisch gefalteten Untergrundes	Boudiers et plates-formes précambriennes Boudiers du socle plissé précambrien	Докембрийские щиты и платформы Выступы осадочной докембрийской складчатости
Basement folded in a Precambrian era beneath a sedimentary cover of unknown thickness	Präkambriisch gefalteter Untergrund unter einer Sedimentdecke unbekannter Mächtigkeit	Socle plissé précambrien recouvert d'une couche sédimentaire d'épaisseur incertaine	Осадочные докембрийской складчатости, прикрытые чехлом осадков неизвестной мощности
Sedimentary cover of Precambrian origin	Sedimentdecke präkambrischer Entstehung	Couche sédimentaire de formation précambrienne	Чехол осадков докембрийского происхождения
Sedimentary cover of Baikalish origin	Sedimentdecke байкальской Entstehung	Couche sédimentaire de formation baïkalienne	Чехол осадков байкальского происхождения
Paleozoic sedimentary cover	Sedimentdecke des Paläozoikums	Couche sédimentaire du paléozoïque	Чехол осадков палеозойского происхождения
Sedimentary cover of the Cambrian formation (see also the Mesozoic fold belt with younger deposits)	Sedimentdecke der Cambrienformation (siehe auch das Mesozoische Faltengebirge mit jüngeren Ablagerungen)	Couche sédimentaire de la formation de Cambrien (en voir d'épaisseur connue du paléozoïque et de dépôt plus récent)	Чехол осадков каменноугольного и более позднего происхождения
Mesozoic sedimentary cover	Sedimentdecke des Mesozoikums	Couche sédimentaire du mésozoïque	Чехол осадков мезозойского происхождения
Cenozoic sedimentary cover	Sedimentdecke des Känozoikums	Couche sédimentaire du cénozoïque	Чехол осадков кайнозойского происхождения
Sedimentary cover of unknown age	Sedimentdecke unbekannter Alters	Couche sédimentaire d'âge incertain	Чехол осадков неизвестного возраста
Basement folded in a Precambrian era is covered with sediments of unknown thickness	Präkambriisch gefalteter Untergrund unter einer Sedimentdecke bekannter Mächtigkeit	Socle plissé précambrien sous une couche sédimentaire d'épaisseur connue	Осадочные докембрийской складчатости, прикрытые чехлом осадков известной мощности
Thickness up to 1000 m	Mächtigkeit bis 1000 m	Épaisseur jusqu'à 1000 m	Мощность до 1000 м
Thickness more than 1000 m	Mächtigkeit mehr als 1000 m	Épaisseur supérieure à 1000 m	Мощность более 1000 м
Thickness unknown	Mächtigkeit unbekannt	Épaisseur incertaine	Мощность неизвестна
Baikalish fold belts	Байкальские Фалтунгgebiete	Zones de pissement baïkalien	Районы байкальской складчатости
Baikalish fold belt	Байкальское Фалтунгgebiet	Zone de pissement baïkalien	Район байкальской складчатости
Baikalish foredeep, Baikalish interior depression	Байкальское Саумсангк, Байкальское Innenwanne	Avant-fosse baïkalienne, creux intramontagneux baïkalien	Байкальский краевой прогиб, байкальское межгорное впадение
Paleozoic fold belts	Палеозойские Фалтунгgebiete	Zones de pissement paléozoïque	Районы палеозойской складчатости
Caledonian fold belt	Каледонское Фалтунгgebiet	Zone de pissement caledonien	Район каледонской складчатости
Caledonian interior depression	Каледонское Innenwanne	Creux intramontagneux caledonien	Каледонская межгорная впадина
Variscan fold belt	Варисское Фалтунгgebiet	Zone de pissement hercynien	Район вариской складчатости
Variscan foredeep, Variscan interior Depression	Варисское Саумсангк, Варисское Innenwanne	Avant-fosse hercynienne, creux intramontagneux hercynien	Варисский краевой прогиб, варисское межгорное впадение
Sedimentary deposits over young (terrestrial) platforms	Decklagerte jungere (terrestrielle) Tafeln	Couverture de dalles récentes (terrestriales)	Чехол молодых (терrestrialных) платформ
Thickness up to 1000 m	Mächtigkeit bis 1000 m	Épaisseur jusqu'à 1000 m	Мощность до 1000 м
Thickness more than 1000 m	Mächtigkeit mehr als 1000 m	Épaisseur supérieure à 1000 m	Мощность более 1000 м
Thickness unknown	Mächtigkeit unbekannt	Épaisseur incertaine	Мощность неизвестна
Mesozoic fold belts	Мезозойские Фалтунгgebiete	Zones de pissement mésozoïque	Районы мезозойской складчатости
Mesozoic fold belt	Мезозойское Фалтунгgebiet	Zone de pissement mésozoïque	Район мезозойской складчатости
Mesozoic foredeep, Mesozoic interior depression	Мезозойское Саумсангк, Мезозойское Innenwanne	Avant-fosse mésozoïque, creux intramontagneux mésozoïque	Мезозойский краевой прогиб, мезозойское межгорное впадение
Cenozoic fold belts	Кайнозойские Фалтунгgebiete	Zones de pissement cénozoïque	Районы кайнозойской складчатости
Cenozoic (Alpidic and Peripalidic) fold belt	Кайнозойское (алпидическое и перипалидическое) Фалтунгgebiet	Zone de pissement cénozoïque (alpin et péripalidé)	Район кайнозойской (алпидической и перипалидической) складчатости
Cenozoic foredeep, Cenozoic interior depression	Кайнозойское Саумсангк, Кайнозойское Innenwanne	Avant-fosse cénozoïque, creux intramontagneux cénozoïque	Кайнозойский краевой прогиб, кайнозойское межгорное впадение
Mesozoic or Cenozoic depression covered with young sediments	Überlagerte mesozoische oder känozoische Senkung	Dépression mésozoïque ou cénozoïque couverte de sédiments	Перекрытые мезозойских или кайнозойских впадения
Aulacogens filled with	Аулакогены, aufgefüllt durch	Aulacogènes, rempli par des	Аулакогены, заполненные
Baikalish deposits	байкальские Ablagerungen	dépôts baïkalien	байкальскими отложениями

