



moment

Zukunft

Der Durchbruch der künstlichen Intelligenz

Start

Eröffnung des Tech-Centers der EJOT Japan L.L.C.

Expansion

Finnisches Unternehmen Sormat gehört jetzt zu EJOT

Die Produktionshalle

4.0

Eine neue Ära für die EJOT Umformtechnik

Mit Geschäftsbericht



Herausgeber
 EJOT Holding GmbH & Co. KG
 Im Herrengarten 1
 D-57319 Bad Berleburg
 Telefon +49 2751 529-0
 www.ejot.de

Redaktion
 Andreas Blecher
 Andreas Wolf
 Annemarie Bremer
 Christian Kocherscheidt
 Daniel Herr
 Heinrich-Georg Homrighausen

Gestaltung
 conception Kommunikationsagentur GmbH,
 Siegen

Druck
 Vorländer GmbH & Co. KG,
 Siegen

Copyright
 Alle im Magazin veröffentlichten Beiträge
 (Texte, Fotos, Grafiken, Logos und Tabellen)
 sind urheberrechtlich geschützt.
 Das Copyright liegt bei der EJOT Holding
 GmbH & Co. KG sofern dies nicht anders
 gekennzeichnet ist. Nachdruck, Aufnahme
 in Datenbanken, Onlinedienste und Internet-
 seiten sowie Vervielfältigung auf Daten-
 trägern sind nur nach vorheriger schriftlicher
 Genehmigung durch die EJOT Holding
 GmbH & Co. KG gestattet.

Erscheinungsweise
 moment erscheint halbjährlich

Bezug
 Telefon +49 2751 529-0 oder unter
 www.ejot.de

Titelbild:
 Blick in die neue Produktionshalle 4.0 am
 EJOT Standort Herrenwiese in Bad Berleburg

Liebe Partner der EJOT Gruppe,

unsere dritte Ausgabe des moment dreht sich um eine unserer größten und wichtigsten Investitionen, die die EJOT Gruppe in den letzten Jahren getätigt hat: den Produktionshallenneubau für unsere Forgingprodukte am Standort in Bad Berleburg. Mit dieser Investition setzen wir unsere Standortstrategie für die EJOT Keimzelle fort, an deren Ende wir in Wittgenstein eine Konzentration unserer Bauprodukte in Bad Laasphe und unserer Automotive-Teile in Bad Berleburg haben werden.

Auslöser dieser aktuellen Investition war zum einen das starke Wachstum unserer komplexen EJOFORM® Umformteile. Wir treffen offensichtlich die Bedürfnisse unserer Kunden nach hochpräzisen Kaltformteilen. Zum anderen wollen wir die Ausbildung und Qualifikation unserer Mitarbeiter für diese Technik auf ein noch höheres Niveau heben. Dazu dient eine neue, maßgeschneiderte Fabrikhalle, die wir Ihnen gerne näher vorstellen möchten. Ihre Architektur, die in ihr verbauten Befestigungslösungen und auch die Produkte, die dort gefertigt werden. Dazu stellen wir Ihnen auch unsere Architekturpartner, Pahl + Weber-Pahl Architekten aus Darmstadt, vor. Sie begleiten die EJOT Gruppe seit über 25 Jahren und haben mit ihren Entwürfen und Gebäuden einen wichtigen Beitrag zur Marke EJOT geleistet. Flankiert wird dieses moment mit einem Ausblick in die digitalisierte und automatisierte Zukunft. Zugegeben, sie klingt für Schrauben und Dübel noch recht entfernt. Dennoch beschäftigen wir uns damit und so ist der interne Name unserer neuen Pressenhalle, „4.0“, nicht nur eine Hallenbezeichnung auf dem Betriebsgelände, sondern auch Ausblick auf die anstehenden Veränderungen unserer Produktionssysteme.

Wie immer im Frühjahr verbinden wir diese Ausgabe mit der Publizierung des Geschäftsberichts des gerade abgelaufenen Geschäftsjahres 2016. Wir blicken auf ein starkes Jahr unserer Unternehmensgruppe zurück. Zu Jahresbeginn 2017 haben wir die Gruppe durch eine Akquisition ausgebaut. Mit dem Erwerb des finnischen Spezialisten für Schwerlastbefestigungen, Sormat OY, verstärken wir uns in der Expertise und dem Produktangebot unserer Sparte „Construction Division“ und wollen unseren Kunden ein noch besserer Partner sein.

Haben Sie Anregungen? Kritik oder Feedback? Wir sind gespannt auf Ihre Reaktion. Sprechen Sie unsere Mitarbeiter an oder schreiben Sie uns (moment@ejot.de).

Mit freundlichen Grüßen

Christian F. Kocherscheidt
 Geschäftsführer



4 Momente

- >> Bundessieger Christian Schäfer
- >> Tag der Ausbildung
- >> EJOT Team noch stärker
- >> Neue Halle in China
- >> Zuwachs in der EJOT Iso-Familie
- >> Neues Linienbefestigungssystem

10 Zukunft der Arbeit: Kollege Roboter

Der Durchbruch künstlicher Intelligenz in nahezu allen Bereichen unseres Lebens und Arbeitens steht unmittelbar bevor

Titel

16 Die Produktionshalle 4.0

Fabrikneubauten, in denen standort- und unternehmensübergreifend vernetzt entwickelt und produziert wird

20 Nachgefragt

Fragen an die Architekten Prof. Burkhard Pahl und Monika Weber-Pahl

22 Die perfekte Halle

Mehr Fläche und ein optimiertes Arbeitsumfeld für die Produktgruppe EJOFORM®

26 Ausbildung Zeit und Raum geben

Zukunftsweisende Lernwerkstatt als integraler Bestandteil

28 Neue Produkte, neue Anwendungen

Aktuelle Produkte aus dem Bereich der Verankerungstechnik in der neuen Produktionshalle

30 Innovation

Innovative Befestigungslösungen für VHF- und Kassettenwandsysteme

32 Strategische Expansion

Das finnische Unternehmen Sormat gehört jetzt zu EJOT

34 Tech-Center in Japan

Eröffnung des Tech-Centers der EJOT Japan L.L.C. zur Unterstützung von Kunden und Lizenznehmern

36 Geschäftsbericht 2016

- 38 Kennzahlen
- 40 Lagebericht
- 45 International
- 46 EJOT Gruppe
- 47 Management

INTENSIV-SEMINAR

„Kunststoff- und Metallverschraubungen“

Am 16. und 17. Mai ist es wieder soweit: Entwickler und Konstrukteure dürfen sich auf zwei intensive Tage ganz im Zeichen innovativer Verbindungstechnik freuen. Ganz oben auf der Agenda dieser Veranstaltung steht die Vermittlung der wichtigsten technischen Zusammenhänge für Direktverschraubungen in Thermo- und Duroplaste sowie in Stahl, Aluminium und Magnesium. Zum Trendthema „Leichtbau“ berichten erfahrene Referenten über Potenziale für die Gewichts- und Kostenreduzierung. „Live-Einblicke“ in eine der modernsten Produktionsstätten für Verbindungselemente und Kaltmassivumformung runden das umfangreiche Vortragsprogramm ab.



KOMPAKT-SEMINAR

„Schraubverbindungen für Bauteile aus Kunststoff“

Kunststoff ist nicht gleich Kunststoff – und das Auslegen von Verbindungen in Kunststoffe kann unter Umständen recht diffizil sein. Warum das so ist und wie Anwendungen in Kunststoffe trotzdem nachhaltig sicher kreiert werden können, erfahren Konstrukteure und Fertigungsingenieure am 19. und 20. September in unserem Kunststoff-Kompakt-Seminar. Erfahrene Referenten beleuchten die Eigenschaften von Thermo- und Duroplasten, insbesondere im Hinblick auf die wichtigsten, bei Direktverschraubungen zu beachtenden Parameter. Im Anschluss an die Veranstaltung besteht die Möglichkeit, eine der modernsten Produktionsstätten für Verbindungselemente und Kaltmassivumformung zu besichtigen.

Bundessieger Christian Schäfer

Ehrung beim IHK-Jahresempfang

Einen wahren Ehrungsreigen durchlief der Werkzeugmechaniker Christian Schäfer: Der 22-Jährige hatte seine Ausbildung bei EJOT mit 98 von 100 möglichen Punkten in drei statt dreieinhalb Jahren abgeschlossen. Damit war er nicht nur im IHK-Bezirk Siegen-Wittgenstein-Olpe der Beste, sondern auch auf Landes- und sogar auf Bundesebene.

So wurde Christian Schäfer in der Tonhalle in Düsseldorf als Landesbesten in seinem Ausbildungsberuf ausgezeichnet. Die 16 Industrie- und Handelskammern in NRW ehren jährlich die Landesbesten der 75 000 Auszubildenden in 150 Berufen. Allein diese Zahl verdeutlicht die großartige Leistung von Christian Schäfer.

Im Hotel Maritim in Berlin nahm Christian Schäfer als Bundessieger im Rahmen eines Festaktes, der von Ruth Moschner moderiert wurde, seine Auszeichnung entgegen. Festrednerin war Manuela Schwesig, Bundesministerin für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Und auch Kabinettskollegin Ursula von der Leyen gratulierte Christian Schäfer beim Jahresempfang der IHK Siegen für seine Leistung.

Last but not Least erhielt Christian Schäfer auch eine besondere Auszeichnung der EJOT Holding GmbH & Co. KG: Er wurde mit dem erstmals 2016 vergebenen Dieter-Ulbrich-Preis ausgezeichnet. Dieser Preis, der mit 500 Euro dotiert ist, wird künftig in jedem Jahr an die beste Auszubildende oder den besten Auszubildenden des Jahres bei EJOT verliehen. Namensgeber dieser Auszeichnung ist der im März 2016 verstorbene ehemalige Konzernbetriebsratsvorsitzende Dieter Ulbrich, dem die Ausbildung junger Menschen und deren Übernahme als Facharbeiter immer ein besonderes Anliegen war.



IHK-Präsident Felix G. Hensel (links) und Bundesverteidigungsministerin Dr. Ursula von der Leyen (rechts) gratulierten den Jahrgangsbesten Christian Schäfer, Florian Stettner und Janina Wengler (v. l. n. r.). Es fehlt: Muhanad Thatah.

Tag der Ausbildung

Rekordbeteiligung beim 3. Tag der Ausbildung bei EJOT

Über 300 Schülerinnen und Schüler, Eltern und Lehrer folgten der Einladung zum Produktionsstandort Herrenwiese in Bad Berleburg. Und auch am EJOT Standort in Tambach-Dietharz in Thüringen stieß der Tag der Ausbildung auf sehr gute Resonanz.

Ziel ist es, möglichst transparent und praxisnah über die Ausbildung in einem modernen Industriebetrieb zu informieren. „Besser kann man das Thema Ausbildung kaum aufbereiten“, sagte Manfred Müller, Schulleiter der Realschule Bad Berleburg, stellvertretend für die Kolleginnen und Kollegen der anderen Schulen. Besonders der unmittelbare Praxisbezug, der mit einem Betriebsrundgang abgerundet wurde, sei für die Schülerinnen und Schüler sehr wichtig.

Klaus Gräbener, Hauptgeschäftsführer der IHK Siegen-Wittgenstein und Schirmherr des Tages der Ausbildung in Bad Berleburg, hob die zentrale Bedeutung der dualen Ausbildung hervor. Die Annahme, beruflicher Erfolg stelle sich in erster Linie über das Abitur und ein anschließendes Studium ein, sei ein fundamentaler Irrtum, betonte Gräbener.

Der Landrat des Landkreises Gotha, Konrad Gießmann, Schirmherr des Tages der Ausbildung in Tambach-Dietharz, freute sich über die Initiative von EJOT. „Ihr habt hier tolle Ausbildungsmöglichkeiten“, sagte Gießmann zu den Schülerinnen und Schülern. Unternehmen wie EJOT würden die Region stärken und mit der Schaffung von Arbeitsplätzen dazu beitragen, dass die Menschen hier ihren Lebensmittelpunkt behalten können.





EJOT Team noch stärker

Favorit in der Triathlon-Bundesliga – Saisonziele sind fünf Meistertitel

„In der Welt-Auswahl EJOT Team starten zu dürfen, ist für mich eine besondere Herausforderung.“ Das sagt Anne Haug, die wohl beste deutsche Triathletin und einer der zahlreichen Neuzugänge für die Saison 2017. Alle Namen im EJOT Team stehen für höchste Qualität und Ansprüche. Anne Haug: „Da ist es wirklich ein hartes Stück Arbeit, um für die Wettkämpfe der 1. Bundesliga überhaupt nominiert zu werden.“

Das Management hat das ohnehin schon starke EJOT Team für die Saison 2017 noch einmal erheblich verbessert. So ist bei den Herren der Südafrikaner Henri Schoeman, Bronzemedallengewinner von Rio, der prominenteste von einem halben Dutzend Neuzugängen. „Wir haben die Nummern 1, 3, 4 und 5 der Triathlon-Weltrangliste im EJOT Team“, sagt der langjährige Team-Manager Rainer Jung, der immer noch an vorderster Front mitmisch. Bei den Frauen sind die Weltranglistenplätze 6, 7 und 11 im EJOT Team vertreten – Auch hier also die nationale und internationale Triathlon-Elite.

Die Bundesligawettkämpfe finden 2017 im Kraichgau (10. Juni), Münster (23. Juli), Tübingen (6. August), Grimma (20. August) und Binz/Rügen (9. September) statt. Und am 3. September ist der TV Germania Buschhütten Gastgeber der Deutschen Meisterschaften im Team Relay, einem Triathlon-Sprintwettbewerb über die Distanzen 0,3 km Schwimmen (6 Bahnen), 5,4 km Rad fahren (2 Runden), 1,25 km Laufen (1 Runde). Ins Rennen gehen vier Starter pro Team, zwei Frauen und zwei Männer. Angegliedert an die Deutschen Meisterschaften ist der Wettkampf „EJOT Swim & Run“, ein Duathlon für Schüler, Jugendliche und Erwachsene.

Angesichts der sportlichen Qualität des 70 Sportlerinnen und Sportler zählenden EJOT Teamkaders, sind die sportlichen Ziele klar gesteckt: 5 Meistertitel, in 1. Bundesliga und NRW-Liga sowie im Team Relay.

 www.ejot-team.de

Automotive Engineering EXPO

Am 30. und 31. Mai wird das Messezentrum Nürnberg zum internationalen Hotspot für die gesamte Prozesskette Karosserie. Die AEE zeigt Trends, Innovationen, Produkte und Dienstleistungen für den gesamten Karosseriebau, bei dem, aufgrund der zunehmenden Forderungen nach Leichtbaulösungen, unterschiedliche Multi-Material-Bauweisen im Fokus der Entwicklung stehen. Diese stellen höchste Anforderungen an die zum Einsatz kommende Fügetechnik. Prädestiniert für diese Mischbauweisen ist das EJOWELD® Reibelementschweißen, das beim Fügen der Space-Frame-Struktur des neuen Audi Q7 erstmalig serienmäßig zum Einsatz gekommen ist. Dieses innovative Fügeverfahren stellt EJOT, als Mitgesellschafter des Automotive Center Südwestfalen, auf dem Gemeinschaftsstand den versammelten Experten der Automobilindustrie in Nürnberg vor.



 www.automotive-engineering-expo.com

Neue Halle in China

Feierliche Einweihung – „Ein erfreulicher Tag für die gesamte EJOT Gruppe“



Feierlich eingeweiht wurde die neue Produktionshalle am EJOT Standort in Taicang/China. In seiner Eröffnungsrede sagte Christian Kocherscheidt: „Das ist ein erfreulicher Tag für EJOT. Für EJOT in Taicang und auch für die gesamte EJOT Gruppe. Wir feiern die Fertigstellung unserer ersten Werkserweiterung. Ein wunderschönes Gebäude, das in seiner Größe unter den realisierten Firmenbauwerken der letzten Jahre seinesgleichen sucht. Die Betriebsfläche wurde mehr als verdoppelt. Dies ist auch ein Zeichen unseres Erfolges in China. Und das ist keine Selbstverständlichkeit. Nichts, was man so hätte erwarten müssen. China saß nicht nur da und hat auf uns gewartet.“

Im Zuge der Zeremonie wurde das Eröffnungsband feierlich zerschnitten und 10.000 Feuerwerkskörper gezündet, deren lautes Knallen nach chinesischer Tradition viel Glück und Wohlstand symbolisieren.


