

50°33'N | 8°30'E

W3⁺

Wetzlar Network

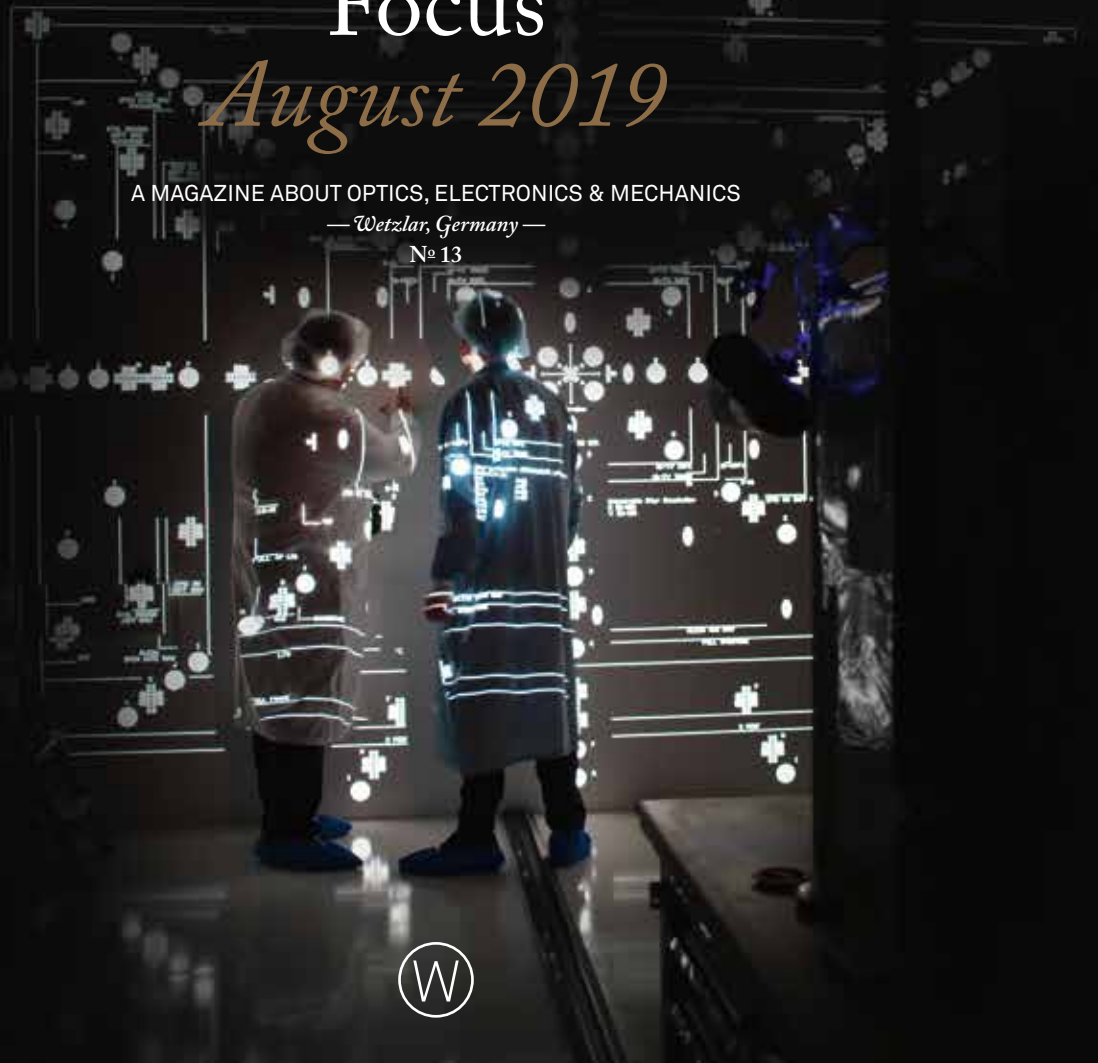
A Regional
Focus

August 2019

A MAGAZINE ABOUT OPTICS, ELECTRONICS & MECHANICS

— Wetzlar, Germany —

N° 13





WETZLAR 50°33'N | 8°30'E

»Unsere Objektive haben ein Bildauflösungsvermögen von über 200 Linienpaare pro Millimeter. Our lenses have an image-resolving power of more than 200 line pairs per millimeter.«

DR. AURELIAN DODOC, ERNST LEITZ WETZLAR GMBH



— ERNST LEITZ WETZLAR

Der Testraum von Leitz ist eine Art Kinosaal mit Projektor. Hier wird an Tausenden von Strichrastern und Formatmarkierungen die Abbildungsqualität aller Cine Objektive geprüft, bevor sie das Haus verlassen. *Lesen Sie mehr ab Seite 08.*

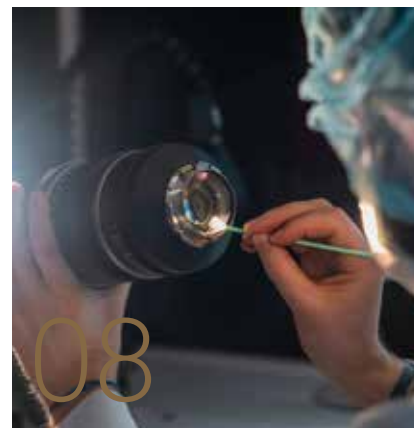
The test room at Leitz is a kind of cinema hall with projector. A template with thousands of bar patterns and format markers allows reading the imaging quality of all cine lenses before they leave the company. *Read more starting from page 08.*

PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN

CONTENTS

— August 2019

- 06 — 07 **NEWS**
- 08 — 15 **REPORTS THE HEART BEATS RED**
Exzellente Cine Objektive von Leitz. Excellent Leitz cine lenses.
- 16 — 18 **EVENTS W3+ 2.0**
Hightech Innovationen in Mittelhessen und im Rheintal.
Hightech Innovations in Central Hessen and the Rhine Valley.
- 19 **3 Q&A DR. INGOLF SCHÄFER**
- 20 — 23 **TRENDS THE FUTURE IS BLUE**
Wie Buderus die Zukunft gestaltet. Shaping the future at Buderus.
- 24 — 29 **PEOPLE KATRIN ARIKI**
Die ZEISS Sparte SMT in Wetzlar. The ZEISS SMT segment in Wetzlar.
- 30 — 33 **REPORTS R&D INTERNATIONAL**
Erste Entwicklungskooperationen. First development cooperations.
- 34 — 35 **TRENDS ON THE MOVE**
Unter dem Dach des Optikzentrums. Under the roof of the Optics Center.
- 36 — 37 **3 Q&A MICHAEL ROSENBRUCH**
- 38 — 43 **EDUCATION LIFT-OFF**
Neuer Studiengang an der JLU und THM erfolgreich gestartet.
New study program at JLU and THM has started successfully.
- 44 — 49 **EDUCATION INSPIRING ENTHUSIASM**
MINT an der Freiherr-vom-Stein-Schule. STEM at Freiherr vom Stein School.
- 50 — 51 **TRENDS VISEUM+**
Visionen für das neue Viseum Wetzlar. Visions for the new Viseum Wetzlar.
- 52 — 59 **LIFE SEEING IS BELIEVING**
Der Leitz-Park im Bild. Picturing Leitz-Park.
- 60 — 63 **EDUCATION DR. EVA-MARIA AULICH**
Der Forschungscampus Mittelhessen. The Research Campus of Central Hessen.
- 64 — 65 **LIFE SIGHTS**
- 66 — 67 **CONTACT & IMPRINT**



EDITORIAL

— Dear Reader

Nach einem erfolgreichen Weg der europäischen Verständigung wurde 1992 die Europäische Union gegründet. Seither durften mehr als ein Dutzend Orte – darunter ein kleines Dorf in Hessen – von sich behaupten, den geografischen Mittelpunkt der EU zu markieren. Dass wir europäisch denken und regional handeln, ist schon so selbstverständlich, dass bisweilen in Vergessenheit gerät, wie sehr wir als Region im Zentrum Europas davon profitieren. Die Arbeit des Wetzlar Network erinnert uns immer wieder daran, wie sehr die Chancen des Projektes „Europa“ die unzweifelhaft auch bestehenden Herausforderungen überwiegen. In 1992, the European Union was founded after a successful journey of European understanding. Since then, more than a dozen places – among them a small village in Hessen – could claim to mark the geographical center of the EU. It is already taken for granted that we think in European dimensions and act on a regional level to the extent that we sometimes forget how much we as a region in the center of Europe benefit from it. The work of the Wetzlar Network reminds us again and again how much the chances and opportunities of the project “Europe” outweigh the undoubtedly existing challenges.



MANFRED WAGNER
Lord Mayor
City of Wetzlar



RALF A. NIGGEMANN
Manager
Wetzlar Network

Die Ausbildung qualifizierter Nachwuchskräfte ist eines der zentralen Zukunftsthemen. Wir haben dem Thema in unserem Magazin einen Schwerpunkt gewidmet und geschaut, welche Akteure in der Region sich dafür engagieren: Das Viseum Wetzlar etwa begeistert junge Menschen für die Naturwissenschaft; die Freiherr-vom-Stein-Schule führt sie in MINT-Profilklassen an naturwissenschaftliche Fächer heran; in den Unternehmen und an den Hochschulen werden sie aus- und weitergebildet. So tragen alle – für sich und in Kooperation – dazu bei, dass unsere Industrieregion eine vielversprechende Zukunft hat. Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre! The training of qualified junior employees is one of the central subjects relevant for the future. In our magazine, we address this subject as a key aspect and take a look at the players involved in the region: The Viseum Wetzlar, for example, inspires young people to take an interest in natural sciences; the Freiherr vom Stein School introduces them to scientific subjects in STEM profile classes; companies and universities train and educate them further. In this way, they all contribute to a promising future of our industrial region – for themselves and in cooperation. We wish you an enjoyable read!

BACKGROUNDS



PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN

01


Wolfgang Venzl

— *Wetzlar*

**Neuer Geschäftsführer der MINOX GmbH.
New Managing Director of MINOX GmbH.**

Mit mehr als 80 Jahren darf man MINOX getrost zu den Traditionsunternehmen zählen. Aber die Marke hat sich über Jahrzehnte immer wieder neu erfunden. Zunächst und äußerst erfolgreich als Hersteller von kleinsten Kleinbildkameras. 1990 betrat Firmengründer Walter Zapp mit seinem revolutionären Taschenteleskop Neuland. Ab 1996 übernahm Thorsten Kortemeier die Geschäftsführung und baute in der Folgezeit den Bereich Sportoptik systematisch aus. Mit dem Ausscheiden des Mitgesellschafters und Geschäftsführers wird nun ein neues Kapitel in der Firmengeschichte von MINOX aufgeschlagen: Seit Januar 2019 ist Wolfgang Venzl Geschäftsführer des Wetzlarer Optikerherstellers. Der gebürtige Hesse arbeitet seit 1996 im Vertrieb und war in den vergangenen zehn Jahren bei Kodak und Kodak Alaris in leitender Position tätig. „Ich freue mich sehr darauf, Teil des Teams zu werden, das die traditionsreiche Marke MINOX in eine

erfolgreiche Zukunft führt“, so Wolfgang Venzl. Auch unter seiner Führung ist und bleibt MINOX eine Marke der Blaser Group.

It is safe to assume that, having reached an age of over 80, MINOX counts as a company of long-standing tradition. But the trademark has reinvented itself again and again over the decades. To begin with, they were extremely successful as manufacturers of the smallest compact cameras. In 1990, company founder Walter Zapp broke new ground with his revolutionary pocket telescope. When Thorsten Kortemeier took over the management of the company in 1996, he systemically expanded the sports optics sector. Now, the retirement of the co-partner and managing director has turned over a new leaf in the history of MINOX when in January 2019 Wolfgang Venzl started as managing director of the Wetzlar optics manufacturer. Born in Hessen, he has been working in sales and distribution since 1996 and in an executive position with Kodak and Kodak Alaris for the past ten years. “I am looking forward to becoming part of the team which will lead the trademark MINOX with its long-standing tradition into a successful future,” Wolfgang Venzl says. Under his management, MINOX still is and will remain a trademark of Blaser Group. —  www.minox.com

EVENTS


02

At Last Instance

— *Wetzlar*

**„Die Rechthaber“ gehen in die nächste Runde.
“Die Rechthaber” enter the next stage.**

Ab September 2019 werden im Rahmen der Vortragsreihe „Die Rechthaber“ wieder juristische Themen in einem zwanglosen Rahmen ausgetauscht und diskutiert. Mit dem nötigen Ernst, aber eben auch mit einer Portion ironischer Distanz. Die beiden Rechtsanwälte Dr. Matthias Menger und Markus Brenner von der Kanzlei Unützer Wagner Werding berichten augenzwinkernd „Vom Glanz und Elend eines Berufsstandes“. Anne Uebach und Dr. Dieter Lefèvre von der Kanzlei Wörner Schäfer Rückert klären auf, worin der Unterschied zwischen „Recht haben“ und „Recht bekommen“ besteht. Dr. Götz Gerlach und Christian Koch, Rechtsanwälte bei Kleymann Karpenstein und Partner, schildern, wie kurz der Weg von der letzten Instanz zum jüngsten Gericht sein kann. Über die einzelnen Vorträge werden wir Sie natürlich auf unserer Website regelmäßig informieren.

Starting in September 2019, legal topics will again be exchanged and discussed in a relaxed atmosphere as part of the series of courses “Die Rechthaber” (The Law-It-Alls). With the required seriousness but also with a pinch of ironic distance. The two lawyers Dr. Matthias Menger and Markus Brenner from law office Unützer Wagner Werding will give a tongue-in-cheek account of “The Glamour and Gloom of a Profession”. Anne Uebach and Dr. Dieter Lefèvre from law office Wörner Schäfer Rückert will elucidate the difference between “to be in the right” and “to get one’s rights”. Dr. Götz Gerlach and Christian Koch, lawyers at Kleymann Karpenstein and Partner, describe the often short path from the last instance to the last judgment. We will keep you informed about the individual lectures on our website. —  www.wetzlar-network.de

LIFE

03

Culture Meets Business


— *Wetzlar*

**Die Wetzlarer Kulturgemeinschaft ist Partner des Netzwerks.
The Wetzlar Cultural Community is partner of the network.**

Vor fast 75 Jahren wurde die Wetzlarer Kulturgemeinschaft gegründet. Eine ihrer engagiertesten Unterstützerinnen war Elsie Kühn-Leitz. Dass Kultur nicht nur eine schöne Nebensache ist, sondern unser ganzes Leben bereichert, gilt bis heute uneingeschränkt. Und die Wetzlarer Kulturgemeinschaft hat daran entscheidenden

Anteil. „Durch die Partnerschaft mit dem Wetzlar Network wollen wir die Bedeutung der Kultur in der Wirtschaftsregion stärken“, erklärt Boris Rupp, Vorsitzender der Wetzlarer Kulturgemeinschaft e. V. Den Mitgliedern und Partnern des Wetzlar Network stehen Kartenkontingente für die Meisterkonzerte zur Verfügung. Ein langfristiges Engagement durch spezielle Förderprogramme oder Sponsoringaktivitäten ist ebenfalls denkbar. Zudem besteht die Möglichkeit, besondere Anlässe in einem kulturellen Rahmen stattfinden zu lassen.

The Wetzlar Cultural Community was founded almost 75 years ago. One of its most deeply committed supporters was Elsie

Kühn-Leitz. It still holds true today that culture is not just a nice side issue but that it enriches our whole life. And the Wetzlar Cultural Community makes a significant contribution to that. “In the partnership with the Wetzlar Network, we intend to strengthen the significance of culture in the economic region,” Boris Rupp, chairman of the Wetzlar Cultural Community e. V., explains. There are ticket allocations for master concertos available to members and partners of the Wetzlar Network. A long-term involvement in specific funding programs or sponsoring activities is also conceivable. In addition to that, it is possible to have special events take place in a cultural setting. —  www.wetzlarer-kulturgemeinschaft.de

EVENTS

04

Computational Imaging

— *Wetzlar*

**International besetztes Fachforum in Wetzlar.
Expert forum with international specialists in Wetzlar.**


Computational Imaging ist ein Thema der Stunde. Im Vergleich zur klassischen Bildverarbeitung basieren hier die Methoden der Bildverarbeitung auf neuen Algorithmen und statistischen Lösungsansätzen wie „Deep Learning“ und Künstlicher Intelligenz. Diese sind inzwischen so ausgereift, dass sie bisherige Qualitätsstandards weit übertreffen. Am 22. und 23. Oktober 2019 werden internationale Experten in Wetzlar zu Gast sein, um bei einem zweitägigen Fachforum die Chancen und Möglichkeiten des Computational Imaging in der Fotografie, Mikroskopie oder im Bereich dreidimensionaler Rekonstruktion zu diskutieren. Die hochkarätigen Referenten kommen aus Stanford und Berkeley, von den Universitäten Bern, Glasgow und Edinburgh, von Leica Camera, Leica Microsystems und Continental. Veranstalter ist das Wetzlar Network, Gastgeberin



PHOTOGRAPHY: ANDRÉ NOACK

die Leica Camera AG. Gesponsert wird das Fachforum vom Technologieland Hessen sowie von Hessen Trade & Invest. Da die Anzahl der Teilnehmer beschränkt ist, sollten Sie sich möglichst bald unter dem genannten Link anmelden.

Computational Imaging is the hottest topic at the moment. Compared to classical image processing, the methods applied here are based on new algorithms and statistic approaches to find a solution like “Deep Learning” and Artificial Intelligence. These are so sophisticated by now that they exceed earlier quality standards by far. On October 22 and 23, 2019, international experts will be staying in Wetzlar to discuss the chances and

opportunities of computational imaging in photography, microscopy, or in the field of three-dimensional reconstruction during a two-day expert panel. Top-class speakers from Stanford and Berkeley, from the universities of Bern, Glasgow, and Edinburgh, from Leica Camera, Leica Microsystems, and Continental will participate. The event is organized by Wetzlar Network and hosted by Leica Camera AG. The expert forum is sponsored by Technologieland Hessen and Hessen Trade & Invest – Hessen Economic Development. Since the number of participants is limited, we recommend to book in under the mentioned link as soon as possible. —  www.eveeno.com/Computational-Imaging-Wetzlar2019

THE HEART BEATS RED

— *Leitz* —

AM LEITZ-PARK LEUCHTEN NEUERDINGS ZWEI ROTE PUNKTE. DER EINE MARKIERT BEKANNTERMASSEN DIE UNTERNEHMENSZENTRALE VON LEICA CAMERA. SCHRÄG GEGENÜBER UND IN DIREKTEM BLICKKONTAKT PRANGT AN EINEM DER NEUEN GEBÄUDE DAS LOGO VON LEITZ. WIR DURFTEN EINEN BLICK HINTER DIE FASSADE WERFEN. LATELY, THERE ARE TWO RED DOTS SHINING ON LEITZ PARK. ONE MARKS, AS IS WELL KNOWN, THE CORPORATE HEADQUARTERS OF LEICA CAMERA. THE OTHER IS DIAGONALLY OPPOSITE OF IT AND IN DIRECT VIEW: THE LOGO OF LEITZ WHICH HANGS RESPLENDENT ON ONE OF THE NEW BUILDINGS. WE WERE ALLOWED TO TAKE A LOOK BEHIND THE FACADE.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN

Preface

Als am 15. Juni 2018 der Leitz-Park III feierlich eröffnet wurde, hörte man im Gebäude mit der Hausnummer 2 kaum vernehmlich die Gläser klingen. Denn an diesem Tag feierten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der ehemaligen CW Sonderoptic gleich drei Ereignisse: den erfolgreichen Umzug der Firma, das 10-jährige Bestehen ihres Unternehmens und die offizielle „Wiedergeburtstunde“ der Marke Leitz. Für sie alle, das wird beim Besuch in der Firma klar, war dies weit mehr als nur ein Umzug mit Jubiläum und Umfirmierung. When Leitz-Park III was inaugurated on June 15, 2018, one could hear the faint clinking of glasses in the building with house number 2. Because this was the day when the employees of former CW Sonderoptic were celebrating three events at once: successfully moving houses with the company, their company's 10 years existence, and the official "hour of rebirth" of the brand Leitz. For all of them, so much is clear when visiting the company, this was much more than just a moving day with anniversary and a change of the company's name.

