

50°34'N | 8°30'E

W3+

Wetzlar Network

A Regional
Focus
August 2010

A MAGAZINE ABOUT OPTICS, ELECTRONICS & MECHANICS

— Wetzlar, Germany —

N° 01

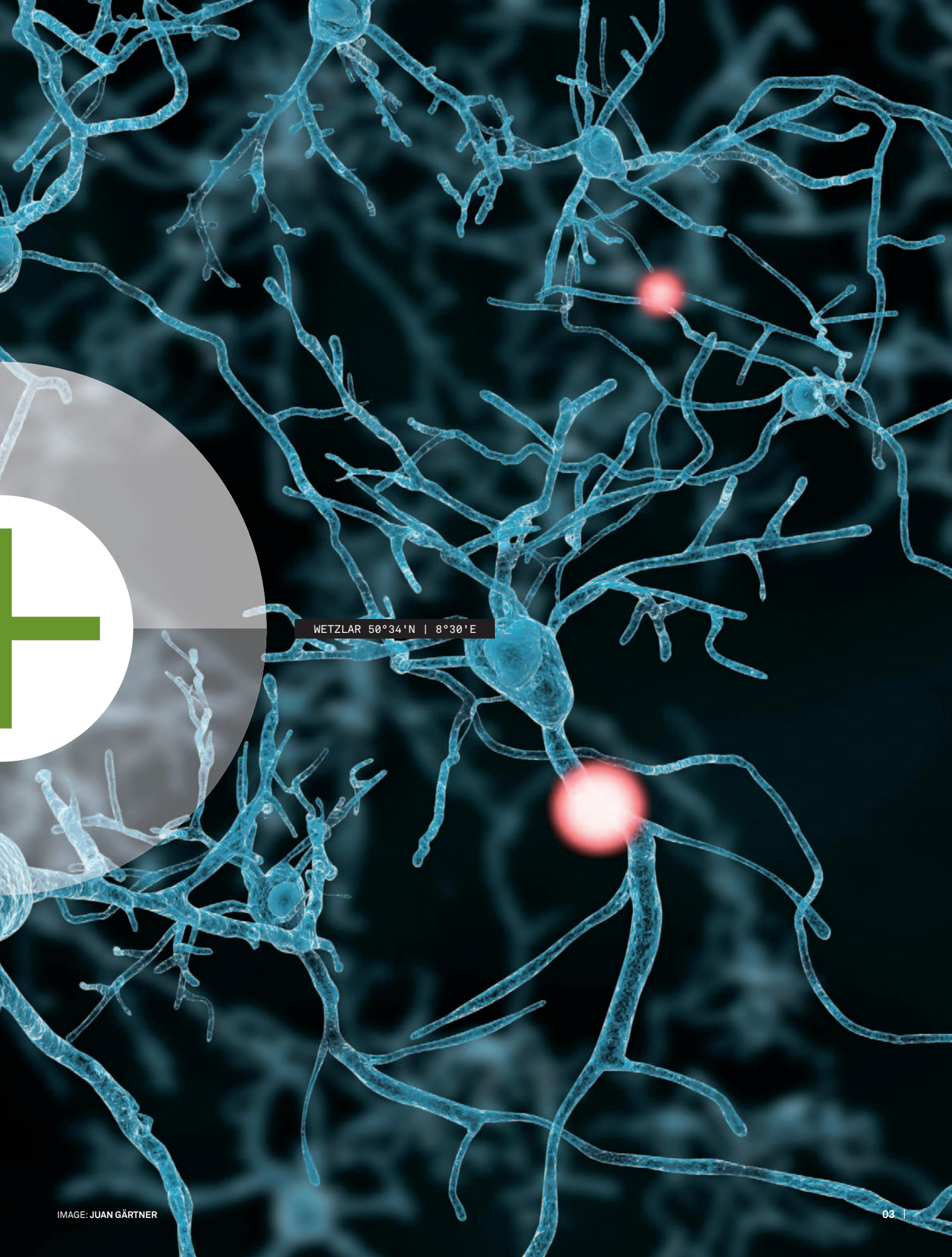




NETWORK (Def)

Ein soziales Netzwerk ist eine gezielte, gewollte lose Form der Organisiertheit in Form von zielbezogenen Organisationen, wie informelle Zusammenschlüsse und Verbände, von Menschen, die durch das Netzwerk einen Vorteil erfahren oder sich erhoffen. A social network is a directed lose form of association based on targeted organizations like informal unions and federations initiated by people who take or expect advantage of this network.

SOURCE: WIKIPEDIA



WETZLAR 50°34'N | 8°30'E

CONTENTS

— August 2010

- 06 — 07 **NEWS**
Neuigkeiten und Wissenswertes aus der Region Wetzlar.
Latest news and facts worth knowing from the Wetzlar region.
- 08 — 13 **REPORTS Perfection / Culture / Emotion**
Leica steht für fotografische Perfektion, emotionale Bilder und überragende Qualität. Leica stands for photographic perfection, emotional images and outstanding quality.
- 14 — 15 **SPOTS Wetzlar Network**
Gründung des Industrienetzwerks am 26. Mai 2010 in Wetzlar.
Foundation of the industry network on May 26th, 2010 in Wetzlar.
- 16 — 21 **TRENDS Made in Wetzlar**
Ein Besuch bei dem Familienunternehmen Befort Wetzlar.
A visit to the family enterprise Befort Wetzlar.
- 22 **3 Q&A Andreas Tielmann**
- 23 **FACTS & FIGURES Wetzlar Population**
- 24 — 29 **PRODUCTS XL / M / XS**
Wie MINOX eine überzeugende Idee bis heute erfolgreich weiterentwickelt hat.
How MINOX has successfully advanced a convincing idea to date.
- 30 — 33 **PEOPLE Roland Mandler**
Roland Mandler, Geschäftsführer von OptoTech Optikmaschinen GmbH, im Interview. Interview with Roland Mandler, President of OptoTech Optikmaschinen GmbH.
- 34 — 39 **BACKGROUNDS LOC**
Das Leica Optic Center in Wetzlar ist eines der Kompetenzzentren des Unternehmens. The Leica Optic Center in Wetzlar is one of the company's competence centers.
- 40 — 41 **LIFE Optical Sensations**
Der Optikparcours ist ein einzigartiger Anziehungspunkt in Wetzlar.
The Optikparcours is a unique attraction in Wetzlar.
- 42 **3 Q&A Rainer Dietrich**
- 43 **CONTACT | IMPRINT**



EDITORIAL

— *Dear Reader*

Unsere Region gehört in den Bereichen Optik, Elektronik und Mechanik zu den wichtigsten Wirtschafts- und Kompetenzzentren der Welt. Das gewachsene Branchenprofil basiert auf einem Unternehmergeist, der Tradition immer als Motor für wegweisende Innovationen begriffen hat. Auf diese Tradition ist die Stadt Wetzlar zu Recht stolz. Und sie arbeitet aktiv daran mit, beispielgebende innovative Konzepte nachhaltig zu unterstützen. Im Magazin W3+ des neu gegründeten Industrienetzwerks Wetzlar Network finden Sie eine Vielzahl solcher beispielgebenden Innovationen, die hier und in der ganzen Welt höchste Aufmerksamkeit verdienen. Lassen Sie sich davon inspirieren! Our region is one of the world's competence centers in the fields of optics, electronics and mechanical engineering. The fully developed industrial profile is based on an entrepreneurial spirit that has always understood tradition as a driving force for ground-breaking innovations. The city of Wetzlar is justifiably proud of this tradition. And it takes an active part in providing sustained support for exemplary innovative concepts. The magazine W3+ of the newly founded industrial network Wetzlar Network features a large number of these exemplary innovations that deserve the highest attention here and all over the world. Be inspired!



WOLFRAM DETTE

Lord Mayor
City of Wetzlar

Im Mai dieses Jahres wurde das Industrienetzwerk Wetzlar Network für die Bereiche Optik, Elektronik und Mechanik gegründet. Eine zentrale Aufgabe des Netzwerks ist es, die einzigartige Industrielandschaft in und um Wetzlar nach außen zu tragen. Regional, national und international. Deshalb wurde das neue Wirtschaftsmagazin W3+ aus der Taufe gehoben – als Sprachrohr des Netzwerks und der Wirtschaftsregion. Schon bei der Vorbereitung der Erstaussgabe zeigte sich, wie viele Themen und Anlässe die Region zu bieten hat, über die es zu berichten lohnt. Man muss sie nicht suchen, man findet sie in großer Vielfalt. Wir wünschen allen Lesern viel Freude bei der Lektüre! Wetzlar Network was founded this May as a network for the optics, electronics and mechanical engineering industries. One of its key tasks is to project the image of the unique industrial landscape in and around Wetzlar to a regional, national and international public. This is why the new business magazine W3+ was launched – as the voice of the network and the economic region. Already when preparing the first issue we were struck by the number of interesting topics and occasions the region has to offer. You don't need to look, there is a great variety just waiting to be reported on. We wish you all an enjoyable read!



RALF NIGGEMANN

Manager
Wetzlar Network

PEOPLE

01

Wolf-Otto Reuter— *Wetzlar***Leica Urgestein verlässt Unternehmen**
Leica veteran leaves the company

Der Großvater und Vater hatten schon ihre berufliche Heimat beim traditionsreichen Optikerunternehmen in Wetzlar. Nach mehr als 30 Jahren verlässt nun auch der Enkel und Sohn, Dr. Wolf-Otto Reuter, Leica Microsystems in den Ruhestand. 16 Jahre lang war der waschechte Wetzlarer in der Führung des Gesamtunternehmens; seit 2003 trieb er als Vorstandsvorsitzender entscheidende Zukunftsprojekte von Leica Microsystems voran. Die Belohnung: zwei Mal der Innovationspreis der Deutschen Wirtschaft und einmal der Zukunftspreis des Deutschen Bundespräsidenten für bahnbrechende Innovationen unter seiner Führung. Er baute das gesamte Unternehmen um und richtete das Geschäftssystem auf den sich wandelnden Markt aus. In Reuters Führungszeit fiel auch der Verkauf des Unternehmens an den US-amerikanischen strategischen Investor Danaher vor fünf Jahren. Ein einschneidendes Ereignis, das den Weg für mehrere Akquisitionen internationaler Firmen freimachte, die das Produktangebot des High-Tech Optikerunternehmens vervollständigen. 2008 wechselte Reuter in den Aufsichtsrat, und der langjährige englische Kollege Dr. David Martyr wurde sein Nachfolger.

Mit seiner Promotion im Fach Biophysik in Gießen hatte Reuter die Grundlage für seine Karriere gelegt. Schon als Werkstudent hatte er in das Unternehmen geschnuppert. Später war der vielseitige Manager in den Abteilungen Forschung & Entwicklung, Produktmanagement, Marketing und Vertrieb, Strategische Planung sowie Innovation & Technologie richtungweisend. Ganz wird Leica Microsystems auch in Zukunft nicht auf Reuters Kompetenz verzichten müssen. Er steht der Geschäftsführung auch weiterhin beratend zur Seite, bleibt Mitglied des Aufsichtsrates.




PHOTOGRAPHY: MAIK SCHARFSCHNEIDER

Darüber hinaus vertritt er das Unternehmen in öffentlichen Institutionen wie Spectaris (Deutscher Industrieverband für optische, medizinische und mechatronische Technologien) oder als Beisitzer im Vorstand des Wetzlar Network.

After his grandfather and father, Dr. Wolf-Otto Reuter was the third generation of the Reuter family to make the long-standing optical company in Wetzlar his professional home. Now, he too has retired from Leica Microsystems after more than 30 years of service. Reuter, who was born and bred in Wetzlar, was on the Corporate Management board for 16 years; after becoming CEO in 2003 he pursued key future projects of Leica Microsystems. He was rewarded by seeing the company win the Innovation Award of German Industry (twice) and the Future Award of the German Federal President for Pioneering Innovations. He reorganized the entire company, orientating the business system to the changing market. Another event that happened in the time of Reuter's management was the sale of the company to the US-American strategic

investor Danaher five years ago – an occurrence of far-reaching importance that cleared the way for several acquisitions of international companies complementing the product portfolio of the high-tech optical company. In 2008, Reuter moved to the Supervisory Board, and his English colleague of many years', Dr. David Martyr, became his successor.

Reuter laid the foundation for his career with a PhD in Biophysics in Gießen. He had already had a taste of the company as a working student. Later, the many-talented manager led the way in Research & Development, Product Management, Marketing and Sales, Strategic Planning, and Innovation and Technology. Leica Microsystems will not have to do without Reuter's skills completely after he retires. He will still advise the Management and remain a member of the Supervisory Board. He will also represent the company in public institutions such as Spectaris (German industrial association for optical, medical and mechatronic technologies) or as board member of the Wetzlar Network. —  www.leica-microsystems.com

DID YOU KNOW?

Johann Wolfgang von Goethe kam im Mai 1772 als Rechtspraktikant am Reichskammergericht nach Wetzlar. Später veröffentlicht er seine „Beiträge zur Optik“. Starting in May 1772, Johann Wolfgang von Goethe volunteered at the "Reichskammergericht" in Wetzlar. Later on, he published his "Contributions to Optics".

