



Není sféra jako Sféra!

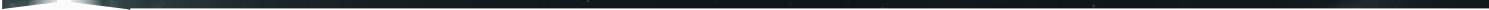
... nejlepší je Unisféra!

Tomáš Gráf

Colours of Ostrava 2024, 20. července 2024

tomas.graf@fpf.slu.cz

00+



před úsvitem

teluria a duté glóby



Gottorf Globe

byl globus o průměru 3 m vyrobený v letech 1654–64 pro hraběte Fredericka III na zámku Gottorf v dnešním Německu, dnes je renovovaná replika v Petrohradě



Atwoodova klenba

- kovová Atwoodova klenba, neměnná zeměpisná šířka, otáčela se



01



úsvit

vznik projekčního planetária

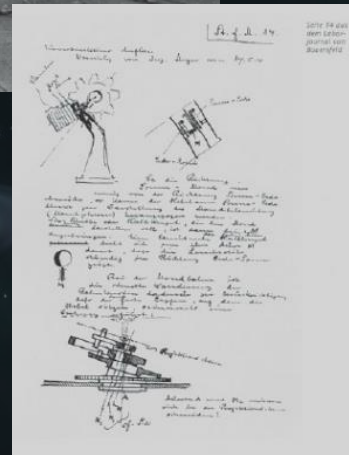


1919 - 1924

první projekční planetárium

firma Carl Zeiss

Walther Bauersfeld (1923)





1923 první projekční planetárium



telegraficky: **ceskoslovensky rozhlas** — stop — **atentat na rasina** — stop —
pivni puc v nemecku — stop — **narozen rektor cernohorsky**

“Je to škola, divadlo a
biograf současně ...
Planetárium je divadlem,
kde roli herců převzala
samotná kosmická tělesa.”



— profesor Strömgren,
ředitel kodaňské hvězdárny

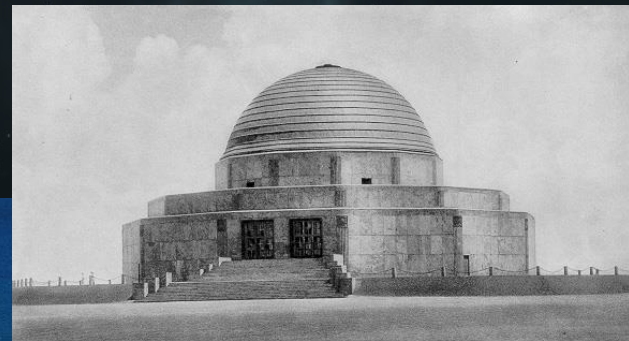
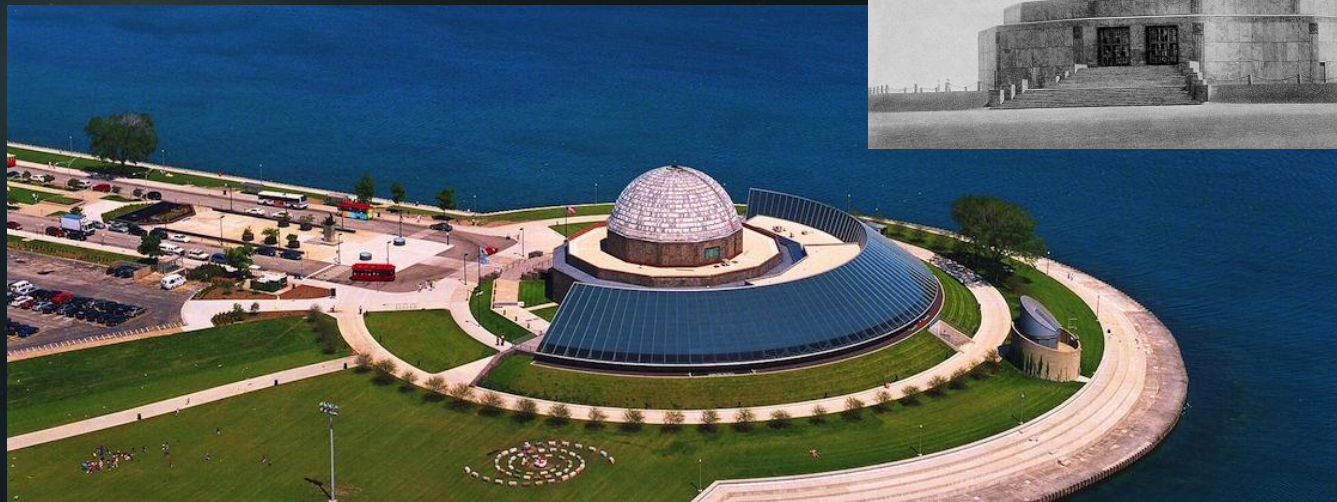
02



go west

1. planetárium mimo Evropu





1930

Adlerovo planetárium - Chicago



telegraficky: nova radnice ostrava – stop – objev pluta – stop – zalozena firma kfc – stop – narozen buzz aldrin – stop