Im Obergeschoss des Gebäudes, wo die Ernst Leitz Wetzlar GmbH seit einem Jahr ihr Zuhause hat, sitzt das Managementteam an einem großen Besprechungstisch, auf dem auch eine Auswahl eigener Optiken angeordnet ist. Ein beeindruckendes Bild: das junge Team und deren Stolz, die Cine Objektive in dunkler schlichter Eleganz. Und ein Blick in die Runde verrät, dass die Faszination allen, die hier am Tisch sitzen, buchstäblich ins Gesicht geschrieben steht: Laura Kaufmann, Executive Officer für Marketing und HR, sorgt für die weltweite Vertretung der Marke Leitz, Geschäftsführer Carsten Schuckenböhmer leitet die Geschicke und Finanzen der Firma; Dr. Aurelian Dodoc ist seit mehr als fünf Jahren als Chief Technology Officer für die Entwicklung und Fertigung dieser herausragenden Objektive verantwortlich; Rainer Hercher, Chief Sales und Business

Development Officer, vertritt die Objektive weltweit und Raimund Bayer sorgt als COO Leiter der Bereiche Einkauf, Logistik und Planung dafür, dass alles im Unternehmen reibungslos läuft.

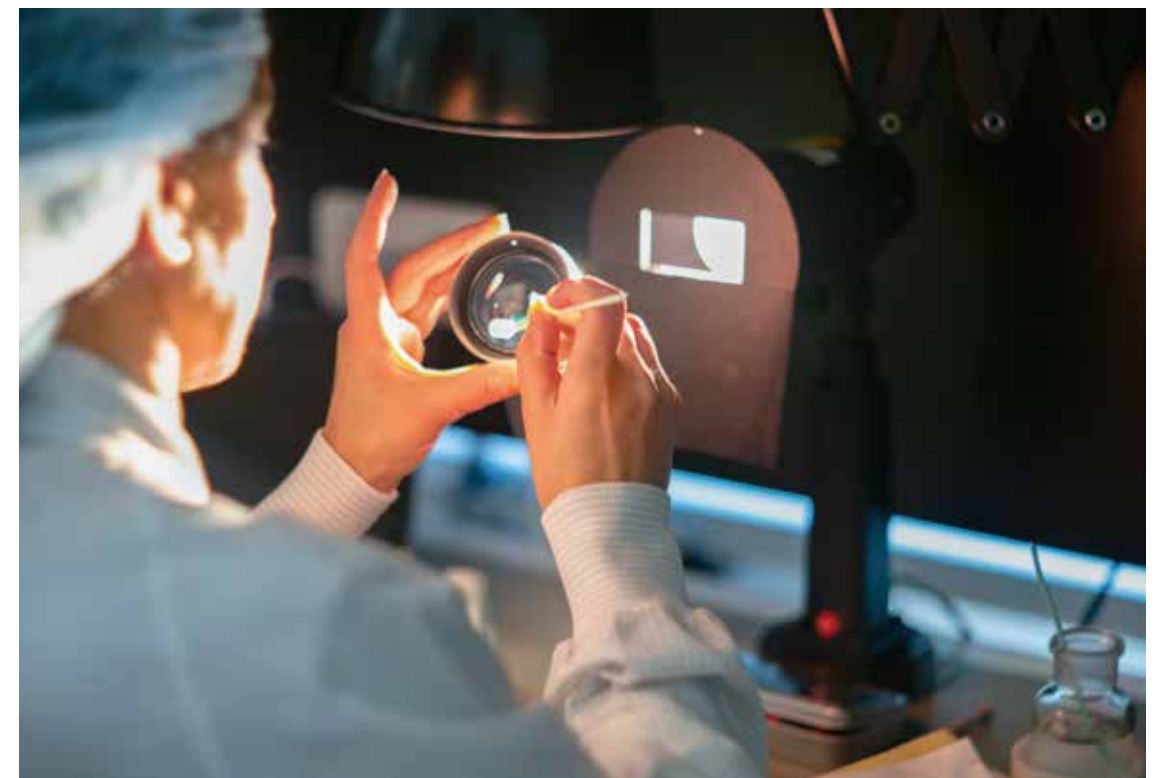
2008 hatte Dr. Andreas Kaufmann, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Leica Camera AG, die CW Sonderoptic GmbH als eigenständige Firma gegründet. Das Ziel: die außergewöhnliche Bildqualität der Leica Fotografie auf das Medium Film zu übertragen und den Bildgestaltern neue, kreative Räume zu schaffen. Innerhalb kürzester Zeit ist dies mit den Leica SUMMILUX-C Objektiven gelungen. Weitere Objektive des Unternehmens setzen Maßstäbe. Mit der Entwicklung und Fertigung dieser komplexen optischen Elemente höchster Qualität hat sich das vergleichsweise junge Unternehmen innerhalb der letzten zehn Jahre zu den weltweiten Branchenführern für kinematografische Spezialoptik im Premiumsegment entwickelt. In zahlreichen Filmen der vergangenen Jahre kamen diese Objektive zum Einsatz, darunter „Birdman“, „Planet der Affen: Revolution“, „Gone Girl“ oder „Green Book“, der dieses Jahr als bester Film mit dem Oscar prämiert wurde. Tatsächlich erhielt auch das SUMMILUX-C schon die höchsten Weihen der Academy of Motion Picture Arts and Sciences: 2015 war das, als die Entwickler mit dem „Scientific And Engineering Award“ ausgezeichnet wurden. Einen Oscar gab es dafür zwar nicht, aber die begehrte Academy Plaque als höchste Auszeichnung für technische Produkte und Innovationen in der Filmindustrie.

Namhafte Kameraleute in aller Welt schätzen die Cine Objektive aus Wetzlar, ihre hohe Lichtstärke, den weichen Schärfenverlauf, die kompakte Bauweise und das geringe Gewicht, welche die Arbeit am Set erleichtern. Diese Vorzüge zeichnen die beiden Produktlinien SUMMICRON-C und SUMMILUX-C genauso aus wie das M 0.8 und THALIA oder die ganz neuen Objektivreihen LEITZ PRIME und LEITZ ZOOM, die im Frühjahr auf der Branchenmesse der NAB (National Association of Broadcasters) in Las Vegas erstmals präsentiert wurden.

„Das sind Optiken, die in punkto Hochwertigkeit, Abbildungsleistung und Güte zu den besten der Welt gehören“, erklärt Geschäftsführer Carsten Schuckenböhmer. Und Dr. Aurelian Dodoc ergänzt: „Da steckt enormes Wissen und Know-how drin, viel Sorgfalt und auch jede Menge Wertarbeit.“ Wenn der Entwickler anfängt, von der Marke und den Produkten zu schwärmen, dann klingt das nicht nur überzeugend, sondern über alle Maßen glaubwürdig. Den roten Punkt trägt er am Revers, aber auch im Herzen. Und seit der Wiederbelebung der Marke Leitz schlägt dieses Herz noch ein bisschen höher, scheint es.

Denn mit der Umfirmierung im Sommer 2018 wurde das Unternehmen zur Ernst Leitz Wetzlar GmbH. Die Produkte tragen jetzt nicht mehr den Namen Leica auf dem roten Punkt, sondern Leitz. Die ganz neu entwickelten Objektive LEITZ PRIME und LEITZ ZOOM stellen so eine unmittelbare Verbindung zwischen Unternehmen, Marke und Produkt her. „Aus meiner Sicht folgte dieser Schritt einer Art inneren Notwendigkeit“, ist Dr. Dodoc überzeugt. „Die Verbindung der Produkte mit dem Firmennamen hat sicher eine positive Außenwahrnehmung, wichtiger ist aber die wachsende Identifikation mit dem Unternehmen und der Marke, die ich seither auch bei meinen Kolleginnen und Kollegen beobachte.“

Entwickelt und montiert werden die gefeierten Leitz Objektive natürlich in Wetzlar. Die Linsen und Bauteile stammen aus der eigenen Fertigung oder von ausgewiesenen Optik- und Feinmechanik-Spezialisten, teilweise auch aus der Region. Für die Montage der Ausnahmeobjektive hat man in dem neuen Gebäude am Leitz-Park einen großen Reinraumbereich mit Überdruck und Temperaturregulierung eingerichtet. „Staubfreies Arbeiten ist bei uns das A und O“, betont Carsten Schuckenböhmer. Und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wissen um die Sorgfalt, die sie bei jedem einzelnen Arbeitsschritt walten lassen müssen. Jeder Handgriff zählt, auf jedes Detail kommt es an.



↑ Jede Menge Wertarbeit steckt in den Cine Objektiven von Leitz.
A lot of high-class workmanship go into the Leitz cine lenses.



→ Das Herz der Marke Leitz ist der Stolz der Mitarbeiter. The heart of the Leitz brand is the pride of the staff.



Warum das so ist, erlebt man in dem komplett verdunkelten Testraum direkt neben der Montage. Hier werden ausnahmslos alle Objektive geprüft, bevor sie das Haus verlassen. Es ist eine Art Kinosaal mit Projektor. Projiziert wird eine Schablone, auf der Tausende von Markierungen zu sehen sind: sogenannte „Siemenssterne“, Strichraster und Formatmarkierungen, an denen die Abbildungsqualität hinsichtlich Schärfe, Auflösung oder Verzeichnung abgelesen werden kann. „Unsere Objektive haben ein Bildauflösungsvermögen von über 200 Linienpaare pro Millimeter“, erklärt Dr. Aurelian Dodoc. „Das ist eigentlich unvorstellbar. Aber wenn man sich überlegt, dass in den größten Kinosälen das Bildformat bis zu 80 Quadratmeter erreicht, bekommt man schon eine Vorstellung davon, in welchen Dimensionen wir uns bewegen.“

Vergleichsweise klein und erlesen ist demgegenüber der Kreis, für den solche technischen Spezifikationen relevant sind. „Aber es ist nicht allein die technische Brillanz, von der sich unsere Kunden begeistern lassen, sondern vor allem auch die emotionale Qualität“, erklärt Rainer Hercher, der selbst einmal als Kameramann tätig war. Er weiß deshalb: Jeder Kameramann und jede Kamerafrau entscheidet sich für eine unverwechselbare Bildsprache oder Ausdruckform, und dabei kommt es – natürlich im Zusammenspiel von Kamera, Sensor und Objektiv – auf Farbstimmungen und Kontraste, auf die Qualität in den Schärfen und Unschärfebereichen gleichermaßen an. Selbst im Zeitalter von Computer Generated Imagery (CGI), so Hercher, sei die Qualität der Objektive extrem wichtig, um beispielsweise beim „Compositing“ realer und computergenerierter Bildwelten die Nahtstelle in möglichst hoher Auflösung bearbeiten zu können.

„Ganz gleich, ob es um analoge oder digitale Filmtechniken geht – dahinter stehen immer Menschen mit künstlerischen Herangehensweisen, deren Arbeit von der Vielfalt der Ausdrucksmittel lebt“, betont Geschäftsführer Carsten Schuckenhöhmer. „Da spielt die Wahl der passenden Objektive eine ganz entscheidende Rolle und wir bieten

den Künstlern Produkte der Extra-Klasse, mit denen sie ihrer Kreativität freien Lauf lassen können.“

On the upper floor of the building where the Ernst Leitz Wetzlar GmbH has had its home for a year now, the management team is sitting around a big conference table showcasing an assortment of their own optics. An impressive picture: the young team and their pride and joy, the cine lenses in dark and plain elegance. Looking around reveals that the fascination is written in the faces of each and everybody at the table. Laura Kaufmann, Executive Officer for Marketing and HR, is in charge of the worldwide representation of the brand; Managing Director Carsten Schuckenhöhmer conducts the affairs and finances of the company; Dr. Aurelian Dodoc has been responsible for development and manufacture of these stellar lenses as Chief Technology Officer for more than five years; Rainer Hercher, Chief Sales and Business Development Officer, sells the lenses around the globe, and as COO heading the departments procurement, logistics, and planning, Raimund Bayer sees to it that everything in the company is running smoothly.

In 2008, Dr. Andreas Kaufmann, chairman of the supervisory board of Leica Camera AG, founded CW Sonderoptic GmbH as an autonomous company. The target: to transfer the extraordinary image quality of Leica photography to the moving pictures and give movie makers new creative spheres to explore. Within a very short time, this target was accomplished with the Leica SUMMILUX-C lenses. Additional lenses made by the company continue to set standards. The development and production of these sophisticated optical elements of the highest quality put the company globally on top of the industry for cinematographic special optics in the prime segment. In the past years, these lenses have been used for shooting numerous films, such as “Birdman”, “Planet of the Apes: Revolution”, “Gone Girl“, or “Green Book“ which won an Academy Award for Best Picture this year.

In fact, even the SUMMILUX-C already received the greatest blessing from the Academy of Motion Picture Arts and Sciences: That was in 2015, when the developers won the “Scientific and Engineering Award”. It may not have been an “Oscar” but the desirable Academy Plaque which is the highest award for technical products and innovation in the movie industry.

Renowned camera people all over the world appreciate the cine lenses from Wetzlar, because they facilitate the work on set with their high lens speed, soft sharpness gradient, compact design, and their low weight. These advantages distinguish the two product lines SUMMICRON-C und SUMMILUX-C as well as the M 0.8 and THALIA or the completely new line of lenses LEITZ PRIME and LEITZ ZOOM which were recently presented at the NAB (National Association of Broadcasters) trade show in Las Vegas for the first time.

“These lenses range among the best of the world with regard to pictorial quality, imaging performance and excellence,” managing director Carsten Schuckenhöhmer explains. And Dr. Aurelian Dodoc adds: “Vast knowledge and expertise, great diligence and also a lot of high-class workmanship went into it.” When the developer starts getting enthusiastic about the brand and the products, it does not only sound convincing but also lends a lot of credence to it. He is wearing the red dot on his lapel but he also carries it in his heart. And it seems that the revival of the Leitz brand has made this heart pound even stronger.

For in the summer of 2018, when the company changed its name, they became Ernst Leitz Wetzlar GmbH. Now, the name in the red dot on the products does no longer read Leica but Leitz. Now, the brand-new development of the lenses LEITZ PRIME and LEITZ ZOOM establishes a direct connection between the company, the brand, and the product. Dr. Dodoc is convinced: “From my point of view, this step followed some intrinsic necessity. Connecting the product to the company’s name is perceived positively



from the outside, for sure. But what is more important is the growing identification with the company and the brand which I have observed among my colleagues.”


Needless to say, that the celebrated Leitz lenses are developed and assembled in Wetzlar. Lenses and components come from their own production or from qualified specialists in optics and precision mechanics, some of whom are located in the region. A great cleanroom area under excess pressure and with temperature regulation was set up for the assembly of the exceptional lenses in the new building on Leitz Park. “Dust-free work is of utmost importance,” Carsten Schuckenhöhmer points out. And the employees know very well that each and every step of the process has to be carried out with great diligence and care. Every hand movement counts, every detail is important.

Why this is so crucial is demonstrated in the completely darkened test room right beside

the assembly station. All lenses without exception are tested here before they leave the company. The room is a kind of cinema hall with projector. A template with thousands of check marks is projected against the wall showing so-called “Siemens stars”, bar patterns, and format markers which allow reading the imaging quality with regard to sharpness, resolution, or distortion. “Our lenses have an image-resolving power of more than 200 line pairs per millimeter,” Dr. Aurelian Dodoc explains. “This is actually inconceivable. But if you consider that the biggest cinema halls have image sizes of up to 80 square meters, you will get an idea about the dimensions concerned.”

Compared to that the circle for which such technical specifications are relevant is rather small and distinguished. “However, it is not just the technical brilliance which delights our customers but most of all the emotional quality,” Rainer Hercher explains who worked as a cameraman himself. That’s why he knows: Each cameraman and each camerawoman

choose a distinctive visual language, an individual form of expression, which are defined by color coordination and contrasts, by the quality of definition and focus, depending in equal measure on the interaction of camera, sensor, and lens. Even in the age of Computer-Generated Imagery (CGI), says Hercher, the quality of the lens is of extreme importance, for instance, in “compositing” where you need the highest resolution possible to integrate a computer-generated picture seamlessly into the pictorial reality.

“It doesn’t matter if the film technology is analogous or digital – there are always people behind it going about their work with an artistic approach. Their work lives from the variety in the means of expression,” managing director Carsten Schuckenhöhmer points out, “choosing a suitable lens plays a crucial role in this process, and we provide artists with high-end products which allow them to give their creativity full scope.” — 

www.leitz-cine.com

↑ Das Managementteam (v.l.n.r.) The management team (f.l.t.r.): Laura Kaufmann, Raimund Bayer, Dr. Aurelian Dodoc, Rainer Hercher und Carsten Schuckenhöhmer.



W3+ 2.0

— W3+ FAIR / CONVENTION —

NACH DER MESSE IST VOR DER MESSE. DAS GALT BISLANG FÜR DIE W3+ FAIR / CONVENTION IM JAHRESRHYTHMUS. AB SOFORT GIBT ES DIE NETZWERKMESSE FÜR HIGHTECH INNOVATIONS ZWEI MAL IM JAHR: IN WETZLAR UND IN DORNBIERN. AFTER THE FAIR IS BEFORE THE FAIR. UP TO NOW, THIS HAS HELD TRUE FOR THE W3+ FAIR / CONVENTION IN AN ANNUAL RHYTHM. FROM NOW ON, THE NETWORK FAIR FOR HIGH-TECH INNOVATIONS WILL TAKE PLACE TWICE A YEAR: IN WETZLAR AND IN DORNBIERN.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: THOMAS X. STOLL

Preface

Die zweitägige W3+ FAIR / CONVENTION 2019 erwies sich im Frühjahr einmal mehr als Aushängeschild für die Optical Engineering-Region Mittelhessen – und präsentiert sich im Herbst erstmals im Rheintal. This spring, the two-day W3+ FAIR / CONVENTION 2019 presented itself once again as the figurehead of the Optical Engineering region Central Hessen – and will premiere in the Rhine Valley this fall.

Unter dem Leitsatz „Home of Hightech Innovations“ lockte die Netzwerkmesse mehr als 2.700 Fachbesucher nach Wetzlar. Rund 200 Aussteller und Partner waren vertreten, viele große Player wie OptoTech, Schneider, Carl Zeiss, Harmonic Drive und Meopta waren dabei. Mehr als 40 Fachreferenten, darunter Sprecher von Airbus, Schunk und der international besetzte EPIC TechWatch teilten ihr Wissen im hochklassigen Vortragsprogramm. Viel Zulauf hatte auch die Sonderfläche „Additive Fertigung / 3D Druck“.

Neben der Partnerregion Xuchang in China waren internationale Vertreter aus den USA, Israel, Argentinien, Tschechien, den Niederlanden und der Türkei zu Gast. Bei einem „Apéro“ des Schweizer Themen-Netzwerks Swissphotonics konnten die Aussteller untereinander intensiv netzwerken. Der Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik (BME) war erstmals als Partner mit einem Einkaufs-leiterfrühstück sowie einem Key Note Vortrag dabei. Das Industrienetzwerk Wetzlar Network und das European Photonics Industry Consortium EPIC unterstützten das Event in Wetzlar als Goldpartner.

„Wir sind sehr glücklich, dass die Messe in Wetzlar auch dieses Jahr wieder so gut bei den Ausstellern und Besuchern ankam“, resümiert Jörg Brück, Projekt Direktor von Fleet Events: „Und wir freuen uns sehr auf die erste W3+ FAIR / CONVENTION im Rheintal.“ Erstmals findet nämlich die Netzwerkmesse am 18. und 19. September 2019 in Dornbirn statt. Das Vierländereck Österreich, Schweiz, Deutschland und Liechtenstein mit Dornbirn als zentralem Messestandort zählt zu den Top Ten der 1.200 Technologieregionen Europas. Im Rheintal sind erstklassige Firmen aus den Branchen Präzisionstechnik, Feinmechanik, Optik und Elektronik beheimatet.

„Wir haben uns die Region ausgesucht, da wir hier unser in Wetzlar initiiertes Netzwerk mit vielen Highpotential-Unternehmen ausbauen können“, erklärt Jörg Brück. Mehr als 50 Unternehmen und Partner haben sich für den neuen Standort bereits angemeldet, darunter die Key Player Swissoptic aus der Schweiz, Optics Balzers aus Liechtenstein und Swarovski Optik aus Österreich. Weitere europäische Unternehmen wie die PM-Group, Anteryon Optical Solutions, ILT Fineworks und die Lucassen Groep aus den Niederlanden, ein Gemeinschaftsstand aus Thüringen sowie Delta Optical Thin Film aus Dänemark haben ihr Kommen ebenfalls bestätigt. Zugesagt hat auch das Schweizer Forschungs- und Innovationszentrum Rhysearch, das sich für den Technologietransfer in den Bereichen Optische Beschichtung, Präzisionsfertigung und Verpackungstechnologie stark macht.