TRENDS

02 First to Market

— *Pohlheim*


Weltneuheit von Beck IPC World premiere at Beck IPC

Der Strommarkt bewegt sich. Intelligente Stromnetze „Smart Grid“ sind gefordert, um die wachsenden Anforderungen im Strommanagement, auch im Bereich erneuerbare Energien, erfüllen zu können. Beck IPC hat dafür in jüngster Zeit innovative Neuheiten entwickelt, darunter den ersten Single Chip Computer im Jahr 2000. Der IPC@CHIP® vereint Hard- und Software in einer BGA Bauform und hat ein eigenes RTOS Betriebssystem – die ideale Basis für alle Steuer- und Kommunikationsaufgaben.

Nun hat Beck IPC mit der Implementierung des Protokoll Stacks IEC61850 die weltweit erste „Embedded Lösung“ für optimales Strommanagement auf den Markt gebracht. Die IEC61850 ist seit langem als Protokoll für Schaltanlagen in der Leit- und Schutztechnik etabliert. Immer wichtiger wird sie auch im Bereich Energieerzeugung und -verteilung. Der entsprechende IPC@CHIP® bietet eine schnelle und kostengünstige Lösung für „Smart Grid“, die auch einen einfachen Einstieg und einen schnellen Marktzugang ermöglicht.

Things are changing on the electricity market. The growing specifications in electricity management, including the field of renewable energies, demand intelligent power networks called "smart grids". Beck IPC has developed

several innovative products for this sector in the last few years, such as the first single chip computer in 2000. The IPC@CHIP® combines hardware and software in a BGA format and has its own RTOS operating system – the ideal basis for all control and communication tasks.

With its implementation of the IEC61850 protocol stack, Beck IPC has now launched the first embedded solution for optimal electricity management. The IEC61850 is a long-established protocol for switchgear in control and protection technology and is becoming more and more important for energy generation and distribution, too. The corresponding IPC@CHIP® offers a fast and cost-effective smart grid solution with the added benefits of an easy start and fast market access. — 

www.beck-ipc.com


LIFE

03 Integration

— *Wetzlar*

Die Stadt als Modellregion The city as model region

Die Stadt Wetzlar ist seit Januar 2010 Modellregion Integration. Das Land Hessen fördert damit die Weiterentwicklung einer richtungsweisenden Integrationspolitik der Stadt. Bereits im Februar 2010 fand die Auftaktveranstaltung zum Modellprojekt im Neuen Rathaus von Wetzlar statt. Im Herbst ist eine öffentliche Veranstaltung zum Projektstand geplant.

Since January 2010, the city of Wetzlar is a model region for integration. Herewith the State of Hessen supports the development of an integration policy for the future. Already in February 2010 the kick-off event for the model project took place in Wetzlar's New City Hall. An event for the general public is planned for the fall, in which the state of the projects will be presented. — 

www.wetzlar.de

EVENTS

04 Applied Optics

— *Wetzlar*

Jahrestagung der DGaO DGaO Annual Conference

Von 25. bis 29. Mai 2010 fand die 111. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für angewandte Optik (DGaO) in Wetzlar statt. Bereits zum zweiten Mal war Wetzlar Tagungs-ort der DGaO – und dies aus gutem Grund: schließlich ist die angewandte Optik in dieser Region zu Hause.


Im Zentrum der Veranstaltung standen Fachvorträge und -diskussionen zu den Themen Consumer Optik, Displaytechnik, Femtosekunden-Optik/Spektroskopie, Mikroskopie sowie Optik-Fertigungstechnik. Parallel dazu präsentierten 22 Unternehmen bei der Industrieausstellung ihre innovativen Produkte und Projekte.

Am Ende zog Tagungsgeschäftsführer Prof. Dr. Thomas Sure von der Fachhochschule Gießen positive Bilanz: „Die Jahrestagung der DGaO in der ‚Stadt der Optik‘ war ein voller

Erfolg.“ Die Veranstalter zählten mehr als 300 internationale Teilnehmer aus der Wirtschaft und Wissenschaft.

The 111th Annual Conference of the German Society for Applied Optics (DGaO) was held from 25th to 29th May 2010 in Wetzlar. Already for the second time Wetzlar had been the venue for the DGaO conference – and not without reason: after all, this region is the home of applied optics.

The event focused on lectures and discussions on the subjects of Consumer Optics, Display Technology, Femtosecond Optics/Spectroscopy, Microscopy and Optics Production Technology. Along with the conference, an industrial exhibition presented 22 companies and their innovative products and projects.

At the end, conference manager Prof. Dr. Thomas Sure from the Technical University of Gießen was extremely satisfied: “The annual DGaO conference in the ‘City of Optics’ was a complete success.” The organizers counted more than 300 international participants from industry and science. — 

www.dgao.de

Perfection Culture Emotion

— *Leica Camera* —

LEICA CAMERA AG SETZT SEIT MEHR ALS 100 JAHREN
MASSSTÄBE. LEICA CAMERA AG HAS SET STANDARDS FOR
MORE THAN 100 YEARS.

TEXT: RALF CHRISTOFORI & ANDREAS DIPPEL | PHOTOGRAPHY: LEICA CAMERA & TONI FELSNER



SOLMS 50°32'N | 8°24'E



Preface

Leica steht für fotografische Perfektion, emotionale Bilder und überragende Qualität. Der weltweit renommierteste Hersteller von Kameras hat seinen Sitz in Solms bei Wetzlar – und das aus gutem Grund. *Leica stands for photographic perfection, emotional images and outstanding quality. The world's most renowned camera manufacturer is headquartered in Solms near Wetzlar – and this is no coincidence.*

In den Optischen Werken Ernst Leitz, die seit 1849 in Wetzlar erfolgreich Mikroskope entwickeln, sorgt 1905 eine Idee für Furore: Der Techniker Oskar Barnack, Mitarbeiter des Unternehmens, will weg von den damals gängigen, schweren Plattenkameras und sucht nach einer völlig neuen Technik des Fotografierens. Seine Idee klingt heute simpel, ist vor mehr als 100 Jahren jedoch bahnbrechend: Er will das Negativ-Format verkleinern, um die Fotografien nachträglich zu vergrößern. Zehn Jahre lang arbeitet Oskar Barnack als Entwicklungsleiter an seiner Idee, dann gelingt ihm die Umsetzung. Aus einem Gerät für Kinofilm-Belichtungsproben entwickelt er die erste erfolgreiche Kleinbildkamera der Welt: die „Ur-Leica“. Das Kleinbildformat von 24 mal 36 mm resultiert damals aus der Verdopplung des Kinobildformats. Erste Fotos von für damalige Verhältnisse hervorragender Qualität entstanden bereits 1914. Dass es zunächst bei einigen wenigen Einzelaufnahmen bleiben sollte, liegt am Ersten Weltkrieg. Danach ging es Schlag auf Schlag. Die erste Leica – der Name setzt sich aus „Leitz“ und „Camera“ zusammen – geht 1924 in Serie und wird 1925 der Öffentlichkeit vorgestellt.

Was danach einsetzt, lässt sich am ehesten als weltweiter Siegeszug beschreiben. 1932 waren weltweit bereits rund 90.000 Kameras in Gebrauch, 1961 eine Million. Bildreporter und auch Fotokünstler nutzen begeistert Oskar Barnacks Kleinbildkamera – und die Möglichkeit zum „Neuen Sehen“. Dieses Sehen ist schnell und will möglichst nah ans Geschehen

herankommen. „Fotografieren ist wie Bogenschießen: Richtig zielen, schnell schießen, abhauen“ – so lautet die fotografische Maxime des berühmten Henri Cartier-Bresson. Und für den Kriegsfotografen Robert Capa wird das Fotografieren buchstäblich zum Spiel mit dem Feuer: „Wenn eure Bilder nicht scharf genug sind, dann wart ihr nicht nah genug dran.“ Beide fotografierten mit Leica Kameras.

Heute ist es die Leica M9, die den Mythos der Leica M-Kameras im digitalen Zeitalter fortsetzt. Sie ist die kleinste Systemkamera der Welt, die über einen Vollformatsensor verfügt. Die M9 fasziniert, berührt und arbeitet mit einer Präzision, die selbst das Sehvermögen des menschlichen Auges überschreitet. Und doch ist sie weit mehr als nur ein Apparat. Ihr klassisches, zeitloses M-Design macht die Kamera längst zu einer Designlegende – und zu einer positiven Ausnahmeerscheinung. Gleichzeitig bietet sie auf vollendetem technischen Niveau die Quintessenz ihrer Vorgänger. Das macht eine M9 zum perfekten zeitgemäßen Werkzeug für alle, die höchste Ansprüche an die Bildqualität und Bildgestaltung stellen.

Ähnlich ist das mit der ebenfalls im September 2009 vorgestellten Leica X1. Die Kompaktkamera profitiert von 100 Jahren Erfahrung deutscher Ingenieurskunst und ist mit der besten Bildqualität ihrer Klasse eine typische Leica. Sie ist handlich und mit einem professionellen Bildsensor ausgestattet, den man sonst nur in großen und schweren Spiegelreflexkameras findet. Neu ist auch die Leica V-Lux 20, das perfekte Werkzeug für alle, die die schönen Seiten des Lebens in Bildern höchster Qualität festhalten möchten. Direkt, spontan und intuitiv. Das ermöglichen zahlreiche Automatikfunktionen und das flexibel einsetzbare 12-fach-Zoom-Objektiv mit der enormen Brennweitenpanne von 25 - 300 mm. Die Option, Blende und Belichtungszeit manuell einzustellen, gibt anspruchsvollen Fotoliebhabern Spielraum zur Gestaltung. Und die V-Lux 20 kann noch mehr – dank zeitgemäßen Extrafunktionen wie der HD-Video-Aufnahme und der Möglichkeit, Bilder mit GPS-Daten zu lokalisieren.

Mit der neuen Profikamera Leica S2 sorgt der Traditionshersteller einmal mehr für eine Revolution – diesmal digital. Das komplette Leica S-System ist gemeinsam mit professionellen Fotografen entwickelt worden – mit dem Ziel, perfekte Bilderergebnisse bei optimaler Handlichkeit und Bedienung zu bieten. Das ganze System wurde rund um einen völlig neu entwickelten Bildsensor im Leica S-Format mit 30 mal 45 Millimeter Größe im bewährten Seitenverhältnis 3 zu 2 entwickelt. Die große Fläche und die konsequente Auslegung sorgen für ein Maximum an Bildqualität – und mit 37,5 Millionen Pixeln lassen sich selbst für großformatige Drucke noch problemlos Bildausschnitte nutzen.

Neben aller technischen Perfektion legt die Leica Camera AG großen Wert auf kulturelles und gesellschaftliches Engagement. So wird jährlich der „Oskar Barnack Preis“ verliehen, eine international begehrte Auszeichnung für qualitativ hochwertige Reportagefotografie. Begründet wurde der Preis 1979, in dem Jahr, in dem sich der Geburtstag von Oskar Barnack zum 100. Mal jährte. Der Preis wird im Rahmen des Fotofestivals „Rencontres Internationales de la Photographie“ in Arles (Frankreich) vergeben. Im Rahmen des Wettbewerbs wird auch ein „Nachwuchspreis“ verliehen. Weltweit unterhält oder begleitet die Leica Camera AG zudem „Leica Galerien“, die in wechselnden Ausstellungen ein foto-begeistertes Publikum anziehen. 1976 wurde die erste Leica Galerie in Wetzlar gegründet, sie ist heute in Solms untergebracht. Weitere folgten in New York, Tokio, Frankfurt, Wien, Istanbul und Salzburg. Hier werden Bilder internationaler Fotografen präsentiert, die mit Leica Kameras entstanden sind oder durch ein Leica Kulturprojekt ausgezeichnet wurden.

Erst vor wenigen Wochen, am 12. April, öffnete der neue Leica Store am Unternehmensstandort in Solms seine Pforten. Auf einer Fläche von 650 Quadratmetern, die in den Unternehmensfarben rot und schwarz gestaltet ist, macht das Traditionsunternehmen die Marke Leica und damit ein bedeutendes Stück Fotografiegeschichte für Mitarbeiter





und Besucher gleichermaßen erlebbar. Großformatige, mit Leica Kameras aufgenommene Bilder dokumentieren den Anspruch des Unternehmens, mit seinen Produkten für das beste Bild zu stehen. Auf 230 Quadratmetern werden Kameras, Objektive und Sportoptikprodukte präsentiert und können vor Ort erworben werden. Das Leica Museum und die Galerie, in der monatlich wechselnde Fotoausstellungen gezeigt werden, sind ebenfalls Bestandteil der Markenwelt. Für Fotografen wurde ein 115 Quadratmeter großes Studio für Tests der Profikamera Leica S2 eingerichtet.

Um den kompletten Prozess von der Bildgestaltung bis zur Bildproduktion darzustellen, werden auch Arbeitsplätze für die digitale Bildbearbeitung, eine Druckstation sowie ein klassisches Fotolabor integriert. Rudolf Spiller, Vorstandsvorsitzender der Leica Camera AG, brachte während der Eröffnung der Leica Markenwelt die Botschaft des innovativen und einzigartigen Stores auf den Punkt: „Wir waren im letzten Geschäftsjahr mit hervorragenden Produkten überaus erfolgreich. Die Leica Markenwelt schafft für Kameras und Sportoptikprodukte ein emotionales Ambiente, das

in seiner Wertigkeit dem Premiumanspruch der Marke Leica, der Qualität der Produkte und der herausragenden Leistung unserer Mitarbeiter entspricht.“

In 1905, one of the employees of the Ernst Leitz Optical Works in Wetzlar, the successful designer of microscopes founded in 1849, had a sensational idea. Looking for a completely new photographic technology to replace the heavy plate cameras used at the time, the engineer Oskar Barnack came up with a solution that sounds simple today, but was revolutionary over 100 years ago: Reducing the size of the negatives and enlarging the photographs afterwards. After working on his idea for ten years as development manager, Oskar Barnack invented the world's first successful 35 mm camera, the “Ur-Leica“, from a device for taking test exposures of cinema film. The small picture format of 24x36mm was obtained by doubling the cinefilm format. Taken as early as 1914, the first photographs were of outstanding quality by the standards of the time. Progress was halted due to World War I after the first few photographs had been taken, but after that,

success was unstoppable. The first Leica – Leitz camera – went into series production in 1924 and was unveiled to the public in 1925.

