



PROJEKTNO GLASILO

**Odpiranje
raziskovalnih
laboratorijev
za inovativne
industrijske
aplikacije.**

V TEJ ŠTEVILKI PREBERITE:

1. Projektne aktivnosti (str. 3)
2. Dosežki konzorcija RETINA in posameznih projektnih partnerjev (str. 5)
3. Pretekli dogodki (str. 8)
4. Priložnosti (str. 13)
5. Prihajajoči dogodki (str. 14)

Consortium



Polymer Competence Center Leoben
www.pccl.at



University of Nova Gorica
www.ung.si



Montanuniversität Leoben



Graz University of Technology
www.tugraz.at



Primorska Technology Park



Slovenian NMR Center
www.slommr.si

PROJEKTNE AKTIVNOSTI

V tem obdobju smo projektni partnerji pripravili peto partnerjevo poročilo o napredku projekta.

Raziskovalci Kemijskega inštituta (KI) so dosežke pri raziskovanju struktur predstavili na mednarodni konferenci ANNA 2019, ki je potekala v Rogaški Slatini med 17. in 19. oktobrom 2019.

Mednarodna konferenca ANNA 2019 v Rogaški Slatini



Predstavitev dosežkov pri raziskovanju struktur na mednarodni konferenci ANNA 2019



Raziskovalca Kemijskega inštituta (KI) na mednarodni konferenci ANNA 2019 v Rogaški Slatini



Avstrijski projektni partner Technische Universität Graz (TUG) je v tesnem sodelovanju z ostalimi slovenskimi in avstrijskimi projektnimi partnerji v Gradcu (v Avstriji) organiziral RETININ predstavitveni dogodek za dijake slovenskih in avstrijskih srednjih šol.

Slovenski projektni partner Primorski tehnološki park (PTP) je poskrbel za izvedbo programa mentorstva oziroma pomoči pri uresničevanju podjetniških idej (RETINA Mentorship program). Podrobnosti dogodka so objavili tudi lokalni mediji.

Še naprej smo v medsebojnem sodelovanju projektnih partnerjev RETINA izvajali meritve za Pilotne akcije Tipa 1 in 2.

DOSEŽKI KONZORCIJA RETINA IN POSAMEZNIH PROJEKTHNIH PARTNERJEV

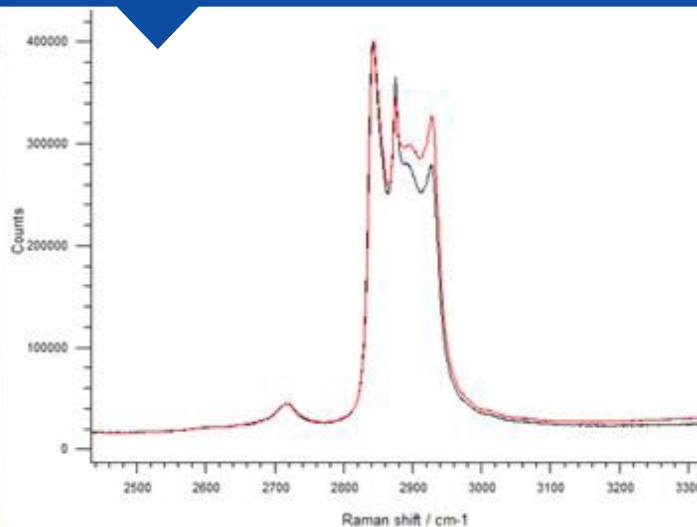
- **Pilotna akcija tipa 1:**
**KIOTO Photovoltaics GmbH, Analiza materiala za enkapsulacijo
fotovoltaičnih modulov**

Cilj: Podjetje KIOTO se sooča s težavami glede homogenosti njihovega materiala za enkapsulacijo po laminaciji fotovoltaičnih modulov z rezervnim strojem za laminacijo. Da bi zagotovili proizvodnjo zanesljivih modulov, je potrebno poiskati razloge za pojav nehomogenosti. dvojni vezi. V vzorcu izpostavljenem UV žarkom se zniža signal pri 130 ppm in poviša signal pri 165 ppm, kar je v skladu z opažanji iz ¹H NMR.