Keynote Vorträge wird es unter anderem von Continental sowie Optics Balzers geben. Dazu wird ein breites Vortragsprogramm für intensiven Wissenstransfer geboten. EPIC und Swissphotonics unterstützen als

Goldpartner die Veranstaltung. Kompetenzpartner wie der Verband der Hightech-Industrie Spectaris, der Mikrotechnik-Fachverband IVAM und das Wetzlar Network sind dabei, um Fachleute aus den unterschiedlichen Branchen zusammenzubringen. „Die Teilnahme für Firmen ist unkompliziert“, betont Jörg Brück, „denn mit unserem kompakten und kostengünstigen Komplettpaket sind Aufwand und Kosten für Aussteller überschaubar.“

Vieles spricht schon jetzt dafür, dass die W3+ FAIR / CONVENTION im Rheintal die Messe in Wetzlar perfekt ergänzt. Ralf Niggemann vom Wetzlar Network ist begeistert: „Dass unsere Netzwerkmesse ins Ausland expandiert, und zwar in eine der innovativsten Hightech-Regionen Europas, ist eine absolute Bereicherung!“

More than 2,700 trade visitors came to Wetzlar attracted by the network fair under the slogan “Home of High-tech Innovations”. About 200 exhibitors and partners were represented, and many great players such as OptoTech, Schneider, Carl Zeiss, Harmonic Drive, and Meopta attended the fair. More than 40 subject specialists, among them spokespeople from Airbus, Schunk, and the internationally staffed EPIC TechWatch, shared their knowledge in a high-quality lecture program. Visitors also showed a keen interest in the special exhibition area “Additive Production / 3D-printing”.


Apart from the partner region Xuchang in China, many international guests came from the USA, Israel, Argentina, the Czech Republic, the Netherlands, and Turkey. Full-scale networking between the exhibitors was facilitated at the aperitif party given by Swiss thematic network Swissphotonics. The German association for materials management, procurement and logistics (BME) attended the fair as a partner for the first time with a breakfast for senior purchasing managers and a key note presentation. The event in Wetzlar was supported by the industrial network Wetzlar Network and the European Photonics Industry Consortium EPIC as Golden Partners.

“We are very happy that the fair in Wetzlar was again well received by exhibitors and visitors this year,” Jörg Brück, project director at Fleet Events, sums it up, “and we are really looking forward to the first W3+ FAIR / CONVENTION in the Rhine Valley.” As it is, the networking fair will take place in Dornbirn on September 18th and 19th, 2019 for the first time. The area at the junction of the four countries Austria, Switzerland, Germany, and Liechtenstein, with Dornbirn as the central trade fair location, ranges among the top ten of Europe’s 1,200 technology regions. Prime companies from industries such as precision technology, precision mechanics, optics, and electronics are located in the Rhine Valley.

“We chose this region because we will be able to enlarge the network which was initiated in Wetzlar by incorporating many enterprises of great potential,” Jörg Brück explains. More than 50 companies and partners have already booked their stand at the new location, among

them key players Swissoptic from Switzerland, Optics Balzers from Liechtenstein, and Swarovski Optik from Austria. Many other European enterprises, such as the PM-Group, Anteryon Optical Solutions, ILT Fineworks, and the Lucassen Groep from the Netherlands, a joint stand from Thuringia as well as Delta Optical Thin Film from Denmark have also confirmed their participation. Another positive answer came from the Swiss research and innovation center Rhysearch which promotes technology transfer in the sectors optical coating, precision manufacturing, and packaging technology.

Keynote presentations will be given by Continental and Optics Balzers, among others. Added to that, the intense transfer of knowledge will be provided by a wide-ranging program of lectures. EPIC and Swiss-photonics will support the event as Golden Partners. Competency partners such as the German association of high-tech industries Spectaris, the IVAM Microtechnology Network and the Wetzlar Network will attend to bring experts from different industries together. “Participation is really uncomplicated for companies,” Jörg Brück points out, “we offer a compact and inexpensive full package which is well-structured and makes costs and expenditures manageable for the exhibitors.”

There is already every indication that the W3+ FAIR / CONVENTION in the Rhine Valley will be the perfect addition to the fair in Wetzlar. Ralf Niggemann from Wetzlar Network is enthusiastic: “It is a real gain that our network fair is going abroad and expands into one of the most innovative high-tech regions of Europe to that.” —  www.w3-messe.de

PROMO CODE

Mit dem folgenden Promo Code erhalten Sie freien Eintritt zur W3+ FAIR / CONVENTION Rheintal 2019. Use the promo code for free entrance to W3+ FAIR / CONVENTION Rheintal 2019:

W3CONNECTS2019WN

W3+ FAIR / CONVENTION RHEINTAL 2019

Messe Dornbirn
18. + 19.09.2019

W3+ FAIR / CONVENTION WETZLAR 2020

Rittal Arena Wetzlar
26. + 27.02.2020

CONTACT

Jörg Brück
Project Director
joerg.brueck@fleet-events.de

Ralf Niggemann
Manager Wetzlar Network
ralf.niggemann@wetzlar.de

3 Q&A

Dr. Ingolf Schäfer

01

W3+: Sie haben Anfang 2018 als Geschäftsführer von ITK die Nachfolge des Firmengründers Dr. Folkert Kassen übernommen. Wie haben Sie den Übergang erlebt? *At the beginning of 2018, you took over as managing director of ITK from the company's founder, Dr. Folkert Kassen. How did you experience the transition?*

IS: Es war ein sehr offener Einstieg in ein tolles und engagiertes Team. Natürlich ist das Wirken von Dr. Kassen in der Firma omnipräsent. Ohne ihn würde ITK nicht da stehen, wo es heute steht. Es gibt immer wieder Gespräche, wo sein Einfluss und seine Denkweisen weiter fortwirken, was ich sehr gut finde. To a great extent, getting started was facilitated by a terrific and dedicated team. The work of Dr. Kassen is certainly omnipresent in the company. Without him, ITK would not be where it is today. We often have conversations in which you can still feel his influence and his way of thinking. I really appreciate that.

02

W3+: Was ist Ihr beruflicher Hintergrund? Was bringen Sie mit? *What is your occupational background? What benefits do you bring to the company?*

IS: Nach dem Studium der Luft- und Raumfahrttechnik mit anschließender Promotion war ich viele Jahre selbständig, bevor ich bei der Harmonic Drive AG in Limburg den Aerospace-Bereich aufgebaut habe. Dort war ich auch über mehrere Jahre Leiter Marketing und Vertrieb. Daraus resultiert Einiges an Erfahrung in Unternehmensprozessen und technischen Kenntnissen für Präzisionsbauteile, die ich bei ITK einbringen kann. After graduating from my study of aerospace technology, I was self-employed for many years before I built up the aerospace sector at Harmonic Drive AG in Limburg. I also worked as marketing and sales director for this company for a couple of years. That's where I gained a lot of experience in corporate




PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN

processes and where I got my professional technical knowledge about precision components which I can now bring to bear at ITK.

03

W3+: ITK gilt als Spezialist für elektro-mechanische Präzisionssysteme. Werden Sie daran festhalten und darauf aufbauen? *ITK is reputed as specialist for electro-mechanic precision systems. Will you secure and expand this standing?*

IS: Es ist ja ein erfolgreiches Unternehmen, in dem ich die Geschäftsführung übernehmen durfte. ITK hat sich über Jahrzehnte in einem hochspezialisierten Segment einen guten und etablierten Kundenstamm aufgebaut. Den werden wir auch weiter betreuen. Darüber hinaus möchten wir natürlich weiter wachsen

und neue Kunden hinzu gewinnen. Ich sehe das aber als eher evolutionären, strategisch aufgesetzten Prozess und nicht als disruptives Vorgehen. ITK had already been a successful company when I was given the opportunity to take over as managing director. Over decades, they have created a sound and well established customer base in a highly specialized segment, and we will continue to service these customers. In addition to that, we certainly want to grow and gain new customers. But I rather see this as an evolutionary, strategically laid out process and not as a disruptive approach. — 

DR. INGOLF SCHÄFER

Managing Director
ITK Dr. Kassen GmbH

THE FUTURE IS BLUE

— *Buderus* —

IN DER AUTOMOBILWELT IST BLAU DIE EINHEITSFARBE FÜR ALLES, WAS ELEKTRISCH FÄHRT. BEI BUDERUS STEHT DAS BLAU FÜR EINE VIELFALT INNOVATIVER SYSTEME UND DEREN INTELLIGENTE VERNETZUNG. IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY, BLUE IS THE UNIVERSAL COLOR FOR EVERYTHING DRIVEN ELECTRICALLY. AT BUDERUS, BLUE REPRESENTS A VARIETY OF INNOVATIVE SYSTEMS AND THEIR INTELLIGENT INTERCONNECTION.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: NIKOLAOS RADIS & RALF A. NIGGEMANN

Preface

Im Frühjahr präsentierte sich Buderus als starke Marke von Bosch Thermotechnik auf der ISH in Frankfurt/Main. Der Slogan: „Gemeinsam die Zukunft gestalten“. Wir haben versucht herauszufinden, wie diese Zukunft aussehen kann. In spring, Buderus presented themselves as a strong trademark of Bosch Thermotechnik at the ISH in Frankfurt/Main. Their slogan: “Shaping the future together”. We tried to find out what this future may look like.

Klimaziele sind gut und wichtig. Welches der richtige Weg dorthin ist, wird nicht nur hierzulande heftig debattiert. Gäbe es die eine, allseligmachende Patentlösung, dann würde uns und vor allem der Umwelt vieles erspart bleiben. Aber es gibt sie nicht. Auch wenn die zumindest in Deutschland reichlich emotional und undifferenziert geführte Debatte in der Automobilindustrie so tut, als sei die Elektromobilität der Weisheit letzter Schluss. Sehr viel wahrscheinlicher erscheint da die Prognose, dass es in Zukunft nicht die eine Lösung für alle geben wird, sondern mehrere Wege zur Erreichung der Klimaziele führen, von denen dann alle profitieren.

Wie das gehen kann, davon konnte man sich auf der diesjährigen ISH, der Weltleitmesse für Wasser, Wärme und Klima in Frankfurt/Main, überzeugen. Zumindest bekam man den Eindruck, dass die Branche in diesem Punkt den Kollegen aus der Automobilindustrie um Längen voraus zu sein scheint. So betonte Uwe Glock, Vorsitzender der Geschäftsführung von Bosch Thermotechnik: „Wenn man die Energiewende schaffen will, muss man Effizienzen in allen Sektoren heben. Dafür braucht man in allen Sektoren effiziente Anlagen und möglichst erneuerbare Energien.“ Dabei gilt: Nicht der Zweck heiligt die Mittel, sondern es müssen für jeden Zweck die besten Mittel zur Verfügung gestellt werden.

Der Slogan „Gemeinsam die Zukunft gestalten“, mit dem Buderus auf der Messe antrat, meint genau das: gemeinsam mit den Kunden die beste und zukunftsfähige Lösung für den jeweiligen Zweck zu finden. „Dass wir eine Lösung für alle Kunden weltweit anbieten, macht überhaupt keinen Sinn“, erklärt Stefan Thiel, Leiter Vertrieb Buderus Deutschland. „Denn wir müssen vom besten Nutzen für jeden einzelnen Fall ausgehen. Privathaushalte brauchen andere Lösungen als Unternehmen. Und die Bedarfe und Anforderungsprofile sind auch von Land zu Land unterschiedlich.“ Deshalb sieht Buderus



seine Kunden als Partner: die Heizungsbauer, Installateure und Projektentwickler, aber auch die Endkunden, die in der heutigen Zeit weitaus informierter sind als das früher der Fall war. Was die Kunden an Buderus besonders schätzen? Stefan Thiel muss nur kurz überlegen: „Es sind unsere soliden und innovativen Produkte, aber vor allem auch unsere Systemexpertise und nicht zu vergessen der menschliche Faktor, den wir bei Buderus besonders pflegen.“

Um diese Expertise in effiziente Lösungen umsetzen zu können, haben die Heiztechnik-Spezialisten aus Wetzlar verschiedene Technologien und Produkte im Programm. Das Spektrum reicht von Brennwert-Heizgeräten über Solartechnik bis zu Biomasse- und Blockheizkraftwerken. Die innovativen Logatherm Wärmepumpen, die Energie für Heizung und Warmwasser aus der Außenluft, dem Erdreich oder dem Grundwasser beziehen, haben einen hohen Wirkungsgrad und sind extrem ressourcenschonend. Darüber hinaus treibt Bosch Thermotechnik gemeinsam mit seinen Marken die Weiterentwicklung der Brennstoffzelle auf Basis der SOFC-Technologie (Solid Oxide Fuel Cell) für potenzielle neue Energiesysteme voran.

Entscheidend ist aber, dass die genannten Technologien und Systeme intelligent gekoppelt oder vernetzt werden können – egal, ob man eine neue Anlage installieren oder eine bestehende aufrüsten möchte. Durch digitales Energiemanagement werden Energieverbrauch, -gewinnung und -speicherung optimal gesteuert. So können Smart-Home-Bewohner dank effizienter digitaler Steuerung und regenerativer Solarenergie in Verbindung mit einem Batteriespeicher bis zu 70 Prozent ihrer Stromkosten sparen. Die Brennstoffzellentechnologie SOFC soll im großen Stil für eine vernetzte und dezentrale Energieversorgung sorgen, zum Beispiel in Städten oder Rechenzentren. „Der Beitrag, den wir damit zur Erreichung der Klimaziele leisten, ist enorm“, betont Stefan Thiel. „Und wir sehen es als unsere vordringliche Aufgabe, möglichst viele Menschen auf diesem Weg in eine nachhaltige Zukunft mitzunehmen.“


Climate objectives are good and important. It is not only in this country where heated discussions are held about the best way to achieve them. If there was the one patent remedy saving one and all, we and most importantly the environment would be spared a lot. But this patent remedy doesn't exist. Even if the automobile industry in Germany which discusses the subject in a rather emotional and undifferentiated way claims that electrically powered vehicles were the answer to everything. The prognosis that there won't be just that one solution for everyone but rather several ways of reaching the climate objectives from which we will all benefit in the end is far more likely in this regard.

How this could work was demonstrated at this year's ISH, the world's leading trade fair for water, heating, and climate in Frankfurt/Main. At least, one got the impression that this industry was streets ahead of the colleagues from the automobile industry where this subject is

concerned. Uwe Glock, Chairman of the Board of Management of Bosch Thermotechnik, pointed out: “If we want to accomplish the energy transition, we have to tap the efficiencies of all sectors. For that purpose, one requires efficient facilities and preferably renewable energies in all sectors.” The following holds true here: The end does not justify the means but the best means have to be provided to reach each end.

The slogan “Shaping the future together” which Buderus introduced at the trade fair says exactly this: finding the best and most sustainable solution for each purpose together with the customers. “It doesn't make any sense at all to offer one solution for all customers all around the world,” Stefan Thiel, Head of Sales at Buderus Germany, explains, “rather, we have to consider which might be the most beneficial effects for each individual case. Private households require other solutions than companies. And the requirements and specification profiles differ from country to country as well.” For that reason, Buderus sees their customers as partners: the heating contractors, the plumbers and the project developers but also the end-users who are much better informed today than they were in former times. What do customers appreciate the most about Buderus? It doesn't take Stefan Thiel long to think about it: “Our reliable and innovative products but most of all our expert knowledge about the systems, and not to forget, the human factor which we particularly cultivate at Buderus.”

In order to be able to implement this expert knowledge in efficient solutions, the program of the heating technology specialists from Wetzlar contains different technologies and products. The program ranges from condensing boilers and solar technology to biomass heating plants and cogeneration units. The innovative Logatherm thermal heat pumps which draw energy for heating and warm water from the outside air, the earth or the groundwater have a high level of efficiency and are extremely resource saving. What is more, Bosch Thermotechnik, together with its brands, pushes the advancement of the fuel cell development based on SOFC technology (Solid Oxide Fuel Cell) for potential new energy systems.

However, it is essential that the mentioned technologies and systems can be coupled or interlinked in an intelligent way – no matter if one wants to install a new unit or upgrade an existing one. Consumption, generation and storage of the energy are controlled by means of digital energy management to yield optimum results. That way, inhabitants of smart homes are able to save up to 70 percent on their energy consumption costs thanks to an efficient digital control and regenerative solar energy in connection with a storage battery. The fuel cell technology SOFC is meant to provide an interconnected and decentralized energy supply on a large scale, for example in cities or data centers. “The contribution we make to achieving the climate objectives is enormous,” Stefan Thiel says pointedly, “and we consider it our priority assignment to take as many people as possible along on our way to a sustainable future.” — 

www.buderus.de



↑ Stefan Thiel spricht über zukunftsweisende Energiesysteme von Buderus. Stefan Thiel talks about future-oriented energy systems from Buderus.



Q&A

— *Katrin Ariki* —

EIN GROSSTEIL ALLER MIKROCHIPS WELTWEIT WIRD HEUTE MIT TECHNOLOGIEN DER ZEISS SPARTE SEMICONDUCTOR MANUFACTURING TECHNOLOGY (SMT) HERGESTELLT. IM VERGANGENEN SOMMER HAT ZEISS UMFANGREICHE INVESTITIONEN AM STANDORT WETZLAR ANGEKÜNDIGT. WIR HABEN MIT DER STANDORTLEITERIN KATRIN ARIKI GESPROCHEN. TODAY, THE MAJORITY OF ALL MICROCHIPS AROUND THE WORLD IS PRODUCED WITH TECHNOLOGIES PROVIDED BY THE ZEISS SEMICONDUCTOR MANUFACTURING TECHNOLOGY (SMT) SEGMENT. LAST SUMMER, ZEISS ANNOUNCED CONSIDERABLE INVESTMENTS IN ITS LOCATION AT WETZLAR. WE SPOKE TO THE SITE DIRECTOR KATRIN ARIKI.

INTERVIEW: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN

Preface

Katrin Ariki empfängt uns in der dritten Etage des Firmengebäudes in der Gloelstraße 3–5. Für die Wetzlarer ist das Haus ein Stück Tradition, das sie mit Hensoldt und ZEISS verbinden. Für die Standortleiterin der ZEISS Sparte SMT ist es die Zukunft. Katrin Ariki met us on the third floor of the company building in Gloelstraße 3–5. For people from Wetzlar, this place is part of the tradition they associate with Hensoldt and ZEISS. For the Site Director of the ZEISS SMT segment, it's where the future is being made.

W3+: *Ich würde Sie ja fragen, ob Sie sich in Wetzlar wohlfühlen. Aber dafür sind Sie schon zu lange da.*

KA: Ja, ich kam direkt nach meinem Studium in Göttingen und Innsbruck nach Wetzlar und habe hier drei Jahre in einem mittelständischen optischen Betrieb gearbeitet. 2001 fing ich bei ZEISS an, meinen ersten Arbeitsvertrag hatte ich noch bei der Hensoldt AG, innerhalb der ZEISS Gruppe. Damals gab es auch schon die Sparte Halbleiterfertigungstechnik, die 1994 etabliert wurde. Ihre Frage möchte ich trotzdem gerne beantworten: Ja, ich fühle mich sehr wohl hier in Wetzlar, sonst wäre ich sicher nicht so lange geblieben.

W3+: *Vermutlich hat sich in den vergangenen 20 Jahren bei der Sparte SMT einiges verändert.*

KA: Absolut. Wenn man sich vor Augen führt, wie sich die Anforderungen bei unseren Endkunden, den Chipherstellern in der Fertigung von Halbleitern und damit auch an ZEISS Beleuchtungssysteme in der Qualität und Quantität entwickelt haben, dann liegen wirklich Welten dazwischen. Im Jahr 1968 lieferte ZEISS erstmals ein Objektiv für einen Schaltkreisdruker. Der Vorgänger der heutigen Waferscanner zur Chipherstellung bildete damals Strukturen von rund zehn Mikrometern ab. Heute sind wir sehr viel weiter: Unsere neuesten Lithographie-Optiken ermöglichen Strukturen von weniger als 20 Nanometern.

W3+: *Mikrochips müssen immer leistungsfähiger, kleiner, günstiger und energieeffizienter*

sein. Inwiefern sind Sie solchen Technologie- oder Produktzyklen unterworfen?

KA: Seit mehr als einem halben Jahrhundert schafft es die Halbleiterindustrie immer wieder, alle ein bis zwei Jahre neue Chipgenerationen mit noch feineren Strukturen und mehr Leistungskraft hervorzubringen. Eine Schlüsseltechnologie dafür ist der Lithographie-Prozess, der in den Chipfabriken durchgeführt wird. Die Lithographie-Optiken von ZEISS bilden das Herzstück der Maschinen zur Belichtung von Wafern (Waferscanner) des Kunden und Partners ASML.

Die fortschreitende Digitalisierung erfordert neue Technologien, das betrifft natürlich auch die Halbleiterfertigungstechnik. Hier sehen wir uns als Ermöglicher von Technologiesprüngen in der Unterhaltungs-, Kommunikations- oder Fahrzeugelektronik – somit sind wir in gewissem Maße Taktgeber in der Digitalisierung. Wenn Sie sich anschauen, wie kompakt und leistungsfähig etwa unsere mobilen Endgeräte heute sind, dann hat das sehr viel mit den Entwicklungen in der Halbleiterfertigung zu tun. Mit der aktuellen Generation von Lithographie-Optiken mit extrem ultraviolettem Licht (EUV), die wir gemeinsam mit unserem strategischen Partner ASML entwickelt haben, ist es beispielsweise möglich Chipstrukturen zu realisieren, die rund 4.000 Mal dünner sind als ein menschliches Haar.

