

Čapkovský superlaser

Nejvýkonnějším laserem dosavadní historie bude Krakatit. Slovo, které v roce 1922 vymyslel Karel Čapek pro svůj stejnojmenný vědeckofantastický román, tak po více než devadesáti letech vstoupí do světa velké fyziky. Pro laser je navrhl účastník soutěže „Pojmenuj superlaser“, organizované Fyzikálním ústavem Akademie věd a časopisem Vesmír.

KRAKATIT bude mít výkon 10 petawattů (PW) a po svém dokončení v roce 2018 se stane nejvýkonnějším laserem na světě. Bude schopen „vystřelit“ jen jednou za minutu, avšak s takovou energií, která (pokud by dokázal střílet nepřetržitě) by za deset sekund přivedla k varu celou lipenskou přehradní nádrž a za dalších 60 sekund ji zcela vypařila. Vědci jím budou schopni kupříkladu vytvářet podmínky ke studiu procesů, odehrávajících se v nitru obřích plynných planet, jakými jsou v naší sluneční soustavě Jupiter, Saturn, Uran a Neptun.

Jméno **KRAKATIT** v soutěži Pojmenuj superlaser navrhl pan **Ladislav Valerián z Pacova** (do soutěže poslal 5 návrhů jmen). Porota návrh vybrala proto, že spojení nejvýkonnějšího laseru světa s Čapkovým stejnojmenným dílem v sobě obsahuje vedle odkazu na mohutnou sílu (Krakatoa 1883 - nejmohutnější výbuch sopky v moderních lidských dějinách), také odkaz na důležitost odpovědnosti lidstva za využití poznatků, jež mu dává do ruky moderní věda.

Záchrana a zkoumání života

Laserové centrum ELI Beamlines v Dolních Břežanech u Prahy, kde bude **KRAKATIT** po dokončení pracovat, získalo v soutěži i další jména pro tři výkonné lasery. K významné postavě myslitele, humanisty a reformátora vzdělávání Jana Ámose Komenského, odkazuje návrh pana **Marka Bryla z Nového Města pod Smrkem** (do soutěže poslal 2 návrhy). Laser **AMOS** bude sloužit především jako kompaktní urychlovač částic, který významně přispěje např. k vývoji kvalitních a levných protonových zdrojů k léčbě zhoubných nádorů.

Podobnou konstrukci bude mít laser **LUCIFER**, jehož jméno navrhl pan **Ivan Procházka z Plzně** (do soutěže poslal 5 návrhů). Porota název vybrala především proto, že jeho latinský původ (*lux* = světlo, *ferre* = nést; lucifer = světloňoš) vystihuje jeden z hlavních rysů laseru – po dokončení bude používat nejjasnější laserové diody, jaké kdy byly na světě vyrobeny. Mimoto má **LUCIFER** vnést světlo do hledání nových způsobů záchrany lidských životů, neboť zejména jeho prostřednictvím se budou v laserovém centru ELI Beamlines vyvíjet kompaktní urychlovače částic pro lékařské aplikace a zkoumat vnitřní stavbu živých buněk, do nichž si **LUCIFER** (světloňoš) posvítí.

Posledním ze čtveřice laserů centra ELI Beamlines je laser **AVOJA**, pojmenovaný již dříve pětici dětí – finalistů loňské soutěže Expedice vesmír, pořádané rovněž Fyzikálním ústavem a Vesmírem.

Rychlejší počítače, odolnější letadla

Ve druhém z březanských laserových center Fyzikálního ústavu AV – HiLASE – budou dva lasery, pojmenované v této soutěži veřejností. Slabším, avšak rychlejším z nich (100 000 až milion pulsů za sekundu), je **PERLA**, jméno navržené paní **Šárkou Kubickou z Karviné** (do soutěže poslala 2 návrhy). Jeho jméno (**PER**rfektní **LA**ser) vyjadřuje schopnost vrtat bezkonkurenčně přesné otvory. Při chytrém využití této přednosti budou mít auta na silnici nižší spotřebu paliva a závodní auta pojedou rychleji. S pomocí **PERLY** budou rychlejší i počítače, neboť laser umí vytvořit elektrické spoje tisíckrát tenčí než váš vlas. K vrtání perel tedy **PERLA** vhodná nebude.

Posledním laserem, jehož jméno soutěž přinesla, je **BIVOJ**. Na HiLASE půjde o nejsilnější laser, čemuž odpovídá i jméno, jež navrhla paní **Darina Findová z Adamova** (do soutěže poslala 5 návrhů). Na **BIVOJ**e čekají úkoly při vývoji nových materiálů kupř. pro letecký průmysl. Umí totiž jednou ranou zpevnit povrch oceli o ploše větších hodiněk tak, že ocel dostane šok, úplně změní svoje vlastnosti a díky tomu pak déle vydrží. Takový materiál bude jednou výhodné použít třeba v letadle, které díky němu bude déle létat a bude mnohem bezpečnější než dnes.