Pristop: S strojem za laminacijo v podjetju KIOTO so bili pripravljeni različni vzorci. Sledila je analiza kvalitete vzorcev s pomočjo meritev stopnje zamreženosti materiala za enkapsulacijo. Uporabljene metode so bile Ramanska spektroskopija, DSC in tradicionalna standardna metoda ekstrakcije s Soxhletovim aparatom. Med drugim je bila določena tudi prostorska razporeditev zamreženosti v vzorcih.

Rezultati: Meritve stopnje zamreženosti v vzorcih, laminiranih na različnih položajih znotraj laminatorja, so nakazovale na težave v prednjem delu stroja. Sum je bil potrjen s termalno analizo stroja, ki je razkrila okvaro ene izmed grelnih plošč. Meritve vzorcev, po odpravi okvare, so pokazale dovolj visoko stopnjo zamreženosti ne glede na položaj med laminacijo.

Izdelava vzorcev v podjetju KIOTO (levo);
Ramanski spekter enkapsulanta pri različnih položajih (desno)



Sodelujoči partnerji: CTR/SAL, PCCL

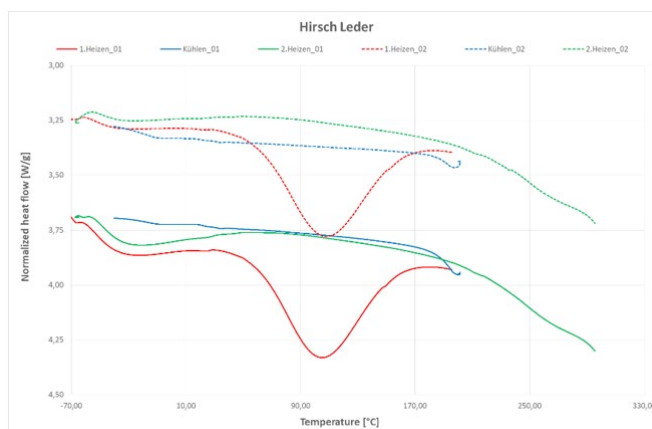
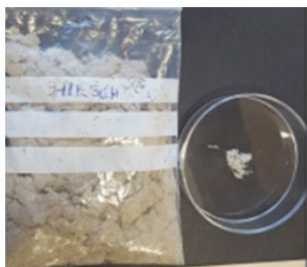
- **Pilotna akcija tipa 1:**
HIRSCH Armbänder GmbH – Analiza teksture novih usnjenih vlaken v kombinaciji z izbranimi biopolimeri

Cilj: Potrebna je stalna kakovost usnja za uporabo usnjenih vlaken v kombinaciji z izbranimi biopolimeri. Nihanja v lastnostih usnja lahko privedejo do sprememb v sestavi materiala in tako vplivajo na izdelavo pasov. Karakterizacija usnjenih vlaken je zato nepogrešljiva.

Pristop: Za oceno kakovosti usnjenih vlaken se iščejo osnovne značilnosti materiala. Rezultati bodo služili tudi kot referenca za nadaljnjo proizvodnjo kompozitov. Narejene so bile meritve glede karakterizacije materiala (IR) in toplotne stabilnosti (DSC).

Rezultati: Izmerjeni so bili parametri materiala iz usnjenih vlaken, ki so dali informacije za nadaljnji razvoj novega polnilnega materiala za ročne pasove. Z namenom toplotne in kemijske karakterizacije so bile izvedene meritve DSC in FTIR. Pokazalo se je, da je material dovolj toplotno stabilen in da je FTIR primerljiv s spektri želatine ter ne kažejo nobenih večjih nečistoč. Narejene so bile nadaljnje optične preiskave s SAL, kar je opisano v ločenem poročilu.

