

# GÉP

## A GÉPIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET

műszaki, vállalkozási, befektetési, értékesítési, kutatás-fejlesztési, piaci információs folyóirata

### SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Dr. Döbröczöni Ádám

**elnök**

Vesza József

**főszerkesztő**

Dr. Jármái Károly

Dr. Péter József

Dr. Szabó Szilárd

**főszerkesztő-helyettesek**

Dr. Barkóczi István

Bányai Zoltán

Dr. Beke János

Dr. Bercsey Tibor

Dr. Bukoveczky György

Dr. Czitán Gábor

Dr. Danyi József

Dr. Dudás Illés

Dr. Gáti József

Dr. Horváth Sándor

Dr. Illés Béla

Kármán Antal

Dr. Kalmár Ferenc

Dr. Orbán Ferenc

Dr. Pálkás István

Dr. Patkó Gyula

Dr. Péter László

Dr. Penninger Antal

Dr. Szabó István

Dr. Szántó Jenő

Dr. Tímár Imre

Dr. Tóth László

Dr. Varga Emilné Dr. Szűcs Edit

Dr. Zobory István

### KEDVES OLVASÓ!

Amikor kézbe veszi ezt a lapszámot, a MACH-TECH kiállítás alkalmából, akkor arra számíthat, hogy a kiállítás néhány fontos érdekességről kap információt, valamint betekinthez a gépészeti szellemi kultúra konferencia néhány témakörébe, amelyek a gépészet területének olyan új részleteit (CAD-CAM tervezés, 3D nyomtatás) mutatták be, amelyek a hagyományos módszerektől, illetve területekről új ablakokat nyitnak a mai kihívások felé.

Az idei MACH-TECH ipari seregszemle teltházzal a szokásosnál nagyobb területen fogadta látogatóit, úgy, hogy egy helyen, egy időben mutatta be az ipar szinte összes ágazatát, annak érdekében, hogy a kiállítók és a látogatók első kézből kapjanak információt a szakma trendjeiről és a résztvevők kihasználhassák az iparágak közötti szinergiát, a jövő fejlesztési érdekében.

Külön öröm, hogy az egyetemi hallgatók részére szervezett GTE-Autopro Techtogether versenyre is a szokásosnál nagyobb létszámú csapat jelentkezett be, ami a kiállítás iránti érdeklődés egy új arculatú megközelítésével keltette fel a fiatalabb korosztály figyelmét.

Ebben az évben kiemelt téma a kiállításon az IPAR 4.0, napjaink kulcsfontosságú technológiai irányzata, amely témakörében a kiállítóknál látható újdonságokon kívül szakmai konferencia is segíti a tudásszint homogenizálást és korszerűsítést, a fő irányokban elindult fejlesztéseket és a cégeknél elért eredményeket.

A HUNGEXPO ebben az évben is meghirdette a nagydíjak pályázatát, amelyre a korábbiaknál több színvonalas pályázat érkezett be. Azon cégek nyújtottak be pályázatokat, akik valamilyen újdonsággal, innovációs tartalommal rendelkező terméket, szolgáltatást, eljárást, technológiát tudnak kínálni a szakmaterületükön.

A beérkezett dokumentumokat egy szakértőkből álló zsűri bírálta el.

A különböző kategóriák nyerteseinek díjai a kiállítás megnyitóján kerültek átadásra.

Ezúton is gratulálunk a díjazottaknak!

*Prof. Takács János  
a GTE elnöke*

A szerkesztésért felelős: Vesza József. A szerkesztőség címe: 3534 Miskolc, Szervezet utca 67.  
Telefon/fax: 06-46/379-530, 06-30/9-450-270 • e-mail: mail@gepujsag.hu  
Kiadja a Gépipari Tudományos Egyesület, 1027 Budapest, Fő u. 68. Levélcím: 1371 Bp. Pf.: 433.  
Telefon: 06-1/202-0656, fax: 06-1/202-0252, e-mail: a.gaby@gteportal.eu, internet: www.gte.mtesz.hu  
A GÉP folyóirat internetcíme: <http://www.gepujsag.hu>  
Kereskedelmi és Hitelbank: 10200830-32310236-00000000