808

Soutěž se konala od 8. října do 23. listopadu. Soutěžící zaslali 808 návrhů jmen, z nichž vybírala porota ve složení fyzička **Martina Boháčová**, herečka **Barbora Hrzánová**, manažer **Roman Hvězda**, chemik **Michael Londesborough**, fyzik **Tomáš Mocek** a vědecký novinář **Ondřej Vrtiliška**.

Porota rozhodla o jménech jednotlivých pěti soutěžních laserů. **Hlavní cena – několikadenní pobyt v Ženevě ve Švýcarsku pro dvě osoby**, jehož součástí je návštěva světově významného vědeckého centra CERN, byla z přítomných finalistů vylosována na tiskové konferenci dne 1. února 2016.

Kde budou lasery umístěny

Laserové systémy budou umístěny ve dvou speciálních centrech [HiLASE](#) a [ELI Beamlines](#), jež Fyzikální ústav Akademie věd vybudoval v Dolních Břežanech u Prahy. Ve svém oboru jde o naprostou špičku, která je navázána na velké množství vědeckých institucí v tuzemsku i zahraničí, které s nimi budou spolupracovat. Obě centra jsou již dostavěna, v současnosti jsou vybavována technologiemi.

Pořadatelé

[Fyzikální ústav Akademie věd](#) – Největší vědecká výzkumná instituce Akademie věd. Její vědci se podílejí na celé řadě mezinárodně významných projektů. Historie FZÚ sahá až do roku 1932.

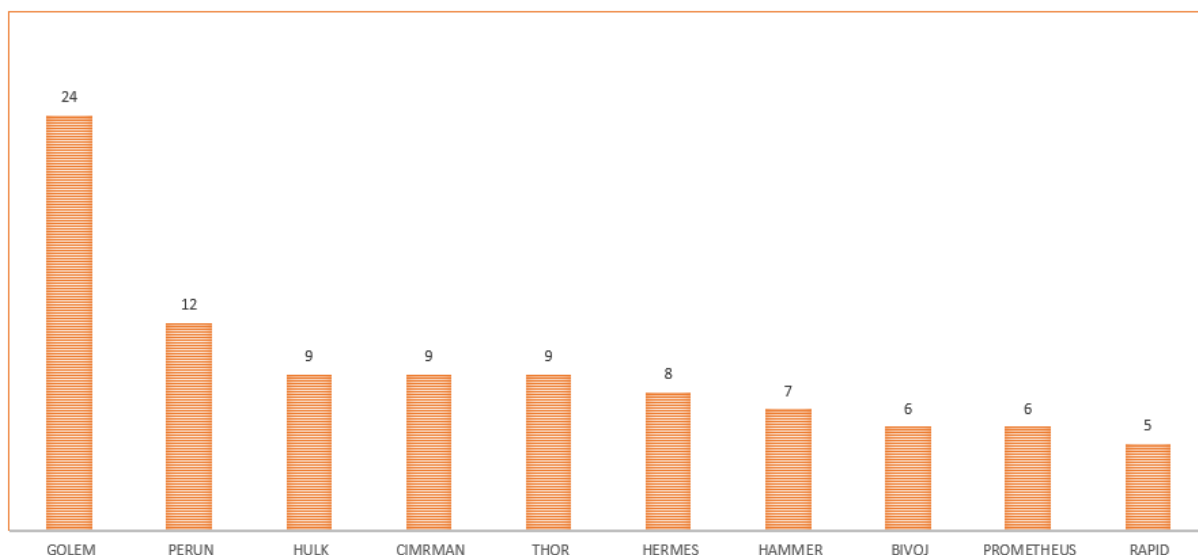
[Časopis Vesmír](#) – patří k nejvýznamnějším médiím pro popularizaci vědy v Česku. Seznamuje s nejnovějšími vědeckými poznatky od antropologie přes moderní technologie po zoologii.

Přílohy

Zajímavosti kolem soutěžních návrhů

Nejvíce jmen lidé poslali čtvrtému laseru ELI Beamlines, budoucímu nejsilnějšímu laseru světa. Celkem 196 návrhů. Na druhém místě byl v přízni kreativců první laser HiLASE (159 návrhů), těsně následovaný druhým laserem HiLASE (155 návrhů).

Několik populárních návrhů se opakovalo. Podle pravidel soutěže mohl s návrhem uspět jen ten, kdo jej zaslal jako první v pořadí, což se v první desítce nejčastějších návrhů týkalo jen jména Bivoj.



