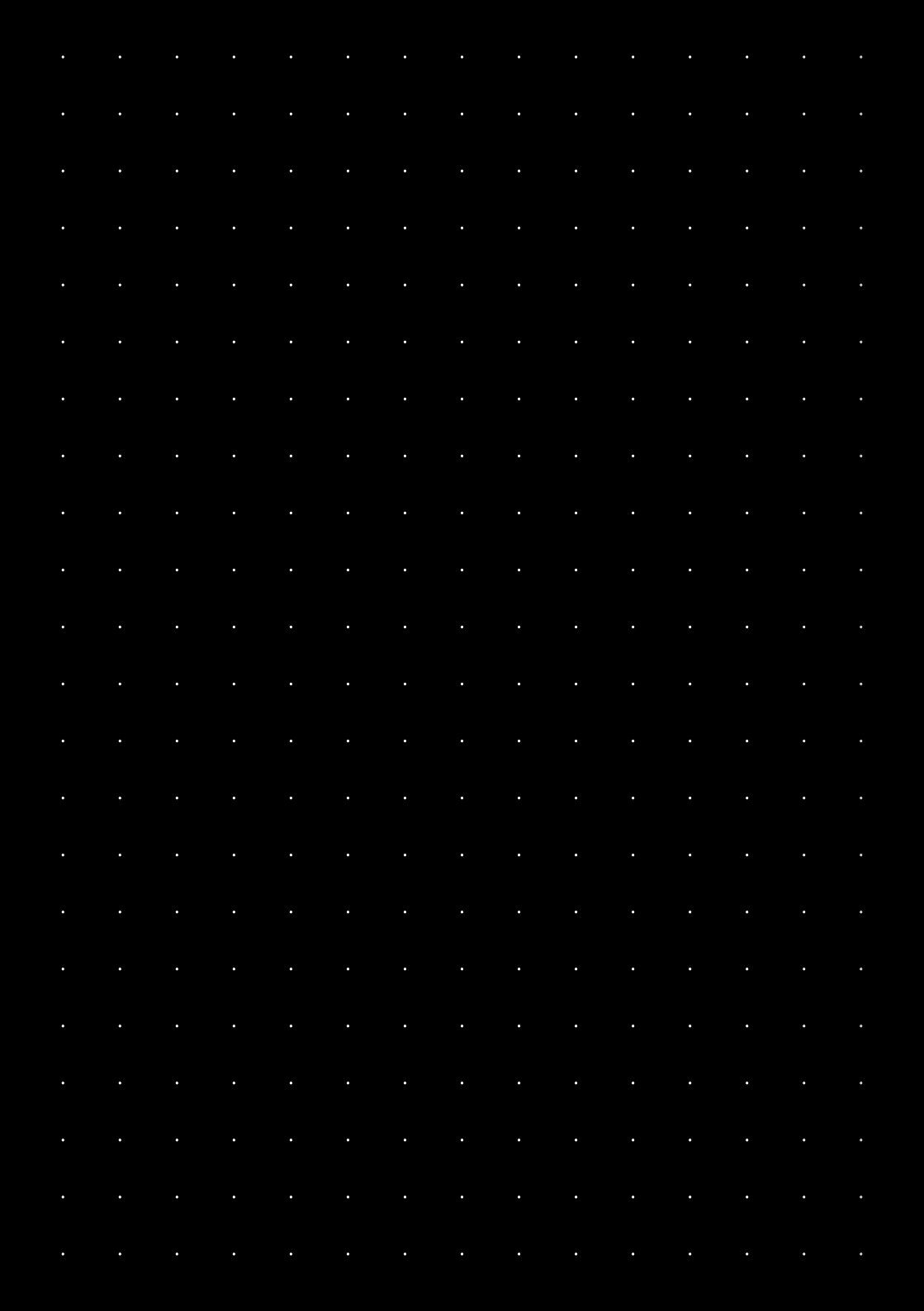


S P A C E

**art,
design,
architecture
and science**



kvälitär

**Výstava SPACE / art, design,
architecture and science
vznikla za laskavé podpory
Oldřicha Th. Uttendorfského**

**Projekty Jana Kaplického
mohly být součástí výstavy
díky Nadačnímu fondu
Kaplicky Centre.**

10

•
Jakub Berdych Karpelis

14

•
Jan Dotřel

18

•
Skupina Duna
(Lenka Balounová,
Ladislav Kyllar,
František Svatoš)

22

•
Herrmann & Coufal

24

•
Jan Kaplický, Future Systems

28

•
Ines Karčáková

30

•
Jiří Matějů

34

•
Yuri Naumovich Lipsky

38

•
Oldřich Th. Uttendorfský

40

•
Jozef Mrva ml.

42

•
Muonionalusta

46

•
Jakub Petr

50

•
Serban Savu

52

•
Štěpánka Sigmundová

56

•
Jiří Podolský

SPACE

art, design, architecture and science

„Jsem jako dítě, které nikdy nevyrostlo. Stále se ptám jak a proč. Příležitostně najdu odpověď.“

Stephen Hawking

Vesmír je konstantou, mírou, základem všeho i věčnou otázkou. Údělem lidstva je hledat, tázat se po podstatě a zkoumat vše, co je kolem nás. Jeden z přístupů k otázce a hledání odpovědí nabízí královská disciplína velikánů – věda. Cestou k podstatě může být také způsob tvorby na základě reflexe, či nápodoby – umění. A na počátku umělecké tvorby i vědeckého zkoumání stojí otázka – zbožný základ filosofie.

Náš domov – Sluneční soustava je po všech stránkách záhadný systém, který ukrývá světy, o jejichž podstatě víme jen velmi málo. Jisté informace zůstanou navždy skryté, jiné se pomalu odkrývají zejména díky exponenciálnímu vývoji vědy. Umění i věda provázely zrození a vývoj lidstva a zrcadlily jeho konkrétní éry a stádia. Jedna z teorií evoluce je založena na tom, že se čtyřnohý lidoop postavil na dvě nohy, aby se mohl podívat na hvězdy a začít rozkrývat záhadné souvztažnosti mezi nimi.

Megalitické stavby vznikaly zcela nepochybně na základě pozorování pohybu vesmírných těles a jejich půdorysy jsou dodnes dechberoucím svědectvím o sofistikovanosti tehdejšího člověka. Řečtí atomisté uvažovali o vesmíru jako o složenině z neměnných částí putujících prázdňem. Aristarchos ze Samu byl prvním filozofem, který navrhl koncepci vesmíru coby heliocentrického systému a Ptolemaios byl zase zastáncem systému geocentrického. Aristoteles došel k závěru, že má-li stín Země při měsíčním zatmění kruhový tvar, musí být naše planeta kulatá.

Tycho de Brahe dokázal měřit geometrizovaný pohyb Země a Marsu, jejichž linky vytváří přesnou rozetu.

Rudolfínská Praha byla plná astronomie a soch obsahujících astroláby, vizíry a modely Sluneční soustavy. Johann Wolfgang Goethe, René Descartes i Isaac Newton byli fascinováni světlem jako takovým a snažili se dopsat k jeho podstatě. Všechna tato témata mají svůj základ ve vesmíru a tyto nutkavé tendence k jeho poznání se v období od řeckých filozofů až do současnosti staly nepřetržitým uměleckým motivem.

Každé revoluční poznání s sebou nese změnu paradigmatu, která následně přímo ovlivňuje zásadním způsobem ostatní diskurzy – ať se jedná o revoluci heliocentrickou, vznesení teorie relativity, nebo dlouho očekávané výsledky vědeckého snažení Evropské organizace pro jaderný výzkum (CERN).

Éra mimozemských sond posouvá hranice poznání mnohem dál, například sonda Cassini vyfotografovala na pólu Saturnu gigantickou hexagonální bouři, tedy obrovská plynná mračna točící se ve tvaru šestiúhelníku, o jehož původu nevíme takřka nic. Na ostatních plynných obrech (Jupiter, Uran, Neptun) dochází k zvláštnímu úkazu diamantového deště, jehož vnitřní struktura je založena na geometrii platónských těles. Stavba orbitálních teleskopů nám za několik let poskytne možnost vidět blíže k samotnému počátku vesmíru.

Výše uvedený výčet událostí a osobností je nekomplexní a zkratkovitý. Má však ilustrovat dlouhodobou cestu lidstva k hraničním poznáním. Noční obloha, řád a cyklus – to byly odjakživa inspirační

kanály umění a věd, zejména filosofie, které v ideálním případě stojí bok po boku a jedna podporuje druhou.

Výstava SPACE přímo navazuje na koncepci galerie Kvalitář prezentovat umění, design a architekturu v jednom koherentním celku. Tento princip „gesamtkunstwerku“ jsme se pokusili vtisknout i této výstavě a představili jsme ty umělce, designéry a architektky, pro které je téma vesmíru přirozenou inspirací, nikoli pak motivem, který funguje pouze na bázi vizuální podobnosti, nebo metafory. K této trojici uměleckých disciplín jsme do galerijního prostředí přizvali i vědu – matku racionálního a empirického poznání. Je to totiž právě syntéza oborů uměleckých a vědeckých, jejichž kooperace by měla divákovi nabídnout širší horizont poznání. Pokud zůstane na konci otazník a nikoli tečka, bude to jenom dobře.