03



nová koncepce

zjednodušení projekčního planetária



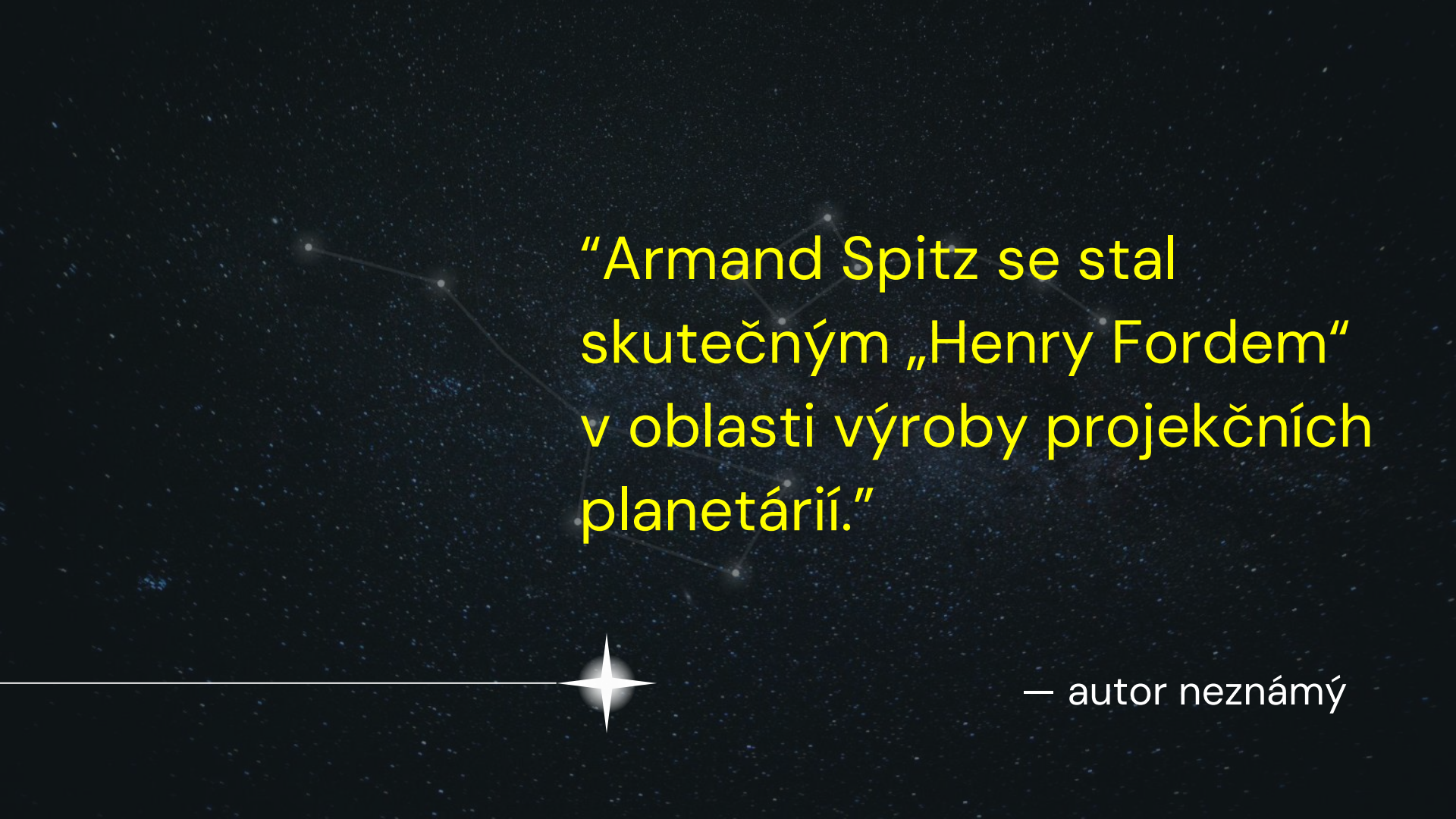


1947

Armand Spitz maximálně zjednodušil projektor



telegraficky: zahajena dvouletka – stop – vynalezen tranzistor – stop –
svatba alzbety II – stop – narozen brian may



“Armand Spitz se stal
skutečným „Henry Fordem“
v oblasti výroby projekčních
planetárií.”