Anschließend konnten die Gäste und Mitarbeiter bei einer Betriebsbesichtigung u. a. die 2.000 Quadratmeter große Produktionsfläche der Kunststoffabteilung und ein neues Logistiklager mit ebenfalls 2.000 Quadratmetern für Endprodukte und Rohmaterialien in Augenschein nehmen. Auch die Qualitätssicherung befindet sich in dem neuen Gebäude.



Profi-Chat

Beratung für Baufragen

Seit Kurzem haben Nutzer des EJOT Online-Shops die Möglichkeit, schnell und einfach per Messenger Anwendungs- und Produktfragen zu stellen. In Kooperation mit baufragen.de bietet EJOT allen Besuchern des Bau E-Shops den Service, schnell mit dem Vertriebs- und Anwendungsteam in Kontakt zu treten.

 <http://www.bau.ejot.de/>



Joint Venture in Brasilien

EJOT und FEY Metalúrgica

EJOT ist seit dem Jahr 2011 in Brasilien vertreten und hat sich im November 2014 dazu entschlossen, ein Joint Venture mit dem lokalen GFA-Partner FEY Metalúrgica einzugehen.

FEY Metalúrgica ist ein Familienunternehmen, das sich seit 50 Jahren auf die Herstellung von Schrauben, Muttern, sogenannten U-Bolzen (UBolts) und Sonderteilen bis zu einer Größe von M42 spezialisiert hat. Ebenso wie EJOT stellt FEY als moderner Schraubenbetrieb einen hohen Qualitätsanspruch an seine Produkte.

Die Produktionskapazität liegt bei 2.000 Tonnen auf einer Fläche von ca. 38.000 Quadratmetern. Mit derzeit 460 Mitarbeitern wird ein Umsatz in Höhe von 50 Millionen US-Dollar erwirtschaftet.

Das Ziel von EJOT-FEY ist es, dem brasilianischen sowie südamerikanischen Markt Verbindungslösungen aus lokaler Produktion in Kombination mit ingenieurtechnischem Support anzubieten. Im Zuge des Joint Ventures wurden in einer neuen Werkshalle auf dem Gelände von FEY alle für den Start notwendigen Maschinen in Betrieb genommen. Mit einem APPLITEC Prüfstand können die Kunden vor Ort in der Entwicklung unterstützt werden und erhalten vertiefte Einblicke in den Bereich Engineering. Die anspruchsvolle Zertifizierung ISO/TS 16949 konnte ebenfalls absolviert werden. Derzeit werden weitere Kundenaudits vorbereitet. EJOT-FEY fungiert hinsichtlich der Produkte der EJOT Construction Division rein vertriebstechnisch. Ein Lager mit 380 Palettenplätzen steht dafür zur Verfügung.

Iso-Familie

Sichere Verankerung von nachträglichen Anbauteilen an WDVS-Fassaden

Mit der Iso-Familie hat EJOT eine Produktgruppe zur Verankerung von Anbauteilen an Fassaden mit Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) zusammengestellt. Neben dem Iso-Spiraldübel, dem Montagewinkel Iso-Corner und dem Iso-Dart, einem Befestigungssystem aus einer Montagebuchse und einem Fassadendübel, wurde das Sortiment um den Fassadenanker Iso-Bar erweitert.

Hierbei handelt es sich um einen Fassadenanker, der aus einem glasfaserverstärkten Kunststoffstab mit metrischem Anschlussgewinde M12 aus rostfreiem Edelstahl und einem Dichtelement besteht. Die Verankerung erfolgt durch Injektionsmörtel und kann sowohl in Beton als auch in Voll- und Lochsteinen spreizdruckfrei erfolgen.

Durch den Kunststoffstab verfügt der Iso-Bar über eine geringe Wärmebrückenwirkung. Er ist nicht brennbar und dichtet die Fassade dauerhaft gegen Feuchtigkeit ab. Je nach Einbausituation kann der Kunststoffstab auf die benötigte Länge mit einem herkömmlichen Winkelschleifer zugeschnitten werden. Der EJOT Iso-Bar kann verwendet werden, um beispielsweise Markisen, Vordächer oder Konsolen für Klimageräte nachträglich an WDVS-Fassaden zu verankern.



Beim EJOT Iso-Bar handelt es sich um eine chemische Verankerung für Beton- und Mauerwerksuntergründe.



Der EJOT Iso-Bar dient zur nachträglichen Verankerung von Anbauteilen an WDVS-Fassaden.

Für alle Fälle

Das neue Linienbefestigungssystem zur mechanischen Sicherung von Dachbahnen

Flachdächer werden in der Regel mit bahnenförmigen Werkstoffen fugenlos abgedichtet. Dabei sind die Dachbahnen verschiedensten Lasten ausgesetzt, wobei die Windlast – insbesondere der Windsog – eine erhebliche Rolle spielt. Beim Dachaufbau gehört deshalb der Lagesicherung ein besonderes Augenmerk. Zu diesem Zweck hat EJOT mit dem Flachdachprofil FP ein neues Linienbefestigungssystem zur mechanischen Sicherung von Dachbahnen entwickelt.

Für die Lagesicherung der Dachbahnen stehen dem Verarbeiter unterschiedliche Möglichkeiten zur Auswahl. Neben der mechanischen Befestigung können Dachbahnen auch verklebt oder durch Auflasten, beispielsweise durch Aufbringen einer Kies-schicht, gesichert werden. In der Praxis zeichnet sich vor allem die mechanische Befestigung als einfache und wirtschaftliche Lösung aus, da keine Einschränkungen durch Witterung, Oberflächenbeschaffenheit oder Gebäudenutzung bestehen.

Das neue Linienbefestigungssystem zur mechanischen Sicherung von Dachbahnen besteht aus einem biegesteifen Metallprofil mit

einer Alu-Zink-Beschichtung und verfügt über drei unterschiedliche Lochdurchmesser. Dadurch ergeben sich viele Verarbeitungsmöglichkeiten mit Dachschrauben und klassischen Bohrschrauben, zum Teil auch in Kombination mit einem speziellen Kunststoffhalteteller.

Im Gegensatz zur linearen Befestigung, bei der einzelne Flachdachbefestiger punktuell entlang des Dachbahnsaums verschraubt werden, ist die Linienbefestigung saumonabhängig und dadurch flexibel positionierbar, was die Verarbeitung von hohen Dachbahnbreiten ermöglicht. Der mittlere Lochdurchmesser erlaubt die Befestigung des Profils mit Rahmendübeln, was dem Verarbeiter eine zugelassene Anwendung im Bereich von Wandanschlüssen an der Attika bietet.

Drei unterschiedlich große Lochungen im Profil sorgen für vielseitige Verarbeitungsmöglichkeiten.



Zukunft der Arbeit: Kollege Roboter?

Software, die immer klüger wird und lernende Maschinen, die sich selbstständig neue Fähigkeiten beibringen. Jahrelang ist auf dem Feld der Künstlichen Intelligenz wenig passiert, aber in den vergangenen zwei Jahren sind Erfinder und Ingenieure riesige Schritte vorangekommen. Die Welt wird sich nie wieder so langsam verändern wie heute.

>>Text: Kai Gondlach

Die größte technologische Revolution seit Jahrzehnten steht unmittelbar bevor: Der Durchbruch künstlicher Intelligenz in nahezu allen Bereichen unseres Lebens und Arbeitens.

„Können Maschinen denken?“, fragte sich vor rund 70 Jahren Alan Turing und legte mit einem Gedankenspiel den Grundstein für das, was wir heute als künstliche Intelligenz bezeichnen. Zur selben Zeit nahm die Entwicklung von Computerchips an Fahrt auf, die Rechenleistung von Mikroprozessoren verdoppelt sich seitdem recht konstant alle 18 Monate bei gleichen Kosten. Welche zentralen Auswirkungen die Kombination dieser beiden Entwicklungen bis heute hat, und was uns in den kommenden Jahren erwartet, beschreibt dieser Artikel.

Fast 200.000 Jahre hat es gedauert, bis der Mensch den Ackerbau kultiviert hatte. Ein historisches Augenzwinkern später substituierten erste mechanische Produktionsanlagen die Weber, Eisenbahnen verkleinerten weltweite Transportwege; die Entwicklung der Dampfmaschine brachte schon bald elektrischen Strom in die Fabrikhallen und auf die Straßen. Die ersten Fließbänder bedingten einen rasanten Produktivitätsanstieg und ermöglichten – gekoppelt an die unternehmerische Energie dahinter – Automobile für alle; die Möglichkeit zu Flugreisen und „Tele“-Kommunikation heizte die Globalisierung an. In den 1970er Jahren schrumpften die ersten großen Rechenmaschinen auf Haushaltsgröße und begannen einfache Sekretärinnenjobs weiter zu vereinfachen. Soweit die industriellen Revolutionen eins bis drei in Kürze. Deren Ausbreitung verlief aus heutiger Perspektive eher schleppend, über mehrere Jahre bis Jahrzehnte zur vollständigen, weitestgehend globalen Durchdringung.

Rückblickend erscheinen historische Entwicklungen oft schlüssig, beinahe unausweichlich. Zudem sind der wirtschaftliche Fortschritt und der Anstieg humanitärer Standards infolge der industriellen Revolutionen weitestgehend unstrittig. Gleichzeitig trafen die Entwicklungen im Einzelnen viele Teile der Gesellschaft oft unvorbereitet und umso härter. Privatwirtschaftlich betrachtet waren damalige industrielle Fortschritte eine Katastrophe für etablierte Unternehmen, viele sahen in dem technologischen Fortschritt entweder eine temporäre Veränderung außerhalb ihrer Reichweite – oder etwas, das sie durch Erfahrung, bestehende Produktionsvorteile oder ausgeklügelte Führung aussitzen konnten. Derartige Unternehmen, die ihr Geschäftsmodell in Sicherheit wähten und sich dem Fortschritt verschlossen, wurden schnell eines Besseren belehrt und tauchen heute maximal in Stadtchroniken auf.

Rasante Veränderungen in allen Lebensbereichen

Man könnte meinen, dass solch ein Umbruch die Akteure von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft für Zeichen von Veränderungen sensibilisiert hat. Aktuelle Debatten und die in Teilen grundsätzliche Ignoranz gegenüber heutigen Entwicklungen zeigen uns wissenschaftlichen Trendforschern, dass dies leider nicht der Fall ist. Dabei sind Ausmaß und Veränderungstempo der bevorstehenden vierten industriellen Revolution weitaus höher als alles, was wir bislang gesehen haben. Das Zusammenspiel von demografischem Wandel, Globalisierung, Digitalisierung, Automatisierung und dem Voranschreiten künstlicher Intelligenz wirkt sich massiv auf sämtliche Bereiche der Lebens- und Arbeitswelten aus.

Eine der wichtigsten Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt ist schon heute in Teilen der deutschen Wirtschaft unmittelbar zu



spüren. Die lang ersehnte Vollbeschäftigung kippte in den ersten Branchen zum Fachkräftemangel – getrieben durch den demografischen Wandel, infolgedessen Babyboomer das Rentenalter erreichen und geburtschwache Jahrgänge die entstehende Lücke nicht auffüllen können. Dies geschieht nach und nach branchenübergreifend in vielen westlichen Staaten. Die Folge: Allein in Deutschland fehlen im Jahr 2025 nach mittleren Schätzungen rund 3,5 Millionen Arbeitskräfte. Dass die Lebenserwartung in den nächsten Jahren deutlich ansteigen wird – getrieben durch sprunghafte Fortschritte in der Medizintechnologie und einen durchschnittlich gesünderen Ernährungs- und Lebensstil der „aktiven Älteren“ – führt auf der anderen Seite der Erwerbspyramide zu umfangreichen Herausforderungen nicht nur ans solidarische Sozialsystem. Die andere Seite des Fachkräftemangels: Gut qualifizierte Menschen werden sich schon bald nicht mehr aktiv bewerben müssen, sondern die Arbeitgeber sind es, die sich um die Fachkräfte bewerben. Im internationalen Kontext steht die deutsche Wirtschaft angesichts des prognostizierten Aufstiegs Ostasiens und bald darauf auch afrikanischer Regionen auch von außen unter immensm Druck.

Industrie 4.0: Augmented reality als Tablet-Anwendung für digitale Arbeitsanweisungen und Prozesssteuerungen

Digitalisierung und Automatisierung werden als mögliche Lösungen für das Fachkräfteproblem gesehen. Dabei geht es inzwischen nicht mehr darum, Brief gegen Mail zu tauschen oder Produktionsanlagen mit Sensorik auszustatten, die permanent Daten über sich selbst und die Produktionsgüter erfassen und senden. Die Vernetzung geht noch weit darüber hinaus. Für ein besseres Verständnis der Digitalisierung ist es wichtig, dem zugrundeliegenden exponentiellen Wachstum und Tempo Rechnung zu tragen. Vor zehn Jahren kam das erste iPhone auf den



Markt, heute haben deutsche Bürger durchschnittlich mehr als ein Smartphone – und jedes einzelne übertrifft die Leistungsfähigkeit der gesamten Apollomission. Und nicht nur Menschen sind untereinander vernetzt, immer mehr Objekte des täglichen Lebens sind mit dem Internet verbunden – und sie senden permanent Daten, speichern sie in gigantischen Rechenzentren, die für die Nutzer immer mehr als Cloud oder Fog wahrgenommen werden. Die Anzahl der weltweit vernetzten Geräte betrug im Jahr 2015 noch rund 7 Milliarden. 2020 werden es rund 40 Milliarden sein. 2025 erwarten wir den Durchbruch der Billion. Anders als bei vorangegangenen Industrierevolutionen erreicht die Digitalisierung nun auch entlegene Teile der Welt; in spätestens zehn Jahren werden 95 % aller Menschen in der westlichen Welt mit dem Internet verbunden sein und Google, OneWeb, Facebook und SpaceX senden hunderte Satelliten ins Weltall, um auch die südliche Hemisphäre online zu bringen. Das Internet of People wird damit erst zum Internet of Things und kurz darauf zum Internet of Everything.