Jan Dořfel



Atacama Large Millimeter Array © (ALMA)

Jakub Berdych Karpelis a Josef Tomšej



Vesmírný prostor je z velké části tiché a temné vakuum. Tento klid narušuje pohyb planet, který je ve většině případů orbitální a řízený vzájemnou gravitací. Někdy se však stane, že některý z objektů gravitaci unikne a začne volně putovat vesmírným prostorem, dokud se s něčím nesrazí. Tyto srážky gigantických rozměrů se dějí zpravidla na počátku solárních systémů a u zrodu naší Země tomu nebylo jinak. Toto brutální období formování Země bylo umožněno díky explozím, tavení kovů při obrovské teplotě a následnému tisíciletému sedimentačnímu formování hornin.

Jen málo designérů si ke své kreativní práci vybírá tak obtížně zpracovatelný materiál, jako jsou právě horniny. Kámen jako takový disponuje vlastnostmi vhodnými spíše pro disciplínu volného umění, která vyžaduje snad nejvíce času – sochařství. Jakub Berdych Karpelis vychází právě z tohoto tradičního uměleckého odvětví a sofistikovaným způsobem jej propojuje s aspekty moderního designu. Designu, který jde však sám proti své podstatě, který přímo útočí na svou užitnost a repetitivnost. Díla Jakuba Berdycha jsou velice často solitéry, originály, signály nebo

agenty provokatéry. Často syntetizují humor se sémantickou zprávou, jindy zase metamorfují několik materiálů dohromady. Jeho tvorba je někdy spíše sedimentačního druhu, jindy formou agresivního návrhu a následného dlouhodobého zrání.

Meteorit Muonionalusta je, exaktně vzato, jádro železo-niklové planety z oblasti mezi Marsem a Jupiterem. Tento materiál doputoval do zemské atmosféry před milionem let a dopadl na území dnešního Švédska za polárním kruhem. Zpracování meteoritu od Qubus Design studia odkazuje k jisté záhadnosti tohoto materiálu v podobě power button.

Tento symbol představuje binární soustavu, tedy nulu a jedničku prolnutou do sebe. Jednička znázorňuje pravdu, nula nepravdu. Obě dohromady spouštějí i vypínají. Mimozemský materiál, tedy informaci se symbolem pomyslného začátku i konce zároveň. Proč? To je otázka.



**„Kdybyste věděli jen
o velkoleposti 3, 6 a 9, měli
byste klíč k vesmíru.“**

Nikola Tesla



Jan Dotřel Other Worlds

Saturnův měsíc Enceladus je jedním z nejzajímavějších světů Sluneční soustavy. Jeho povrch tvoří souvislá vrstva ledu, která je zvrásněná trhlinami, proláklínami a jinými deformacemi. Pod ledovou krustou se nacházejí podpovrchové oceány s průměrnou hloubkou 30 km, což je zhruba 7× více, než na Zemi. V oblasti jižního pólu měsíce se nacházejí gejzíry, jimiž tryská vodní ledová tříšť neuvěřitelnou rychlostí do vesmírného prostoru. Během průletu těmito výtrysky sonda Cassini-Huygens objevila, že je tato voda slaná a že ledové útvary, vytvořené jejím postupným mrznutím, jsou zdrojem Saturnova prstence E.

Titan je největším měsícem planety Saturn. Jeho povrch je velmi detailně prostudován, protože jej orbitální sondy mnohokrát oběhly. Oproti ostatním vesmírným tělesům Sluneční soustavy má velmi hustou atmosféru a kromě planety Země má na svém povrchu permanentní kapalnou strukturu. Existují zde obrovská jezera, systémy řečišť a aktivní roční doby s proměnlivým počasím v podobě mračen a dešťů. Místo vody je však kapalina tvořena uhlovodíky, hlavně pak metanem. Titan je velmi atraktivní

z hlediska astrobiologie, protože jeho atmosféra je velmi podobná té, která panovala na Zemi v její rané fázi a tudíž by se, zejména pod povrchem metanových jezer, mohly vyskytovat složitější organické sloučeniny.

Jan Dotřel se dlouhodobě věnuje fotografii, přesněji řečeno nefigurativní, konceptuální fotografii zaměřené primárně na reprezentaci krajiny. V jeho současném cyklu Other Worlds však není jeho cílem zachycovat přírodu jako takovou, ale využívat její tvaroslovi pro metaforická sdělení či ji připodobňovat k nám nedostupným přírodám – těm, které se nenachází na povrchu naší země. Z tohoto důvodu zachycuje převážně industriální krajiny a pouště a těží z její denaturace, poškození a cizosti. Cyklus Other Worlds se tedy více zaměřuje na samotnou morfologii těchto „wastelands“ a kloubí se s Janovým dlouhodobým zájmem o astrofyziku a astrobiologii. Ve fragmentech pouští, odkališť a kaolinových lomů hledá podobnosti se snímky sond vypuštěných za jinými světy sluneční soustavy, přičemž cílem je potlačit uměleckou impresi na úroveň vědecké exaktnosti. Tyto podobnosti porov-

nává a následně zachycuje, případně skládá dohromady a tvoří koláže. Napodobuje tak techniky pořizování snímků používaných přímo samotnými družicemi. Jelikož se podobnosti s orbitálními snímky často nachází v meandrech odkališť a navátého písku, mísí se tu měřítka, z makra se stává mikro a z desítek kilometrů desítky centimetrů.

Představeny jsou zde dva typy fotografií. Prvním je blízký průlet sondy okolo vesmírného objektu. Tyto skládané perspektivní fotografie simulují pohled sondy z orbitální dráhy, tedy velké vzdálenosti a jsou prezentované na černém pozadí, stejně jako v dostupných materiálech těchto poskládaných výřezů. Tím druhým jsou fotografie, které zpodobňují povrch cizích těles z perspektivy landeru, tedy sondy, jež dosedá přímo na jejich povrch, pořizuje odtamtud snímky a provádí výzkum v terénu. Tyto fotografie se svým charakterem přibližují klasické krajinářské fotografii, ale jejich význam je posunut do roviny metafor, zpodobňují totiž krajinu, jež lidský pozorovatel dosud nemůže spatřit na vlastní oči.

Jozef Mrva ml.





Skupina Duna

Would you like to die on Mars or in Most?

Elon Musk je mimořádně schopný podnikatel, inženýr, vynálezce a filantrop. Založil kosmickou společnost SpaceX, je na vedoucí CEO pozici automobilky Tesla Inc. a předsedou společnosti SolarCity, která investuje do instalace solárních panelů pro obytné domy. Jeho kariéra je vedena jednak extrémní pracovní morálkou a jednak kontroverzními vizionářskými názory. Je jednou z předních osobností, která se negativně vyjadřuje k překotnému vývoji umělé inteligence, kterou klasifikuje jako dominantní potenciální hrozbu pro lidstvo. Podstatnou část energie a prostředků Musk investuje do snížení nákladů na vesmírné cestování. SpaceX konkurují NASA zejména v tom, že uskutečnili start rakety s jejím následným přistáním, což indikuje jejich opakovatelné využití.

Pomocí entuziastického inženýringu raket chce Musk vyvinout plavidla schopná kolonizovat Mars. Dopravit jednosměrnou pojízdnou sondu na povrch Marsu je v současné době sice reálné, ale obrovsky nákladné bude vyvinout raketu, která by byla schopna se úspěšně vrátit. Lidská posádka, která přistane na rudé planetě se, s nej-

větší pravděpodobností, z této mise nevrátí živá, což je například pro NASA morálně nepřijatelné. Tento postoj je založený zejména na americké náboženské tradici a kategorickém odmítnutí „obětování“ posádky.

Skupina Duna složená z Lenky Balounové, Ladislava Kyllara a Františka Svatoše je umělecké seskupení reflektující zejména nové společenské fenomény. Jejich manifestem je kladení otázek z oblasti ekologie, vztahy mezi živými organismy, jejich prostředí a geopolitické problémy. Ve své práci Beauty is how objects end se soustředili na polemiku s, do jisté míry, populistickou rétorikou Elona Muska ohledně toho, že cesta na Mars by v nedaleké budoucnosti mohla stát jako rodinný dům. Vyhraněný názor na tento postoj si skupina Duna nijak netvoří, ovšem akcentuje otázku, jak nakládat s energetickými zdroji. Je vhodné investovat do nákladných cest na jinou planetu, či se soustředit na pozemské problémy. Země je nyní modrou planetou a Mars planetou rudou, Mars býval kdysi také modrý a je jen otázkou času, kdy se ze Země stane mrtvý, pouštní svět. Máme jako lidstvo šanci

tento proces urychlit, nebo jsme schopni se začít učit své prostředí chránit? Jsme jako lidstvo schopni na Zemi přežít, nebo se budeme muset přesunout jinam?

Fotografie: Archiv autorů



Herrmann & Coufal Self-impact



Pojem světelné znečištění odkazuje k problémům spjatým s umělým veřejným osvětlením. Toto téma je palčivé nejen z hlediska astronomie – znemožňuje pozorování noční oblohy a objektů vzdáleného vesmíru. Po mnohá tisíciletí důležitá součást noční krajiny tak zcela mizí. Světelné znečištění má také negativní dopad na přirozený život fauny i flóry, nebo dokonce na zdraví člověka. Umělé noční osvětlení měst je příliš intenzivní, koncentrované, neefektivní a často na místech zcela zbytečných, což způsobuje vysokou ekologickou stopu a zbytečné plýtvání elektrické energie. Zhruba 20 % celosvětové produkce energie jde na osvětlení.

