ČERNÁ DÍRA VE VÝTVARNÉM UMĚNÍ

Tomáš Kolich



ČERNÁ DÍRA VE VÝTVARNÉM UMĚNÍ

Tomáš Kolich

Recenzent:
Mgr. Jakub Frank

Text © Tomáš Kolich, 2026

Foto © Galerie moderního umění v Hradci Králové, Moravská galerie v Brně,
Galerie výtvarného umění v Náchodě, Muzeum umění Olomouc, Alšova jihočeská galerie,
COLLETT Prague | Munich, Galerie hlavního města Prahy, Galerie a muzeum Vysočiny Havlíčkův Brod,
Event Horizon Telescope, Matyáš Baierle, David Hrabálek, Rudolf Jung, Ondřej Kocourek, Jiří Kolíš,
Milan Mikuláštík, Miroslav Podhrázský, Martin Polák, Roman Polášek, Eva Rybářová, Jaroslav Trojan,
Alžběta Vítek Exnar, archivy umělců, 2026

Publikace byla vydána u příležitosti výstavy *Černá díra ve výtvarném umění*
(27. 11. 2026 – 11. 4. 2027), která se konala v Galerii moderního umění v Hradci Králové.

Publikace vyšla s finanční podporou Ministerstva kultury České republiky.

© Galerie moderního umění v Hradci Králové, 2026
ISBN 978-80-88659-42-6

Obsah

0.1 PROLOG 7

0.2 ÚVOD – Co dává věda umění v případě černých děr? 9
0.2.1 Věda jako pramen inspirace 10

1.1 PŮVOD POJMENOVÁNÍ ČERNÁ DÍRA A JEHO ALTERNATIVY 14
1.1.1 Americká geneze pojmu 14
1.1.2 Alternativy v Československu 15
1.1.3 Vizuální důsledky pojmosloví 24

1.2 ČERNÁ DÍRA JAKO REKLAMA I METAFORA 38
1.2.1 Jako myšlenkový návod 38
1.2.2 Jako psychologická metafora 44
1.2.3 Jako podsvětí a peklo 45

2.1 ČERNÁ DÍRA JAKO VNOŘENÝ TUNEL A TRYCHTÝŘ 56
2.1.1 Historie diagramů vnoření 56
2.1.2 Diagramy vnoření v popularizaci 66
2.1.3 Nemístný realismus diagramů vnoření 67
2.1.4 Inherentní problémy diagramů vnoření 74
2.1.5 Diagramy vnoření ve vědecké fantastice 75

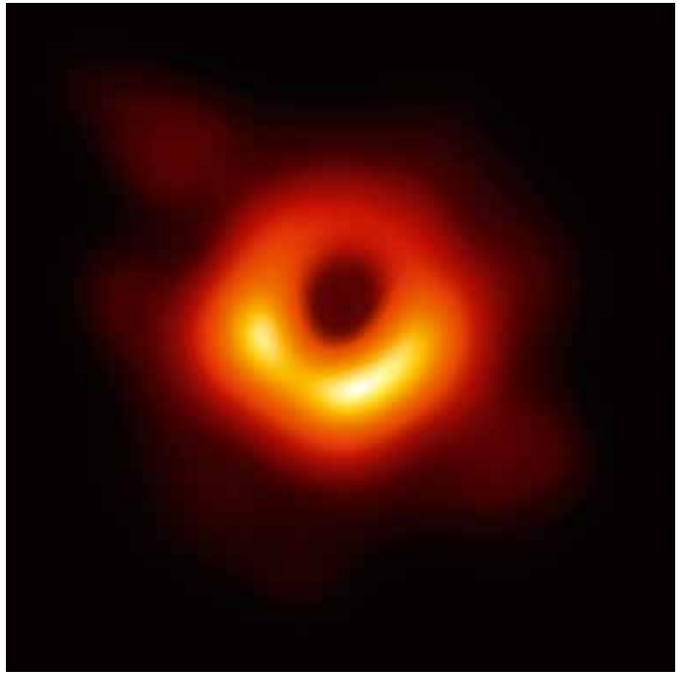
2.2 ČERNÁ DÍRA JAKO VODNÍ VÍR 86
2.2.1 Černé díry v systému dvojhvězdy 86
2.2.2 Námořní konvence zobrazování vesmíru 88
2.2.3 Kosmický malström 89

0.3 ZÁVĚR – Co dává umění vědě v případě černých děr? 100
0.3.1 Umění jako berlička vědy 100
0.3.2 Vizuální povaha moderní fyziky 101

0.4 Epilog 103

Seznam literatury a pramenů 105
Summary 108

DÍRY 18
TRHLINY 28
HUMOR 40
SMUTEK 48
ZAKŘIVENÍ 60
ZKRESLENÍ 70
BÍLOČERNO 78
ROTACE 92



1 **Event Horizon Telescope Collaboration**
Snímek černé díry v galaxii M87
2019
eventhorizontelescope.org

0.1 PROLOG

V dubnu 2019 spatřil svět díky mezinárodnímu projektu Event Horizon Telescope (EHT) první „fotografii“ černé díry (1), konkrétně té v galaxii Messier 87. Uvozovky jsou na místě, protože šlo o nesmírně komplikovaný a náročný proces vizualizace, který zahrnoval osm radioteleskopů, jež byly umístěny na několika kontinentech a propojeny do virtuálního teleskopu o velikosti Země, objem dat tak obrovský, že se harddisky převážely na paletách, a čtyři oddělené týmy, které s použitím odlišných algoritmů rekonstruovaly stovky vizualizací, aby je následně v početných mezistupních syntetizovaly do jediné „fotky“.[1] Výsledkem byl oranžovožlutý rozmazaný kruh, který se dostal na přední stránky skoro všech světových novin a stal se patrně nejrozšířenějším vědeckým obrazem 21. století.

Zveřejnění první „fotografie“ černé díry vzbudilo i můj badatelský zájem. Jde o poutavý vizuální paradox – fotka tělesa, z něhož neunikne dokonce ani světlo. Bylo mi jasné, že obraz černé díry musí mít svou historickou ikonografii. Že si jej minulé generace nějak představovaly a tyto představy ztvárňovaly na celé škále od vědeckých diagramů přes popularizační a sci-fi ilustrace až po volné umění. Tento zájem jsem oživil před třemi lety už jako kurátor v Galerii moderního umění v Hradci Králové s myšlenkou uspořádat výstavu.

Přestože počet vědeckopopularizačních prací o černých dírách narůstá od roku 2019 téměř únikovou rychlostí, o jejich vztahu s výtvarným uměním zatím pojednávala pouze jediná publikace, vydaná teprve loni.[2] Kniha, kterou čtenář právě drží, je tedy světově druhá. A že i „sekundární“ výsledky mohou být zajímavé, potvrdil už tým EHT, když v květnu 2022 uveřejnil druhou fotku, na níž je černá díra: Sagittarius A* v centru naší galaxie.

Tato kniha si klade za cíl prozkoumat obrazy černých děr vytvořené v Česku, respektive nahlížet obecné problémy jejich zobrazování z české perspektivy.[3] Může se zdát podivné zkoumat něco tak globálního, neřkuli vesmírného, z pohledu malé země ve středu Evropy, ale dává to smysl kulturně-historicky (viz níže) i astronomicky. Vždyť samotný kosmos můžeme pozorovat pouze z jednoho místa – ze Země. Astronomická perspektiva lidstva je tudíž také lokální.[4]

Zásadní zahraniční myšlenky, texty a obrazy budu probírat především ve vztahu k jejich citacím a reprodukcím v českých zdrojích. Zahrnu produkci akademickou a vědeckopopularizační, ale také filmovou či televizní. Budu se věnovat i několika příkladům, které sice neměly bezprostřední odezvu v Československu, ale jsou pro ikonografii černých děr natolik zásadní, že nelze opomenout jejich význam a zprostředkovaný vliv.