What happened then can be most accurately described as a triumphal march round the world. More than 90,000 cameras were in worldwide use all over the world in 1932, a million in 1961. Press photographers and photographic artists alike were delighted with Oskar Barnack's 35 mm camera and its “new way of seeing”, which was fast and involved getting as close as possible to the action. “Photography is like archery: Aim well, shoot fast and scam” was the photographic motto of the famous Henri Cartier-Bresson. And for war photographer Robert Capa, photography was literally like playing with fire: “If your pictures are out of focus, you didn't get close enough.” Both of them used Leica cameras.

Today it is the Leica M9 that carries the heritage of the Leica M cameras into the digital age. It is the smallest system camera in the world to sport a full-frame sensor. The M9 inspires fascination and emotion and works with even greater precision than the human

DID YOU KNOW?

Das ursprüngliche Bildformat von 24x36 Millimeter in Oskar Barnacks erster Kleinbildkamera entspricht etwa der Sensorgröße heutiger digitaler Vollformat-Kameras. The original image size of Oskar Barnack's first 35 mm camera roughly matches the size of the sensors of today's full-frame digital cameras.

eye. And yet it is far more than an instrument or a machine. The camera is a legend in its own time – a landmark of classic and timeless M design. At the same time, it represents the essence of its predecessors based on consummate technology. It is the perfect contemporary tool for those who set the highest standards in image quality and composition.


Similarly, the Leica X1 compact camera also launched in September 2009 is the direct beneficiary of 100-plus years of German engineering experience and delivers the best picture quality in its class – in the Leica tradition. This elegant camera features a professional image sensor usually only found in high-quality SLRs. Another new development is the Leica V-Lux 20, the perfect tool for capturing life's precious moments in high quality pictures. The direct, spontaneous, and intuitive style of photography is enabled by a wealth of automatic features and a versatile 12x zoom lens with an enormous 25-300mm focal range. The optional manual setting of apertures and shutter speeds offers even the most demanding photographers complete creative control. With the latest advanced features such as HD movie and optional GPS image tagging, the V-Lux 20 offers the greatest possible flexibility and ease of use.

With the new Leica S2 camera for professionals, the long-established company is starting a new – this time digital – revolution. The complete Leica S system was developed in cooperation with professional photographers – the aim being to offer a combination of perfect images and optimum ease of use. The entire system was built round a totally new Leica S-format image sensor of 30x45 mm in the proven 3:2 aspect ratio. The large surface and consistent design provide superlative image quality – and with 37.5 million pixels, parts of the image can easily be used for even large-format prints.

Leica Camera AG not only places great value on technical perfection, but also on cultural and social projects, for instance the annual “Oskar Barnack Award”, a most prestigious international prize for high-quality reportage

photography. Founded in 1979, the 100th anniversary year of the birth of Oskar Barnack, the award is presented during the photography festival “Rencontres Internationales de la Photographie” in Arles, France. The competition also awards an additional “Newcomer Award”. Besides this, Leica Camera AG runs or supports worldwide “Leica Galleries” which attract photo enthusiasts with changing exhibitions. The first Leica gallery was opened in 1976 in Wetzlar and is now accommodated in Solms. Other galleries followed in New York, Tokyo, Frankfurt, Vienna, Istanbul and Salzburg. The galleries present the works of international photographers taken with Leica cameras or recognized by a Leica culture project.

Only a few weeks ago, on April 12th, the new Leica Store opened at the Leica headquarters in Solms. On a floorspace of 650 square meters in the corporate colors red and black, the tradition-rich company offers employees and visitors alike the opportunity to experience the Leica brand and thus a significant part of photographic history. Large-format photographs taken with Leica cameras document the company's quest for the best. Cameras, lenses and sport optics products are showcased in an area of 230 square meters and can be bought on the premises. The Leica world also comprises the Leica museum and the Gallery where monthly photo exhibitions are held. A 115-square meter studio has been set up to enable photographers to test the Leica S2 professional camera.

To map the entire process from picture composition to production, digital image processing workstations, a printing station and a classic darkroom have also been integrated. Rudolf Spiller, CEO of Leica Camera AG, summed up the message of the innovative and unique store at the opening of the Leica brand world: “We were highly successful with outstanding products in the last business year. The Leica brand world creates an emotional environment for cameras and sport optics products that underlines the premium claim of the Leica brand, the quality of the products and the outstanding achievements of our staff.” — 
www.leica-camera.com

TIMELINE

- **1913** Oskar Barnack baut die „Ur-Leica“, die erste Kleinbildkamera der Welt. Oskar Barnack builds the “Ur-Leica“, the world's first 35 mm camera.
- **1924** Die erste Leica Kamera geht in Serie. The first Leica camera goes into series production.
- **1954** Leica bringt die Messsucherkamera M3 auf den Markt. Leica launches the M3 rangefinder camera.
- **1961** Weltweit sind mehr als 1 Million Leica Kameras im Einsatz. More than 1 million Leica cameras are in use worldwide.
- **1976** Mit der Leica R3 als erster elektronischer Leica startet das R-System. Launch of the R system with the Leica R3, the first electronic Leica.
- **1979** Zum 100. Geburtstag von Oskar Barnack wird erstmals der internationale „Oskar Barnack Preis“ verliehen. The first international “Oskar Barnack Award” is conferred to commemorate the 100th birthday of Oskar Barnack.
- **1984** Die M6 löst die legendäre M3 ab. The M6 replaces the legendary M3.
- **1989** Die erste Leica Kompaktkamera kommt auf den Markt. Launch of the first Leica compact camera.
- **1998** Die DIGILUX ist die erste kompakte Digitalkamera von Leica. The DIGILUX is Leica's first compact digital camera.
- **2002** Leica stellt die Serien C-Lux, D-Lux und V-Lux vor. Leica presents the C-Lux, D-Lux and V-Lux series.
- **2009** Die jüngsten Modelle von Leica, die M9, X1 und die Profikamera S2, kommen auf den Markt. Launch of the latest Leica models M9, X1 and the S2 camera for professionals.
- **2010** Leica stellt die Kompaktkamera V-Lux 20 vor. Leica presents the V-Lux 20 compact camera.



VICE PRESIDENT*

PETER HAUPTVOGEL

Former Head of Economic Affairs
City of Wetzlar

**until June 2010*

BOARD MEMBER

DR. WOLF-OTTO REUTER

Member of the Supervisory Board
Leica Microsystems Holdings
and Consultant

BOARD MEMBER

REINER SCHÄFER

Deputy Head of Dep. Corporate Customers
Sparkasse Wetzlar



WETZLAR NETWORK (Foundation: May 26th, 2010)

Das Wetzlar Network ist eine Initiative von Unternehmern und öffentlichen Vertretern. Sie zielt darauf ab, den regionalen Wirtschaftsraum in den Bereichen Optik, Elektronik und Mechanik zu stärken und seine Entwicklung aktiv voranzutreiben. The Wetzlar Network is an initiative of entrepreneurs and governmental representatives. It is aimed at strengthening and actively developing the regional industrial landscape in the fields of optics, electronics and mechanical engineering.



PRESIDENT

THORSTEN KORTEMEIER

General Manager
MINOX GmbH



BOARD MEMBER

HENNER BEFORT-RIEDL

Managing Director
Befort Wetzlar OHG



VICE PRESIDENT*

HARALD SEMLER

Head of Economic Affairs
City of Wetzlar

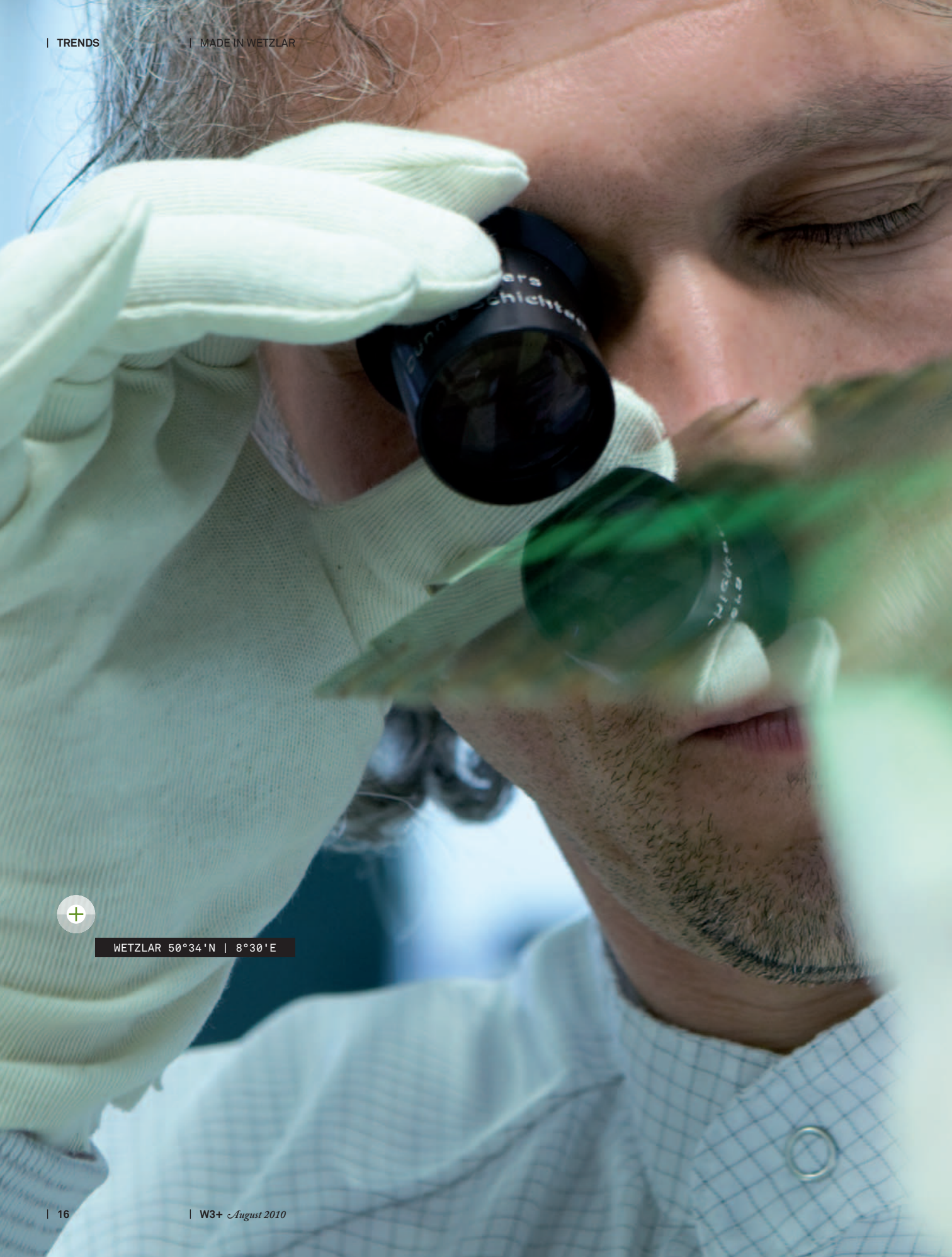
*from June 2016



BOARD MEMBER

ROLAND MANDLER

President
OptoTech Optikmaschinen GmbH



WETZLAR 50°34'N | 8°30'E

Made in Wetzlar

— *Befort* —

EIN BESUCH BEI DEM FAMILIENUNTERNEHMEN
BEFORT WETZLAR. A VISIT TO THE FAMILY ENTERPRISE
BEFORT WETZLAR.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: MAIK SCHARFSCHER & BEFORT

Preface

Befort Wetzlar ist ein typisches mittelständisches Unternehmen: erfahren, schnell, innovativ. Für den Anbieter präzisionsoptischer Produkte sind alle drei Faktoren wettbewerbsentscheidend. Befort Wetzlar is a typical medium sized company: experienced, fast, innovative. For the supplier of precision optics these are decisive factors within a highly competitive business area.

Gebannt beobachten Henner Befort-Riedl und Klaus Franck die linearen Bahnen eines Industriescanners für Automatische Optische Inspektion. In 18 Sekunden scannt er eine Leiterplatte. Kurz darauf erscheint das Abbild der Leiterplatte mit seinen rund 3.000 Bauteilen und Lötstellen mikrometergenau auf einem Monitor und gleicht die gescannten Daten mit dem CAD-Plan ab. Kein menschliches Auge könnte diese Qualitätsprüfung innerhalb so kurzer Zeit fehlerlos durchführen. Der Industriescanner von Modus kann das. Im A2-Format. Er liefert ein hoch genaues Bild ohne Verzerrungen. Dank eines einzigartigen optischen Systems, das von Befort Wetzlar stammt.

