

Adlershof special 41

**Geschüttelt, gerührt
und mikroskopiert**

Shaken, stirred and
microscoped



> **Isotopische Fingerabdrücke**
Isotopic fingerprints

> **Tiefere Einblicke mit Röntgenlicht**
Deeper insights with X rays

> **Werkzeugmacher für die Analytik**
Toolmakers for analytics



INHALT // CONTENT

- 3 **Laborarbeitsplatz Berlin**
Laboratory work place Berlin
- 4 **Stadt der Analytik**
Analytic City
- 7 **Innovativ wachsen**
Growing innovatively
- 10 **Expertise von der anderen Straßenseite**
Expertise from across the street
- 12 **Plan Adlershof**
Map Adlershof
- 14 **Tiefere Einblicke mit Röntgenlicht**
Deeper insights with X rays
- 16 **Methoden und Modelle**
Methods and models
- 18 **Isotopische Fingerabdrücke**
Isotopic fingerprints
- 20 **Werkzeugmacher für die Analytik**
Toolmakers for analytics
- 23 **Adlershof in Zahlen**
Adlershof in figures



Ihre Ansprechpartner
Your contact persons

WISTA-MANAGEMENT GMBH



Beate Mekiffer
Leiterin Strategische Projekte
// Head Strategic Projects
Phone: +49 (0) 30 / 63 92 - 22 14
Fax: +49 (0) 30 / 63 92 - 22 04
E-mail: mekiffer[at]wista.de
www.adlershof.de



Heidrun Terytze
Leiterin Zentrum Biotechnologie
und Umwelt // Head of Centre for
Biotechnology and Environment
Phone: +49 (0) 30 / 63 92 - 22 21
Fax: +49 (0) 30 / 63 92 - 22 12
E-mail: terytze[at]wista.de
www.adlershof.de

IMPRINT // IMPRESSUM

Herausgeber // Publisher:
WISTA-MANAGEMENT GMBH

Redaktion // Editorial staff:
Rico Bigelmann, Sylvia Nitschke

Autoren // Authors:
Dr. Uta Deffke (ud), Andreas Heins (ah),
Paul Janositz (pj), Chris Löwer (cl),
Klaus Oberzig (ko), Peter Trechow (pt),
Claudia Wessling (cw)

Übersetzung // Translation:
Lost in Translation?, Endingen

Layout und Herstellung // Layout and production:
Medienetage Anke Ziebell
Telefon: 030/30 87 25 88, Fax: 030/97 00 54 81
E-Mail: aziebell@medienetage.de;
www.ziebell-medienetage.de

Redaktionsadresse // Editorial staff address:
WISTA-MANAGEMENT GMBH, Bereich Kommunikation
Rudower Chaussee 17, 12489 Berlin
Telefon: 030/63 92 - 22 38, Fax: 030 / 63 92 - 22 36
E-Mail: nitschke@wista.de; www.adlershof.de/special

Anzeigenverkauf // Ad sales:
WISTA-MANAGEMENT GMBH, Bereich Kommunikation
Marina Salmon, Telefon: 030 / 6392-2283
E-Mail: salmon@wista.de

Druck // Print:
BGZ Druckzentrum GmbH
www.bgz-druckzentrum.de

© Fotos // © Photos:
Sofern nicht anders gekennzeichnet/unless otherwise
specified: Tina Merkau; Titel/Title: Montage: DFY,
Fotolia: INFINITY, frenta, Shutterstock: Nikolay N.;
Inhalt/content: (oben/top) kasto80 - iStock/Thinkstock;
S./p. 3: Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenz-
flächenforschung, Potsdam/Anne Heinlein; S./p. 6: kadmy
- iStock/Thinkstock; S./p. 10: everythingpossible - iStock/
Thinkstock; S./p. 15: Prof. Dr. Gerd Schneider,
Helmholtz-Zentrum Berlin; S./p. 16: (unten/bottom)
v.l.n.r./from left to right: Fotolia: Kurhan, Stefan Körber,
Hyrma, Santje; Shutterstock: jovan vitanovski; S./p. 19:
Harald Biebel - iStock/Thinkstock

Nachdruck von Beiträgen mit Quellenangabe gestattet.
Belegexemplare erbeten.
// Contributions indicated by name do not necessarily
represent the opinion of the editorial staff. Reprinting
of contributions permitted with source references.
Specimen copies requested.

2015

Ausführliche Texte und Adlershofer
Termine finden Sie unter:

www.adlershof.de/special



Laborarbeitsplatz Berlin

Der richtige Arbeitsplatz ist wichtig. Das gilt in allen Branchen, auch wenn sich die Anforderungen daran je nach Tätigkeit gewaltig unterscheiden. So genügt im Bereich IT manchmal der Tisch im trendigen Kaffeehaus, um Ideen Wirklichkeit werden zu lassen. Im Bereich der Biotechnologie und Analytik sind die Ansprüche an den Arbeitsplatz ungleich höher und vielfältiger und damit auch die Kosten für ein Start-up. Grundsätzlich benötigen Biotechnologie-Gründerunternehmen vier Dinge: Eine solide, durch Patente geschützte Technologiebasis, die einen Bedarf deckt; gut ausgebildete Mitarbeiter mit großer technischer Expertise und dem nötigen Selbstbewusstsein; Investitionsmittel und schließlich passende Räumlichkeiten für Forschung, Dienstleistungen und Produktion. Die Universitäten und Forschungsinstitute sind eine wichtige Ideenschmiede. Sie bilden viele junge Wissenschaftler hervorragend aus, von denen einige den Mut aufbringen, unternehmerisch tätig zu werden. Substantielle Finanzquellen für aufwändige und riskante Ausgründungen im Biotechnologiebereich stehen zur Verfügung.

Die trivial anmutende Platzfrage entscheidet oft über den Standort einer Ausgründung. Geeignete Labore sind teuer in Bau und Unterhalt. Sie unterliegen je nach Spezialgebiet stark unterschiedlichen Anforderungen. Gebäude, die eine breite Palette flexibler Flächen und verschiedene Speziallabore anbieten, sind selten. Die Wissenschaftsstadt Berlin Adlershof hat sich als ein Top-Standort etabliert, weil hier hervorragende Labore und Büros in verschiedensten Größen und für unterschiedliche Anforderungen zur Verfügung stehen. Die Nähe zu einer großen Universität und viele Dienstleister direkt vor der Haustür haben dafür gesorgt, dass nun eine „kritische Masse“ von Unternehmen an einem attraktiven Standort in Berlin in verkehrsgünstiger Lage Top-Wissenschaftler aus aller Welt anziehen.

Die neue Impfstofffirma Vaxxilon mit einer Kernmannschaft aus Korea, Indien und den USA hatte verschiedene Standorte in Deutschland und anderswo ins Auge gefasst und sich am Ende für Adlershof entschieden. Der Standort erfüllt alle Bedingungen für einen erfolgreichen Start. ■

Nach Professuren am MIT (Cambridge, USA) und an der ETH Zürich ist der Autor seit 2009 Direktor am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam sowie Professor an der Freien Universität Berlin. Aus seiner Arbeitsgruppe sind mehrere Firmen in den USA und Deutschland ausgegründet worden.

Laboratory work place Berlin

The right workplace is important. This is true in all sectors, even when their requirements differ hugely depending on the activities they involve. For instance, the IT sector is perfectly happy with a corner table in a trendy coffeehouse for turning ideas into reality. In the biotechnology and analytics sectors, on the other hand, workplace requirements are disproportionately higher and more varied, and hence the startup costs. Basically, parent biotechnology companies need four things: a sound, patent protected technology base covering a need; highly trained staff with great technical expertise and the necessary self confidence; investment funds; and, finally, suitable rooms for research, services, and production. The universities and research institutes are an important think tank. They provide excellently trained young scientists, some of whom muster the courage to become entrepreneurs. Substantial funding sources are available for complex and high risk disincorporations in the biotechnology sector.



The apparently trivial question of space often sways the decision in favour of the location for a disincorporation. The building and upkeep of suitable laboratories is costly, and their requirements differ greatly depending on their speciality. Buildings offering a wide range of flexible areas and special laboratories are rare. The Science City Berlin Adlershof has become established as a top location because it can provide excellent laboratories and offices of various sizes and for various requirements. The proximity to a major university and many service providers directly on the doorstep have now ensured that a “critical mass” of companies is now drawing top scientists from all over the world to an attractive location with good traffic connections here in Berlin.

The new vaccine company Vaxxilon with its core team from Korea, India, and the USA had scrutinised various locations in Germany and elsewhere before ultimately deciding on Adlershof. This location fulfils all conditions for a successful start.

Ihr // Your
Peter H. Seeberger

Following professorships at the MIT (Cambridge, USA) and ETH Zürich, the author assumed in 2009 the posts of Director at the Max Planck Institute of Colloids and Interfaces in Potsdam and Professor at the Freie Universität Berlin. His research group has given birth to several disincorporations in the USA and Germany.