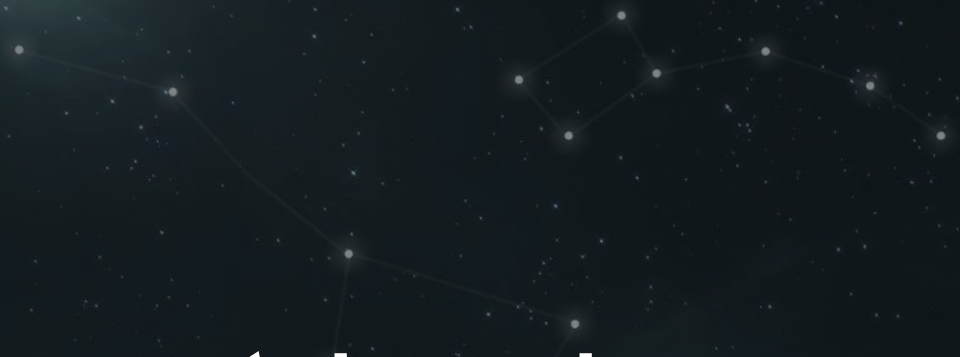
— autor neznámý

04



Zeiss má konkurenci

výroba projekčních planetárií v Japonsku





1959

Seizo Goto – japonský „zeiss“



telegraficky: heyrovsky nobelova cena – stop – dokonceno lipno – stop –
narozen prof. petr kulhanek – stop – foto odvracene strany mesice – stop

05



další výrobce

projekčního planetária





1965

Minolta jde „do toho“



telegraficky: antikoncepce antigest – stop – svatba ringo starr – stop –
zahajena vyroba „alobalu“ – stop – start poradu vecernicek – stop



06



Digistar

počítačová grafika – technologický zlom





1983

nejen astro, směr k imerzivnímu médiu !

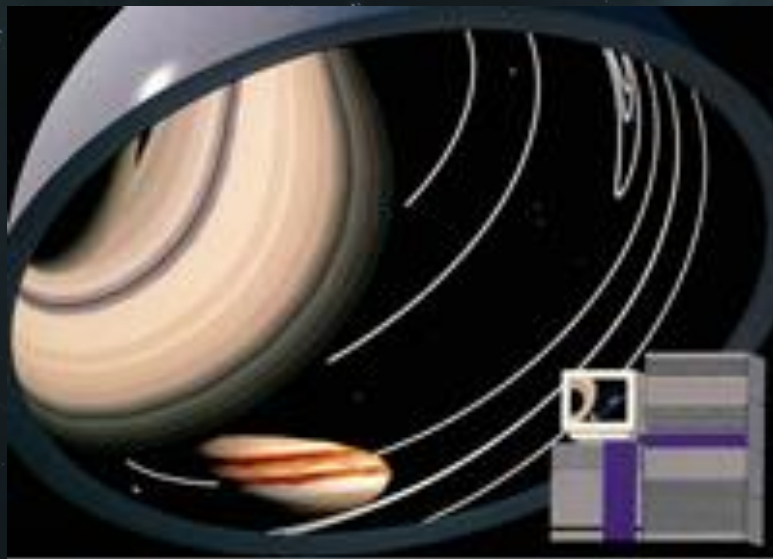


telegraficky: **sovetske rakety u nas** – stop – **havel doma z vezeni** – stop
– **invaze na grenadu** – stop – **zemrel herec louis de funes** – stop

07 ✨

směr – digitální projekce

další společnosti vyvíjejí projekční SW



1996 + 1998

Goto Virtuarium + SkySkan SkyVision



telegraficky: dokončena slezská harta – stop – clinton prezidentem usa –
stop – první volby do senátu – stop – michael jackson v praze – stop

08



digitální projekce v ČR



v Praze byla nainstalována digitální projekce



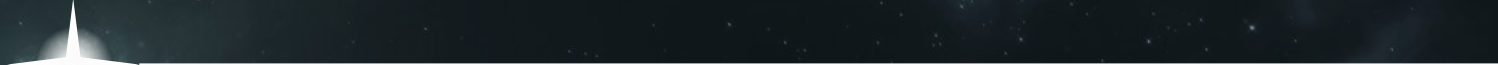
2009

SkySkan Definiti v pražském planetáriu



telegraficky: **bleskove povodne** – stop – **mezinarodni rok astronomie** –
stop – **konec slovenske koruny** – stop – **edice windows 7** – stop

09+



Unisféra / Unisphere

Science Popularisation Hub for Education, Research and Entertainment



2019

dokončena Unisféra SU v Opavě



telegraficky: **konec socialni site google+** – stop – **zemrel karel gott** – stop
– **volby do europarlamentu** – stop – **nemoc covid 19** – stop