Der Siegeszug der Supercomputer

Doch durch die pure Vernetzung von Gegenständen, die Übermittlung von Daten, sind die Computeralgorithmen noch lange nicht intelligent. Zwar besiegte bereits 1997 IBMs Supercomputer Deep Blue den damaligen Weltmeister Garri Kasparow im Schach, letztendlich wurde hierbei allerdings keine Intelligenz eingesetzt; das System lernte nicht, es konnte lediglich gigantische Mengen an optimalen Spielzügen speichern. IBMs nächster Supercomputer war schon intelligenter: 2011 bezwang Watson die beiden besten menschlichen Jeopardy-Kandidaten in dem Antwort-Frage-Spiel, das auf sehr viel mehr als der schlichten Wiedergabe von Wissen basiert. Erstmals gelang es Programmierern, dem Computer zwar die Spielregeln beizubringen, darüber hinaus aber nur die Grundlagen zum Erlernen komplexer Situationen – taktische Erwägungen wie das Einschätzen der Gegner und den besten Zeitpunkt zum „buzzern“ jedoch nicht. Der Algorithmus programmierte sich selbst neu, sodass er besser wurde als die menschlichen Kandidaten und schließlich seine Erschaffer den Code nachher nicht mehr nachvollziehen konnten. Diese Fähigkeiten helfen nicht bloß bei Spileshows. Seit 2013 wird Watson als Krebsdiagnostiker in Kliniken und Forschungseinrichtungen eingesetzt und hat menschliche Ärzte längst darin überholt, die Unmengen medizinischen Wissens zu analysieren und individuell auszuwerten. Mehrere Versicherungen, Meteorologen und Investmentfonds setzen inzwischen Watsons Algorithmen ein. Und der Siegeszug der Supercomputer geht weiter: 2016 besiegte der Google-Computer AlphaGo den Weltmeister im Go, dem komplexesten Brettspiel der Welt. Im Januar 2017 ließ die Poker-KI Libratus bei einem zweiwöchigen Turnier reihenweise Poker-Champions verzweifeln, da sie alle Tricks lernte und besser bluffte als der Mensch. Je schneller unsere Computer rechnen, desto besser werden sie darin, Tätigkeiten der Menschen besser zu erledigen als die Menschen selbst. Die Grundlage der heutigen Supercomputer ist das sogenannte Deep Learning, welches sich an der Funktionsweise des menschlichen Gehirns bzw. neuronaler Netzwerke orientiert – und das ohne die enorme Rechenleistung der heutigen Computer schlicht nicht abbildbar wäre.



Foto: 2b AHEAD

Kai Gondlach

ist seit 2015 als Senior Researcher bei 2b AHEAD.

In erster Linie erforscht er im Rahmen von Trendstudien die Zukunft unterschiedlicher Branchen und ist Teil von Beratungsprojekten der Denkfabrik. Darüber hinaus trägt er das Zukunftswissen des Think-Tanks bei seinen inspirierenden Reden in die DACH-Region. Seinen professionellen Hintergrund bildet eine Mischung aus akademischer Laufbahn (Bachelor Soziologie- und Politikwissenschaft, Master Zukunftsforschung), Selbstständigkeit im Online-Marketing und IT-Service sowie praktischen Erfahrungen in mehreren Berliner Beratungsunternehmen, der Strategieabteilung eines DAX-Mobilitätskonzerns und einem Startup.

2b AHEAD ThinkTank

wurde vor rund 16 Jahren von Sven Gábor Jánsszky gegründet und ist inzwischen das größte Trendforschungsinstitut im deutschsprachigen Raum. In der Leipziger Denkfabrik arbeiten Zukunftsforscher, Strategieberater und Unternehmensentwickler an den spannendsten Themen der Zukunft und machen sie für ihre Kunden greifbar. Dazu bemühen sie keine Kristallkugeln, sondern stehen im größten Innovationsnetzwerk Deutschlands im engen Austausch mit den Menschen, die die Welt verändern – und das weit über europäische Grenzen hinaus. Beim jährlichen Zukunftskongress versammelt die Denkfabrik die größten Vordenker unserer Zeit und bringt sie in den nahbaren und persönlichen Austausch mit dem Netzwerk von 2b AHEAD. Mehr unter www.zukunft.business



Foto: Picture Alliance

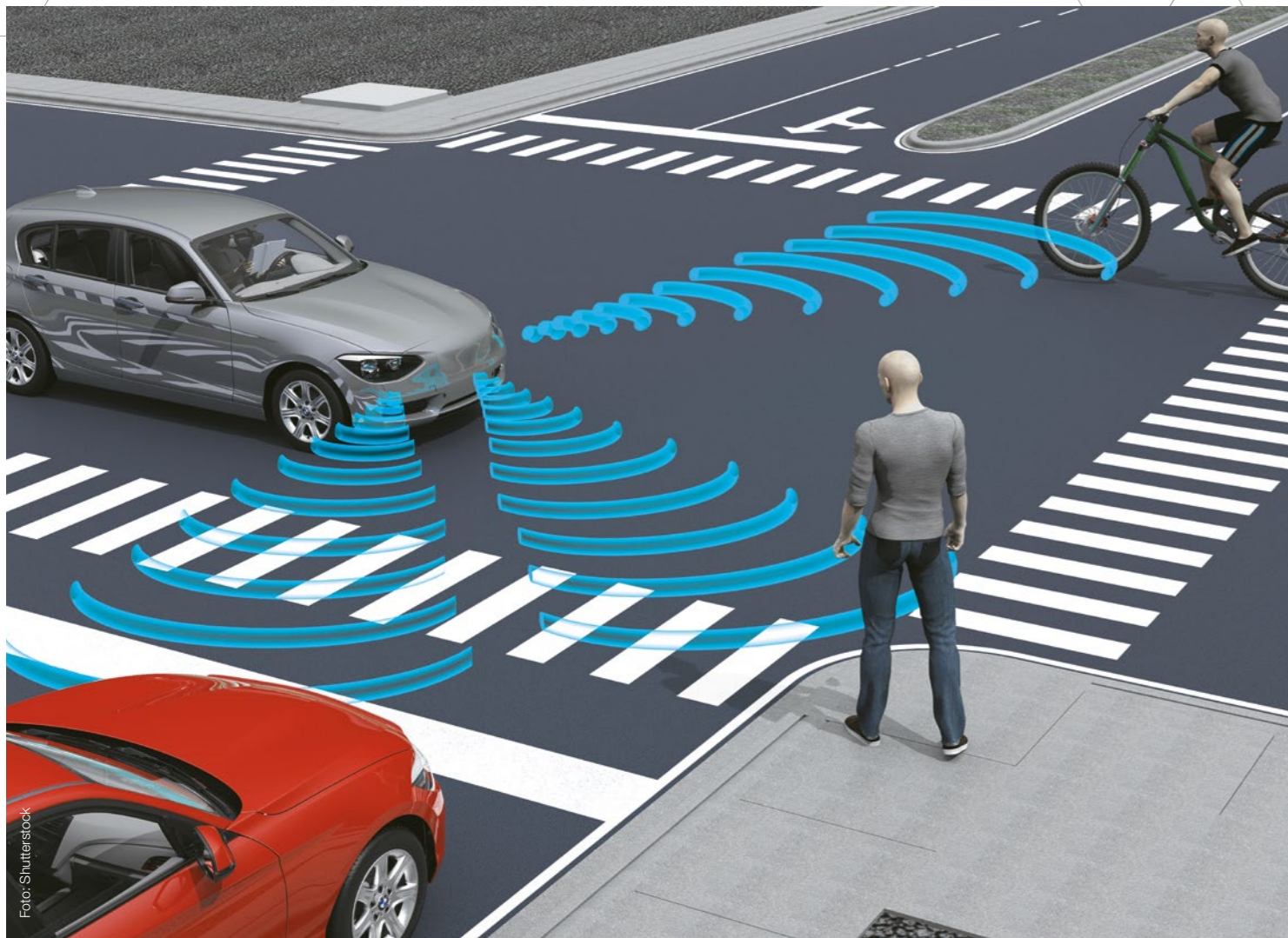
Das Fahren von A nach B wird zur Nebensache

Ein prominentes Beispiel für erste Anwendungen künstlicher Intelligenz ist das autonome Fahren, welches vor allem durch Tesla vorangetrieben wird. Anfangs war es das Versprechen von Sicherheit und Einfachheit, welches Kunden und Investoren lockte – das autonome Auto lässt sich nicht ablenken, hat keinen Blackout und reagiert erheblich schneller als der Mensch. Inzwischen wird darüber hinaus deutlich, dass Anbieter der autonomen Autos viel mehr als ein Auto verkaufen: Sie bieten eine mobile Plattform, verbunden mit dem Smartphone, dem Smart Home und allen weiteren smarten Geräten des Anwenders. Ein Hochleistungscomputer, welcher das Fahren von A nach B nebensächlich machen wird und es dem Nutzer erlaubt, sich anderen Dingen zu widmen. In Zukunft lesen, dinieren oder übernachten wir in fahrenden Bibliotheken, Restaurants oder Hotelzimmern – die Liste der entsprechenden Geschäftsmodelle ist lang. Wer haftet, wenn ein selbstfahrendes Auto einen Unfall

verursacht? Die schlichte Antwort mehrerer Automobilhersteller lautet: Wir Hersteller. Das löst aber lediglich die Ebene der finanziellen Regulierung möglicher Schäden. Offen bleibt die Frage der Verantwortung, die Frage der Schuld. Bislang fehlen uns die Instrumente, um Maschinen, Roboter und Algorithmen haftbar zu machen. Erste konkrete Entwürfe liegen in den Parlamenten bis auf EU-Ebene vor, die eine Ergänzung im Strafrecht zur natürlichen und juristischen Person vorsehen: die elektronische Person. Die juristische Verantwortung von Algorithmen selbst.

Wer in Zukunft noch ein eigenes Auto besitzt, verdient automatisch Geld damit, während er es nicht nutzt; Geely, Volvos Mutterkonzern, vertreibt ab 2017 Fahrzeuge, die selbstverständlich immer online sind und erste Selbstfahrfunktionen enthalten. Darüber hinaus fragen sie ihren Fahrer beim Aussteigen, wie lange das Auto für Carsharing-Nutzer mietbar sein soll und organi-

Autonomes Fahren: Der Computer im Auto lässt sich nicht ablenken und reagiert erheblich schneller als der Mensch.



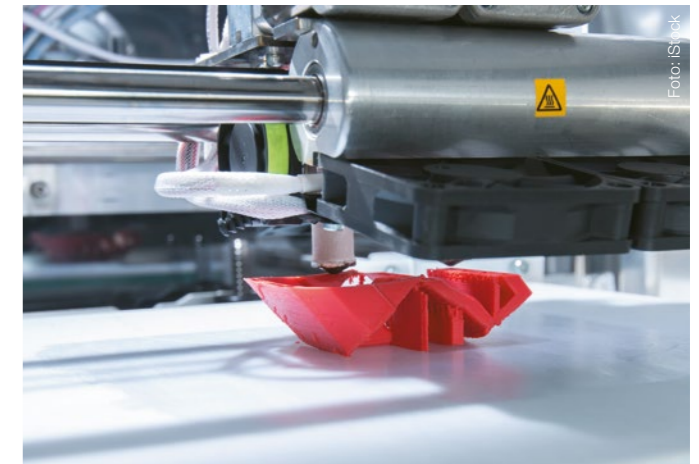
sieren die gesamte Abwicklung vollautomatisch. ZF Friedrichshafen arbeitet gerade an Blockchain-Anwendungen, die diese Transaktionen auf die nächste Stufe der Autonomie heben sollen. Wahrscheinlicher als das Kaufszenario ist jedoch, dass viele Mobilitätskunden kein Auto mehr kaufen, denn die autonomen Taxis werden in ein ganzheitliches Mobilitätssystem eingebettet sein, das den teuren und umständlichen Besitz eines eigenen Pkw zum Premiumprodukt erhebt. Die etablierten Automobilhersteller sehen sich somit dem Druck durch Elektroantriebe und selbstfahrende Autos ausgesetzt, dazu kommen komplett neue Geschäftsmodelle, die Mobilität als Dienstleistung und nicht an eine Marke gekoppelt begreifen. Und dieser Druck nimmt entlang der Wertschöpfungskette zu den zahlreichen Zulieferern eher zu als ab.

Menschliche Organe aus dem 3D-Drucker

Besonders im Umfeld von industrieller Produktion sind disruptive Fortschritte im additive layer manufacturing und 3D-Druck erst durch den Fortschritt der Computertechnologie möglich geworden. Was vor wenigen Jahren noch als unmöglich galt, wird heute oder in wenigen Jahren bereits aus dem 3D-Drucker kommen. Dr. Gabor Forgacs war einer der ersten, der menschliche Organe aus dem 3D-Drucker mithilfe embryonaler Stammzellen produziert hat, inzwischen werden Nasen, Ohren und Haut auf diese Weise hergestellt und transplantiert. Das ist nicht nur hilfreich für die heilende Medizin, sondern vor allem ein lukratives Geschäft auf dem wachsenden Markt der kosmetischen Chirurgie und Körperoptimierung. Nach einem ähnlichen Verfahren funktioniert die Herstellung von Lebensmitteln oder Leder, ohne den Aufwand von Tierzucht und der dazugehörigen Landwirtschaft sowie Logistik. Erste Häuser, Villen und ganze Bürokomplexe wie in Dubai stammen aus gigantischen, Zementgemisch verarbeitenden 3D-Druckern und Industrieriesen wie Airbus und Siemens entwickeln mit additiven Verfahren völlig neue Teile für Turbinen, Windkraftwerke und Motoren. Und der Bogen zur Lebenswelt schließt sich in der Bekleidungsbranche, wo zahlreiche Label wie Adidas Mode to go anbieten. Die Liste der Anwendungsfälle ließe sich beliebig fortsetzen, ihnen allen ist eins gemein: Hinter der erhöhten Produktionsgeschwindigkeit und der verringerten Fehlerquote durch automatisierte Prozesse verschieben sich grundlegende Parameter von Wertschöpfungsketten. Teile, die in der „alten Welt“ von hochspezialisierten Zulieferern gefertigt wurden, werden bald inhouse hergestellt. Konstruktionspläne und Designdateien werden zum neuen Handelsgut; Rohstoffe werden dezentral gelagert und die Produktion von Teilen erfolgt nach Bedarf und vor Ort.

Künstliche Intelligenz im Management

Maschinen übernehmen schon heute sehr komplexe Aufgaben, immer intelligentere Roboter finden Einzug in die Fertigung, in Operationssäle, in den Pflegebereich. Der Rat eines Experten verliert zunehmend an Wert, wo digitale Assistenzsysteme schneller eine bessere Antwort für den Anwender bereithalten – und je öfter eine solche Beratung zu einem befriedigenden Ergebnis führt, desto mehr vertrauen wir den Algorithmen. Infolgedessen wird in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren rund die Hälfte



Besonders im Umfeld von industrieller Produktion sind disruptive Fortschritte im additive layer manufacturing und 3D-Druck erst durch die Weiterentwicklung der Computertechnologie möglich geworden.

der uns heute bekannten Berufsbilder verschwinden, oder präziser: sie werden sich grundlegend verändern. Ärzte befassen sich nicht mehr mit der Diagnose von Krankheiten, dafür rücken sie näher an den Patienten. Lehrer vermitteln nicht mehr in erster Linie Wissen, das die Schüler sich ohnehin selbst aneignen; sie vermitteln Basiskompetenzen und stehen als Gesprächspartner für Lebensfragen zur Verfügung. Und all dies wird immer mehr unterstützt von KI-Systemen. Dieser Mensch-Maschine-Organismus wird zur neuen Arbeitsform in allen Branchen. Sämtliche Bereiche, in denen Strategie, menschliche Urteilskraft oder Kreativität gefragt sind, werden durch Maschinen und Computer mittelfristig eher profitieren. Bedroht fühlen muss sich nur, wer nicht beginnt, das Potenzial künstlicher Intelligenz für sich zu nutzen.

Die Welt wird sich nie wieder so langsam verändern wie heute. Seine Dynamik gewinnt der Wandel durch die Fähigkeit von Systemen künstlicher Intelligenz, selbst zu lernen. Informatiker machen sich bereits mit einer zunächst verstörenden Erfahrung vertraut. Wenige Wochen nach Beginn des Lernprozesses lassen sich zwar immer schneller wachsende Fortschritte bei der Leistungsfähigkeit von Algorithmen feststellen, aber auch routinierteste Experten können im Programmcode nicht mehr nachvollziehen, wie diese Fortschritte entstehen. Die künstliche Intelligenz entwickelt im wahrsten Sinne ein Eigenleben. Dies beschleunigt sich weiter durch die Zunahme von Prozessorleistung und die umfassende Vernetzung, und so weiter.