Herrmann & Coufal navrhli umělecké dílo, které exkluzivně vzniklo pro výstavu SPACE pořádanou galerií Kvalitář a jež přímo zkoumá problematiku světelného znečištění. Konceptuální dílo Self-impact funguje v klidovém stavu jako klasické zrcadlo reflektující okolní realitu. Při divákově přiblížení se rozsvěčí skrytá vrstva objektu, která funguje jako světelný zdroj a povrch objektu se tak pomalu mění z reflexivního na transparentní. Čím blíže se divák nachází, tím

je světlo intenzivnější a zrcadlivá schopnost objektu se vytrácí.

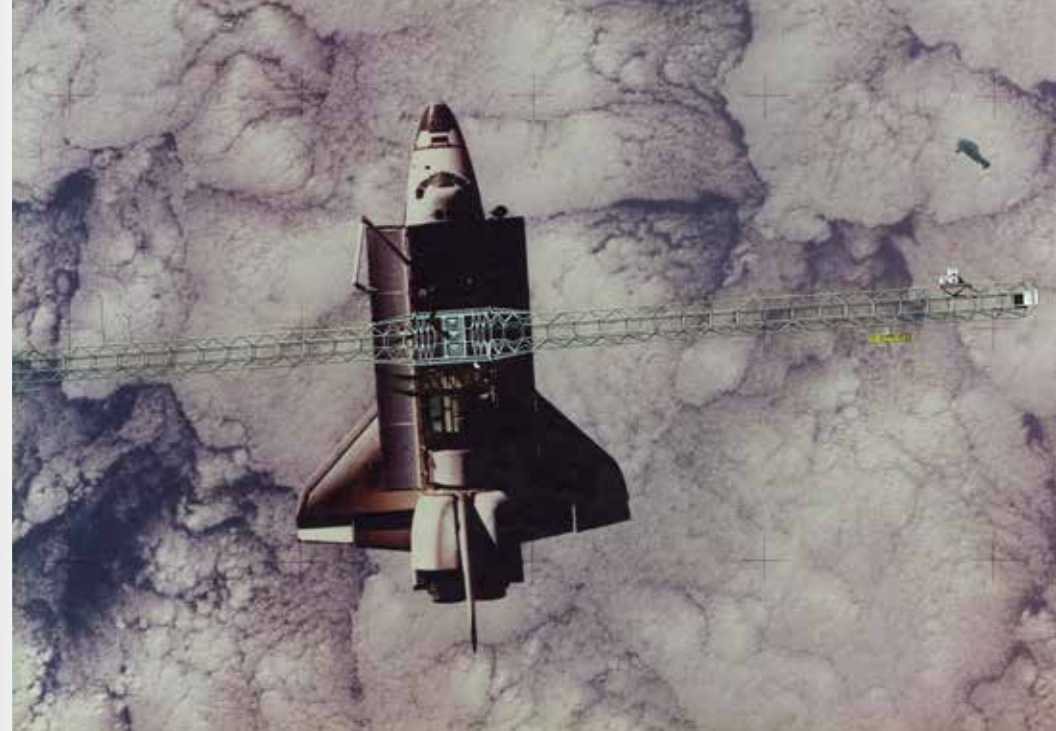
Dílo odkazuje k pohledu na aktivní, či vyhaslá plazmová kulovitá tělesa ve vesmírném prostoru, kterým jsme zvyklí říkat hvězdy a jejichž pozorování je kvůli světelnému znečištění znemožněno. Nabízí se zde filosofická metafora přirovnávající hvězdy k nám samotným – lidské tělo je sice tvořeno primárně vodíkem, ale zbytek jeho atomů má původ ve hvězdách a kosmickém záření. Některé prvky našeho těla vznikaly již během velkého třesku, další vznikly spojením, umíráním, nebo explozí různých typů hvězd. Naši exponenciální produkci světla tedy přicházíme nejen o unikátní možnost pozorování hvězd, ale i sebe sama. Druhá rovina díla Self-impact je více pragmatická, apeluje na možnost urbanistického využívání dynamického osvětlení, které přímo reaguje na fyzickou přítomnost člověka.

Jan Kaplický a Future Systems

Vesmírná architektura je jednou z nejkompexnějších a nejobtížnějších disciplín technického inženýrství a vědy. Po všech stránkách nehostinné prostředí vesmírného prostoru (vakuum, vysoká radiace, extrémní střídání teplot, nízká gravitace a specifické podmínky na povrchu jiných planet) vyžadují od architekta zvažování velkého množství proměnných. První odvětví vesmírné architektury se soustředí na konstrukce orbitálních staveb – tedy základen, které obíhají kolem Země. Zde je nutné soustředit pozornost zejména na fyziognomii astronauta, jeho fungování ve stavu beztlíže, ochranu před radiací a mnoha dalších vlivů. Druhá odnož architektury se soustředí na klasické stavby na povrchu vesmírného tělesa. Zatímco statika pozemských konstrukcí počítá s nosnými a opěrnými body u stěn, sloupů a nosníků, které drží tíhu stavby, obydlí mimozemská vznikají na zcela odlišných základech. Třetím druhem vesmírné architektury jsou návrhy habitátů, obydlí, či technických staveb, které jsou použitelné na povrchu zemském i mimozemském zároveň. Vesmírný architekt může málokdy vycházet z minulých návrhů a historických zkušeností a proto

se téměř vždy stává architektem vizionářem a průkopníkem. Český i světový kontext architektury je navzdory obohacen jedním z nejvýznamnějších průkopníků vesmírné architektury vůbec – Janem Kaplickým.

Jan Kaplický ve spolupráci s Davidem Nixonem založili v roce 1979 britskou architektonickou kancelář Future Systems, jejíž specifikem byl inovativní technicistní přístup, experimentování s novými technologiemi a svěbytná organická vizuální forma. Kaplický s Nixonem již v 80. letech spoluvytvořili samostatnou disciplínu vesmírné architektury, která byla na poli soukromých společností dosud neprozkoumanou oblastí. V této době začínají úzce spolupracovat s NASA na mnohých projektech od jednoduchého designu základních komponentů, až po komplexní stavby orbitální i terestrické architektury. Jsou autory například extrémně složitěho systému propojení raketoplánu a robotické výsuvně konstrukce Deployable Space Truss. Během návrhů pro orbitální stanici NASA se intenzivně věnovali problematice života astronautů na palubě a vznikly tak unikátní projekty jako je NASA

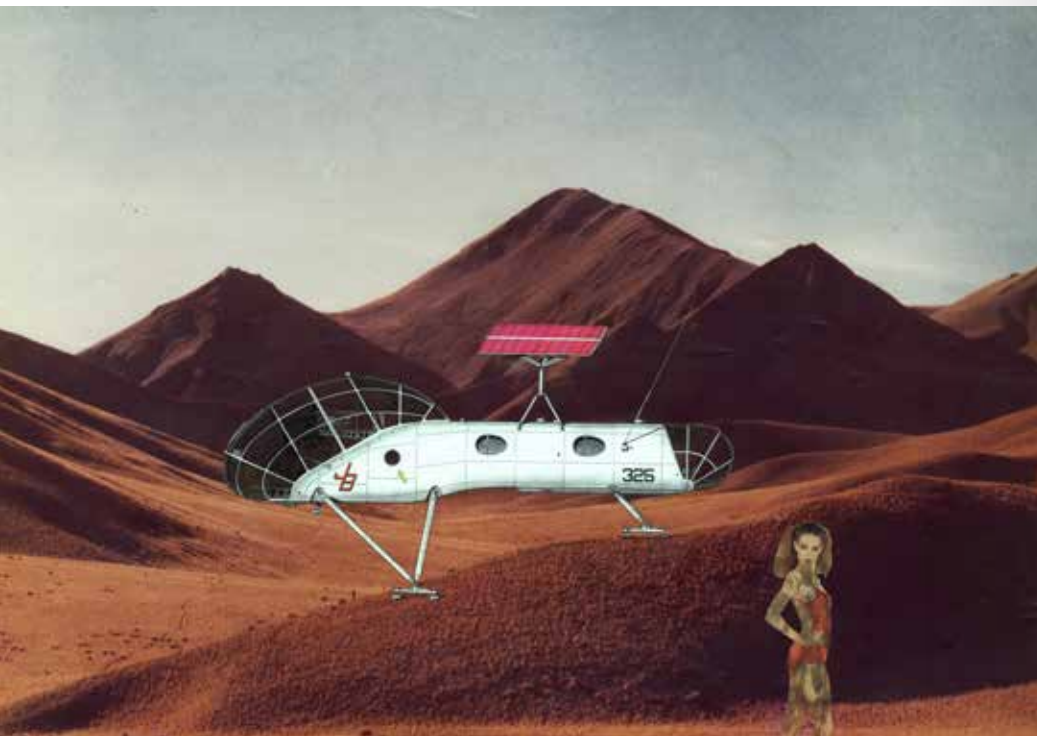


© Future Systems, Jan Kaplický z archivu Nadačního Fondu Kaplicky Centre





© Future Systems, Jan Kaplický z archivu Nadačního Fondu Kaplicky Centre



Sleep Restraint, který řeší uchycení posádky v podmínkách stavu beztlíže během spánku, nebo vizuálně zajímavý projekt NASA Wardroom Table řešící část obyvatelného modulu. Lunární základna, specifické habitaty a domy, které se mohou pohybovat, jsou dalšími příklady unikátní Kaplického architektury. Mezi těmito projekty můžeme najít mnohé, jejichž využití je univerzální a dá se tedy aplikovat například do oblastí postižených živelnými katastrofami, chráněných krajinných oblastí, tak aby eliminovaly dopad obydlí na životní prostředí, nebo míst se ztíženými podmínkami pro život. Nespornou estetickou hodnotu mají nejen samotné návrhy, ale i jejich vizualizace, které Jan Kaplický kombinoval s fotografiemi a vytvářel svébytné umělecké koláže.