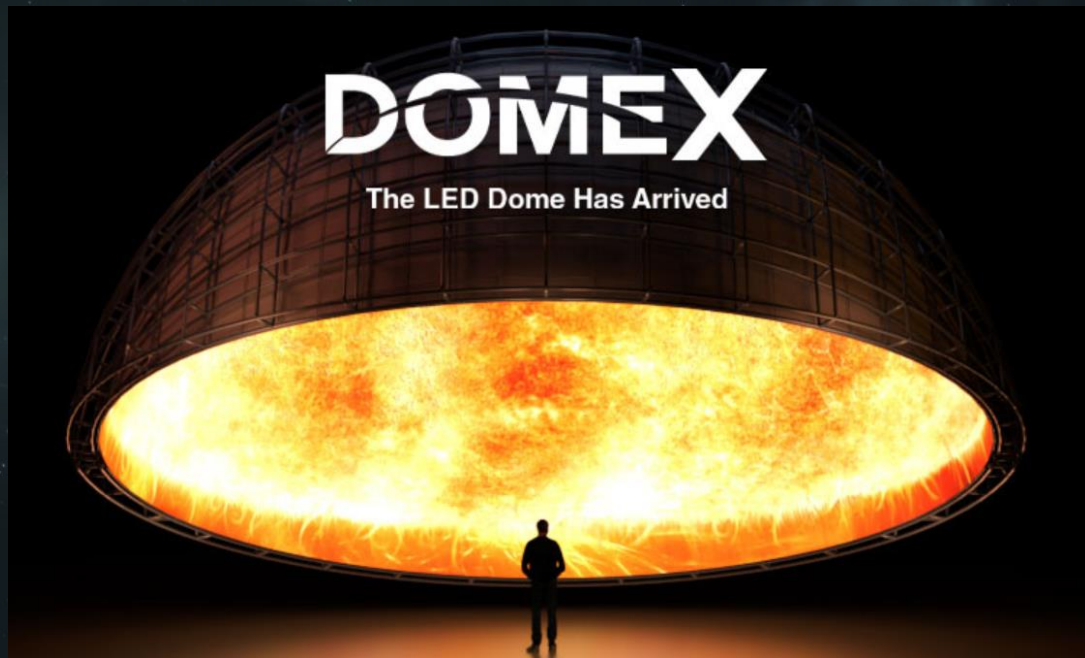
10



konec projekce?

přichází „dutý glóbus“ s LED panely ...





2022 – 2024

E+S → Cosm – DomeX → CX Display



telegraficky: valka v evrope – stop – neumela intelligence si hraje s umelou
inteligenci – stop – zeme se otepluje – stop – počet pohlavi roste – stop



2025 ?

E+S dodá tento systém do Planetum Praha



telegraficky: **valka v evrope** – stop – **neumela intelligence si hraje s umelou
inteligenci** – stop – **zeme se otepluje** – stop – **počet pohlavi roste** – stop

11



Sphere

... jako z jiného světa





2023

Las Vegas



telegraficky: **neni primarne pro komunikaci vedy** – stop – **zamer byla kulturni arena** – stop – **zive koncerty** – stop – **sfericke filmy** – stop





