

Auf der Suche nach „intelligenten“ Materialien Searching for “Intelligent” Materials

Ines Hopfer

*Alexander Bouvier
dissertierte am Institut für
Thermische Verfahrenstechnik
der TU Graz. Nach Abschluss
des Doktoratsstudiums im
Bereich Forschung und Ent-
wicklung bei der Treibacher
Industrie AG tätig, danach
folgten die Betriebsleitung,
die Geschäftsführung einer
Tochtergesellschaft sowie die
Gesamtverantwortung für die
F&E-Aktivitäten des Gesamt-
unternehmens. 2006 Berufung
in den Vorstand der Treibacher
Industrie AG.*

*Alexander Bouvier
gained his doctorate at the
Institute of Thermal Process
Engineering at Graz University of
Technology. After completing his
doctoral programme, he was
involved in research and
development at Treibacher
Industrie AG, after which he
moved into general manage-
ment, then the management of a
subsidiary, and then took on
overall responsibility for R&D
activities of the enterprise as a
whole. In 2006 he joined the
board of Treibacher Industrie AG.*

Im Interview mit TU Graz research spricht Alexander Bouvier, Mitglied des Vorstandes des internationalen Unternehmens Treibacher Industrie AG, über die Herausforderungen und Probleme der Materialwissenschaft.

Innovative Forschung und Entwicklung kann letztendlich nur durch Multi-Disziplinarität und durch Kooperationen erfolgen, davon ist der TU Graz-Absolvent Bouvier überzeugt.

Sehr geehrter Herr Bouvier, Sie sind Mitglied des Vorstandes der Treibacher Industrie AG, Ihr Unternehmen ist weltweit führend auf dem Gebiet der Chemie und Metallurgie. Können Sie uns kurz den Aufgabenbereich Ihres Unternehmens schildern?

Die Treibacher Industrie AG ist auf mehreren Gebieten tätig. Einerseits beschäftigen wir uns mit der Herstellung maßgeschneiderter Pulver mit speziellen chemischen, physikalischen und funktionellen Eigenschaften. Diese werden in der Hartmetallindustrie, in der Hochleistungskeramik, in Katalysatoren, in der Glasindustrie, in der Pharmazie und vielen anderen Anwendungen eingesetzt. Andererseits stellen wir Ferrolegierungen für die Stahl- und Gießereindustrie, Wasserstoffspeicherlegierungen und Sonderlegierungen unter anderem für die Medizintechnik her.

Wo sehen Sie die größten Herausforderungen und Probleme für die Materialforschung?

Die Entwicklung unserer Gesellschaft hängt zukünftig immer stärker von der Verfügbarkeit von „intelligenten“ Materialien mit spezifischen physikalischen, chemischen und technischen Funktionen ab. Forschung und Entwicklung dazu muss multi-disziplinär und kooperativ erfolgen, weil neue Konzepte eine längerfristige Zusammenarbeit sowohl zwischen universitären Partnern als auch zwischen mehreren Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette erfordern. Die Herausforderung dabei ist es, talentierten Forscherinnen

Alexander Bouvier, member of the board of the international company Treibacher Industrie AG, talks about the challenges and problems facing materials science in an interview with TU Graz research.

Graz University of Technology graduate Bouvier is convinced that innovative research and development can only be achieved ultimately by multidisciplinary and co-operation.

Mr. Bouvier, you're a member of the board of Treibacher Industrie AG, and your company is a world leader in the field of chemistry and metallurgy. Can you please briefly explain to us the scope of activity of your company?

Treibacher Industrie AG is active in several fields. On the one hand, we're in the business of manufacturing customized powders with special chemical, physical and functional characteristics. These are used in the cemented carbide industry, in high-performance ceramics, in catalysts, in the glass industry, in pharmacy and in many other applications. On the other hand, we make ferroalloys for the steel and foundry industry, hydrogen storage alloys and special alloys for medical technology, among other fields.

In your view, what are the biggest challenges and problems facing materials research?