Etwas nachgelagert wächst auch die Akzeptanz für künstliche Intelligenz. So wie wir inzwischen eher dem Navigationssystem als dem ortskundigen Beifahrer vertrauen, wir in Kürze ganz praktisch erfahren werden, dass der Mensch im Auto das größte Sicherheitsrisiko ist und die Maschine sicherer und effizienter fährt, setzen die ersten Unternehmen auf die Entscheidungskompetenz von Maschinen. Künstliche Intelligenz im Management markiert die nächste Dimension für künstliche Intelligenz im unternehmerischen Einsatz, letztlich bis hin zu autonomen digitalen Unternehmen. Auch hier gilt: Gewinnen wird, wer das Potenzial künstlicher Intelligenz für sich zu nutzen versteht. ■

Die Produktionshalle

4.0

Fabrikneubauten beinhalten heute Produktionssequenzen, sogenannte Fraktale, in denen standort- und unternehmensübergreifend vernetzt Bauteile entwickelt, hergestellt und weltweit eingesetzt werden. Die Unbestimmtheit zukünftiger Aufgaben erfordert ein Höchstmaß an Flexibilität und Qualität der technischen Ausstattung.

>>Text: Monika Weber-Pahl und Prof. Burkhard Pahl

Die Chance, eine solche Produktionshalle neu zu denken, ergab sich mit dem aktuellen Neubau der Halle 4.0 am Standort Herrenwiese in Bad Berleburg, ursprünglich als 4. Bauabschnitt der zugekauften ehemaligen Holzweber-Fabrik vorgedacht. In der Diskussion über die inhaltliche Ausgestaltung entwickelte die Bauaufgabe eine Eigendynamik zu dem, was wir aktuell unter Industrie 4.0 verstehen:

Selbststeuernde, vernetzte Prozesse, ein Höchstmaß an Flexibilität sowie die Unbestimmtheit zukünftiger Aufgaben und technischer Erfordernisse.

Entstanden ist eine stützenfreie Halle von 120 Metern Länge mit einer Produktionsfläche von 3.600 Quadratmetern und mit weiteren 2.000 Quadratmetern an unmittelbar zugeordneten Bereichen. Ein zweischichtiger Schwerlastboden erlaubt eine absolut flexible Maschinenaufstellung bis 60 Tonnen Einzellast. Als logische Konsequenz erfolgt die komplett veränderbare technische

Infrastruktur von oben, aufgehängt an modularen Stäben („Pins“), in 5 Meter Abstand. Die Idee der Erstaufstellung des zukünftigen Maschinenparks umfasst zwei Drittel der Hallenfläche, welcher von Routenzügen komplett umfahren werden kann. Daraus entwickelte sich mittig, an der Hallendecke, ein abgehängtes, begehbare Rückgrat („Spine“), mit Andockstellen für Strom, Druckluft, Ölversorgung, Lüftungstechnik und EDV. An den übrigen „Pins“ wurden Kranbahnträger abgehängt, mit jeweils 4 bis 5 unabhängig verfahrbaren Brücken, welche den gesamten Maschinenpark bestreichen.

Ein Teil der Produktionsfläche ist mit identischer Technologie als Lernwerkstatt ausgewiesen. Die Idee ist eine integrierte Ausbildung, „live“ an Maschinen und in die Arbeitsabläufe integriert. Unmittelbar zugeordnet, in einer zweigeschossigen Technikspanne, sind Shopfloor-, Pausen-, Sozial-, Büro- und Schulungsbereiche. Großzügige Glasflächen erlauben einen visuellen Kontakt bei gleichzeitigem Schallschutz. →

5.950

3.680

46.500

450

4.0

FAKTENFENSTER

Planungs- und Bauzeit

April 2014 – Januar 2017

Spatenstich

10. Februar 2016

Größe

5.950 m² / 46.500 m³

Stützenfreie Hallenfläche

3.680 m²

Stahlkonstruktion

450 to

Raumprogramm

Produktionshalle,
Instandhaltung/Dokumentation
Lernwerkstatt, Schulung,
Shopfloor, Sozialräume,
betriebliche Büros und Technik

Architekt

PAHL + WEBER-PAHL

Planungsgesellschaft mbH & Co. KG
www.pahl-architekten.de

Projektarchitektin

Ackermann, Alina

Fachplaner

KHP, Frankfurt a.M. (Tragwerk)

DE-Plan, Bad Endbach (Elektro)

IGT, Pohlheim (HLS)

ITA, Wiesbaden (Bauphysik)

Christian Müller, Kirchen

(Brandschutz)

GEONORM, Gießen

(Bodengutachten)

Ausführung

BMS Industriebau, Brilon

(Generalunternehmer)

Elektro-Schmidt, Bad Laasphe

(Elektro)

Schröder, Bad Laasphe

(Heizung/Sanitär/Druckluft)

Otto, Bad Berleburg (Lüftung)

BSS, Hanau (Sprinkler)

Duchardt, Bad Berleburg

(Innenausbau)



Die Unbestimmtheit zukünftiger Aufgaben, bis hin zu selbststeuernden, vollvernetzten Prozessen, wird neue Formen der Überwachung und des „Data Minings“ erfordern. Die „gläserne“, der Produktion zugeordnete Technikspanne, wird dies leisten mit ihrer veränderbaren Struktur und Zuordnung zu einem begrünten Innenhof, welcher für soziale und büronahe Nutzungen eine hohe Arbeitsplatzqualität mit Tageslicht, natürlicher Belichtung, Kühldecken und akustischer Dämpfung besitzt. Ein ausgleichender Außenbezug zur Wahrnehmung von Wetter, Natur und Jahreszeiten, welcher insbesondere auch für die spezialisierten Mitarbeiter an den Maschinen gilt.

Das Konzept der stützenfreien, 12-teiligen Shedhalle, mit blendfreiem, reinem Nordlicht und seitlich heruntergeführter Verglasung, ist angesichts sonstiger vergleichbarer Produktionsstätten einzigartig. Entstanden ist ein starker, eigenständiger Auftritt von EJOT, von hoher baulicher Qualität, jedoch geerdet mit Werkstattcharakter und offen für zukünftige Prozesse und Anforderungen. EJOT zeigt hierbei eine Kontinuität hinsichtlich Qualität der Produkte und Bauten, zu der – in der heutigen Zeit – vermutlich nur Familienunternehmen fähig sind. **E**

Büro- und Schulungsbereiche (oben) und Innenhof (unten)

Nachgefragt

„Mitentscheidend war, dass wir von Anfang an Projekte bis zur letzten „Schraube“ durchgeplant und umgesetzt haben“.

Prof. Burkhard Pahl

Monika Weber-Pahl (*1959)

Architekturstudium an der TH Darmstadt // Reise-stipendium der Jürgen-Ponto-Stiftung nach Japan // Diplom 1986 // Praktische Tätigkeit als freie Mitarbeiterin in Darmstadt, u. a. erfolgreiche Bearbeitung von Gutachten und Wettbewerben // Lehrauftrag für Holzbaukonstruktion an der FH Darmstadt // Selbstständige Architektentätigkeit mit Burkhard Pahl, zahlreiche Wettbewerbserfolge und Auszeichnungen für realisierte Projekte, Berufung in den BDA // 1997 Gastdozentur „Sommerakademie an der Universität Hannover“ // Seit 2003 Geschäftsführerin der PWP Planungsgesellschaft mbH & Co. KG // und Übernahme von Generalplanungsleistungen // Bundesweite Gutachter- und Preisrichtertätigkeit in mehr als 30 Verfahren

Burkhard Pahl (*1955)

Architekturstudium an der TH Darmstadt und ETH Zürich (DAAD Stipendium) // Diplom 1983, anschließend projektleitende Tätigkeit in Ratingen/ Düsseldorf, u. a. erfolgreiche Bearbeitung verschiedener Museumswettbewerbe von nationalem Rang // 1986 – 1990 wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Prof. Günter Behnisch // Selbstständige Architektentätigkeit mit Monika Weber-Pahl, zahlreiche Wettbewerbserfolge und Auszeichnungen für realisierte Projekte, Berufung in den BDA // Verschiedene Lehraufträge, u. a. für Konstruktives Gestalten/Bauingenieurwesen TH Darmstadt // Seit 1997 Professor für Entwerfen und Konstruktives Gestalten an der Universität Leipzig, Studiendekan, langjähriger Sprecher der Arbeitsgruppe Wettbewerbswesen im BDA, Gutachter- und Preisrichtertätigkeit // Seit 2003 Gesellschafter der PWP Planungsgesellschaft mbH & Co. KG // Seit 2005 Direktor des Instituts für Grundlagen des Bauens und Planungsmanagements an der Universität Leipzig, Leiter der Rektoratskommission für den Universitätsneubau am Augustusplatz Leipzig, nationales Mitglied von TICCIH, internationale wissenschaftliche Veröffentlichungen und Vorträge



1990 haben Sie Ihr eigenes Büro gegründet. Sie, Frau Weber-Pahl, mit Ihrer klaren, strukturellen Prägung aus dem Städtebau und einem Gespür für Materialität und räumliche Gefüge und Sie, Herr Prof. Pahl, mit Ihrer präzisen Vorstellung und großem Wissen über Konstruktion und Gestalt. War das eine besonders vorteilhafte fachliche Kombination bei der Umsetzung der ersten gemeinsamen Projekte?

Wir hatten sicherlich eine gute fachliche Basis durch die universitäre Ausbildung und die Aneignung von unterschiedlichem, praxisorientiertem Wissen und dies an komplexen Projekten in unterschiedlichen Architekturbüros. Mitentscheidend war, dass wir von Anfang an Projekte bis zur letzten „Schraube“ durchgeplant und umgesetzt haben.

In der Anfangszeit Ihrer gemeinsamen Tätigkeit hatten Sie, auch über den Wettbewerbserfolg für die U-Bahnstation Sachsenhäuser Berg, schnell den Ruf für besonders innovative Konstruktionen? Was waren das für Projekte?

Dies waren zumeist technisch orientierte Fragestellungen wie die Entwicklung neuer Baureihen von Fernmeldeturmen für die Deutsche Bundespost, welche wir in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit Bauingenieuren entwickelten. Wir sind hierbei immer an die Grenze des konstruktiv Machbaren gegangen. Bei den Bahnprojekten kam die städtebauliche Einbindung hinzu, Verkehrsstationen neu zu denken. Heute reden wir von „Mobility Hubs“. Der Entwurf für den Umsteigeknoten am Sachsenhäuser Berg in Frankfurt hat dies bereits vorweggenommen. Realisiert haben wir dann Stationen in Bochum, Kassel und Darmstadt sowie zahlreiche experimentelle

Brückenbauwerke für die Internationale Bauausstellung Emscher Park/NRW und in Leipzig. Aktuell realisieren wir einen Busbahnhof in Leverkusen im Zusammenhang mit dem neuen RFX. Wir sind also den Verkehrsbauten treu geblieben. Nahezu alle Projekte waren übrigens gewonnene Wettbewerbsverfahren.

Mit der Stadtbahnstation in Bochum realisierten Sie das erste größere Verkehrsbauprojekt. Eine sehr komplexe und vor allen Dingen langwierige Aufgabe. Wo lagen die Herausforderungen?

Zum Zeitpunkt der Wettbewerbsbearbeitung lag bereits eine komplette Ausschreibungsunterlage für die Linie U21 und 306 vor. Wir hatten uns erlaubt, die Trassierung zu verändern und dadurch die funktionalen Beziehungen und die erforderlichen Bauwerke drastisch vereinfacht und so dem Auftraggeber viel Geld gespart. Außerdem hatten wir ein Tageslichtkonzept und ein leistungsstarkes Betonfaltwerk in Deckelbauweise für den U-Bahnknoten entwickelt. Letztlich wollten wir, dass die Benutzer in einem Zug von der Straßenebene auf die Stationsebene gelangen und haben hierfür den räumlich spektakulären Schrägaufzug entwickelt, für den es keine Vorbilder gab. All dies gelang durch intensive Überzeugungsarbeit in unterschiedlichsten Gremien über einen Zeitraum von 10 Jahren.

Die Realisierung der Mühlenkopfschanze in Willingen gehört zu den wichtigsten Projekten Ihrer gemeinsamen Tätigkeit. Was ist das Besondere an diesem Projekt?

Mit der Entwicklung des V-Sprungs waren die bis dahin bekannten Schanzen obsolet und zu gefährlich geworden. Als wir gefragt wurden, ob wir eine Lösung entwickeln könnten, hatten wir keine Ahnung vom Skispringen, aber bereits viel mit Stahl experimentiert. Uns war klar, dass wir eine Bauzeit von 6 Monaten in sehr steilem Gelände nur mit vorgefertigten, filigranen Bauteilen realisieren konnten. Wir haben dann nahezu sämtliche bekannten Lösungsansätze bis hin zur Schanzentechnik, Wegeföhrung, Einstiegsrücken, Anlaufspur hinterfragt und in Zusammenarbeit mit dem Skiclub und der FIS neu gedacht. So ist dieser unverwechselbare Prototyp mit seitlichem, verglastem Aufzug, „Adlerhorst“ und dem frei schwebenden Trog mit den angesetzten Flachstäben und Rosten entstanden. Die Mühlenkopfschanze ist die FIS-Großschanze (nicht zu verwechseln mit Flugschanzen), auf der die weltweit größten Sprungweiten erzielt werden. Die Anlaufspur ist so schnell, dass wir vor 3 Jahren im unteren Bereich zusätzliche Einstiegsrücken anbauen mussten. Der spektakulären Optik hat dies keinen Abbruch getan.

Neben der Umsetzung weiterer Verkehrsprojekte erfolgte die Spezialisierung auf Sanierungen und den Industriebau. Wo liegen die besonderen Anforderungen im komplexen Industriebau?

Wir sind nicht so eng spezialisiert. Neben zahlreichen Stadthallen haben wir Sporthallen saniert, Verwaltungs- und Institutsgebäude realisiert. Der Industriebau besitzt jedoch besondere Herausforderungen, neben technischen Anforderungen, wie Spannweite, Lastaufnahme oder Technologie (siehe auch Hochregallager in Bad Berleburg mit künstlicher Höhenluft zur Brandvermeidung – sogenannte Inertisierungstechnik), geht es oft sehr schnell in die Umsetzung. Wir klären die offenen Fragen durch ein frühzeitiges, kontinuierliches Monitoring mit Nachjustierung der bautechnischen Inhalte bis hin zur Baueingabe und Vergabereife. Oftmals kristallisieren sich hierbei modulare, serielle Strukturen heraus, mit hoher innerer Flexibilität. In nahezu allen Fällen erweist sich die spezifisch entwickelte, klare Grundkonzeption dann als tragfähig für die Realisierung, Nutzung und spätere Erweiterung. Wobei es nahezu unerheblich ist, ob es sich um eine Schokoladenfabrik, wie in Schmalkalden, einen Pharmazulieferbetrieb mit Reinräumen in Hochheim oder um einen metallverarbeitenden Betrieb wie bei EJOT handelt.