Felelős kiadó: Dr. Igaz Jenő ügyvezető igazgató.  
Gazdász Nyomda Kft. 3534 Miskolc, Szervezet u. 67. Telefon: 06-46/379-530 • e-mail: gazdasz@chello.hu

Előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Zrt. • Postacím: 1900 Budapest  
Előfizetésben megrendelhető az ország bármely postáján, a hírlapot kézbesítőknél, [www.posta.hu](http://www.posta.hu) WEBSHOP-ban  
(<https://eshop.posta.hu/storefront/>), e-mailen a [hirlapelofizetes@posta.hu](mailto:hirlapelofizetes@posta.hu) címen, telefonon 06-1-767-8262 számon, levélben  
a MP Zrt. 1900 Budapest címen. Külföldre és külföldön előfizethető a Magyar Posta Zrt.-nél: [www.posta.hu](http://www.posta.hu) WEBSHOP-ban  
(<https://eshop.posta.hu/storefront/>), 1900 Budapest, 06-1-767-8262, [hirlapelofizetes@posta.hu](mailto:hirlapelofizetes@posta.hu)

Egy szám ára: 1260 Ft. Dupla szám ára: 2520 Ft.

INDEX: 25 343 ISSN 0016-8572

**A megjelent cikkek lektoráltak.**

A kiadvány a Nemzeti Kulturális Alap támogatásával jelenik meg.

# TARTALOM

1. Borbás L.; Ficzer P.:

**KÉRDŐJELEK AZ ADDITÍV  
GYÁRTÁSTECHNOLÓGIÁKBAN  
(MARADÓ FESZÜLTSEGEK  
POLIMEREK NYOMTATÁSAKOR) ..... 5**

*A nyomtatott termékek sok ismert tulajdonsága mellett viszonylag kevés ismerettel rendelkezünk a maradó feszültségekről, amelyek feltehetően jelentős befolyással vannak a termékek viselkedésére. Jelen cikk az FDM technológiával gyártott polimerek maradó feszültségeinek kísérleti vizsgálatával foglalkozik.*

2. Körtélyesi G.; Erdősné Sélley Cs.:

**A VIRTUÁLIS TERMÉKTERVEZÉS  
OKTATÁSA ..... 11**

*Bemutatásra kerül a BME Gép- és Terméktervezés Tanszékén kialakított Virtuális Tervezőlaboratóriumban folytatott oktatási tevékenység. Az oktatási egység támogatja a modern mérnöki tervezés szinte minden folyamatát az optikai 3D-s szkenneléstől kezdve a 3D nyomtatásig.*

3. Takács J.; Bán K.:

**TESTRESZABOTT HUMÁN  
IMPLANTÁTUMOK ÉS ORVOSI  
KÉSZÜLÉKEK ADAPTÍV GYÁRTÁSA ..... 16**

*A gépészeti szakmakultúra változására jelentős hatással van a gyorsprototípus gyártás elterjedése. Sok más iparágon kívül az egészségügyben is jelentős a fejlődés, mivel a korszerű képalkotó diagnosztikai eljárások adatállománya segítségével egyénre szabott implantátumok és készülékek állíthatók elő.*

4. Vass S.; Németh H.:

**DIESEL PORLASZTÓ FÚVÓKÁK GEOMETRIAI  
KIALAKÍTÁSÁNAK HATÁSA AZ ÁRAMLÁSRA,  
ÖSSZEHASONLÍTÁS NUMERIKUS SZIMULÁCIÓK  
SEGÍTSÉGÉVEL ..... 23**

*A cikk egy számítógépes 3D áramlástanai analízist (CFD) mutat be, amelynek célja három különböző fúvóka kialakítás összehasonlító vizsgálata volt az injektor belső áramlási jellemzői és a külső sugárkép alakja alapján. A fúvóka variánsok teljesítményének összevetése alapján a harmadik változat bizonyult a legjobbnak.*

5. Ficzer P.:

**A GÉPTERVEZÉS SORÁN HASZNÁLT MÉRETEK  
ÚJ LEHETŐSÉGEI ..... 34**

*Az utóbbi idők terméktervezési gyakorlatában a mérethálózatok szerepe jelentősen megváltozott. A méretek változóként is megadhatók, így lehetőség nyílik terméksorozatok tervezésére. A 3D méretek felhasználhatók numerikus szimuláción alapuló optimalizáláshoz is.*