Für solche Konstruktions- und Fertigungsleistungen ist Befort Wetzlar bekannt. Eine Linse in dieser Größenordnung zu fertigen, entspricht einer technischen Meisterleistung. Hinzu kommen ein speziell entwickeltes Objektiv und der Spiegelschlitten mit Kamera und gefaltetem Strahlengang, die Befort erfolgreich integriert hat. „Wir haben insgesamt 16 Firmen angefragt und ihnen die Spezifikationen für die spezielle Optik, die wir brauchten, durchgegeben“, erinnert sich Klaus Franck, Geschäftsführer von Modus High-tech electronics GmbH mit Sitz in Willich. „Die meisten Anbieter haben sofort abgewunken. Befort hat sich als einziges Unternehmen der Herausforderung gestellt. Und zwar äußerst erfolgreich.“ Dabei war von Anfang an klar, dass eine Versuchsreihe, bei der man sich in mehreren Schritten der Lösung annähert, viel zu kostenintensiv sein würde. Die Berechnung

und Konstruktion der riesigen Zylinderlinse durch die Konstrukteure von Befort hat sofort gestimmt. „Außergewöhnliche und innovative Projekte brauchen eben außergewöhnlich innovative Partner“, erklärt Klaus Franck.

Der Partner Befort Wetzlar ist einer der führenden Anbieter präzisionsoptischer Produkte. Das Unternehmen steht für Erfahrung, Kompetenz, Innovationskraft und trägt aus gutem Grund die Familie und den Standort im Namen. Der Urgroßvater von Henner Befort-Riedl hat als Mikrofotograf mit Oskar Barnack bei Leitz in Wetzlar zusammengearbeitet. Der Großvater Ernst Befort war ebenfalls Mikrofotograf bei Leitz, bevor er 1922 sein eigenes Unternehmen gründete, die „Ernst Befort Optische Werkstätten“. Henners Vater Peter Befort hat aus den „Werkstätten“ ein hochmodernes Unternehmen geformt, bei dem – der Fabel vom Hasen und Igel ganz ähnlich – der Innovationsgeist den rasant beschleunigenden Technologiezyklen immer einen Schritt voraus sein sollte. Neben der Fertigung setzte Befort vermehrt auf Entwicklung und Konstruktion, was 2007 zu der Gründung des separaten Unternehmensbereichs Befort Wetzlar Optical Design führte. Heute beschäftigt das Unternehmen an die fünfzig Mitarbeiter, rund 80 Prozent davon sind Facharbeiter, Techniker und Ingenieure.

„Die Erfolgsgeschichte unserer Firma ist eng mit der Familie verbunden und hat den Standort Wetzlar über Jahrzehnte hinweg entscheidend geprägt“, erklärt Henner Befort-Riedl. „Vieles ist daraus entstanden, die Kompetenz in der optischen, elektronischen und mechanischen Industrie hat sich in Wetzlar kontinuierlich erweitert. Das Schöne ist: Angesichts der Komplexität und Vielfalt in der Optik, gibt es keinen Betrieb, der alles kann. Das hat letztlich dazu geführt, dass viele Kompetenzträger in Wetzlar neue Unternehmen gegründet haben und eigene Wege gegangen sind. Jeder hat seine Nische.“

Von einer Nische zu sprechen, scheint angesichts der optischen Kompetenz- und

Anwendungsbereiche von Befort Wetzlar leicht untertrieben. Immer wieder kommen Anfragen von internationalen Kunden, die aufwändige Maschinen oder Messinstrumente planen, dann aber feststellen müssen, dass die optischen Systeme darin weitaus mehr Aufmerksamkeit und Kompetenz brauchen. Das wird oft unterschätzt. In der Lasertechnik steuert die Optik alles, was dem Laserstrahl seine Richtung gibt, sei es durch Linsen, Spiegel oder Schutzscheiben. Und Optik kommt mittlerweile in Anwendungsbereichen zum Einsatz, die einem selbst bei längerem Nachdenken nicht einfallen würden: zum Beispiel in Bojen, die im Atlantik die Sonneneinstrahlung messen; oder in Satelliten, die die Wiesen in Norwegen scannen. In Holland, so Befort-Riedl, sei ein Hersteller auf der Suche nach einer speziellen Optik, die den Reifeprozess von Käse kontrolliert und steuert. Ja, das Einsatzgebiet präzisionsoptischer Messtechniken reicht sogar bis in den Kuhstall.

Die Anwendungsbereiche, in denen die Technik und Optik von Befort Wetzlar zum Einsatz kommen, sind ebenso komplex wie die technischen Möglichkeiten. Aber das liegt wohl in der Natur der Sache: „Sobald die Optik ins Spiel kommt, wird es undurchsichtig“, lacht Henner Befort-Riedl. Der Sprung vom Kuhstall zur Halbleiterindustrie ist für ihn deshalb nicht ungewöhnlich. Den Bereich der optischen Messmöglichkeiten noch weiter auszubauen, gehört zu den mittelfristigen Zielen des Unternehmens – und zwar nicht nur als Konstrukteur und Fertiger, sondern auch als Dienstleister: Wenn ein Unternehmen einen Prototypen zur Serienreife bringen möchte oder bereits eine fertige Prüf- und Messanlage installiert hat, misst Befort die Bildgüte des optischen Systems – von Auflösungsvermögen und Verzeichnungen über Astigmatismus und Bildfeldwölbung bis zur Oberflächengenauigkeit und Zentrierung.

Seine Kernkompetenz als Entwickler von Optiken mit System und Systemen mit Optik wird Befort Wetzlar aber auch künftig in Projekte einbringen, wo es darum geht, einzigartige Lösungen auszuklügeln und erfolgreich

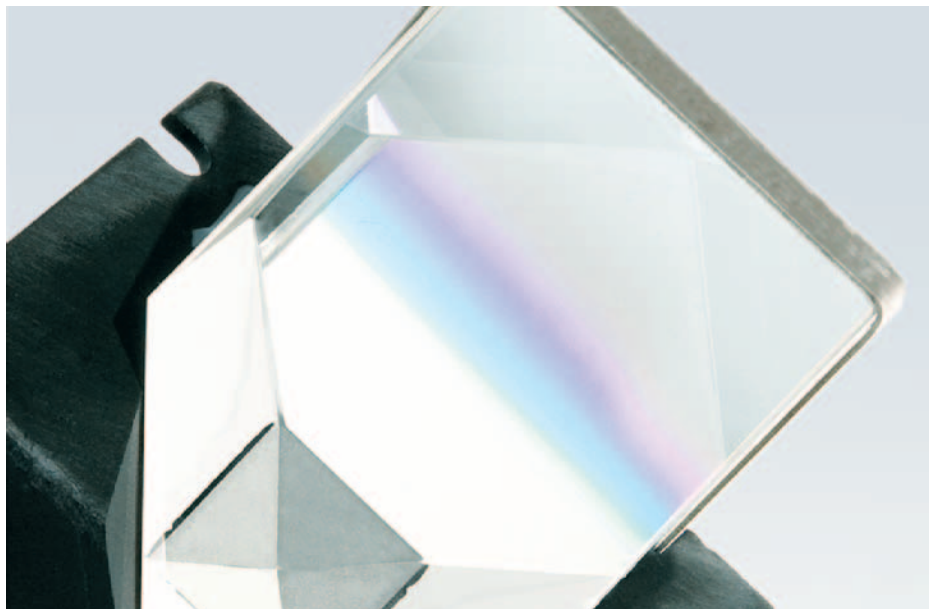
- | | |
|----|--|
| 01 | 01 Das Befort-Team ist erfahren und hochqualifiziert. The Befort team is highly adept and qualified. |
| 02 | 02 Mechanik und Optik „made by Befort“. Mechanics and optics “made by Befort”. |
| 03 | 03 Ein Laserkopf zur Bearbeitung von Solarzellen. A laser head used for photovoltaic engineering. |

auf den Markt zu bringen. So wie in der Zusammenarbeit mit Modus. Ob sie nicht befürchten, dass solche innovativen Systeme kopiert oder nachgebaut werden? „Nein“, antworten Klaus Franck und Henner Befort-Riedl, „wenn unsere Technologie kopiert wird, ist das für uns in erster Linie eine Anerkennung unserer Pionierleistung.“

Spellbound, Henner Befort-Riedl and Klaus Franck watch the linear tracks of an industrial scanner for Automatic Optical Inspection. It takes 18 seconds to scan a circuit board. Shortly afterwards, an image of the circuit board appears on a monitor, its 3,000 components and solder joints depicted to the accuracy of a micron, and compares the scan data with the CAD plan. No human eye could perform this quality inspection within such a short time without making an error. The Modus Industrial Scanner can. It provides a highly accurate A2-size image without distortion – thanks to a unique optical system from Befort Wetzlar.

Befort Wetzlar is well-known for engineering and production services like this. To make a lens element of such dimensions is a technical masterpiece. Befort has also successfully integrated a specially designed objective and the mirror carriage with camera and folded light path. “We approached 16 companies, giving them the specifications for the special optics we needed,” recalls Klaus Franck, President of Modus High-tech electronics GmbH in Willich. “Most of them turned us down immediately. Befort was the only company to rise to the challenge – and supplied an extremely successful solution.” Right from the beginning, it was clear that a test series approaching the solution step by step would be much too cost-intensive. Befort’s engineers managed to get the computation and design of the gigantic cylindrical lens right first time. “Unusual and innovative projects need exceptionally innovative partners,” comments Klaus Franck.

The partner Befort Wetzlar is one of the leading suppliers of precision optics. The company stands for great experience, competence






and innovation and has the family name and location in its name for good reasons. Henner Befort-Riedl's great-grandfather worked as a photomicrographer with Oskar Barnack at Leitz in Wetzlar. His grandfather, Ernst Befort, was also a photomicrographer at Leitz before starting up his own company, "Ernst Befort Optical Workshops", in 1922. Henner's father Peter Befort turned the "workshops" into a highly modern enterprise where – just like the fable about the tortoise and the hare – the spirit of innovation is supposed to always be one step ahead of rapidly accelerating technology cycles. Besides production, Befort increased its focus on design and engineering, which led to the foundation of the separate Befort Wetzlar Optical Design division in 2007. Today, the company has around fifty employees with 80 percent skilled technicians and engineers.

"The success story of our company is so inextricably linked with the family and has essentially formed business in Wetzlar over decades," says Henner Befort-Riedl. "Many things originated from this instance, competence in the optical, electronic and mechanical industry has continually grown in Wetzlar. The good thing about it is that due to the complexity and variety of optics there is no company that can do everything itself. Ultimately, that has meant that many particularly competent employees have set up new companies in Wetzlar and gone their own way. They all have their particular niche."

In view of Befort Wetzlar's areas of optical competence and application it seems rather an understatement to speak of a niche. The company keeps receiving enquiries from international customers who plan to implement sophisticated machinery or measurement instruments and then find that the optical systems they contain need far more attention and competence. A factor that is often underestimated. In laser technology, optics control everything that gives the laser beam its direction, whether lens elements, mirrors or protective panels. And it's amazing what optics are used for nowadays; for example in buoys that measure solar radiation in the Atlantic or

in satellites that scan meadows in Norway. In Holland, says Befort-Riedl, a manufacturer is looking for special optics that check and control the ripening process of cheese. Actually, the range of application for precision optical measurement technology has even reached the cow barn.

The application fields where technology and optics of Befort Wetzlar are used are just as complex as the technical possibilities. But that is probably in the nature of things: "The moment optics are involved, transparency goes by the board," laughs Henner Befort-Riedl. That's why he finds nothing unusual about the jump from the cow barn to the semiconductor industry. Expanding the range of optical measurement possibilities is one of the medium-term goals of the company – not only as an engineer and producer, but also as a service provider: If a company wants to bring a prototype to series production or has already installed a turnkey inspection and measurement plant, Befort inspects the imaging quality of the optical system – from the resolving power and distortion through astigmatism and field curvature to accuracy of surface and alignment.

However, Befort Wetzlar will continue to contribute its core skills as a designer of optics with a system and systems with optics to projects requiring the invention and successful marketing of unique solutions – like the cooperation with Modus, for example. Aren't they worried that such innovative systems might be copied? "No," Klaus Franck and Henner Befort-Riedl reply. "If anyone copies our technology, we tend to see it as a compliment on our pioneering achievements." — 
www.befort-optic.com

FIELDS OF APPLICATION

- Mess- und Medizintechnik, Analysengeräte, Sensorik, Lasertechnik, Maschinenbau, Umweltschutz, Luft- und Raumfahrt.
- Metrology and medical technology, analytical instruments, sensor and laser technology, mechanical engineering, environmental protection, aviation and space technology.

3 Q&A

Andreas Tielmann


01 W3+: *Was zeichnet die Wirtschaftsregion Lahn-Dill aus? What is special about the industrial region of Lahn-Dill?*

AT: Ihre Vielfalt, ihre Weltoffenheit, aber auch ihre Tendenz, sich zu sehr zu verstecken. Dabei hat die Industrieregion allen Grund, ihre Stärken selbstbewusst nach außen zu tragen. Its variety, its cosmopolitanism, but also its tendency to hide its light under a bushel, although it has every reason to be confident about showing its strengths to the outside world.

02 W3+: *Dazu gehört die Stärke in den Bereichen Optik, Elektronik und Mechanik. There is a strength in optics, electronics and mechanics.*

AT: Die Region verfügt in diesen Bereichen über eine unglaubliche Kompetenz, die man noch intensiver ausbauen sollte. Die Technologien der Zukunft werden immer komplexer. Umso wichtiger ist es, dass die Unternehmen enger zusammenarbeiten und das gemeinsame Know-how noch stärker nutzen. The region has an incredible competence in these fields which we ought to develop more intensively. As the technologies of the future become more and more complex, it's getting more important for companies to cooperate more closely and use their common know-how.