In Form, Inhalt und Ausdruck versuchen wir bei jedem Projekt einem gesichtslosen Industriebau-Image entgegenzuwirken und einen schlüssigen Auftritt der meist großvolumigen Baukörper zu erreichen. Und wenn die Mitarbeiter der Firmen während der Tätigkeit benachbarte Prozesse, die umgebende Landschaft oder Tageslicht wahrnehmen können und dies uns mitteilen, sind wir als Architekten auch zufrieden. E

(v. o.)
Mühlenkopfschanze, Willingen
FIS-Weltcup-Skisprungschanze;
Stadtbahnstation Rathaus-Süd,
Bochum;
Regio-Tram-Haltestelle im
HBF Kassel

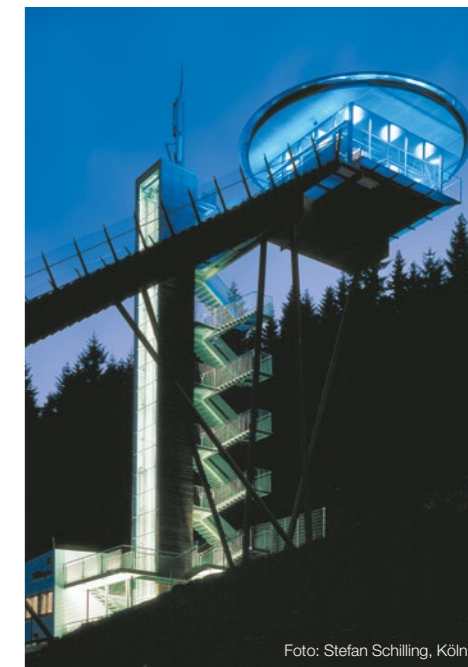


Foto: Stefan Schilling, Köln

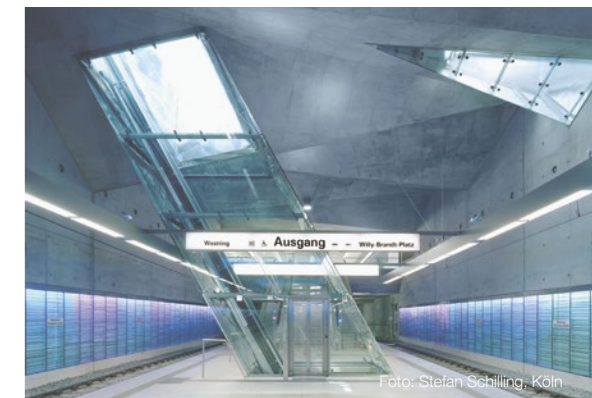


Foto: Stefan Schilling, Köln



Foto: Dieter Leistner, Würzburg

Die perfekte Halle

Die Produktgruppe „EJOFORM®“ hat sich in den letzten Jahren überaus positiv entwickelt und benötigt für ihr weiteres Wachstum Fläche und eine optimierte Peripherie. Eine perfekte Gelegenheit, Bestehendes zu hinterfragen und Neues zu gestalten.

>>Text: Heinrich G. Homrighausen

Ist es nicht einer der elementaren Wünsche jedes Industrial Engineers, seine Visionen einer „perfekten“ Produktion in einer Fabrikhalle auf der „Grünen Wiese“ zu realisieren? Die Flächen um die Maschinen, das Licht, die Luft und alle benötigten Medien und Informationen werden so bereitgestellt, wie es sonst nur ein geduldiges Blatt Planungspapier versprechen kann. Wenn der Fluss der Materialien nicht um Hindernisse führt und die meisten, der am Herstellungsprozess Beteiligten, unter einem Dach wirken können. Wenn man sich zur Aus- und Weiterbildung den zielführenden Raum und Rahmen schaffen kann.

Ein Traum, oder? Ja, gewiss, aber auf dem Weg zur Realität. Vielleicht nicht im klassischen Sinn der sprichwörtlichen „Grünen Wiese“, weil es auf dem hier beschriebenen Teilstück des Werkes Herrenwiese in Bad Berleburg vor einigen Jahren bereits industrielle Aktivitäten eines holzverarbeitenden Betriebes gab.

Aber eben doch nach dem Prinzip „tabula rasa“ und der Überlegung, wie ein Bereich gestaltet werden sollte, wenn Vorhandenes nicht einschränkt oder Kompromisse abverlangt, sondern ausschließlich dem Ziel dient – effektiv und wirtschaftlich – perfekte Produkte herzustellen. Und ganz wesentlich: der Platz für neue Ideen und weiteres Wachstum sollte bereits berücksichtigt werden können.

Was und wie soll in Zukunft in der zuvor beschriebenen neuen Halle gelernt, gedacht und produziert werden?

Letztendlich ist die Entscheidung für den Neubau sowie die maschinelle Belegung des Gebäudes sehr eng mit dem großartigen Erfolg der Produktgruppe EJOFORM® verbunden. Diese hat sich in den vergangenen Jahren zu einem der wichtigsten und expansivsten Bausteine des EJOT Produkt-Portfolios

entwickelt. Aus einfachen Umformteilen wurden Mehrstufenteile mit stetig zunehmender Anzahl der Umformstufen. Und schließlich entwickelten sich aus Mehrstufenteilen, durch die Integration zusätzlicher, aufwendiger Prozessschritte und Nachbearbeitungen, die EJOFORM® FORGINGS.

Weltmarktführer, beispielsweise aus dem Marktsegment Fahrzeugbremsysteme, haben großes Potenzial erkannt und EJOT ihr Vertrauen geschenkt. Die Prozesse zur Herstellung dieser Produkte sind in höchstem Maße komplex. Absolute Präzision und Liefertreue sind Grundvoraussetzungen in diesem Geschäftsfeld. Ein außergewöhnliches architektonisches und innerbetriebliches Umfeld gehört darüber hinaus auch dazu.

Den Kern des neuen Produktionsbereiches bilden etwa 20 Mehrstufenpressen von drei bis zu sieben Umformstufen und einem



Mitarbeiter beim Einrichten einer 6-stufigen Umformpresse

maximalen Drahtdurchmesser von 20 Millimetern. Optisches High-light, und dies sicher nicht nur wegen der beeindruckenden Abmessungen, wird eine neue 6-stufige Presse sein, entwickelt und gebaut von einem weltweit renommierten Umform-Maschinenbau-Unternehmen aus der Schweiz. Diese Maschine bringt dem Produktbereich ein erheblich erweitertes Abmessungsspektrum und markiert auch umformtechnisch den Eintritt in eine neue Ära bei EJOT.

Die Pressen sind überwiegend mit Schnellwechsel-Systemen ausgestattet. Diese ermöglichen, dass die Produktion weiterläuft, während das Werkzeug des nächsten Auftrages bereits gerüstet wird. Nach der Komplettierung der Werkzeugblöcke im Vorraum, einem eigens hierfür gestalteten Hallenbereich, werden diese über eine ständerfreie Kranbahn an die Maschinen gebracht. Dadurch wird die Flexibilität der Maschinenaufstellung erhöht und der Werkzeugwechsel in der Maschine vereinfacht.

Fundament und Boden des 4.080 m² großen Produktionsbereiches sind so ausgelegt, dass bei einer zukünftigen Umgestaltung der Fertigung auch der Maschine mit der höchsten Flächenlast ein anderer Standort in der Halle zugewiesen werden kann und entsprechende Erweiterungen mit vertretbarem Aufwand realisierbar sind. Weitere Innovationen werden beim Materialfluss umgesetzt. Wertschöpfende und nicht-wertschöpfende Prozesse sollen deutlicher getrennt werden und zu Effizienzsteigerungen in der Fertigung führen. Die Materialversorgung in der zukünftig staplerlosen Fabrik wird komplett neu strukturiert, ebenso wie die Werkzeugversorgung der Maschinen.

Architekten und Betriebsplaner in ihren Ideen zu synchronisieren ist keine der leichtesten Aufgaben. Den Wunsch nach sehr viel Licht und einem motivierenden Arbeitsumfeld aber haben beide vorbildlich erfüllt. Für die Qualität der Luft am Arbeitsplatz zeichnet das innovative System eines Herstellers aus Bad Berleburg verantwortlich. Die Prozess-Abluftanlage mit integrierter Wärmerückgewinnung und elektrostatischer Filterung ist state of the art. Besonders stolz sind die Planer auf die Realisierung der EJOT Lernwerkstatt. Im internationalen Vergleich wird das duale Bildungssystem des deutschsprachigen Raumes immer wieder als vorbildlich herausgestellt. Sicher nicht ohne Grund. Aber auch hier bedeutet Stillstand Rückschritt. Den Fachkräften müssen, ergänzend zu den grundlegenden Inhalten aus Berufsschule und betrieblicher Ausbildung, Kenntnisse vermittelt werden, die sie im Alltag an den Maschinen und Anlagen benötigen. Mit diesen Vorgaben wurde als integraler Bestandteil der Produktionshalle die EJOT Lernwerkstatt für gewerblich-technische Ausbildung konzipiert.

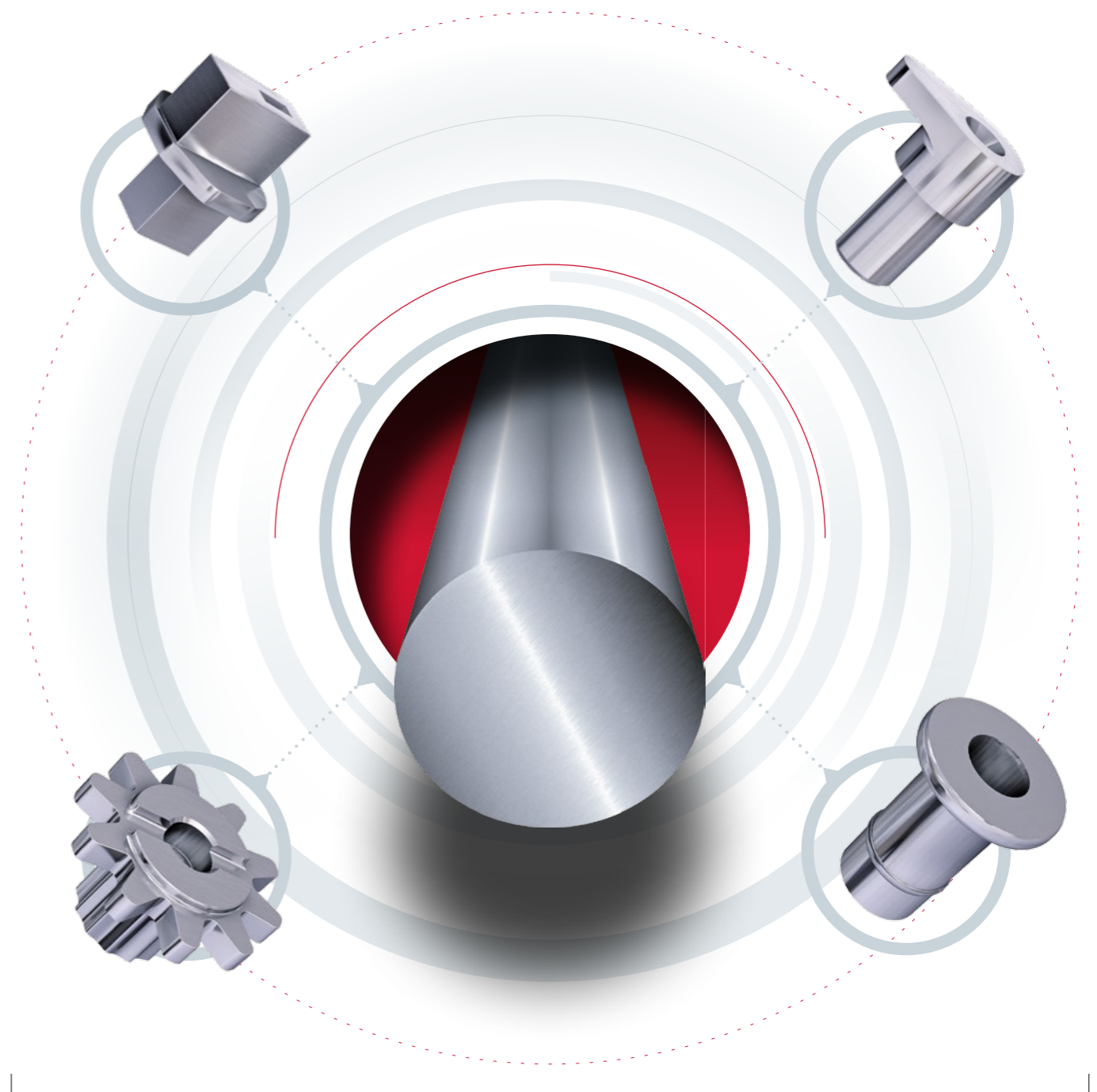
Die Architekten, die Planungsingenieure und selbstverständlich auch die etwa 50 Mitarbeiter, die ihren Arbeitsplatz in der Halle und den Nebenbereichen finden werden, schauen gespannt auf den Baufortschritt und fiebern ihrem Start im neuen Produktionsbereich entgegen. Ein nächster wichtiger Schritt in eine vernetzte Fertigung mit optimierten Material- und Datenflüssen, perfekten Rahmenbedingungen und bereichsübergreifender Nachhaltigkeit, auch beim Thema Ausbildung. Ein neuer Standard für die EJOT Produktionsbereiche. **E**

EJOFORM® FORGINGS

„To forge“

„To forge“, wörtlich übersetzt „formen“ – der Name dieser EJOT Produktgruppe bringt es auf den Punkt: Auf hoch spezialisierten Maschinen, die bis zu sieben Umformstufen realisieren können, formen wir hochkomplexe, kundenindividuelle Kaltformteile. Diese können nicht nur verbindungs-technische Funktionen erfüllen, sondern ermöglichen darüber hinaus eine beinahe unbegrenzte Funktionsvielfalt,

z. B. als Steuerungs-, Regelungs-, Dichtungs-, Positionierungs- oder Schließelement. Dem Anwendungsspektrum dieser FORGINGS Produkte sind damit kaum Grenzen gesetzt, insbesondere wenn höchste Anforderungen an technische Sauberkeit, Gratfreiheit, Maß-, Form- oder Lagetoleranzen sowie Oberflächenrauigkeiten gestellt werden.



Ausbildung Zeit und Raum geben

Zukunftsweisend ist auch die Lernwerkstatt als integraler Bestandteil der neuen Produktionshalle. Aus- und Weiterbildung wird hier auf die Anforderungen moderner Produktions- und Qualitätsstandards ausgerichtet.

>>Text: Andreas Wolf

Moderne Architektur, moderne Maschinen, moderne Produkte. Mit der Einrichtung einer Lernwerkstatt wird auch die Aus- und Weiterbildung im gewerblich-technischen Bereich zukunftsfähig gemacht. Ausbildung Zeit und Raum geben, betriebliche Prozesse realitätsnah nachstellen, Ausbildung in einem Gleichgewicht aus Fördern und Fordern gestalten, Dienstleister der Fertigung sein – mit dem Ziel, eine ganzheitliche Berufsausbildung anzubieten.

Für den Ausbildungsberuf Industriemechaniker mit dem Einsatzgebiet Produktionstechnik heißt „ganzheitlich“ weg von der abteilungsspezifischen Ausbildung, wo die Auszubildenden in einer Abteilung bleiben. Dort erhalten sie zwar tiefgehende Facharbeiterqualitäten, aber eben nur in dieser Abteilung. Der neue Ansatz greift weiter. Angestrebt wird, dass die Auszubildenden eine Vielzahl der verschiedenen Produktionsbereiche durchlaufen. Die Spezialisierung kann später, gegen Ende der Ausbildung erfolgen, je nach individuellen Fähigkeiten.

Mit der Einführung eines rollierenden Ausbildungsmodells blicken die Auszubildenden über den Tellerrand einer einzelnen Abteilung. Das hat den Vorteil des stärkeren Bezugs zu vor- und nachgelagerten Arbeitsschritten.

Die Lernwerkstatt ist in diesem Ausbildungsprozess die zentrale Anlaufstelle, eine Insel im alltäglichen Geschehen und den Betriebsabläufen der Produktion. Sie ist mit den gleichen Maschinen ausgestattet, an denen von den Auszubildenden „echte“ Fertigungsaufträge bearbeitet werden. Die Lernwerkstatt sichert eine ausgeprägte Praxisorientierung und eine hohe Verwendbarkeit des Gelernten. Sie gibt aber auch Zeit, sich in Lerninhalte zu vertiefen, sich dem Druck des Tagesgeschäfts zu entziehen und effektives und verstehendes Lernen zu ermöglichen.