Society's future development is increasingly dependent on the availability of "intelligent" materials with specific physical, chemical and technical uses. Research and development has to be carried out in a multidisciplinary and cooperative way because new concepts call for longer term development – both between university partners and the numerous companies along the value-added chain. The challenge here is about providing an infrastructure to talented researchers so that they can join the ranks of international specialists and bring about a broad integration of



© Marcel Ambrusch

und Forschern eine Infrastruktur zu bieten, damit sie zu internationalen Spezialistinnen und Spezialisten werden können, und eine breite Vernetzung dieser Personen in multi-disziplinären Teams zu erwirken.

Neben den reinen materialwissenschaftlichen Herausforderungen wird auch das Thema der Verfügbarkeit von Ausgangsrohstoffen für diese Materialien selbst, wie in unserem Fall z. B. die *Seltenen Erden*, und damit auch das Thema Wiederverwertbarkeit am Ende des Lebenszyklus eine wesentliche Rolle spielen.

In der Vergangenheit gab es zahlreiche Kooperationen zwischen TU Graz und Treibacher Industrie AG. Welche Rolle spielt in Ihrem Unternehmen die Zusammenarbeit mit einer Forschungsinstitution wie der TU Graz?

Aufgrund der geografischen Nähe und der Themenschwerpunkte Chemie, Technische Chemie und Verfahrenstechnik stellte die TU Graz immer einen der ersten Ansprechpartner für Kooperationen in neuen Projekten dar. Daraus ergaben sich in weiterer Folge interessante Arbeiten, welche auch dazu führten, dass daraus Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für unser Unternehmen rekrutiert werden konnten.

Wo sehen Sie die Stärken unserer Universität?

Ich sehe die Ausbildung in den Ingenieurwissenschaften und den technischen Naturwissenschaften sowie die Forschung und Entwicklung auf

specialists in multidisciplinary teams. Apart from pure materials-science challenges, the availability of basic raw materials will play a significant role for these materials in particular, as in our case e.g. *rare earths*, and thus also for recyclability when lifecycles come to an end.

In the past there were a number of cooperations between Graz University of Technology and Treibacher Industrie AG. What role does cooperation with a research institution, like Graz University of Technology, play in your company?

Graz University of Technology is always one of the first contacts regarding cooperations in new projects due to its geographical vicinity and its main focuses on chemistry, technical chemistry and process engineering. This has subsequently resulted in interesting work, which in turn has led to staff being recruited for our company.

Where are the strengths of our university in your opinion?

From the point of view of Treibacher Industrie AG, I think the training in engineering and technical sciences as well as research and development in these fields has special importance, particularly in chemistry, technical chemistry and process engineering. This will be strengthened by the strategic cooperation in teaching with Graz University.

There is a big need for highly qualified skilled personnel in the field of materials research.



diesen Gebieten aus der Sicht der Treibacher Industrie AG, speziell in der Chemie, Technischen Chemie und der Verfahrenstechnik, als besonders wichtig an. Dies wird auch durch die strategische Kooperation in der Lehre mit der Universität Graz noch verstärkt.

Der Bedarf an hoch qualifiziertem Fachpersonal im Bereich der Materialforschung ist beträchtlich. Die TU Graz bietet daher seit 2008 das Masterstudium „Advanced Materials Science“ an, in dem Bachelorstudierende der Fachrichtungen Maschinenbau, Technische Chemie und Technische Physik zum Materialwissenschaftler/zur Materialwissenschaftlerin ausgebildet werden. Wie beurteilen Sie die Etablierung dieses neuen Studiums?

Wir sehen solche Entwicklungen prinzipiell sehr positiv, weil die Herausforderungen in den Entwicklungen neuer Materialien immer mehr übergreifendes Wissen aus den verschiedenen Disziplinen Chemie, Physik, Ingenieurwissenschaften und auch Wirtschaft verlangen. Aufbauend auf guten Basisstudien ist diese Ausbildung für Unternehmen und natürlich auch für Absolventinnen und Absolventen zukünftig sehr interessant. Im Rahmen von Synergiebemühungen in der österreichischen Universitätslandschaft und knappen Budgets wäre es gerade in der Steiermark, mit historisch starken Wurzeln in den Materialwissenschaften, sinnvoll, innerhalb der kurzen Distanz Graz – Leoben über einen Verbund auf dem Sektor der „Advanced Materials“ nachzudenken, um die Effizienz zu erhöhen.