W3+: *Die ZEISS Gruppe erreichte 2018 mit rund 5,8 Milliarden Euro einen neuen Umsatzrekord. Im ersten Halbjahr 2018/19 verzeichnete ZEISS ein neuerliches Wachstum von 9 Prozent. Welchen Anteil daran hat die ZEISS Sparte SMT?*

KA: Der Vorstandsvorsitzende der Carl Zeiss AG Dr. Michael Kaschke hat bei der Halbjahres-Pressekonferenz am 7. Mai bekannt gegeben, dass die SMT trotz allgemein zurückhaltender Entwicklung in der Halbleiterindustrie gute Zuwächse verzeichnet, insbesondere durch die aktuelle Generation von EUV-Lithographie-Optiken, deren Umsatz mittlerweile zu einer signifikanten Größe herangewachsen ist. So konnte die SMT in der ersten Hälfte des

Geschäftsjahres 2018/19 mit 5 Prozent Umsatzwachstum zum Unternehmenserfolg der Gruppe beitragen.

W3+: *Wenn man die Marktposition von ZEISS in der Halbleiterfertigungstechnologie technologisch betrachtet, dann klingt das nach einem sehr entwicklungsintensiven Geschäft.*

KA: Ja, das ist es auch. Wir investieren viel in die Entwicklung unserer Systeme. Die ZEISS Sparte SMT hat über 3.800 Beschäftigte, am Standort Wetzlar sind es rund 250. Der Anteil an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die in der Forschung und Entwicklung tätig sind, liegt bei gut 30 Prozent. Das ist im Vergleich zu anderen Unternehmen ein sehr hoher Wert.

W3+: *Im Sommer 2018 verkündete ZEISS, dass die Sparte SMT am Standort Wetzlar einen Millionenbetrag in den Maschinenpark für die Halbleitertechniksparte investiert.*

KA: Der SMT-Hauptsitz ist in Oberkochen. Aber der Standort Wetzlar ist nicht nur traditionell, sondern auch perspektivisch sehr wichtig. Wetzlar gehört zu den bedeutendsten Optikzentren in Deutschland und weltweit. Hier ist über Jahrzehnte die optische Kompetenz gewachsen, die wir für die Herstellung modernster Lithographie-Systeme brauchen. Sie haben die Investition in den Maschinenpark erwähnt – da bauen wir auf Präzisionsanlagen von Satisloh in Wetzlar und OptoTech Optikmaschinen in Wettengel. Damit stärken wir die regionale Wirtschaft, profitieren von kurzen Service-Wegen, der umgehenden Verfügbarkeit von Ersatzteilen sowie der stetigen Zusammenarbeit in Verbesserungsprojekten

W3+: *Apropos optische Kompetenz: Haben Sie Probleme, qualifizierten Nachwuchs zu finden?*

KA: Wir sind in der glücklichen Lage, dass ZEISS als Marke, Unternehmen und Arbeitgeber über Strahlkraft verfügt. Hinzu kommt, dass wir als Sparte der ZEISS Gruppe potenziellen Bewerberinnen und Bewerbern unternehmensweit und sogar weltweit wirklich großartige Perspektiven bieten können. Die Frage ist daher eher, ob die Qualifikationen zu den Anforderungen passen und welches Potenzial die Bewerber



mitbringen. Denn in dem hochspezialisierten Bereich, in dem wir aktiv sind, sehen wir es auch als unsere Aufgabe, Nachwuchskräfte selbst auszubilden und weiterzuentwickeln. Für unsere Fertigung bilden wir im Haus Feinoptiker und -mechaniker aus. Wir haben in Wetzlar, Jena und Oberkochen Ausbildungswerkstätten, die eng miteinander kooperieren. Um Fachkräfte für unseren starken Engineering-Bereich zu gewinnen, arbeiten wir mit der Technischen Hochschule Mittelhessen zusammen und engagieren uns auch für die neue Stiftungsprofessur Optik und Optische Technologien. Zudem unterstützen wir verschiedene MINT-Programme, um Schülerinnen und Schüler für technisch-naturwissenschaftliche Themen und Berufsbilder zu begeistern.

W3+: *Ist Ihr Engagement in und für die Region auch als Bekenntnis zum Standort zu verstehen?*

KA: Es klingt immer so, als hingen Standortentscheidungen einzig und allein von wirtschaftlichen Faktoren ab. Natürlich muss ein Standort zum Erfolg des gesamten

Unternehmens beitragen, aber wir bei ZEISS legen sehr viel Wert auf ein Bewusstsein für soziale und gesellschaftliche Verantwortung. Darüber bin ich sehr froh, weil ich mich persönlich einfach gerne für die Region engagiere, in der ich lebe und arbeite. Das ist seit über 20 Jahren so. Weil ich mich hier sehr wohl fühle. Aber das war ja im Grunde schon die Antwort auf Ihre erste Frage.

W3+: *I would ask if you like living in Wetzlar, but you've been here too long for that.*

KA: Yes, I came to Wetzlar directly after studying in Göttingen and Innsbruck and worked here at a medium-sized optical company for three years. I joined ZEISS in 2001, signing my first job contract with Hensoldt AG, which already belonged to the ZEISS Group. The Semiconductor Manufacturing Technology segment already existed at that time, having been established in 1994. But I'd still like to answer your question: Yes, I feel quite at home here in Wetzlar. Otherwise, I surely wouldn't have stayed for so long.

W3+: *Presumably, a lot has changed in the SMT segment over the past 20 years.*

KA: Absolutely. If you take a look at how the requirements of our final customers, the chip manufacturers, have developed with regard to the production of semiconductors and thus the quality and quantity demands placed on the ZEISS illumination systems, you will find huge differences between then and now. Back in 1968, ZEISS delivered the first lens for a circuitry printer. At that time, the forerunner to today's wafer scanners for chip manufacturing was able to generate structures measuring about ten micrometers. These days, we're much further along: Our latest lithography optics make it possible to generate structures measuring less than 20 nanometers.

W3+: *Microchips have to be increasingly smaller, more powerful, faster and more energy-efficient. To what extent are you subjected to such technology or product cycles?*

KA: For more than half a century, the semiconductor industry has managed again and again to produce a new chip generation every

one or two years. Each generation has even more delicate structures and is even more powerful and efficient. The lithographic process carried out in the chip fabs is a key technology for achieving this. The lithography optics from ZEISS are the centerpiece of the machines created for exposing semiconductor wafers (wafer scanners) from our customer and partner, ASML.

Progressive digitalization requires new technologies, and this certainly also applies to Semiconductor Manufacturing Technology. Here, we consider ourselves enablers of technological leaps in entertainment, communication and vehicle electronics – consequently, we set the pace in digitalization to some degree. Look, for example, at how compact and powerful our mobile end devices are nowadays. This has a lot to do with the developments in semiconductor manufacturing. For instance, the latest generation of lithography optics with extreme ultraviolet light (EUV), which we developed together with our strategic partner ASML, make it possible to realize chip structures which are 4,000 times thinner than a human hair.

W3+: *The ZEISS Group achieved record revenues in 2018 totaling approximately 5.8 million euros. In the first half-year of 2018/19, ZEISS reported further growth of nine percent. How does the ZEISS SMT segment contribute to this?*

KA: The President & CEO of Carl Zeiss AG, Dr. Michael Kaschke, announced at the half-year press conference on 7 May that SMT achieved healthy growth despite the generally slow development in the semiconductor industry. In particular, this is due to the current generation of EUV lithography optics: the resulting revenue has increased significantly. This way, SMT was able to contribute to the corporate success of the Group with five percent revenue growth in the first half of fiscal year 2018/19.

W3+: *Regarding the market position of ZEISS: it sounds like high development costs are part the Semiconductor Manufacturing Technology's business.*

KA: Yes, that's right. We invest a lot in the development of our systems. The ZEISS SMT

segment has more than 3,800 employees, about 250 at the site in Wetzlar. About 30 percent of the employees work in research and development. Compared to other companies, this is a relatively high figure.

W3+: *In summer 2018, ZEISS announced that the SMT segment would invest several million euros in its machinery at the Wetzlar location.*


KA: SMT is headquartered in Oberkochen. But the site in Wetzlar is significant not only historically but also for the future. Wetzlar is one of the most important hubs for optics in Germany and around the globe. Over the decades, this is where the optical expertise we require for the production of state-of-the-art lithography systems has evolved. You mentioned the investment in machinery – for this, we count on precision plants by Satisloh in Wetzlar and OptoTech Optikmaschinen in Wetzlar. As a result, we strengthen the regional economy, benefit from easy access to contacts within these companies, the prompt availability of spare parts and ongoing cooperation on improvement projects.

W3+: *Speaking of optical expertise: Do you have any problems in finding qualified junior staff?*

KA: We are in the fortunate position that ZEISS is an attractive brand, company and employer. What's more, as a segment in the ZEISS Group, we can offer potential job candidates really excellent prospects throughout the company and even throughout the world. Thus, the question is really if their qualifications meet our requirements and what potential the candidates possess. In the highly specialized sector we operate in, we also see it as our task to train and help develop young employees ourselves. We train precision optics engineers and mechanics in-house for our production area. In Wetzlar, Jena and Oberkochen, we have vocational training workshops, which work closely with each other. In order to get skilled professionals for our robust engineering sector, we cooperate with the TH Mittelhessen University of Applied Sciences and support the new endowed professorship for Optics and Optical Technologies. In addition, we support several STEM programs to inspire high school students to take an interest in

technical and science-oriented topics and professions.

W3+: *Your commitment in and for the region can thus be seen as a commitment to the site?*

KA: All too often, you get the impression that the decision for a location depends first and foremost on economic factors. Of course, a site has to contribute to the success of the whole enterprise, but we at ZEISS place great store in social responsibility. I'm very happy about that because, personally, I like doing something positive for the region where I live and work. This has been the case for more than 20 years. I feel quite at home here. But this was, in fact, basically the answer to your first question. — 

www.zeiss.com/semiconductor-manufacturing-technology

COMPANY PROFILE

ZEISS Semiconductor Manufacturing Technology (SMT) ist eine von vier Sparten der ZEISS Gruppe. Weltweit erwirtschaftet die Sparte im Geschäftsjahr 2017/18 einen Umsatz von mehr als 1,5 Mrd. Euro. Am Standort Wetzlar werden seit mehr als 20 Jahren Optiken für die Halbleitertechniksparte gefertigt. Lithographie-Optiken von ZEISS ermöglichen die Produktion immer leistungsfähigerer, kleinerer, günstigerer und energieeffizienterer Chips. Sie schaffen die Voraussetzung für mikroelektronische Innovationen wie das Internet der Dinge, Industrie 4.0 oder Elektromobilität und autonomes Fahren. ZEISS Semiconductor Manufacturing Technology (SMT) is one of four segments in the ZEISS Group. The segment generated revenues of more than 1.5 billion Euro worldwide in the fiscal year 2017/18. Optics for the Semiconductor Manufacturing Technology segment have been produced at the site in Wetzlar for more than 20 years. Lithography optics by ZEISS make it possible to produce chips which are ever smaller, more powerful, faster and more energy-efficient. These chips lay the foundation for microelectronic innovations like the internet of things, smart production as well as electromobility and autonomous driving.

»Wir sehen uns als Ermöglicher von Technologiesprüngen und Taktgeber in der Digitalisierung. We consider ourselves enablers of technological leaps and set the pace in digitalization.«

KATRIN ARIKI



R&D INTERNATIONAL

— *Wetzlar Network* —

IM JULI STARTEN DIE ERSTEN F&E-KOOPERATIONS-PROJEKTE ZWISCHEN DEM TSCHECHISCHEN ELI BEAMLINES INSTITUT UND ZWEI UNTERNEHMEN AUS DER REGION. DAS BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (BMBF) FÖRDERT DIE BEIDEN PROJEKTE MIT MEHR ALS 2 MILLIONEN EURO. THE FIRST R&D COOPERATION PROJECTS BETWEEN THE CZECH ELI BEAMLINES INSTITUTE AND TWO COMPANIES FROM THE REGION START IN JULY. THE GERMAN FEDERAL MINISTRY OF EDUCATION AND RESEARCH (BMBF) IS FUNDING THE TWO PROJECTS WITH MORE THAN 2 MILLION EURO.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN



Preface

Das BMBF-Förderprogramm zielt darauf ab, mittelständischen Unternehmen in der Region internationale Entwicklungskooperationen zu ermöglichen. Genau darum geht es bei zwei Kooperationsprojekten, in die die Firmen Brückmann und DIOPTIC einbezogen sind. The Ministry's funding program is directed at facilitating international development cooperations for medium-sized companies in the region. This is exactly what two cooperation projects are about in which companies Brückmann and DIOPTIC are involved.

Als das Wetzlar Network in das Förderprogramm „Internationalisierung von Spitzenclustern“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) aufgenommen wurde, war die Freude groß. Aber es lag noch eine Menge Arbeit vor den Verantwortlichen. Nach einer intensiven Vorbereitungs- und Antragsphase gehen nun die ersten F&E-Kooperationsprojekte in die Umsetzungsphase. Das BMBF fördert die beiden Projekte mit mehr als 2 Millionen Euro. „Das ist großartig“, freut sich André Noack, der für das Wetzlar Network alle Maßnahmen und Aktivitäten im Rahmen des Förderprogramms koordiniert: „Die Förderung leistet einen substanziellen Beitrag zum Gelingen der Projekte. Und zwar mit dem konkreten Ziel, die Ergebnisse der Entwicklungszusammenarbeit zu verwerten und vermarkten zu können.“

Konkret – soweit man bei sensiblen Entwicklungsprojekten überhaupt konkret werden darf – geht es dabei zum einen um die Entwicklung einer ultraschnellen und hochauflösenden Röntgenkamera. Daran ist die Brückmann Elektronik als mittelständisches Unternehmen aktiv beteiligt. In Zusammenarbeit mit dem ELI-Beamlines Institut wurden die Parameter für eine Röntgenkamera mit bis zu 1.000 Bildern pro Sekunde (fps) festgelegt. Am Optikzentrum Wetzlar soll eine darauf angepasste neue strahlenresistente Zoomoptik entwickelt werden. Der tschechische Partner RIGAKU wiederum entwickelt dafür eine neue, ultraschnell gepulste Röntgenquelle. Das daraus resultierende Röntgen-System soll sowohl im Bereich der Grundlagenforschung als auch im Bereich der industriellen Anwendung (z. B. Qualitätssicherung bei der Leiterplattenfertigung) einsetzbar sein. „Wir gewinnen im Zuge des Entwicklungsprojekts neues Know-how im Bereich Kamertechnik und FPGA-Technik hinzu“, sagt Tim Stroh, Kaufmännischer Leiter von Brückmann Elektronik, „das erweitert unser Wissen und verschafft uns Kompetenzen in ganz neuen Geschäftsfeldern.“

Das zweite Projekt zielt auf ein neues Verfahren zur hochgenauen Wellenfrontmesstechnik ab. Im Zentrum steht der von DIOPTIC entwickelte DHS-Sensor (DIOPTIC-Hartmann-Sensor), mit dem die Topographie beziehungsweise Wellenfrontqualität von Laser-Hochleistungsspiegeln vermessen werden kann. Dafür hat der Optikspezialist DIOPTIC ein patentiertes Funktionsprinzip entwickelt. „Der Austausch mit dem ELI-Beamlines Institut ist für uns schon jetzt sehr belebend und wir sind sehr optimistisch, dass wir zu einem vielversprechenden Ergebnis kommen“, erklärt Jean-Michel Asfour,

Geschäftsführer von DIOPTIC. „Die internationale Zusammenarbeit gibt uns viele positive Impulse.“ Das gilt auch für die Zusammenarbeit mit dem Entwicklungspartner MEOPTA, der seit Herbst 2018 mit im Boot ist. Auch in dieser Entwicklungskooperation ist das Optikzentrum Wetzlar einbezogen, das für den DHS-Sensor ein numerisches Modell entwickelt, mit dem die Leistungsfähigkeit des Sensors optimiert werden kann.

In beiden Projekten eröffnen sich den Unternehmen Innovationspotenziale und Wettbewerbsvorteile, die sie aus eigener Kraft nur mühsam oder gar nicht erschließen könnten. Sie profitieren von der fachlichen Kompetenz und technischen Ausstattung am Optikzentrum, nicht zuletzt vom Forschungsinteresse des ELI-Beamlines Instituts, das die wirtschaftliche Verwertung von Erfindungen und Entwicklungen ausdrücklich einbezieht. „Die Voraussetzungen für die internationale Zusammenarbeit in den Förderprojekten ist geradezu ideal“, betont Netzwerkmanager Ralf Niggemann. „Die Projekte haben Modellcharakter und zeigen, wie erfolgreich sich Entwicklungskooperationen für den Mittelstand gestalten lassen.“

Everyone at the Wetzlar Network was beaming with joy when the Network was admitted into the funding program “Internationalization of High-End Clusters” of the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF). But there was still a pile of work to do for the people in charge. After an intense phase of preparations and applications, the first R&D cooperation projects are now entering the phase of implementation. The German Ministry will fund the two projects with more than 2 million Euro. “This is gorgeous,” André Noack who coordinates all measures and activities in the context of the funding program for Wetzlar Network is pleased: “The funding makes a substantial contribution towards the success of the projects. And it comes with the specific goal to facilitate commercializing and marketing the results of the development cooperation.”


In specific terms – provided that it is allowed to be concrete about sensitive development projects at all – this is firstly about the development of an ultra-fast high-resolution X-ray camera. To which the medium-sized company Brückmann Elektronik is an active party. The parameters for an X-ray camera with up to 1,000 frames per second (fps) were specified in cooperation with the ELI-Beamlines Institute. At the Optics Center Wetzlar, a novel radiation resistant zoom lens matching these parameters is to be developed. In turn, the Czech partner RIGAKU will develop a new ultra-fast pulsed X-ray source for the same purpose. The X-ray system resulting from the developments is intended for applications both in the fundamental research sector and in the scope of industrial utilization (such as quality assurance in printed circuit board production). “In the course of the development project we gain new know-how in the field of camera technology and FPGA technology,” Tim Stroh, business administration manager of Brückmann Elektronik, says, “this will broaden our knowledge and provide us with expertise in absolutely new business areas.”



»Die internationale Zusammenarbeit gibt uns viele positive Impulse. The international cooperation gives us a lot of positive impetus.«

JEAN-MICHEL ASFOUR, DIOPTIC

The second project is directed at a new process for high-precision wavefront metrology. Central point is the DHS sensor (DIOPTIC Hartman sensor) developed by DIOPTIC which is able to measure the topography or more specifically the wavefront quality of high-performance laser mirrors. For this purpose, the optics specialist DIOPTIC developed a patented operating principle. “The exchange with the ELI-Beamlines Institute has already been very stimulating for us, and we are quite optimistic that we will achieve a promising result,” Jean-Michel Asfour, managing director of DIOPTIC, explains. “The international cooperation gives us a lot of positive impetus.” This also applies to the cooperation with the development partner MEOPTA who got on board in the fall of 2018. Also involved in this cooperation is the Optics Center Wetzlar which develops a numerical model for the DHS sensor intended at optimizing the efficiency of the sensor.

Both projects unlock innovative potential and create competitive advantages for the companies which they could not exploit under their own steam or only with great effort. They benefit from the professional competence and the technical equipment and facilities of the Optics Center and not least from the research interest of the ELI-Beamlines Institute which explicitly includes the economical utilization of inventions and developments. “The conditions for international cooperation in the funded projects are downright ideal,” network manager Ralf Niggemann points out, “the projects serve as models and demonstrate how to create successful development cooperations for medium-sized companies.” — 
www.brueckmann-gmbh.de
www.dioptic.de
www.eli-beams.eu

↑ Die besten Ideen entstehen im direkten Austausch – hier bei ELI-Beamlines.
The best ideas result from direct exchange – here at ELI Beamlines.

ON THE MOVE

— Optikzentrum Wetzlar —

VOR EINEM HALBEN JAHR WURDE DAS OPTIKZENTRUM WETZLAR ERÖFFNET. DER AUFBAU IST BEREITS IN VOLLEM GANGE, ERSTE ENTWICKLUNGSKOOPERATIONEN MIT UNTERNEHMEN AUS DER REGION SIND BEREITS ANGEBAHNT. THE OPTICS CENTER WETZLAR WAS OPENED HALF A YEAR AGO. SETTING UP BUSINESS IS ALREADY IN FULL SWING, THE FIRST DEVELOPMENT COOPERATIONS WITH COMPANIES FROM THE REGION HAVE BEEN INITIATED.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN



Vor vier Jahren starteten die THM und das Wetzlar Network zusammen mit den Key Playern der regionalen Wirtschaft eine Initiative zur Stärkung des Kompetenzfeldes Optische Technologien. Die Initiative mündete in die Einrichtung der Stiftungsprofessur für Optik und Optische Technologien an der THM sowie eines Anwenderzentrums für Optische Technologien.