Vesmírný program a věda jako taková jsou často v úzkém propojení s uměním ve formě science fiction, která nenabízí exaktní příspěvky do vědeckotechnické obce, ale přispívá k pokroku svou invencí. V současné době se dokonce velké množství vědeckých pracovníků zabývá čtením sci-fi románů, protože jejich autoři nabízejí inovativní myšlenky, které mohou reálně

posunout vědecký vývoj vpřed. Éry vizí Julese Verna, Isaaca Asimova, nebo Arthura C. Clarka jsou již minulostí, ale jejich vhlad do budoucnosti se nesporně stal základem mnoha vědeckých impulzů. V případě Jana Kaplického a jeho Future Systems je syntéza umění a vědy synergickým organismem plně stojícím na obou pilířích.

Účast Jana Kaplického vznikla za podpory a ve spolupráci s Nadačním fondem Kaplicky Centre.

Nadační fond Kaplicky Centre byl založen v roce 2008 v Praze. Jeho cílem je uchovat odkaz Jana Kaplického a jeho vizi pro budoucí generace, stejně jako značku Future Systems. Svoji činnost koncentruje na rozvoj a propagaci architektury a moderního umění, zejména v souvislosti s odkazem rodiny Kaplických. Nadační fond rovněž vyvíjí publikační činnost a podporuje veškeré vzdělávací a kulturní aktivity vedoucí k rozšíření estetického posuzování životních hodnot široké veřejnosti.

Ines Karčáková Symptoms of Naked Eye

Nejvzdálenějším objektem, který je při jasné noční obloze lidským okem pozorovatelný, je galaxie M31 v souhvězdí Andromedy. Galaxie v Andromedě je nejbližší spirální galaxie od Mléčné dráhy a nachází se v ní bilion hvězd. Dnes díky astrofyzikálním výpočtům víme, že za 4,5 miliardy let se tyto dvě galaxie spojí do jedné gigantické eliptické galaxie. Její centrální část je viditelná pouhým okem, ale pokud bychom použili silnější teleskop, její celková pohledová velikost na obloze je zhruba šestkrát větší, než Měsíc v úplňku.

Vesmírné pozorování je plné různých paradoxů a faktických shod. Například Slunce je 390 krát větší než náš Měsíc, ale je také 390 krát vzdálenější. Právě proto může vzniknout úkaz zatmění. Stejně tak doba, za kterou doletí světlo z galaxie M31 na Zemský povrch je zhruba stejně dlouhá, jako vývoj samotného lidstva, tedy dva a půl miliónu let.

Ines Karčáková se věnuje fotografickému médiu zejména v reflexi vědecké i amatérské astrofotografie. Obrazy, které jsou veřejnosti prezentované jako realistické, jsou velmi často příliš dobarveným

spektáklem. Tento manipulovaný obraz ale často nemá s realitou mnoho společného. V práci Symptoms of Naked Eye nepoužívá jako výrazový prostředek fotografii, ale metrický systém. Člověk v intenci chápání okolní reality vytvořil metrický systém, který mu slouží jako měřítko poznání. Autorka vytvořila konstrukci nesoucí pravítka a metry, které ze správného úhlu pohledu tvoří grafické znázornění souhvězdí Andromedy. Tuto konstelaci vidí divák na pozadí oranžového závěsu, který odkazuje k barvě oblohy kontaminované světelným znečištěním.

Fotografie: archiv autorky



Jiří Matějů

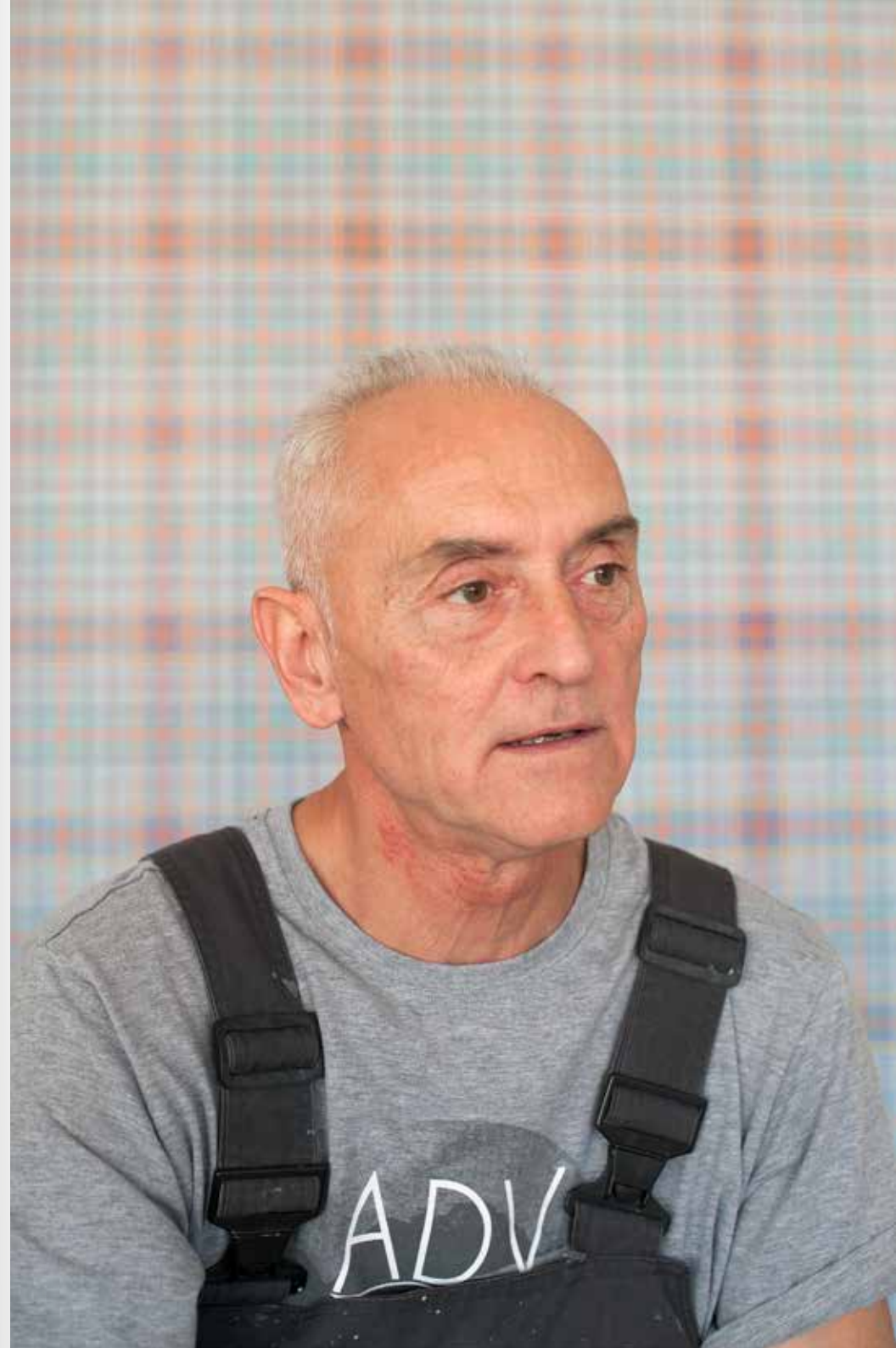
Interferenční barevné pole

Vesmír je dokonale průhledný v čase (doslova v něm vidíme do minulosti), je složený ze známých chemických látek a platí v něm univerzální fyzikální zákony. Jedním ze základních fyzikálních jevů je světelná interference, která potvrzuje vlnovou povahu světla. Vlnění jako takové je definováno šířením kmitů prostorem. V případě světla jsou zdrojem záření atomy, které vysílají vlny různých frekvencí. Toto vlnění se neustále mění, ale pro lidské oko zůstává neviditelné.

Obrazy Jiřího Matějů navazují na oblast vizuální kultury, která reflektuje neviditelné elementy skutečnosti, které nelze plně zprostředkovat pojmy. Divák, stojící před jeho dílem se nachází v momentě tzv. „vizuální události“, která sice může být exaktně ukotvena v kartézské soustavě souřadnic, ale její podstata může být spíše otázkou metafyziky. Autor jistým způsobem osciluje mezi těmito dvěma roviny – oblastí vědeckých a transcendentálních poznatků. Na jedné straně se odráží od poznatků popsaných číselnými relacemi v kabale (židovská mystika), matematickými hodnotami ukrytých v hieroglyfech, nebo samotnou Biblií. Na straně druhé jsou pro něj stejně podstat-

ným inspiračním kanálem objevy mikrosvěta artikulované zejména kvantovou mechanikou. Umělecká díla Jiřího Matějů nevytváří abstrakci jistého konkrétního motivu, nýbrž ztvárňují skutečnost způsobem, který můžeme připodobnit více k poznání matematickému, nebo hudebnímu. V konkrétním případě Interference Color Fields (dílo, které vzniklo přímo pro výstavu Space) autor nabízí možnost vnoření se do zážitku, který sice vychází z obrazové zkušenosti, ale jehož podstatu nemůžeme čistě vizuálně uchopit. Dvoudimenzionální diptych tak poukazuje ke vzájemnému ovlivňování, prolínání hmoty a jevů obecně, které byly popsány právě kvantovou mechanikou a konkrétně pak interferencí. Nejvíce vypovídajícím charakterem je v tomto smyslu vlnění, při kterém se hmota v určitých místech zesiluje a jinde opět vzájemně ruší.