Aulacogens filled with	Auacogènes, aufgefüllt durch	Aulacogènes, rempli par des	Аулакогены, заполненные
Baikalish deposits	байкальские Ablagerungen	dépôts baïkalien	байкальскими отложениями
Paleozoic deposits	палеозойские Ablagerungen	dépôts paléozoïques	палеозойскими отложениями
Mesozoic deposits	мезозойские Ablagerungen	dépôts mésozoïques	мезозойскими отложениями
Deposits of unknown origin	Ablagerungen unbekannter Entstehung	dépôts de formation incertaine	отложения неизвестного происхождения
Intrusions and igneous rocks	Интрузии и Эруптивные Гнейсы	Intrusions et roches volcaniques	Интрузии и магматические породы
Granitoid intrusions	Гранитоидные Интрузии	Intrusions granitoïdes	Гранитоидные интрузии
Volcanic unit in the border zone of Cenozoic fold belts. Trap volcanism of different ages	Вулканический комплекс в зоне маргинале плащений кайнозойской складчатости, трапповый вулканизм различного возраста	Complexe volcanique de la zone marginale de plissements cénozoïques, volcansus basaltiques d'âge différent	Вулканический комплекс маргинального плащения кайнозойской складчатости, трапповый вулканизм различного возраста
Mesozoic and Cenozoic granitoid rocks	Мезозойские и кайнозойские Гранитоиды	Granitoïdes mésozoïques et cénozoïques	Мезозойские и кайнозойские гранитоиды
Basic and ultrabasic rocks	Базальские и ультрабазальские Горные	Roches basiques et ultrabasiques	Осадочные и ультраосадочные породы
Over of oceanic crust uplifted over sea level	Über das Meeresniveau gehobener ozeanischer Krustentyp	Partie de l'écorce du type océanique soulevée au-dessus du niveau de la mer	Часть с земной корой океанического типа, поднятая над уровнем моря
Oceanic crust areas	Океанические Krustengebiete	Zones océaniques de l'écorce	Районы с земной корой океанического типа
Precambrian part of the ocean floor	Präkambрийский Teil des Meeresbodens	Partie précambrienne du fond sous-marin	Докембрийская часть морского дна
Oceanic depression of Paleozoic or Mesozoic age	Океаническая Senke, entstanden im Paläo- oder Mesozoikum	Fosse marine formée au paléozoïque ou au mésozoïque	Океаническая впадина, образовавшаяся или мезозойского или палеозойского происхождения
Oceanic depression of a Cenozoic or recent geosynclinal system	Океаническая Senke eines känozoischen oder rezenten geosynclinalen Systems	Fosse marine d'un système géosynclinal océanique ou récent	Океаническая впадина кайнозойской или современной геосинклинального происхождения
Great oceanic trench	Глубоководная Ровина	Grand fossé océanique	Крупный океанский желоб
Mid ocean volcanic ridge	Митлокеанischer vulkanischer Rücken	Dorsale volcanique centre-océanique	Вулканический срединный океанический хребет
Uplifted block of the ocean floor	Hebungsblock des Meeresbodens	Bloc soulevé du fond sous-marin	Глубоководная поднятая морского дна
Ocean floor with a sedimentary cover of important thickness	Meeresboden mit einer Sedimentdecke großer Mächtigkeit	Fond sous-marin comportant une couche sédimentaire de grande épaisseur	Морское дно с чехлом осадков большой мощности
Continental crust areas beneath sea level	Untermeerische Krustengebiete kontinentalen Typs	Régions sous-marines de l'écorce du type continental	Подводные районы с земной корой материкового типа
Part of continent beneath sea level	Untermeerischer Teil der Kontinente	Partie sous-marine des continents	Подводная часть материков
Cenozoic fold belt beneath sea level	Untermeerischer Teil der känozoischen Faltengebirgsystems	Partie sous-marine des systèmes de plissement cénozoïque	Подводная часть кайнозойского системы складчатости
Crust area of the transition type	Krustengebiet des Übergangstyps	Région de l'écorce du type transition	Район с земной корой переходного типа
Tectonic signs	Тектонические Zeichen	Symboles tectoniques	Обозначения тектонических структур
Boundary between tectonic units	Grenzungslinie der tektonischen Einheiten	Ligne de délimitation des unités tectoniques	Граничный контур тектонических единиц
Supposed boundary between tectonic units beneath sea level	Vermutete Grenzungslinie tektonischer Einheiten im Unter	Ligne de délimitation présumée des unités tectoniques dans le sous	Предположение граници тектонических единиц в океанической
Topach of the sedimentary cover	Isolinie der Mächtigkeit des Deckgebirges	Isolinie de la puissance de la couverture	Изолинии мощности чехла осадков
Contour of great tectonic structures	Kontur großer tektonischer Strukturen	Contours de grandes structures tectoniques	Контур крупных тектонических структур
Anticline, Anticlinorium	Antikline, Anticlinorium	Anticline, anticlinorium	Антиклиналь, антиклинарий
Salt dome	Salzkuppel	Dôme salin	Сольный купол
Continental or oceanic area in which recent earthquakes are observed	Festland- oder ozeanisches Gebiet, in dem Erdbeben beobachtet werden	Zone continentale ou océanique où l'activité sismique est observée	Континентальная или океаническая область, где наблюдаются землетрясения
Fracture, fault, Andean line	Bruch, Andeanische Linie	Fracture, ligne andéenne	Равнина, взломочная линия
Trench, fault, graben fault	Grabenbruch	Fosse d'affaissement	Грaben
Great Barrier Reef	Größerer Barrier-Riff	Récifs de la Grande Barrière	Большой Барьерный риф
Episentre of a catastrophic earthquake in historical time	Epizentrum eines katastrophischen Erdbebens in historischer Zeit	Épicentre d'un séisme catastrophique en temps historique	Эпицентр катастрофического землетрясения в историческом времени
Subsist volcano, Submarine volcano	Vulkan des Festlandes, Submariner Vulkan	Volcan continental, volcan sous-marin	Вулкан суши, подводный вулкан
Isoline of the Eufulvas bei konstantem Niederschlag	Isolinie des Eufulvas bei konstantem Niederschlag	Isolinie du pied de glace en cas de précipitation glaciaire du continent	Изолинии подошвы ледяного материкового льда
Glacier's shelf boundary	Grenzung des Gletscherschelfs	Délimitation du "shelf" glaciaire	Граница льфовых ледников