Das Optikzentrum Wetzlar, das im Dezember 2018 eröffnet wurde, ist ein wichtiger Baustein in dem neuen Gefüge. Geleitet wird es von Prof. Dr. Markus Degünther, Stiftungsprofessor für Optik und Optische Technologien an der THM. Seit Januar 2019 wird er von einer Mitarbeiterin beim Aufbau des Optikzentrums unterstützt. Gemeinsam stellen sie die Weichen, um das Optikzentrum in die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses einzubinden. So soll das Optikzentrum schon vor dem Start des neuen Studiengangs „Master of Optical System Engineering“ in die praktische Ausbildung der Studierenden einbezogen werden. Zudem hat das Optikzentrum bereits mit der Betreuung von Promotionen begonnen.

Neben der Einbindung des Optikzentrums in Forschung und Lehre treibt Professor Degünther Entwicklungskooperationen mit Unternehmen insbesondere auch aus der Region aktiv voran. Zwei konkrete Projekte sind bereits am Start: die Entwicklung einer ultraschnellen Röntgenkamera mit Brückmann Elektronik in Lahnau; und die Entwicklung eines Präzisions-Messsystems auf Basis eines neuen Wellenfrontsensors durch die Firma DIOPTIC in Weinheim. In beiden Fällen ist das ELI-Beamlines Institut in Tschechien Impulsgeber und Entwicklungspartner. Beide Projekte werden im Rahmen des Programms „Internationalisierung von Spitzenclustern“ durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Aus diesen Projektförderungen fließen knapp 900.000 Euro in die Arbeit des Optikzentrums. „Die Projekte und deren Förderung sind auf einen Zeitraum von 3 Jahren ausgerichtet. Unsere Aufgabe ist es, als Schnittstelle zwischen Forschung und Industrie zu fungieren, sowie die Entwicklungen voranzutreiben und die Projekte zwischen den Entwicklungspartnern mit zu steuern“, erklärt Degünther. Dazu soll die technische und personelle Ausstattung projektbezogen, aber auch im Sinne einer anwendungsorientierten Grundlagenforschung sukzessive auf- und ausgebaut werden: „Es ist das Ziel langfristig verschiedene Arbeitsgruppen unter dem Dach des Optikzentrums anzusiedeln, die unterschiedliche spezifische Kompetenzfelder im Bereich Optik und optische Technologien abdecken.“


Weitere Projekte in Kooperation mit Unternehmen, Hochschulen, aber auch außeruniversitären Forschungsinstituten befinden sich in der Planung. Zudem sollen die am Optikzentrum vertretenen Kompetenzen durch die Zusammenarbeit mit Instituten innerhalb und außerhalb des Forschungscampus Mittelhessen erweitert werden. „Das Interesse am Optikzentrum ist schon jetzt groß“, freut sich Professor Degünther, „und die Möglichkeiten, die sich hier für potenzielle Entwicklungskooperationen eröffnen, sind riesig.“

Four years ago, the TH Mittelhessen University of Applied Sciences for Central Hessen (THM) and the Wetzlar Network started an initiative with the key players from the regional economy in order to strengthen the field of competence Optical Technologies. The initiative led to the creation of an endowed professorship for Optics and Optical Technologies at the THM and a user center for Optical Technologies.

The Optics Center Wetzlar which was opened in December 2018 is an important component of the new structure. It is headed by Prof. Dr. Markus Degünther, endowed professor for Optics and Optical Technologies at the THM. Since January 2019, an employee has assisted him in setting up the Optics Center. Together they set the course for integrating it into the education of young scientists. For example, it is intended to involve the Optics Center in the practical training of students before they even begin the new study program “Master of Optical System Engineering”. In addition to that, the Optics Center has already taken up supervising graduations.

Apart from integrating the Optics Center in research and teaching, professor Degünther actively furthers development cooperations with companies, in particular ones which are also located in the region. Two specific projects are now ready to start: the development of an ultra-fast X-ray camera with Brückmann Elektronik in Lahnau and the development of a precision measuring system based on a new wavefront sensor by the DIOPTIC company in Weinheim. In both cases, the ELI-Beamlines Institute in the Czech Republic is an important initiator and development partner. The two projects are funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) as part of its program “Internationalization of High-End Clusters”.

Around 900,000 Euro pour from this project funding into the work of the Optics Center. “The projects and their funding are geared towards a period of 3 years. Our task is to function as interface between research and industry as well as to drive the progress of developments and provide help in governing the projects between the development partners,” Degünther explains. Along with that, human and technological resources shall be established and expanded successively in relation to the corresponding project but also in accordance with application-oriented fundamental research. “In the long term, the target is to pool different work groups under the roof of the Optics Center which will cover different specific fields of competence in the optics and optical technologies sector.”

Further projects in cooperation with companies and universities but also with non-university research institutes are at the planning stage respectively. What is more, it is intended to increase the expertise represented in the Optics Center by cooperating with institutes inside and outside of the Research Campus of Central Hessen. “The interest in the Optics Center is already strong,” Professor Degünther is pleased to say, “and the possibilities which arise for potential development cooperations in this context are enormous.” — 

← Neue Labortische wurden für das Optikzentrum bereits angeschafft.
New laboratory benches were already acquired for the Optics Center.

3 Q&A

Michael Rosenbruch

Preface

Die industrielle Messtechnik ist integraler Bestandteil der Fertigungsprozesse. Ihre Entwicklung hat im Zuge von Industrie 4.0 noch mal deutlich Fahrt aufgenommen. Der Geschäftsführer der Hexagon Metrology GmbH in Wetzlar erzählt, wohin die Reise geht. Industrial metrology is an integral part of manufacturing processes. The pace of its development has picked considerably again in the course of Industry 4.0. The CEO of Hexagon Metrology GmbH in Wetzlar talks about its progress.

01

W3+: Herr Rosenbruch, Sie sind seit Anfang des Jahres Geschäftsführer der Hexagon Metrology GmbH. Was reizt Sie an der Aufgabe? Mr. Rosenbruch, you have been CEO at Hexagon Metrology GmbH since the beginning of this year. What makes this task so alluring?

MR: Hexagon bietet schon aufgrund seiner globalen Konzernstruktur mit einem sehr umfassenden Produktportfolio sowie diversen CO-Brands ein spannendes und zugleich sicher auch herausforderndes Umfeld. Durch die breite Streuung seiner Technologien in ganz unterschiedlichen Branchen mit globaler Reichweite stellen wir eine hohe Wettbewerbsfähigkeit sicher. Um jedoch mittel- und langfristig zu bestehen, ist eine nachhaltige Anpassung an sich ändernde Nachfrage- und Marktbedingungen kontinuierlich notwendig – eine komplexe Aufgabe, der ich mich seit Januar 2019 gerne und mit Engagement widme. With its global group structure, its extensive product portfolio, and its variegated co-branding, Hexagon offers an exciting and at the same time surely challenging environment. Spreading our technologies broadly across different industries which have a worldwide range ensures our competitive edge. But in order to survive in the medium and long run, it is necessary to continuously adapt to the changing conditions of demand

and the setting of the markets in an effective way – this is a complex task which I have really enjoyed since January 2019.

02

W3+: Die Leistungsfähigkeit und Präzision von Messsystemen hat deutlich zugenommen. Welche Industrielösungen sind aus Ihrer Sicht besonders spannend? The efficiency and precision of measuring systems has increased markedly. Which industrial solutions do you find the most exciting?

MR: Waren zunächst maßgeschneiderte Lösungen für den Messraum primäres Ziel, erwartet der Kunde heute einen zusätzlichen Mehrwert in Form von hochmoderner Automation bzw. integrierten Mess- und


»Der Kunde erwartet heute integrierte Mess- und Softwarelösungen. Our customers expect integrated measuring and software solutions.«

Softwarelösungen unmittelbar in der Fertigung, um eine noch höhere Effizienz im Produktionsprozess zu erreichen. Wir bei Hexagon greifen diesen Trend auf: Aktuell auf der Control 2019 haben wir beispielsweise „PartInspect L“ vorgestellt – eine neue 3D-Messzelle mit Streifenlichtprojektion, die eine Auswahl verschiedener Streifenlicht-Projektionstechnologien mit einem flexiblen Roboterarm in einer modularen Zelle kombiniert oder etwa die neue Lösung „LightRunner“, ein hochmodernes Positionierungssystem für automatisierte optische 3D-Messungen. At first, customized solutions for the measuring room were the primary target, but today, our customers expect an additional value in form of ultramodern

automation or integrated measuring and software solutions applied directly during production in order to achieve an even greater efficiency in their production process. We at Hexagon pick up on this trend: Right now, for instance, we introduced “PartInspect L” at the Control 2019 trade fair – a turnkey structured light 3D measurement cell featuring a choice of structured-light scanning technology paired with a flexible robot arm and a modular cell format – or the new solution “LightRunner” – an ultramodern positioning system for automated 3D optical measurements.

03

W3+: Intelligente Messtechnik in der Fertigungsumgebung ist eher die Regel als die Ausnahme. Wird dieser Trend im Zuge von Industrie 4.0 noch mal beschleunigt? Intelligent metrology in production environments is more often the rule than the exception. Will this trend gain even more momentum as part of Industry 4.0?

MR: Ja, das ist sicher so. Die Fertigungsindustrie entwickelt sich in Richtung vernetzter „Smart Factories“, um Qualität und Produktivität zu steigern. Mit konvergenten Lösungen für Design und Engineering, Fertigung und industrielle Messtechnik werden diese Bereiche des Fertigungsprozesses ideal zusammengeführt: mit dem Ziel einer deutlichen Zeitersparnis im Hinblick auf unternehmensinterne Kontrollprozesse und damit einer signifikanten Effizienzsteigerung im Produktionsablauf. Yes, this will certainly be the case. The manufacturing industry is evolving towards cross-linked “smart factories” in order to enhance quality and increase productivity. Convergent solutions for design and engineering, production and industrial metrology combine these parts of the manufacturing process in an ideal way: the goal is to considerably save time with regard to company-internal control processes and to increase the efficiency of the production flow significantly. —  www.hexagonmi.com

MICHAEL ROSENBRUCH

Managing Director

Hexagon Metrology GmbH



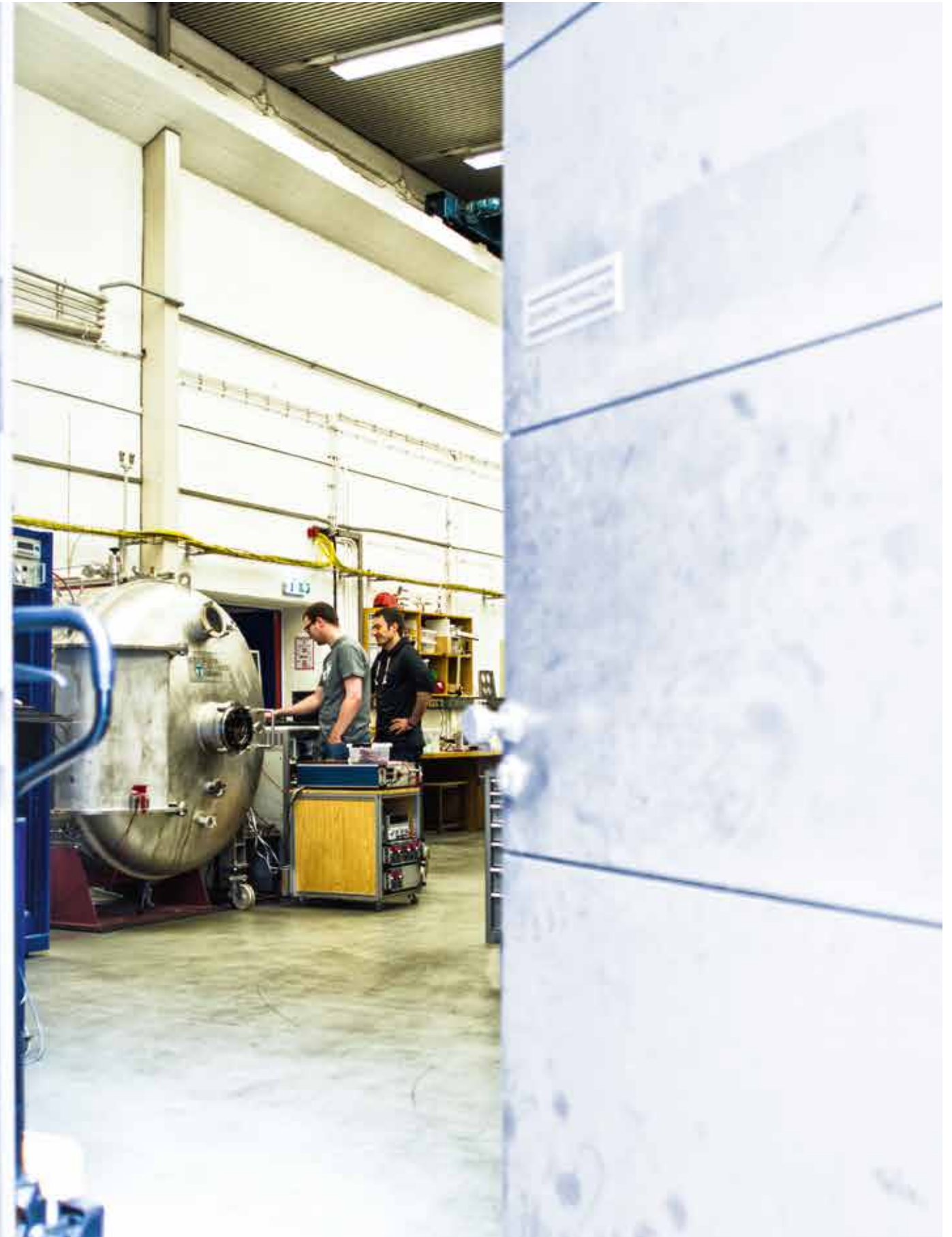
PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN

LIFT-OFF

— *JLU & THM* —

DER NEUE STUDIENGANG PHYSIK UND TECHNOLOGIE FÜR RAUMFAHRTANWENDUNGEN HAT BUCHSTÄBLICH EINEN RAKETENSTART HINGELEGT. WIR HABEN PROF. DR. PETER KLAR VON DER UNIVERSITÄT GIESSEN GEFRAGT, WIE ER SICH DAS ERKLÄRT. THE NEW STUDY PROGRAM PHYSICS AND TECHNOLOGY FOR SPACE APPLICATIONS LITERALLY TOOK OFF LIKE A ROCKET. WE ASKED PROF. DR. PETER KLAR OF THE UNIVERSITY IN GIESSEN WHAT HE MAKES OF THAT.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN



Preface

Von langer Hand wurde der neue Bachelorstudiengang Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen (PTRA) geplant und vorbereitet. Das Besondere: Der Studiengang sollte das Beste aus zwei Hochschulen vereinen, und zwar in Kooperation zwischen der Justus-Liebig-Universität (JLU) Gießen und der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM). The new bachelor course Physics and Technology for Space Applications (PTRA) was planned and prepared well in advance. What is special about it: This study program is meant to combine the best from two universities in a cooperation between Justus Liebig University (JLU), Giessen, and TH Mittelhessen University of Applied Sciences (THM).

Vor zwei Jahren, als die Verantwortlichen den Countdown runterzählten, herrschte – wie bei jedem Raketenstart – Sorge, Ungewissheit, gepaart mit vorsichtigem Optimismus. „Wir hatten bei der Einführung natürlich Lampenfieber und Sorgen, ob wir unsere Versprechen gegenüber der Hochschule einhalten konnten, insbesondere, weil sich die Akkreditierung des Studiengangs verzögert hatte und wir ihn erst spät bewerben konnten. Unsere Erwartungen sind aber voll erfüllt worden!“, freut sich Prof. Dr. Peter Klar vom I. Physikalischen Institut an der JLU Gießen.

Zum Wintersemester 2017 begannen mehr als 50 Studienanfängerinnen und -anfänger, im folgenden Jahr noch mal 50. Die Studierenden kommen aus ganz Deutschland, weil der Studiengang ein Feld abdeckt, das es – bis auf eine ähnliche Ausrichtung an der Universität Bremen – so nicht gibt. „Die klassischen Studiengänge umfassen sowohl Luftfahrt als auch Raumfahrt und sind typischerweise im Maschinenbau angesiedelt. Bei uns steht die Raumfahrt im Vordergrund, und zwar insbesondere die physikalischen und elektrotechnischen Aspekte, die immer wichtiger werden“, erklärt Professor Klar. Die JLU mit ihren physikalischen Experimentierfeldern und die THM mit ihrer ingenieurwissenschaftlichen Ausrichtung ergänzen sich da perfekt.

Das PTRA-Studienprogramm besteht zu gleichen Teilen aus Physik und Elektrotechnik, ist entsprechend interdisziplinär ausgerichtet und wird von beiden Hochschulen gemeinsam getragen. Im Laufe des Studiums kommen immer mehr raumfahrtspezifische Elemente hinzu. Dabei kann die JLU an ihren hervorragenden Ruf im Bereich elektrische Raumfahrtantriebe anknüpfen, der eng mit einem ehemaligen Professor verbunden ist: „Horst Löb leistete Anfang der 1960er-Jahre wahre Pionierarbeit auf diesem Gebiet“, so Professor Klar, „die Triebwerke des später von ihm entwickelten RIT-Typs gehören zu den vielleicht drei oder vier Ionentriebwerkstypen, die sich bis heute am Markt der mittleren bis großen Triebwerke durchgesetzt haben.“ Dass Tradition verpflichtet, ist bekanntermaßen ein hehrer Anspruch; aber in dem neuen Studiengang führt diese Verpflichtung direkt in die heutige Zeit und von dort aus in die Zukunft der Raumfahrt. Denn zum einen vollzieht sich aktuell ein Paradigmenwechsel von

chemischen zu elektrischen Satellitantrieben; zum anderen gibt es neben den nationalen Raumfahrtagenturen immer mehr kommerzielle Akteure, die den Weltraum für sich entdecken.

In diesem potenzialreichen Gefüge eröffnen sich für die PTRA-Studierenden hervorragende Möglichkeiten, die sie schon während des Studiums nutzen können. „Eine unserer Studentinnen“, erzählt Professor Klar, „ist gerade für drei Monate bei einem ONERA-Institut in Paris und forscht dort im Rahmen ihres Praktikums an einem neuen Triebwerkstyp.“ ONERA ist der französische Gegenpart zum Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), und solche Einbindungen in internationalen Raumfahrtprojekten sind für Studierende wie Lehrende in dem neuen Studiengang besonders reizvoll.