Kniha se odvíjí ve dvou propojených liniích. Tu první otvírá úvod o tom, co v případě černých děr dává věda umění; pokračuje kapitolou věnovanou historii a alternativám tohoto pojmenování, jeho vizuálním důsledkům i metaforickým přesahům; na ni navazuje kapitola o trychtýřovitých zobrazeních černých děr, která vycházejí z diagramů zakřivení prostoročasu i z přirovnání k vodním vírům (malström); a končí závěrem shrnujícím to, co v případě černých děr čerpá věda z umění. Druhá linie sestává z minikapitol, kde jsou tematické skupinky výtvarných děl analyzovány pomocí poznatků z hlavních kapitol. Čtenář by

1 Procesu vzniku této „fotografie“ ani její filozofii se dále věnovat nebudu, protože už tak učinilo množství článků i rozhovorů, např.: Emilie Skulberg, *The Event Horizon as a Vanishing Point. A History of the First Image of a Black Hole Shadow* (disertační práce), University of Cambridge 2021; Rodrigo Ochigame – Emilie Skulberg – Jeroen van Dongen, *Coloring Black Holes: Epistemic and Aesthetic Choices in Astronomical Imaging* (arXiv preprint), 2026, arXiv:2607.14928, vyhledáno 1. 9. 2026; Peter Galison, The Event Horizon Telescope, Art and Science: An Interview With Professor Peter Galison, in: Suzie Fraser – Andi Horvath (eds.), *Sight Unseen: Visualising the Unseeable through Art and Science*, Melbourne 2023, s. 21–28; Juliusz Doboszewski – Dennis Lehmkuhl, On the Epistemology of Observational Black Hole Astrophysics, in: Nora Mills Boyd et al. (eds.), *Philosophy of Astrophysics: Stars, Simulations, and the Struggle to Determine What Is Out There*, New York 2023, s. 225–247; Peter Nelson, Realism in the Age of the Simulated Image: Two Black Holes, *Leonardo* LV, č. 5, 2022, s. 489–492.

2 Lynn Gamwell, *Conjuring the Void. The Art of Black Holes*, Cambridge – London 2025.

3 Byť se jedná o díla vytvořená v Československu, slovenské publikace či autoři jsou v této práci pojati jen minimálně. Proto budeme raději používat označení „české“. Toto geografické zúžení jsem zvolil proto, že jsou české zdroje a výtvarná díla dostatečně početné a různorodé pro ilustrování předkládaných argumentů.

4 I proto bylo jednoduší „vyfotit“ černou díru v galaxii M87, vzdálené 55 milionů světelných let, než tu ve středu Mléčné dráhy, která je od nás „pouhých“ 27 000 světelných let – v pohledu nám cloní materiál naší galaxie (prach, hvězdy, atd.). Sagittarius A* je také mnohem menší a procesy se v jejím okolí dějí výrazně rychleji.

dělení skupinek neměl brát rigidně, probíraná díla lze leckdy zařadit hned do několika kategorií.

Tato kniha by se neobešla bez pomoci mnoha lidí. Děkuji zejména své kolegyni Petře Příkazské, která se mnou připravovala celou výstavu a jejíž rady a zkušenosti byly klíčové pro převedení mého „děravého“ konceptu do reality. Dále všem spolupracovníkům, kteří se podíleli na produkci knihy. Také vystavujícím umělcům, kteří nejednou věnovali čas mým dotazům. A nakonec děkuji své rodině, jež mě motivovala, když dopsání knihy vypadalo světelné roky daleko.

0.2 ÚVOD – Co dává věda umění v případě černých děr?

„Pár lidí je na to citlivých… Jenže se nedá spojit ani s fyzikem, ani s matematikem nebo filosofem. Proč jsme ale četli takové lidi, jako je Heisenberg? Chtěli jsme vědět, jak to asi je, protože tenhle problém se tomu blížil, tomu myšlení, jak to vidí oni. Ale pro tebe je to spíš na hovno, je to jen dobrý pocit. A dobrej pocit, že se k tomu přiznají, že taky nevědí všechno, a přesto napíšou knihu. Já se tomu chci přiblížit alespoň tak, že to udělám v materiálu, protože nejsem tak silný, abych to v sobě nechal, já to chci mít kolem sebe a podívat se na to (…)“

Výtvarník Karel Malich v rozhovoru
s básníkem Miloslavem Topinkou v roce 1979[5]

1915 Albert Einstein zveřejňuje obecnou teorii relativity. Astronom Karl Schwarzschild v zákopech první světové války přichází s řešením Einsteinových rovnic, které představuje nerotující nenabitou černou díru.

1939 Julius Robert Oppenheimer a Hartland Snyder za idealizovaných předpokladů matematicky prokazují, že kolaps dostatečně hmotné hvězdy vede ke vzniku černé díry.

1958–1960 Americký fyzik John Archibald Wheeler postupně akceptuje představu černé díry a stává se vůdčí osobností v propagaci tohoto jevu.

1963 Roy Kerr nalézá řešení Einsteinových rovnic, které představuje rotující černou díru bez elektrického náboje.

1967 Wheeler začíná používat a popularizovat označení černá díra.

1971 Díky kombinaci rentgenového, optického a rádiového pozorování je objeven první kandidát na černou díru v soustavě dvojhvězdy Cygnus X-1.

1973 Sovětský fyzik Jakov Borisovič Zeldovič nechává na shromáždění Mezinárodní astronomické unie ve Varšavě hlasovat, zdali je těleso v Cygnus X-1 černá díra. Všichni přítomní souhlasí.

1979 … byl pro černé díry dobrý rok. Francouzský astrofyzik Jean-Pierre Luminet publikoval první realistickou vizualizaci toho, jak má černá díra vypadat. Společnost Disney přišla se sci-fi velkofilmem *The Black Hole*, jehož celý příběh se kolem černé díry doslova točí. A v neposlední řadě byly černé díry probírány i během diskuse vědců a umělců, která se konala 15. listopadu v petřínské hvězdárně v Praze.

Všechny tři události jsou zásadní. Ta první a druhá představují mezníky v zobrazování černých děr. Gravitačně kompletně zhroucené hvězdy dostaly svou podobu. Díky Luminetovi tu věrohodnou, založenou na výpočtech vycházejících z obecné teorie relativity, a díky *The Black Hole* i tu spektakulární, čerpající z popularizačních ilustrací a z tendencí vědeckofantastického žánru. Oba příklady měly světový dopad.

Třetí událost, které budeme říkat petřínská diskuse, je důležitá pro tuto knihu. Po celý den tehdy přibližně 25 vědců a umělců debatovalo o podobnostech a rozdílech mezi vědou a uměním.[6] Problémy, které řešili – dvojí kultura (v pojetí Charlese Percyho Snowa), dvojí inspirace a totální nazírání světa – jsou částečně předmětem i této práce. Zajímat nás totiž nebudou jen nejrůznější ilustrace a výtvarná díla, ale také to, co v případě černých děr dávají přírodní vědy výtvarnému umění a co reciprocně poskytuje umění vědě. Petřínská diskuse

5 Miloslav Topinka, „Ve zralém oranžovém obilí děláš bílo černou krajinu“. Rozhovor s Karlem Malichem z r. 1979, in: idem, *Hadí kámen. Eseje, články, skici. 1966–2020*, Brno 2023, s. 356.