Obrazy Jiřího Matějů zprostředkovávají svá sdělení nejlépe ve světle denním (tedy světlem letícím ze Slunce na jejich povrch asi 9 minut) a nabízí divákovi možnost niterného usebrání se, nebo možnost nahlédnutí do podstaty vizuálního kontaktu par excellence, chceme-li nahlédnutí do vidění samotného.



**„Nejkrásnější a nejhlubší pocit
jaký může člověk zažít, je poznat
tajemno. To je základním principem
náboženství, stejně tak jako veškerého
seriózního úsilí v umění a ve vědě.“**

Albert Einstein





Yuri Naumovich Lipsky Lunární glóbus

Nejpravděpodobnější teorie vzniku Měsíce (The Giant Impact Formation) je založena na principu kolize dvou vesmírných těles a jejich následného gravitačního působení. Před zhruba 4 533 miliony let došlo k obrovské srážce Prazemě s Práměsícem, dvou objektů rozdílných velikostí. Toto dvojče Země vědci nazvali starořeckým jménem Theia (matka Měsíce, Seléne). Planetka, která do Thei narazila, byla zhruba o velikosti Marsu a v místě střetu rozžhavila povrch obou těles na teplotu několika tisíc stupňů Celsia. Materiál povrchu obou těles byl vymršten do oběžné dráhy Prazemě a vytvořil kolem ní obrovský prstenec. Tento prstenec se během několika tisíc let gravitačně koncentroval do podoby dnešního Měsíce.

Odvrácená strana Měsíce budila dlouhá staletí v lidské mysli mnohé otázky, představy i očekávání. Naším očím zůstává permanentně skryta díky gravitačnímu působení Země, která měsíční rotaci zpomalila natolik, že se stala neměnnou – synchronní. První úspěšnou misí k odvrácené straně Měsíce byla sovětská sonda Luna 3 v říjnu roku 1959, která na své palubě nesla do té doby nejmodernější fotografický systém Jenisej-2. Tento přístroj byl kombi-

nací palubní fotokomora a faxu, schopným zpracovávat snímky v závislosti na intenzitě slunečního záření a zpětně je posílat na Zemi. 17 fotografií pořízených touto automatizovanou sondou vytvořily ve vědecké obci revoluci, neboť ukázaly enormní odlišnosti odvrácené strany Měsíce od strany přivrácené. Zde se nachází velké množství tzv. měsíčních moří a takřka žádné pohoří. Měsíční moře jsou důsledkem poměrně tenké kůry měsíčního povrchu, který byl v minulosti hojně bombardován impaktními tělesy a v nejtenčích místech narušil kůru do té míry, že tekuté magma začalo vytékat a zaplňovat krátery.

Tato úspěšná mise Luna odstartovala její dceřinou verzi Luna E, jejíž cílem bylo odpálit jadernou nálož na přivrácené straně. Jaderná exploze by byla pozorovatelná ze Země pouhým okem a měla tak demonstrovat sílu sovětského vesmírného aparátu. Naštěstí z této plánované mise sešlo a Měsíc tak mohl být observován a objeven vědeckým způsobem. Roku 1968 spatřila první pilotovaná posádka americké mise Apollo 8 odvrácenou stranu na vlastní oči a již rok na to, vstoupil první člověk na povrch jiného vesmírného tělesa.

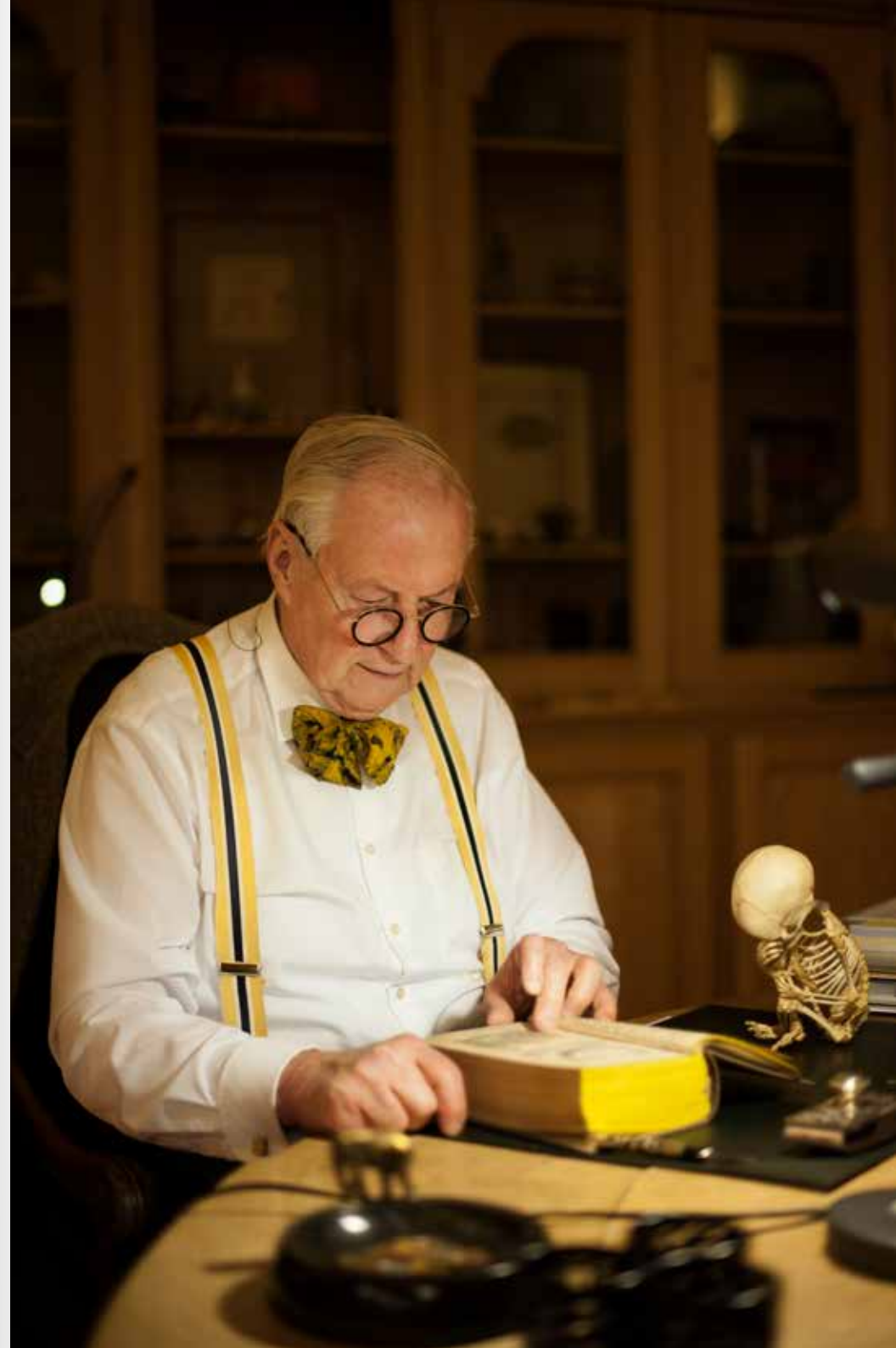


Fotografie sovětských sond Luna 3 a pozdější z výzkumného programu Zond poprvé dovolily vytvořit detailní mapu měsíce v jejím trojrozměrném provedení. Lunární glóbus, kompletní sféra vytvořená orbitálním mapováním povrchu Měsíce, vznikla za spolupráce se sovětským astrofyzikem Yurim Naumovichem Lipskym, specialistou na selenografii (vědní obor zabývající se mapováním měsíce). Tento lunární glóbus v měřítku 1 : 10 000 000 má na svém povrchu ručně psané poznámky samotným Lipskym a mapuje nejen přistání sovětských sond Luna, ale i americkou misi Apollo. Exemplář zapůjčený ze sbírky Oldřicha Th. Uttendorfského je unikátním originálním historickým svědectvím první mimozemské topografie vůbec.

Oldřich Th. Uttendorfský

Oldřich Th. Uttendorfský M.D., PhD. je diplomat, bývalý lékař a významný sběratel umění. Narodil se v roce 1945 v Jakartě, kde žil se svými rodiči českého původu až do roku 1956. Studoval na katolické internátní škole v Nizozemsku a následně získal doktorský titul na univerzitě v Amsterdamu. Ve své profesní kariéře se specializoval v oblasti porodnictví a gynekologie, které se aktivně věnoval až do roku 2005. Po roce 1989 byl jmenován předsedou Nadace Olgy Havlové a později se stal honorárním konzulem České republiky v Nizozemsku. V současné době je honorárním konzulem Monackého knížectví v České republice. Pan Uttendorfský aktivně mluví několika jazyky a jeho umělecká sbírka odráží jeho vášeň a lásku k historii, výtvarnému umění a hudbě.

Výstava SPACE / art, design, architecture and science
vznikla za laskavé podpory pana Uttendorfského.





