

# Hátoldali reflexiós echelon terahertzes forrás optimalizálása numerikus számításokon keresztül

Illés Gergő <sup>1,\*</sup>, Krizsán Gergő <sup>1,2</sup>, Pálfalvi László <sup>1</sup>, Tibai Zoltán <sup>1</sup>, Almási Gábor <sup>1</sup>, Hebling János <sup>1,2,3</sup>, Tóth György <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pécsi Tudományegyetem, Fizikai Intézet, Pécs, Magyarország

<sup>2</sup> Szentágotthai János Kutatóközpont, Pécs, Magyarország

<sup>3</sup> ELKH-PTE ?Nagy Térerősségű Terahertzes Kutatócsoport?, Pécs, Magyarország

\* illesg@gamma.ttk.pte.hu

## Kivonat

Az optikai terahertzes források fejlődésével lehetőség nyílt arra, hogy 1 mJ nagyságrendű impulzusenergiákat állítsunk elő [1]. Ezt az impulzusenergiát a döntött impulzusfrontú gerjesztés módszerét [2] használva sikerült elérni. Azonban a döntött impulzusfrontú gerjesztés módszerének számos korlátozó tényezője van. Az első, hogy a kristály nagy ékszöggel rendelkezik, a második, hogy a nagy impulzusfront-döntés következtében a pumpaimpulzus nagymértékű szögdiszperzióval rendelkezik, a harmadik pedig, hogy az elrendezésben használt leképző rendszer nem tökéletes, leképzési hibák keletkeznek. Ezen hibák enyhítésére lehetőséget ad a hátoldali reflexiós elrendezés [3, 4]. A Pécsi Terahertzes kutatócsoport már végzett számításokat az elrendezésen, azonban az akkor használt modell nem vette figyelembe a terahertzes impulzus visszahatását a pumpaimpulzusra.

## 1. Az elrendezés bemutatása

### Irodalomjegyzék

- [1] X. Wu, B. Zhang, J. Ma és Y. Li, „1.4 mJ High Energy THz Radiation from Lithium Niobates”, *2020 45th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz)*, IEEE, 2020, 1–2. old.
- [2] J. Hebling, G. Almási, I. Z. Kozma és J. Kuhl, „Velocity matching by pulse front tilting for large-area THz-pulse generation”, *Optics Express*, 10. évf., 21. sz., 1161–1166. old., 2002.
- [3] G. Krizsán, Z. Tibai, J. Hebling, L. Pálfalvi, G. Almási és G. Tóth, „Lithium niobate and lithium tantalate based scalable terahertz pulse sources in reflection geometry”, *Optics Express*, 28. évf., 23. sz., 34320–34327. old., 2020.
- [4] G. Tóth és tsai., „Single-cycle scalable terahertz pulse source in reflection geometry”, *Optics Express*, 27. évf., 21. sz., 30681–30691. old., 2019.