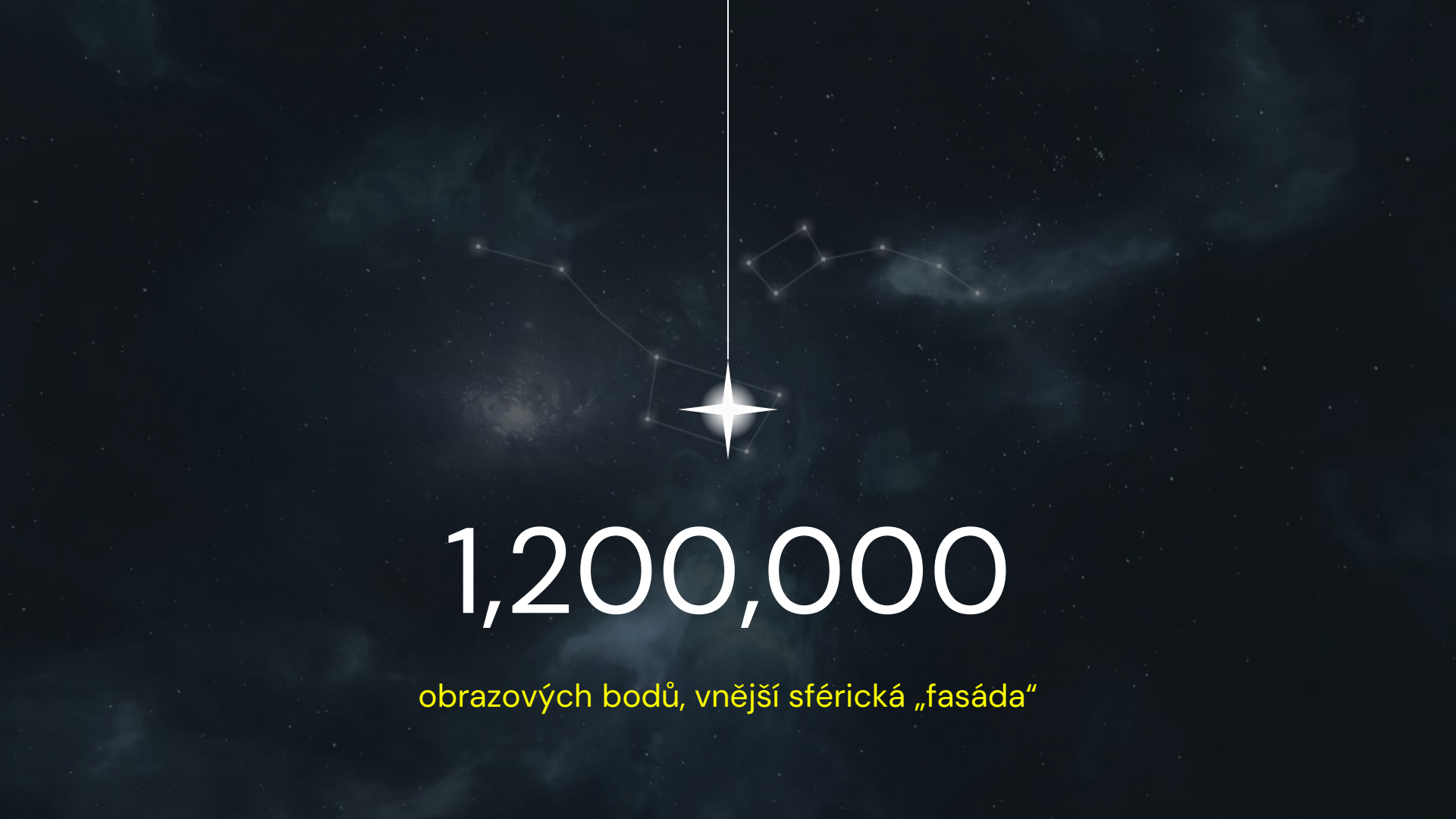
2,300,000,000 \$

číslo pro lidi bez fantazie

A dark space background with a constellation of stars and a bright star in the center. The constellation is formed by several stars connected by thin white lines. A bright star is located in the center of the constellation, with a vertical white line extending upwards from it. The background is dark blue and black, with some faint nebulae and distant stars visible.

170,000,000

obrazových bodů, vnitřní sférická obrazovka



1,200,000

obrazových bodů, vnější sférická „fasáda“

112 m – 157 m

výška -- šířka

17,600 + 2,400

míst k sezení + míst ke stání

16K (16,000 x 13,500)

rozlišení (4x lepší než 8K)