Stadt der Analytik

Mit dem neuen Onlineauftritt von „Analytic City Adlershof“ wird es noch einfacher, einen qualifizierten Einblick in den Geräte- und Ressourcenpool der Wissenschaftsstadt zu erlangen.

„Für uns ist die Kompetenzdatenbank Analytic City Adlershof eine große Hilfe“, sagt Jens Hanke, Geschäftsführer der Graforce Hydro GmbH. Sein Unternehmen entwickelt gegenwärtig eine neuartige Technologie zur wirtschaftlichen Wasserstofferzeugung und sieht darin einen wichtigen Beitrag zur Energiewende. „Wir wollen die magische Grenze von drei Euro für ein Kilo Wasserstoff erreichen“, gibt er das Ziel vor. Dafür hat das Unternehmen Wasserstoffgeneratoren mit hohem Wirkungsgrad entwickelt, die auf plasmaphysikalischen Prozessen basieren. Auch wenn Wasser vielfach als eine klare Sache angesehen wird, ist es alles andere als einfach, die Vorgänge auf der molekularen Ebene zu erkennen und zu bewerten. Als junges Unternehmen könne man sich nicht viele Verfahren und Gerätschaften im Bereich der Analytik

leisten, die in einem F&E-Prozess eine Rolle spielen, räumt Hanke ein.

„Neben unserer Kernkompetenz brauchen wir Partner, die in der Analytik über die erforderlichen Ressourcen, Erfahrungen und Gerätschaften verfügen.“ Die finde man nicht in den Gelben Seiten, so Hanke weiter. Aber die Broschüre „Analytic City Adlershof“ und die darin aufbereitete Zuordnung der ortsansässigen Firmen und Institute nach Analyseverfahren, Branchen und Leistungen hätten „in kürzester Zeit zu Ergebnissen geführt“. So entstanden Kontakte zur Chemie der Humboldt-Universität, zu den Firmen art photonics, greateyes und zur Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM).



Jens Hanke, Geschäftsführer der Graforce Hydro GmbH
Jens Hanke, Management director Graforce Hydro GmbH

Beate Mekiffer leitet den Bereich Strategische Projekte bei der WISTA-MANAGEMENT GMBH.

Beate Mekiffer heads the Department of Strategic Projects at WISTA-MANAGEMENT GMBH.



Über diese Kooperationen klärte sich, dass die aufgeworfenen Fragen nach den Vorgängen im Wasser am besten mithilfe der Raman-Spektroskopie beantwortet werden könnten. Folgerichtig ließ Graforce Hydro seine Proben in einem Raman-Spektroskop der BAM untersuchen.

„Inzwischen ist die Kompetenzdatenbank Analytic City Adlershof für den Onlinezugriff im Internet aufbereitet“, erklärt Beate Mekiffer, Leiterin Strategische Projekte bei der WISTA-MANAGEMENT GMBH. Es gibt einen allgemein zugänglichen Bereich und einen zusätzlichen, der spezifischere Informationen bereithalte. Dafür müsse man sich zwar anmelden, das sei aber kostenfrei. Über die Suchfunktionen könne man schnell zu Ergebnissen kommen.

Die Idee zur Kompetenzdatenbank sei seit dem Jahr 2011 verfolgt worden, so Beate Mekiffer. Obwohl in Adlershof viele Kompetenzen und Ressourcen gewissermaßen in der Nachbarschaft verfügbar waren bzw. sind, hätte es immer mehr Nachfragen zu entsprechenden Vermittlungen gegeben. Da das Vorhandensein eines Netzwerkes nicht automatisch zu mehr Kommunikation führe, so die Schlussfolgerung, habe die Technologiepark-Betreibergesellschaft die Rolle des Kommunikators im Bereich der Analytik übernommen und dies auf eine qualitative neue Ebene gehoben. Das Interesse bei den Firmen und Instituten an der Kompetenzdatenbank sei inzwischen sehr groß. ■ ko

Analytic City

The new online presence of "Analytic City Adlershof" will make it even easier to gain a qualified insight into the equipment and resources pool of the Science City.

"The database of expertise embodied by Analytic City Adlershof is a great help to us", said Jens Hanke, Managing Director of Graforce Hydro GmbH. His company is presently developing an innovative technology for the low cost generation of hydrogen and sees in this a key contribution to the energy transition. He confided his objective: "We intend to cross the magic limit of three euros for one kilogram of hydrogen." To this end, the company has developed highly efficient hydrogen generators based on plasma physics processes. Even though water is seen by many to be a simple matter, it is everything but simple to identify and assess the processes on the molecular level. Hanke admitted that a new company cannot afford a lot of analytical methods and equipment important to an R&D process. "Besides our core expertise, we need partners that can provide the resources, experience, and equipment for the analytics."

Hanke continued that these cannot be found in the Yellow Pages, yet the brochure "Analytic City Adlershof" and its list of local companies and institutes sorted according to analytical methods, sectors, and services had "led to results in no time at all". For instance, contacts were made with the

chemistry department of Humboldt-Universität; the companies art photonics and greateyes; and the Federal Institute for Materials Research and Testing BAM. Supported by these cooperation projects, he found that his questions concerning the processes in water could best be answered with Raman spectroscopy. Consequently, Graforce Hydro had its samples analysed in a Raman spectroscope at the BAM.

"In the meantime, the expertise database Analytic City Adlershof has been prepared for online access on the internet," explained Beate Mekiffer, Director of Strategic Projects at WISTA-MANAGEMENT GMBH. This provides an area for general access and an additional area containing more specific details. Although this requires registration, it is free of charge. She added that the find functions deliver fast results.

Beate Mekiffer explained that the idea for the expertise database has been pursued since 2011. She continued that although Adlershof was or still is home to many fields of expertise and resources, so to speak in the neighbourhood, there had been a growing number of requests for the needed mediations. The conclusion: the availability of a network does not lead automatically to more communication, so the Technology Park operator assumed the role of the communicator in the field of analytics and elevated this to a new quality level. She revealed that the companies and institutes were now expressing great interest in the expertise database.

In Adlershof sind viele Analytik-Kompetenzen und Ressourcen in der Nachbarschaft

In Adlershof many fields of analytical expertise and resources are just around the corner



Christian Lange gründete Accelero Bioanalytics vor drei Jahren und Saskia Schellmann, Prüfleiterin bei Accelero Bioanalytics
Three years ago Christian Lange founded Accelero Bioanalytics, Saskia Schellmann is the company's study director

Innovativ wachsen

Die Adlershofer Analytikunternehmen Accelero Bioanalytics und biotechrabbit wachsen durch Übernahme und innovative Finanzierungsideen.

Auf innovativen Feldern ist die Accelero Bioanalytics GmbH unterwegs, nicht nur bei Analytik und Dienstleistungen, sondern auch bei der eigenen Finanzierung. „Wir arbeiten im gentechnischen Bereich, analysieren gesundheitsgefährdende Erreger, beispielsweise Bakterien, und betreiben Arzneimittelforschung für kleine und mittlere Unternehmen“, sagt Accelero-Geschäftsführer Christian Lange. Der Biologe arbeitete zwölf Jahre in der Biotechbranche, bevor er sich vor dreieinhalb Jahren mit Accelero Bioanalytics selbstständig machte. Anfang Februar 2015 ist das Start-up mit mittlerweile fünf Mitarbeitern von Mitte nach Adlershof umgezogen. Im Zentrum für Biotechnologie und Umwelt wurden zwei Labore mit neuester Analytik

eingerrichtet. „Wir möchten uns dort auf die Frühphase der Entwicklung pharmazeutischer Wirkstoffe bis hin zu den ersten klinischen Studien konzentrieren“, sagt Lange.

Finanziert wurde die aufwendige und teure Laborausstattung auf ungewohnte Weise. Nicht die Bank war Geldgeber, 52 private Investoren stellten das Kapital. Das Accelero-Angebot war schnell ausgebucht. „Innerhalb von nur 18 Tagen hatten wir den Betrag zusammen“, sagt Lange. Kein Wunder, schließlich weist das Unternehmen seit drei Jahren einen positiven Abschluss und für 2014 einen um 50 Prozent höheren Umsatz gegenüber dem Vorjahr aus.

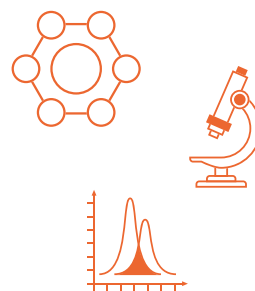


Ebenfalls gut im Geschäft ist die biotechrabbit GmbH – ganz bodenständig mit den Standorten Hennigsdorf und Adlershof sowie präsent auf Kongressen und Messen rund um den Globus.

