

Centrum HiLASE slaví třetí světový rekord na laserovém systému BIVOL

Dolní Břežany, 11/22/2021

Laserový systém BIVOL je rekordmanem ve své výkonnostní třídě. V tomto roce se jedná již o jeho druhý světový rekord. Při konverzi do druhé harmonické frekvence se na něm podařilo vygenerovat pulsy o vlnové délce 515 nm s energií vyšší než 68 J při opakovací frekvenci 10 Hz, což v tuto chvíli znamená světově nejvyšší střední výkon v oblasti vysokoenergetických laserů (>1 J) s vysokým středním výkonem.

Vědcům z Centra HiLASE, které je součástí Fyzikálního ústavu AV ČR, se ve spolupráci s britskými partnery z Central Laser Facility STFC UK povedlo v pilotním experimentu vygenerovat pulsy na druhé harmonické frekvenci laseru BIVOL (515 nm) s energií větší než 68 J při opakovací frekvenci 10 Hz. Po teplotní stabilizaci LBO krystalu klesla vlivem nerovnoměrného zahřátí energie během pár minut na 62 J. „Obě dosažené hodnoty znamenají nový světový rekord ve své třídě a předpokládá se, že budou v dohledné době opět překonány, protože v experimentech laserový systém BIVOL pracoval jen na 75% výkonu“, komentuje vedoucí týmu: Vysokoenergetické deskové lasery, Martin Divoký.

Laserový systém BIVOL využívá k dosažení vysokého průměrného výkonu technologii kryogenního chlazení. Jedná se o pulsní nanosekundový diodami čerpaný pevnolátkový laser, který se výkonnostně řadí do kW třídy. Na konci ledna 2021 překonal laserový systém BIVOL svůj vlastní rekord z roku 2016, když na něm bylo stabilně dosaženo energie 145 J na 10 Hz, tj. téměř o 40 % více než před pěti lety.

„Gratuluji týmu Martina Divokého k dalšímu světovému úspěchu. Je evidentní, že diodově buzené výkonové lasery s kryogenním chlazením typu BIVOL, otevírají zajímavé možnosti pro nové aplikace laserů např. pro zpracování materiálů ve vodním prostředí, optické čerpání zesilovačů ultraintenzivních laserových systémů a i k základnímu výzkumu interakce laserového záření s hmotou“, říká Tomáš Mocek, vedoucí Centra HiLASE a doplňuje „Už teď se těším na výsledky budoucích uživatelských experimentů na zelené (515 nm). Náš další výzkum a vývoj laserového systému BIVOL se zaměří zejména na zlepšení kvality vlnoplochy svazku pomocí metod adaptivní optiky a na kompenzaci nežádoucího jevu depolarizace vznikajícího při vysokých výkonech v zesilovacích discích“.

Historické milníky Centra HiLASE: www.hilase.cz/en/milestones

KONTAKT PRO MÉDIA

Ing. Marie Thunová | Vedoucí PR a Marketingu | marie.thunova@hilase.cz | M: +420 702 235 039

HiLASE centrum

Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
Za Radnicí 828
252 41 Dolní Břežany

www.hilase.cz

Tel.: (+420) 314 007 700

IČO: 68378271

DIČ: CZ68378271



Akademie věd
České republiky



FZU

Fyzikální ústav
Akademie věd
České republiky

O HiLASE

Centrum [HiLASE](#) (zkratka pro High average power pulsed LASERs) je vědecké výzkumné centrum Fyzikálního ústavu AV ČR. Hlavním cílem výzkumu je vyvinout nové laserové technologie – diodové (diode pumped solid state laser systems, DPSSLs) s vysokou energií v pulzu a zároveň vysokou opakovací frekvencí. V centru se rovněž testuje odolnost optických materiálů a vede výzkum zpevňování povrchu materiálu rázovou vlnou, přesného řezání, vrtání, svařování, mikroobrábění a čištění povrchů.

Sledujte nás:

LinkedIn www.linkedin.com/company/hilase-centre

Twitter <https://twitter.com/HiLASECentre>

Facebook www.facebook.com/HiLASECentre

YouTube <https://www.youtube.com/c/HiLASECentre>

O FZÚ AV ČR

Fyzikální ústav Akademie věd České republiky ([FZÚ](#)) je veřejná výzkumná instituce, která se zaměřuje na základní a aplikovaný výzkum v oblasti fyziky. Aktuální program ústavu zahrnuje šest hlavních oblastí: fyziku elementárních částic, kondenzovaných systémů a pevných látek, optiku, fyziku plazmatu a laserovou fyziku. FZÚ je největším pracovištěm [Akademie věd](#) s více než 500 výzkumnými pracovníky. Badatelská činnost v oblasti základního výzkumu je součástí evropského a světového fyzikálního výzkumu. Ve FZÚ se vzdělává řada doktorandů i ze zemí Evropské unie – zejména v rámci různých stipendijních programů „Marie Curie“.

HiLASE centrum

Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
Za Radnicí 828
252 41 Dolní Břežany

www.hilase.cz

Tel.: (+420) 314 007 700

IČO: 68378271

DIČ: CZ68378271



Akademie věd
České republiky



FZÚ

Fyzikální ústav
Akademie věd
České republiky

Přílohy



2021 – Laserový systém BIVOJ



2021 – Druhá harmonická BIVOJ

Fotografie ve vyšším rozlišení naleznete [ZDE](#).

HiLASE centrum
Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
Za Radnicí 828
252 41 Dolní Břežany

www.hilase.cz
Tel.: (+420) 314 007 700

IČO: 68378271
DIČ: CZ68378271