6 Přítomni byli nejen astronomové, ale i imunologové, novináři, režiséři, a dokonce skladatel Ilja Hurník. Diskutoval též básník Miloslav Topinka a výtvarníci Zdeněk Sýkora a Karel Malich. Panelová diskuse o vztahu astronomie a umění, *Kosmické rozhledy*, č. 2 a 3, 1980, s. 55–152.

nám poslouží jako průvodce po mostech spojujících tyto zdánlivě oddělené světy.

Zároveň poskytne potřebnou lokální zakotvenost. Jak bylo zmíněno v prologu, cílem této knihy je prozkoumat obrazy černých děr vytvořené v Česku, respektive z české perspektivy. Tuzemské ilustrace a výtvarná díla s touto tematikou v druhé polovině 20. století přirozeně nevznikaly ve vakuu, nýbrž vycházely ze zahraniční odborné a popularizační literatury a často i ze zahraničních obrazů, ať už přímo, či zprostředkovaně. To jim neubírá na originalitě, nicméně by bylo naivní v případě něčeho tak globálně propojeného jako astrofyzika uvažovat o místní tradici.

Můžeme však hovořit o místní specifičnosti, která vycházela z tehdejší geopolitické pozice Československa – mezi Východem a Západem. Díky ní se v českých zdrojích mísí anglosaská terminologie s tou sovětskou a ilustrace z amerických časopisů jsou reprodukovány mezi obrazy moskevské provenience. Překlady sovětských fyziků mají sice převahu, vycházejí u nás ale i články jejich západních kolegů, kteří někdy dokonce přijíždějí osobně.

Lokální perspektivu posílí i časové vymezení. Zaměříme se na českou vizuální historii černých děr od konce 60. let, kdy vzniká toto pojmenování pro gravitačně kompletně zhroucené hvězdy, do roku 1990, kdy se Československo otvírá světovému kapitalismu a nastává příliv zahraničních odborných a popularizačních publikací s bezpočtem vlastních obrázků černých děr.[7]

0.2.1 Věda jako pramen inspirace

Že vesmír inspiruje umělce, není nic nového. Množství pozorování, informací a obrazů, které ve 20. století proudily z astrofyziky k výtvarným umělcům, bylo obrovské a bohaté. Inspirace se mohla odehrávat na neskutečně široké škále – od barevně impozantních fotografií mlhovin po vizualizace makrostruktur kosmu. I v normalizačním Československu byl tento zájem přirozeně silný. Závod mezi Západem a Východem v dobývání vesmíru stále pokračoval. Vždyť první lidé se prošli po Měsíci teprve v roce 1969. Vesmír se u nás tudíž běžně objevoval ve výzdobě architektury, v designu, v komiksech.[8]

Nové vědecké teorie o vzniku a podstatě kosmu pro některé umělce představovaly ještě hlubší inspiraci a přepisovaly jejich uměleckého nazírání. Ilustrují to např. vzpomínky básníka Miloslava Topinky, jednoho z účastníků petřínské diskuse: *„Uvědomoval jsem si, že už mi nestačí to, co si lidé navykli označovat jako poesie, že mnohem víc toho, čemu tak ostýchavě říkám poesie, je v astrofyzice, kosmologii.* (…) *Šlo mi o ten náboj, co v tom byl. A asi i o proměnu citlivosti, řeči, o proměnu poesie. To všechno bylo tím, co jsem vnímal a stále vnímám jako poesii, doslova nabito: pěnovitá struktura prázdna, plného energie, záznam toho, co by viděly oči, kdyby byly citlivé na neutrinové záření* (…).“[9]

Černé díry mají schopnost pohybovat se ve výtvarném umění mezi žertovnou karikaturou a neuchopitelným symbolem. V záplavě socialistických obrazů kosmu je ale zase tak často

7 Minikapitoly ve shodě s výstavou zahrnují díla od konce 60. let do současnosti.

8 Viz např.: Jan Wollner, *Kosmické inspirace v umění, architektuře a designu 60. let* (diplomová práce), Univerzita Karlova v Praze 2011; Ivan Adamovič – Tomáš Pospiszyl (eds.), *Planeta Eden. Svět zítřka v socialistickém Československu 1948–1978*, Řevnice 2010.

9 Miroslav Balaštík, „Kdo si něco začal s poesií, musí si položit základní otázku: proč Rimbaud přestal psát?“. Rozhovor s básníkem Miloslavem Topinkou, *Host* XIX, č. 7, 9. 9. 2003, s. 11.

nenajdeme – gravitačně zhroucené hvězdy se patrně příliš nehodily do optimistických vizí dobývání vesmíru. Mohou za to ale i jiné faktory. Jednak jde o velmi nedávný motiv, který začal být zobrazován až na konci 60. let – teprve poté, co fyzik John Archibald Wheeler vtiskl černým dírám jejich pojmenování. Oproti hvězdám či kometám mají tedy nepoměrně kratší a chudší vizuální historii.

Za druhé je zde onen výtvarný paradox. Jsou to obří černé koule, z jejichž horizontu událostí neunikne nic, ani fotony, a tak by měly být neztvárnitelné. Když je nemůžeme vidět, nelze je přece namalovat.[10] Tento paradox je zdánlivý, protože se v okolí černých děr ve skutečnosti odehrává množství procesů, které jsou nesmírně vizuální. Tím nejvýraznějším je patrně akreční disk z plynu a prachu, jenž rotuje kolem černé díry, a jak do ní spirálovitě padá, zahřívá se na miliony kelvinů a produkuje silné záření, zejména rentgenové. Jiným příkladem jsou ohromné výtrysky částic ve směru osy rotace černé díry, které jsou způsobovány silným magnetickým polem. Vizuální povahu má i efekt gravitační čočky, jímž černé díry opticky deformují své okolí. Nakonec lze ztvárnit i okem nepozorovatelné jevy, jako zmíněné magnetické pole nebo zakřivení prostoročasu. Nepřekvapí, že většina těchto aspektů si našla cestu do popularizačních ilustrací – roh hojnosti takto „barevných“ černých děr poskytuje např. článek Milana Codra *Kanibalové na hřbitově hvězd*, který vyšel v časopis *Květy* v roce 1986.[11]

Věda tedy v případě černých děr poskytuje výtvarnému umění dostatek podnětů ke ztvárnění. Někdy sama obrazy přímo vytváří. Příkladem je Luminetova „vypočítaná“ černobílá vizualizace černé díry 2, původně otištěná v listopadu 1978 ve vědeckopopularizačním časopisu *La Recherche* a v roce 1979 v odborném periodiku *Astronomy and Astrophysics*.[12] Rychle si našla cestu i do českých publikací a už v roce 1980 byla reprodukována v časopisu *Říše hvězd* s titulkem *Jak vypadá černá díra?*[13] O šest let později doprovázela zmíněný článek *Kanibalové na hřbitově hvězd* a v roce 2002 ji do své básnické sbírky *Trhlina* zařadil i Topinka.[14] Jde ale o výjimku. Ukazuje se totiž, že Luminetův realistický obraz gravitačně zhroucené hvězdy měl ve své době na díla volného umění i na sci-fi ilustrace překvapivě malý vliv, a to přes svou nepopiratelnou výtvarnost.[15] Přestože tedy od roku 1979 existovala vizuální informace o tom, jak má černá díra ve skutečnosti vypadat, čeští ani zahraniční umělci ji nevyužili.[16]