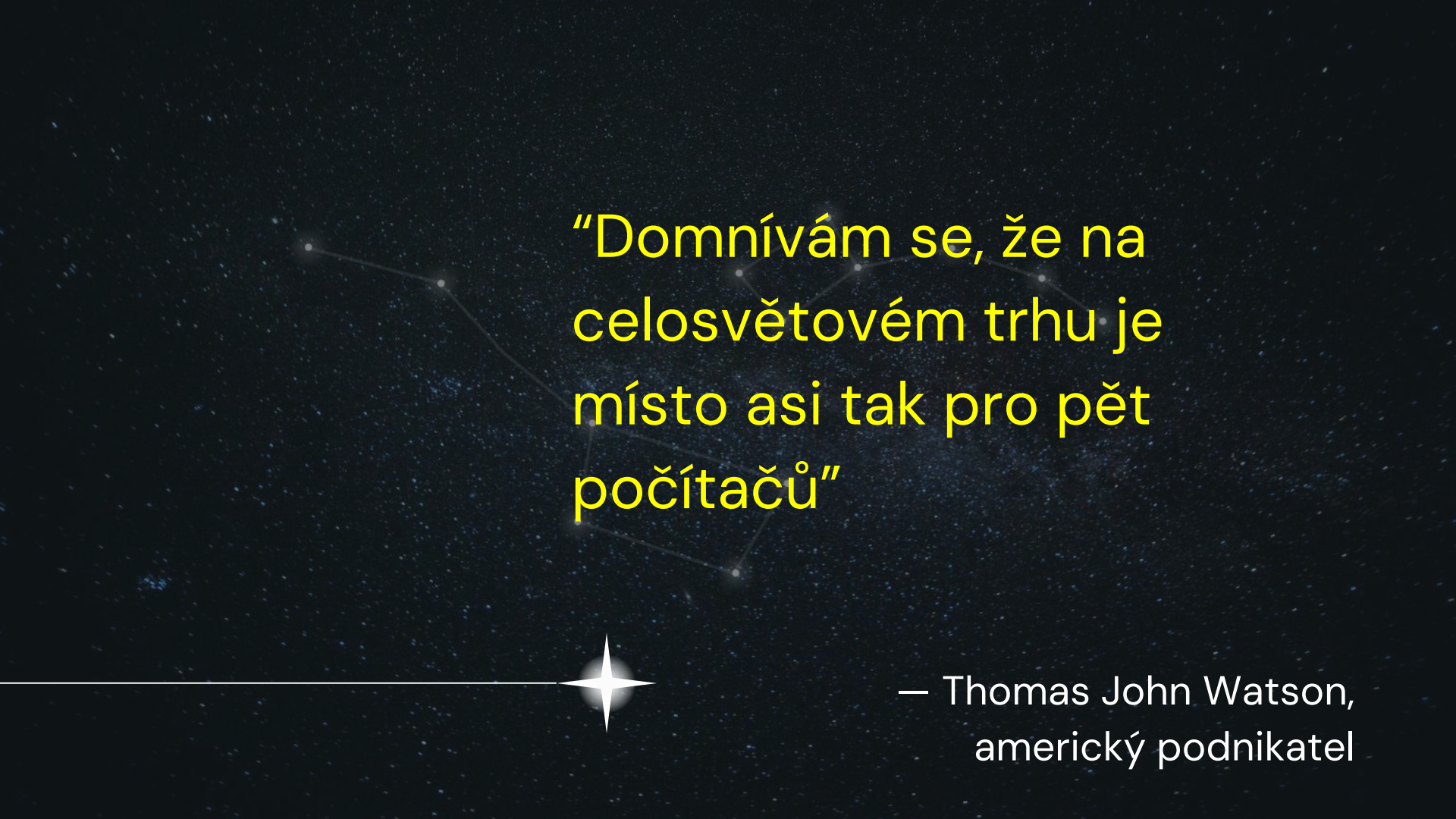
12



trocha futurologie ...

planetárium nebo sféra? a co doma?





“Domnívám se, že na
celosvětovém trhu je
místo asi tak pro pět
počítačů”



— Thomas John Watson,
americký podnikatel



2030

sféra v každém obyvákú?



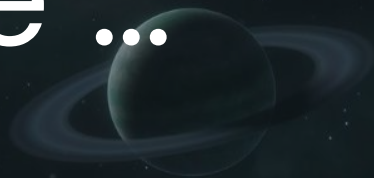
telegraficky: **ve slusovicich sklizeji ananasy – stop – agrofert sponzoruje
statni rozpočet cr – stop – deti se nebavi s rodici, ale se siri a alexou – stop
– v opave a ostrave se bude konat expo 2032 – stop**

13



další informace ...

pro ty, kteří se chtějí dozvědět více ...



