

Ao.Univ.-Prof. DI Dr.Emil J.W. List
Institut für Festkörperphysik
E-Mail: e.list@tugraz.at
Tel.: 0316 873 8468



DI Helmut Wiedenhofer
JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
Steyrergasse 17, A-8010 Graz
E-Mail: helmut.wiedenhofer@joanneum.at
Tel.: 0316 876 1160



NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH

NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH

Die Technische Universität Graz und JOANNEUM RESEARCH werden, entsprechend dem abgeschlossenen Kooperationsvertrag, im Bereich der Nanotechnologie langfristig und strategisch abgestimmt zusammenarbeiten. Einen wesentlichen „Eckpunkt“ dieses Vorhabens bildet, neben der Ausweitung der bereits bisher gemeinsam durchgeführten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, der langfristige und gemeinsame Aufbau und Betrieb der NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH (NTC Weiz GmbH). Gefördert durch den Zukunftsfonds des Landes Steiermark, sowie aus EU Regionalförderungsmitteln, wird die NTC Weiz GmbH im „Weizer Energie- und Innovationszentrum II“ errichtet und im Forschungs- und Technologiebereich „Nanostrukturierte Materialien, Prozess- und Bauelemententwicklung im Bereich Optoelektronik, Sensorik und Nanoanalytik“ neue Anwendungsgebiete technologisch und wirtschaftlich erschließen.

In der Steiermark ist das Gros der auf dem Gebiet der organischen Optoelektronik und Sensorik tätigen Forscher Österreichs beheimatet. Die erzielten Forschungsergebnisse zählen international zu den Spitzenleistungen in der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung und Entwicklung. Der Bereich organische Optoelektronik und Sensorik, funktionalisierte Materialien ist eine erwiesene Kernkompetenz thematisch verwandter Institute an der Technischen Universität Graz sowie der in Weiz tätigen F&E-Gruppen des Instituts für Nanostrukturierte Materialien und Photonik, JOANNEUM RESEARCH, resp. des an der TU Graz und in Weiz tätigen Christian-Doppler-Labors für Neuartige Funktionalisierte Materialien. Zusammen mit weiteren außeruniversitären Einrichtungen wie dem Erwin-Schrödinger-Institut für Nanostruktur- und dem Zentrum für Elektronenmikroskopie, bilden diese Aktivitäten einen regionalen Nanotechnologieschwerpunkt in der Steiermark.

Vor diesem Hintergrund und unter Berücksichtigung der Forschungsstrategie Steiermark 2005 plus des Landes Steiermark, den Empfehlungen des Rates für Forschungs- und Technologieentwicklung sowie internationaler Entwicklungen (EU-Rahmenprogramme) hat die TU Graz und die JOANNEUM RESEARCH beschlossen, gemeinsam mit weiteren strategischen Partnern den Aufbau und Betrieb der „NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH (NTC Weiz GmbH)“ in Angriff zu nehmen. Mit der NTC Weiz GmbH soll der Standort Weiz zusam-

men mit dem am Standort betriebenen JOANNEUM RESEARCH Institut zu einem österreichweit sichtbarem Zentrum für F&E und Innovation im Bereich organische Optoelektronik und Sensorik aufgebaut werden. Der weitere Ausbau des Standortes soll vor allem in Hinblick auf mögliche zukünftige wirtschaftliche Umsetzungen der Forschungsarbeiten der Partner erfolgen. Dass solche Ansätze möglich sind, zeigt u.a. die erfolgreiche Akquisition des unten angeführten Verbundprojektes „Integrated Organic Sensor and Optoelectronics Technologies“ (ISOTEC) im Rahmen der 1. Ausschreibung der Österreichischen NANO Initiative. In diesem Projektkonsortium finden sich Partner aus der Wirtschaft (wie z.B. die AVL oder AT&S AG), die sich damit neue Technologien erschließen werden.

Die NTC Weiz Forschungsgesellschaft mbH wird als gemeinnützige Forschungsgesellschaft mbH von den beiden Leadpartnern TU Graz und JOANNEUM RESEARCH unter der möglichen Herannahme von weiteren Gesellschaftern betrieben werden.

Die NTC Weiz GmbH übernimmt die Planung, Entwicklung und die eigenständige Durchführung ihrer F&E-Aktivitäten sowie

begleitender Maßnahmen. Diese Maßnahmen umfassen die Etablierung eines auf Nachhaltigkeit und Industrienähe angelegten Kooperations- / Transferzentrums für die organisch-anorganische Elektronik und Optoelektronik zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie den Aufbau eines Kommunikationszentrums für die Nanotechnologieaktivitäten der Steiermark (Plattform, Durchführung von Veranstaltungen, ...) mit nationaler und internationaler Wirkung.

Eine wesentliche Zielsetzung des NTC Weiz ist die aktive und intensive Zusammenar-

beit mit regionalen, nationalen und internationalen Unternehmen. Die geplanten Aktivitäten reichen von der Durchführung von Auftrags-F&E-Projekten über Dienstleistungen wie die Durchführung von Test, Mess- und Prüfaufträgen oder Fehleranalysen bis hin zur gemeinsamen Prozess- und Produktentwicklung mit Unternehmen so wie dem Technologie-Coaching für Industriebetriebe und klein- und mittelständische Unternehmen (Problemlösung, Qualitätssteigerung,...). Ein weiteres Kernziel der NTC Weiz GmbH ist die Schaffung von Wissen. Dieses Wissen, welches sich in der Qualifikation und im Ausbildungsgrad der Mitarbeiter als auch im Know-how und den Patenten der NTC Weiz GmbH manifestiert, sichert nicht nur den langfristigen Bestand des NanoTecCenter



Abb. 1: „Weizer Energie- und Innovationszentrum II“ (© Architektenteam Staller, Tanzer, Obereder)



Abb. 2: Geplante F&E-Tätigkeitsbereiche der NTC Weiz GmbH und ihrer Partner (© TU Graz)

Weiz, sondern bildet auch die Basis für die wirtschaftliche Umsetzung der durchgeführten Arbeiten.

