

# patent & technology newsletter

No. X  
12/2010

Newsletter partnerů projektu FREE (From Research to Enterprise)  
Newsletter of FREE (From Research to Enterprise) project partners

## Nové technologie – Výzkumné centrum v západočeském regionu New Technologies – a Research centre in the West Bohemia region

Centrum nových technologií je vysokoškolský ústav Západočeské univerzity v Plzni a vzniklo v roce 2000 v rámci programu výzkumu a vývoje MŠMT ČR nazvaného „Výzkumná centra“. Těžiště jeho práce je podpora výzkumu a vývoje v západočeském regionu s vazbami na české a mezinárodní výzkumné a vývojové týmy.

Výzkumné centrum se zabývá aplikovaným výzkumem s výraznou složkou problémově orientovaného výzkumu technologických procesů, technických i netechnických dynamických systémů a materiálů. Hlavní význam Centra spočívá v soustředění výzkumné kapacity duševní i materiální k zesílení rozvoje nových technologií zejména v západočeském regionu.

Nedílnou součástí činnosti Centra je zapojení mladé generace do tvůrčí vědecké práce. Centrum je složeno ze 7 odborů a má v současné době okolo 50 pracovníků. Přes polovinu tvoří pracovníci mladší 35 let. Pracovní výsledky Centra směřují ke zvýšení dosavadní úrovně výrobních technologií, produktů a produktivity práce.

New Technologies Centre is an independent university institution at the faculty level and it was founded in the year 2000 in the framework of the R&D project of the Czech Ministry of Education, Youth and Sports called "Research Centres". The Centre supports R&D activities in the West Bohemian region with a close relation to the Czech and international research and development teams.

The Centre focuses on Applied Research with an important role of problem-oriented research concerning technological processes, technical and other dynamic systems and materials. The importance of the Centre lies in the concentration of both mental and material capacity for the enhancement of new technologies, especially in the West Bohemian region.

Another important task of the Centre is to attract the young generation to creative scientific work. There are seven departments and about 50 employees in the Centre. More than one half of these staff members are younger than 35. The performance results of the Centre are aimed at the improvement of the level of production technologies, products, and labour efficiency.



## Profil osobnosti Personal profile

### Doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček

Vystudoval Matematicko-fyzikální fakultu, obor matematická fyzika. Deset let pracoval jako výzkumný pracovník ve výzkumném ústavu Škoda Plzeň, kde se zabýval aplikovaným výzkumem.

Patnáct let působí na Západočeské univerzitě v Plzni. V současné době jako ředitel Výzkumného centra Nové technologie a jako pedagog a vědecký pracovník na Fakultě aplikovaných věd. Vedl řadu vědeckých projektů, je členem hodnotitelského panelu GAČR a několika vědeckých i oborových rad.

Dlouhodobě se věnuje termodynamice a termomechanice kontinua, zajímají jej i mezioborové a filozofické souvislosti moderní přírodovědy.

Na Západočeské univerzitě založil známý Interdisciplinární seminář a Mezioborové aktivity, které jsou nyní úspěšně realizovány v rámci Centra nových technologií.



### Doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček

Studied the field of mathematical physics at the Faculty of Mathematics and Physics. He worked as a research worker in the Skoda Plzen Research Institute for ten years, where he dealt with applied research.

He has been working at West Bohemian University for fifteen years; recently as the director in the New Technologies Research Centre and a pedagogue and scientist at the Faculty of Applied Sciences. He has presided Research projects; he is a member of the evaluation jury in the GACR and of some research boards.

He has been working on thermodynamics and the continuum thermomechanics; he is interested in the interdisciplinary and philosophical connections in modern natural science.

He founded the well-known Interdisciplinary seminar and Inter-subject activities, which are implemented successfully within the New Technologies Centre.