„Wir liefern Reagenzien für den Lifescience-Bereich – praktisch alles, was die Forscher im Labor benötigen“, sagt Geschäftsführer Bernd Haase, promovierter Biochemiker mit einem MBA in Management. Die 2011 gegründete Firma mit mittlerweile 20 Mitarbeitern produziert Antikörper und Enzyme, forscht an Proteinen, reinigt Nucleinsäuren und bietet Reagenzien für Diagnostikunternehmen an. „Wir entwickeln ständig neue hochqualitative Produkte,

um in diesem Bereich der Lebenswissenschaften an der Spitze mithalten zu können“, sagt Haase.

In dieses Portfolio passten Schwerpunkte und Produkte des Adlershofer Biotech-Unternehmens RiNA, das kürzlich Insolvenz anmelden musste. „Wir übernahmen die beiden Labore samt der hochkarätigen Einrichtung und behielten auch das exzellent ausgebildete Personal“, sagt Haase. So konnte schon im März 2015 die Produktion im Adlershofer Technologiezentrum wieder angefahren werden. ■pj



Growing innovatively

The Adlershof analytics companies Accelero Bioanalytics and biotechrabbit are thriving on a takeover and innovative funding ideas.

Accelero Bioanalytics GmbH has taken to innovative fields, not only for analytics and services, but also for its own funding. “We work in the genetic engineering field, analyse dangerous pathogens like bacteria, and conduct research into drugs for small and medium sized enterprises”, explained Christian Lange, Managing Director of Accelero. The biologist worked for twelve years in the biotech sector before setting up his own company Accelero Bioanalytics three and a half years ago. In early February 2015, his startup, now employing five, relocated from Berlin-Mitte to Adlershof. Two laboratories fitted with the latest analytical technology were set up in the Centre of Biotechnology and the Environment. “There we intend to concentrate on the whole stream from the initial development phases for pharmaceutical agents to the first clinical studies”, confided Lange.

The complex and costly laboratory equipment received funding from an unusual source. The financial backer was not the bank, instead the capital was provided by 52 private investors. The Accelero offer was taken quickly. “It took just eighteen days to get the funds together,” said Lange.

No wonder – after all, the company has been posting positive year-end closings for three years now, and its 2014 turnover was 50 percent higher than the previous year’s.

An equally good business record can be shown by biotechrabbit GmbH – long established at its locations in Hennigsdorf and Adlershof and present at congresses and exhibitions all over the world. “We supply reagents for the life sciences sector – practically everything researchers need in the laboratory”, said Haase, Managing Director and Doctor of Biochemistry with an MBA in Management. Set up in 2011 and now employing twenty staff, the company produces antibodies and enzymes, researches into proteins, purifies nucleic acids, and offers reagents for Bernd Haase. “We are constantly developing new, high quality products that are to help us maintain our leading position in this segment of life sciences”, said Haase.

This portfolio matched the focal activities and products of the Adlershof biotech company RiNA, which recently had to file an insolvency petition. “We took over the two laboratories together with their top quality equipment, and we could also retain the excellently trained staff”, explained Haase. As a result, production at the Adlershof Technology Centre could relaunch as early as March 2015.

ANZEIGE



Gerhard Schmitt leitet biotechrabbit in Adlershof. biotechrabbit's Adlershof manager Gerhard Schmitt



Spektrum.2
Berlin-Adlershof



PROJECT
Immobilien



**BÜROS
ZUR MIETE
PROVISIONSFREI**

Projektentwicklung und Vermietung:
PROJECT Immobilien Gewerbe AG
Niederlassung Berlin
Volmerstraße 8,
12489 Berlin

KURZFRISTIG
BEZUGS-
FERTIG

www.bueros-adlershof.com

030.67 80 697 11



Energieträger: Fernwärme
Bedarfsausweis: Endenergiebedarf 105,8 kWh/(m²a)

Expertise von der anderen Straßenseite

Andreas Voigt ist gewissermaßen ein Verpackungskünstler. Er und seine Kollegen beim Adlershofer Unternehmen TheraKine BioDelivery betten winzige Proteine, die als medizinische Wirkstoffe dienen, in eine kleine Kugel ein, in der sie in den Körper geschleust werden. Dort sollen sie erst an bestimmten Orten ihre Wirkung entfalten.

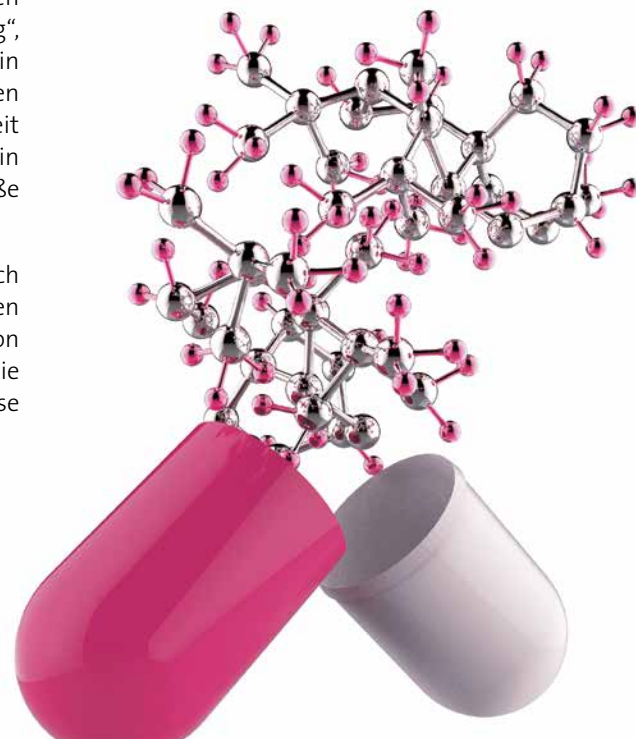
Das Material der Kugel, die die Forscher auch als Matrix bezeichnen, dient zum einen dazu, die Proteine zu schützen. Zum anderen ist sie so designt, dass die Wirkstoffe am Zielort erst nach und nach freigesetzt werden.

Damit das so kontrolliert wie möglich passiert, müssen die Forscher nicht nur die Eigenschaften der Matrix, sondern auch die Menge und Verteilung der Partikel in ihr sehr genau einstellen können. „Für die Zulassung im medizinischen und pharmazeutischen Bereich ist es wichtig, alles sehr genau zu dokumentieren und nachzuweisen, dass man in der Lage ist, die beschriebenen Eigenschaften reproduzierbar herzustellen“, erläutert Voigt. Deshalb hat er Experten von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung BAM hinzugezogen. Mit ihren optischen Messverfahren, der sogenannten Raman-Mikroskopie, ist das Team um Michael Maiwald vom Fachbereich Prozessanalytik in der Lage, die Verteilung der Proteine in der Matrix sehr genau zu bestimmen. Das haben die Experimente gezeigt. Mit Laserlicht werden die Proteine angeregt, selbst charakteristisches Licht auszusenden, das beim Abrastern der Probe analysiert und als räumliches Bild dargestellt werden kann.

„Die Messungen schaden den Wirkstoffen nicht. Sie eignen sich auch für eine Qualitätskontrolle in der Fertigung“, resümiert Voigt. „Im Detail haben uns die Ergebnisse in unserer Arbeit bestätigt.“ Voigt und Maiwald hoffen, den bisher eher informellen Charakter ihrer Zusammenarbeit zukünftig weiter intensivieren zu können: „Das Tolle in Adlershof ist, dass wir uns hier quasi über die Straße hinweg unterstützen können“, sagt Maiwald.

Auch Ute Resch-Genger, die bei der BAM den Fachbereich Biophotonik leitet, arbeitet eng mit kleinen und mittleren Unternehmen zusammen. Insbesondere mit Herstellern von optischen Messgeräten wie Fluoreszenz-Spektrometern. Sie leistet mit ihrem Team nicht nur einen Beitrag dazu, diese Techniken immer weiter zu entwickeln.

„Eine wichtige Aufgabe ist auch die Standardisierung, gerade für die medizinisch-pharmazeutischen Anwendungen“, sagt die Forscherin. Beispielsweise für die sogenannte Micro-Array-Technologie. Hierbei werden auf einem Biochip hunderte winziger Testfelder mit biologischen Sondenmolekülen wie DNA-Fragmenten bestückt. So können gleichzeitig sehr viele Proben mit Fluoreszenzmethoden untersucht werden. Deren Fluoreszenzsignale werden dann ausgelesen – beispielsweise zum schnellen Nachweis von krebserregenden Papillomaviren des Gebärmutterhalses. Um den Einfluss der Messgeräte selbst – etwa durch unterschiedliche optische Komponenten bei verschiedenen Herstellern – zu minimieren, haben die BAM-Forscher gemeinsam mit den Firmen PolyAn und Greiner Bio-One einen Kalibrier-Chip entwickelt. Verlässliche Referenzen sind auch wichtig zur Charakterisierung neuer Fluoreszenzstoffe. Deren Effizienz soll möglichst hoch sein, damit sie bei wenig Lichteinfall viel Licht aussenden. Dafür entwickeln Resch-Genger und ihre Kollegen Referenzmaterialien und absolute Messverfahren, mit denen transparente und streuende Materialien untersucht werden können. ■ud



Ute Resch-Genger leitet bei der BAM den Fachbereich Biophotonik und arbeitet eng mit kleinen und mittleren Unternehmen zusammen.