Primerjava meritev DSC dveh ločenih vzorcev usnjenih vlaken



Sodelujoči partnerji: CTR/SAL, PCCL

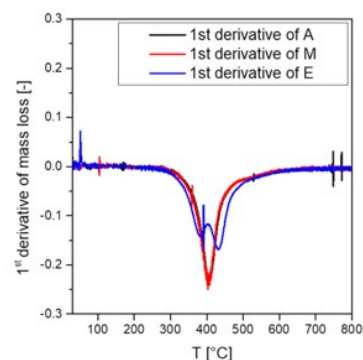
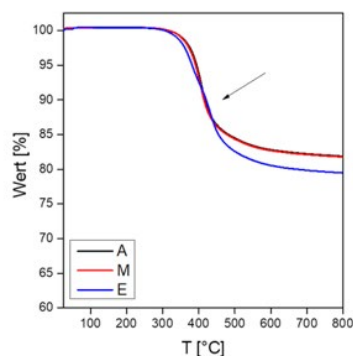
- **Pilotna akcija tipa 1:**
OTTRONIC Regeltechnik GmbH – Analiza – Homogenost zmesi materiala za kapsuliranje

Cilj: Za okrepitev polimernih materialov se pogosto dodajo polnila. Za različna polnila in gostote polnil je potrebno zagotoviti enakomerno mešanje med postopkom »One-Shot« embalaže. Poleg tega je vsebnost OH kritičen dejavnik trajnosti vgrajene elektronike. Namen je ugotoviti, v kakšnem obsegu je potekala ločitev preko pretočne poti (med enkapsulacijo) glede na vsebnost polnila in kako visoka je vsebnost OH v posameznem vzorcu.

Pristop: Za določitev homogenosti se toplotna stabilnost vzorcev iz različnih procesnih odsekov meri s pomočjo meritev TGA, kemijska sestava se meri s pomočjo FTIR, za določitev skupin OH pa se izvede meritev XPS.

Rezultati: Za določitev koncentracije OH v tem materialnem razredu se je izkazalo, da ni bila primerna meritev XPS. Meritve IR so pokazale, da so vsi vzorci, odvisni od pretoka (A, M in E), kemično enaki. Krivulje masne izgube meritev TGA kažejo na visoko toplotno stabilnost vzorcev in obnovljivost vzorcev A in M. Kocke smole A in M se razgradijo na enak način (en korak razgradnje), medtem ko se kocka smole E razgradi v dveh korakih, kar kaže na nehomogenost.