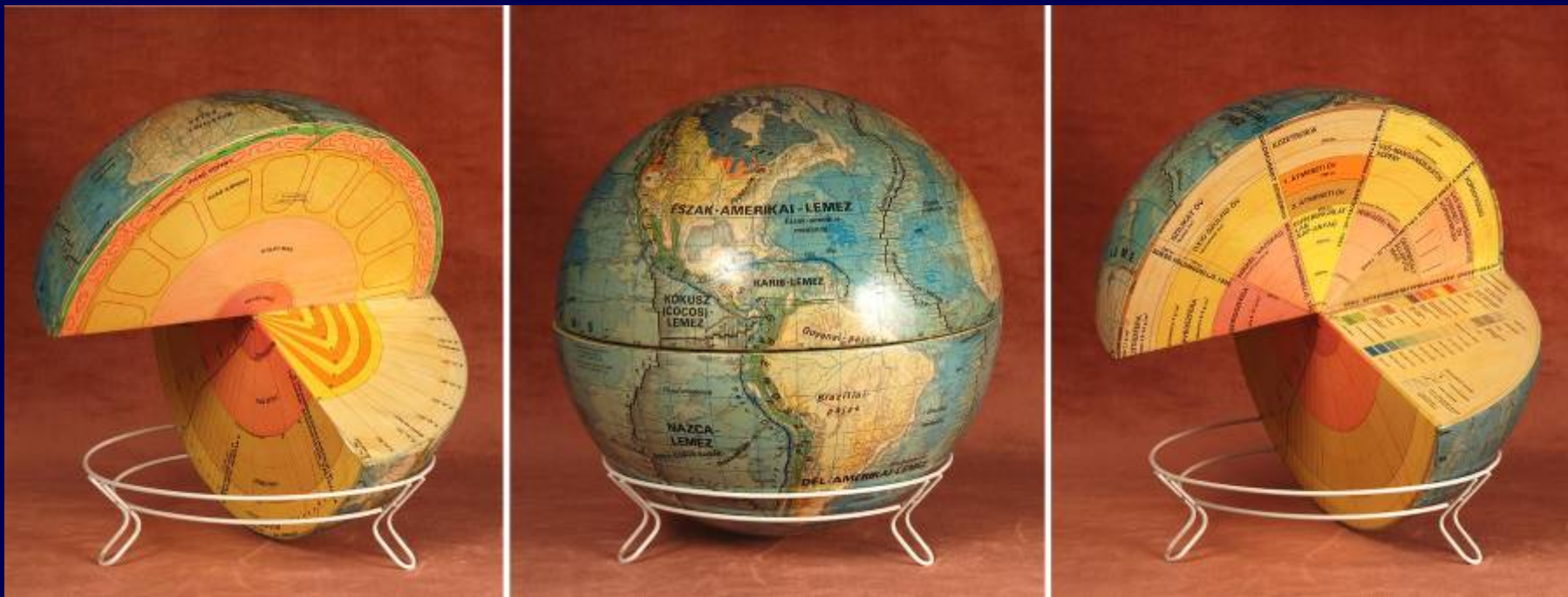
A négy nyelvű jelmagyarázat, a glóbusz használatát segítő 17 oldalas füzetből

[http://www.academia.edu/11738995/A Strange Case of Tectonics without Plates](http://www.academia.edu/11738995/A_Strange_Case_of_Tectonics_without_Plates) Kurt Ziesings Tectonic Globe of the Earth 1972

(Marine Bellégo nyomán)

**A magyar kiadású,
magyar és angol nyelvű, szétszedhető,
szerkezeti-morfológiai Föld-modell**

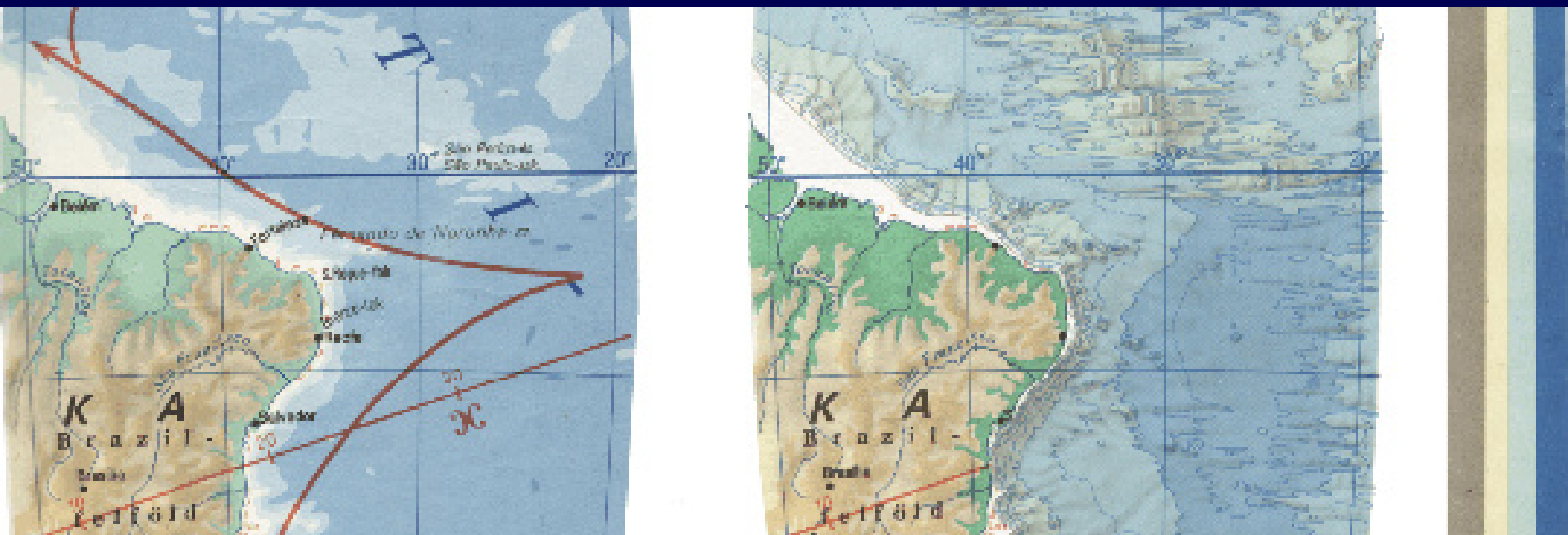
A 40 cm-es szétszedhető szerkezeti morfológiai Föld-modell magyar változata – KV 1986



Hajdu Lajos debreceni földrajztanár újítási javaslataként a TANÉRT megrendelésére készült, a 25 cm-es gömb domborzati anyagának felhasználásával
Az 1988-ban gyártott angol változat 1989-ben az ICA-konferencián a szemléltetőeszköz kategóriában díjat nyert



**A közvetlen előzmény (csak 1987-ben jelent meg):
a 25 cm-es földgömb magyar, angol, német és cseh változatban**



A 40 cm-es tanári földgömb mélységábrázolásának összehasonlítása a Kartográfiai Vállalatnál végzett kutatási munka mintafeldolgozásával (1984)

Ez a tengerfenékdomborzat-ábrázolás jelent meg a 25 cm-es gömbökön és a 40 cm-es szétszedhető Föld-modellen is, amely jól szolgálja a szerkezet (lemezhatárok) és a morfológia (óceánközépi hátságok központi hasadékvölgyei és a harántirányú törésövek) összefüggésének bemutatását

VGM 2.0 - Virtuális Glóbuszok Múzeuma

Hírek, újdonságok - Információ - Glóbuszok - Gyűjtemények - Perczel-glóbusz

English - Magyar

User:

Password:

login



ID: 10

Kiadás ideje: 1986

Átmérő: 40 cm

Méretarány 1 : 30 000 000

[Google Earth file letöltése](#)

Részletes információ: [magyar](#) [English](#)



...műkészenlétek elkészítéséhez Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1985; 4 o. + 2 o. mell.