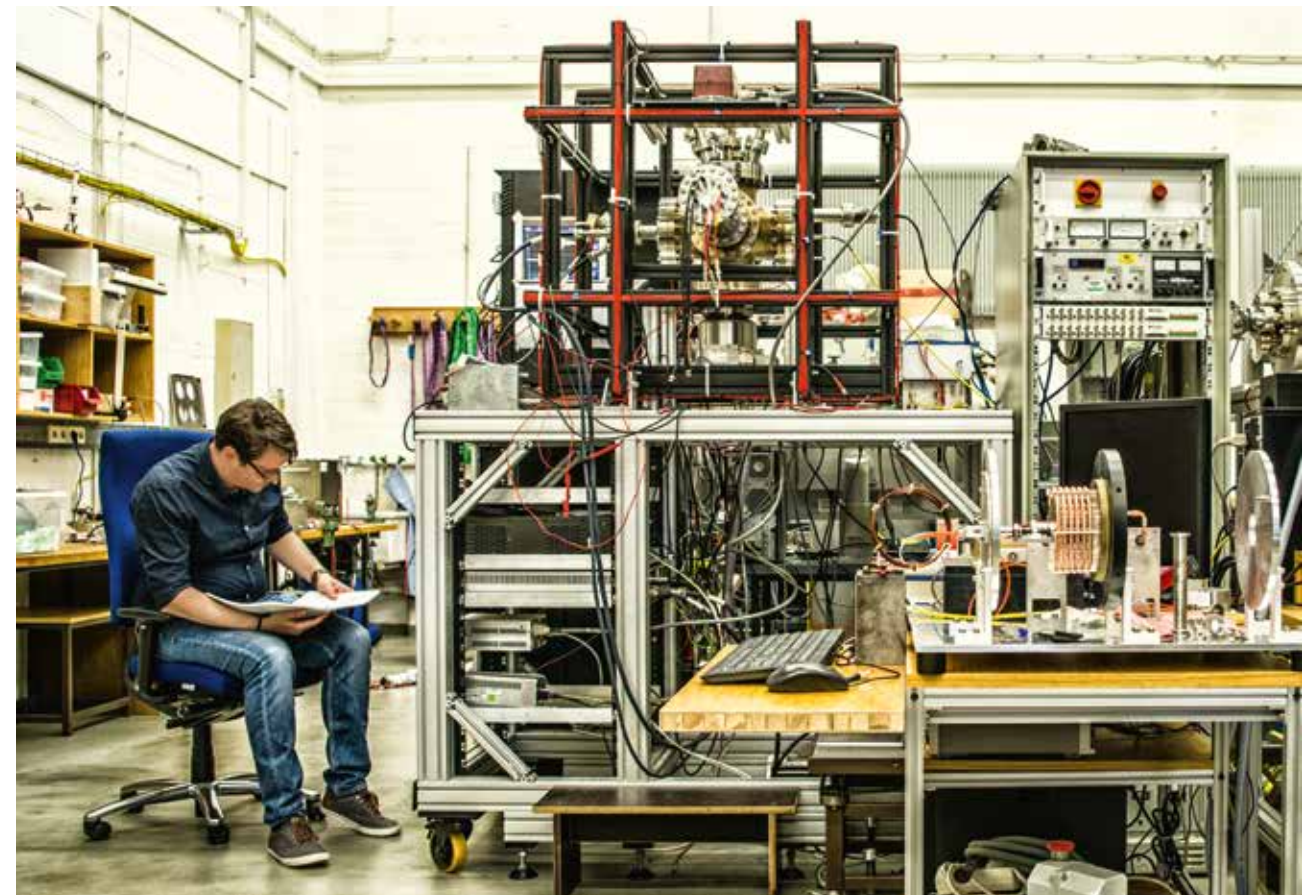
Auch nach dem Studium sind die Perspektiven glänzend, ist Professor Klar überzeugt: „Die Raumfahrt wird mutiger und dynamischer, viele neue Aufgaben stellen sich. Unsere PTRA-Absolventinnen und Absolventen erfüllen ein Anforderungsprofil zwischen Physik und Elektrotechnik, das in der boomenden Raumfahrtindustrie sehr gefragt ist. Darüber hinaus gehört der PTRA-Studiengang sowieso zu den Ingenieurwissenschaften und harten Naturwissenschaften, da sind die Ampeln für die Berufsaussichten in Deutschland definitiv auf Grün, nicht nur im Raumfahrtsektor.“

Und alle, die nach dem Bachelorstudium noch nicht genug haben, können sich auf den Master-Studiengang freuen, der plangemäß zum Wintersemester 2020/2021 anlaufen soll. Die Vorbereitungen laufen auf Hochtouren. An der THM wird gerade eine Professur „Raumfahrelektronik“ neu besetzt, an der JLU ist ebenfalls eine weitere Professur im Bereich „Raumfahrtphysik“ geplant. Zudem soll das Zentrum für Materialforschung an der JLU mit Blick auf die spezifischen Anforderungen an „Raumfahrtmaterialien“ stärker einbezogen werden. Der nächste Raketenstart steht also schon bevor. Der Countdown läuft.

Two years ago, when those responsible for the program started the countdown, there was a lot of worry and uncertainty, paired with cautious optimism – just as with any rocket launch. “Of course, we had stage fright at the introduction and were worried if we could keep our promise to the university, in particular since the accreditation of the study program was postponed and we were only able to promote it quite late. But our expectations have been completely satisfied!”, Prof. Dr. Peter Klar of the 1st Institute for Physics at JLU Giessen rejoices.

More than 50 freshmen and women began their studies in the winter semester 2017, another 50 started in the following year. The students come from all over Germany because the study program covers a field which has not existed in this way before – apart from a similar course at the university of Bremen. “Classical study programs comprise both aviation and astronautics and are typically classed among mechanical engineering. For us, astronautics play the central role, and in particular

→ Studiengang mit besonderem Profil: Raumfahrtanwendungen zwischen Physik und Elektrotechnik. Study program with special profile: Space applications between physics and electrical engineering.






the physical and electrotechnical aspects which are becoming more and more important,” Professor Klar explains. JLU with its physical fields for experimentation and THM with its orientation towards scientific engineering complement each other perfectly in this respect.

The PTRA study program consists of physics and electrical engineering in equal proportions, is appropriately oriented towards interdisciplinary studies and is borne by both universities together. In its course, the study covers more and more elements specific for space travel. In doing so, the JLU can build on its brilliant reputation in the field of electric aerospace engines which is closely linked with a former professor: “At the beginning of the 1960s, Horst Löb truly pioneered this field,” Professor Klar says, “the propulsion units of type RIT which he developed later are among the maybe three or four ion thrusters which have prevailed on the market for medium-sized and big propulsion units until today.” It is a well-known noble aspiration that tradition has its responsibilities; but in the new study program, these responsibilities lead directly into modern times and from there into the future of astronautics. For one thing, there is currently a paradigmatic shift from chemical to electric satellite propulsion, and for another, apart from the national space agencies, there are more and more commercial players who discover space for their purposes.

This high-potential framework opens up splendid opportunities for PTRA students which they can already use during their study course. “One of our female students,” Professor Klar relates, “is currently at an ONERA institute in Paris for three months doing research on a new propulsion engine type in the course of her internship.” ONERA is the French counterpart to the German Aerospace Center (DLR), and being involved in such international aerospace projects is particularly appealing both for students and teachers of the new study program.

Even the prospects after graduation are splendid, of this Professor Klar is convinced: “Astronautics is getting more courageous and more dynamic, many new tasks are emerging. Our graduates meet the requirement specifications between physics and electrical engineering, which are in great demand in the burgeoning aerospace industry. What’s more, the PTRA study program belongs to the engineering sciences and the hard natural sciences in any case which definitely paves the way for their occupational future in Germany, not just in astronautics.”

And all graduates who find that the bachelor course is not enough may look forward to the master study program which is planned to start in the winter semester 2020/2021. The preparations are running at top speed. At THM, a new professorship of “Aerospace Electronics” is currently staffed, while JLU is planning for another professorship in the field of “Aerospace Physics”. What is more, it is intended to involve the Center for Materials Research at JLU more deeply with regard to the specific requirements of “materials for space travel”. So, the next rocket launch lies ahead. The countdown has already started. —  www.uni-giessen.de/ptra

← Der Studiengang bietet beste Voraussetzungen und Perspektiven.
The study program offers best conditions and prospects.

INSPIRING ENTHUSIASM

— *Freiherr-vom-Stein-Schule* —

JUNGE MENSCHEN FÜR DIE SOGENANNTEN MINT-FÄCHER ZU BEGEISTERN UND ENTSPRECHEND AUSZUBILDEN, IST DAS THEMA DER STUNDE. DIE FREIHERR-VOM-STEIN-SCHULE WETZLAR TUT DAS, MIT EINEM VIELSEITIGEN CURRICULUM UND GROSSEM ENGAGEMENT. TO GET YOUNG PEOPLE INTERESTED IN SO-CALLED STEM (MINT) SUBJECTS AND GIVE THEM A CORRESPONDING EDUCATION IS THE ISSUE OF THE HOUR. THIS IS EXACTLY WHAT THE FREIHERR VOM STEIN SCHOOL IN WETZLAR DOES, WITH A BROAD CURRICULUM AND GREAT COMMITMENT.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN



Preface

Erst kürzlich hat die Wetzlarer Freiherr-vom-Stein-Schule den MINTmit-Preis des Regionalmanagements Mittelhessen gewonnen. Eine großartige Bestätigung für Fachbereichsleiterin Ulrike Baum und Rektor Dr. Marcus Schnöbel, die wir kurz nach der Preisverleihung im Forscherraum der Schule getroffen haben. Only recently, the Freiherr vom Stein School in Wetzlar won the "MINTmit" award, an award issued by the Regional Management of Central Hessen to encourage and promote STEM subjects. A great appreciation for the head of the faculty Ulrike Baum and principal Dr. Marcus Schnöbel who we met shortly after the award ceremony in the school's researcher room.

Friherr vom Stein war ein preußischer Beamter und Reformier. Naturwissenschaftler war er nicht. Aber er wäre es vielleicht geworden, wenn vor 250 Jahren diese Schule schon existiert hätte, die später nach ihm benannt wurde. Die Freiherr-vom-Stein-Schule in Wetzlar hat nämlich einen naturwissenschaftlichen Schwerpunkt. „Genau genommen können die Schülerinnen und Schüler zwischen einem allgemeinen, einem naturwissenschaftlichen oder einem sportlichen Zug wählen, wobei jede dieser Ausrichtungen mit dem Schwerpunkt Musik kombinierbar ist“, erklärt Rektor Dr. Marcus Schnöbel und ergänzt: „Damit sind wir die Schule mit dem breitesten gymnasialen Angebot in der Region.“

Dass das Mittelstufengymnasium auf ein breites Profil mit spezifischen Schwerpunkten setzt, hat sich längst herumgesprochen. Rund 800 Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 5 bis 10 gehen hier zu Schule. Sie kommen einigermaßen behütet von den umliegenden Grundschulen und entscheiden sich sechs Jahre später für den Weg zur allgemeinen Hochschulreife oder in die berufliche Ausbildung. MINT wird an der Freiherr-vom-Stein-Schule groß geschrieben. Damit liegt die Schule voll im Trend, aber das ist nicht erst seit gestern so. „Wir haben schon

2010 begonnen, ein Konzept zur Stärkung der Naturwissenschaften zu entwickeln, das sich sowohl inhaltlich als auch organisatorisch deutlich von den gängigen Unterrichtsmodellen unterscheidet“, erklärt Fachbereichsleiterin Ulrike Baum.

So wurden für die Jahrgangsstufen 5 und 6 Profilklassen für Naturwissenschaften etabliert, mit fünf statt der sonst üblichen zwei bis drei Wochenstunden. Dazu wurde der didaktische und organisatorische Rahmen geöffnet, um mehr Raum für eine intensive und fächerübergreifende Auseinandersetzung mit den Naturwissenschaften zu schaffen. „Die naturwissenschaftlichen Profilklassen kommen sehr gut an“, schwärmt der Rektor. Und warum das so ist, erklärt Ulrike Baum so: „In den naturwissenschaftlichen Profilklassen arbeiten wir integriert, das heißt, wir trennen die Fächer nicht nach Biologie, Chemie und Physik, sondern wir kreieren Themenbereiche, die dann aus verschiedenen fachspezifischen Perspektiven beleuchtet werden.“ Diesen Weg verfolgt die Schule konsequent und nachhaltig, so Dr. Marcus Schnöbel: „Die Schüler beginnen mit Naturwissenschaft und enden mit MINT.“

Zum Beispiel das Thema Vögel: Da geht es natürlich um biologische Fragen, um Artenkenntnis, aber eben auch darum, wie ein Vogel unter physikalischen Aspekten fliegen kann oder wie sich Zugvögel an den Magnetfeldlinien der Erde orientieren; sogar die Bionik spielt eine Rolle, weil viele technische Erfindungen des Menschen sich an Vorbildern der Natur orientiert haben. Und die Themen, von denen man im Klassenraum höchstens eine Ahnung bekommt, können die Kinder und Jugendlichen an den umliegenden Wiesen, Wäldern und Flussläufen hautnah erkunden. „Es passiert enorm viel in diesen ersten beiden Jahren“, betont Ulrike Baum. „Da werden motivationale Grundlagen geschaffen und fachliche Interessen geweckt, es reifen Vorlieben und bisweilen sogar Berufswünsche. Wir merken vor allem in den Naturwissenschaften, mit wie viel Neugier, Wissbegierde und Begeisterung sich die Schülerinnen und Schüler den Themenbereichen annähern. Diesen

Zugang entwickeln wir dann in den naturwissenschaftlichen Fächern Physik, Chemie und Biologie für die höheren Klassenstufen weiter.“

Nun ist es ja ein offenes Geheimnis, dass man mit Begeisterung und Eigenantrieb mehr und besser lernt – aber in den MINT-Fächern an der Freiherr-vom-Stein-Schule wird dieses Geheimnis tatsächlich ganz offen gelebt. Der eigens eingerichtete Forscherraum spannt den Bogen von der Mechanik in die digitale Welt. Hier können die Schülerinnen und Schüler in Eigeninitiative experimentieren und entdeckend lernen. Am „Arduino“, einer speziell für die Lehre entwickelten Platine, probieren die Jahrgangsstufen 9 und 10 ihre ersten Programmierkünste aus. Seit Sommer 2018 haben die jüngeren Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, mit den „Calliope“-Platinen und dem passenden Zubehör von Fischertechnik in die Welt der Robotik reinzuzuschnuppern. Für die jungen Forscher stehen 30 sehr gute Mikroskope zur Verfügung, die sonst nur im Studium verwendet werden.

Diese Ausstattung an Lehr- und Lernmaterialien ist einzigartig. Und auch sie verdankt sich dem besonderen Engagement der Schule und ihres aktiven Fördervereins, Partner für die gemeinsame Sache zu gewinnen: Partner wie den VDI Mittelhessen, der die Einrichtung des Forscherraums maßgeblich gefördert hat; Unterstützer wie Leica Microsystems, LTI Motion, Carl Zeiss Sports Optics, Hexagon, Duktus oder Oculus, die den Schülerinnen und Schülern spannende Einblicke in die Unternehmen gewähren; wichtige institutionelle Kooperationspartner, die ebenfalls spezielle MINT-Projekte verfolgen, wie etwa das Mathematikum in Gießen, das Chemikum in Marburg und natürlich das Viseum Wetzlar; oder auch der Technologie-Konzern Schunk, der bereits zum zweiten Mal das Preisgeld für den MINTmit-Preis gestiftet hat.

„Das Preisgeld soll dazu beitragen, die Computerausstattung zu erweitern“, freut sich Ulrike Baum. Auch wenn die Mittel nicht ausreichen, um alle ihre tollen Ideen Realität werden zu lassen, weiß sie: „Das, was wir hier



↑ Fachbereichsleiterin Ulrike Baum und Rektor Dr. Marcus Schnöbel.
The head of the faculty Ulrike Baum and principal Dr. Marcus Schnöbel.

an der Freiherr-vom-Stein-Schule im MINT-Bereich aufgebaut haben, wäre ohne die vielen Stifter, Unterstützer und Kooperationspartner aus der Region gar nicht möglich.“ Das betrifft die technische Ausstattung, den fachlichen Austausch – und das gemeinsame Engagement für den Fachkräftenachwuchs, von dem letztlich alle profitieren.

Freiherr vom Stein was a Prussian public servant and reformer. A scientist, he was not. But he might have become one if this school which was later named after him had already existed 250 years ago. Because the Freiherr vom Stein School in Wetzlar puts their focus on natural sciences. “Strictly speaking, pupils can choose between a general, a science-oriented or a sportive discipline while any of these orientations can be combined with music as a core theme,” principal Dr. Marcus Schnöbel explains. He adds: “This makes us the school with the broadest range of subjects in higher education in this region.”

The word has spread long since that the middle school for advanced secondary education focuses on a broad profile with specific key aspects. Roundabout 800 male and female pupils attend school here from the 5th to 10th grade. Fairly sheltered, they come from the surrounding elementary schools, and six years later, they can choose between preparing to obtain a general qualification for university entrance or getting a vocational training. STEM is a huge priority with the Freiherr vom Stein School. In that, the school is in line with the trend, but for them, that is yesterday’s news. “It was already back in 2010 when we started to develop a concept to strengthen the natural sciences which differs markedly from established instructional models both with regard to contents and to organizational aspects,” head of the faculty Ulrike Baum explains.

Thus, profile classes for natural sciences were established for the 5th and 6th grades (entry level) with science-oriented lessons comprising five hours per week instead of the usual two to three hours. For this purpose, the


didactic concept and organizational structure were broken up to provide more space for an intense and interdisciplinary involvement in natural sciences. “The science-oriented profile classes are very well received,” the principal enthuses. And Ulrike Baum explains why this is the case: “In the science-oriented profile classes, we work in an integrated manner which means we do not separate the lessons into biology, chemistry, and physics but we create subject areas which are then examined from different topic-specific perspectives.” The school is pursuing this path on a consistent and sustained basis, says Dr. Marcus Schöbel: “The pupils start with natural sciences and end up with MINT.”

Take for example birds: There are, of course, the biological aspects like knowledge of the species but then there are also questions such as how is it possible for birds to fly with regard to physics or how are migratory birds able to orient themselves by the magnetic field lines of the Earth; even bionics play a role because many technical inventions made by mankind were guided by examples from nature. And subjects of which the children and adolescents only get an idea in the classroom can be investigated and explored close up in the surrounding meadows, forests, and rivers. “A lot is happening during those first two years,” Ulrike Baum points out. “The motivational foundation is laid and subject-specific interests are aroused, preferences evolve and sometimes even career aspirations unfold. Especially in natural sciences, we see the curiosity, the thirst for knowledge and the enthusiasm with which pupils approach the subject areas. For the higher grades, we then develop this approach further in science-oriented subjects like physics, chemistry, and biology.”

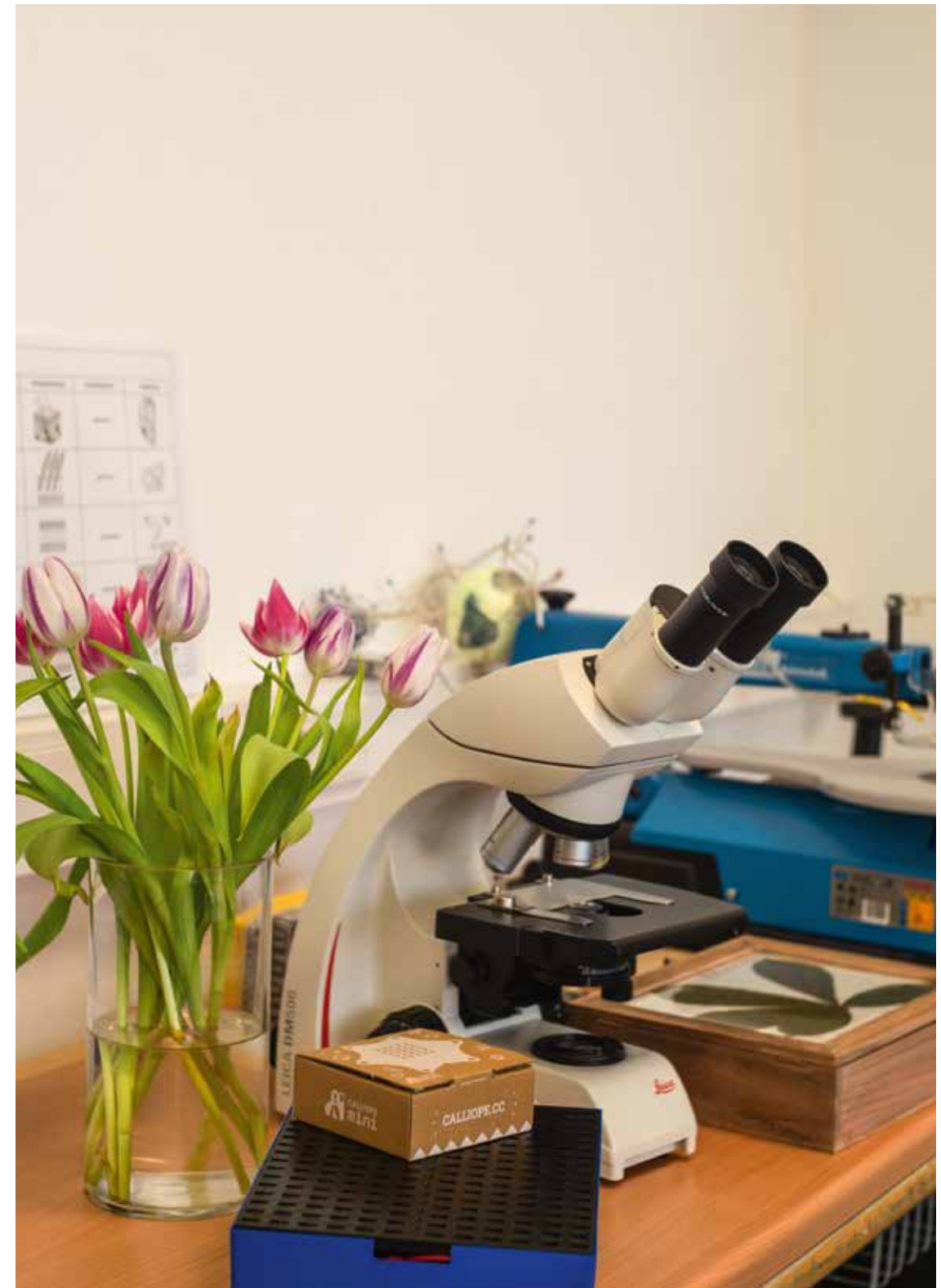
It is an open secret that one learns more and better with enthusiasm and of one’s own accord – but in the STEM subjects at the Freiherr vom Stein School, this secret is actually lived in the open. The specifically set-up researcher room forges a bridge between mechanics and the digital world. Here, the pupils learn to experiment and make discoveries on their own initiative. The 9th and 10th grades may test their budding

programming skills on an “Arduino”, a printed circuit board specifically developed for training. Since the summer of 2018, the youngest pupils have had the chance to dabble in the world of robotics with printed circuit boards “Calliope” and the appropriate accessory made by Fischertechnik. 30 excellent microscopes which are otherwise only used in university study courses are put at the disposal of the young researchers.