Naopak zmíněný film *The Black Hole*, o kterém český tisk referoval jako o nejdražším snímku společnosti Disney,[17] tuzemský divák vidět nemohl. Aspoň pokud nebyl členem delegace na soutěžním festivalu UNIATEC v bulharské Varně v roce 1980, kde se americká černá díra utkala mj. s českou hororovou pohádkou *Panna a netvor* (1978).[18] Význam *The Black Hole* však nelze podceňovat, protože ve své době ustanovila (nebo minimálně kondenzovala) vizuální rejstřík černých děr ve vědeckofantastickém žánru: především obraz černé díry jako vodního víru, diagramu vnoření a portálu. Navíc se tento film mohl díky následným vydáním na VHS či DVD opakovaně připomínat v představivosti širší společnosti. Ve vztahu k české tvorbě

10 I když se výtvarné umění umí vypořádat se zobrazením ničeho – vzpomeňme např. černý čtverec lemovaný nápisy *„a tak dále do nekonečna“* v díle *Utriusque Cosmi* (1617) Roberta Fludda, jenž ztvárňuje prázdno před stvořením univerza – takováto výtvarná řešení by moc nenadchla veřejnost a vlastně ani umělce, kteří by raději sáhli po jiném námětu.

11 Milan Codr, Kanibalové na hřbitově hvězd, *Květy* XXXVI, č. 43, 23. 10. 1986, s. 31–35.

12 Brandon Carter – Jean-Pierre Luminet, Les trous noirs. Maelströms cosmiques, *La Recherche* IX, č. 9, 1978, s. 944–953; Jean-Pierre Luminet, Image of a spherical black hole with thin accretion disk, *Astronomy and Astrophysics* LXXV, 1979, s. 228–235.

13 Text obsahuje krátký popis procesu vzniku vizualizace, ale mylně uvádí, že *„na obrázku je zachycen pohled směrem vzhůru na* [akreční] *vrstvu“*. Ve skutečnosti se na akreční disk díváme směrem dolů, pod úhlem 10°. Jak vypadá černá díra?, *Říše hvězd* LXI, č. 4, 1980, s. 79, 83.

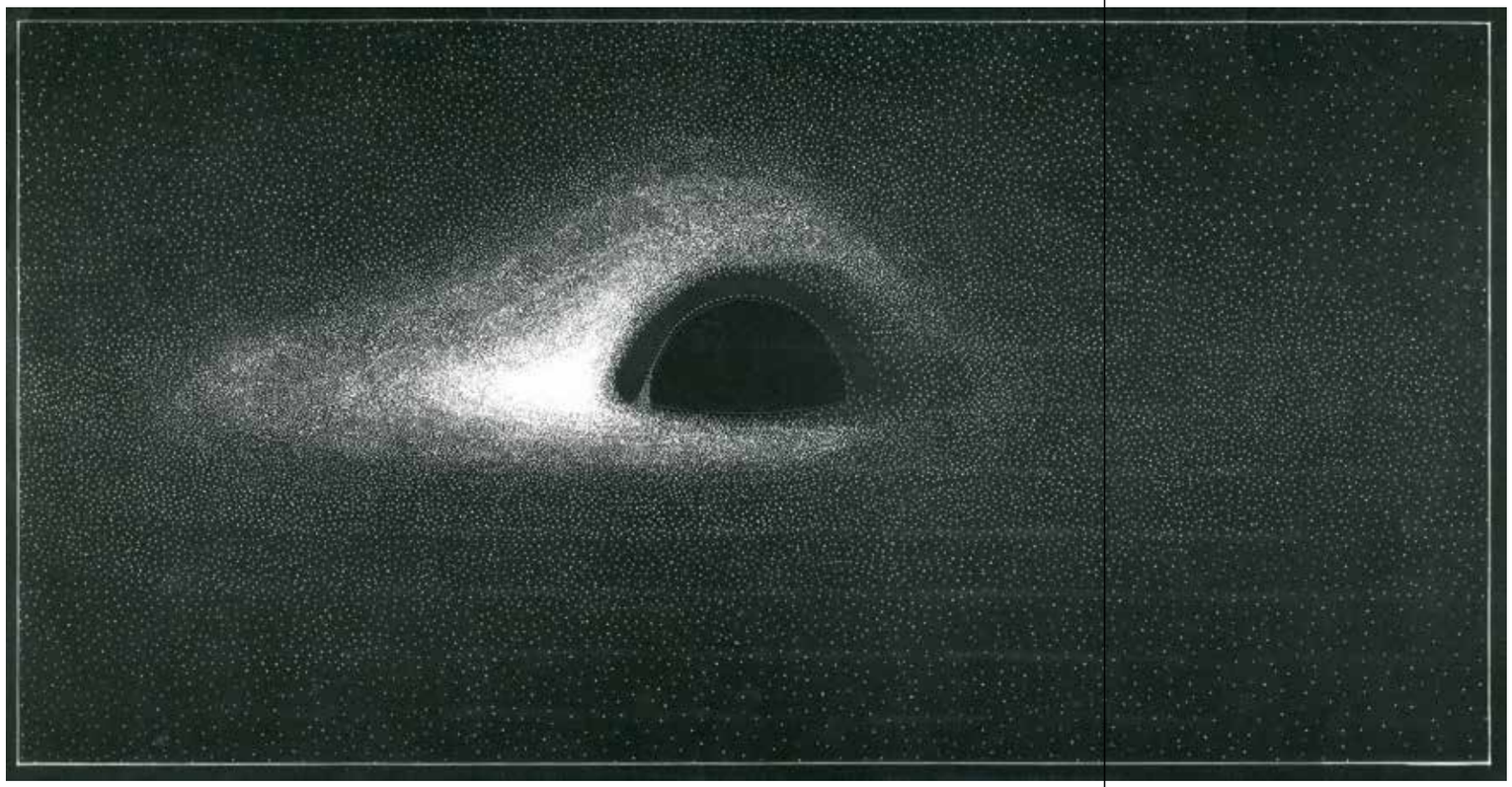
14 V Codrově článku je kolorována barvami, které v černobílém originálu nejsou. Codr (pozn. 11), s. 33. V Topinkově sbírce je zrcadlově obrácená. Miloslav Topinka, *Trhlina*, Praha 2002, s. 90–91.

15 Do pozornosti široké veřejnosti se dostala s příchodem snímku *Interstellar* (2014) – který obsahoval první realisticky vypadající černou díru ve sci-fi filmu – a následně s uveřejněním „fotografie“ M87* v roce 2019.

16 Srovnej s výtvarnými díly zahraničních umělců v: Gamwell (pozn. 2).

17 Např.: Největší kosmickou, *Záběr. Časopis filmového diváka* XII, č. 9, 4. 5.1979, s. 2.

18 Jiří Struska, Uniatec Varna 1980, *Záběr. Časopis filmového diváka* XIII, č. 25, 19. 12. 1980, s. 5.



2 **Jean-Pierre Luminet (* 1951)**
Černá díra
1978, kombinovaná technika (tuš, papír)
se svolením autora

tak možná netvoří přímou inspiraci, ale rozhodně nesmírně relevantní paralelu.