03 W3+: *Dazu braucht es auch hochqualifizierte Nachwuchskräfte. That requires highly qualified young personnel.*

AT: Richtig. Die hochspezialisierten Betriebe unserer Region brauchen diese Qualifikation. Mit dem Programm StudiumPlus, einem Gemeinschaftsprojekt mit der Fachhochschule Gießen-Friedberg, schließen wir diese Lücke, indem wir den Gedanken der dualen Ausbildung auf das Hochschulsystem übertragen. Die Erfahrung zeigt: Es ist ein Erfolgsmodell. That's right. The highly specialized companies in our region need this qualified staff. We have closed this gap with the StudiumPlus program, a joint project with the Technical University of Gießen-Friedberg, in which we transfer the idea of dual training to the university system. Experience shows: it is a successful model. — 



ANDREAS TIELMANN

General Manager

IHK Lahn-Dill

FACTS & FIGURES

Wetzlar Population

< 14 YEARS: 7146



15 — 64 YEARS: 33360



= 100 Bürger | Citizens

Männlich | Male Weiblich | Female

Bevölkerungsstruktur in Wetzlar nach Altersgruppen. Population structure in Wetzlar according to age groups.



WETZLAR 50°34'N | 8°30'E



XL/M/XS

— *Minox* —

WIE MINOX EINE ÜBERZEUGENDE IDEE BIS HEUTE
ERFOLGREICH WEITERENTWICKELT HAT. HOW MINOX HAS
SUCCESSFULLY ADVANCED A CONVINCING IDEA TO DATE.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: MINOX

Preface

Minox ist klein. Minox ist Kult. Und Minox ist in Wetzlar zu Hause. Fans in der ganzen Welt verehren die Kleinbildkameras und Fernoptik-Produkte. Minox is small. Minox is cult. And Wetzlar is home of the Minox. Fans from all around the world adore the miniature cameras and the long-distance optics products.

Eigentlich habe er auf dem Dachboden nur alte Akten gesucht, berichtet Holger im Forum des 1. Deutschen MINOX-Clubs, aber dann sei er unverhofft auf eine Fotokamera seines Vaters gestoßen: „Eine Minox Riga, Seriennummer 09324 ... seitdem sitze ich hier fasziniert vor dem Apparat und versuche schlau zu werden. Was ich bis jetzt raus bekommen habe, ist, dass das Baujahr wohl 1940/41 sein muss – viel mehr aber leider noch nicht.“ „Film rein, fotografieren, entwickeln lassen und zeigen! Dann weißt Du auch, wie es Deiner Riga geht“, antwortet Ede. Bei aller geteilten Freude rät Mücke zu Behutsamkeit. „Der Bericht über die Riga hat mich begeistert, wenn sie noch funktioniert dann quäle sie bitte nicht ... nur zum spielen ist die Mechanik zu schade.“

So spricht man nicht über Gegenstände oder Produkte. So spricht man über Legenden. Und nicht nur unter Eingeweihten ist klar: MINOX ist eine Legende – ganz gleich, ob es sich um die Riga-MINOX, die MINOX A, B oder C handelt oder um die MINOX 35, die als kleinste Kleinbildkamera von 1974 an zum Dauerbrenner wurde. Entscheidend ist die Idee, für die das Unternehmen MINOX und seine Produkte von Anfang an stehen, und die Überzeugung, mit der diese Idee bis heute weiterentwickelt wurde. Um diese Idee zu verstehen, muss man ein vergleichsweise simples optisches Grundprinzip in die Geschichte der Fototechnik zurückspiegeln. Optik braucht Licht. Optik braucht Platz. Optik braucht Weg. Riesig waren die ersten Kameras, mit denen die ersten Fotografen Lichtbilder festhielten. Entsprechend mühsam war es, mit den schwerfälligen Loch- und Balgenkameras zu fotografieren. Zwei Männer trugen dazu bei, die Schwerkraft des Fotografierens zu überwinden. 1913 entwickelte Ernst Barnack in Wetzlar die erste Kleinbildkamera, gut zehn Jahre später kam sie als erste Leica auf den Markt. Wiederum zehn Jahre später ging Walter Zapp noch einen Schritt weiter. Er konstruierte eine Kamera, die man sogar in der geschlossenen Hand verbergen konnte. An einem Holzstück gestaltete er die handliche Form, in der es die Präzisionsoptik unterzubringen galt. 1936 machte er mit dem Prototypen bereits die ersten Aufnahmen. MINOX nannte er seine Kleinbildkamera, mit der er groß rauskommen sollte.

Während die Anfänge der MINOX in Riga, Lettland, lagen, zog es Walter Zapp und seinen Partner Richard Jürgens nach dem Zweiten Weltkrieg nach Wetzlar, wo die beiden in der Bahnhofstraße eine Werkstatt einrichteten. An ihrer Idee der Kleinbildkamera wollten sie unter allen Umständen festhalten. In der „Stadt der Optik“ fanden sie das Umfeld vor, in dem sie insbesondere die Optik ihrer Kamera noch verbessern konnten. Schließlich sollte das nur 8x11 mm kleine Negativ

genauso überzeugende fotografische Ergebnisse liefern wie die gängigen Formate, die drei bis acht Mal größer waren.

Die Kameras des digitalen Zeitalters sind kaum noch mit der analogen Fotografie vergleichbar. Und doch ist MINOX seiner Ursprungsidee im Wesentlichen treu geblieben. Daran hielt auch Thorsten Kortemeier fest, als er MINOX im Jahr 2001 als Gesellschafter übernahm: „Wir haben es geschafft, dass die Ursprungsidee nicht als Legende in die Annalen einging, sondern auch heute noch in all unseren Produkten lebt.“ Dazu gehören höchste Ansprüche an Präzisionsoptik und -mechanik. Und dazu gehört eine unternehmerische Grundhaltung, die traditionelle Wertarbeit selbstbewusst mit modernster Technologie verbindet und auch neue Marktsegmente erschließt.

Wie das funktioniert, zeigen die MINOX Classic Cameras. Gebaut und entworfen nach dem Vorbild klassischer Kameras, haben diese im Maßstab 1:3 miniaturisierten Kleinbildkameras schon heute Kultstatus. Zum Beispiel die Classic Camera MINOX DCC 5.1. Schon auf den ersten Blick hebt sie sich deutlich von herkömmlichen digitalen Kompaktkameras ab. Sie ist kaum größer als eine Zigarettenschachtel und wiegt gerade mal 110 Gramm. Ihr Design ist Retro, ihre Technologie neuester Stand der Technik. Mit einer Auflösung von 5,1 Megapixel, einem 2-Zoll-Display in der Kamerarückwand und dem internen Speicher von 128 MB kann die DCC 5.1 vieles und noch weitaus mehr. Das Minotar-Objektiv bietet herausragende Schärfen und Kontraste, über einen Tele- und Weitwinkelkonverter lässt sich die Optik noch erweitern.

Leichte und handliche Präzisionsoptik über die Produktion von Kameras hinauszuführen, darin liegt für das moderne Unternehmen in Wetzlar, wie es Thorsten Kortemeier geformt hat, eine der Kernaufgaben. Das erste Taschenteleskop von MINOX hatte Walter Zapp 1990 auf den Markt gebracht. Seither wurde der Bereich der Jagd- und Beobachtungsoptik erfolgreich ausgebaut. „Die jahrzehntelange Erfahrung im Bereich der Optik und Feinmechanik fließt direkt in die jüngste Generation der in Wetzlar entwickelten MINOX Ferngläser ein – verbunden mit einem modernen, bereits mehrfach preisgekröntem Design“, erklärt Thorsten Kortemeier. Die HG Fernglas-Referenzklasse wird auch in Wetzlar produziert. Was Präzisionsoptik „made in Wetzlar“ zu leisten vermag, bestätigt das Urteil der Experten in jeder Hinsicht, und zwar international: Eine „exzellente optische Qualität“ bescheinigt der Bird Watcher's Digest dem Fernglas. „Leicht, handlich, wasserdicht, lichtstark und praktisch ausgestattet – diese Attribute machen das neue HG 8x56 von MINOX zu einem erstklassigen Fernglas“, so das Resümee des Testberichts im Magazin Rheinisch-Westfälischer Jäger.

Der Geschäftsbereich der Fernoptik-Produkte für Jäger, Tier- und Naturbeobachter ist für den Optik-Spezialisten MINOX heute mindestens gleichbedeutend wie die Kameraoptik. Ganz gleich, ob es sich um erstklassige Ferngläser, besonders lichtstarke Nachtsichtgeräte oder das Digital Camera Module DCM handelt, das Okular, Monitor und





DID YOU KNOW?

In dem Film „Call Northside 777“ von 1948 benutzt James Stewart eine MINOX Kamera für seine journalistischen Ermittlungen. Starring in the movie “Call Northside 777” from 1948, James Stewart uses a MINOX camera for his journalistic investigations.

Kamera zugleich ist – hier kommt es auf optische Höchstleistung in kompakter und handlicher Form an. Die Grundidee der Präzisionsoptik und -technik hat sich also bei MINOX nicht wesentlich verändert. Die Faszination ist dieselbe. Gestern, heute und in Zukunft. So kann man sich lebhaft vorstellen, was wohl geschieht, wenn in 70 Jahren ein junger Mann das MINOX HG 8x56 Fernglas seines Vaters unverhofft auf dem Dachboden findet.

Actually, he was only looking for some old files in the attic, says Holger at the forum of the 1st German MINOX club, but then he chanced upon a camera of his father’s: “A Minox Riga, serial number 09324 ... I’ve been sitting with it in front of me ever since, trying to figure it out. All I’ve found out so far is that it must have been made in 1940/41—that’s about all, I’m afraid.” “Put a film in, take some photos and show them! Then you’ll know the state your Riga is in,” replies Ede. While sharing his enthusiasm, Mücke advises caution: “I was thrilled to hear about the Riga. If it still works, please don’t torture it ... the mechanisms are too good for just playing with.”


That’s not the way people speak about objects or products. It’s the way people speak about legends. And MINOX’s legendary status is no insider secret – no matter whether a Riga-MINOX, a MINOX A, B or C or a MINOX 35, the smallest 35 mm camera that became a long runner from 1974 onwards. What counts is the idea the MINOX company and its products stand for from the very beginning, and the conviction with which this idea has been developed to the present day. To understand the idea, one has to beam a relatively simple optical principle back into the history of photo technology. Optics need light. Optics need space. Optics need a path. The first cameras used by the first photographers to capture images were gigantic, and taking photographs with these cumbersome pinhole and bellows cameras was a correspondingly arduous task. Two men helped to overcome the gravity of photography. In 1913, Ernst Barnack in Wetzlar designed the first 35 mm camera, which was launched on the market a good ten years later as the first Leica. Another ten years on, Walter Zapp went a step further. He devised a camera that was so small that it could be hidden in the palm of one’s hand. He designed the compact shape in which the precision optics had to be accommodated with a piece of wood. In 1936 already he took the first photos with the prototype. He called his invention the MINOX, a tiny camera that was destined for a great future.

Whereas the beginnings of the MINOX were in Riga, Latvia, Walter Zapp and his partner Richard Jürgens moved to Wetzlar after the Second World War, setting up a workshop in the Bahnhofstraße. They were determined to stick to their idea of a miniature camera. In the “Optical City” they found an ideal environment for improving the optics of their camera in particular. After all, the negative, in spite of its diminutive size of 8x11 mm, was to deliver just as convincing photographic results as the usual formats of the time, which were three to eight times larger.

The cameras of the digital age are barely comparable with analog photography. And yet MINOX has remained more or less faithful to its original idea. When taking over MINOX as general partner in 2001, Thorsten Kortemeier held on to this idea: “We have managed to keep the original idea alive in all our products even today instead of relegating it to the annals as a legend.” That demands ultra high standards of precision optics and engineering. And it also demands an entrepreneurial spirit that confidently combines traditional quality with state-of-the-art technology and ventures into new market segments.

The MINOX Classic Cameras show how this can be done. Built and designed on the model of classic cameras, these 35 mm cameras miniaturized on the scale of 1:3 have achieved cult status already. Take the Classic Camera MINOX DCC 5.1, for instance. Even at first glance it clearly stands apart from conventional digital compact cameras. It is hardly bigger than a packet of cigarettes and weighs a mere 110 grams. It has a retro design and state-of-the-art technology. Featuring a resolution of 5.1 megapixels, a 2-inch display in the camera back and an internal 128MB memory, the DCC 5.1 can do a lot and more besides. The Minotar lens offers outstanding definition and contrast, and the optics can be extended even further via a telephoto and wide-angle converter.

One of the core tasks for the modern Wetzlar company shaped by Thorsten Kortemeier is to take light-weight and compact precision optics beyond camera production. Since Walter Zapp launched the first pocket-sized MINOX telescope in 1990, the company has successfully expanded its hunting and observation optics segment. “Our decades of experience in optics and precision engineering are flowing directly into the latest generation of MINOX binoculars produced in Wetzlar – combined with a modern design that has already won a number of awards,” comments Thorsten Kortemeier. The HG binoculars reference class is also produced in Wetzlar. The verdict of international experts approve the performance of precision optics made in Wetzlar: Bird Watcher’s Digest praises the binoculars’ “excellent optical quality”. “Light-weight, compact, waterproof, powerful and practical – these attributes make the new HG 8x56 from MINOX a first-class pair of binoculars,” concludes the test report of the Rheinisch-Westfälischer Jäger hunting magazine.