## Technologie polymerních kompozitů (TPK) Polymer composites technology (PCT)

Jedním z projektů, kterým se zabývá Centrum nových technologií při Západočeské univerzitě v Plzni je výzkum technologie výroby polymerních vláknových a částicových kompozitů na bázi reaktoplastických a termoplastických matic, geopolymerních kompozitů a hybridních materiálů aplikačně zaměřených na konstrukční díly v průmyslových oborech strojírenství a stavebnictví.

Ve svých laboratořích vyvíjí technologie pro výrobu polymerbetonových dílů pro stavbu obráběcích a tvářecích strojů, kompozitní tažené armovací

One of the projects being dealt with the New Technologies Centre of the University of West Bohemia in Pilsen is the research into the technology of polymer fibre and particle composites on the basis of reactoplastic and thermoplastic matrices, geopolymer composites and hybrid materials applied to construction parts used in industrial domains and construction industry.



In its laboratories, the Centre develops technology for the production of polymerconcrete parts for the construction of machining and forming appliances, drawn composite

### Laboratoř polymerních kompozitů Polymer composites laboratory

výztuže s integrovanými tahovými snímači pro monitoring předepjatých betonových konstrukcí.

Laboratoře disponují špičkovým vybavením pro termickou analýzu polymerních kompozitů DMA, TMA, TGA, DSC, DEA.

reinforcement with integrated strain sensors for the monitoring of prestressed concrete constructions.

The laboratories dispose of top equipment for the thermal analysis of polymer composites such as DMA, TMA, TGA, DSC and DEA.

## Spolupráce při vytváření infrastruktury VaV. Cooperation in creating the VaV infrastructure.

Centrum nových technologií při Západočeské univerzitě v Plzni se od ledna 2011 účastní projektu CENTEM, díky němuž bude investováno 320 milionů do přístrojového vybavení centra. Přístroje jsou navrženy tak, aby bylo možno v budoucnu spolupracovat s Technologickým parkem Klimentov a přístroje se navzájem doplňovaly.

**Přístroje, které budou pořízeny v rámci projektu CENTEM:**

• **"Field emission" transmisní elektronový mikroskop**

• **"Field emission" řádkovací elektronový mikroskop s detektorem EBSD**

Přístroj umožňuje pozorování vzorků s ultravysokým rozlišením a s detektorem EBSD studovat rozhraní zrn polykryalických látek.

• **Čtyřkomorová aparatura CVD s horkým vláknem**

Jedná se o zařízení a chemickou depozici složené ze čtyř komor a komory podávací, přičemž v každé komoře lze deponovat jiný typ materiálu.

• **Rentgenový mikrotomograf**

Rentgenový mikrotomograf s vysokým rozlišením pro studium vzorků o velikosti 1 mm až 3 cm. Umožňuje

Since January 2011, the New Technologies Centre of the University of West Bohemia in Pilsen has been taking part in the CENTEM project, thanks to which 320 million CZK will be invested into the equipment of the Centre.

The equipment has been designed in a way that enables a future cooperation with Technology Park Klimentov, and the individual kinds of equipment support each other.

**Equipment that will be acquired in the frame of CENTEM project includes:**

• **"Field emission" transmission electron microscope**

• **"Field emission" electron microscope with EBSD detector**

Enables an ultrahigh definition observation of samples, and with the EBSD, the study of the polycrystalline grain boundary-line.

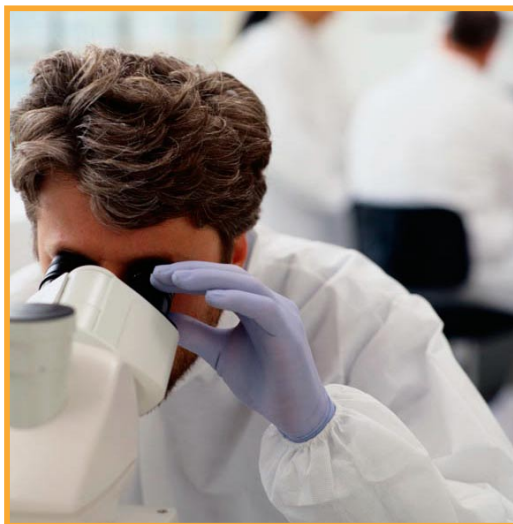
• **A four-chamber CVD apparatus with hot fibre**

It is an appliance and a chemical depository consisting of four

chambers and a conveying chamber, where a different kind of substance can be deposited in each chamber.