Ute Resch-Genger is Director of the Biophotonics Division at the BAM and cooperates closely with SMEs.

Expertise from across the street

In a manner of speaking, Andreas Voigt is a packaging artist. He and his colleagues at the Adlershof company TheraKine BioDelivery embed tiny proteins serving as medicinal agents in a small ball that shuttles them into specific parts of the human body where they can act effectively.

work.” Voigt and Maiwald are hoping in future to continue intensifying their cooperation that to date has had more of an informal character: “In Adlershof, it’s great that we can support each other, from just across the street as it were”, said Maiwald.

Also Ute Resch-Genger, Director of the Biophotonics Division at the BAM, cooperates closely with SMEs, in particular with manufacturers of optical instrumentation like spectrofluorometers. Supported by her team, her contributions not only extend to the continued development of these technologies. “One key task also constitutes standardisation, especially for medical and pharmaceutical applications”, explained the researcher. One example is the so called microarray technology. This “equips” a biochip with hundreds of tiny test fields containing biological probe molecules like DNA fragments. A great many samples can then be analysed at the same time with fluorescence methods. The fluorescent signals they emit are then read out and analysed, e.g. for the fast identification of carcinogenic papillomaviruses in the cervix. In order to minimise any interference from the instruments themselves – brought about for instance by the differing optical components from different manufacturers – BAM researchers pooled with the companies PolyAn and Greiner Bio-One in a project launched by the Federal Ministry of Research to develop a calibration chip. Reliable references are also instrumental in characterising new fluorescents. Their efficiency, i.e. their emission/absorption ratio, should be as high as possible. Resch-Genger and her colleagues are therefore developing reference materials and absolute measuring methods that can be used to analyse transparent and diffusive materials.

The material used for this ball, also termed “matrix” by the researchers, not only serves to shield the proteins, but is also designed to release the agents gradually at their destination, and not before.

In order to safeguard this controlled process to the maximum possible extent, the researchers must first be able to configure not only the properties of the matrix, but also the quantity and distribution of the particles it carries – and that to high precision. “Medical and pharmaceutical approval demands exhaustive, exact documentation and verification. Only so can the described properties be reproduced”, explained Voigt. To this end, he consulted with experts from the Federal Institute for Materials Research and Testing BAM. Supported by their optical measuring methods, so called Raman microscopy, the team headed by Michael Maiwald at the Process Analysis Division are able to configure the distribution of proteins in the matrix to great precision, and the experiments have verified this. Excited with laser light, the proteins in the sample then emit a characteristic spectrum that is analysed by a scanner and converted into a 3D image.

“The measurements are harmless to the agents, so they are suitable for production quality control as well”, summarised Voigt: “Every detail of our findings has confirmed us in our



- 1 3B Pharmaceuticals GmbH
- 2 Accelero Bioanalytics GmbH
- 3 ANAU Berlin-lab GmbH
- 4 ANiMOX GmbH
- 5 art photonics GmbH
- 6 ASCA GmbH Angewandte Synthesechemie Adlershof
- 7 Astro- und Feinwerktechnik Adlershof GmbH
- 8 AZBA Analytisches Zentrum Berlin-Adlershof GmbH
- 9 BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
- 10 Berliner Nanotest und Design GmbH
- 11 BESTEC GmbH
- 12 Biopract GmbH
- 13 biotechrabbit GmbH
- 14 BIOWORX Biotechnologielabor - Thomas Grimm

- 15 Bruker Nano GmbH
- 16 Chromicent GmbH
- 17 ColVisTec AG
- 18 Crystal Photonics GmbH
- 19 Dr. Lerche KG
- 20 Dr. Michael Himmelhaus - nanoBioAnalytics
- 21 EHA Institut
- 22 Eurofins Sofia GmbH Chemisches Labor für Softwareentwicklung und Intelligente Analytik
- 23 Eurofins Umwelt Ost GmbH
- 24 FOC Fibre Optical Components GmbH
- 25 GNF Gesellschaft zur Förderung der naturwissenschaftlich-technischen Forschung e. V.
- 26 Greateyes GmbH
- 27 GxP brain GmbH
- 28 HF Biotec Berlin GmbH

- 29 Histalim
- 30 Humboldt-Universität zu Berlin - Geographisches Institut
- 31 Humboldt-Universität zu Berlin - Institut für Chemie
- 32 HZB - Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH, Elektronenspeicherring BESSY II
- 33 I.U.T. Institut für Umwelttechnologien GmbH
- 34 ifG - Institut für Scientific Instruments GmbH
- 35 Institut für angewandte Photonik e.V.
- 36 IsoAnalysis UG
- 37 IUT Medical GmbH
- 38 JP-ProteQ
- 39 JPT Peptide Technologies GmbH
- 40 JTL-BioTec.Analytics
- 41 Karlheinz Gutsche GmbH
- 42 Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften - ISAS e. V.

- 43 Leibniz-Institut für Katalyse e.V. an der Universität Rostock, Berliner Büro
- 44 Leibniz-Institut für Kristallzüchtung (IKZ)
- 45 LLA Instruments GmbH
- 46 LTB Lasertechnik Berlin GmbH
- 47 microParticles GmbH
- 48 Pensatech Pharma GmbH
- 49 Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
- 50 PiCA Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH
- 51 PicoQuant GmbH
- 52 PlasmaChem GmbH
- 53 Privatinstitut Galenus GmbH
- 54 Proteome Factory AG
- 55 RTG Mikroanalyse GmbH Berlin
- 56 Scienion AG

- 57 SCW Process Technology Development GmbH
- 58 Sentech Instruments GmbH
- 59 SI US INSTRUMENTS GMBH
- 60 skytron energy GmbH
- 61 SLM - Speziallabor für angewandte Mikrobiologie GmbH
- 62 Solardynamik GmbH
- 63 SurfRay Nanotec GmbH
- 64 TRIOPTICS Berlin GmbH
- 65 W&P GEAT GmbH Gerätebau und Automatisierungstechnik
- 66 WITEGA Laboratorien Berlin-Adlershof GmbH



Gerd Schneider, Leiter der Arbeitsgruppe Mikroskopie am HZB am Röntgenmikroskop.

Gerd Schneider, Head of the Microscopy Research Group at the HZB at a X ray microscope.

Tiefere Einblicke mit Röntgenlicht

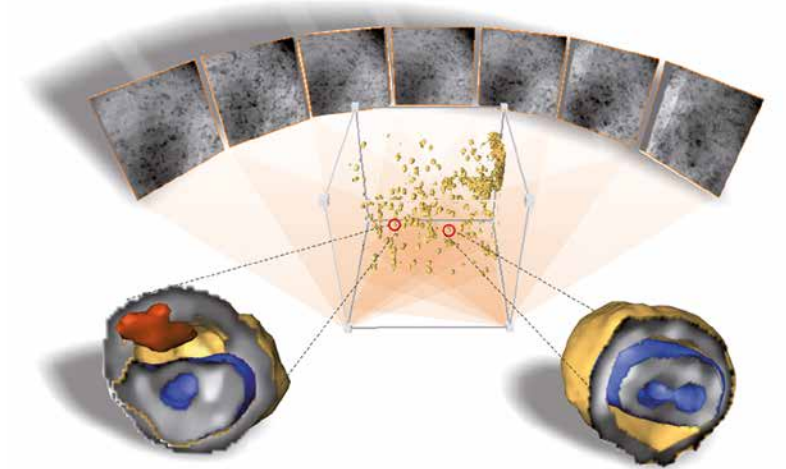
Seit 2003 forscht die Arbeitsgruppe Mikroskopie am Institut für Weiche Materie und funktionale Materialien des Helmholtz-Zentrums Berlin (HZB) an der hochauflösenden Darstellung mit Röntgenlicht. Heute steht eines der weltweit modernsten Röntgenmikroskope am Elektronenspeicherring BESSY II in Adlershof. Mit seiner Synchrotronstrahlung stellt BESSY II eine intensive Röntgenquelle zur Verfügung, die räumliche Auflösungen bis zu zehn Nanometern erlaubt.