Meritve TGA napolnjenih vzorcev epoksi smole



Sodelujoči partnerji: PCCL, UNG

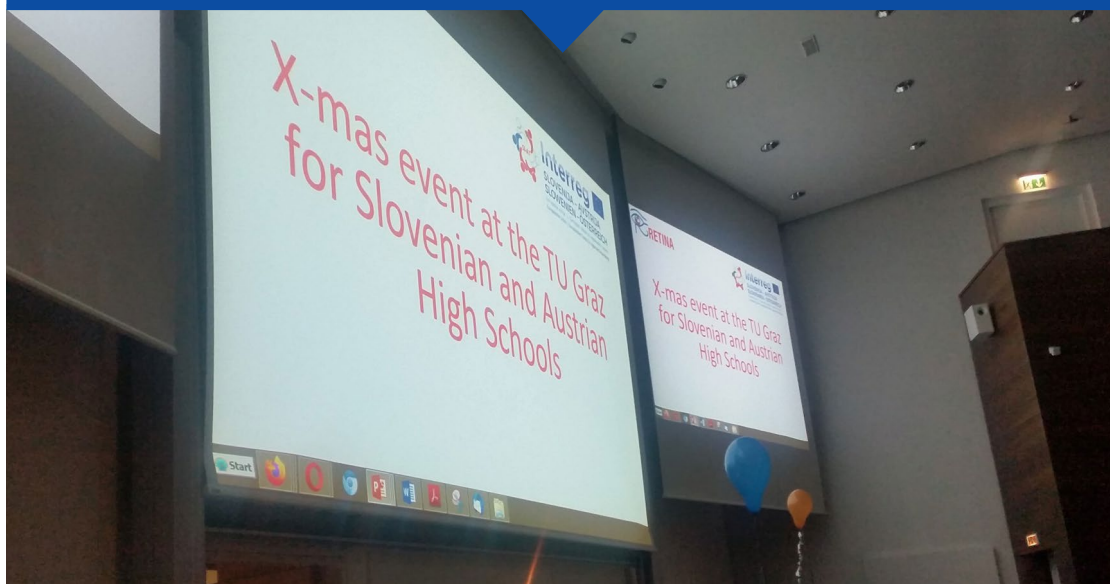
PRETEKLI DOGODKI

- **Organiziran predstavitevni dogodek**

Technische Universität Graz (TUG), Gradec, Avstrija, 16. december 2019

Avstrijski projektni partner Technische Universität Graz (TUG) je v tesnem sodelovanju z ostalimi slovenskimi in avstrijskimi projektnimi partnerji v Gradcu (v Avstriji) organiziral RETININ predstavitevni dogodek za dijake slovenskih in avstrijskih srednjih šol.

Božični dogodek za slovenske in avstrijske dijake, TUG



Dogodek je bil organiziran z namenom predstavitve možnih raziskovalnih tehnik v okviru konzorcija RETINA.

Izvajanje poskusov v okviru božičnega dogodka za dijake slovenskih in avstrijskih srednjih šol



Organizirani so bili tudi ogledi laboratorijev partnerja TUG.

Izvajanje poskusov v okviru božičnega dogodka za dijake slovenskih in avstrijskih srednjih šol



Med dogodkom so znanstveniki TUG izvajali različne poskuse in tako skušali raziskovalne aktivnosti, ki se med drugim izvajajo v projektu RETINA, približati tudi mlajši publiki.

Božični dogodek za slovenske in avstrijske dijake, TUG



- **Program za mlade podjetnike »RETINA Mentorship Program«**
Primorski tehnološki park (PTP), Vrtojba, Slovenija, 24.-26. januar 2020

Primorski tehnološki park je poskrbel za organizacijo projektnega dogodka RETINA, imenovanega »GoStartup Weekend«. Dogodek je bil organiziran v obliki trodnevne intenzivne delavnice, na kateri je bila posebna pozornost namenjena pomoči in mentorstvu mladim podjetnikom na začetku njihove poslovne poti.

»GoStartup Weekend« – program mentorstva RETINA



Udeleženci so se naučili, kako ustvariti poslovno idejo v 54 urah (v enem vikendu) in kako združiti poslovne aktivnosti z raziskovalnim delom.

»GoStartup Weekend« dogodek je bil priložnost za povezovanje podjetnikov, ustvarjanje prototipa poslovne ideje, potrditve poslovne ideje ter prejem povratnih informacij s strani izkušenih podjetnikov (Startup mentorjev) –vse v enem vikendu.



Mentorji:

- Rok Gulič, Ollo d.o.o.
- Matej Peršolja, Protectus d.o.o.
- Andrej Peršolja, Kobi
- Marko Fornazarič, Kobi
- Matic Batagelj, Impatient Design
- Mitja Mikuž, Primorski tehnološki park

Predstavitev poslovnih modelov na »GoStartup Weekendu«



Udeleženci:

- Mladi podjetniki
- Raziskovalci (z Univerze v Trstu)
- Univerzitetni študenti
- Drugi udeleženci z različnimi poslovnimi idejami
- Partner projekta Retina: Renate Reumüller (MUL)

Udeleženci iz: Slovenije, Avstrije, Italije, Bosne in Hercegovine ter Kosova.