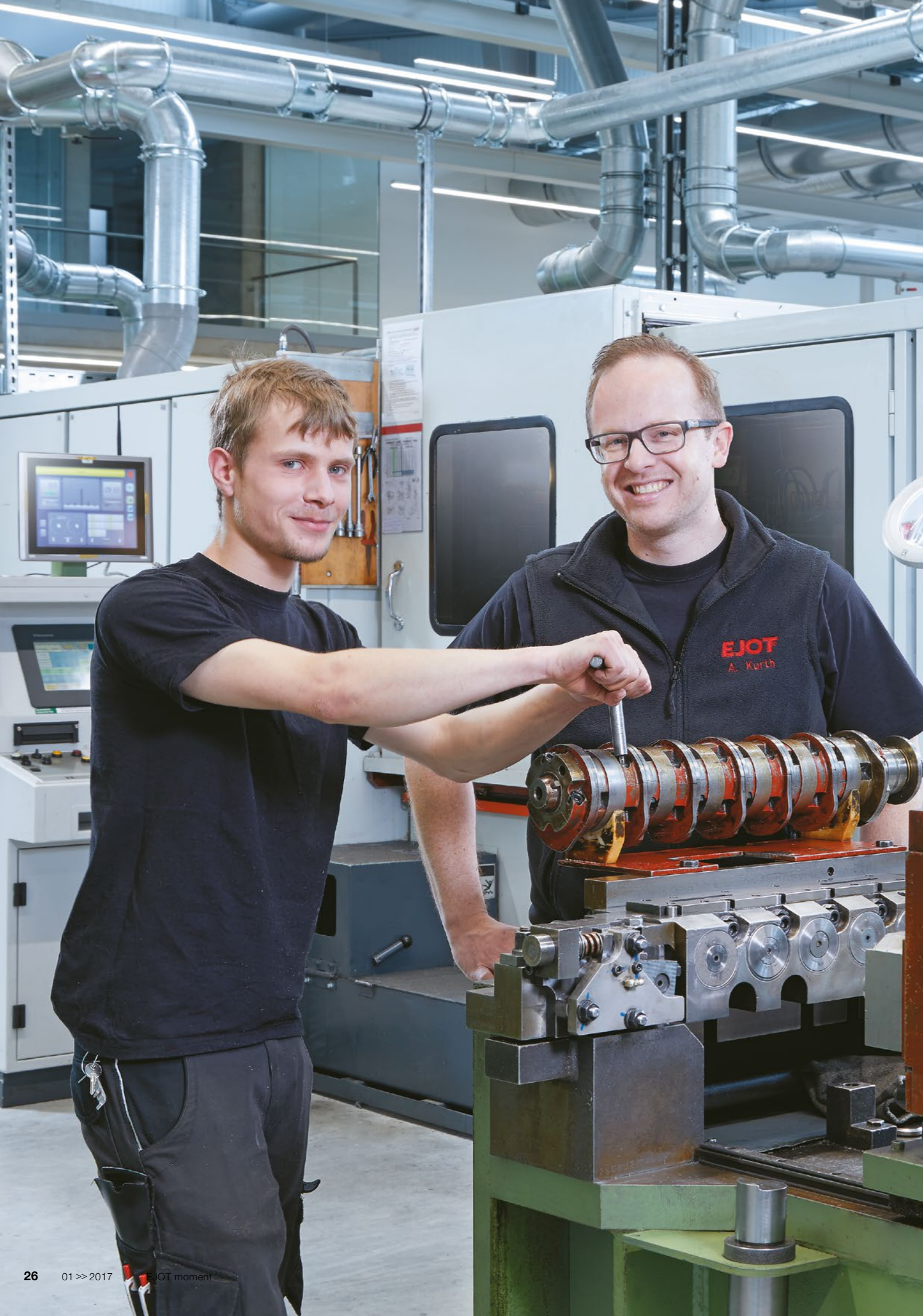
Über diesen Prozess werden die Auszubildenden dazu befähigt, Arbeitsaufgaben fehlerfrei durchzuführen, diese zu bewerten und in ihrer Komplexität zu verstehen. Mit dem Ziel, dass am Ende ein verkaufsfähiges Produkt vorliegt. In der Fertigung selbst wird der Aufwand für Ausbildung mit diesem ganzheitlichen Konzept erheblich reduziert.



Keine Praxis ohne Theorie: Blick in den Schulungsraum mit moderner Multimedia-Ausstattung.

Neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden in der Lernwerkstatt auf die EJOT spezifische Produktion, auf ihren künftigen Tätigkeitsbereich, vorbereitet. Auch die Weiterbildung im gewerblich-technischen Bereich erfolgt in der Lernwerkstatt. Für Schülerinnen und Schüler der weiterbildenden Schulen existiert innerhalb der Lernwerkstatt ein separater Werkbankbereich, in dem eine Gruppe gleichzeitig arbeiten kann. Hier können selbstständig einfache Werkstücke gefertigt werden.

Keine Praxis ohne Theorie. Unmittelbar angegliedert an die Lernwerkstatt ist ein Schulungsraum mit neuer und zeitgemäßer Multimedia-Ausstattung. Die Lernprozesse werden von arbeits- und berufspädagogisch qualifizierten Fachkräften begleitet. **E**



Neue Produkte, neue Anwendungen

Die Produktionshalle in Bad Berleburg ist in vielerlei Hinsicht zukunftsweisend für EJOT, auch für neue Produktsegmente der Construction Division. Bei der Installation der Lüftungsanlage kamen aktuelle Produkte aus dem Bereich der Verankerungstechnik zum Einsatz.

>>Text: Daniel Herr

Die Lüftungsanlage ist ein bedeutender Teil der Infrastruktur des neuen Industriegebäudes. Bei deren Installation in der Halle galt es, aus einer Vielzahl von Einzel-Komponenten ein funktionierendes Industrieluft-System aufzubauen. Bei der Integration ins Gebäude wurden eine Reihe von anspruchsvollen Montageaufgaben umgesetzt: So wurden großvolumige Lüftungsrohre von der Hallendecke abgehängt, Kabeltrassen zur Aufnahme von etlichen Kabel-Kilometern angebracht, Rohrleitungen für die Absaugvorrichtungen installiert und Laufgitter zur Wartung der Anlage montiert.

Die Befestigungsaufgabe dabei lautete stets: Eine sichere Befestigung der Anlagenkomponenten herstellen. Dabei handelte es sich

meist um eine Verankerung in einen Untergrund aus Beton mit jeweils unterschiedlichen Anforderungen an Traglasten. Doch so geringfügig die Befestigung am einzelnen Punkt erscheinen mag, es geht immer um die Sicherheit der gesamten Anlage.

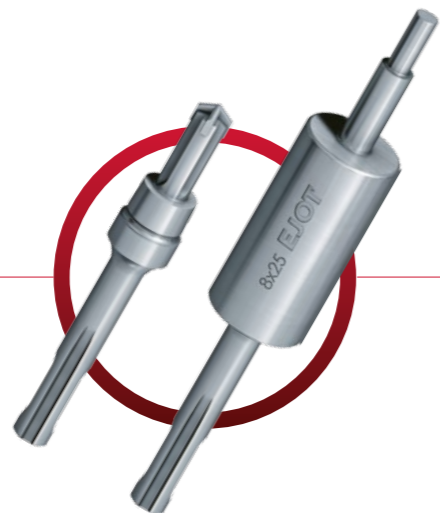
Wie bei jedem größeren Bauprojekt galt es auch bei diesem, ambitionierte Zeitpläne zur Realisierung der einzelnen Gewerke einzuhalten. Bei der Installation der Lüftungsanlage wurde ein neues Setz-Werkzeug von EJOT verwendet. Hunderte von Einschlagankern konnten damit schneller verarbeitet werden. Sehr zur Freude der Monteure auf der Baustelle, die neben dem Zeitgewinn auch das ermüdungsfreie Arbeiten beim Setzen der Anker zu schätzen wussten.



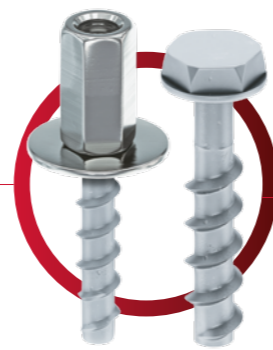
Neue Verankerungsprodukte im Überblick



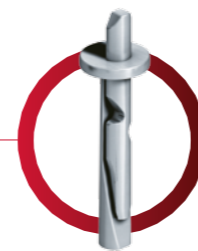
Einschlaganker LAL+



Setzwerkzeug für
Einschlaganker



Schraubanker TSM



Deckennagel



Bolzenanker BA

Neue Broschüre



EJOT Befestigungslösungen für die Gebäudeinfrastruktur zur Installation der Lüftungsanlage

VHF im Fokus

Unterkonstruktionen von vorgehängten hinterlüfteten Fassaden bestehen aus verschiedenen Einzelementen, die sowohl am Gebäude als auch miteinander verankert werden müssen. Charakteristisch für die VH-Fassaden sind Gleitpunktbefestigungen.

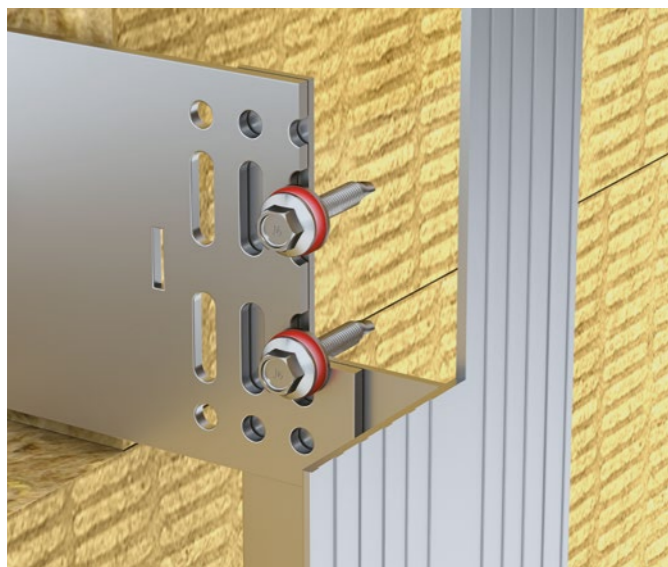
Ihre Aufgabe besteht darin, thermisch bedingte Längenausdehnungen der unterschiedlichen Materialien zwängungsfrei zu ermöglichen. EJOT hat für jeden Anwendungsfall entsprechende Speziallösungen im Angebot.



Für die Verbindung von vorgelochten Wandhaltern auf Tragprofilen hat EJOT eine universelle Fest- und Gleitpunktschraube aus Edelstahl A4 entwickelt. Die Verwendbarkeit aller möglichen Bauteilkombinationen und deren charakteristische Tragfähigkeitswerte sind in einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis geregelt. Das Anwendungsspektrum reicht von Wandhaltern aus Edelstahl mit $\geq 1,5$ mm Dicke bis hin zu Wandhaltern aus Aluminium mit 3,0 bis 5,0 mm Dicke. Das Tragprofil darf zwischen 2,0 und 3,0 mm variieren.

Reduziert Spannungsgeräusche der Konstruktion

Das Funktionsprinzip der Schraube sieht vor, mittels einer Pufferzone zwischen Schraubenkopf und einer ebenen Edelstahlgleit-scheibe die Verbindung stets nur mit mäßigem Anpressdruck zu beaufschlagen. Hierdurch ist ein zwängungsfreies Gleiten der Verbindung gewährleistet. Der Detailpunkt wird unabhängig der Bauteilkombinationen verformungssteif hergestellt. Dies erleichtert in der Montageabfolge das Befestigen der Fassadenbekleidung auf den Tragprofilen. Das definierte Gleiten der Verbindung reduziert störende Spannungsgeräusche der Konstruktion.



Unterkonstruktion einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade mit unterschiedlichen Bauteilen und speziellen Befestigern.



Die EJOT VARIO-Schraube verbindet Wandhalter mit Tragprofilen und gewährleistet ein zwängungsfreies Gleiten der Bauteile.

Bohrperformance durch gehärtete Bohrspitze

EJOT hat sich bewusst für den Einsatz einer Bohrspitze aus speziell gehärtetem Kohlenstoffstahl entschieden. Hierdurch wird eine hohe Bohrperformance auch bei nur mäßigem Anpressdruck der Bohrspitze auf das Tragprofil erzielt. Die geringe Steigung ermöglicht es dem Monteur, die Verschraubung nach Auflage der Gleitscheibe punktgenau zu stoppen. So kann die für die Pufferzone vorgeschriebene Komprimierung des EPDM optisch leicht erfolgen. Alternativ ist die Verschraubung mittels Tiefenan-schlag möglich.

Das LT-Fassadensystem zur optimalen Befestigung von Fassadenplatten

Werden Fassadenplatten direkt an den darunterliegenden Tragprofilen befestigt, kommen entweder Nieten oder Fassadenplattenschrauben zum Einsatz. Für den Einsatz von Schraubverbindungen hat EJOT ein Befestigungssystem entwickelt, das mit eigens auf die Schrauben abgestimmten Kunststoffhülsen für eine Befestigung der Fassadenplatten sorgt.

Die Kunststoffhülsen werden zunächst in die Bohrlöcher der Fassadenplatten gedrückt. Im Programm sind Hülsen für Plattendicken von zwei, vier und acht Millimetern. Dabei gibt es jeweils eine Variante für Gleit- und Festpunkte, die farblich voneinander unterschieden werden können. Ein weiterer Vorteil der Kunststoffhülsen ist eine Auskrägung, auf der die Schraube aufliegt. Dadurch kann die Fassadenplatte bei thermischen Bewegungen nicht verkratzen.

Aluminium, Stahl und Holz – für jeden Untergrund gewappnet!

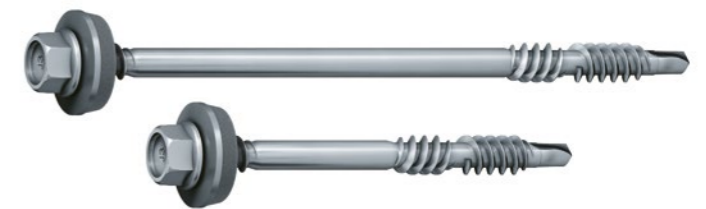
Das System beinhaltet drei Schraubenvarianten für Unterkonstruktionen aus Aluminium, Holz oder Stahl. Der sehr flache und dabei breit ausgeprägte Kopf mit einem Durchmesser von 16 mm ist geeignet, um Langlöcher oder größere Vorbohrdurchmesser abzudecken und verleiht der Fassade zudem ein ästhetisches Aussehen.

Durchdacht bis zur Montage

Abgerundet wird das Befestigungssystem mit einem Verschraubungswerkzeug, dem LT-Tool, das ein Taumeln der Schraube beim Eindrehen verhindert und diese sicher verschraubt, ohne Kratzer auf der Fassadenplatte zu hinterlassen.

Rechts, links, rechts – drin

EJOT hat eine Distanzschraube mit Rechts-Links-Rechtsgewinde für überdämmte Kassettenwand-Systeme entwickelt.



Bisher musste der Monteur zwei Montageschritte zum Verschrauben des Befestigers durchführen. Wurden herkömmliche Distanzschrauben verarbeitet, musste zunächst ein Loch in die Außenschale gebohrt werden, damit im anschließenden Arbeitsgang der Befestiger in die Kassettenstege verschraubt werden konnte.

Die EJOT Distanzschraube mit Rechts-Links-Rechtsgewinde durchdringt in nur einem Arbeitsschritt die Außenschale und wird mit einer definierten Setztiefe sicher in den Kassettenstegen verankert. Der Distanzbefestiger kann problemlos wieder herausgeschraubt werden, was zu einer einfachen Demontage des Systems führt.



Ohne Vorbohren: Die EJOT Distanzschraube mit Rechts-Links-Rechts-Gewinde verschraubt profilierte Deckelemente und Lisenen (Hutprofile) an überdämmte Kassettenwand-Systeme.