Today, the business segment of long-distance optics for hunters, animal and nature watchers is just as important for optics specialist MINOX as camera optics. No matter whether first-class binoculars, ultra powerful night-vision devices or the DCM Digital Camera Module, which is an eyepiece, monitor and camera all in one – the main aim is to provide top optical performance with a compact product that is easy to handle. The fundamental idea of precision optics and engineering has not changed much at MINOX. The fascination of the early years will live on into the future. So it’s easy to imagine what could happen in 70 years’ time when a young man happens to find his father’s MINOX HG 8x56 binoculars in the attic. — 

www.minox.com

01

01 Für Agenten und Spione: die MINOX SpyCam DSC. For special agents and spies: the MINOX SpyCam DSC.

02

02 Leichte und handliche Präzisionsoptik für Tier- und Naturbeobachter: die Ferngläser der MINOX APO HG Linie.

Light-weight and compact precision optics for animal and nature watchers: the binoculars of the MINOX APO HG line.



ROLAND MANDLER

 President

 OptoTech Optikmaschinen GmbH

Preface

Roland Mandler gründete vor 25 Jahren sein eigenes Unternehmen. Die Erfolgsgeschichte der OptoTech Optikmaschinen GmbH ist eng mit der Region Wetzlar verknüpft. 25 years ago, Roland Mandler founded OptoTech Optikmaschinen GmbH. The Wetzlar region has played an integral role in the success story of his company.

W3+: Herr Mandler, was hat Sie vor 25 Jahren dazu bewogen, ein eigenes Unternehmen zu gründen?

RM: Ich wollte möglichst schnell Millionär werden (*lacht*). Nein, im Ernst. Ich hatte bis dahin als Assistent des Entwicklungsleiters bei der Firma Loh Optikmaschinen gearbeitet und während dieser Zeit Möglichkeiten gesehen, wie man Optikmaschinen gerade im Bereich Verfahrenstechnik tech-

nologisch weiterentwickeln kann. Da ich meine Ideen nicht umsetzen konnte, entschloss ich mich, in meiner Garage eine eigene Maschine zu bauen. So entstand ein wirklich zukunftsweisender Prototyp, der sehr schnell in die Fertigung ging.

W3+: Das heißt, Ihre Existenzgründung war für Sie ein zwangsläufiger Schritt?

RM: Ich hatte schon früh Kontakte zu den Firmen Leitz und Zeiss und war so in der Lage, die Technologien beider Unternehmen zu verstehen. In diesen Unternehmen war das verfahrenstechnische Know-how extrem fortschrittlich – wurden doch alle Maschinen und Messtechniken im eigenen Haus entwickelt. Da diese Entwicklungsbereiche für die Optikfertigung bei Leica und

Q&A

— Roland Mandler —

ROLAND MANDLER, GESCHÄFTSFÜHRER VON OPTOTECH OPTIKMASCHINEN GMBH IM INTERVIEW.
 INTERVIEW WITH ROLAND MANDLER, PRESIDENT OF OPTOTECH OPTIKMASCHINEN GMBH.

TEXT: RALF CHRISTOFORI | PHOTOGRAPHY: MAIK SCHARFSCHNEER



Zeiss in dieser Form heute nicht mehr vorhanden sind, sah ich es als meine Aufgabe, dies weiterzuführen. Wenn man so will, haben wir einen wichtigen Teil des verfahrenstechnischen Know-hows zusammengeführt und in die Zukunft gerettet.

W3+: *Das klingt so, als sei Ihr Unternehmen von Anfang an ziemlich abgesichert gewesen.*

RM: Nein, die Existenzgründung war natürlich mit den üblichen Risiken und Investitionen verbunden, auch wenn ich mich zunächst auf die Entwicklung und den Vertrieb konzentriert hatte und anfangs – bis 1996 – einen Partner für die Montage der Maschinen hatte. Die Firma Schneider sitzt in Steffenberg und ist mit uns von ursprünglich 15 auf heute 230 Mitarbeiter gewachsen. Das heißt,

in Summe entstanden bis heute 370 neue Arbeitsplätze.

W3+: *Die Branche ist also hier in der Region gemeinsam gewachsen?*

RM: So könnte man es beschreiben. Ich sehe unsere Wirtschaftsregion wie ein Biotop, in dem jedes Unternehmen einen wichtigen Beitrag für die gesamte Branche leistet. Wenn Sie hier im übertragenen Sinne eine wichtige

Spezies rausnehmen, hat das Konsequenzen für das gesamte Biotop. Aber auch der Wettbewerb spielt eine große Rolle. In unserem Geschäftsbereich etwa gibt es drei Wettbewerber, die zusammen einen Jahresumsatz von rund 200 Millionen Euro erwirtschaften. Diese Unternehmen sitzen alle hier im Umkreis von etwa 30 Kilometern. Das macht unsere Wirtschaftsregion so stark.

W3+: *Wie hat sich das Geschäftsfeld der OptoTech in den vergangenen 25 Jahren verändert?*

RM: Das Geschäftsfeld Optikmaschinen hat sich extrem verändert. Die Aufgaben werden bis heute immer komplexer. Als wir angefangen haben, ging es in erster Linie um maschinelle Automatisierung für die Serienfertigung von bis zu 10.000 optischen Linsen eines Typs pro Jahr. Heute entwickeln und liefern wir Spitzentechnologie auch für kleinste Stückzahlen. Wir haben heute bei der Fertigung von optischen Bauteilen Anforderungen bis zu maximalen Oberflächenabweichungen von 30 Nanometer. Hinzu kommt die fast vollständige Umstellung etwa bei Brillengläsern von Mineralglas auf Kunststoff.

W3+: *Die Brillenoptik ist neben der Feinoptik das zweite wichtige Standbein der OptoTech. Wie gewichten Sie die beiden Geschäftsbereiche?*

RM: Die Gewichtung liegt bei 50:50. Das mag ungewöhnlich erscheinen, da die Brillenfertigung natürlich weltweit das größere Marktvolumen hat. Dennoch ist für uns die Feinoptik ein sehr wichtiges Marktsegment, weil wir hier unsere Entwicklungskompetenz optimal einbringen können. Wir haben zehn Mitarbeiter, die ausschließlich die Verfahrensentwicklung vorantreiben. Das leisten wir uns – und dafür sind wir auch weltweit bekannt.

W3+: *Welche technischen Innovationen aus Ihrem Haus waren für Sie und Ihr Unternehmen besonders wichtig?*

RM: Es gab im Grunde genommen drei Meilensteine: Der erste

ist unmittelbar mit der Firmen- gründung verbunden, nämlich die Entwicklung eines bis dato statischen zu einem dynamisch oszillierenden Polierverfahren. In einem zweiten Schritt haben wir die Abrichttechnik von Poliermaschinen so integriert, dass wir in der Lage waren, mit einem Standardwerkzeug beliebige Radien herzustellen. Diese beiden Verfahren stecken heute in jeder modernen Poliermaschine. Für eine weitere Innovation wurden wir im Jahr 2006 mit dem Hessischen Innovationspreis ausgezeichnet. Dabei handelt es sich um das „Active Fluid Jet Polishing“ – ein Polierverfahren mit extrem niedrigem Betriebs-



mitteleinsatz und einer erzielbaren Formgenauigkeit von bis zu 25 Nanometer, also 0,025 Mikrometer. Die so bearbeiteten Optiken werden zum Beispiel in der Halbleitertechnologie, aber auch in der Luft- und Raumfahrt eingesetzt.

W3+: *Für so spezifische Aufgaben in der Präzisionsoptik brauchen Sie entsprechend hoch qualifizierte Fachkräfte.*

RM: Das ist richtig. Wir brauchen Mitarbeiter, die einen extrem hohen Grad an Innovationsfähigkeit mitbringen. Diese besondere Qualifikation lässt sich durch gängige Ausbildungsberufe

oder Studiengänge nur bedingt erwerben. Auch in Unternehmen, die in erster Linie an Kosteneffizienz und Profit gemessen werden, ist das Umfeld für die Entwicklung von Kreativität oder Begabung oftmals nicht gegeben. Wir versuchen das, indem wir unsere Mitarbeiter von der Ausbildung über viele Jahre hinweg im Betrieb sowie studienbegleitend aufbauen und fördern. Ich selbst bin als Geschäftsführer und Entwicklungsleiter auch sehr nah dran an der Ausbildung unserer Fachkräfte.

W3+: *Das ist eine der Stärken eines familiengeführten mittelständischen Unternehmens.*



RM: Ja. Und diese Stärke hat auch damit zu tun, dass wir bei allen unternehmerischen Entscheidungen wie etwa Ausbildung, Entwicklung, Wachstum oder Konsolidierung langfristig denken und handeln. Für uns zählt nicht das nächste Quartalsergebnis, sondern nachhaltiges Wirtschaften. OptoTech bietet heute das umfangreichste Maschinenprogramm für Optik, das es je in einer Firma gegeben hat. Um diese Marktposition zu erarbeiten, haben wir 25 Jahre gebraucht. Und wir sind fest entschlossen diese Position in den nächsten 25 Jahren noch weiter auszubauen.

W3+: *Mr. Mandler, what made you decide to start up your own company 25 years ago?*

RM: I wanted to become a millionaire as quickly as possible (laughs). Seriously, though, I had been working as assistant to the R&D Manager for the Loh Optical Machinery company up to then. During that time, I saw ways of developing the technology of optical machinery, particularly in process engineering. Since I wasn't able to turn my ideas into reality, decided to build a new machine in my garage. In this way, I built a really pioneering prototype that went into production very quickly.

W3+: *So it was a natural step for you to start up your own business?*

RM: I had contacts with Leitz and Zeiss early on, which enabled me to understand the technologies of both companies. In these companies the know-how for process engineering was extremely progressive. All machines and measurement technologies resulted from in-house development. Since these R&D segments for optical manufacturing no longer exist at Leica and Zeiss as they did then, I considered this continuation as a main task. You could say we put the process engineering know-how together and saved it for the future.

W3+: *That sounds as if your company was on quite a secure footing from the beginning.*

RM: No, starting up a business naturally involved the usual risk and investment, even though I concentrated on R&D and distribution at first and had a partner to produce the machinery up until 1996. The Schneider company

»Ich sehe unsere Wirtschaftsregion wie ein Biotop, in dem jedes Unternehmen einen wichtigen Beitrag für die gesamte Branche leistet. I see our economic region as a biotope in which each company makes an important contribution to the whole industry.«

ROLAND MANDLER

is located in Steffenberg and has grown with us from its original workforce of 15 to 230 employees today. In total we created 370 new jobs.

W3+: *You mean, the growth of the industry in this region is a result of companies working together?*

RM: You could put it like that. I see our economic region as a biotope in which each company makes an important contribution to the whole industry. If you remove an important species, figuratively speaking, it impacts the entire biotope. The competition also plays a major role, however. In our line of business, for example, there are three competitors that generate annual sales of roughly 200 million euros altogether. These companies are all located here within a radius of about 30 kilometers. That's what makes our economic region so strong.

W3+: *How has the business field of OptoTech changed in the last 25 years?*

RM: There has been a tremendous change. The challenges are becoming more and more complex. When we started, our work mainly

involved automating machinery for the series production of up to 10,000 optical lenses of the same type per year. Today, we develop and supply cutting-edge technology even for extremely small production runs. In optical component production, we are now dealing with maximum surface tolerances of 30 nanometers. And there has been an almost complete switchover from mineral glass to plastic in ophthalmic lens production, for instance.

W3+: *Besides precision optics, ophthalmic optics is OptoTech's second main pillar. Which business section would you say was more important from an entrepreneurial point of view?*

RM: It's about 50:50. That may seem unusual, as the world market for eyeglasses is larger, of course. All the same, precision optics is extremely important for us, as we can optimally bring our R&D skills to bear in this market segment. We have ten employees just for advancing process development. This is something we are internationally renowned for.

W3+: *Which technical innovations of your company were the*

most important for you and your business?


RM: Basically, there were three milestones: The first is directly connected with the foundation of the company, namely the development of a hitherto static polishing technique into a dynamically oscillating one. Our second step was to integrate the dressing technology of polishing machines so that we were able to produce any radius with a standard tool. These two techniques can be found in every modern polishing machine today. In the year 2006, we won the Hessian Innovation Award for another innovation called "Active Fluid Jet Polishing" – a polishing technique requiring extremely small amounts of consumables and achieving a shape accuracy of up to 25 nanometer, that is 0.025 micrometer. Optics processed in this way are used in semiconductor technology, for example, or in the aviation and space industries.

W3+: *You need highly qualified specialists for such specific precision optical work.*

RM: That's right. We need staff who bring a lot of innovation potential to the job. This special

qualification can't be acquired by the usual vocational training or degree courses alone. And companies that are primarily measured in terms of cost efficiency and profit often fail to provide an environment in which creativity and talent can thrive. We try to create such an environment by building up and encouraging our employees in the company and in their studies many years after their initial training. As President and R&D Manager, I am also very closely involved in the training of our specialist staff.