This equipment of educational and learning material is exceptional. And it is also owed to the exceptional commitment of the school and its busy “Förderverein” when it comes to attracting partners for the common cause: partners like the Association of German Engineers (VDI) of Central Hessen which was instrumental in sponsoring the researcher room; supporters like Leica Microsystems, LTI Motion, Carl Zeiss Sports Optics, Hexagon, Duktus, or Oculus which provide pupils with interesting insights into their companies; important institutional cooperation partners which pursue special STEM projects of their own, such as the Mathematikum in Gießen, the Chemikum in Marburg and of course the Viseum Wetzlar; likewise the technology group Schunk which donated the prize money for the “MINTmit” award for the second time now.

“The prize money is meant to contribute towards extending the computer equipment,” Ulrike Baum is pleased to tell. Although the means won’t be sufficient to make all her marvelous ideas come true, she knows: “What we have set up in the field of STEM here at the Freiherr vom Stein School would not have been possible at all without the many benefactors, supporters, and cooperation partners from the region.” This applies to the technical equipment, the subject-specific exchange – and the joint commitment for the young generation of skilled people which they will all benefit from in the end. — 
www.steinschule.de

FREIHERR-VOM-STEIN-SCHULE
Stoppelberger Hohl 89, 35578 Wetzlar
post@steinschule.de



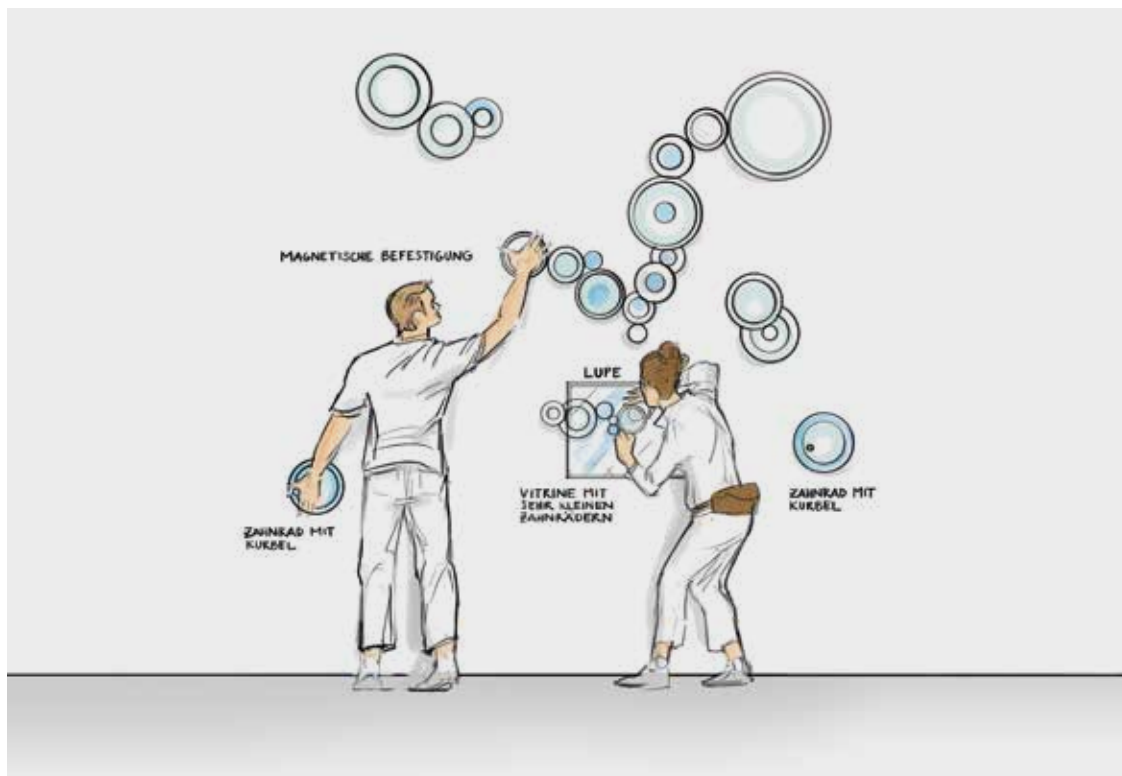
↑ Die Ausstattung an Lehr- und Lernmaterialien ist einzigartig.
The equipment of educational and learning material is exceptional.

VISEUM+

— *Viseum Wetzlar* —

IN DEN KÜNFTIGEN „DOMHÖFEN“ ERÖFFNEN SICH DEM VISEUM WETZLAR UNVERHOFFT GANZ NEUE MÖGLICHKEITEN. NOCH IST ES NICHT SO WEIT, ABER ES SIND MEHR ALS NUR GEDANKENSPIELE, DIE DIE VORSTÄNDE DES TRÄGERVEREINS JOACHIM ACHENBACH UND RALF NIGGEMANN UMTREIBEN. BRAND NEW POSSIBILITIES OPEN UP FOR THE VISEUM WETZLAR IN THE FUTURE LOCATION “DOMHÖFE”. THE TIME HAS NOT COME YET BUT IT IS MORE THAN JUST IMAGINED SCENARIOS WHICH ARE GROWING IN THE MINDS OF BOARD OF DIRECTORS JOACHIM ACHENBACH AND RALF NIGGEMANN.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | ILLUSTRATION: STUDIO KLV / V. MAUL



Im Jahr 2007 eröffnete das Viseum Wetzlar als Haus der Optik und Feinmechanik. Unternehmen, Stadt und Förderer unterstützen seither das großartige Vorhaben ideell, finanziell und materiell. „Das Viseum lockt seit inzwischen mehr als zehn Jahren Besucher aus der Region und darüber hinaus an“, freut sich Ralf Niggemann, „und wir haben es mit viel Engagement geschafft, dass das Viseum Wetzlar zu einem der wichtigsten außerschulischen Lernorte der Region geworden ist. Gleichzeitig wurde immer offensichtlicher, dass wir unser Haus für die Zukunft neu ausrichten müssen.“

Tatsächlich wird schon länger über eine Neukonzeption des Viseums im Stadtmuseum nachgedacht. Dazu hat der Trägerverein eine Konzeptstudie bei dem Berliner Beratungs- und Kreativbüro studio klv in Auftrag gegeben, das mit seinen Ideen bereits für erfolgreiche Mitmachmuseen wie z.B. das Dynamikum in Pirmasens oder das Spectrum in Berlin verantwortlich zeichnet. „Das zentrale Ergebnis der Studie bestand in der Erkenntnis, dass die qualitative und quantitative Aufmerksamkeit klar von der Größe des Viseums abhängt“, erklärt Joachim Achenbach. „Das heißt: Selbst wenn Millionen Euro in die bestehende Ausstellung von 300 Quadratmetern Fläche investiert würden, könnten wir nicht mit viel mehr als 5.000 Besuchern jährlich rechnen.“


Auf der Grundlage dieser Erkenntnis machten sich die Verantwortlichen auf die Suche nach einem größeren, flexibel nutzbaren und zentral gelegenen Standort. Dass sie nun fündig geworden sein könnten, gleicht einer glücklichen Fügung. In den künftigen Domhöfen am Domplatz nämlich stünden – aufgrund der Umplanungen für das Kinocenter – rund 800 Quadratmeter in Bestlage zur Verfügung. Das neue Viseum+ hätte dort rund drei Mal mehr Raum und als „Science Center“ hervorragende Möglichkeiten, das bisherige Spektrum optischer, mechanischer und elektronischer Exponate zu erweitern. Das Besucherprogramm könnte auf ebenso spezifische wie breit gefächerte Zielgruppen ausgerichtet werden. Das gleiche gilt für spezielle MINT-Angebote, um Kinder und Jugendliche für technische Themen und Berufsbilder zu begeistern.

Als „Science Center“ mit dreifacher Fläche, prognostizieren die Experten von studio klv, könnte das Viseum+ jährliche Besucherzahlen von mindestens 33.000 erreichen. „Das bedeutet aber, dass wir neben den Investitionen für das Viseum auch den Betrieb personell professionalisieren müssten. Ehrenamtlich lässt sich ein Projekt in dieser Dimension nicht mehr bewältigen“, so Joachim Achenbach. Wie das finanziell gelingen kann, wird die Vorstände des Trägervereins in den nächsten Wochen und Monaten beschäftigen. Bis Oktober soll eine Entscheidung fallen. Die Investitionskosten werden auf rund 2,5 Millionen Euro beziffert, hinzu kommen die Personal- und Betriebskosten. „Wir sind hoch motiviert und glauben, dass das zu stemmen ist“, betont Ralf Niggemann. „Bis dahin werden wir versuchen, möglichst viele Unterstützer von diesem Leuchtturmprojekt zu überzeugen, das vom Domplatz aus über die Stadt in die ganze Region ausstrahlt.“

In 2007, the Viseum Wetzlar opened as House of Optics and Precision Mechanics. Companies, city, and sponsors have since supported the magnificent project in financial, material, and ideational ways. „For more than ten years now, the Viseum has attracted visitors from the region and beyond,“ Ralf Niggemann is happy to say, „and with a lot of dedication we managed to make the Viseum Wetzlar into one of the most important extracurricular learning environments in the region. At the same time, it has become more and more obvious that we have to give our house a new orientation for the future.“

In fact, there have been reflections about a new concept of the Viseum in the municipal museum for quite some time. For this purpose, the association commissioned the Berlin-based creative design consultants of studio klv to do a conceptual study because their ideas had already been responsible for such successful activity museums as the Dynamikum in Pirmasens or the Spectrum in Berlin. „The central result of the study was the realization that the attentiveness with regard to quality and quantity depends clearly on the size of the Viseum,“ Joachim Achenbach explains. „That means: even if millions of euros were invested in the existing exhibition on an area of 300 square meters, we could not expect much more than 5,000 visitors per year.“

Based on this awareness, the people in charge went in search of a bigger location which could be used in more flexible ways and which was situated in the city center. That they might have found it now seems like a fortunate coincidence. As it happens – due to some rescheduling of the multiplex cinema – about 800 square meters in the best location have become available in the future “Domhöfe” on Domplatz, opposite the Cathedral. There, the new Viseum+ would have more than three times more space and the terrific opportunity as a Science Center to expand the current spectrum of optical, mechanical, and electronic exhibits. The program for visitors could be themed with regard to both specific and diversified target audiences. The same applies to a special STEM display which would be aimed at arousing the interest of children and adolescents in technical topics and job profiles.

As Science Center with three times the space, the experts of studio klv predict, the Viseum+ could reach figures of at least 33,000 visitors per year. „This means, though, that in addition to these investments we have to professionalize running the Viseum in terms of staff as well. A project of this dimension cannot be managed in an honorary capacity anymore,“ Joachim Achenbach says. In the coming weeks and months, the supporting association’s board of directors will concentrate on the question of how to accomplish this under financial aspects. They want to arrive at a decision by October. The investment costs are estimated to amount to around 2.5 million Euro, added to that there are the staff and operational costs. „We are extremely motivated and believe that we will be able to accomplish it,“ Ralf Niggemann points out. „Until then we will try to convince as many supporters as possible of this lighthouse project which will shine its light from Domplatz across the city into the whole region.“ — 

www.viseum-wetzlar.de



SEEING IS BELIEVING

— *Leitz-Park* —

DIE FOTOGRAFIE HAT UNS GELEHRT ZU GLAUBEN, WAS WIR SEHEN. BEIM LEICA THAMBAR-M 1:2,2/90 FÄLLT MAN VOM GLAUBEN AB. RALF A. NIGGEMANN WAR MIT DEM WEICHZEICHNER-OBJEKTIV IM LEITZ-PARK UNTERWEGS UND HAT UNGLAUBLICHE BILDER MITGEBRACHT. PHOTOGRAPHY HAS TAUGHT US TO BELIEVE WHAT WE SEE. WITH THE LEICA THAMBAR-M 1:2,2/90, ONE IS READY TO RENOUNCE THAT BELIEF. RALF A. NIGGEMANN TOOK A STROLL WITH THE SOFT-FOCUS LENS IN LEITZ-PARK AND BROUGHT BACK SOME INCREDIBLE PICTURES.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN



Leica Erlebniswelt, Ernst Leitz Museum, Leica Store und Leica Akademie – der Leitz-Park ist eine ganz eigene Optikstadt in der Optikstadt Wetzlar. Leica Erlebniswelt, Ernst Leitz Museum, Leica Store, and Leica Akademie – Leitz-Park is a distinctive City of Optics of its own within the City of Optics Wetzlar.



»Wenn ich mit dem Thambar fotografiere, kommt am Ende Malerei heraus. Whenever I take pictures with the Thambar, they turn into paintings.«

RALF A. NIGGEMANN

Der Leitz-Park in Wetzlar ist ein einzigartiger Ort der Fotografie und ein besonderer Ort zum Fotografieren. Wer es nicht glaubt, sollte einfach mal selbst vorbeischauen. Und in der LFI.Gallery werden die schönsten Leitz-Park-Fotos online veröffentlicht. Leitz-Park in Wetzlar is a unique place of photography and an exceptional place to take photographs in. If you don't believe it, take a look yourself. The most beautiful photos of Leitz-Park are presented online in the LFI.Gallery.

WWW.LFI-ONLINE.COM > GALLERY | WWW.LEICA-CAMERA.COM



Q&A

— *Eva-Maria Aulich* —

DER FORSCHUNGSCAMPUS MITTELHESSEN IST AUS DER EINSICHT GEWACHSEN, DASS MAN DIE STÄRKEN DER HOCHSCHULEN NICHT GEGENEINANDER AUSSPIELT, SONDERN GEMEINSAM NUTZT. WIR HABEN DR. EVA-MARIA AULICH GEFRAGT, WARUM DIES IN MITTELHESSEN AUSGESPROCHEN ERFOLGREICH GELINGT. THE RESEARCH CAMPUS OF CENTRAL HESSEN ORIGINATED FROM THE INSIGHT THAT IT IS BETTER TO MAKE USE OF THE JOINT STRENGTHS OF THE UNIVERSITIES INSTEAD OF PLAYING THEM OFF AGAINST EACH OTHER. WE ASKED DR. EVA-MARIA AULICH WHY THIS CONCEPT HAS MET WITH HUGE SUCCESS IN CENTRAL HESSEN.

INTERVIEW: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: RALF A. NIGGEMANN



Preface

Im „Zeughaus“ der Justus-Liebig-Universität Gießen hat die Geschäftsführerin des Forschungscampus Mittelhessen ihr Büro, das man eher als Basis bezeichnen müsste. Denn tatsächlich pendelt sie Kraft ihres Amtes fast ständig zwischen den Universitäten in Marburg und Giessen und der THM. The managing director of the Research Campus of Central Hessen has her base in the “Zeughaus” at Justus Liebig University Giessen. In fact, she is always on the move between the universities in Marburg and Giessen and the TH Mittelhessen University of Applied Sciences.

W3+: Frau Dr. Aulich, wie wird man als Wissenschaftlerin zur Wissenschaftsmanagerin?

EA: Ich habe in Frankfurt Betriebswirtschaftslehre studiert und danach in Zürich promoviert. Der wissenschaftliche Hintergrund ist sehr hilfreich für meine Tätigkeit als Wissenschaftsmanagerin. Im Wissenschaftsmanagement geht es darum, das Umfeld von

Forschenden so zu gestalten, dass diese sich optimal auf ihre Kernaufgaben konzentrieren, Ideen entfalten und umsetzen können. Die Möglichkeit, Dinge zum Besseren zu gestalten, motiviert mich sehr.

W3+: Da hilft es, wenn man mit den Gepflogenheiten im Wissenschaftsbereich vertraut ist ...

EA: Auf jeden Fall. Die Wissenschaft hat ihre eigene Systemlogik, die gerade in der äußerst sensiblen Spitzenforschung viel Fingerspitzengefühl erfordert. Aber ich erlebe es als unglaubliche Bereicherung, mit Forscherinnen und Forschern aus verschiedenen Bereichen zusammenzuarbeiten, Netzwerke zwischen den Hochschulen zu knüpfen und sie dabei zu unterstützen, gemeinsame Forschungsvorhaben auf den Weg zu bringen.

W3+: Wenn ich die Wissenschaftslandkarte richtig im Blick habe, umfasst Ihre Arbeit die Universitäten in Marburg und Giessen, die Technische Hochschule Mittelhessen (THM) mit ihren drei Standorten, zudem kooperieren Sie eng mit den zwei Max-Planck-Instituten in

Marburg und Bad Nauheim sowie dem Herder-Institut für historische Ostmitteleuropaforschung in Marburg und dem Institutsteil Bioressourcen am Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie in Gießen, der gerade aufgebaut wird. Habe ich jemanden übersehen?

EA: Das fasst es gut zusammen. Was viele überrascht: Wir sind die Region mit der höchsten Studierendendichte Deutschlands. Neben der Dichte ist es vor allem auch die Vielfalt, die die mittelhessische Hochschul Landschaft auszeichnet. Die Universitäten in Marburg und Giessen sind traditionsreiche Volluniversitäten mit einzigartigen Profildbereichen, die THM ist eine relativ junge Hochschule für angewandte Wissenschaften mit einer stark ingenieurwissenschaftlichen Ausrichtung. Hinzu kommen als wichtige Partner die genannten außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Unsere Aufgabe ist es, innerhalb dieses starken Verbundes Netzwerke und Strukturen zu schaffen, um die wissenschaftliche Zusammenarbeit sowie den gemeinschaftlichen Auf- und Ausbau der Forschungsinfrastruktur und

Nachwuchsförderung zu verstärken. Gemäß der Devise: Kooperation statt Konkurrenz.

W3+: *Und das funktioniert?*

EA: Ja, das funktioniert sogar sehr gut. Interessanterweise pflegte man in Mittelhessen auch schon weit vor der Gründung des Forschungscampus im Jahr 2016 ein kooperatives Miteinander. Durch den Forschungscampus ist die Einsicht, dass man gemeinsam, mit vereinten Kräften viel mehr erreichen kann, noch mal stark gewachsen. Wir sind dabei in guter Gesellschaft. In den letzten Jahren hat sich in Deutschland eine vielfältige Landschaft an Hochschulverbänden entwickelt. Wie wichtig Kooperationen insbesondere im wissenschaftlichen Wettbewerb sind, wird auch hochschulpolitisch vom hessischen Wissenschaftsministerium mit Ministerin Dorn an der Spitze ausdrücklich bekräftigt.

W3+: *Das heißt, beim Forschungscampus Mittelhessen wird über Kooperation nicht nur geredet, sondern tatsächlich etwas dafür getan?*

EA: Na ja, wir reden auch viel miteinander. Denn unsere Arbeit orientiert sich ganz klar an den Strategien und Bedarfen der Hochschulen und Forschenden. Gleichzeitig stoßen wir Ideen an, die wir vom Forschungscampus als relevant ansehen, und setzen sie gemeinsam um. Entscheidend ist, dass wir einen fassbaren Mehrwert für alle Beteiligten schaffen. Das fällt uns leicht, da die komplementären Profile der Hochschulen ganz natürlich Raum für Synergien eröffnen. In der Geschäftsführung bin ich nicht alleine dafür verantwortlich, Impulse zu einzubringen, sondern ich habe ein kleines, aber unglaublich engagiertes Team, das mich unterstützt. Zudem haben wir diverse Arbeitsgruppen, in denen Expertinnen und Experten aus den Fachabteilungen der drei Hochschulen mit uns gemeinsam Lösungen zu verschiedenen Themen entwickeln. Das ist nicht nur notwendig, um die Ideen mit den Hochschulstrategien abzustimmen, sondern auch inhaltlich bereichernd. Der kollegiale Austausch bringt die Hochschulen auch auf dieser Ebene einander näher.

W3+: *Wie muss man sich die Arbeit der Geschäftsstelle konkret vorstellen?*

EA: Wir verstehen uns in erster Linie als zentrale impulsgebende Koordinationsstelle und one stop agency für hochschulübergreifende Themen. Gerade hatten wir eine Anfrage von einer Professorin der Universität Marburg, die für ein Forschungsprojekt technische Kooperationspartner sucht. Wir recherchieren dann und tauschen uns mit den Fachabteilungen der Hochschulen aus. Heute haben die Forschenden Kontakt aufgenommen für einen ersten Austausch. Die Vermittlung und Unterstützung von Forschungsk Kooperationen zwischen den Hochschulen gehört zu unseren Kernaufgaben. Neben projektbezogenen Kooperationen haben wir Campus-Profilbereiche und -Schwerpunkte, in denen Forschende kontinuierlich und strategisch zielgerichtet hochschulübergreifend zusammenarbeiten.

