

Optikai, termikus és szerkezeti alkatrészek előállítása additív gyártástechnológiával

Négy fejlesztő partner, a hannoveri Wilhelm Leibniz Egyetem, a Clausthaler Anyagtechnológiai Központ (CZM), a hannoveri főiskola (HsH) és a Laser Zentrum Hannover (LZH) optikai rendszereket készítettek digitális technikákkal, additív gyártástechnikák felhasználásával. A 3D nyomtatással előállított komponensek jobb hűtést biztosítanak a lézereknek, ami nagyobb kimenő teljesítményeket tesz lehetővé termikus károsodások nélkül.

A fejlesztésnél kulcsszerepet játszott a megfelelő anyag kiválasztása. Figyelembe kellett venni a polimerek olvadáspontját és felületi jellemzőit. Ugyanis az optikai részeket közvetlenül rányomtatták a hordozó anyag felületére. Ennél a megoldásnál nagy termikus terhelések lépnek fel, ami olyan nagy feszültségeket eredményezhet, hogy károsodik az optika.

Az optikai rendszerek gyakran különböző anyagcsaládok felhasználásával készülnek. Nyomtathatnak fémet, üveget és polimereket, és előnyös, ha az anyagok könnyen cserélhetők. A megoldás: egy koaxiális fej a lézerhegesztéshez, amelynél a lézersugár először eloszlik, majd később újra fókuszál. Ezáltal a munkadarab iránytól függetlenül megmunkálható, és a különböző anyagok flexibilisen és automatizálva beépíthetők.

Noha az itt kifejlesztett eljárás még további finomításra szorul, a koncepció megalapozza az *automatizált lézeres feldolgozás lehetőségét*, hogy az optikai rendszereket feszültségmentesen közvetlenül lehessen egy közegben kinyomtatni.

F. L.

Laser aus dem 3D-Drucker = Kunststoffe, 2. sz. 2020. p. 67.