Sormat gehört jetzt zu EJOT

Im Zuge einer strategischen Expansion hat die EJOT Gruppe den finnischen Qualitätshersteller von Schwerlastbefestigungen Sormat übernommen. Damit wird Sormat Teil der weltweit agierenden EJOT Unternehmensgruppe.

>>Text: Daniel Herr

EJOT stärkt damit konsequent die Kompetenz im Bereich der Verankerungstechnologie. Mit der Erweiterung dieses Kompetenzfeldes eröffnen sich für beide Unternehmen Chancen bei der Erschließung neuer Märkte. Ziel ist es, den Bedarf an Befestigungslösungen pro Gebäude breiter bedienen zu können. Dafür benötigen unsere Kunden innovative Befestigungstechnologien für sich verändernde Bauformen und komplexere Bauweisen.

Insbesondere in folgenden Anwendungsfeldern sollen Produktlösungen für anspruchsvolle Befestigungsaufgaben angeboten werden:

- Aufzüge, Rolltreppen und Rollsteige
- Komplexe Flughäfen für größere Flugzeuge und immer mehr Passagiere
- Energieeffiziente und umweltfreundliche Gebäude
- Komplexe Kabel-, Rohr- und Umluftinstallationen
- Hochkorrosive Umgebungen (wie z. B. Industrieanlagen)
- Tunnelbau, U-Bahn- und Eisenbahntrassen

Für diese Segmente entstehen mit der Integration von Sormat neue Perspektiven. Als führender Hersteller der Verankerungstechnik in Nordeuropa ergänzt Sormat das Produktportfolio im Bereich Building Fasteners perfekt. So bedient Sormat bereits einige der Zielanwendungen: mit der Liebig-Produktreihe werden internationale Großkunden im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung beliefert. Im Bereich Heizungs-, Lüftungs- und Klimabau ist man mit einem spezifischen Produktprogramm vertreten, wenn auch derzeit noch regional begrenzt. Weiterhin ist das finnische Unternehmen sowohl im Tunnelbau als auch in Kernkraftwerken mit Produkten wie Bolzenankern und Hinterschnittankern gut aufgestellt.

Bereits vor dem Erwerb blickten Sormat und EJOT auf eine langjährige und vertrauensvolle Geschäftsbeziehung zurück. Mit dem Zusammenschluss zweier bekannter Qualitäts-Hersteller kann auf mehreren Kanälen ein breiteres Produktprogramm angeboten werden. Sormat wird dabei weiterhin eigenständig am Markt agieren und seine Präsenz im mehrstufigen Vertrieb mit bestehenden Handelspartnern – auch im DIY-Bereich – ausbauen. EJOT fokussiert sich weiter auf die Vertriebskanäle Fachhandel, Direktvertrieb und das Projektgeschäft. Sormat vertreibt seine Produkte in knapp 40 Ländern, EJOT erreicht mit 32 Tochtergesellschaften mehr als 100 Länder. **E**



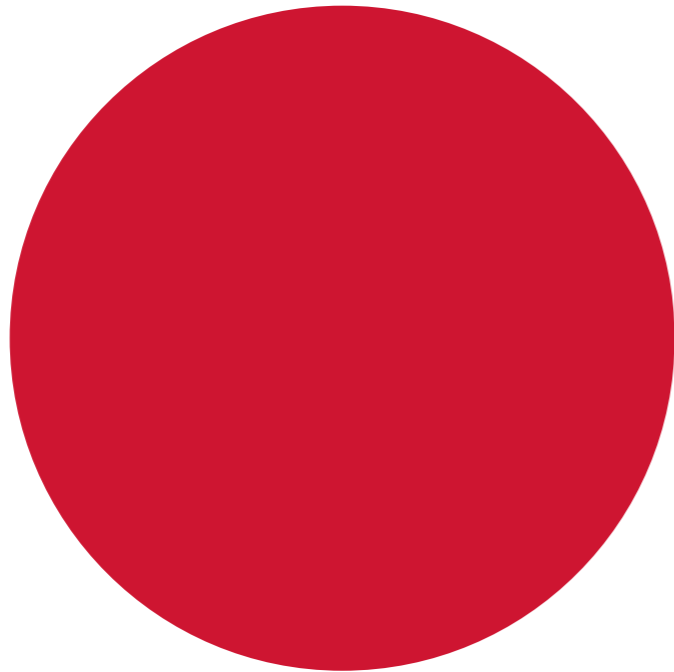
Kompetenz in der Verankerungstechnik.



Mark Zweegers (ehemaliger Gesellschafter Sormat) und Christian F. Kocherscheid (Geschäftsführender Gesellschafter der EJOT Gruppe) bei der Vertragsunterzeichnung in Bad Berleburg. Mit im Bild (v.li.) Ismo Laitakari (Geschäftsführer Sormat), Minna Saariluoma-Carpelan (CFO Sormat), Odolphus Rolf Zweegers (ehemaliger Gesellschafter Sormat), Hans Werner Kocherscheid (EJOT-Gesellschafter) und Wolfgang Bach (CFO EJOT).



EJOT im Land der aufgehenden Sonne



Mit der Eröffnung des Tech-Centers der EJOT Japan L.L.C. wurde Ende 2016 ein wichtiger Schritt zur Unterstützung der Kunden und Lizenznehmer vollzogen. Bauteiluntersuchungen und die anwendungstechnische Beratung können nun vor Ort, gemeinsam mit dem Kunden, stattfinden.

>>Text: Heinrich G. Homrighausen



Stephan P. Weitzel, Christian F. Kocherscheidt, Hans Werner Kocherscheidt und Takao Moriyama bei der feierlichen Eröffnung (v. l.)

Kawagoe, von den Menschen der Region auch liebevoll Koedo („Klein-Edo“ – Edo ist der alte Name Tokios) genannt, ist mit einer Größe von 350.000 Einwohnern und einer Entfernung von etwa 30 Minuten Zugfahrt nach Tokio, strategisch hervorragend für einen Start in Ni-hon-koku, dem „Japanischen Staat“, geeignet.

Japan – aktuell nach den Vereinigten Staaten und der Volksrepublik China die drittgrößte Volkswirtschaft der Welt – war zweifelsohne seit Jahrzehnten im Fokus der Strategen bei EJOT. Die Automobilindustrie ist der größte Wirtschaftszweig in Japan und verfügt über eine breite Palette an unterstützenden Branchen wie Metall, Kunststoff, Elektronik, Textil oder auch Chemie.

Im Jahr 2015 wurden in Japan etwa 9 Millionen Kraftfahrzeuge produziert. Der Vergleich mit dem Standort Deutschland und einer Fahrzeugproduktion im Betrachtungszeitraum von rund 6 Millionen Einheiten zeigt die herausragende strategische Bedeutung dieses Inselstaates.

Zur lokalen Produktion und diese in ihrer wirtschaftlichen Bedeutung eigentlich noch übertreffend, kommen globale Produktionsstandorte japanischer OEMs. Das Gesamtproduktionsvolumen der derzeit 8 japanischen Automobilkonzerne lag im Jahr 2016 bei etwa 26,8 Millionen Fahrzeugen. 65 % davon in Werken außerhalb Japans. Gewichtige Gründe, über eine eigene Niederlassung in der, historisch betrachtet, ersten Industrialisation Asiens nachzudenken, um von dort aus weltweit Impulse in die Werke japanischer Konzerne geben zu können.

Unterschiedliche Faktoren haben jedoch einen früheren Markteintritt, zumindest in Form einer eigenen japanischen Gesellschaft, verzögert. Zunächst einmal ist eine Entfernung von etwas mehr als 11 Stunden Flugzeit bei einem Nonstop-Flug nach Tokio ein erstes Hindernis intensiver Kontakte. Darüber hinaus gibt es so etwas wie eine kulturelle Entfernung aufgrund der Schrift und Sprache oder auch der wirtschaftlichen Gepflogenheiten. Die japanischen Unternehmensnetzwerke, auch unter dem Synonym „Keiretsu“ bekannt, gekennzeichnet durch langfristige, fast familiäre Beziehungen zwischen den Unternehmen des Netzes, erschweren den Markteintritt. Und die Erfahrungen westlicher Unternehmen, teilweise aus dem eigenen Marktsegment, waren mitunter auch schmerzhaft. Letztendlich verfügt Japan über eine selbstbewusste, sehr etablierte und leistungsfähige lokale Schraubenindustrie.

Markt und Möglichkeiten sowie eine allgegenwärtige Affinität der Deutschen und Japaner, nicht nur in kulturellem Respekt, waren jedoch viel zu reizvoll, um diese aufgrund zu erwartender Ein-



trittsprobleme zu ignorieren. Ein erster nachhaltiger Erfolg stellte sich dann schließlich durch die Verpflichtung eines Lizenznehmers im Oktober 1989 ein. Zwischenzeitlich ist aus den vorsichtigen Anfängen eine beachtliche Gruppe von 7 DELTA PT®, 2 ALtracs® Plus, einem FDS® und zwei Werkzeug-Lizenznehmern entstanden. Bemerkenswert ist in besonderem Maße die Lizenzvergabe der fließlochformenden Schraube FDS® an einen japanischen Schraubenhersteller. Dessen Endkunde, einer der weltweit führenden OEM, hatte sich für EJOT und die FDSR stark gemacht und wird diese in einem neuen Fahrzeug für den Karosserie-Leichtbau einsetzen.

Trotz wachsender Bekanntheit der EJOT Marken im japanischen Markt durch das Wirken des Lizenz-Managements, brauchte es einige Zeit, um den nun vollzogenen nächsten Schritt mit einem eigenem Tech-Center zu vollziehen. Und dies ist ursächlich mit den ersten Serienanwendungen der EJOWELD® Produktgruppe verbunden. Mit EJOWELD® besteht für den verbindingstechnischen Anwender erstmalig die Möglichkeit, mit einem robotertauglichen Reibelementsetzgerät Mischverbindungen aus einem Leichtbauwerkstoff und hochfestem Stahl ohne Vorbehandlung der Fügepartner zu fügen. Auch für den japanischen Markt ist diese Verbindungstechnik ohne wirkliche Alternative und bietet den Kunden im Land der aufgehenden Sonne Möglichkeiten, die sie derzeit nur über EJOT erhalten können. EJOT Japan L.L.C. wurde dann am 6. Januar 2016 registriert und im historischen Kawagoe in der Präfektur Saitama ein geeignetes Gebäude für das Leichtbau-Tech-Center gefunden. Für ein mittelständisches Unternehmen im Bereich der Verbindungstechnik ist das mit Sicherheit ein wichtiger Schritt in einen bemerkenswerten Markt.

Das Wetter meinte es gut mit den Gastgebern und Gästen, die sich am 18. November 2016 zur feierlichen Zeremonie eingefunden hatten. Takao Moriyama, seit vielen Jahrzehnten in der Verbindungsindustrie Japan's zu Hause und Geschäftsführer der neu gegründeten EJOT Japan L.L.C., begrüßte Gesellschafter, Kollegen und Geschäftspartner. In einer feierlichen Zeremonie wurden die deutsche und die japanische Landesflagge gehisst. Erstmals präsentierte EJOT Japan die neue, 670 Quadratmeter große Niederlassung der Öffentlichkeit. Beispielsweise das APPLITEC, ein hochmodernes Labor für Anwendungsuntersuchungen mit gewindefurchenden Schrauben sowie ein Testfeld für EJOWELD®. Weitere Bereiche für vertriebliche und operative Aufgaben sind angegliedert. Ein bestens ausgebildetes und mit den Fachabteilungen in Deutschland eng vernetztes Team wird sich nun der vielen Aufgaben in diesem spannenden und nicht nur automobilen Markt widmen. Erste, vielversprechende Kontakte wurden bereits geknüpft.



EJOT®
Cold Forming

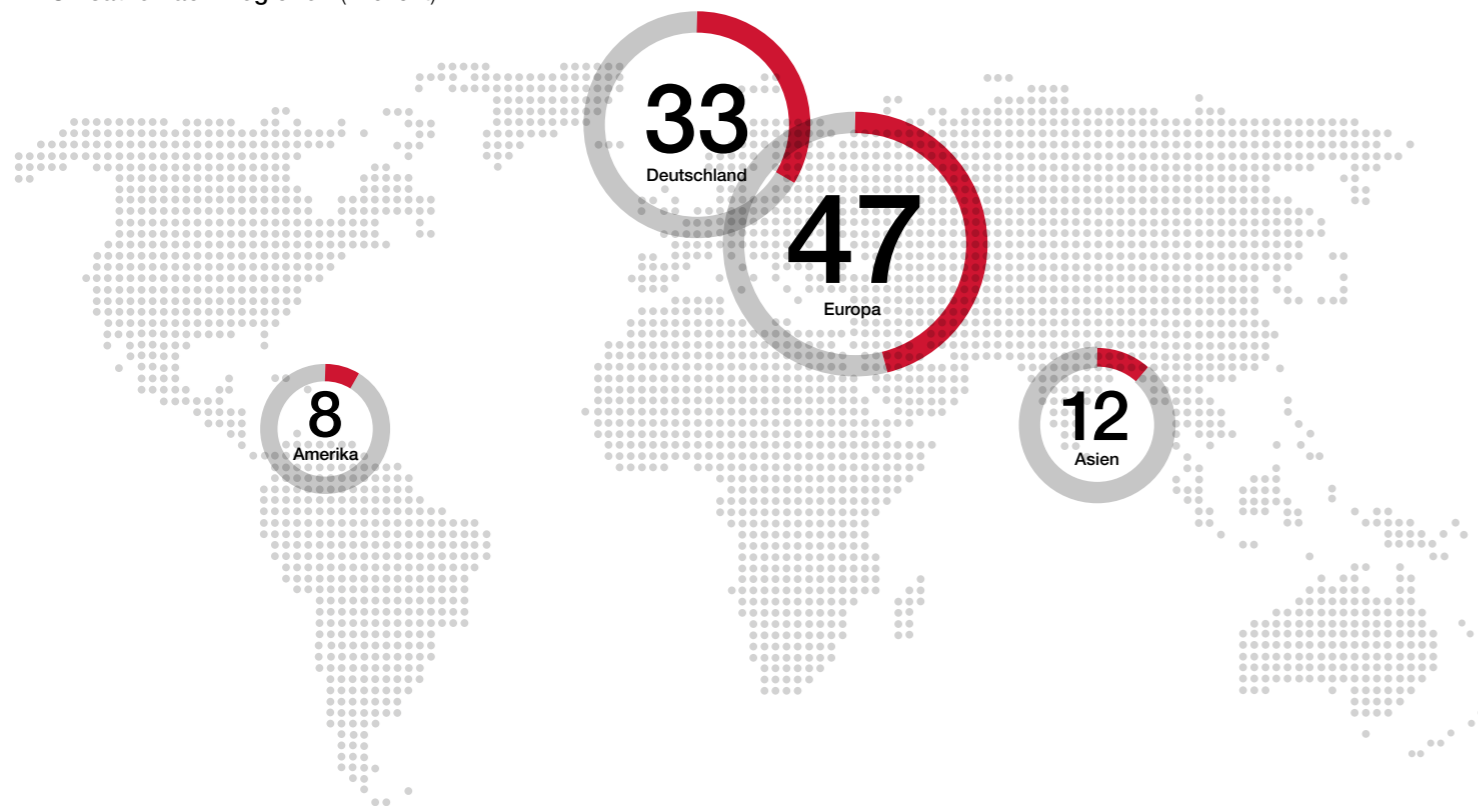


GESCHÄFTSBERICHT

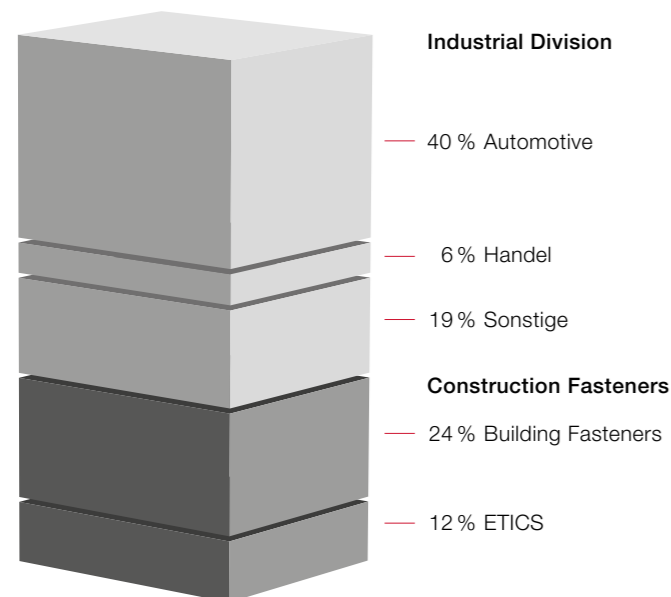
2016

Kennzahlen

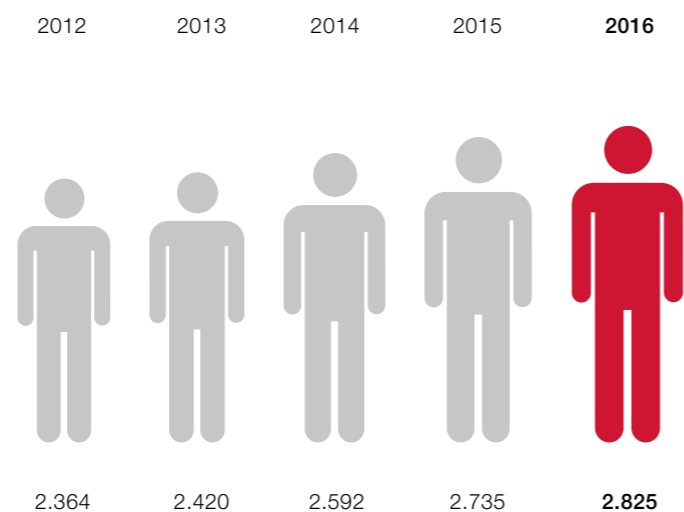
Umsätze nach Regionen (Prozent)