Márton Mátyás:

A Kartográfiai Vállalat földgömbjei Geodézia és Kartográfia, 40. évf., 1. szám, 1989; pp.: 42-48, 1 ábra

Márton Mátyás-Kovács Pál:

Globes of the Cartographia in: Csáti Ernő [szerk.]: Hungarian Cartographical Studies Hungarian National Committee, International Cartographic Association, Budapest, 1989; pp.: 61-69, 3 ábra



Érdeemes megfigyelni, hogy a földgömbtérkép-nyomatból készített virtuális glóbusz mennyivel színesebb, a közel 30 évig fénynek kitett, kasírozott földgömbnél

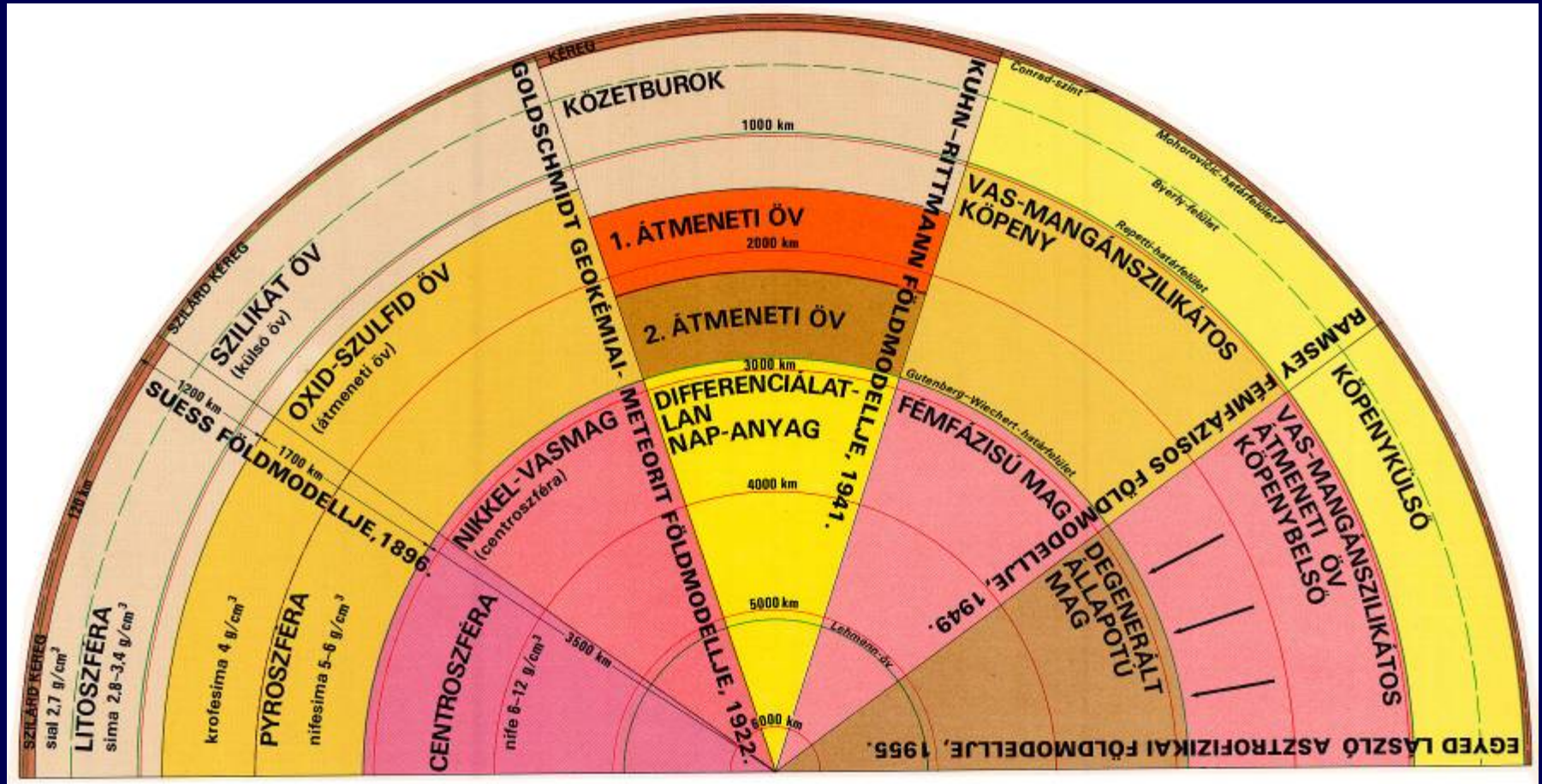
Suess,
1896

Goldschmidt,
1922

Kuhn-
Rittmann,
1922

Ramsey,
1949

Egyed,
1955



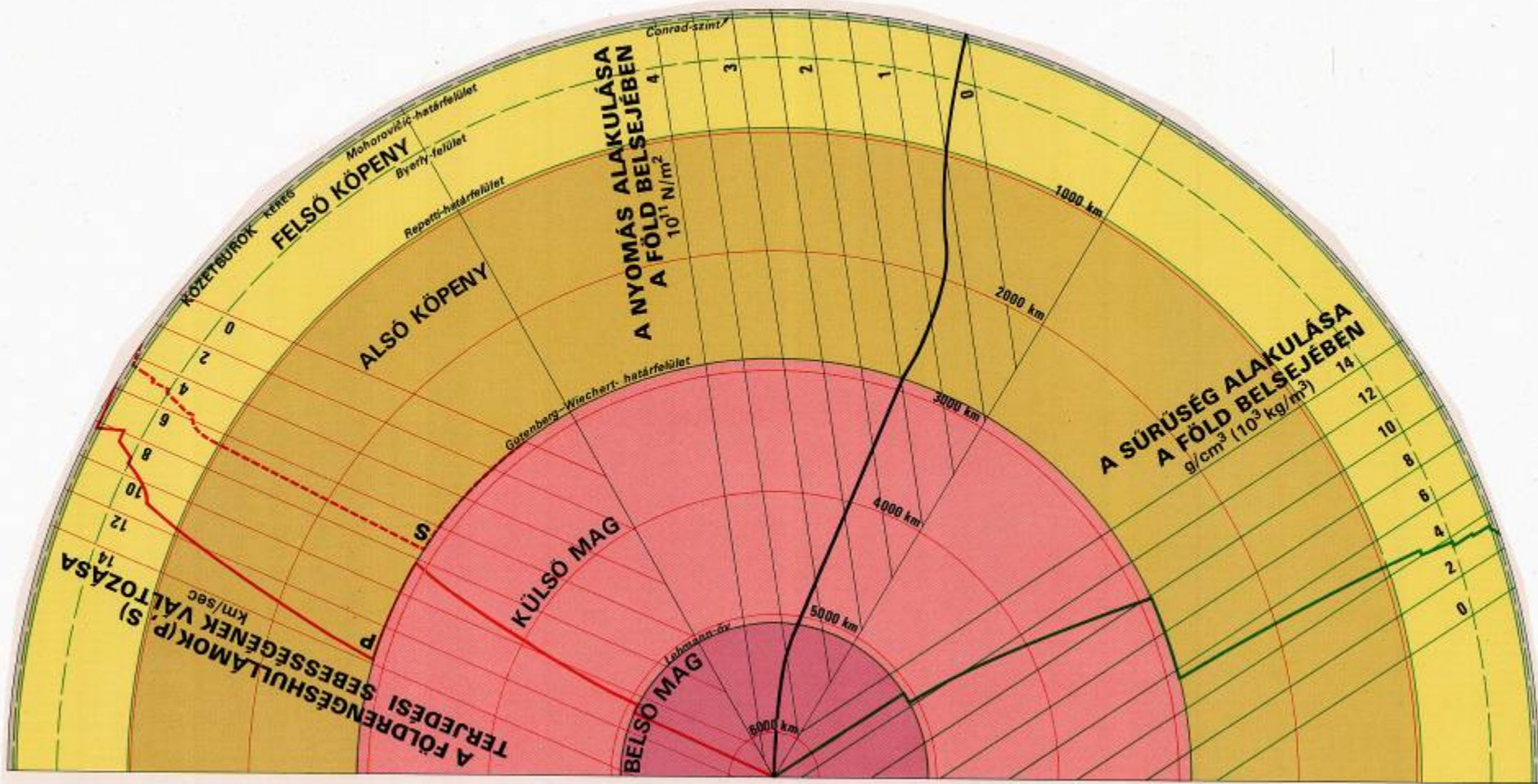
„A” metszet

A

földrengéshullámok
terjedési sebessége

A nyomás alakulása