OBR: Deset nejčastějších návrhů jmen.

Nevybraná jména

Do závěrečného klání nezasáhly návrhy jako **ASTERIX** (dva návrhy), vzhledem k faktu, že jeden výkonný laser již takto pojmenován je. Shodou okolností sídlí v Praze, kam jej vědci pod jménem Asterix IV přestěhovali v letech 1997 – 2000 z Německa. Porota vyřadila i návrh **APOLLON**, neboť toto jméno ponese vysoce výkonný (5 petawattový) laser, který má být koncem roku 2016 spuštěn ve Francii.

Jak lidé hlasovali

Návrhy veřejnosti na pojmenování laserů lze zařadit do několika motivačních „hnízd“.

Jména hist. postav: Koperník, Currie, Homér, Casanova, Stephen Hawking, Schumacher, Schumi, Amos, Kafka, Kosma, Thomas Alva Edison, Kemr, Heyro, Havel, Poincaré, Hippocrates, Vostřel, Fryštenský, Grygar

Osobní jména: Lojza, Karolína, Pétík, Tomík, Matouš, Theo, Vlasta, Klára, Ludmila, Božena, Anežka, Eva

Literární vliv: Krakatit, Yossarian, Dudák, Kozina, Lomikar, Švejek, Cimrman, Potter, Sauron, Yoda, Athos, D'Artagnan, Obi-Wan, Jason, Drsoň

Pohádky: Fido, PataMat, Spejbl, Arabella, Rejpal, Abraxas, Ferda, Prófa, Guliver, Asterix, Obelix

Mytologie: Herkules, Herakles, Hefaistos, Perun, Hermes, Hades, Kyklop, Krakonoš, Bivoj, Merlin, Achilles, Šemík, Helios, Romulus, Mjólnir

Sci-fi, fantasy: Jedi, Kirk, Batman, Spock, Superman, Robin Hood

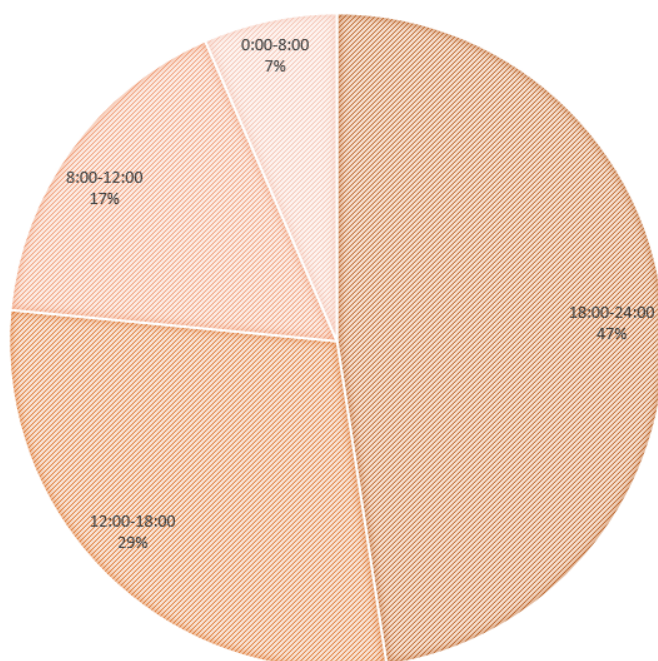
Zvířata: ptakopysk, surikata, kolibřík, datel, chameleon, bombus (latinsky čmelák), talpa (latinsky krtek), vespa (latinsky sršeň), albatros

Akronymy: Perla (PERfektní LAser), Hulk (highest universal laser king), Golem (Giant optical light emitter), Cecil (Central European Corpulent Intensive Laser), Albein (počáteční písmena Albert Einstein)

Motivováno angličtinou: Fastwind, Younglaser, Spirit, Compartment

Jiné: Posel smrti, Jelito, Rebelie, Ratata, Delikvent, Jiskra, Mr. Beam, Trombón, Kelt, Rychlík, Vítr, Kripler, Trefa, Fíí, Kalič, Cimbál, Filuta

Poslední soutěžní návrh jména přišel 23. listopadu, pouhé 2 minuty a 10 sekund před ukončením hlasování. Lidé při soutěži preferovali večerní a noční termíny.



OBR: Denní doba, v níž lidé nejčastěji hlasovali.