Jozef Mrva ml. Curiosity

Astrobiologie (exopaleontologie, či bioastronomie) je vědní obor analyzující vývoj, původ a možný výskyt života ve vesmíru. V současné době se soustředí především na terestrická (pevná) tělesa sluneční soustavy, kde geologicky zkoumá atmosféru a povrch těchto světů. Planetou, na kterou byl vyslán největší počet astrobiologických expedic je bezesporu Mars. V současné době se na jeho povrchu vyskytuje celkem čtrnáct sond, z nichž dvě jsou stále aktivní. Díky orbitálním sondám (ty, které krouží na jeho oběžné dráze) a roverům (pohyblivá vozítka) je Mars nejlépe prozkoumaným tělesem ve sluneční soustavě a to včetně Země. Je to hlavně kvůli tomu, že nemá na svém povrchu kapalnou vodu, zatímco povrch Země je z 71% tvořen oceány, jejichž dna zůstávají z velké části neprobádanou oblastí. Mars Science Laboratory, známější jako Curiosity je kosmická sonda agentury NASA, která se aktivně pohybuje na povrchu Marsu od srpna 2012. Primárním cílem Curiosity je zjistit, zda byly v minulosti na Marsu vhodné podmínky pro vznik života.

Jozef Mrva ml. ve své tvorbě pracuje velice často s tematikou topografie, tedy s vědní disciplínou

zkoumající zemský, či mimozemský povrch. Geografické informace z Marsu jsou v databázi NASA na internetu volně k dispozici a Jozef se rozhodl tuto virtuální mimozemskou kolonii umělecky reprezentovat. Lidská bytost zatím nemá možnost bezprostředního kontaktu s jinou planetou, ale přesto disponujeme reálnými obrazy, výškovými mapami, nebo dokonce chemicko-biologickým rozbořením marsovského povrchu. Tato data Jozef Mrva umělecky zpracovává a transformuje, a vznikají tak nadpozemské motivy ve velmi pozemské disciplíně – krajinomalbě.

Muonionalusta

Milan Mach a Jan Šiška

Meteorit Muonionalusta je jedním z ne-
vzácnějších impaktových těles
na zemském povrchu. Pochází
z Hlavního pásu, který se nachází
mezi vnitřními planetami sluneční
soustavy a plynnými obry (oblast
mezi Marsem a Jupiterem). V tomto
pásmu se nachází velké množství
kamenných objektů a menších
planetek. Muonionalusta je
klasifikován jako oktaedrit, tedy
metalitický meteorit, který má ve
svém řezu přesnou geometrickou
strukturu Widmanstättenových
obrazců. Tyto obrazce vznikají ne-
uspořádanou strukturou železo-ni-
kelnatých krystalů a přirozeně se
nenachází na Zemi, ale pouze na
mimozemských tělesech. Kovové
složení meteoritu vypovídá o tom,
že se jedná o jádro, či kovový
obal jádra menší planetky. Tato
planetka dopadla před zhruba
miliónem let na zemský povrch. Při
kontaktu s atmosférou se rozpadla
na několik kusů, které byly rozme-
tány nad územím dnešního Švéd-
ska za polárním kruhem. Meteorit
prošel za svou dobu na Zemi čtyř-
mi dobami ledovými, až do chvíle,
kdy lovci meteoritů Rusty Pajcr Bros
(Milan Mach a Jan Šiška) při jed-
né ze svých expedic jej vykopali
z několika metrové hloubky.

Expedice za meteority probíhají několi-
ka různými způsoby. Tajga na hra-
nici Švédska a Finska u řeky Muo-
nio je oblast s velkým výskytem
tohoto meteoritu, který se však
v důsledku pohybu ledovců ne-
nachází na povrchu, ale zpravidla
pod zemí nebo na dně jezer. Sbě-
rači meteoritů nosí na sobě velké
konstrukce s detektorem kovů,
které jim za pomoci zvukového
signálu posílají informace, zda se
pod nimi nachází kovové objekty.
Následně začínají kopat a hledat
úlomky meteoritů.



**„Cesty, kterými lidé pronikají k podstatě
nebeských dění, mi připadají téměř stejně
podivuhodné jako tyto jevy samy.“**

Johannes Kepler

Jakub Petr Deterministický chaos

Chaos je možná vším. Fyzika a matematika jej definuje jako odvětví, které se (alespoň v rámci klasické mechaniky) zabývá důsledky závislosti na počátečních podmínkách. Tyto počáteční podmínky bývají také nazývány efektem motýlího křídla, kdy mávnutí křídla motýla může kauzálním způsobem fatálně změnit vývoj počasí i v průběhu několika měsíců. Systémy, které vykazují tyto zdánlivě náhodné a přitom kauzální znaky, jsou například počasí – chování atmosféry, závěsné kyvadlo, ekonomie, tektonika zemských desek, turbulence tekutin, nebo podstata samotné sluneční soustavy. Počátek těchto principů se může jevit jako náhodný, ale jejich povaha je z hlediska kvantové mechaniky deterministická, tedy složitě uspořádaná na základě předchozích událostí. Starořecký význam slova chaos odkazuje k počátku všeho existujícího a tato cesta hledání primární příčiny je nakonec vlastní kvantové teorii.

Designér a sklář Jakub Petr tento princip deterministického chaosu využívá v podobě strojově vzniklých kreseb a skleněných objektů. CNC programovatelný stroj, vycházející svou stavbou z harmonografu, má

tři ramena generující tři nezávislé rotační pohyby. Stroj dostává souřadnice, dle kterých ramena kreslí linie, vytváří obrazce, jejichž přesnost je matematicky upravena tak, aby se periodicky neopakovaly a tvořily pomyslnou spirálu. „Tato přesně definovaná data jsou zasílána stroji jako souřadnice, a ten, díky svým počátečním hardwarovým a softwarovým nastavením vnáší do výsledné podoby kreseb prvek náhody.“ Výsledná kresba je tudíž jistým způsobem zhmotněním chaotických principů obsažených v deterministických systémech a skleněná verze těchto kreseb k tomu přidává přepis z trojdimenzionální soustavy (x, y, z) do dvoudimenzionální soustavy rotační (A, B, C).

Analýza principu deterministického chaosu je jednou z oblastí současné vědy, která má obrovský ekologicko-energetický potenciál. Fascinující je v tomto ohledu autorova ambice popularizace vědy, aniž by docházelo k jejímu přílišnému zjednodušování. Jakub Petr je jedním z mála autorů české umělecké scény, který je schopen se pohybovat mezi průnikem vědy a uměním s uvědomělou stabilitou.





Serban Savu Afternoon at the Office

Sondy Voyager 1 a 2 opustily Zemi v roce 1977 a dodnes jsou ve vesmírném prostoru aktivní. Observatoř Arecibo je známa díky radioteleskopu s průměrem 305 metrů, který je největším jednoaparátovým radioteleskopem na světě. Sonda Rosetta Evropské kosmické agentury přistála na kometě 67P/Churyumov-Gerasimenko a dokázala zkoumat její povrch. Atakamská velká milimetrová anténní soustava (ALMA) je pouštní stanice určená k výzkumu nejvzdálenějšího vesmíru. První úspěšně vypuštěná sluneční plachetnice IKAROS, Japonské vesmírné agentury, proletěla kolem Venuše. Velký hadronový urychlovač v CERNu je přístroj na urychlování částic a jedním z nejkompexnějších vědeckých nástrojů současnosti. Vznikající dalekohled Jamese Webba, který se bude pohybovat na orbitě Země s hlavním cílem poznání vývoje prvních galaxií a hvězd po Velkém třesku a pátrání po životě mimo Sluneční soustavu. Rakety Sojuz a Saturn, vesmírné stanice Saljut, Skylab, Mir, ISS, nebo Nebeský palác Tchien-kung. Sondy k Měsíci, k planetám, ke Slunci...Tento nesourodý výčet přístrojů je výsledkem snahy vědců a vizionářů slavných jmen.

Cesty do vesmírného prostoru jsou nesmírně nebezpečné, jejich protagonisty jsou ve většině případů nadprůměrní jedinci ještě slavnějších jmen. Stroje nesoucí meziplanetární sondy jsou nejvyspělejší technologií, kterou doposud lidstvo dokázalo zkonstruovat a jsou pojmenovávány po bozích a velkáněch minulosti. Za touto veškerou snahou stojí nespočet hodin vědeckých pracovníků, úředníků a anonymních osob, kteří jen málokdy dosáhnou statusu uznání.

Dílo *Afternoon at the Office* významného rumunského malíře Serbana Savu může být interpretováno jako metaforický pomník tomuto anonymnímu pracovníkovi vesmírného průmyslu.

Sbírka Roberta Runtáka



Štěpánka Sigmundová The Last White Rhino

Pozůstatky vesmírných misí můžeme najít nejen ve vesmírném prostoru, ale i na Zemi. Pól nedostupnosti (48°52.6'S 123°23.6'W), taktéž zvaný Bod Nemo, se nachází v Tichém oceánu mezi Novým Zélandem a Antarktidou a je místem, které bylo vybráno jako pohřebiště vesmírného odpadu. Jedná se o území nikoho vzdálené 2 600 kilometrů od pevniny. Když se astronauti pohybují na oběžné dráze Země, jsou tomuto místo při svém průletu blíže než kterýkoli člověk na Zemi. Právě do tohoto bodu míří většina odepsaných, lidmi vytvořených, vesmírných objektů. Od roku 1971 nechala NASA a jiné vesmírné agentury do tohoto místa spadnout téměř 300 satelitů, družic nebo jejich částí.