Vraťme se tedy k petřínské diskusi. Co si z toho všeho může vzít (český) umělec? I na to se ptali astronomové. Jiří Grygar se tázal: *„Jak je to s inspirací, kterou poskytuje moderní astrofyzika, řekněme teorie gravitačního kolapsu, která je tak vzrušující?“*[19] A Antonína Rükla zajímal *„onen moment, kdy se autor, tedy umělec, inspirovaný z té naší oblasti, stává jakýmsi partnerem, kolegou nám – popularizátorům astronomie“*.[20] Namísto odpovědi je lépe zdůraznit, že pokud výtvarník nemíní být přímo ilustrátorem, jeho zájem o černou díru je přirozeně velmi subjektivní. Tento motiv si vybírá jako symbol, metaforu, způsob vyjádření, často obtížně uchopitelný, jak o tom mluví např. Karel Malich (viz citát v úvodu). Při vnímání výtvarných děl shromážděných v této knize bychom tedy měli mít na paměti, že jejich autoři se nesnaží o vědeckou aproximaci. Taková doslovnost by jim jen škodila, jak to prorocky vystihl historik umění Timothy James Clark: *„Malířství se jen málokdy dobře nasytí zbytky vědy.“*[21]

19 Panelová diskuse o vztahu astronomie a umění (pozn. 6), s. 127.

20 Ibidem.

21 Timothy James Clark, *Farewell to an Idea. Episode from a History of Modernism*, New Haven 1999, s. 215.

DÍRY

Už u první zobrazení černé díry jako v seriálu *Space: 1999* (1976) prokázala, že je možné tento jev zobrazit jako prostý černý kruh oddělený od černoty okolního vesmíru jednoduchými prvky, např. jemnou září či vytečkováním. Takto ztvárnil černou díru i komiksový kreslíř Karel Saudek pro televizní pořad Jiřího Grygara *Okna vesmíru dokořán* (epizoda *Hvězdy dělají hlouposti*, 1983) a jeho knižní verzi z roku 1989.

Prostý černý kruh, případně příbuzný tvar, se uplatňuje pro zobrazení černé díry i ve volném umění. Do hry se zde dostává jedno z hlavních témat gestaltismu neboli tvarové psychologie, tedy otázka, jak vnímáme a odlišujeme figury (obecně tvary) od pozadí. Figury bývají ohraničeny konturou a zdají se zřetelnější a bližší než pozadí. Vztah figura–pozadí lze ale ovlivnit množstvím vizuálních faktorů. Záleží, zdali vyšrafujeme oblast uvnitř kontury, nebo vně, jakou texturu a barvu zvolíme apod. Černá vytváří dojem hloubky, bílá naopak vystupuje.[a] V případě zobrazování černých děr je černý kruh paradoxně funkční jako figura i pozadí. Záleží, zdali si zhroucenou hvězdu představujeme jako otvor v prostoru, nebo jako kulatý objekt umístěný v popředí okolního vesmíru.

Zmíněné aspekty vnímání se projevují i v dílech fotografa a surrealisty Miloše Korečka, které vytvořil vlastní technikou fokalku (4), (5). Tyto zvětšeniny detailů z roztavené fotografické emulze autor nezamýšlel jako bezvýznamovou abstrakci. Zvolené detaily a názvy (např. *Černé slunce*) mají navádět divákovu představivost určitým směrem, mnohdy kosmologickým. Podle historika umění Jiřího Valocha se tyto práce vyznačují neurčitostí měřítka a lze je vnímat jako *„pohledy do kosmického prostoru i jako pohledy do mikrosvěta“*.[b] Příkladem je vybraný fokalk z let 1944–1948, který, aniž by to snad autor zamýšlel, sugestivně vystihuje asymetrii rotující černé díry, jež do své prázdnoty strhává okolní vesmírný plyn a prach. Přitom jde o černé „oko“ v roztavené emulzi. Na podobném principu je založena i fotografika *Černá díra* (1985) Ladislava Postupy (6) nebo série typografických plakátů Kataríny Štefánikové (2019) (3).

Rovněž malba *Forgotten Gateway* (2015) Jana Kalába pracuje s motivem negativního prostoru (7). Vychází z malířova zájmu o kruh jako otvor či průchod, který následně rozpracoval v sérii černých děr, kam patří i toto dílo. Spíše než o zachycení astrofyzikálního jevu jde Kalábovi o výtvarné zkoumání prostoru a možností, jak obraz otevírat do dalších dimenzí. Záměrně lehce deformované duhové okraje těchto maleb jsou však přiléhavým vyjádřením asymetrie rotujících černých děr a jejich bezprostředního okolí (např. fotonové sféry).

Kaláb v některých dílech z této série prořezal tvar kruhu přímo do plátna, což je postup, který uplatnil dříve i Antonín Kopp ve své práci *Metaspace II* (1994) (8). Ani pro něj není existence kosmické černé díry tak podstatná jako otázka, co leží za ní a v čem nám symbolicky může pomoci. Slovy autora jde o pokus *„vytvořit jakousi optickou bránu“*, kterou lze nahlédnout *„kosmologicky chápaný prostor vyššího řádu“*, a otvor vyplněný látkou pohlcující světlo má být *„jakýmsi kukátkem v oponě vesmíru do nadprostoru“*.[c] Když toto plátno spatřil kardinál Miloslav Vlk na výstavě v Řeznu v roce 1995, zeptal se Koppa, co to je, a autor mu odpověděl, že za obrazem leží druhý prostor, kde sídlí Bůh.

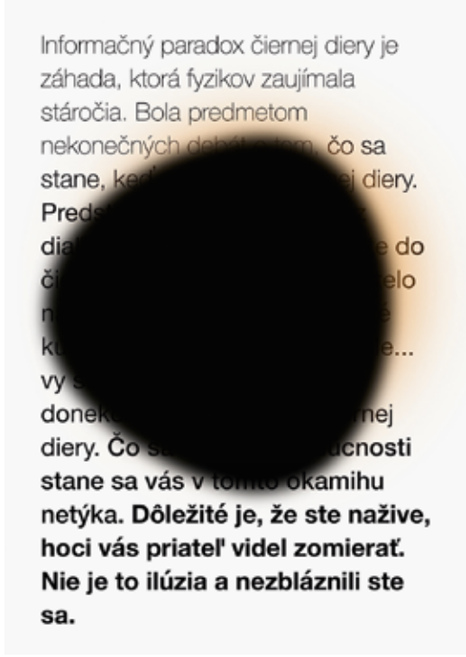
Schopnosti černé plochy vzbudit dojem negativního prostoru nakonec využívá i Andrea Uváčiková ve site-specific instalaci *Čierna diera* (2017), a to v nejvíce fundamentální rovině. Využívá speciální barvu Black 2.0, která pohlcuje až 96 % viditelného světla, a jakýkoli předmět či povrch tak zbaví prostorovosti. Vyvinul ji britský výtvarník Stuart Semple v reakci na to, že si slavný umělec Anish Kapoor v roce 2016 zajistil výhradní práva na užívání materiálu Vantablack – tehdy nejčernější barvy na světě. Sempleho pigment Black 2.0 si naopak může koupit kdokoli kromě (!) Kapoora. V podání Uváčikové kruh namalovaný touto barvou vytváří iluzi černé díry, ať se nachází kdekoli.

a Do vnímání děr se promítají i další faktory, které detailně diskutují: Roberto Casati – Achille C. Varzi, *Holes and other superficialities*, Cambridge 1994, s.159.

b Jiří Valoch, *Miloš Koreček* (katalog výstavy), Dům umění města Brna, 1984, s. 5.

c Antonín Kopp, *Meta Space*, https://koppart.net/second-space/, vyhledáno 1. 9. 2026.