užitečné portály



International
Planetarium Society

Organizace sdružující planetária a
sférické projekce celého světa

<http://www.ips-planetarium.org>



Databáze
planetárií

<https://planetariums-database.org/>

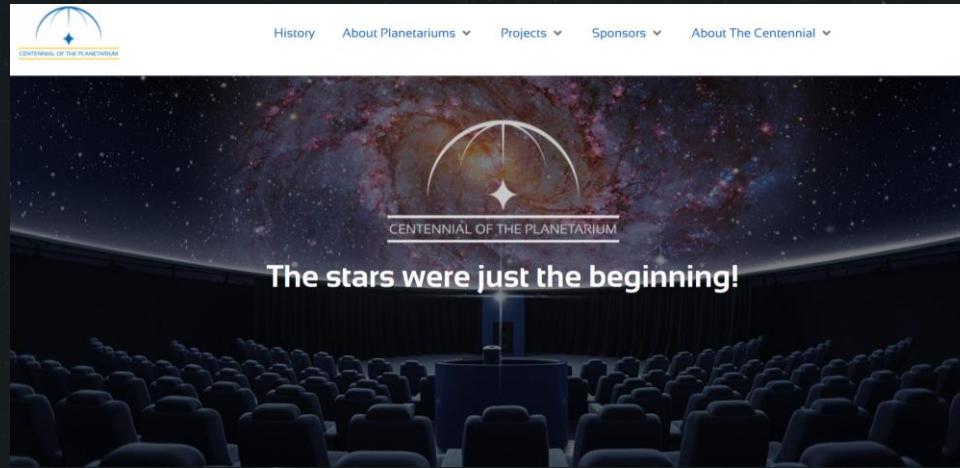


Databáze sférických
pořadů

<http://www.fddb.org/>



100 let planetáří



<https://planetarium100.org/>



Tvůrci a teoretici

Dan Neafus – IMERSA

Michael Daut

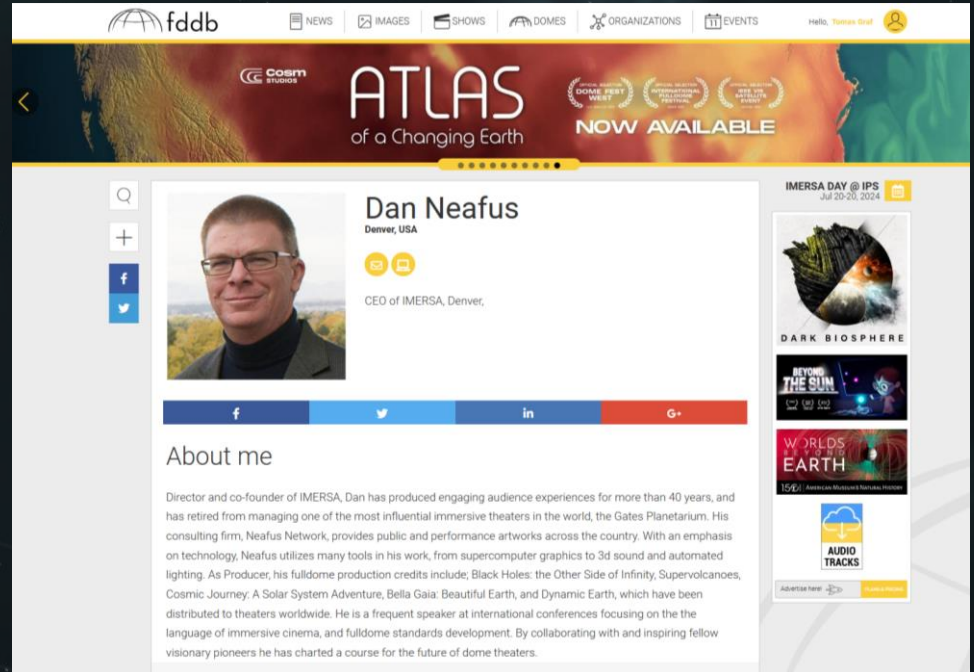
Ed Lanz

Ryan Watt

Ralph Heinsohn

Peter Pop

Volkmar Schorcht



Planetária a sférické projekce



celkem je asi 4,000
„kamenných“ planetárií



z toho asi 1500 projekčních
(zhruba 900 Zeiss)