Štěpánka Sigmundová se věnuje umělecké reflexi astronomického výzkumu, vesmírných expedic a reziduí těchto misí. Autorku zajímají právě lidské stopy, zapomenuté či vysloužilé předměty. Její práce se využívá principu archivace a následné práce s pamětí. Například skutečnost existence pohřebiště vesmírného odpadu na dně oceánu autorka reflektovala v instalaci *The Falling MIR*. Základem instalace se stala papírová skládanka

dostupná na webu NASA, kterou autorka z větší části složila a nainstalovala podle reálného průběhu rozpadu vesmírné stanice. Levitující objekt je doplněn krátkým videozáznamem průletu *MIRU* atmosférou, který byl navigován právě do bodu Nemo.

Uvažování nad ekologickou stopou i v těch nejneobyvatelnějších místech Země jako je na čtyři kilometry hluboký mořský příkop nebo oběžná dráha Země staví přemýšlení nad geologickým obdobím Antropocénu do nových souvislostí.

Video instalaci *The Last White Rhino* autorka koncipuje jako symbolické rozloučení s posledním uhynulým samcem nosorožce bílého. Slavný elektromobil Elona Muska – Tesla, který byl vyslán do vesmíru při testovacím letu rakety Falcon Heavy, je zde nahrazen posledním exemplářem samce nosorožce bílého. Vyhynulý druh je za tónů písně Davida Bowieho „pohřben“ do vesmírného prostoru. V zemské atmosféře by se jeho tělo začalo vlivem bakterií rozkládat, ve vesmírném vakuu by však téměř okamžitě prošlo procesem mumifikace a proces rozkladu by se



zastavil – tělo by pak mohlo v tak-
řka nezměněné podobě putovat
vesmírem na věky.

Optikou vesmírných misí a jejich PR se
tak autorka zaměřuje na proces
vytváření legendy. Můžeme zde
též spatřit odkaz na Vesmírnou
odysseu Arthura C. Clarka, kde je
v prvním díle trilogie jeden z hrdinů
vymrštěn do hlubin kosmu, aby byl
o tisíc let později znovu nalezen
a oživen. Pohřeb do kosmu je tedy
upomínkou, rituálním aspektem
očekávaného transhumanismu
a zárukou nesmrtelnosti. Mise The
Last White Rhino tak není jen roz-
loučením, ale časovou schránkou.
Jak je v jantaru uchován pravěký
hmyz, tak je vyhynuvší živočišný
druh uložen do kosmu.





Jiří Podolský

Vesmír – dávná inspirace umění a vědy

Anotace přednášky pro galerii Kvalitář
ke dni 12. 12. 2019

Umění a věda představují dvě nedílné součásti lidské kreativity, snahy reprezentovat, zachytit, popsat a pochopit svět, který obýváme. Právě tímto specifickým aspektem naší emoční invence a racionální inteligence se vydělujeme z živočišné říše, s níž jsme jinak geneticky i environmentálně spjatí. Kulturní sepětí umění a vědy lze dosledovat až k samým počátkům lidstva, jak o tom svědčí nálezy v jeskyni Bruniquel nebo nejstarší umělecká galerie světa v Chauvetově jeskyni.

Velmi významný vliv na vznik umění a vědy mělo vnímání „nebeského divadla“ nad našimi hlavami, pozorování vnějšího kosmu. Již nejstarší megalitické stavby západní Evropy dokládají výtečnou znalost vesmírných cyklů, reprezentovaných pravidelnými východy a západy Slunce a Měsíce. Snoubí se v nich pozoruhodná astronomická konstrukce s architektonickou monumentalitou, uměleckou působivostí a kultovním významem. Jak známo, astronomické úkazy inspirovaly také vznik kultovních staveb a uměleckých artefaktů velkých

starověkých civilizací doby bronzové a železné. I v tomto případě nacházíme jednotu uměleckou, vědeckou a duchovní, nebeské objekty byly ztotožňovány s personifikovanými božstvy.

V antické době se rodí vědecké myšlení jako racionálně budovaná logická struktura poznání světa, paralelně dochází k nebývalému rozkvětu všech uměleckých forem, zejména architektury a sochařství. Také v tomto případě stojí v centru pozornosti tehdejší řecké společnosti astronomie. Úvahy o pralátkách, vakuu, atomizmu, vzniku a uspořádání kosmu tvoří osnovu klasické přírodní filozofie. Aristotelova syntéza tehdejších vědeckých poznatků nachází pak své vyvrcholení v matematicky dokonalém systému Ptolemaiovy astronomie.

Aristotelisko-ptolemaiovska kosmologie přetrvává celý středověk. Po umělecké stránce je prezentována především nádhernými astroláby, nejhezčí z nich se nachází v Praze a je kinematický. Orloj na Staroměstské radnici je opravdovým klenotem astronomie, hodinářské mechaniky a gotické architektury. Jeho vznik v roce 1410 je úzce

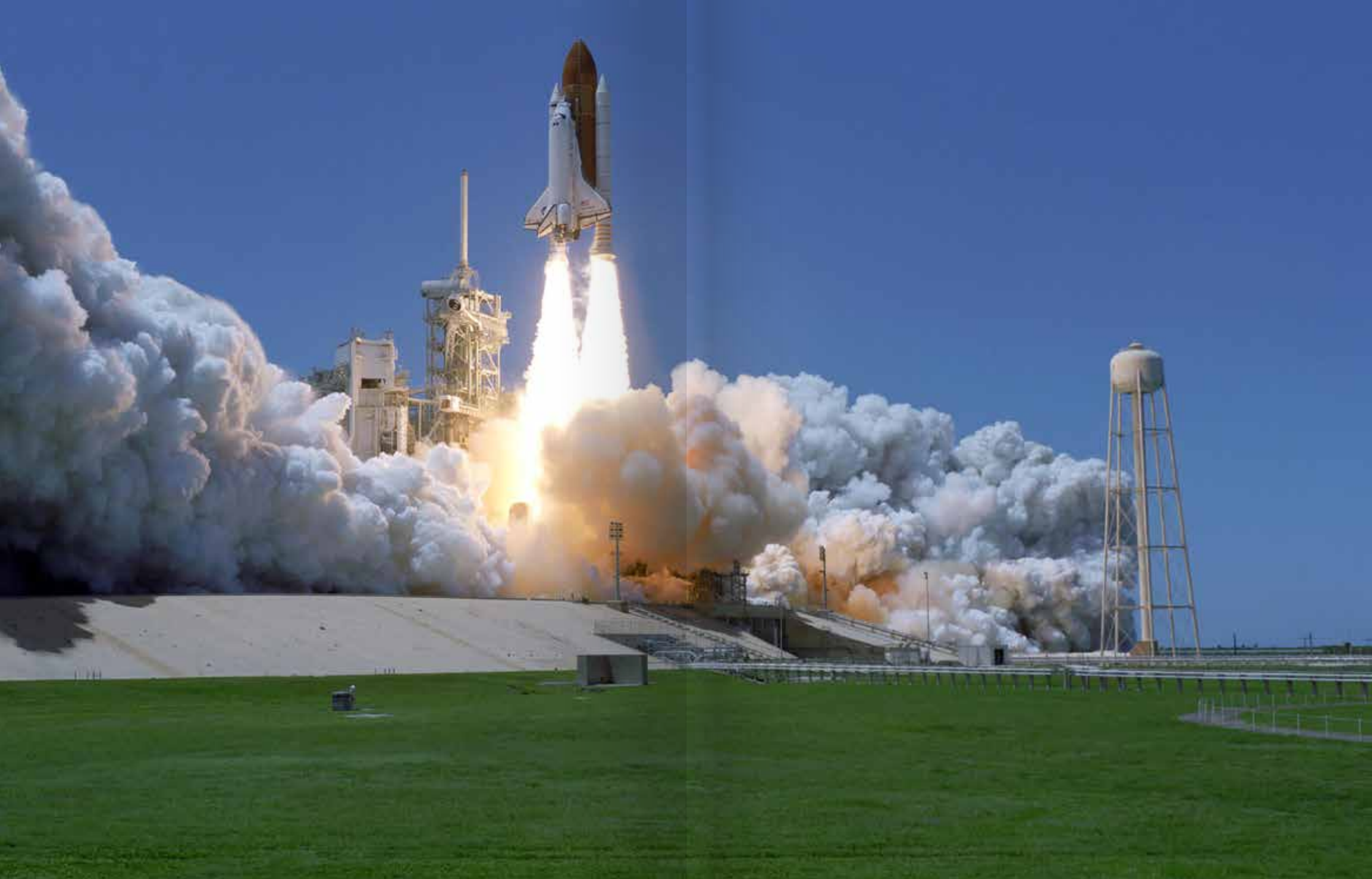
spjat se vznikem Karlovy univerzity, nejstaršího vysokého učení v této části Evropy.