Auch wenn Elektronenmikroskope noch kleinere Strukturen darstellen können, haben Röntgenmikroskope viele Vorteile. Ein Elektronenmikroskop durchdringt das zu untersuchende Material nur bis zu einer Tiefe von unter einem Mikrometer. Eine typische biologische Zelle jedoch ist etwa zehn Mikrometer dick, und weiche Röntgenstrahlung, so wie BESSY II sie erzeugt, durchleuchtet vollständige Zellen. „So wie ein medizinischer Computertomograph einen Kopf dreidimensional abbilden kann, so können wir die inneren Strukturen einer einzelnen Zelle dreidimensional darstellen“, sagt Gerd Schneider, Leiter der Arbeitsgruppe Mikroskopie am HZB.

Im Elektronenmikroskop herrscht Vakuum, biologische Proben müssen aufwendig vorbereitet werden. Zur Untersuchung im Röntgenmikroskop wird Gewebe nur schockgefroren. So ist es beispielsweise möglich, bestimmte Proteine in einer Zelle durch Farbstoffe im Lichtmikroskop zu lokalisieren, um im höher auflösenden Röntgenmikroskop die zellulären Strukturen im Bereich dieses Proteins, an ein und derselben Zelle, zu untersuchen. Diese sogenannte korrelative Mikroskopie ermöglicht neue Einblicke in den inneren Aufbau und die Funktion von Zellen.

Nicht nur die morphologischen Strukturen, auch die räumliche Verteilung von biologisch wichtigen Elementen wie Phosphor oder Schwefel lassen sich durch deren charakteristische Röntgenfluoreszenzstrahlung sichtbar machen. Sogar die Verteilung chemischer Bindungszustände kann mittels der hohen Energieauflösung im Röntgenmikroskop durch Nahkantenspektroskopie dargestellt werden.

Neben den Lebenswissenschaften findet die Röntgenmikroskopie auch Anwendung in der Material- und Energieforschung. So untersuchten die Forscher am HZB, in Kooperation mit dem Institut für Physik der Humboldt-Universität zu Berlin, Strukturen organischer LEDs. Zurzeit ist das Röntgenmikroskop aufgrund von Umbauarbeiten außer Betrieb. Weitere Kooperationen mit den Instituten der Humboldt-Universität, wie dem Integrative Research Institute for the Sciences (IRIS), sind angedacht. ■ ah



Mit Röntgenmikroskopie können z.B. Viren untersucht werden.
X ray microscopes can for one investigate viruses.

Deeper insights with X rays

Since 2003 the Microscopy Research Group at the Institute of Soft Matter and Functional Materials of the Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) has been working on high resolution imagery with X rays. Today, one of the world's most modern X ray microscopes can be found at the electron storage ring BESSY II in Adlershof. A source of synchrotron radiation, BESSY II generates an intense bundle of X rays with a physical resolution as low as ten nanometres.

Although electron microscopes can depict even smaller structures, X ray microscopes offer many advantages. An electron microscope penetrates the sample material only to a depth less than one micrometre. A typical biological cell, however, is about ten micrometres thick, and the soft X rays generated by BESSY II penetrate whole cells. "Just as computed tomography can depict a head in three dimensions, we can do the same with the internal structures of a single cell," explained Gerd Schneider, Head of the Microscopy Research Group at the HZB.

An electron microscope contains a vacuum, so biological samples must undergo complex preparations. For analyses in an X ray microscope, tissue need only be shock frozen. A light microscope, for instance, can then locate stains marking certain proteins in a cell, and a high resolution X ray microscope can analyse the cellular structure of this protein, both on the one and the same cell. This so called correlative microscopy opens up new insights into the internal structure and the function of cells.

Not only the morphological structures, also the spatial distribution of key biological elements like phosphorus or sulphur can be rendered visible in the form of their characteristic X ray fluorescence. The high energy resolution in an X ray microscope can even depict the distribution of chemical bonding states thanks to near edge spectroscopy.

Not only the life sciences, also materials and energy research benefit from X ray microscopy. For instance, researchers at the HZB, in cooperation with the Department of Physics at Humboldt-Universität zu Berlin, analysed the structures of organic LEDs. At present, the X ray microscope has been put out of operation for modifications. Ideas have been put forward for further cooperation projects with Humboldt-Universität institutes, e.g. the Integrative Research Institute for the Sciences (IRIS).

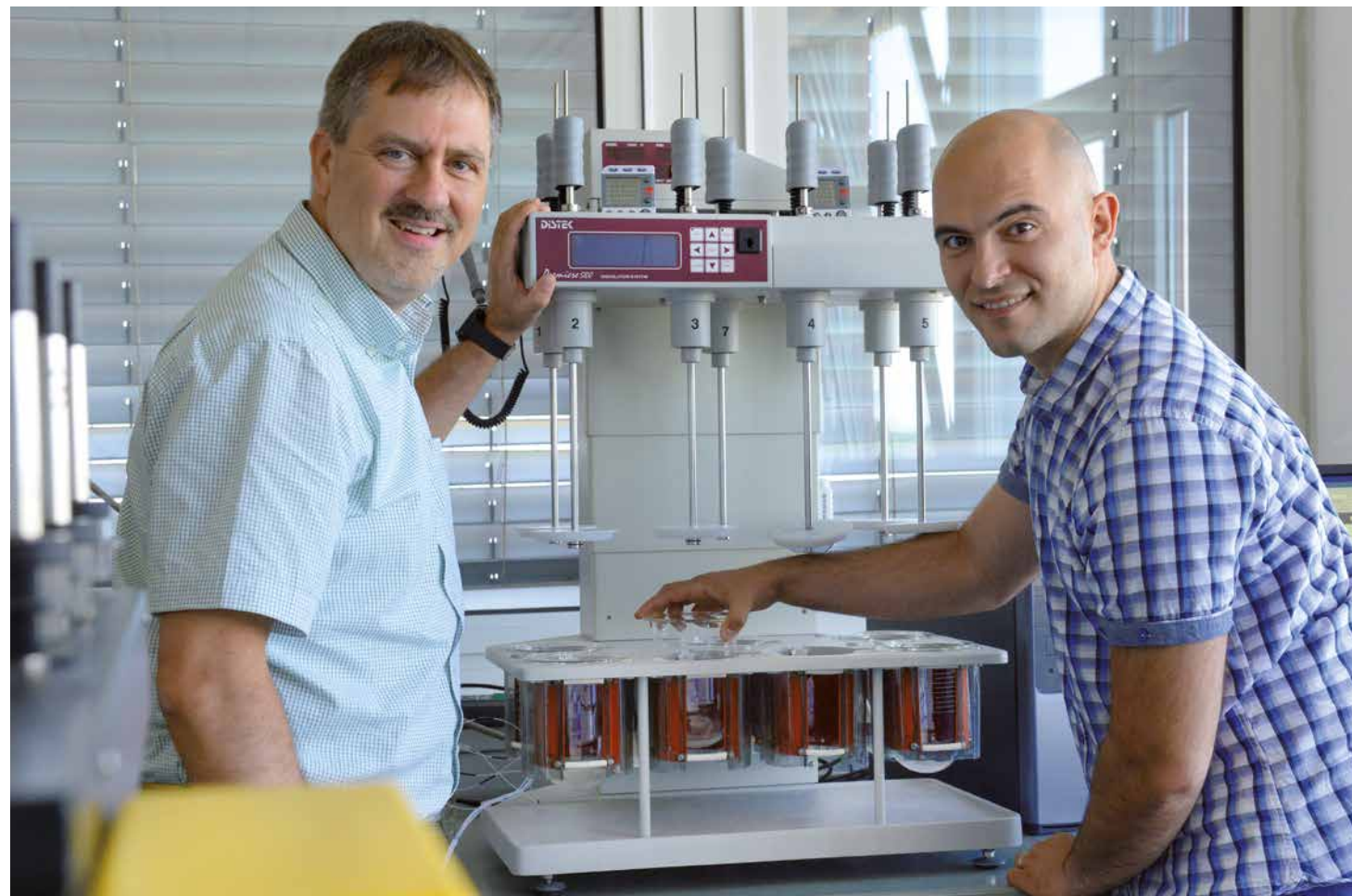
Methoden und Modelle

Mit raffinierten Analysemethoden weisen Adlershofer Unternehmen auch kleinste Verunreinigungen in Medikamenten, Lebensmitteln oder in der Umwelt nach. Ihre Dienste sind weltweit gefragt.