Sie haben es bereits vorher angesprochen: Sie beschäftigen in Ihrem Unternehmen auch Absolventinnen und Absolventen der TU Graz. In welcher Funktion/Position sind diese tätig?

In unserem Unternehmen beschäftigen wir etliche Absolventinnen und Absolventen der TU Graz in den Bereichen Betriebsleitung, Technik

For this reason, Graz University of Technology has been offering an advanced materials science master's programme since 2008, in which graduates of mechanical engineering, technical chemistry and technical physics can be trained as materials scientists. How do you rate this new course of study?

We view such developments very positively in principle because the challenges in the developments of new materials demand increasingly overarching knowledge from the various disciplines of chemistry, physics, engineering sciences and economics. Based on good fundamental courses of study, this training course has great future potential for companies and, of course, also for graduates. In the framework of striving for synergies in the Austrian university community and in view of the current lean budgets, it would make sense, especially in Graz, with its historically strong roots in the materials sciences, to think about a connection in the advanced materials sector within the short distance between Graz and Leoben in order to increase efficiency.

You mentioned earlier that you employ Graz University of Technology graduates in your company. What positions do they occupy?

Our company employs a number of TU Graz graduates in general management, technology and investment planning, research and development, and including myself on the board. We are especially proud of the fact that our department of health, safety and environmental protection and our rare earths operation are headed by two very committed young graduates from the chemical engineering branch of studies.

From the point of view of your company, what are the current hot topics of materials research?

For Treibacher Industrie AG, the following areas represent the main focuses of research and development: functional ceramic materials (e.g. PV



© Marcel Ambrusch

und Investitionsplanung, Forschung und Entwicklung und durch meine Person auch im Vorstand. Besonders stolz sind wir darauf, dass unser Ressort Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz und unser Seltenerdtrieb durch zwei sehr engagierte, junge Absolventinnen des Studienganges Chemieingenieurwesen geleitet werden.

Was sind derzeit die „Hot Topics“ der Materialforschung aus der Sicht Ihres Unternehmens?

Für die Treibacher Industrie AG stellen in Forschung und Entwicklung die Gebiete funktionskeramische Materialien (z. B. PV-Beschichtungen, Sputtertargets, SOFC-Elektrolyte), Dental- und Biokeramik, Materialien für den Einsatz im Automobilbereich (z. B. Katalysatoren, Thermoelektrik), Materialien für Schneidkeramiken und Cermetts, Werkstoffe für das Titanfeingießen (z. B. für Flugzeugbauteile) sowie Materialien für die Pharmaindustrie (z. B. MRI-Kontrastmittel) die Schwerpunkte dar.

Zurzeit beobachten wir enorme Preissteigerungen bei vielen Rohstoffen. Welche Auswirkungen erwarten Sie auf die Entwicklung neuer Materialien und Technologien?

Wir beobachten dies insofern mit Besorgnis, als die Abhängigkeit von China und die Unberechenbarkeit von wirtschaftlichen Entscheidungen immer unmittelbarer spürbar werden. Bei den *Seltenen Erden*, welche in vielen der schon angesprochenen Materialien unumgänglich sind, wird dies zu neuen Ansätzen wie z. B. dem teilweisen Ersatz und zu Konzepten der Wiederverwertbarkeit führen müssen. Auch in diesen Gebieten wird bei der Treibacher Industrie AG geforscht. Zusätzlich müssen Rohstoffprojekte außerhalb Chinas zeitnah hochgefahren werden.

coating, sputtering targets, SOFC electrolytes), dental and bioceramics, materials for use in automotive engineering (e.g. catalysts, thermoelectrics), materials for cutting ceramics and cermetts, materials for fine titanium casting (e.g. for aircraft components) as well as materials for the pharmaceuticals industry (e.g. MRI contrast media).

At the moment we are observing enormous price rises in many raw materials. What are the repercussions for the development of new materials and technologies?

We're watching this with concern because the dependence on China and the unpredictability of economic decisions is being felt increasingly directly. In the case of *rare earths*, whose use is unavoidable in many of the already mentioned materials, this will have to lead to new approaches, such as partial substitution and to concepts of recyclability. Treibacher Industrie AG is also conducting research in these areas. Additionally, raw-materials projects outside China must be started up as soon as possible.