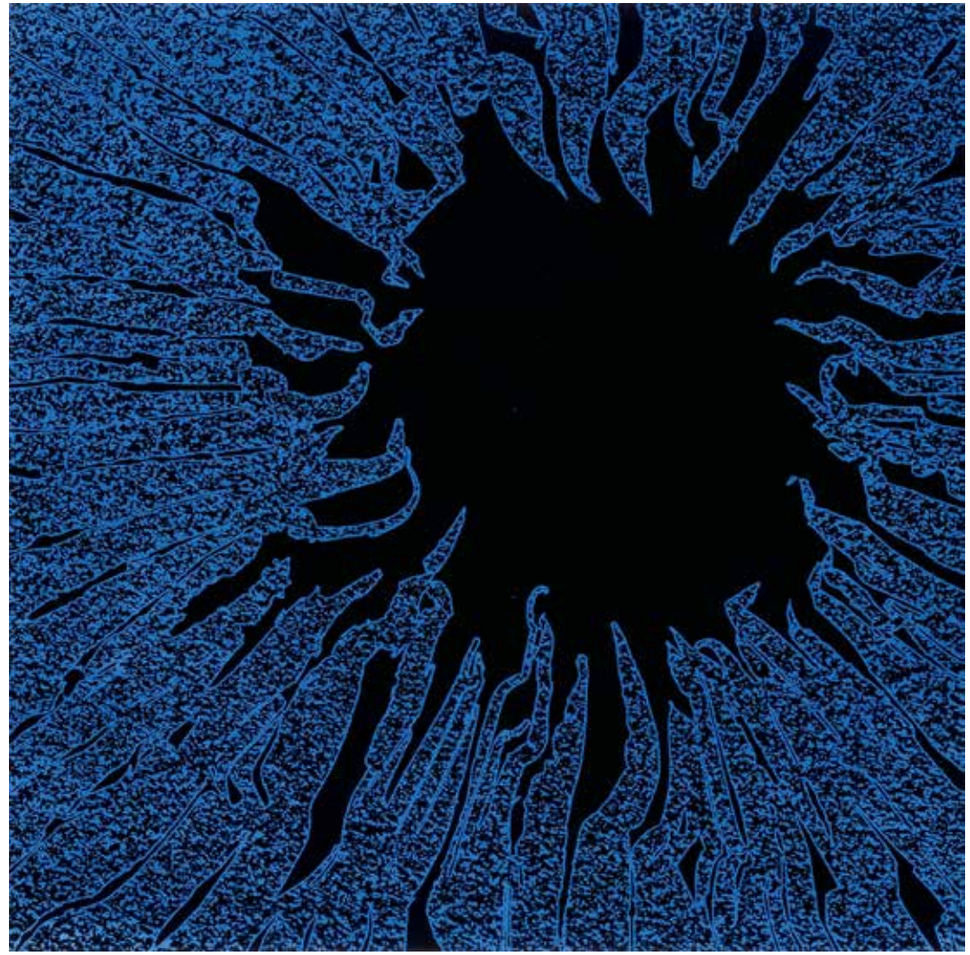
3 **Katarína Štefániková (* 1997)**
Teórie o Black Hole
2019, série typografických plakátů
42 × 29,7 cm
se svolením autorky





4 **Miloš Koreček (1908–1989)**
Kontrasty
1985, fokalk, fotografický papír
30,4 × 21,8 cm
Moravská galerie v Brně

5 **Miloš Koreček (1908–1989)**
Fokalk
1944–1948, fokalk, fotografický papír
17,5 × 23,5 cm
Moravská galerie v Brně



6 **Ladislav Postupa (1929–2016)**
Černá díra
1985, fotografie, papír
40,4 × 30,2 cm
Galerie výtvarného umění v Náchodě

1.2 ČERNÁ DÍRA JAKO REKLAMA I METAFORA

„Ani jediný paprsek ke mně vyslaný se nevrací, ani není vyzářen. Černá neviditelná propast zhltne vše – hmotu i paprsky. Vše, co ke mně zabloudí, ztratí svou podobu, tvar i rozmanitost. Možnost dostat se odtud zpět je stejná jako obrátit běh času. Jsem neviditelný pro ty, které jsem miloval, i pro ty, kteří mi byli lhostejní. Jsem pro všechny jen černou dírou ve vesmíru. Mohl bych být nalezen jen podle silového pole, najde-li někdo soustavu hvězd, která se otáčí kolem zdánlivě prázdného středu.“

Neznámý pacient trpící psychózou citovaný v knize *Imaginární svět* psycholožky Evy Syřišťové (1974)[42]

1.2.1 Jako myšlenkový návod

Vraťme se k pojmu černá díra. Ačkoli Wheeler toto označení nevymyslel jako první, rozhodně se nejvíce zasloužil o jeho rozšíření a ukotvení. Jak v odborném žargonu, tak v každodenní mluvě. Tím, že Wheeler začal termín černá díra používat ve veřejných přednáškách i v článcích, mu dodal svou nemalou autoritu a dostal jev gravitačního kolapsu do popředí vědeckého zájmu. Potvrdil to i slavný Stephen Hawking: *„Kdyby se nadále označovaly jejich původními jmény jako ‚zamrzlé hvězdy‘ nebo ‚gravitačně zcela zhroucené objekty‘, nenapsala by se o nich ani polovina toho, co vzniklo.“*[43]

Jiří Grygar během petřínské diskuse prohlásil, že *„právě v astronomii máme celou řadu obrazných pojmenování, která jsou převzata z literatury nebo jsou inspirována uměleckými zážitky a přispívají k popularitě jednotlivých pojmů“*. Zmínil například pojem velký třesk, jenž představuje *„přiléhavé obrazné pojmenování, jež však samo o sobě neobsahuje nic přesného“*, a černou díru považoval za podobný příklad.[44] Spisovatel Jaroslav Veis, který se diskuse účastnil jako redaktor *Sedmičky pionýrů*, na Grygarův postřeh navázal otázkou, *„jestli se tu neprojevuje také určitý vliv anglosasství“*, neboť *„schopnost ironie a humoru je vlastně de facto součást anglosaské mentality, více než které jiné“*.[45]

Tuto domněnku, že chytlavé pojmy jsou českému prostředí poněkud cizí, později podpořil například jazykovědec Milan Jelínek. Ve své úvaze o astrofyzikálním pojmosloví publikované v roce 1989 došel k závěru, že *„české názvosloví totiž na rozdíl od anglického nebo francouzského (ale ve shodě s německým) nerado ‚povyšuje‘ mezi termíny slova z běžného jazykového úzu; raději sahá po slovech knižnějších, ‚učenějších‘“*.[46] Jelínek si jako příklad vybral právě i označení černá díra: *„Ještě více vystupuje neobvyklost terminologizovaného pojmenování v slovním spojení černá díra. Český fyzik, kdyby nebýval ovlivněn angličtinou, sotva by se odvážil zvolit tento název pro jeden ze základních kosmologických pojmů. Obava, že výraz černá díra vyvolá nežádoucí významy doprovodné (konotační), byla by českého kosmologa zřejmě vedla k hledání výrazu ‚vznešenějšího‘.“*[47] Černá díra tedy představuje pojem, který by se mimo anglosaský prostor možná tak dobře neujal, anebo by vůbec nevznikl. Kip Thorne například vzpomínal, že jistý odpor proti tomuto názvu panoval ve Francii, kde má údajně černá díra (*trou noir*) ještě další, obscénní význam.[48]

42 Eva Syřišťová, *Imaginární svět*, Praha 1974, s. 83.

43 Stephen Hawking, Foreword, in: Lawrence M. Krauss, *The Physics of Star Trek*, New York 1995, s. XII.

44 Panelová diskuse o vztahu astronomie a umění (pozn. 1), s. 124.

45 Ibidem, s. 130.

46 Milan Jelínek, O principech tvorby a ustalování fyzikální terminologie, *Československý časopis pro fyziku* XXXIX, č. 2,1989, s. 174.