Medikamente sollen sicher sein, müssen aber kostengünstig hergestellt werden, um einer breiten Bevölkerung weltweit zugänglich zu sein. Ein Zielkonflikt, der sich durch eine ausgefeilte Analytik lösen lässt. Werden Produktionsprozesse zuverlässig überwacht, stehen am Ende sichere Arzneimittel. Somit kommt der Qualitätskontrolle eine Schlüsselrolle zu. „Es bedarf robuster, schneller, einfacher und kostengünstiger Methoden, die Umwelt- und Arbeitsschutz nicht außer Acht lassen, um preiswerte und vor allem sichere Arzneimittel für jeden von uns zu garantieren“, sagt Alexander Schmidt, Geschäftsführer der Chromicent GmbH. Und damit hat er den Kern der Firma beschrieben, die sich in kurzer Zeit einen Namen als Spezialist für chromatographische Analysemethoden gemacht hat. Chromicent entwickelt, validiert und optimiert Methoden wie etwa die Ultra-Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie. „Diese hochmodernen Analysentechniken in Kombination mit unseren innovativen Entwicklungsansätzen sparen im Schnitt über 90 Prozent an Analysenzeit und Chemikalien ein. Wir leisten damit einen großen Beitrag zu Umweltschutz und Arbeitssicherheit“, berichtet Schmidt.

Genau diese Aspekte führten Schmidt und Kompagnon Mijo Stanic Ende 2013 dazu, ihre eigene Firma zu gründen, nachdem sie beide lange in einem Auftrags- und Entwicklungslabor eines Pharmaunternehmens tätig waren. Zu den Kunden von Chromicent zählen kleine wie auch große Pharma- und Chemieunternehmen, darunter BASF, die Aristo-Gruppe, Medinsa Spanien sowie die Weltantidopingagentur WADA.

Seit mehr als zwei Jahren ist die Eurofins Umwelt Ost GmbH, ein Umweltlaboratorium innerhalb der Eurofins Gruppe, auch mit einem Standort in Adlershof vertreten. „Wir untersuchen Wasser, Boden, Abfälle, Kompost, Sedimente aber auch Pflanzen“, erklärt Detlef Lewinsky von Eurofins.



Alexander Schmidt (li.) und Kompagnon Mijo Stanic.
Alexander Schmidt (left) and business partner Mijo Stanic.

Methods and models

Thanks to ingenious analytical methods, Adlershof companies can identify even the tiniest contaminations in medicines, food, and the environment. Their services enjoy worldwide demand.

Medicines should be safe, but must be produced at low cost if they are to benefit a broad population all over the world. This conflict of objectives can be resolved with refined analytics. The reliable monitoring of production processes ultimately gives rise to safe drugs. Hence a key role is assigned to quality control. “We need robust, fast, simple, and low cost methods that do not ignore health, safety, or the protection of the environment if we are to guarantee affordable and, above all, safe drugs for every one of us”, explained Alexander Schmidt, Managing Director of Chromicent GmbH. In saying so, he described the heart of his company that in just a short time had made a name for itself as a specialist in chromatographic analytical methods. Chromicent develops, validates, and optimises methods, including ultra high performance liquid chromatography. “Combined with our innovative development approaches, these ultra modern analytical technologies save on average over 90 percent of analysis times and chemicals. We are therefore making a major contribution to the protection of the environment and safety at work,” reported Schmidt.

Exactly these aspects motivated Schmidt and his partner Mijo Stanic towards the end of 2013 to set up their own company after they had both been working for many years in a contract and research laboratory at a pharmaceutical company. Chromicent customers are both small and large pharmaceutical and chemicals companies, including BASF, the Aristo Group, Medinsa of Spain, and the World Anti-Doping Agency WADA.

For over two years now, Eurofins Umwelt Ost GmbH, an environmental laboratory within the Eurofins Group, has also been represented at a location in Adlershof. “We analyse water, soil, waste, compost, and sediments as well as vegetation,” explained Detlef Lewinsky of Eurofins. Moreover, the company offers consultancy, engineering, and research services including sampling and project management. Its customers are industrial companies; public institutions and authorities; universities; engineering offices; and farms. In the Berlin-Brandenburg region, the company's services regularly benefit many customers, including BSR, Berliner Wasserbetriebe, Freie Universität Berlin, HOWOGE, Stadt & Land, and Vattenfall. “Thanks to their reliability and precision, the data we provide prove a valuable aid for our customers' decisions and not only serve to assess risks, but also help to comply with the growing stringency of official quality standards and requirements,” explained Lewinsky.

Außerdem bietet die Firma Beratungs-, Ingenieurs- und Forschungsleistungen inklusive Probenahme und Projektmanagement an. Zu den Kunden zählen Industrieunternehmen, öffentliche Einrichtungen und Behörden, Universitäten, Ingenieurbüros sowie Agrarbetriebe. Im Raum Berlin-Brandenburg greifen unter anderem die BSR, Berliner Wasserbetriebe, Freie Universität Berlin, HOWOGE, Stadt & Land sowie Vattenfall auf die Dienste der Firma zurück. „Die von uns gelieferten Daten sind dank ihrer Zuverlässigkeit und Genauigkeit eine wertvolle Entscheidungshilfe für unsere Kunden und dienen nicht nur zur Risikobewertung, sondern helfen auch bei der Einhaltung immer strengerer Qualitätsstandards und Anforderungen von Behörden“, erklärt Lewinsky. ■ cl



Isotopische Fingerabdrücke

Wie lassen sich Migrationsbewegungen belegen, die hunderte Jahre her sind? Und wie kann ein Kunstwerk als Fälschung überführt werden? Martin Rosner, Geschäftsführer der Adlershofer IsoAnalysis UG, klärt solche Fragen per Bor- oder Strontium-Isotopen-Analyse. Mit dem Verfahren kann er auch ermitteln, ob Beelitzer Spargel tatsächlich in Beelitz gewachsen ist.



Den Fälschern auf der Spur: Martin Rosner
Investigating the forgers: Martin Rosner

Manchmal bekommt er Zähne. Sehr alte Zähne. An anderen Tagen bringen Boten Wasserproben oder Fragmente von Kunstwerken in sein Büro. Martin Rosner streift dann den Kittel über – und geht der Sache auf den Grund.

Rosner hat vor fünf Jahren die IsoAnalysis UG gegründet. Er kam direkt von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), wo er sich als Post-Doc auf die Analyse von Isotopenverhältnissen chemischer Elemente wie Bor, Strontium, Blei oder Lithium spezialisiert hatte. Zur Bestimmung ihrer Isotopie vergleicht er per Multi-Kollektor-Thermionen-Massenspektrometrie nasschemisch aufbereitete Proben und sucht darin wiederkehrende Muster. Rosner spricht von „charakteristischen Isotopen-Signaturen“. Die Signaturen sind wie Fingerabdrücke von Regionen, von Böden, Wässern oder auch von Lacken oder Metallen.

Das Bild des Fingerabdrucks stimmt auch insofern, als ein Fingerabdruck seine Information erst im Abgleich offenbart. „Ich brauche Referenzwerte, um die Isotopen-Signaturen zu vergleichen“, erklärt er. Er erläutert es am Beispiel von Geothermie-Bohrungen. Ehe diese beginnen, nehmen Hydrologen im Gebiet an vielen Stellen Proben aus verschiedenen Grundwasserschichten. Solche Proben unterzieht Rosner seinen Isotopen-Analysen – um in diesem Fall deren spezifische Strontium-Isotopie zu ermitteln. Diese Referenzwerte erlauben es später, während und nach den Bohrungen anhand erneuter Proben nachzuvollziehen, ob und wo sich Wasser aus unterschiedlichen Grundwasserleitern mischt. So können die Hydrologen Risiken erkennen und belegen, ob vermeintliche Folgeschäden von den Bohrungen herrühren oder nicht.

Beim Spargel hat Rosner sich selbst eine Referenzdatenbank geschaffen. Er ist wiederholt nach Beelitz gefahren, um Proben zu nehmen. „Der Spargel nimmt in den regionalen Böden eine charakteristische Isotopen-Signatur an“, sagt er. Kommt der Verdacht von Etikettenschwindel auf, dass also fremder Spargel als Beelitzer Spargel verkauft wird, kann eine Isotopen-Analyse samt Abgleich zu den Beelitzer Referenzwerten den Verdacht erhärten oder entkräften.

Wie Spargel speichert Zahnschmelz regionale Isotopen-Signaturen. Rosner hat über 1.000 Jahre alte Zähne aus Gräbern untersucht. Teils wichen ihre Strontium-Isotopen-Signaturen stark voneinander ab – ein deutliches Indiz für Migration.

Mit jeder Messung wächst die Referenzdatenbank der IsoAnalysis UG. Wenn Rosner könnte, würde er in einem fort Analysen vornehmen. Doch dazu sind diese zu aufwendig – die Proben werden bei bis zu 150 bar Druck und bis zu 300 Grad Celsius in Säure gelöst. Derart aufgeschlossen, erlauben es selbst Metalle und Gesteine, das jeweilige Zielement zu isolieren.