W3+: *That is one of the strengths of a medium-sized family enterprise.*

RM: Yes, and this strength is also due in part to the fact that we think and act long-term whenever we make corporate decisions on training, development, growth or consolidation, etc. We are not focused on the next quarter's result, but on sustained management. Today, OptoTech offers the widest range of optical machinery a company has ever had. We have worked for this market position for 25 years. And we are intent on developing it even further in the next 25 years. — 
www.optotech.de

LOC

— *Leica Microsystems* —

DAS LEICA OPTIC CENTER (LOC) HAT SICH AUF HIGH-END-OPTIKEN SPEZIALISIERT. THE LEICA OPTIC CENTER (LOC) HAS SPECIALIZED IN HIGH-END OPTICS.

TEXT: KERSTIN PINGEL | PHOTOGRAPHY: MAIK SCHARFSCHAEER



WETZLAR 50°34'N | 8°30'E

Preface

Mehr als 100 unterschiedliche Glassorten warten im Glaslager von Leica Microsystems darauf, zu hochwertigen Bauteilen verarbeitet zu werden. Die Wandlung vom Glasblock zur leistungsfähigen Linse, zum Prisma, Spiegel oder Filter geschieht im Leica Optic Center (LOC), einem der Kompetenzzentren des Wetzlarer Unternehmens. Hier fertigen erfahrene und äußerst qualifizierte Mitarbeiter, von Beruf meist Feinoptiker und Feinmechaniker, Hightech-Optiken für Mikroskope und Mikroskopiesysteme in höchster Präzision. Zudem wird im LOC die Leica eigene Optiktechnologie und Prozesskompetenz für drei Produktionsstandorte weiterentwickelt. In the glass warehouse of Leica Microsystems, more than 100 different glass types are waiting to be processed into high-quality components. The transformation from a glass block to a powerful lens, prism, mirror or filter takes place in the Leica Optic Center (LOC), one of the Wetzlar company's competence centers. Here, experienced and highly qualified staff, most of them precision opticians and engineers, produce high-tech optics for microscopes and microscopy systems with ultimate precision. The LOC is also the place where Leica's proprietary optic technology and process competence for three factories are developed.

Der Entstehungsprozess vom Glas zum Mikroskopobjektiv ist hoch komplex und umfasst 55 Arbeitsgänge. Maschinen stoßen dabei schnell an ihre Grenzen, denn schon beim Schleifen der Linsenradien ist eine Genauigkeit von 0,001 Millimeter gefordert. Wenn im nächsten Arbeitsschritt die Linsenoberflächen poliert werden, muss der Feinoptiker gar auf 25 Nanometer genau arbeiten. „Wir sprechen von einem Grenzwert, der lediglich einigen Tausendsteln einer Haarstärke entspricht“, erklärt Raimund Bayer, Projektleiter des Leica Optic Centers. „Das ist nur in einem inter-

aktiven Prozess zwischen Feinoptiker und Maschine sowie mit viel Expertenwissen zu erreichen.“

Leica Microsystems baut auf eine Tradition in Forschung, Entwicklung und Produktion von mehr als 160 Jahren auf: Das 1849 von Carl Kellner gegründete Unternehmen erlangte unter der Führung von Ernst Leitz I Welt- ruhm und zählt bis heute zu den wichtigsten Arbeitgebern der Region. Seit 2005 gehört das Unternehmen zum US-amerikanischen, an der New Yorker Börse notierten Konzern Danaher Corporation. Höchste Qualität ist historisch untrennbar mit dem Namen Leica verbunden und stellt auch heute noch einen zentralen Wert des Unternehmens dar. Das LOC ist ein beispielhafter Maßstab dafür: Nicht umsonst sind die Experten des LOC in der Feinoptiker-Prüfungskommission der Industrie- und Handelskammer (IHK) personell stark vertreten. „Höchste Qualität können wir liefern, weil wir auf die Stimme unserer Kunden hören, über vielfältige Fähigkeiten innerhalb des LOC verfügen, auf ein Netzwerk von starken Partnern bauen können und über spezialisierte Prozesskenntnisse verfügen“, erläutert Dr. Claus Gunkel, Manager des LOC.

Auch am Arbeitsplatz von Rainer Cromm, Objektiv-Spezialist im LOC, sind Präzision und Erfahrung das wichtigste Handwerkszeug. Hier werden die einzelnen Linsenbaugruppen zum Objektiv zusammengesetzt, werden die Einzelteile so fein aufeinander abgestimmt und justiert, dass ein leistungsfähiges Hightech-Objektiv entsteht. Nachdem er die einzelnen Linsenbaugruppen – das können beispielsweise acht Fassungen mit insgesamt 14 Linsen sein – in die Objektivhülse gesetzt hat, beurteilt Cromm mit Hilfe eines Mikroskops die optische Achse. Mittels kleiner Stellschrauben kann er einen Achsversatz im μm -Bereich herstellen. Im nächsten Arbeitsschritt wird das Objektiv mit dem Interferometer vermessen. Dieses Messgerät mitsamt seiner Software wurde im LOC speziell für die hohen Anforderungen der Leica Objektive entwickelt und gefertigt.

Verschiedene Werte, so die Sphäre, das Außen- und das Innen-Coma, sowie Wellenfrontbereiche sind ausschlaggebend für die Qualität des Objektivs. An „seinem“ Objektivtyp, dem HCX PL APO 100x/1.40-0.70 ÖL, gibt es vier Setzabstände zwischen den Fassungen, die Rainer Cromm je nach Messergebnis manuell verändert. Dabei handelt es sich um kleinste Veränderungen im μm -Bereich. Für einige Korrekturen gibt es jedoch keine eindeutige Lösung. Dann sind analytisches Denken und viel Erfahrung gefragt, um dem „Fehler“ im Nanometerbereich durch wiederholtes Verändern verschiedener Parameter und wiederholte Messungen auf die Spur zu kommen.

Im Schnitt arbeitet Cromm sechs Stunden an einem Objektiv. Welche Fähigkeiten muss man unbedingt mitbringen, um ein gutes Objektiv zu setzen? „Geduld, jahrelange Erfahrung und den Ehrgeiz, immer das Optimum an Qualität anzustreben – auch wenn das Objektiv zum wiederholten Mal auseinandergebaut werden muss“, sagt Rainer Cromm, der auf 30 Jahre Erfahrung bei Leica Microsystems blicken kann. „Letztendlich ist auch in der Serienproduktion jedes Objektiv ein Unikat.“

Die Konstruktion, Planung und Fertigung von High-End-Optiken für Leica Microsystems' Mikropkopsysteme ist nur eine Aufgabe des LOC. Die andere ist es, individuelle Lösungen für individuelle Kundenwünsche zu entwickeln und zu fertigen. Ob Einzelstück oder Serienfertigung, ob Linse, Okular oder hochwertige apochromatische Objektive: Ein Team aus erfahrenen Entwicklungsingenieuren, Technikern und hochqualifizierten Wissenschaftlern entwickelt das ganz spezielle, auf die Anwendung des Kunden abgestimmte Produkt in erstklassiger Leica Qualität.

Dazu setzt das LOC modernste Fertigungstechnologien ein. Permanente Qualitätskontrollen sowie effiziente und transparente Prozesse sind selbstverständlich. „Natürlich dokumentieren wir sämtliche Leistungen lückenlos – weit über den Standard der

01

01 Modernste Fertigungstechnologie im LOC. Highly advanced fabrication technology at the LOC.

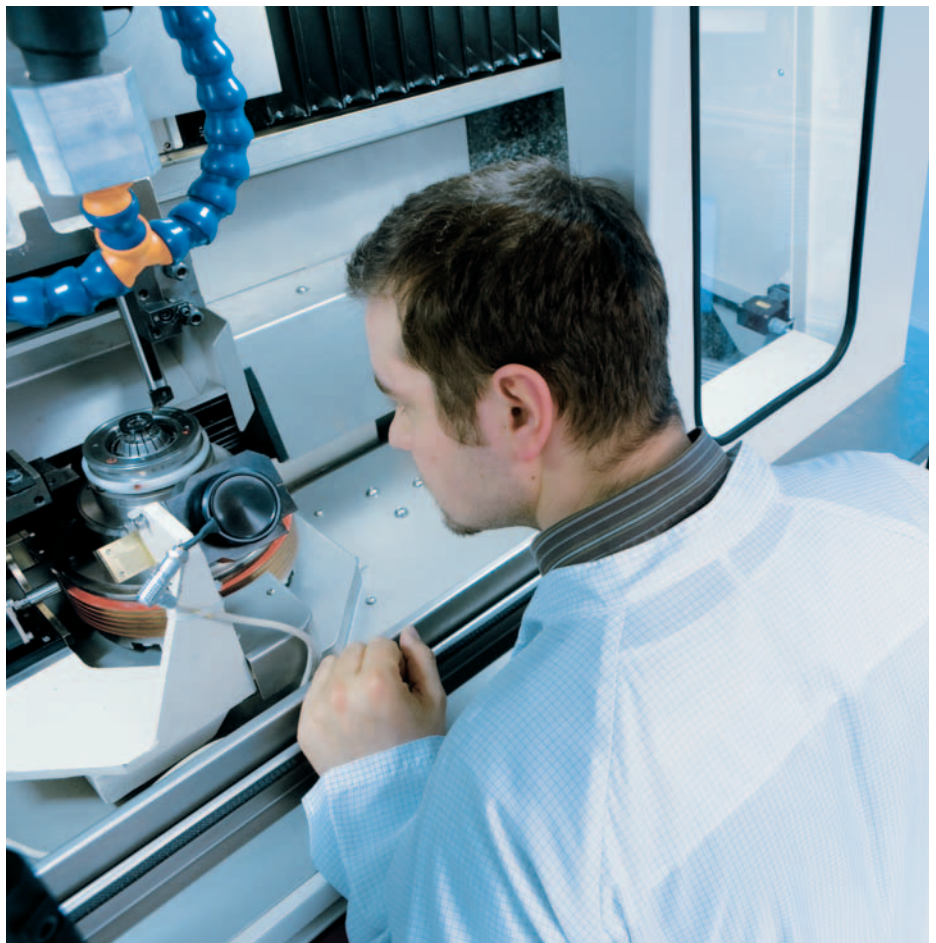
02

02 Wollastonprismen werden von erfahrenen Mitarbeitern mit äußerster Sorgfalt geprüft. Experienced staff inspects Wollaston prisms with utmost diligence.

DIN ISO 9001 Vorgaben hinaus“, so Claus Gunkel. „Und nach jedem Produktionsschritt wird die Qualität der Bauteile nach modernsten Methoden geprüft.“ So erfasst das LOC beispielsweise jede einzelne optische Fläche sowie am Ende das System als Ganzes mit interferometrischen und spektralfotometrischen Verfahren auf Einhaltung der vereinbarten Spezifikationen. Für Gunkel ist Qualität nicht nur ein Wort: „High-End-Qualität bedeutet für mich, mit hoch motivierten und qualifizierten Mitarbeitern Qualität über die DIN- und ISO-Normen hinaus zu leben. Und das tagtäglich.“

The process of turning a piece of glass into a microscope objective is highly complex and comprises 55 work steps. Machines soon reach their limits, because 0.001 mm accuracy is already specified for lens radii grinding. And when the lens surfaces are polished in the next step, the precision optician even has to work to an accuracy of 25 nanometers. “We’re talking about a tolerance as wide as a few thousandths of a human hair,” says Raimund Bayer, Project Manager of the Leica Optic Center. “This is something that can only be achieved in an interactive process between the precision optician and the machine and demands tremendous expertise.”

Leica Microsystems can look back on a tradition of over 160 years of research, development and production: Founded by Carl Kellner in 1849, the company became world-famous under the management of Ernst Leitz I and continues to be one of the region’s main employers. Since 2005, the company has belonged to the US-American Danaher Corporation, which is listed on the New York stock exchange. Historically, top quality is inextricably linked with Leica and is still one of the company’s core values today. The LOC is an exemplary benchmark: it is no coincidence that there are many LOC experts in the Precision Opticians’ Inspection Commission of the Chamber of Industry and Commerce (IHK). “We are able to provide top quality because we listen to the voice of our customers, we have





DID YOU KNOW?

Im LOC werden die Linsenoberflächen auf 25 nm, also 0,0000025 mm genau poliert.
At the LOC, the lense surfaces are polished to a tolerance of 25 nm, that is 0,0000025 mm.


many different skills within the LOC, we are able to rely on a network of strong partners and we have specialist process knowledge,” explains Dr. Claus Gunkel, Manager of the LOC.

Likewise, precision and experience are the most important tools at the workplace of Rainer Cromm, Objective Specialist at the LOC, where various lens component groups are assembled to make an objective. The individual parts are matched and adjusted with the precision required to make an efficient high-tech objective. After putting each of the lens component groups into the objective collar – for example, there may be eight mounts with a total of 14 lens elements – Cromm assesses the optical axis with the aid of a microscope. Using small adjustment screws, he can make an axis offset in the μm range. The next step is to measure the objective with an interferometer. This measuring instrument plus software was specially designed and produced at the LOC for the high specifications of Leica objectives.

Various parameters, such as the sphere, the outer and inner coma, and wavefront areas, are crucial for the quality of the objective. On “his” objective type, the HCX PL APO 100x/1.40-0.70 Oil, there are four assembly spacings between the mounts, which Rainer Cromm alters by hand depending on the result of the measurement. These alterations are in the region of only a few μm . For some corrections, however, there is no clear solution. In such cases, analytic thinking and a great deal of experience are required to track down the nanometer-sized “error” by repeated alteration of various parameters and repeated measurements.