PRILOŽNOSTI

- **Priložnosti za mala, srednja in velika podjetja za podporo inovacijam in sodelovanje v raziskovalni mreži RETINA**

Ekipa konzorcija RETINA vabi podjetja s sedežem na obmejnem območju Slovenije (Gorenjska, Koroška, Savinjska, Podravska, Pomurska, Osrednjeslovenska, Goriška, Zasavska regija) in Avstrije (vzhodna, zahodna in južna Štajerska, Gradec, vzhodna in zahodna zgornja Štajerska, spodnja Koroška, Celovec - Beljak, zgornja Koroška, južna Gradiščanska) k sodelovanju v raziskovalni mreži RETINA. V okviru konzorcija nudimo različne vrste raziskav, med drugim:

- Visoko resolucijska optična karakterizacija površine
- Analiza od mikro do nano struktur
- Karakterizacija tankih filmov (neprevodniki, polprevodniki in prevodniki)
- Določitev elektronskih in strukturnih lastnosti materialov
- Fizikalna in kemijska analiza materialov (npr. sestava materialov)
- Analiza tri-dimenzionalnih struktur
- Karakterizacija polimernih materialov pod različnimi tipi napetosti (natezna, tlačna in upogibna) in različnih oblik (statična, monotona, ciklična)
- Mehanske lastnosti tankih filmov
- Termo-mehanska analiza materialov (npr. razteg zaradi povišanje temperature)
- Termične lastnosti materialov (npr. toplotna prevodnost plastike)
- Stabilnost materialov in vpliv staranja

Za več informacij obiščite našo [ENOTNO VSTOPNO TOČKO](#)

PRIHAJAJOČI DOGODKI

ZAKLJUČNA KONFERENCA RETINA

Organizator: **Silicon Austria Labs (SAL)**

Kraj dogodka: **Beljak, Avstrija**

Predvidena izvedba dogodka: **26. maj 2020**

PROGRAM:

- Končni sestanek projektnih partnerjev RETINA
- Predstavitev raziskovalnih rezultatov RETINA Pilotnih akcij Tipa 1 in Tipa 2
- Dodatno: "Fachhochschule Kärnten" s študenti

Cenjene bralce obveščamo, da se med pripravo tega projektnega glasila žal soočamo z epidemijo novega koronavirusa COVID-19, ki močno spreminja delovne procese vsakega izmed projektnih partnerjev, tako na slovenski kot na avstrijski strani. Delo bo v skladu z vladnimi ukrepi in z namenom zajeitve širitve novega koronavirusa COVID-19 večinoma potekalo od doma, zato bodo nekatere projektne aktivnosti spremenjene oziroma začasno ustavljene (nadaljnje izvajanje meritev v okviru pilotnih akcij, ki zahteva uporabo laboratorijske opreme). Še naprej bomo vsem zainteresiranim podjetjem, ki se bodo prijavili v enotno vstopno točko, kot konzorcij RETINA na voljo s svojo ekspertizo, s strokovnimi nasveti in priporočili preko elektronske pošte, telefona ali video konferenc. Prav tako je trenutno zaradi vladnih ukrepov (tako slovenske kot avstrijske) vprašljiva izvedba prihajajočih, vnaprej načrtovanih projektnih dogodkov (vključujoč zaključno projektno konferenco). Vsekakor si bomo z izvedbo prihodnjih projektnih aktivnosti prizadevali za čimbolj učinkovito doseganje projektnih ciljev, hkrati pa bomo upoštevali vse vladne ukrepe in delovali znotraj teh okvirjev. Sproti vas bomo obveščali o možnostih izvedbe in organizacije aktivnosti in projektnih dogodkov, ki so načrtovani.

Hvala za razumevanje.

Konzorcij RETINA



Odpiranje raziskovalnih laboratorijev za inovativne industrijske aplikacije

www.retina.ki.si

Fotografije: Arhivi projektnih partnerjev. Vse fotografije in grafike na tej spletni strani so zaščitene z avtorskimi pravicami in so bile zagotovljene s pomočjo CTR in ostalih projektnih partnerjev RETINE. Za kopiranje fotografij za namene zasebne ali komercialne uporabe je potrebno pridobiti dovoljenje koordinatorskega projekta RETINA in lastnika fotografij.