Um den hohen Ansprüchen der Industriekunden gerecht zu werden, strebt Rosner eine Akkreditierung der deutschen Akkreditierungsstelle (DAKKS) an. Das Verfahren läuft. „Das wäre ein weiteres Alleinstellungsmerkmal“, sagt er. Von der Akkreditierung erhofft er sich weitere Anknüpfungspunkte – wegen der kurzen Wege gern auch unter den 1.000 Unternehmen in Adlershof. ■ pt

Isotopic fingerprints

How can migrations be recorded that took place hundreds of years ago? And how can an artwork be identified as a forgery? Martin Rosner, Managing Director of the Adlershof company IsoAnalysis UG, clarifies questions like these with boron or strontium isotope analysis. His method can also verify whether Beelitz asparagus was actually cultivated in Beelitz.



On some days, he receives very old teeth. On others, couriers bring water samples or artwork fragments to his office. Martin Rosner then dons his lab coat – and gets to the bottom of them all.

Rosner set up IsoAnalysis UG five years ago. He came directly from the Federal Institute for Materials Research and Testing BAM where he had been specialising as a post doc in the analysis of isotopic ratios for chemical elements like boron, strontium, lead, and lithium. To determine their isotopy, he uses multicollector thermionic mass spectrometry to compare samples prepared with wet chemicals and to find recurrent patterns. Rosner speaks of “characteristic isotopic signatures”. These signatures are equivalent to the fingerprints of a region, soil, or water, and even paints or metals.

This comparison to a fingerprint holds true in as much that a fingerprint does not disclose its information until it is compared with others. “I need reference values that I can then compare with the isotopic signatures”, he explained. He likens his work to geothermal boreholes. Before these begin, hydrologists take samples from various groundwater strata at many places in the area. Rosner then subjects these samples to his isotope analyses – in this case to determine their specific strontium isotopy. These reference values later allow him to understand, from new samples taken during and after the drillings, whether and where water mixes

from the various aquifer layers. This can help the hydrologists to identify risks and verify whether the drillings are the cause of alleged consequential damage.

In the case of asparagus, Rosner has created his own database. He travelled repeatedly to Beelitz to take samples. “In the soils of the region, the asparagus assumes a characteristic isotopic signature”, he explained. If there is suspicion of fraudulent labelling, i.e. on asparagus claiming to come from Beelitz, this can be confirmed or dispelled by an isotope analysis and a comparison with the Beelitz reference values.

Like asparagus, also tooth enamel stores regional isotopic signatures. Rosner has analysed teeth that have lain in graves for over a thousand years. Some of their strontium isotope signatures differed greatly – a clear indication of migration.

Every measurement adds to the reference database at IsoAnalysis UG. If he could, Rosner would analyse the whole day long. However, the analyses are too complex: the samples are dissolved in acid at pressures up to 150 bar and temperatures as high as 300 degree Celsius. Broken down to such an extent, even metals and minerals allow the isolation of the target element they contain.

In order to meet the high requirements of his industrial customers, Rosner is aiming for accreditation by the German accreditation body DAKKS. The procedure is under way. “That would be yet another distinguishing characteristic”, he said. He hopes that this accreditation will help him to gain further contacts – gladly from among the thousand companies in Adlershof, they’re not so far away.

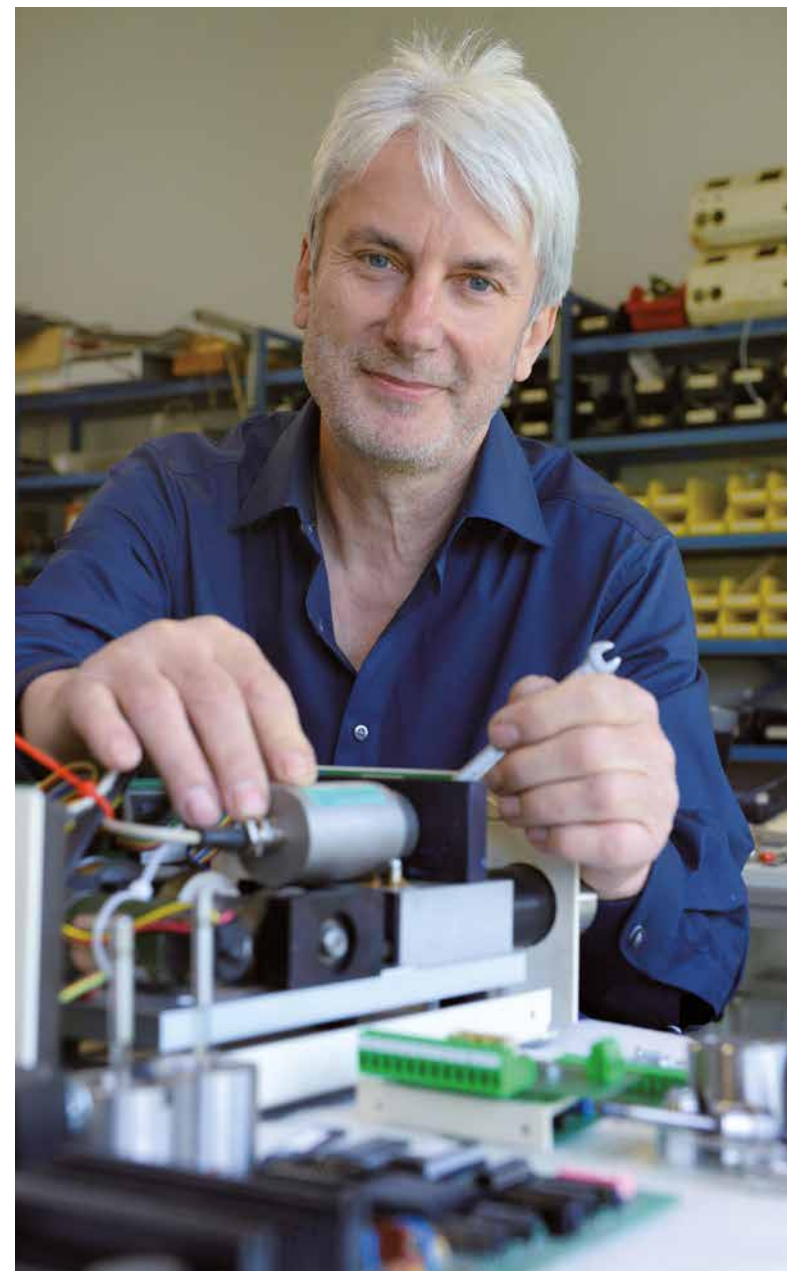
Werkzeugmacher für die Analytik

Sie bekommen keine Forscherpreise und machen keine Schlagzeilen. Doch für den Erfolg von Experimenten und Analysen sind wissenschaftliche Gerätebauer unverzichtbar. Einige dieser Firmen feilen auch auf dem Campus Adlershof an ihren sehr speziellen – und begehrten – Produkten.

Olaf Schief hat in Adlershof schon viele Labore gesehen und mit Forschern unterschiedlichster Couleur gesprochen. Seit mehr als 20 Jahren entwirft und montiert seine Firma W&P GEAT maßgeschneiderte Laborarbeitsplätze, Vorrichtungen zum Schutz vor Laserlicht oder radioaktiver Strahlung, Positioniergestelle für Vakuumkammern und vieles mehr. „Die Wissenschaftler kommen oft mit Ideen oder Zeichnungen zu uns, wir helfen dann, das umzusetzen“, sagt Schief, der vor dem Mauerfall im wissenschaftlichen Gerätebau der damaligen Akademie der Wissenschaften arbeitete. Sein Unternehmen mit heute neun Mitarbeitern gründete er 1994. „Wir betrachten uns schon als der ‚kleine Nachfolger‘ des damaligen Zentrums für wissenschaftlichen Gerätebau an der Akademie“, sagt er nicht ohne Stolz.

Neben den Laborausstattungen liefert die Firma auch Spezialpumpen für die chemische oder biochemische Forschung. Diese winzigen, sogenannten HPLC-Pumpen – HPLC steht für Hochflüssigkeitschromatographie – müssen robust sein, denn sie sind oft tagelang ununterbrochen im Einsatz, um Substanzen zu gewinnen oder zum Beispiel die genaue Zusammensetzung eines Stoffes zu bestimmen. Sogar für Versuche mit Wasserstrahlen im Vakuum hat Schief die Geräte schon an Forscher im Elektronenspeicherring BESSY geliefert.