Planetária a FD projekce

7 zobrazení

Poslední úprava provedena před 3 minutami

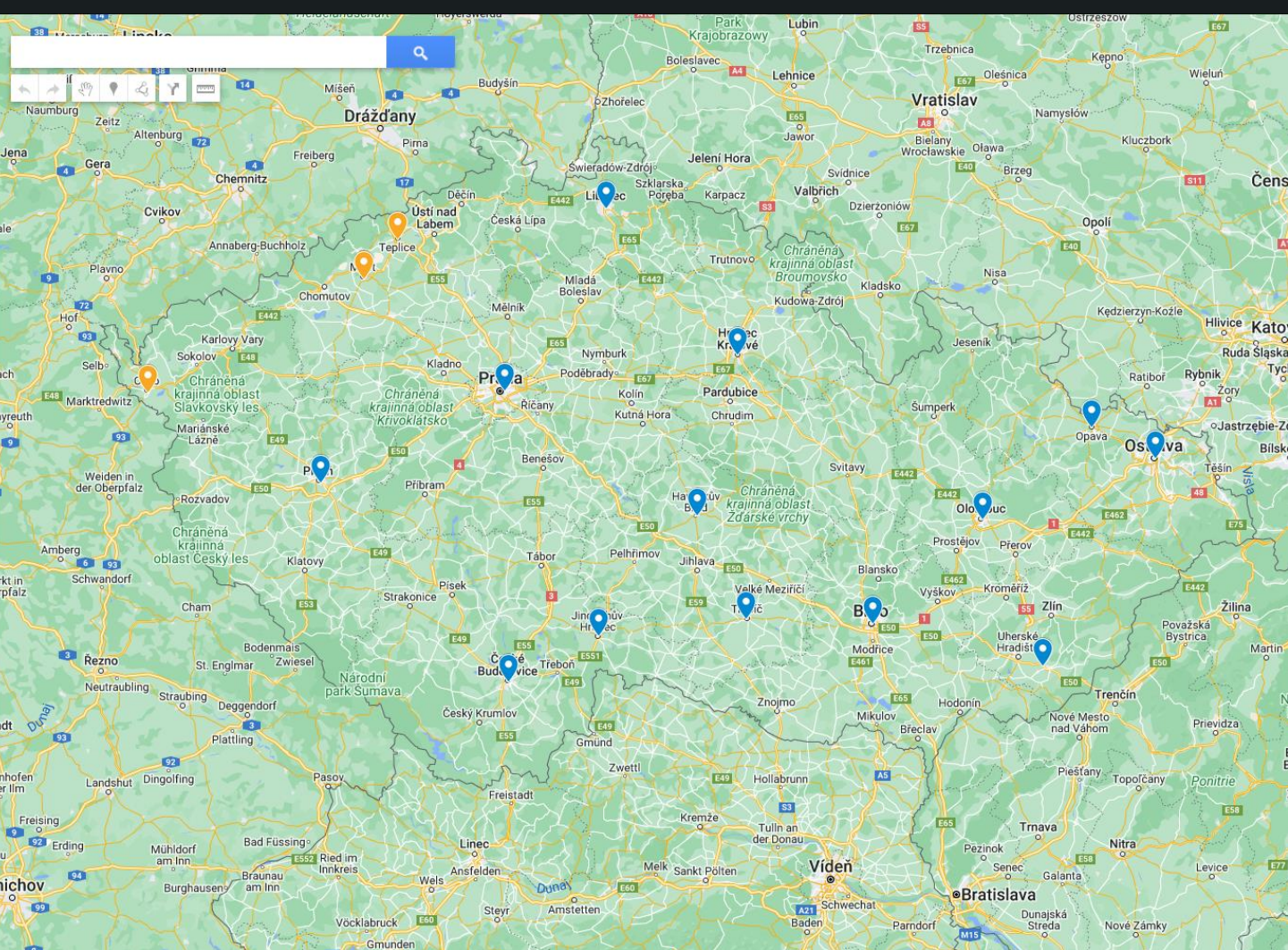
 Přidat vrstvu  Sdílet  Náhled

☒ Vrstva bez názvu

 Jednotlivé styly

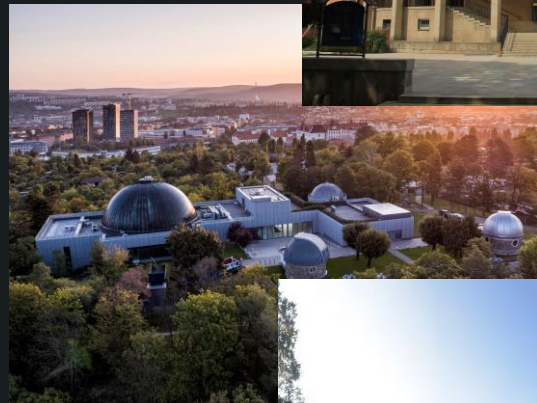
-  Unisféra
-  Planetárium Ostrava
-  Pevnost poznání Olomouc
-  HaP Uherský Brod
-  HaP Brno
-  HaP Hradec Králové
-  FD na Základní škole
-  FD v IQ Parku Liberec
-  Planetum Praha
-  HaP České Budějovice
-  FD Technická Plzeň
-  HaP Teplice
-  Planetárium Most
-  HaP JH
-  Gymnázium Cheb
-  Planetárium Zdeňka Kvíže

 Podkladová mapa



planetária v České republice

- Praha (3 stroje), Zeiss Cosmorama, fulldome SkySkan 8K, 23 m, 260 osob
- Brno (2 stroje), hybridní planetárium (RSA Cosmos + GOTO (spustitelné do šachty), 17,5 m a 170 míst,
- Ostrava, hybrid (E+S a GOTO), 13,5 m a kapacita 100 osob
- Most, optomechanické ZKP II, v rekonstrukci



planetária v České republice

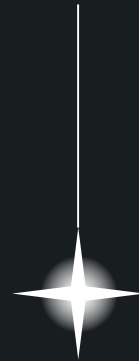
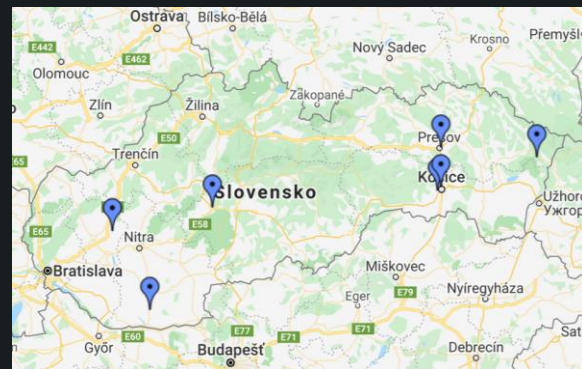
- Teplice
- Techmania Plzeň
- České Budějovice
- Jindřichův Hradec
- Hradec Králové
- Pevnost poznání Olomouc
- IQ Park Liberec
- Gymnázium Cheb
- ZŠ Havlíčkův Brod



planetária v Evropě

Slovensko

	město	velikost	kapacita	rok dokončení
Hvezdáreň a planetárium M.R. Štefánika	Hlohovec	10 m	56	1989
Slovenská ústredná hvezdáreň	Hurbanovo	6 m	50	1983
Astronomické observatórium na Kolonickom sedle	Ladomírov (pri Humennom)	8 m	47	2012
Centrum voľného času Domino	Košice	10 m	78	1990
Slovenské technické múzeum Košice	Košice	8 m	42	1975
Hvezdáreň a planetárium v Prešove	Prešov	10 m	68	1984
Krajská HaP Maximiliána Hella	Žiar nad Hronom	10 m	53	1989



planetária v Evropě

Polsko – Varšava,
Chorzow, Frombork,
Olsztyn, Toruň



Rakousko - Vídeň

Maďarsko - Budapešť



planetária v Evropě



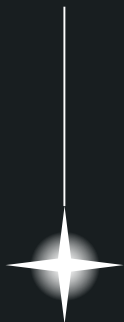
Bulharsko - Smoljan

Německo - Heilbronn,
Garching



planetária v Evropě

Německo - Jena, Hamburg, Berlín



planetária mimo Evropu

první v USA - Adlerovo planetárium

Haydenovo planetárium v New Yorku
Rio de Janeiro, Peking, Shanghai



Děkuji za pozornost!

Máte nějaké dotazy?

tomas.graf@fpf.slu.cz

+420 734 268 124

<https://unisfera.slu.cz/>



CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, and includes icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**