A sűrűség
alakulása



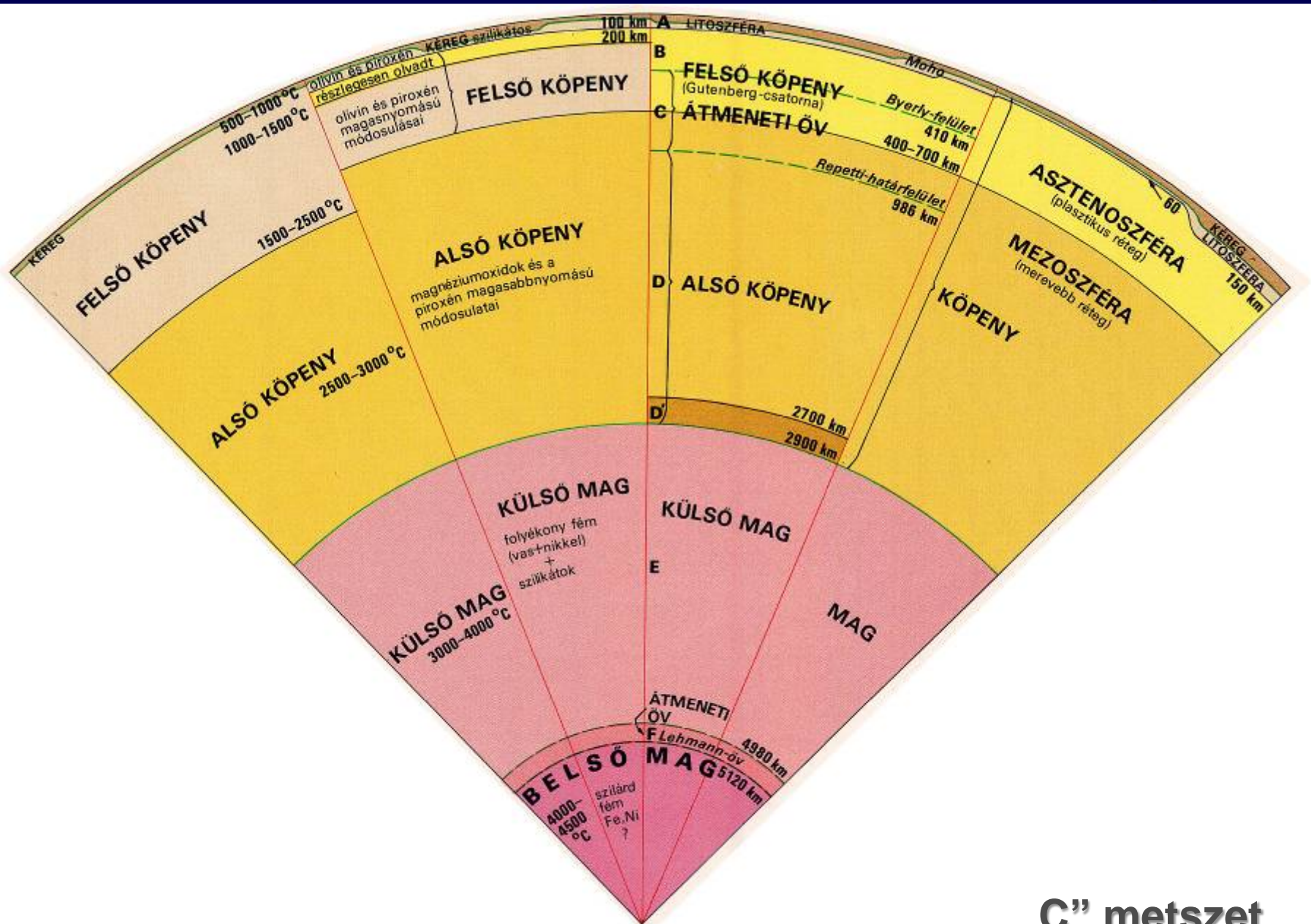
„B” metszet

Hőmérséklet

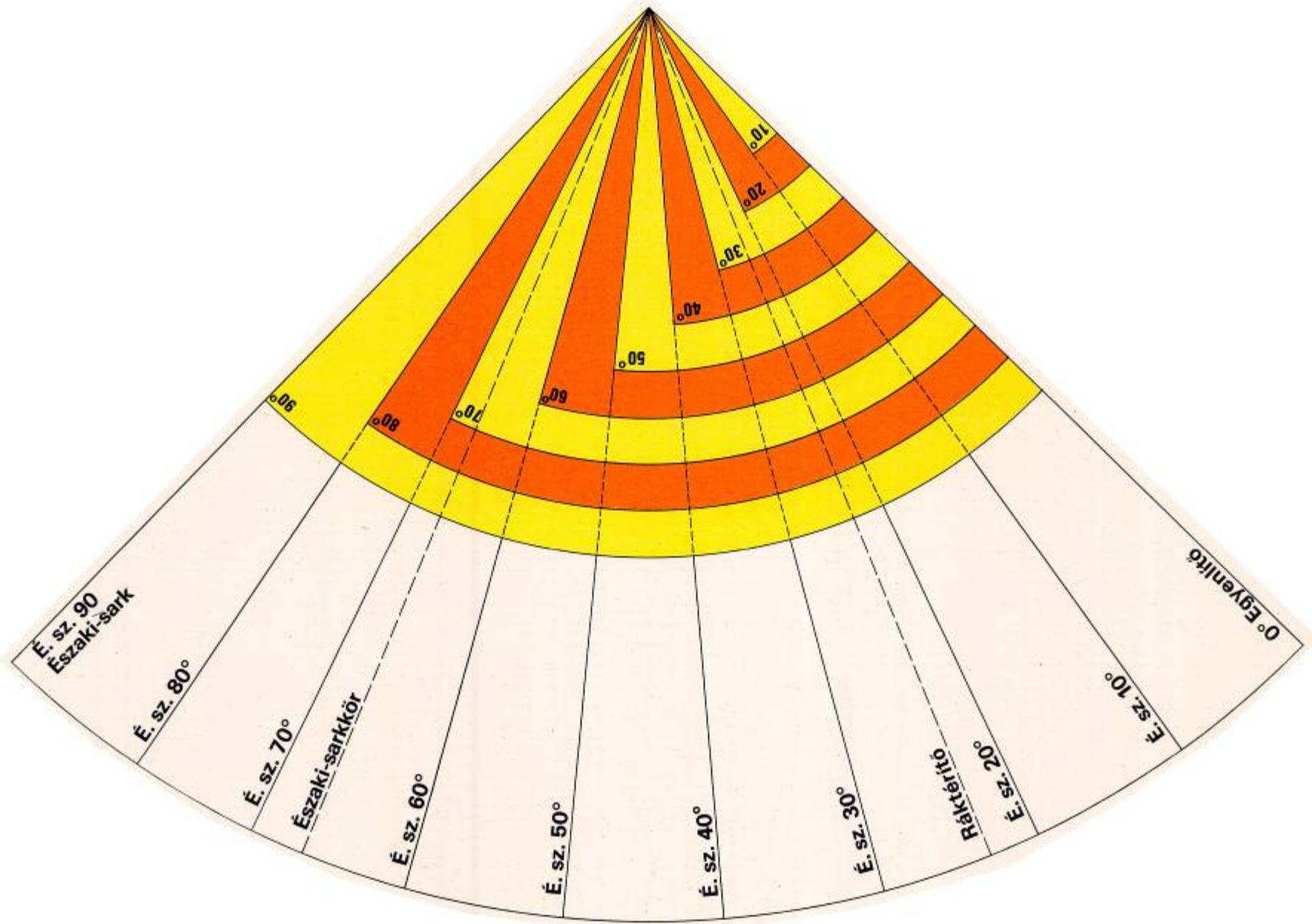
Kémiai
összetétel

Szeizmikus
felületek

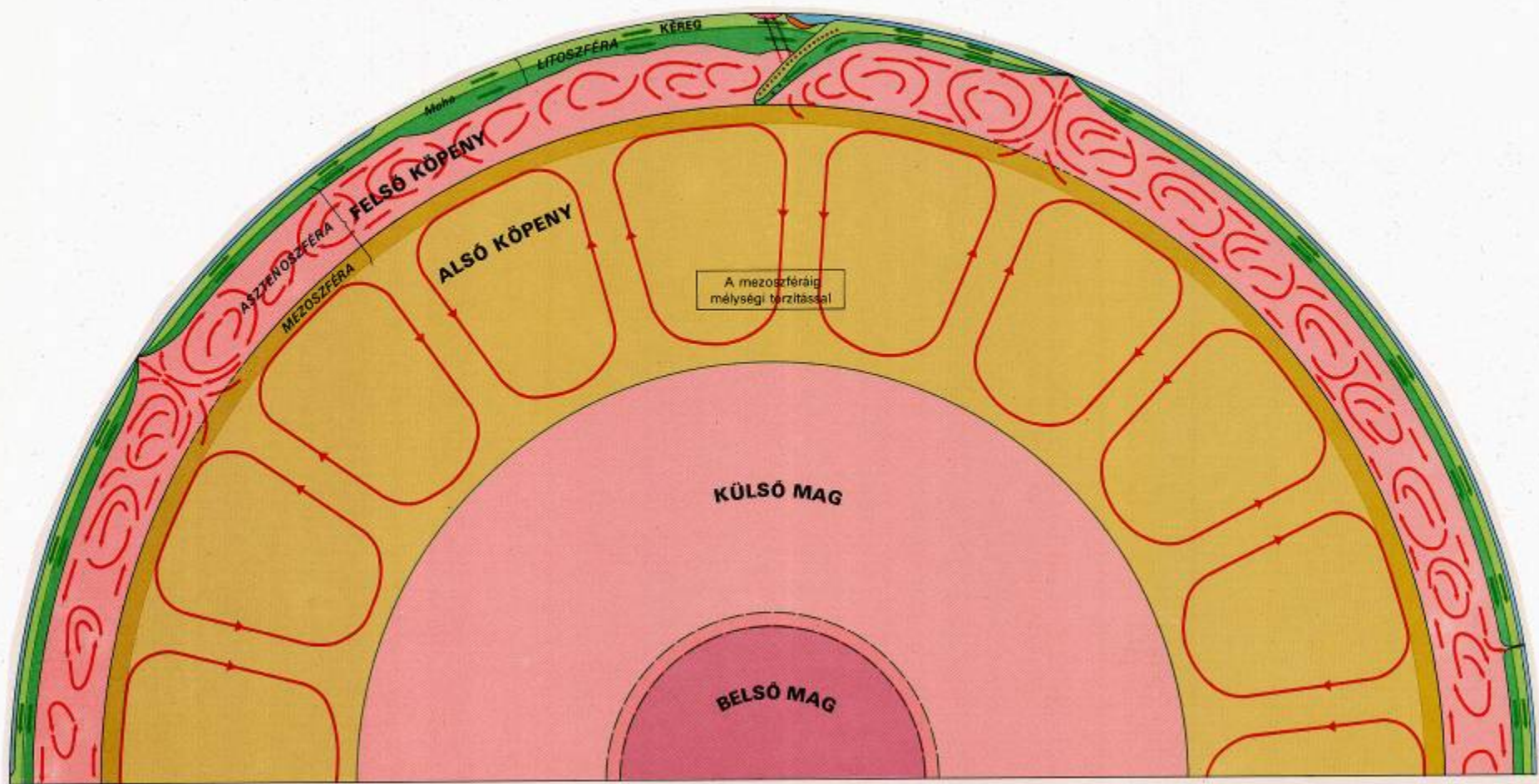
Lemeztektonikai
felépítés



„C” metszet



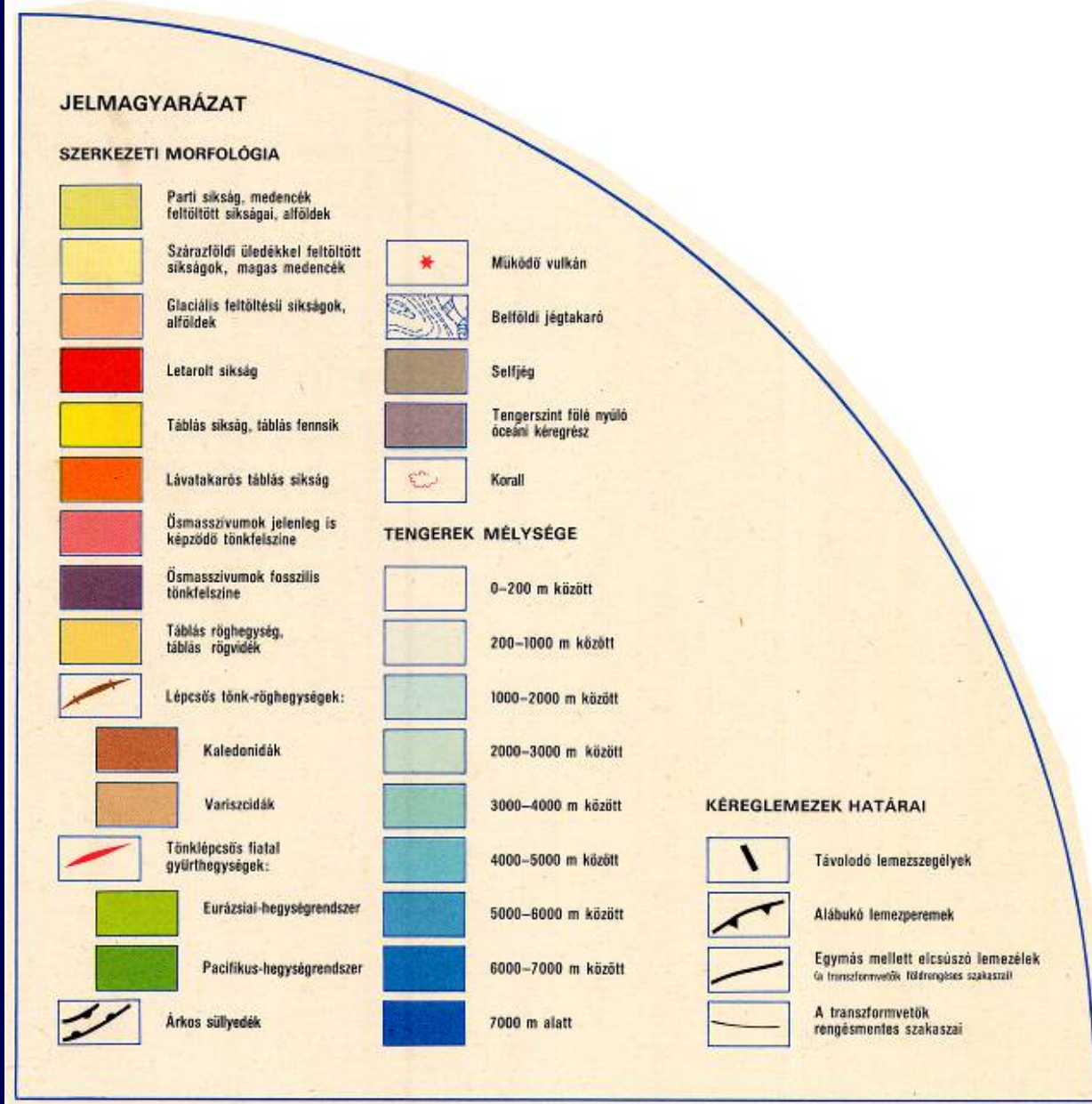
A szélességi körök helye a földfelszínen
 „D” metszet



**A Föld belső szerkezete és a lemeztekonika
(a mezoszféráig mélységi torzítással)**

„E” metszet

Parti síkság...
Magas medencék
Gaciális síkság
Letarolt síkság
Táblás síkság
Lávatakarós tábl. síks.
Ősmasszívum képződ.
Ősmasszívum fosszilis
Táblás röghegység
Lépcsős tönk-röghgs.
 – Kaledonidák
 – Variszcidák
Tönklépcsős fiatal gyűrt
 – Eurázsiai-hgrsz.
 – Pacifikus-hgrsz.
Árkos süllyedék