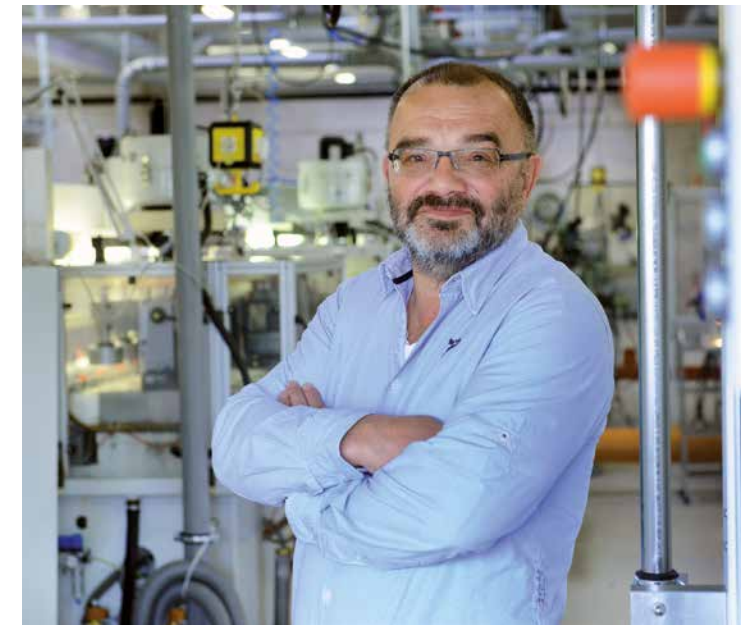
Kreativität brauchen Schief und seine Mitarbeiter auch für Aufträge aus der Industrie, etwa wenn es darum geht, Vorrichtungen für die Automatisierung der Produktionsabläufe in einer Galvanikfirma oder Schneidegeräte für extrem dünne Gläser zu bauen. Gefertigt werden die besonderen Maschinen und Vorrichtungen in der hauseigenen Werkstatt, geliefert wird inzwischen an Firmen und Institute in ganz Deutschland.



Olaf Schief entwirft seit mehr als 20 Jahren wissenschaftliche Geräte.
Olaf Schief has been designing scientific tools for more than 20 years.

Spezialgeräte ganz anderer Art entstehen in der 4.000 Quadratmeter großen Werkstatt der Karlheinz Gutsche GmbH im Norden der Wissenschaftsstadt: Wer bei dem Familienunternehmen arbeitet, braucht gute Augen und eine ruhige Hand. Denn gegen die winzigen Linsen von manchmal nur einem halben Millimeter Durchmesser ist eine Kaffeebohne ein wahrer Riese. Eingesetzt werden die Optiken in medizinischen Endoskopen, mit denen Ärzte etwa den Magen-Darmtrakt, aber auch die Nasennebenhöhle oder Gelenke untersuchen.

„Wir liefern die Komponenten für das gesamte Linsensystem eines Endoskops“, sagt Dieter Menzel, seit 20 Jahren Geschäftsführer der Firma Gutsche. Diese ist seit 1959 im Geschäft, zu ihren Kunden gehören die meisten namhaften Endoskophersteller. Im vergangenen August ist das Unternehmen mit seinen 120 Mitarbeitern von verteilten Standorten nach Adlershof gezogen. Die wachsende Konkurrenz aus Fernost in seiner Branche bereitet Menzel manchmal zwar Kopfzerbrechen, doch er setzt auf Erfahrung, effiziente Produktion – und engagierte Mitarbeiter. „Wir haben derzeit zwei Lehrlinge, und wir freuen uns über Bewerbungen.“ ■ cw



Dieter Menzel ist seit 20 Jahren Geschäftsführer der Firma Gutsche.
Dieter Menzel has been the Managing Director of Gutsche for twenty years now.

Toolmakers for analytics

They don't get research awards, and they don't make the headlines. Yet the success of experiments and analyses is impossible without scientific toolmakers. Some of these companies are also refining their highly specialised – and coveted – products on the Adlershof Campus.

Olaf Schief has already seen a great many laboratories in Adlershof and spoken with researchers of every shade and colour. For over twenty years, his company W&P GEAT has been designing and assembling custom laboratories, guards against laser light and radioactivity, positioning frames for vacuum chambers, and much more besides. “Often, scientists come to us with ideas or drawings, and we help to realise them”, said Schief, who had been working in scientific toolmaking at the then Academy of Sciences before the German reunification. Today employing nine, he set up his company in 1994. “We do in fact see ourselves as the ‘little successor’ to the former Scientific Toolmaking Centre at the Academy”, he confided, not without pride.



HPLC-Pumpen sind oft tagelang ununterbrochen im Einsatz.
HPLC pumps often have to run continuously for days to.

Besides laboratory equipment, the company also supplies special pumps for chemical and biochemical research. These tiny, so called HPLC pumps (for high pressure liquid chromatography) must be robust: they often have to run continuously for days to extract substances or, for example, to determine their precise composition. Schief has even supplied researchers at the electron storage ring BESSY with tools for their experiments with water jets in vacuum.

Schief and his staff also need creativity for orders from industry, e.g. equipment for automating production processes at an electroplating plant, or cutting tools for ultra thin glass. These special machines and devices are manufactured in the company's own workshop and are now being delivered to companies and institutes throughout Germany.

Special equipment of quite another kind first sees the light of day in the Karlheinz Gutsche GmbH workshop covering 4,000 square metres in the north of the Science City.

The workers at this family enterprise need good eyes and a steady hand: the miniscule lenses, some only half a millimetre in diameter, make coffee beans look like veritable giants. These optics are fitted in medical endoscopes that doctors use to probe, for instance, the gastrointestinal tract, nasal sinuses, or joints.

"We supply components for the entire lens system in endoscopes", said Dieter Menzel, for twenty years the Managing Director of Gutsche. This has been in business since 1959, and its customers include most of the renowned manufacturers of endoscopes. Last August, the company and its 120 staff relocated from its dispersed locations to Adlershof. Although the growing competition from the Far East sometimes gives Menzel quite a headache, he continues to rely on experience, efficient production – and committed staff. "We now have two apprentices, and we are pleased to receive applications."



In der Werkstatt der Karlheinz Gutsche GmbH werden winzige Linsen von manchmal nur einem halben Millimeter Durchmesser gefertigt.

In the workshop of Karlheinz Gutsche GmbH miniscule lenses, some only half a millimetre in diameter, are produced.



/ ADLERSHOF IN ZAHLEN

(Stand: 1.1.2015)

STADT FÜR WISSENSCHAFT, TECHNOLOGIE UND MEDIEN

Fläche: 4,2 km²
Beschäftigte: 15.931
Unternehmen und Institute: 1.001

WISSENSCHAFTS- UND TECHNOLOGIEPARK

Unternehmen: 478
Mitarbeiter: 5.865
Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen: 10
Mitarbeiter: 1.686

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

Naturwissenschaftliche Institute: 6
(Institut für Informatik, Mathematik, Chemie, Physik, Geographie und Psychologie)
Mitarbeiter: 1.076
Studierende: 6.235

MEDIENSTADT

Unternehmen: 135
Mitarbeiter: 2.004
(inkl. freier Mitarbeiter)

GEWERBE

Unternehmen: 372
Mitarbeiter: 5.300

LANDSCHAFTSPARK

Fläche: 66 ha

/ ADLERSHOF IN FIGURES

(As at: 1.1.2015)

CITY OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND MEDIA

Area: 4.2 km² (1,038 acres)
Staff: 15,931
Companies and Institutes: 1,001

SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK

Companies: 478
Employees: 5,865
Non-university research institutes: 10
Employees: 1,686

HUMBOLDT UNIVERSITY OF BERLIN

Science departments: 6
(Institutes of Chemistry, Geography, Computer Sciences, Mathematics, Physics and Psychology)
Employees: 1,076
Students: 6,235

MEDIA CITY

Companies: 135
Employees: 2,004
(including freelancers)

COMMERCIAL AREA

Companies: 372
Employees: 5,300

LANDSCAPE PARKLAND

Area: 66 ha

ENERGIE EFFIZIENT & KLIMASCHONEND

Im Süd-Osten Berlins versorgen wir Sie **umweltfreundlich mit Fernwärme**. Mit dem Anschluss an unser Fernwärmenetz senken Sie nachhaltig Ihre CO₂-Emission und den Primärenergieeinsatz zur Wärmeversorgung. Der **Primärenergiefaktor** unserer Fernwärme liegt bei **0,24**.

- Profitieren Sie von einer bedarfsgerechten und sicheren Versorgung mit **Strom, Wärme und Kälte**. Wir erstellen Ihr Energiekonzept und optimieren Ihre Energieversorgung
- Aufgrund unserer Erfahrungswerte aus dem **Betrieb** von **Heizkraftwerken** und **Nah- sowie Fernwärmeversorgungsanlagen** verfügen wir über die Kompetenz, auch komplexe Anlagenkonzepte mit Ihnen umzusetzen.
- In den Bereichen **Industrie und Gewerbe, öffentliche Institutionen und Wohnungsbau** planen und realisieren wir, seit mehr als 20 Jahren, maßgeschneiderte **Contractingmodelle**.

Tragen Sie durch **effiziente dezentrale Energielösungen** zur Einsparung von Primärenergie und zur Entlastung der Umwelt bei und profitieren Sie von unserem Service aus einer Hand, von der individuellen Konzeptionierung, der Errichtung und dem Betrieb bis hin zur Strom- und Heizkostenabrechnung.



BTB Blockheizkraftwerks- Träger- und
Betreibergesellschaft mbH Berlin