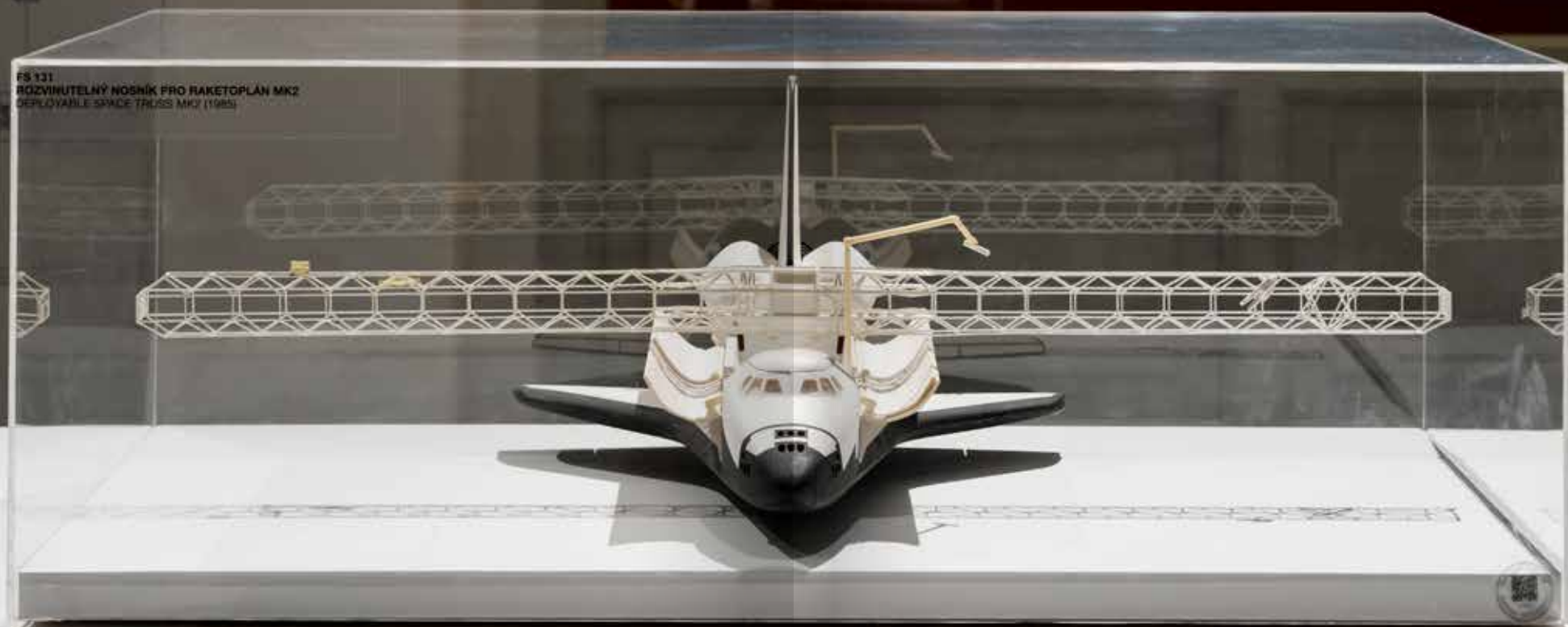
Je opravdu pozoruhodnou shodou náhod, že pád geocentrického pojetí kosmu v Aristotelově duchu, jak ho znázorňuje Pražský orloj, je zásadně urychlen přesně o dvě staletí později rovněž v Praze na téže univerzitě. Johannes Kepler zde v roce 1609 vydává své zásadní dílo *Astronomia nova*, ve kterém přichází se svými revolučními zákony pohybu planet. Vydedukoval je z vysoce přesných pozorování Tycho Brahe, s nímž se v Praze potkal. Tedy i v rudolfínské renesanční době, tolik přející svobodnému rozvoji umělecké tvorby a vědeckého bádání, sehrála astronomie klíčovou inspirační roli. Rodí se matematicky formulovaná fyzika a paralelně s tím i zcela nové formy uměleckého ztvárnění světa.

prof. RNDr. Jiří Podolský, CSc., DSc.

Profesor Podolský se věnuje vědecké a pedagogické činnosti na Ústavu teoretické fyziky Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy. Je odborníkem na Einsteinovu teorii relativity, především gravitační vlny, černé díry a kosmologii. Popularizuje vědu, mnoho let například na MFF UK organizuje cykly *Přednášky z moderní fyziky* a *Fyzika jako dobrodružství poznání*. Kromě toho se zabýval problematikou zkoumání Rukopisů královédvorského a zeleňohorského a byl také odborným poradcem seriálu *Génius* o Albertu Einsteinovi (režie mj. Ron Howard, produkce National Geographic). Věnuje se i překladatelské činnosti, k těmto publikacím patří díla Stephena Hawkinga, Kipa Thorna, Rogera Penrose, Stephena Weinberga anebo Carla Rovelliho.







2,5 milióna svetelných rokov zaberá 2,5 mil x 9 460 730 472 580 800 m



Innes Karčáková, Symptoms of the Naked Eye

Herrmann & Coufal, self-impact





Jakub Berdych Karpelis, Josef Tomšej, Q



Yuri Naumovich Lipsky
Lunární glóbus

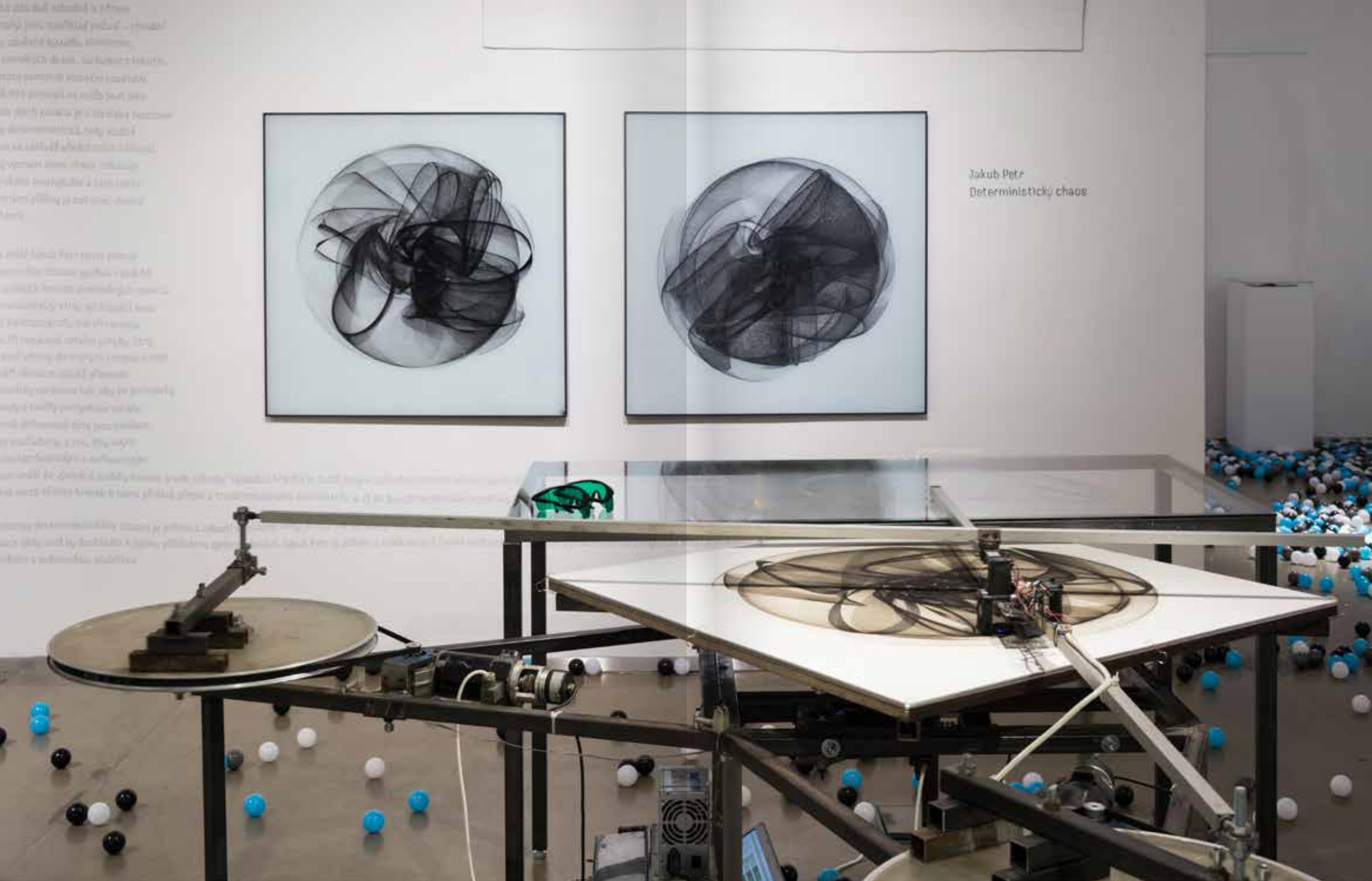
Yuri Naumovich Lipsky, Lunar Globe



Štepanka Sigmundová, The Last White Rhino



Jakub Petr
Deterministický chaos



Jakub Petr, Deterministic Chaos



Štěpánka Sigmundová, NASA Vases

SPACE / art, design, architecture and science

Kurátor výstavy a autor textů: Jan Dotřel

Grafický design: Štěpán Marko

Fotografie: David Růžička, Jan Dotřel

Editace textů: Sandra Majerová

Architektura výstavy: Qubus Design studio
(Jakub Berdych Karpelis, Josef Tomšej)

Publikaci SPACE / art, design, architecture
and science vydává galerie Kvalitář vlastním
nákladem v počtu 120 ks.

www.kvalitar.cz
jan@kvalitar.cz

Kvalitář s.r.o., 2019
Senovážné náměstí 1628 / 17
110 00, Praha 1

KAPLICKY CENTRE

●
Jakub Berdych Karpelis

●
Jan Dotfel

●
Skupina Duna
(Lenka Balounová,
Ladislav Kyllar,
František Svatoš)

●
Herrmann & Coufal

●
Jan Kaplický, Future Systems

●
Ines Karčáková

●
Jiří Matějů

●
Yuri Naumovich Lipsky

●
Oldřich Th. Uttendorfský

●
Jozef Mrva ml.

●
Muonionalusta

●
Jakub Petr

●
Serban Savu

●
Štěpánka Sigmundová

●
Jiří Podolský