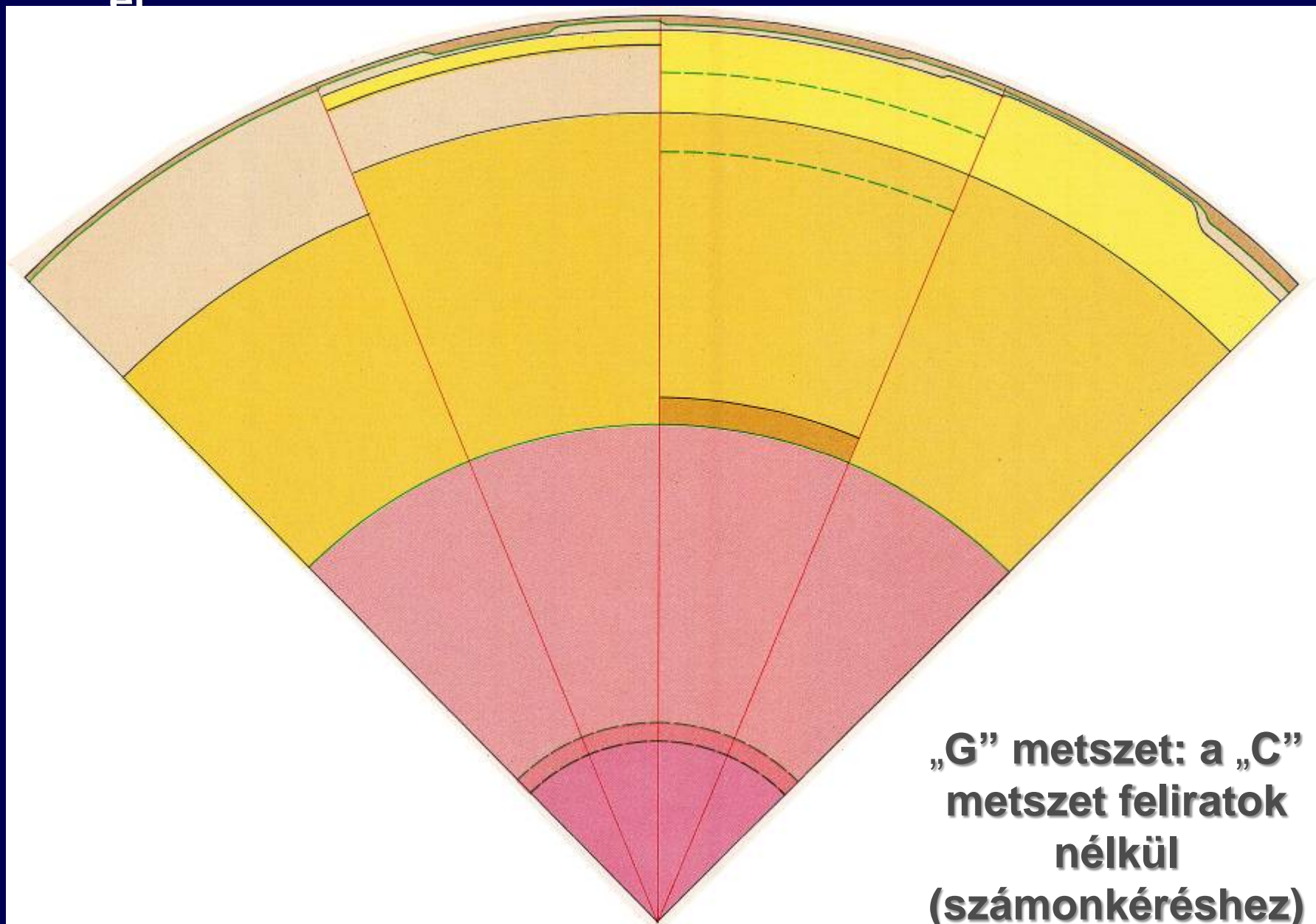
„F” metszet

Hőmérséklet

Kémiai
összetétel

Szeizmikus
felületek

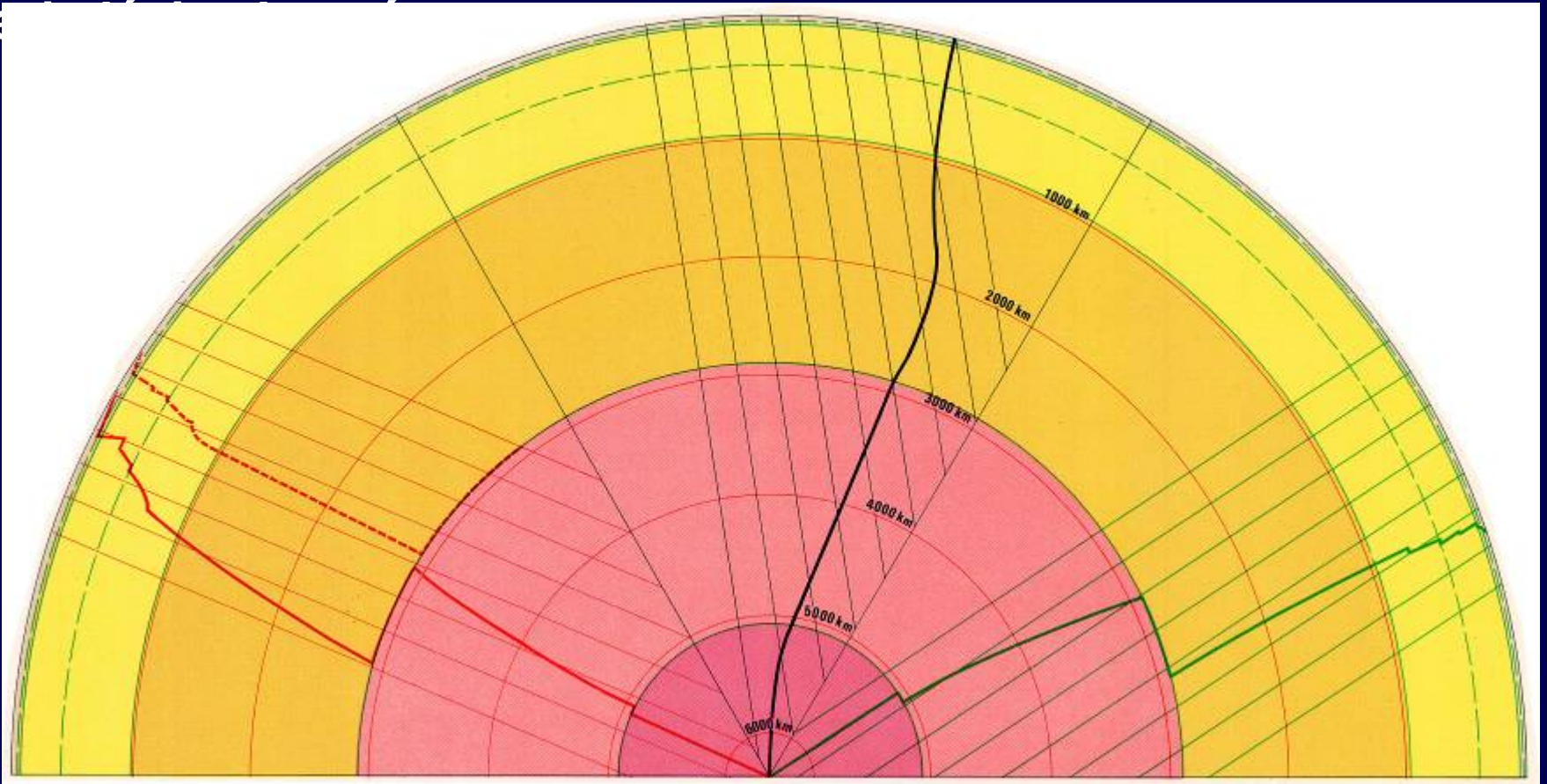
Lemeztektonikai
felépítés



A nyomás alakulása

A
földrengéshullámok
terjedési sebessége

A sűrűség
alakulása



„H” metszet: a „B” metszet feliratok nélkül (számonkéréshez)

***Köszönöm
megtisztelő figyelmüket
és
türelmüket***