47 Ibidem.

48 Thorne (pozn. 18), s. 255.

Sám Wheeler si každopádně při zavádění nových pojmů dobře uvědomoval, že mají funkci nejen propagační, ale dokáží i vyzdvihnout konkrétní aspekty zkoumaných jevů. Grygar během petřínské diskuse zmínil, že *„Wheeler sám říká něco v tom smyslu, že lidé mají tendenci věci pojmenovávat, poněvadž mají dojem, že když je pojmenují, tak nad nimi získávají kontrolu“*, a *„že dokonce jsme ochotni platit lékaři za to, že dává jména našim nemocem“*.[49]

Wheeler se takto vyjádřil v rozhovoru, který vyšel v *Československém časopisu pro fyziku* jen o rok dříve,[50] a kde byl coby autor mnoha fyzikálních novotvarů přímo dotázán: *„Proč by nemohla být nová myšlenka bez nového názvu?“* Wheeler zde zmínil i paralelu s kvalitní reklamou, v níž mota společností ideálně vystihují jejich podstatu. Správné pojmenování ale podle něj přímo souvisí s chápáním nových nápadů, což odkoukal už od svých předchůdců (např. Niels Bohr, Wolfgang Pauli): *„Jestliže někdo nemohl vyjádřit podstatu ve dvou nebo třech slovech nebo v jedné větě, pak tomu ve skutečnosti nerozuměl. Jaký je to podnět k myšlení – být přinucen nahlédnout do myšlenky tak hluboko, že ji dokážete vyjádřit jednoduchým způsobem!“*[51]

Tuto ideu potvrzuje i zmíněná jazykovědkyně Petra Drewer. Různé výrazy pro jev gravitačního kolapsu podle ní nejsou pouhými jazykovými formami, ale navádějí naše uvažování k určitým konceptům, nebo je naopak blokují.[52] Jako omezující se například ukázal výraz Schwarzschildova singularita, který nebyl užíván pro střed zhrouceného tělesa, nýbrž pro jeho obvod – tedy to, co dnes nazýváme horizont událostí. Podle Kipa Thorna toto nepochopení zásadně omezovalo fyzikální uvažování 40. a 50. let.[53]

Oproti tomu pojmenování černá díra stáčí naši představivost ke konkrétním vlastnostem zkoumaného jevu, jak shrnuje historik fyziky Stefano Furlan: *„Když to srovnáme s předešlým názvoslovím – ‚zamrzlá hvězda‘, ‚zhroucená hvězda‘ – je zřejmé, že ‚díra‘ přesměrovává pozornost k oné zvláštní geometrii prostoročasu, ze které neunikne ani světlo, a ‚černá‘ následně tento aspekt se vší konkrétností stvrzuje.“*[54] Možná je toto zaměření na geometrii prostoročasu i důvodem, proč jsou černé díry v literatuře tak často reprezentovány diagramy vnoření (viz další kapitola).

49 Panelová diskuse o vztahu astronomie a umění (pozn. 1), s. 124.

50 Jiří Bičák, Umění vědy – rozhovor s profesorem Johnem Archibaldem Wheelerem, *Československý časopis pro fyziku* XXVIII, č. 4, 1978, s. 371. Téměř hodinový rozhovor vznikl v červnu 1976 ve Varšavě během konference o metodách diferenciální geometrie ve fyzice. Na první straně obsahoval fotku s Wheelerem před nákresem červí díry.

51 Ibidem.

52 Drewer (pozn. 31).

53 *„Slovo ‚singularita‘ vyvolávalo představu oblasti, kde je gravitace nekonečně silná a způsobuje selhání fyzikálních zákonů, jak je známe. Představu, o níž teď víme, že je správná pro objekt ve středu černé díry, ale nikoli pro kritický obvod.“* Thorne (pozn. 18), s. 253.

54 Thorne (pozn. 18), s. 255. Stefano Furlan, John Wheeler Between Cold Matter and Frozen Stars: The Road towards Black Holes (preprint), *Max Planck Institute for the History of Science*, č. 504, 2021, https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/preprint/john-wheeler-between-cold-matter-and-frozen-stars-road-towards-black-holes, vyhledáno 1. 8. 2026.

Během petřínské diskuse vědců a umělců fyzik Jiří Langer poznamenal, že *„v současné fyzice přišlo do strašné módy pojmenovávat věci, v každé přednášce dělat vtip, věci pojmenovávat žertovně, nějakou vtipnou nebo rádoby vtipnou literární asociací, prostě kolem toho žertovat“*. Zatímco klasická fyzika podle něj měla do jisté míry slavnostní ráz, *„řada věcí v současné fyzice má v sobě něco, co by mělo charakteristiku gagu“*.[a] Platí to bezesporu i pro černé díry. Přestože jejich pojmenování motivovalo umělce využít je jako metaforou zániku či zármutku, udělalo z nich zároveň vděčný materiál pro karikaturu. Komické situace se přenášely i do reality. Fyzik Werner Israel vzpomíná, že mravnostní oddělení v kanadském Winnipegu udělalo razii ve videopůjčovně, aby zabavilo první videokazety s filmem *The Black Hole* (1979) kvůli podezření z obscénnosti. Váhavost podle něj panovala i mezi některými fyziky a Wheelerův teorém *„černá díra nemá vlasy“* byl některými odbornými časopisy odmítán jako nemravný.[b]

K oblíbeným nadsázkám patřila černá díra jako bezedná popelnice. Tento příměr byl u nás použit dokonce i ideologicky, když se v roce 1984 v *Tribuně* objevil titulek *„Černá díra“ v USA* spolu s obrázkem dolarových bankovek vtahovaných do díry.[c] Příměr k vesmírným košům byl někdy podloženější, než bychom možná čekali. Souvisel totiž s teorií Rogera Penrose, podle níž by rotující černé díry mohly sloužit jako zdroj energie. V českém tisku měla docela odezvu a popsal ji i Jiří Grygar v knize *Okna vesmíru dokořán* (1989): *„Na rozhraní rotující černé díry a vnějšího světa, zvaném ergosféra, se může částice nebo libovolný objekt rozštěpit. Jestliže jedna část spadne do černé díry, druhá naopak odletí opačným směrem s podstatně vyšší zásobou energie.“*[d] Podle Grygara by to byl elegantní způsob, jak se zbavit pozemských odpadků, a tak spolu s Karlem Saudkem vykreslili Penrose jako vesmírného popeláře 17. V ilustraci britský fyzik sype do černé díry proud smetí, jehož barva přechází do červena, což odpovídá fyzikální realitě – objekty padající k horizontu událostí pro vzdálené pozorovatele postupně červenají, jak se prodlužuje vlnová délka světla v gravitačním poli díry. V dřívější knize *Sejdeme se v nekonečnu* (1979), kterou ilustroval Jaroslav Malák, posloužila Grygarovi jako příměr *„Černoděrová spalovna odpadků“* 19.[e]

Do této linie se řadí i site-specific instalace Milana Mikuláštíka z roku 2019 ve vypuštěném bazénu pražských karlínských kasáren 20. Dlaždice bazénu pokrývalo přibližně 2 000 počítačových ikon prázdných odpadkových košů a do nejhlubší části autor umístil promítací plátno s „fotografií“ černé díry M87*, která byla zveřejněna téhož roku. Instalaci lze možná číst jako metaforu bezedného internetu, kombinace M87* a košů ji ale vizuálně pojí s výše popsanými karikaturami vesmírných popelnic. Vypuštěný bazén navíc funguje jako analogie kosmu vysátého černou dírou.