W3+: *Beschränkt sich Ihre Unterstützung bei Forschungsk Kooperationen auf rein organisatorische oder kooperative Maßnahmen?*

EA: Nein – nicht nur organisatorisch, aber ja, immer kooperativ. Mit unseren Flexi Funds bieten wir auch Anschubfinanzierungen für Verbundforschungsprojekte. Dafür stehen 500.000 Euro pro Jahr zur Verfügung. Außerdem bauen wir nachhaltige kooperationsfördernde Strukturen auf ...

W3+: *Sie haben vorhin den gemeinschaftlichen Auf- und Ausbau der Forschungsinfrastruktur und Nachwuchsförderung erwähnt ...*

EA: Richtig. Um Absolventinnen und Absolventen von Hochschulen für angewandte Wissenschaften und insbesondere der THM den Zugang zu Promotionsverfahren zu ermöglichen, haben wir die Kooperative Promotionsplattform eingerichtet. Zudem bündeln wir die Expertise der drei Hochschulen, um im Promotionszentrum für Ingenieurwissenschaften Promotionen zum Dr.-Ing. in Mittelhessen zu ermöglichen. Im Bereich Forschungsinfrastruktur setzen wir derzeit ein Projekt um, von dem ebenfalls alle Hochschulen profitieren: Manche Forschungsgeräte sind extrem kostspielig, und wenn sie von mehreren Forschungsbereichen hochschulübergreifend genutzt werden können, amortisieren sich die Kosten viel schneller und man nutzt Ressourcen effizienter.

W3+: *Und bei all diesen gemeinschaftlichen Aktivitäten hat keiner der Partner Angst, an der einen oder anderen Stelle zu kurz zu kommen?*

EA: Es ist ein Geben und Nehmen, von dem unter dem Strich alle profitieren: die Forschungsbereiche, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die Nachwuchsforschenden, die Hochschulen und letztlich die ganze Hochschulregion.

W3+: *Kooperation ist also die Zukunft?*

EA: Davon bin ich überzeugt. Vor allem in der Spitzenforschung geht der Trend zu hoch spezialisierten Forschungsthemen, die in zunehmend fächerübergreifenden Kooperationen stattfinden, auch und gerade hochschulübergreifend. Vieles spricht dafür, dass sich dieser Trend in Zukunft noch verstärkt. Wenn wir die mittelhessische Forschungslandschaft anschauen, dann haben wir allerbeste Voraussetzungen, um da ganz vorne mitspielen zu können. Und wir vom Forschungscampus Mittelhessen leisten unseren Beitrag dazu, dass dies gelingt.

W3+: *Dr. Aulich, how does a researcher become a research manager?*

EA: I studied business economics in Frankfurt and graduated in Zurich afterwards. The scientific background is very useful for my job as a research manager. Research management is about generating an ideal environment for researchers in which they are able to concentrate on their core tasks, develop new ideas and find ways to implement them. This opportunity to shape things for the better is what motivates me.

W3+: *Does it help to be acquainted with the conventions of academia?*

EA: Of course. Academia has its own inherent logic which requires a lot of tact, especially in such an extremely sensitive area as top-level research. But I see it as an incredible asset to work with scientists from different fields, to establish networks between the universities and to support them in getting joint research projects off the ground.

W3+: *If I remember the scientific landscape correctly, your work encompasses the universities in Marburg and Giessen, the TH Mittelhessen*

University of Applied Sciences (THM) with its three locations, in addition to the cooperation with the two Max Planck Institutes in Marburg and Bad Nauheim as well as with the Herder Institute for Historical Research on East Central Europe in Marburg and with the Reserach Division Bioresources at the Fraunhofer Institute for Molecular Biology and Applied Ecology in Giessen which is currently set up. Have I forgotten anything?

EA: This is quite a good summary. What comes as a surprise to many people is that we are the region with the highest student density in Germany. Apart from the density, it is above all the diversity which distinguishes the academic landscape of Central Hessen. The universities in Marburg and Giessen are comprehensive universities steeped in tradition with an exceptional area of profiles whereas the THM is a relatively young university of applied sciences with a strong orientation towards engineering science. In addition, the aforementioned research institutions are important partners. Our task is to create networks and structures within this strong grouping to strengthen scientific collaboration as well as to jointly establish and expand the research infrastructure and to promote young scientists. Cooperation instead of competition is the name of the game.

W3+: *And does it work?*

EA: Yes, it works really well. Interesting enough, such a cooperative collaboration was already cultivated in Central Hessen long before the foundation of the Research Campus of Central Hessen in 2016. With the Research Campus the realization that much more can be achieved by joining forces has further increased. At that, we are in good company. In the past years, a diverse landscape of university networks has developed in Germany. The importance of cooperations, especially in scientific contests, is explicitly emphasized with regard to university politics by the Hessen State Ministry for Higher Education, Research and the Arts under the management of Ms. Dorn, the head minister.

W3+: *That means, that the people at the Research Campus of Central Hessen do not only talk about*

collaborations but they really do something to make them work?

EA: Well, we do talk a lot with each other because our work is guided by the strategies and requirements of universities and researchers. At the same time, we push ideas which we at the Research Campus regard as relevant and then we implement them together. The vital aspect is that we create a tangible added value for all parties involved. This comes naturally to us since the complementary profiles of the universities certainly provide the space for synergies. I'm not the only one at the management office who is responsible for initiating impulses but have a small and incredibly dedicated team at my disposal to support me. In addition, we have several work teams in which experts from the different departments of the three universities join us to develop solutions for various subjects. This is not only necessary in order to synchronize the ideas with the university strategies but it is also rewarding with regard to the subject. The friendly and cooperative exchange with other colleagues brings the universities closer together on this level, too.

W3+: *What does work in the management office look like in practice?*

EA: In the first place, we see ourselves as the central initiating office of coordination and as one stop agency for topics relevant for a cross-university collaboration. We just received a query from a female professor at the university of Marburg who is looking for technical cooperation partners for a specific research project. We do the searching and communicate with the respective departments of the universities. Today, the researchers contacted each other for a first exchange. Facilitating and supporting research cooperations between the universities is one of our core tasks. Apart from project-related cooperations, we have Campus Research Foci and Profile Areas in which researchers collaborate continuously and strategically across universities.

W3+: *Is your support for research cooperations limited to mere organizational or cooperative activities?*

EA: No – not just organizational, but yes, always cooperative. With our Flexi Funds, we also offer start-up funding for joint research projects. There are 500,000 Euro available per year for this purpose. What is more, we build sustainable structures promoting cooperation ...


W3+: *Earlier on, you mentioned that you are jointly establishing and expanding the infrastructure in research and the promotion of young scientists ...*

EA: Correct. In order to enable graduates from universities of applied sciences and in particular from the THM to pursue a doctorate, we have established the Cooperative Doctoral Platform. In addition, the Graduate Center for Engineering Sciences combines the expertise of the three universities and allows graduates to obtain a doctoral degree in engineering sciences in Central Hessen for the first time. In the scope of research infrastructure, we are currently implementing a project from which all universities will benefit likewise: Some research appliances are extremely expensive, and if they can be used in several fields of research spanning the universities, the costs will pay off much faster and the resources are used more efficiently.

W3+: *And with all these joint activities none of the three partners is afraid to come up short in the one or the other place?*

EA: It is a give and take principle of which they all benefit on balance: the fields of research, the scientists, the junior researchers, the universities, and in the end, the entire university region.

W3+: *So, cooperation is the future?*

EA: I strongly believe so. Especially in top-level research, the trend is towards extremely specialized topics of research taking place in increasingly interdisciplinary and in particular, cross-university, cooperations. There are many indications that this trend will intensify in the future. If we take a look at the Central Hessian research landscape, I think the stage is set for us to play a central role in this. And the Research Campus of Central Hessen will strongly contribute to make it happen. —  www.fimb.de

SIGHTS

— Wetzlar —

PHOTOGRAPHY: MICHAEL AGEL

In dieser Kolumne des Magazins W3+ stellen wir in loser Abfolge besondere Schauplätze und Sehenswürdigkeiten in Wetzlar vor. In this column of the W3+ magazine we feature very special sights and locations in Wetzlar. — **03**

WETZLARER DOM

— №05

Domplatz, Wetzlar

Den Wetzlarer Dom als Sehenswürdigkeit vorzustellen, ist eigentlich überflüssig. Aber es lohnt sich, einen anderen Blick auf den bemerkenswerten Kirchenbau zu werfen. Genau das hat Michael Agel getan. Sein fotografisches Interesse gleicht einer historischen, architektonischen und liturgischen Spurensuche. Und er kommt auf diese Weise dem Dom ganz nah: dem Mauerwerk aus verschiedenen Stilepochen; den liturgischen Riten, Räumen und Requisiten; und auch der mächtigen Orgel, die sich einer großzügigen Stiftung durch die Familie Leitz verdankt.

WETZLAR CATHEDRAL

— №05

Domplatz, Wetzlar

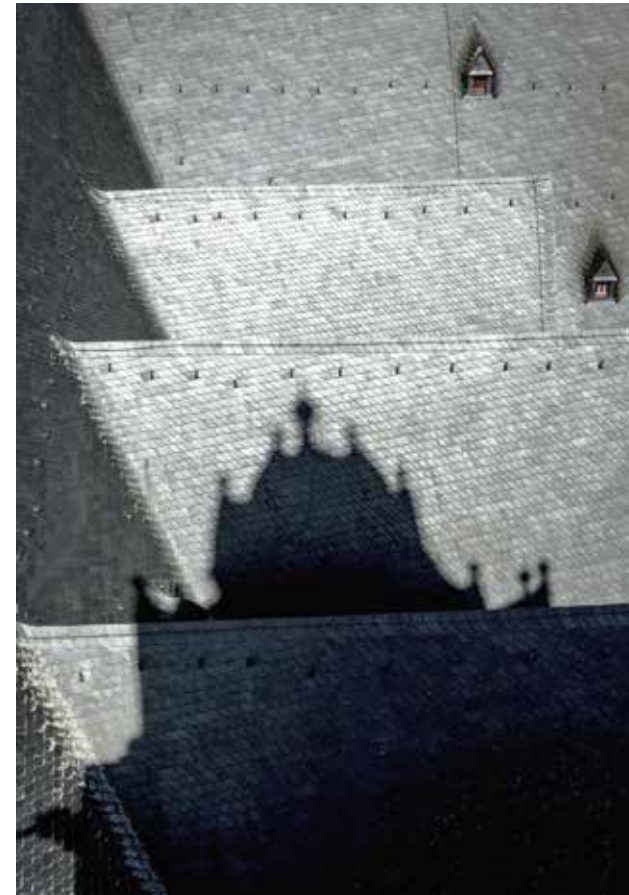
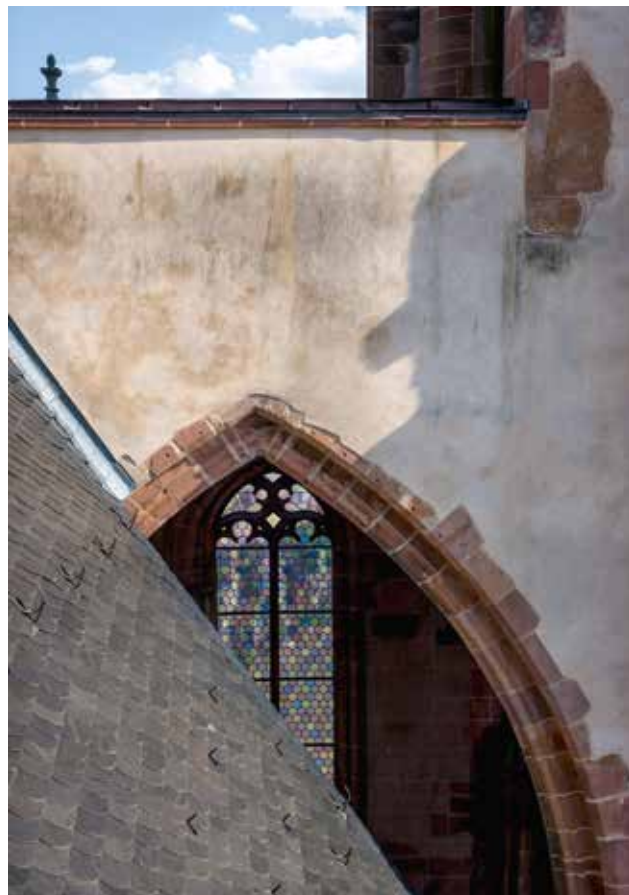
There is essentially no need to introduce the Wetzlar Cathedral as a sight worth seeing. Still, it is worth one's while to take a look at this striking church building from a different perspective. That is exactly what Michael Agel has done. His photographic interest resembles a historical, architectural and liturgical search for traces when he approaches the Cathedral and gets close up: to the stonework originating from several stylistic eras; to liturgic rites, rooms, and requisites; and to the terrific organ courtesy of a generous donation by the Leitz family.

www.wetzlar.de



↑ Versteckte Winkel und ungewohnte Aufstiege im Wetzlarer Dom. Hidden corners and unusual ascents in the Wetzlar Cathedral.

↓ Gotische Spitzbögen und Maßwerke in den Domfenstern. Gothic ogives and tracery windows in Cathedral.



↑ Abstrakte Schattenspiele an den Dachgiebeln und Orgelpfeifen. Roof gables and organ pipes in an abstract shadow play.

→ Orte des Rückzugs, der Andacht und inneren Einkehr. Places of retreat, devotion and inner reflection.



CONTACT

— *Wetzlar Network*

MEMBERS

— INDUSTRY
Appel Elektronik GmbH
Heuchelheim
www.appel-gmbh.de
Befort Wetzlar OHG
Wetzlar
www.befort-optic.com
Bosch Thermotechnik GmbH
Wetzlar
www.bosch-thermotechnik.de
Brückmann Elektronik GmbH
Lahnau
www.brueckmann-gmbh.de
Buderus
Wetzlar
www.buderus.de
CJ-Optik GmbH & Co. KG
Aßlar-Werdorf
www.cj-optik.de
Continental Automotive GmbH
Wetzlar
www.continental-corporation.com
DIOPTIC GmbH
Weinheim
www.dioptic.de
German Sports Optics GmbH & Co. KG
Wetzlar
www.german-sports-optics.de
Hexagon Manufacturing Intelligence
Wetzlar
www.hexagonmi.com
Integrated Dynamics Engineering GmbH
Raunheim
www.ideworld.com
ITK Dr. Kassen GmbH
Lahnau
www.itknet.com
Janitza electronics GmbH
Lahnau
www.janitza.de
K+S optics GmbH
Wilnsdorf
www.k-s-optics.de
Leica Camera AG
Wetzlar
www.leica-camera.com
Ernst Leitz Wetzlar GmbH
Wetzlar
www.leitz-cine.com
Leitz Messtechnik GmbH
Wetzlar
www.leitz-metrology.de
Lufthansa Industry Solutions GmbH & Co. KG
Wetzlar
www.lufthansa-industry-solutions.de
MINOX GmbH
Wetzlar
www.minox.com

MobiLoTech GmbH
Ehringshausen
www.mobilotech.com
MultiWeigh
Wetzlar
www.multiweigh.com
OCULUS Optikgeräte GmbH
Wetzlar
www.oculus.de
OptoTech Optikmaschinen GmbH
Wettenberg
www.optotech.de
Samyang Optics Company Ltd.
Seoul
www.syoapt.com
Schalz Adaptronic GmbH & Co. KG
Weilburg an der Lahn
www.schalz-adaptronic.de
Sensitec GmbH
Lahnau
www.sensitec.com
Throl Optics GmbH
Wetzlar
www.throl.de
Walter Uhl technische
Mikroskopie GmbH & Co. KG
Aßlar
www.walteruhl.com
Viaoptic GmbH
Wetzlar
www.viaoptic.de
Uwe Weller Feinwerktechnik GmbH
Wetzlar
www.weller-feinwerktechnik.de
Carl Zeiss SMT GmbH
Wetzlar
www.zeiss.com
Carl Zeiss Sports Optics GmbH
Wetzlar
www.zeiss.de/sportsoptics
— SERVICE PROVIDERS
AWANDNER Technology Management
Solms
www.awandner.com
bvTechCon
Pohlheim-Hausen
www.bvtechcon.de
iperdi GmbH
Wetzlar
www.iperdi.de
Kleymann, Karpenstein & Partner
Wetzlar
www.kleymann.com
Marketing & Sales Solutions
Braunfels
www.marketing-sales-solutions.com

Markterfolg Russland
Weilburg an der Lahn
www.markterfolg-russland.de
Lars Netopil – Classic Cameras
Wetzlar
www.lars-netopil.com
Noack Technologie & Innovation
Wetzlar
www.notei.de
Jörg Ohst – Unternehmensberatung
Sinn
ohstsinn@t-online.de
OpSys Project Consulting
Schöffengrund
www.opsysconsult.com
P-51 Headhunters
Langgöns
www.p-51headhunters.de
Sparkasse Wetzlar
Wetzlar
www.sparkasse-wetzlar.de
Unützer Wagner Werding
Wetzlar
www.kanzlei-uwv.de
Volksbank Mittelhessen eG
Gießen
www.vb-mittelhessen.de
Wörner – Schäfer – Rückert
Wetzlar
www.wsr-net.de

— INSTITUTIONS

IHK Lahn-Dill
Dillenburg Wetzlar Biedenkopf
www.ihk-lahndill.de
Justus-Liebig-Universität Gießen
Gießen
www.uni-giessen.de
Stadt Wetzlar
Wetzlar
www.wetzlar.de
Technische Hochschule Mittelhessen
Gießen Friedberg Wetzlar
www.thm.de

PARTNERS

Bürgerstiftung Wetzlar
Wetzlar
www.buergerstiftung-wetzlar.de
Design to Business
Offenbach am Main
www.design-to-business.de
Deutsche Physikalische Gesellschaft
Bad Honnef
www.dpg-physik.de
Extreme Light Infrastructure (ELI)
Prague, CZ
www.eli-beams.eu
Hessen-Nanotech
Wiesbaden
www.hessen-nanotech.de
Hochschule für Gestaltung
Offenbach am Main
www.hfg-offenbach.de
HSG Wetzlar
Wetzlar
www.hsg-wetzlar.de
IHK Offenbach
Offenbach am Main
www.offenbach.ihk.de
Laboratory for Laser Energetics (LLE)
Rochester, NY, USA
www.lle.rochester.edu
Optence e.V.
Wörrstadt
www.optence.de
Phantastische Bibliothek
Wetzlar
www.phantastik.eu
ProAbschluss
Wetzlar
www.gwab.de
Rat für Formgebung
Frankfurt am Main
www.german-design-council.de
Regionalmanagement Mittelhessen GmbH
Gießen
www.mittelhessen.org
RSV Lahn-Dill
Wetzlar
www.rsvlahndill.de
Spectaris e.V.
Berlin
www.spectaris.de
Viseum Wetzlar e.V.
Wetzlar
www.viseum-wetzlar.de
Wetzlarer Kulturgemeinschaft e.V.
Wetzlar
www.wetzlarer-kulturgemeinschaft.de

IMPRINT

— *W3+*

MAGAZINE

W3+ ist ein Magazin des Wetzlar Network, das 1 bis 2-mal jährlich erscheint. W3+ is a magazine published one to two times a year by the Wetzlar Network.

PRINT RUN

2500

PUBLISHER

Ralf A. Niggemann (verantwortlich responsible)
Wetzlar Network
Ernst-Leitz-Straße 30, 33578 Wetzlar
Phone +49 6441 992051
ralf.niggemann@wetzlar.de

EDITOR IN CHIEF

Dr. Ralf Christofori
RC – Redaktionsbüro
Saarbrücken
www.rc-redaktion.de

ART DIRECTOR

Ingo Ditzges
yama inc – Agentur für Gestaltung
Stuttgart
www.yama.de

TRANSLATION

Marion Grob
Heidenheim

POST PRODUCTION

Marion Gaerthe
Solms

PRODUCTION

Jürgen Haas Print Consulting e. K.
Bad Endbach

PRINTED BY

Druckhaus Bechstein GmbH
Wetzlar

© 2019 Wetzlar Network
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und mit dem Bild- und Textinweis „Wetzlar Network“. No parts of this publication may be reproduced without prior permission from the publisher and reference to "Wetzlar Network".
www.wetzlar-network.de

Cover Image: Ralf A. Niggemann

*»Von hier aus
ganz nach vorn.
From here
to the Fore.«*

RALF A. NIGGEMANN



WETZLAR NETWORK

Ernst-Leitz-Straße 30 — 35578 Wetzlar

www.wetzlar-network.de