• **X-ray microtomograph**

Is an X-ray high definition microtomograph for the study of samples sized from 1 millimetre



rekonstrukci struktury materiálů ve 3D s rozlišením lepším než 1 mikron.

• **Testovací systém pro palivové články**

Zařízení umožňuje testovat vodíkové palivové články a to jak jejich jednotlivé komponenty (membrány, elektrody, stechiometrii spalování apod.), tak i jejich funkci jako celku.

• **Molecular metrology SAXS**

Přístroj pro současné měření malo- a širokoúhlového rozptylu X-paprsků na pevných a kapalných vzorcích.

to 3 centimetres. It enables the reconstruction of material structure in 3D with the definition of 1 micron and higher.

• **Fuel cell testing system**

Enables the testing of whole hydrogen fuel cells, as well as their components (membranes, electrodes, stoichiometry of burning etc.).

• **Molecular metrology SAXS**

An appliance for the synchronous measurement of wide-angle and sharp-angle X-ray dispersion in solid and liquid state samples.

**Vedoucí partner projektu FREE**  
**Lead partner of the project FREE**

**Univerzity of Debrecen – Maďarsko/Hungary**

contact person: László Mátyus, address: Egyetem tér 1., H-4032 Debrecen,  
website: <http://detti.unideb.hu/> e-mail: [lmatyus@dote.hu](mailto:lmatyus@dote.hu) tel: +36 52 518 640



**Partneři projektu FREE**  
**FREE project partners**



**Municipality of Velenje – Slovinsko/Slovenia**

contact person: Rok Matjaž address: Titov trg 1, SI-3320 Velenje  
website: [www.velenje.si](http://www.velenje.si) e-mail: [free@velenje.si](mailto:free@velenje.si) tel: +386 8961 544



**TechnoCenter at the University of Maribor – Slovinsko/Slovenia**

contact person: Danica Svetec address: Krekova ulica 2, SI-2000 Maribor  
website: [www.tehnocenter.uni-mb.si](http://www.tehnocenter.uni-mb.si) e-mail: [danica.svetec@uni-mb.si](mailto:danica.svetec@uni-mb.si) tel: +386 2 235 53 65



**Centuria RIT Romagna Innovazione Tecnologia – Itálie/Italy**

contact person: Chiara Pari address: Via Dell'Arrigoni 60, IT-47023 Cesena (FC)  
website: [www.centuria-rit.com](http://www.centuria-rit.com) e-mail: [c.pari@centuria-rit.com](mailto:c.pari@centuria-rit.com) tel: +39 0547 415 080



**Amitié – Itálie/Italy**

contact person: Svenja Pokorny address: Via val d'Aposa 3, IT-40123 Bologna  
website: [www.amitie.it](http://www.amitie.it) e-mail: [spokorny@amitie.it](mailto:spokorny@amitie.it) tel: +38 0516 560 414



**Multipurpose Union of Kecskemét and its Region – Maďarsko/Hungary**

contact person: Lakó Sándor address: Kossuth tér 1, H-6000 Kecskemét  
website: [www.aranyhomok.hu](http://www.aranyhomok.hu) e-mail: [lako.sandor@aranyhomok.hu](mailto:lako.sandor@aranyhomok.hu) tel: +36 52 518 640



**Klimentovská a.s. – Česká republika/Czech Republic**

contact person: Vítězslav Padevět address: Klimentov 147, CZ-354 71 Velká Hleďsebe  
website: [www.klimentovska.cz](http://www.klimentovska.cz) e-mail: [info@klimentovska.cz](mailto:info@klimentovska.cz) tel: +420 354 423 103