On average, Cromm works on an objective for six hours. What are the essential skills for assembling a good objective? “Patience, years of experience and the ambition to always strive for the best possible quality – even if the objective has to be taken apart several times,” says Rainer Cromm, who has 30 years of experience working for Leica Microsystems. “After all, every objective is unique, even in series production.”

The engineering, design and production of high-end optics for Leica Microsystems’ microscopy systems is only one side of the LOC’s work. The other is to develop and produce made-to-measure solutions for individual customer requirements. Whether single or series production, lens element, eyepiece or high-end apochromatic objectives, a team of experienced design engineers, technicians and highly qualified scientists work out the product that exactly meets the customer’s needs to Leica’s first-class quality standards.

To achieve this, the LOC implements state-of-the-art manufacturing technologies. Permanent quality checks and efficient and transparent processes are a matter of course. “Naturally, all work is thoroughly documented – to a standard far exceeding that prescribed by the DIN ISO 9001,” says Gunkel. “And component quality is examined with the latest methods after each stage of production.” For example, the LOC documents every single optical surface and the final system as a whole with interferometric and spectrophotometric techniques to check adherence to the agreed specifications. For Gunkel, quality is not an empty word: “For me, High-end Quality means working with highly motivated and qualified employees who leave DIN and ISO standards far behind – day in, day out.” — 

www.oem-optics.com

FIELDS OF APPLICATION

— Planoptik, Filterfertigung, Linsenfertigung, Optokomponenten für die Automobilindustrie und Hochleistungsanwendungen, Optiksyste-me, Beschichtungen.

— Plano-optics, filter production, lens production, optical components for the car industry and high-tech applications, optical systems, coatings.

CONTACT

Raimund Bayer, Project Manager LOC


Phone +49 6441 292 865

loc-sale@leica-microsystems.com

Optical Sensations

— Wetzlar —

PHOTOGRAPHY: MAIK SCHARFSCHER

Der Optikparcours ist ein einzigartiger Anziehungspunkt in Wetzlar. In den kommenden Ausgaben des Magazins W3+ stellen wir in loser Abfolge die Stationen des Parcours vor. The Optikparcours is a unique attraction in Wetzlar. Starting with this edition of the W3+ magazine we are featuring the individual stations of the Parcours. —  www.optikparcours.de

01

BEGEHBARES KALEIDOSKOP

— Station N° 19

Standort: Hofstatt

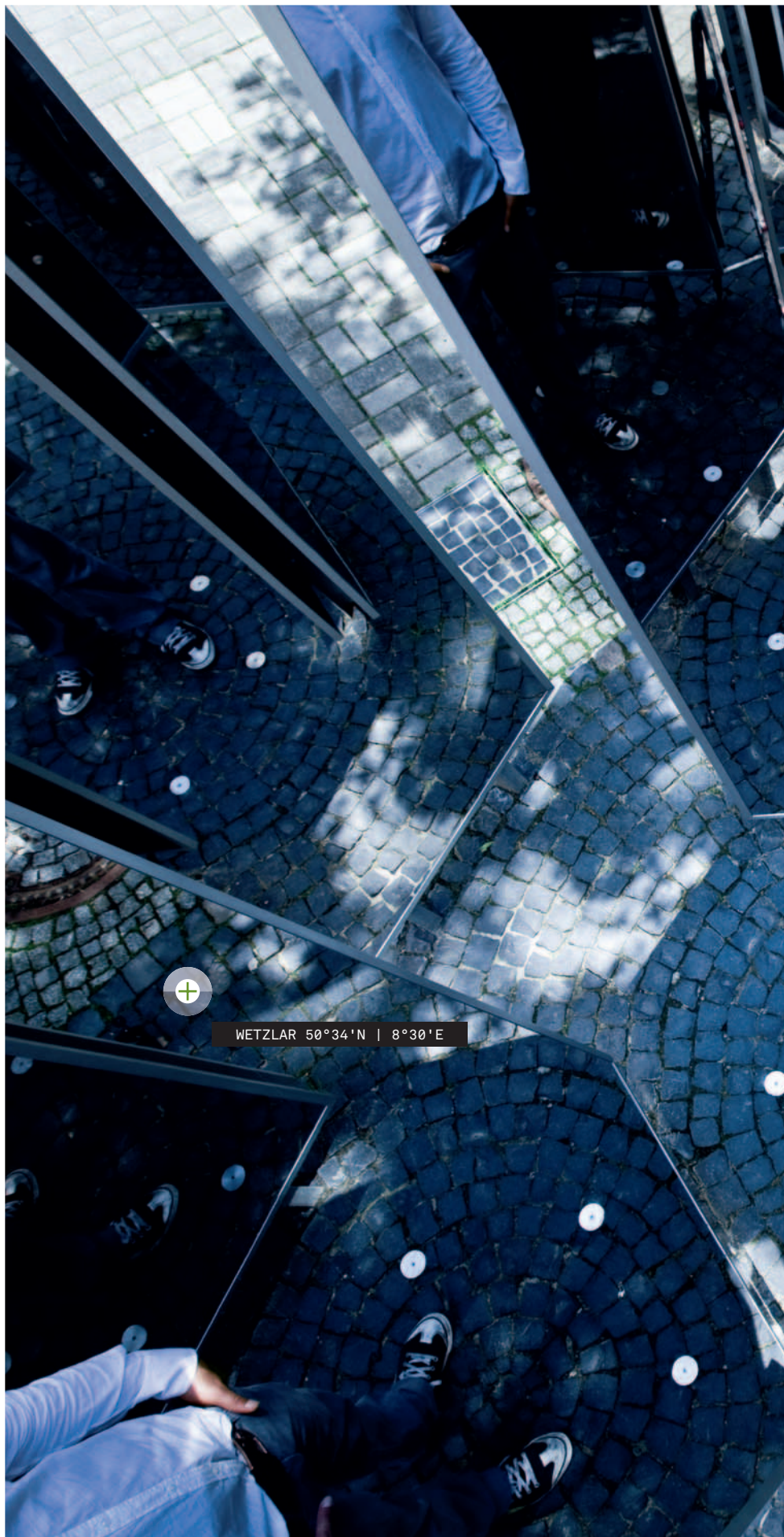
Kaleidoskop [griech.] „schöne Formen sehen“. In einem Kaleidoskop bilden mehrere Spiegel reflektierende Oberflächen, die durch ihre Anordnung mehrfache Abbilder entstehen lassen. Im begehbaren Kaleidoskop sehen sich die Betrachter in unzähligen Reflektionen. Ob sie dabei „schöne Formen sehen“ werden?

WALK-IN KALEIDOSCOPE

— Station N° 19

Location: Hofstatt

Kaleidoscope [Greek] “see beautiful shapes”. A kaleidoscope is composed of several mirrors that form reflecting surfaces arranged to produce multiple images. In the Walk-in Kaleidoscope, viewers see themselves in innumerable reflections. The question is: Will they see “beautiful shapes”?





3 Q&A

Rainer Dietrich


01 W3+: *Der Hessestag 2012 wird in Wetzlar stattfinden. Was bedeutet das für die Stadt? The Hessestag 2012 is to take place in Wetzlar. What does that mean for the city?*

RD: Der Hessestag ist das bundesweit größte und bedeutendste Landesfest. Für zehn Tage – vom 1. bis 10. Juni 2012 – wird Wetzlar zur Landeshauptstadt. Dies bedeutet, dass enorme Anstrengungen zu leisten sind, denn wir erwarten eine Million Besucher, die einen unvergesslichen Hessestag erleben sollen. The Hessestag is the largest and most important state fair. For ten days, from June 1st - 10th, 2012, Wetzlar becomes the state capital. This means that tremendous efforts have to be made. We expect a million visitors and we want the event to be an unforgettable experience for them.

02 W3+: *Worauf konzentrieren sich die Vorbereitungen? What will be the main preparations?*

RD: Bis zum Hessestag sollen wichtige Infrastrukturen neu geschaffen oder gestaltet werden, etwa der Bahnhof oder auch der Busbahnhof. Zudem gilt es, die geplanten Veranstaltungsflächen für den Hessestag einzurichten, wie zum Beispiel die Standorte der Landesausstellung oder das Open-Air-Gelände. We will be building or renovating important infrastructures for the Hessestag, such as the rail and bus stations. Besides that, we need to prepare the planned venues such as the sites of the Hessian state exhibition or the open-air concert areas.

03 W3+: *Worauf dürfen sich die Besucher des Hessestags besonders freuen? What can visitors of the Hessestag look forward to in particular?*

RD: Ich kann Ihnen heute noch nicht alles verraten. Auf fünf Aktionsbühnen wird ein abwechslungsreiches und hochattraktives Programm geboten. An erster Stelle steht natürlich die Landesausstellung, dem jährlichen Anziehungspunkt des Hessestags. I can't tell you all the details yet. There will be a highly attractive program offering a wide variety of events on five stages. The main highlight will be the annual attraction of the Hessian state exhibition. — 



RAINER DIETRICH
Business Development
City of Wetzlar

CONTACT

Members of Wetzlar Network 2010

Beck IPC GmbH	Grüninger Weg 24	35415 Pohlheim	www.beck-ipc.com	sales@beck-ipc.com
Befort Wetzlar OHG	Braunfelser Straße 26-30	35578 Wetzlar	www.befort-optic.com	info@befort-optic.com
Carl Zeiss Sports Optics GmbH	Gloelstrasse 3-5	35576 Wetzlar	www.zeiss.de	info@zeiss.de
Fachhochschule Gießen-Friedberg	Wiesenstraße 14	35390 Gießen	www.fh-giessen-friedberg.de	info@fh-giessen-friedberg.de
	Wilhelm-Leuschner-Straße 13	61169 Friedberg	www.fh-giessen-friedberg.de	info@fh-giessen-friedberg.de
Feldmann GmbH	Bergstraße 31	35578 Wetzlar	www.feldmann-wetzlar.de	info@feldmann-wetzlar.de
Helmut Hund GmbH	Wilhelm-Will-Straße 7	35580 Wetzlar	www.hund.de	info@hund.de
IHK Wetzlar-Dillenburg (Standort Wetzlar)	Friedenstraße 2	35578 Wetzlar	www.ihk-lahndill.de	info@lahndill.ihk.de
iperdi GmbH, Wetzlar	Schützenstraße 7	35578 Wetzlar	www.iperdi.de	wetzlar@iperdi.de
Justus-Liebig-Universität Gießen	Ludwigstraße 23	35390 Gießen	www.uni-giessen.de	zsb@uni-giessen.de
Leica Camera AG	Oskar-Barnack-Straße 11	35606 Solms	www.leica-camera.com	info@leica-camera.com
Leica Microsystems GmbH	Ernst-Leitz-Straße 17-37	35578 Wetzlar	www.leica-microsystems.com	info@leica-microsystems.com
MINOX GmbH	Walter-Zapp-Straße 4	35578 Wetzlar	www.minox.de	info@minox.com
Oculus Optikgeräte GmbH	Münchholzhäuser Straße 29	35582 Wetzlar	www.oculus.de	sales@oculus.de
Opsys Project Consulting	Hauptstraße 3A	35641 Schöffengrund	www.opsysconsult.com	office@opsysconsult.com
OptoTech Optikmaschinen GmbH	Sandusweg 2	35435 Wettenberg	www.optotech.de	info@optotech.de
Sparkasse Wetzlar	Seibertstraße 10	35576 Wetzlar	www.sparkasse-wetzlar.de	info@sparkasse-wetzlar.de
Stadt Wetzlar	Ernst-Leitz-Straße 30	35578 Wetzlar	www.wetzlar.de	wirtschaftsfoerderung@wetzlar.de
Throl Optics GmbH	Am Deutschherrenberg 16	35578 Wetzlar	www.throl.de	m.throl@throl.de
Volksbank Mittelhessen eG	Schiffenberger Weg 110	35394 Gießen	www.vb-mittelhessen.de	info@vb-mittelhessen.de
Walter Uhl technische Mikroskopie GmbH & Co. KG	Loherstraße 7	35614 Aßlar	www.walteruhl.com	mail@walteruhl.com

IMPRINT

Das Magazin W3+ des Wetzlar Network erscheint 3-mal jährlich. W3+ magazine by the Wetzlar Network is published 3 times a year.

Auflage Print Run
6000 Exemplare Copies

Herausgeber Published by
Ralf Niggemann (verantwortlich responsible)
Wetzlar Network

Chefredakteur Editor in Chief
Dr. Ralf Christofori
aexea – communication.content.consulting
Stuttgart

Autoren Authors
Ralf Christofori, Andreas Dippel,
Frank Feulner, Kerstin Pingel

Übersetzung Translation
Kathleen Klingelhöfer, Rabenau

Art Direction
Ingo Ditges, Stuttgart

Produktion Production
Jürgen Haas Print Consulting, Gladenbach

Druck Printing
Druckhaus Bechstein, Wetzlar

Redaktionsbüro Editorial Office
aexea – communication.content.consulting
Saim Alkan
Augustenstraße 15
70178 Stuttgart
Phone +49 711 699 486-0
info@aexea.de

Herausgeber Publisher
Wetzlar Network
Ralf Niggemann
Ernst-Leitz-Straße 30
35573 Wetzlar
Phone +49 6441 99-8042
ralf.niggemann@wetzlar.de

© 2010 Wetzlar Network

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und mit dem Bild- und Texthinweis „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: DEMARCO / FOTOLIA.COM

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

RALF NIGGEMANN



WETZLAR NETWORK

Ernst-Leitz-Straße 30 — 35578 Wetzlar

www.wetzlar-network.de