Jako vesmírný vysavač je nakonec pojata i záhadná černá koule ze stejnojmenné kratičké povídky Gustava Meyrinka, kterou ilustroval Saudek pro zmíněnou knihu *Okna vesmíru dokořán* a předcházející seriál (epizoda *Hvězdy dělají hlouposti*, 1983). Vizuální nadsázka se k Meyrinkovu satirickému příběhu z roku 1904 hodí 18. Indičtí mystikové zde zhmotňují představy lidí a z myšlenek jistého vojáka se zrodí černá koule, která do sebe začne vtahovat vše v okolí: *„Vlastně ta věc ani nevypadala jako koule, působila spíš dojmem zející díry. Bylo to cosi absolutního: matematické ‚nic‘:“*[f] Shodou okolností tak Meyrink „předpověděl“ existenci černých děr dekádu před Schwarzschildem a Grygar zařazením do seriálu udělal z povídky pomyslný předstupeň vědeckého bádání.

a Panelová diskuse o vztahu astronomie a umění, *Kosmické rozhledy*, č. 2 a 3, 1980, s. 125.

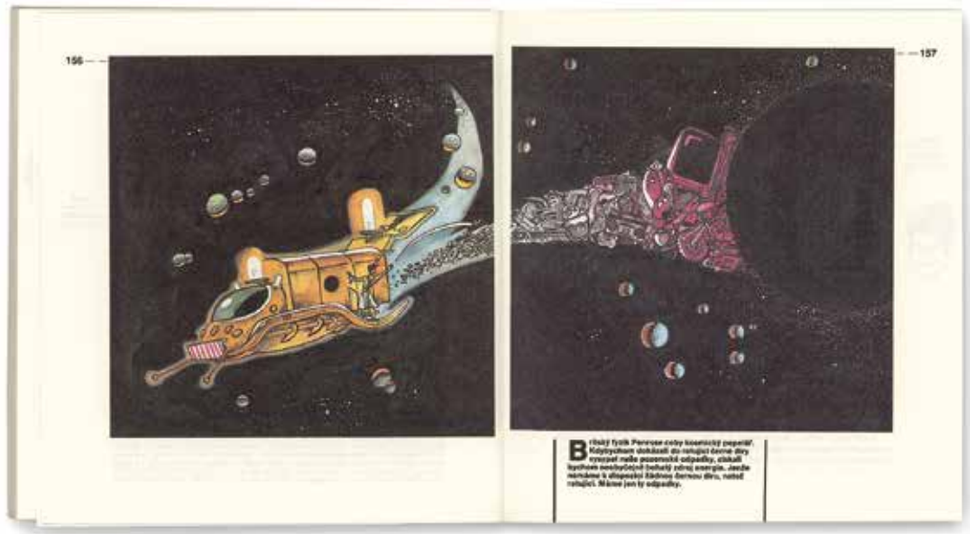
b Tento teorém říká, že černá díra nemá žádné další charakteristiky („vlasy“) kromě hmotnosti, náboje a momentu hybnosti. Werner Israel, „Absurd and ridiculous“: The collaps of solidity, in: Claudio Teitelboim – Jorge Zanelli (eds.), *The Black Hole, 25 Years After*, Singapore – New Jersey 1998, s. 88.

c Václav Trachta, „Černá díra“ v USA, *Tribuna* XVI, č. 45, 7. 11. 1984, s. 14.

d Jiří Grygar – Vladimír Železný, *Okna vesmíru dokořán*, Praha 1989, s. 158.

e Jiří Grygar, *Sejdeme se v nekonečnu*, Praha 1979, s. 58.

f Gustav Meyrink, Černá koule, in: idem: *Černá koule*, Praha 1986, s. 121.





17 **Karel Saudek (1935–2015)**
Britský fyzik Penrose coby kosmický popelář
publikováno v: Jiří Grygar – Vladimír Železný, *Okna vesmíru dokořán*, 1989, s. 156–157
archiv GMUHK

18 **Karel Saudek (1935–2015)**
Černá koule Gustava Meyrinka
publikováno v: Jiří Grygar – Vladimír Železný, *Okna vesmíru dokořán*, 1989, s. 146–147
archiv GMUHK

ČERNÁ DÍRA VE VÝTVARNÉM UMĚNÍ

Text a koncepce publikace: Tomáš Kolich
Odborná spolupráce: Petra Příkazská
Jazyková redakce a korektury: Jiřina Vyorálková
Produkce obrazové přílohy: Markéta Hašková
Překlad cizojazyčných citací a resumé: Tomáš Kolich
Fotografie: Galerie moderního umění v Hradci Králové, Moravská galerie v Brně,
Galerie výtvarného umění v Náchodě, Muzeum umění Olomouc,
Alšova jihočeská galerie, COLLETT Prague | Munich, Galerie hlavního města Prahy,
Galerie a muzeum Vysočiny Havlíčkův Brod, Event Horizon Telescope,
Matyáš Baierle, David Hrabálek, Rudolf Jung, Ondřej Kocourek, Jiří Kolíš,
Milan Mikuláštík, Miroslav Podhrázský, Martin Polák, Roman Polášek,
Eva Rybářová, Jaroslav Trojan, Alžběta Vítek Exnar, archivy umělců, 2026

Grafický design a sazba: Robert V. Novák
Předtisková příprava fotografií: Zdeněk Franc
Tisk: Tiskárny Havlíčkův Brod

Publikace byla vydána u příležitosti výstavy *Černá díra ve výtvarném umění* (27. 11. 2026 – 11. 4. 2027),
která se konala v Galerii moderního umění v Hradci Králové.
Publikace vyšla s finanční podporou Ministerstva kultury České republiky.

Ministerstvo
kultury

Vydala Galerie moderního umění v Hradci Králové v roce 2026.
Velké náměstí 139/140, 500 03 Hradec Králové
www.galeriehk.cz
První vydání
ISBN 978-80-88659-42-6

V některých případech se nepodařilo kontaktovat
vlastníky autorských práv publikovaných reprodukcí.
Tyto majitele prosíme, aby se obrátili
na Galerii moderního umění v Hradci Králové.

Černá díra ve výtvarném umění

Kosmické černé díry představují paradoxní námět. Jsou to neviditelná tělesa, ze kterých neunikne ani světlo, a tudíž by neměla být výtvarně zachytitelná. Přesto se o to umělci stále pokoušejí, a to v široké škále technik i přístupů: od vědeckých a popularizačních ilustrací přes sci-fi filmy až po malby, plastiky či fotografie. Kniha představuje tuto barvitou historii černých děr se zaměřením na českou výtvarnou kulturu od konce 60. let do roku 1989, která odrážela tehdejší pozici Československa mezi Východem a Západem. V českých publikacích se v té době mísila anglosaská terminologie s tou sovětskou a ilustrace z amerických časopisů byly reprodukovány mezi obrazy moskevské provenience. Pátrání po tom, jak si čeští vědci a laici v době normalizace představovali černé díry, doplňují kapitoly sledující tento motiv v českém volném umění až do současnosti. Vedle ilustrátorů a karikaturistů jako Kája Saudek, Teodor Rotrekl a Vladimír Renčín se tak objevují výtvarníci Rudolf Sikora, Karel Malich a mnozí další.

ISBN 978-80-88659-42-6