Die NTC GmbH wird im „Weizer Energie- und Innovationszentrum II“ (W.E.I.Z. II) auf ca. 940 m² Labor- und Büroräumlichkeiten angesiedelt sein. Das W.E.I.Z. II, deren Eigentümer die Stadtgemeinde Weiz, die Steiermärkische Bank, die Gemeinde Krottendorf sowie der Regionale Entwicklungsverband sind, wird an einem an das bestehende W.E.I.Z. I angrenzenden Grundstück im Zentrum der Stadt Weiz errichtet. Der derzeitige Zeitplan sieht den Abschluss der Bauarbeiten mit März 2007 vor. Im Rahmen der geplanten F&E-Infrastruktur der NTC Weiz GmbH sind neben einem Reinraum und Grauraum, ein Chemie- und Präparationslabor, ein Optiklabor und ein Physiklabor geplant. Neben einer Reihe von F&E-Geräten, welche zur (Nano)Analytik und Materialsynthese benötigt werden, ist als Herzstück eine modulare Pilot- und Demonstrationsanlage zur Herstellung von Funktionsmustern und Prototypen von optoelektronischen und sensorischen Bauteilen geplant. Durch die Etablierung einer derartigen modularen Pilot- und Demonstrationsanlage wird es erstmals möglich sein, viele verschiedene unterschiedliche Einzelprozessschritte an einem Ort in einer Anlage zusammenzuführen um eine technologienahe Herstellung von Funktionsmustern und Prototypen optoelektronischer Bauteile und integrierter Sensoren zu ermöglichen.

Mit dem geplanten Infrastrukturerweiterungsschritt soll in Abstimmung mit den in Weiz sowie an der TU Graz bestehenden Aktivitäten, die Basis für den Ausbau des interdisziplinären und zukunftsweisenden Forschungsgebietes „Nanostrukturierte Materialien, Prozess- und Bauelemententwicklung im Bereich Optoelektronik, Sensorik und Nanoanalytik“ geschaffen werden.

Ziel der am Standort Weiz und speziell im NTC Weiz geplanten F&E-Aktivitäten ist es, durch Einsatz und Kombination von neuartigen organischen Halbleitern sowie Strukturierungs- und Produktionsmethoden aus dem Bereich der Nanotechnologie neue Anwendungsgebiete in der Sensorik und Optoelektronik zu erschließen. Die Anwendungsgebiete der resultierenden Sensor- und Bauelemente reichen von der Lebensmittel-, Raumluft- und Arbeitsplatzsicherheits-Überwachung bis hin zu medizinischen

Schnelltests für Notfalleanwendungen. Entsprechend einer von IDTechEx herausgegebenen Studie wird für 2015 ein Marktpotential von 30 Mrd. US\$ für Anwendungen im Bereich der organischen Elektronik prognostiziert. Als wesentliche Vorteile, welche zur Marktdurchdringung beitragen werden, werden die geringen Herstellungskosten durch den Einsatz von Drucktechniken, sowie die damit verbundene einfache Integrierbarkeit von verschiedenen Bauelementen genannt.

Wie in Abb. 2 dargestellt werden die am NTC Weiz durchgeführten F&E-Tätigkeiten vorwiegend auf den Bereich Etablierung von Strukturierungs- und Aufbringungsprozessen, auf die Herstellung und die Integration von elektronischen Bauelementen und die Herstellung von Prototypen ausgerichtet sein. In den F&E-Tätigkeitsbereiche Advanced Materials und Nanoanalytics und Material Characterisation werden an der NTC Weiz GmbH nur ergänzend Tätigkeiten durchgeführt werden.

NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH
The Graz University of Technology and JOANNEUM RESEARCH have, according to a corresponding cooperation contract, agreed on a long term and strategic cooperation in the field of the nanotechnology. Next to the expansion of the already and jointly carried out research and development activities, an essential pivotal point of this agreement is the long-term joint ramp-up and operation of the “NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH (NTC Weiz GmbH)”. Supported by the “Zukunftsfonds of the Province of Styria”, as well as by the “EU regional fund”, the NTC Weiz GmbH will be set up in the „Weiz Energy and Innovation Center II“ to open the research and technology area „Nanostructured materials, process and device development in the field of organic optoelectronics, sensor technologies and nanoanalytics“ for future industrial applications.

The province of Styria is home to a vast number of Austria's active researchers in the field of organic optoelectronics and sensor technologies. The obtained research results are internationally respected and highly ranked. The research and technology field „Nanostructured materials, process and device development in the field of organic optoelectronics, sensor technologies and nanoanalytics“ is a proved core competency of the thematic related institutes at TU Graz as well as of the R&D-groups active in Weiz at the Institute for Nanostructured Materials and Photonics of JOANNEUM RESEARCH, and at the Christian-Doppler-Laboratory for Advanced Functional Materials. Together with the “Erwin-Schrödinger-Institut für Nanostrukturforschung” and the “Center for Electronmicroscopy”, these activities form a regional nanotechnology hot spot in the province of Styria. Before this background the jointly founded NTC Weiz GmbH should, together with the JOANNEUM RESEARCH institute, be operated as an Austrian wide visible centre for R&D and innovation in the field of organic opto-electronics and sensor technologies. By this means, the NTC Weiz GmbH will help to enable a future economic conversion of R&D-results in the field of organic optoelectronics and sensor technologies.