Kompletní informace k pojmenovaným laserům

(řazeno abecedně dle jmen laserů)

Laser	Navrhovatel	Umístění laseru	Charakteristika laseru	Výkon laseru
AMOS	Marek Bryl Nové M. p. Smrkem	ELI B.	Laser AMOS umí vystřelit světelný puls až desetkrát za sekundu. Spolu se svým „dvojčetem“, laserem LUCIFER, tvoří ideální, vysoce výkonný pár. AMOS je rebel a využívá technologie, které jsou zatím málo probádány. Stejně jako LUCIFER bude sloužit především jako kompaktní urychlovač částic, který významně přispěje např. k vývoji kvalitních a levných protonových zdrojů k léčbě zhoubných nádorů.	1 PW / 20 J / 10 Hz
AVOJA	Jakub Zemek Staré město u UH Adam Karas Příbram Vojtěch Fárek Merklín Alena Kupská Bechyně Ondřej Brhlík Brodek u Přerova	ELI B.	Laser AVOJA je složeninou jmen finalistů vzdělávací soutěže Expedice vesmír 2015 (Alena, Vojtěch, Ondřej, Jakub, Adam). AVOJA je prvním a současně nejrychlejším ze všech čtyř laserů centra ELI Beamlines. Dokáže vystřelit až 1000× za sekundu, a i když je jeho síla nejmenší ze všech sourozenců, je díky své hbitosti a rychlosti nezastupitelný. S jeho pomocí budou vědci detailně zkoumat vlastnosti a strukturu pevných látek a vyvíjet nové materiály. Také získají schopnost zachytit miniaturní detaily přímo v živé buňce a se značným časovým rozlišením sledovat jejich odezvu na různé vnitřní a vnější podněty.	100 mJ / 1 kHz
BIVOL	Darina Findová Adamov	HILASE	Laser BIVOL je parťák s velkou silou, jen trochu neohrabaný. Zvládá vystřelit deset ran za sekundu, ale když do toho bouchne, tak to stojí za to. Umí jednou ranou zpevnit povrch oceli o ploše větších hodinek tak, že ocel dostane šok, úplně změní svoje vlastnosti a díky tomu pak déle vydrží. Takový materiál bude jednou výhodné použít třeba v letadle, které díky němu bude déle létat a bude mnohem bezpečnější než dnes. A protože je takový silák, mají ho rádi také všichni výrobci optiky, kterým umí přesně změřit mez poškození nějakého nového materiálu.	100 J / 10 Hz
KRAKATIT	Ladislav Valerián Pacov	ELI B.	KRAKATIT je opravdu jedinečný laser. Neexistuje nikdo, kdo by se mu silou vyrovnal. I když dokáže vystřelit jen jednou za minutu (rychlost tedy není jeho předností), neexistuje žádný intenzivnější laser na celém světě. Kdyby byl schopen střilet nepřetržitě, dokázal by za deset sekund přivést do bodu varu vodní nádrž Lipno a za další minutu by se všechna voda vypařila. Díky němu budou vědci například simulovat a zkoumat prostředí uvnitř obřích planet, jako jsou Jupiter, Saturn, Uran a Neptun.	10 PW / 1,5 kJ

LUCIFER	Ivan Procházka Plzeň	ELI B.	Laser LUCIFER využívá technologii příbuznou svému „dvojčeti“, laseru AMOS, je to však premiant. Vystřelí desetkrát za sekundu a při jeho stavbě už padlo několik světových rekordů, například bude používat nejjasnější laserové diody, jaké kdy byly na světě vyrobeny. Staví se s důrazem na vysokou stabilitu, spolehlivost a robustnost. Bude vysoce automatizovaný a bude vyžadovat nízkou míru údržby. Zejména na tomto laseru se tedy budou v laserovém centru ELI Beamlines vyvíjet kompaktní urychlovače částic pro lékařské aplikace a zkoumat vnitřní stavba živých buněk.	1 PW / 30 J / 10 Hz
PERLA	Šárka Kubicová Karviná	HiLASE	Laser PERLA je svižný jako vítr. Umí vystřelit 100 000× za sekundu a časem až milionkrát za sekundu. V okamžiku vyvrtá malinký otvor tak přesně, jak to nikdo jiný nedokáže, a pokud se takto vyvrtané dírky chytře využijí, auta na silnici budou mít nižší spotřebu paliva a závodní auta pojedou rychleji. S jeho pomocí budou počítače rychlejší. Umí totiž vytvořit elektrické spoje tisíckrát tenčí než váš vlas.	5 mJ / 100 kHz & 500 mJ / 1 kHz

Tiskové materiály a fotografie elektronicky

Celá pravidla soutěže Pojmenuj superlaser naleznete v případě zájmu na vesmir.cz/laser. Tato tisková zpráva je vám, spolu se snímky jednotlivých laserů v elektronické formě, k dispozici ve sdílené složce s adresou <http://1url.cz/l7yP>.

Kontakt pro média

Zdislava Lojdová, 702 004 864, Zdislava.Lojdova@eli-beams.eu