

ÚTMUTATÓ VÉDELMI IPAR · 7 PERC · 2026. MÁRCIUS 10.

Kutatóintézeteknek: magas hőmérsékletű megoldások közös fejlesztése

Együttműködési modellek kutatóintézetek számára: magas hőmérsékletű megoldások közös fejlesztése védelmi alkalmazásokhoz, ipari megvalósítási szakértelemmel.

Kiinduló helyzet

Az olyan kutatóintézetek, mint a Fraunhofer, a DLR, a Bundeswehr Egyetem és a műszaki egyetemek, új magas hőmérsékletű anyagokat és eljárásokat fejlesztenek védelmi alkalmazásokhoz. A laboratóriumból az ipari alkalmazásba történő átvitel gyakran a megvalósítási szakértelem és az ipari gyártókapacitások hiányán bukik el.

A védelmi szempontból releváns kutatási projektek (EDF, a BMVg – német szövetségi védelmi minisztérium – tanulmányai, EU Horizont) egyre inkább megkövetelik olyan ipari partnerek bevonását, amelyek a technológiai érettségi szintet (TRL) 3–4-ről (laboratórium) 6–7-re (demonstrátor) és azon túl tudják emelni.

A támogatások igénylését (EDF, BMFTR – német szövetségi kutatási, technológiai és űrkutatási minisztérium –, BMVg) megkönnyíti az igazolt ipari szakértelemmel rendelkező kkv-k részvétele — számos támogatási programban kkv-kvóták és többletpontok szerepelnek.

Számos magas hőmérsékletű kutatási projekthez kísérleti kemencékre, próbapadokra és ipari tesztkörnyezetekre van szükség, amelyekkel a kutatóintézetek maguk nem rendelkeznek — egy megfelelő infrastruktúrával rendelkező ipari partner ezt a hiányt pótolja.

Megközelítésünk

Ipari megvalósító partner a TRL-ugráshoz: a laboratóriumi mintától az iparilag gyártható megoldásig. Anyagreceptúrák méretnövelése, gyártási eljárások fejlesztése és prototípusok építése ipari minőségben.

Kísérleti infrastruktúra: hozzáférés ipari kemencékhez, égetőberendezésekhez és próbapadokhoz magas hőmérsékletű kísérletekhez, valósághű körülmények között — hőmérsékletek, atmoszférák, terhelési ciklusok.

Közös projektpályázatok: részvétel ipari partnerként kutatási pályázatokban (EDF, BMFTR, ZIM – német kkv-innovációs program –, BMVg). Ipari know-how, gyártókapacitások és piaci hozzáférés bevitele a konzorciumi pályázatba.

Szellemitulajdon-stratégia: közös szabadalmi bejelentések egyértelmű hasznosítási megállapodással. Az ipari partner vállalja a hasznosítást, a kutatóintézet licencbevételeket és publikációs jogokat kap.

Hosszú távú kutatási együttműködés: keretmegállapodás a rendszeres együttműködésre — közös doktoranduszok, BSc-szakdolgozatok, dolgozó hallgatók, vendégkutatói tartózkodások.

Folyamat

1. Kezdeményezés és ötletfázis

Közös workshop a magas hőmérsékletű technológia és a védelmi alkalmazások határterületén fekvő kutatási témák azonosítására. Az intézet tudományos szakértelmének összehangolása a vállalat ipari képességeivel és piaci hozzáférésével.

2. Projekttervezés és pályázatbeadás

A projektpályázat közös kidolgozása: kutatási terv, munkacsomagok, erőforrás-tervezés, költségvetés. A kutatóintézet viszi a tudományos vezetést, az ipari partner a megvalósítási és hasznosítási tervet. Egyeztetés a támogatóval.

3. Megvalósítás és technológiatranszfer

Párhuzamos munka laboratóriumi és ipari környezetben. Rendszeres mérföldkő-felülvizsgálatok és technológiatranszfer-workshopok. Az ipari partner fokozatosan kiépíti az új technológiához szükséges gyártási kompetenciát. Közös publikációk és szabadalmi bejelentések.

4. Hasznosítás és folytatólagos projektek

A kutatási eredmények ipari hasznosítása: termékfejlesztés, ügyfél-validálás, sorozatgyártás bevezetése. Az együttműködés értékelése és a folytatólagos projektek tervezése. Hosszú távú kutatási partnerség kiépítése.

Gyakori kérdések

Mely kutatási témák különösen alkalmasak együttműködésre?

Különösen azok a témák alkalmasak, amelyeknél az alapkutatás az ipari megvalósítással találkozik: új tűzálló anyagok extrém körülményekre (UHTC, CMC), kerámiák additív gyártása, magas hőmérsékletű szenzortechnika az állapotfigyeléshez, újrahasznosítási eljárások stratégiai nyersanyagokhoz, valamint hőgátló bevonatok (thermal barrier coatings) védelmi ipari hajtóművekhez.

Hogyan szabályozzák a szellemi tulajdonjogokat az együttműködésben?

A projekt megkezdése előtt együttműködési megállapodást kötünk egyértelmű szellemitulajdon-szabályozással: a háttér-szellemi tulajdon (background IP) az adott partnernél marad. Az előtér-szellemi tulajdont (foreground IP, új találmányok) közösen jelentjük be, meghatározott hasznosítási megosztással. A kutatóintézet megfelelő védelmi időszak után megtartja publikációs jogait. A szabályozás a DFG (Német Kutatási Alapítvány) ajánlásait és a Fraunhofer mintaszerződéseit követi.

Mely támogatási programok alkalmasak közös projektekhez?

Az Európai Védelmi Alap (EDF) uniós szintű konzorciumokhoz, a BMVg technológiai tanulmányai nemzeti projektekhez, a ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand – német központi kkv-innovációs program) kétoldalú együttműködésekhez, a BMFTR támogatási konstrukciói az anyagtechnológiához és az anyagkutatáshoz. Számos programban a kkv-k részvétele többletpontot ér.

Bevonhatók-e egyetemi hallgatók az együttműködésbe?

Igen, a hallgatók bevonása kifejezetten kívánatos. A kutatás és az ipari gyakorlat határterületén BSc- és MSc-szakdolgozati témákat, valamint diákmunkát kínálunk. A doktoranduszok kísérleti munkájuk egy részét ipari környezetünkben végezhetik — ipari kemencékhez és próbapadokhoz való hozzáféréssel.

Beszéljünk az Ön projektjéről

Munkanapokon 24 órán belül visszajelzünk.

+49 89 541 960 200

info@sbs-rs.de

Online olvasható: www.sbs-rs.de/defense-industrie/ratgeber/forschung-entwicklung-hochtemperatur