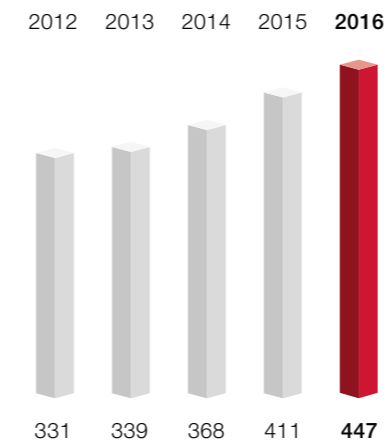
Umsätze nach Kundengruppen



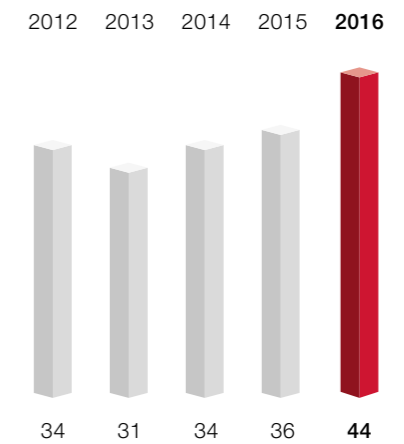
Beschäftigte (Jahresdurchschnitt)



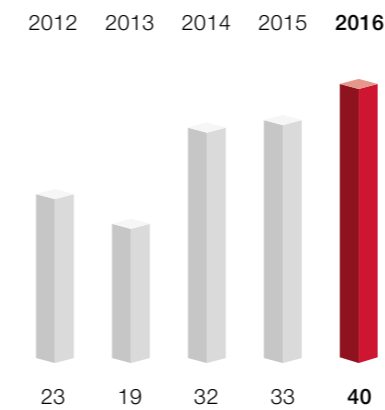
Umsatz (Mio. Euro)



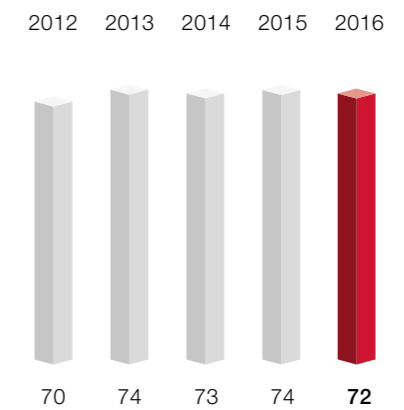
EBIT (Mio. Euro)



Investitionen (Mio. Euro)



Eigenkapitalquote (Prozent)



„Die EJOT Gruppe ist ein „Globalisierungsgewinner“. Das gilt sowohl direkt, durch unsere Geschäfte, die nur noch zu 33 % in Deutschland stattfinden, als auch indirekt über die Internationalisierung unserer Kunden.“

>> Christian F. Kocherscheidt, geschäftsführender Gesellschafter

Lagebericht

Alle Bereiche trugen zu einem neuen Rekordjahr der Gruppe bei

Ein ereignisreiches Jahr ist für unsere Unternehmensgruppe zu Ende gegangen. Ereignisreich – sowohl die allgemeinen politischen und wirtschaftlichen Veränderungen, als auch solche, die unsere Unternehmensgruppe betrafen. Terroranschläge mitten in Europa, in Frankreich, Belgien aber auch in Deutschland. Vom Putschversuch in der Türkei über den Präsidentinnensturz in Brasilien, der „BREXIT“-Abstimmung in Großbritannien bis hin zur Präsidentschaftswahl in den Vereinigten Staaten, um nur einige der besonders dramatischen Ereignisse in Ländern zu benennen, in denen unsere Gruppe aktiv tätig ist.

Leichter als der Blick nach vorne fällt zunächst einmal der Blick zurück. 2016 war ein gutes Jahr für die Gruppe. Wir sind weiter gewachsen – und zwar gesund. Der Umsatz der Gruppe konnte um gut 9 % auf € 447 Millionen gesteigert werden. Dies ist der höchste Wert in unserer nun vierundneunzigjährigen Unternehmensgeschichte. Aber nicht nur beim Umsatz, sondern auch in den anderen wichtigen Kennzahlen, konnten Rekorde verzeichnet werden. Mit fast 3.000 Mitarbeitern, die unserer Gruppe zum Jahresende angehörten, wurde der höchste Beschäftigungsstand verzeichnet und mit einem Investitionsprogramm über € 39 Millionen das bislang größte Investitionsvolumen. Das wirtschaftliche Ergebnis ist mit gewachsen, trotz einiger unerwarteter Rückstellungen, die wir zum Jahresende vornehmen mussten.

Wir haben wieder sehr viel Geld in die Hand genommen und es in unser Geschäft inves-

tiert. Allein drei Fabrikneubauten – Bad Berleburg (Deutschland), Ciasna (Polen) und Taicang (China) – wurden angegangen und mit der Schraubenproduktion im brasilianischen Joint Venture EJOT-FEY begonnen. Die Erweiterung unserer Logistikfläche in Örebro (Schweden) und die Eröffnung des Japan-Leichtbau-Tech-Centers in Kawagoe sind Meilensteine für das weitere Wachstum unserer Gruppe.

Die EJOT Gruppe ist ein „Globalisierungsgewinner“. Das gilt sowohl direkt, durch unsere Geschäfte, die nur noch zu 33 % in Deutschland stattfinden, als auch indirekt über die Internationalisierung unserer Kunden. 47 % unserer Umsätze erwirtschaften wir in den weiteren europäischen Ländern und 20 % mittlerweile außerhalb Europas. Rechnet man die vollen Umsätze unserer amerikanischen Gemeinschaftsunternehmen – und nicht nur konsolidierten – dann läge der weltweite Anteil noch höher. Gleichzeitig sind wir in den vergangenen 10 Jahren um fast eintausend Mitarbeiter gewachsen, davon sogar um vierhundert in Deutschland.

Unsere größte Sparte, die Industrial Division, die sich aus den früheren Sparten „Verbindungstechnik“ und „Kunststofftechnik“ zusammensetzt, hatte ein sehr starkes Jahr. Die Umsätze stiegen um 11,8 % und trugen damit entscheidend zum Wachstum der ganzen Gruppe bei. Besonders positiv war, dass sich dieses Wachstum in allen Geschäftsbereichen der Sparte darstellte. Insbesondere die Bereiche „Cold Forming“, „Insert Molding“ und „EJO-WELD“ konnten überdurchschnittlich zulegen. Der Bereich „Threadforming“ wuchs sowohl in Deutschland als auch an den internationalen

Standorten. Dies gipfelte in einem Produktionsrekord: erstmals konnten mehr als 8,6 Milliarden Kaltformteile gepresst werden.

Erfreulich war auch, dass unsere BAU-Sparte, jetzt als Construction Division firmierend, um 4,4 % gewachsen ist. Zuwächse gab es im Bereich Building Fasteners (ehemals DWF) als auch regionsspezifisch bei ETICS Fasteners (ehemals WDVS). Das war ja zuletzt, angesichts des Gegenwinds bei der Wärmedämmung, nicht mehr der Fall gewesen. Neue Produkte, der Trend zu Mineralwolle als Dämmstoff und die Erweiterung unserer Produktpalette um Befestiger für sogenannte „Anbauteile“, wie Briefkästen, französische Balkone usw., haben geholfen, die Folgen eines stagnierenden Marktes zu kompensieren. Produktionsstandorte dieser Produkte sind Dozwil in der Schweiz und Ciasna in Polen.

Bei den Building Fasteners sind wir in einem strategischen Veränderungsprozess. Wir nehmen nicht mehr „nur“ die Gebäudehülle ins Visier unserer Aktivitäten, sondern wollen uns auch mehr mit der Infrastruktur der Gebäude befassen. Zugleich verändert sich auch unsere Marktausrichtung hin zu angrenzenden Bereichen unserer bisherigen Anwendungen, Vertriebskanälen und Produktsortimenten. Insbesondere die Erweiterung unseres Angebotes um Bolzen- und Schwerlastanker verstärkt hier unseren Blick, der traditionell auf dem Flächenvertrieb lag, hin zum Projektgeschäft. Dies ist ein Ergebnis der Erfahrungen, die wir international gesammelt haben. Sehr positiv entwickelte sich das Zusammenwachsen von Building Fasteners mit der Bauschraubenproduktion. Hier hat die bessere



Befestiger für sogenannte „Anbauteile“

Verzahnung der beiden Bereiche u. a. zu einem neuen Produktionsrekord geführt!

Für unsere weitere Entwicklung sind die EJOT Grundtugenden, wie Innovationsbereitschaft, Qualität und Verlässlichkeit, sehr wichtig. Wir erkennen, dass wir diese nicht mehr allein beeinflussen können, sondern dabei auch auf die Unterstützung unserer Zulieferer und Partner angewiesen sind. Diese wollen wir noch stärker für die gemeinsame Zielsetzung einbinden. Dazu setzen wir auf Partnerschaft. Partnerschaft bedeutet auch, dass unsere Lieferanten uns helfen und unterstützen müssen, damit wir Aufträge be- und weitere erhalten können. Das haben wir auf unserem diesjährigen Lieferantentag am 12. Mai auch verdeutlicht.

Partnerschaft pflegen wir nicht nur mit unseren Kunden und Lieferanten. Auch eine Reihe unserer Wettbewerber ist mit uns partnerschaftlich



Im Januar beginnt für EJOT in den USA eine neue Zeit. Mit Ed Plomer als neuem Geschäftsführer der EJOT FASTENING SYSTEMS, LP wird das neue Tech-Center in Wixom, MI besetzt. // Spatenstiche und Baubeginn an den Standorten Herrenwiese (Bad Berleburg) und Taicang.

Die Sparte BAU richtet sich strategisch neu aus. Teil dieser Neuausrichtung ist eine neue Namensgebung. Die Sparte wird künftig die Bezeichnung „Construction Division“ tragen, der Geschäftsbereich DWF wird „Building Fasteners“ heißen und aus ETICS wird „ETICS Fasteners“. //

Dr. Jens Weber löst Michael Hofmann als Geschäftsbereichsleiter der Building Fasteners ab. // Neuer Vertriebsleiter International wird Chris Middleton, Stefan Schnaus wird Vertriebsleiter Deutschland.



Die erste Ausgabe des neuen Kundenmagazins „moment“ erscheint. // Produktionsanlauf des ersten Insert-Molding-Deckels bei ASYST in den USA.

Erster Spatenstich am 11. Mai 2016 zum Ausbau unseres Werkes in Polen. // Am 12. Mai 2016 zeichnen wir vier Lieferanten im Rahmen unseres 5. Lieferantentages in Bad Berleburg aus. Teilgenommen haben Vertreter von insgesamt 34 Lieferanten.



Lagebericht

Traditionelles Ritual bei der Einweihung des neuen Tech-Center in Japan



verbunden. Das bezieht sich insbesondere auf unsere Lizenznehmer. Gerade für unser Kernsortiment der gewindefurchenden Schrauben unterhalten wir seit 30 Jahren ein Lizenzprogramm, über das besonders qualifizierte Wettbewerber mit dem gleichen Anwendungs-, Engineering- und Produktionswissen unterstützt werden, damit unsere Kunden diese Produkte weltweit beziehen können. Im Geschäftsjahr konnten wir mehr als 50 Lizenznehmer zu dieser Fachtagung begrüßen, bei der wir das neueste Wissen zu unseren Produkten vermittelten.

Neue internationale Standorte und Fabriken

Eine Anpassung unserer Ausbaupläne gab es am türkischen Standort in Istanbul. Dort haben wir in den vergangenen Jahren eine besonders positive

Entwicklung genommen. Der Standort ist qualitativ und technologisch zu einem leistungsstarken Produzenten unserer gewindefurchenden Schrauben gewachsen. Im Baubereich erkennen wir den Durchbruch im Projektgeschäft und wachsen. Längst beschlossen – und mit einem Grundstückskauf begonnen – war der Umzug aus Istanbul nach Çerkezköy, ca. 100 km westlich. Dies sowohl um weiter wachsen zu können als auch, weil die Kommune unseren Stadtteil modernisieren wollte und die Industriebetriebe weichen sollen. Dieser Beschluss ist gerichtlich umgestoßen worden, was aber noch nicht heißt, dass wir am bestehenden Standort in Küçükköy dauerhaft bleiben können. Die Behörden setzen darauf, dass jetzt die betroffenen Unternehmen die Modernisierung des Stadtviertels selbst in die

Hand nehmen. Hieran wollen wir uns beteiligen, auch um eine Verwertung unseres Grundstückes sicherzustellen. Gleichzeitig entwickelt sich unsere Gesellschaft am Bosphorus positiv weiter, der Platz wird zunehmend enger und wir erkennen unsere Kapazitätsgrenzen. Wir werden die Situation vor Ort in den kommenden Monaten aufmerksam beobachten, schließlich waren die wirtschaftlichen Unsicherheiten, die Belastungen aus Putschversuch und Terrorismus, aber auch die allgemeine Entwicklung zuletzt schwierig. Wir müssen feststellen, daß wir in einer zunehmend unsicheren Welt leben. Feste Pläne, wie wir sie gewohnt waren, werden Makulatur und so müssen wir flexibel bleiben und dann reagieren, wenn wir darin eine Chance für die Gruppe erkennen.

Im Zuge unserer weiteren Internationalisierung haben wir in diesem Jahr wichtige Schritte in Asien vollzogen. Am Standort Taicang in China wurde die bestehende Fabrik mehr als verdoppelt. Entstanden ist eine bestens geeignete Produktionsstätte – mit noch sehr leeren Hallen. Wir hatten hier vorsorglich investiert, da kaum eine andere Gesellschaft der Gruppe in den letzten Jahren so schnell gewachsen ist und wir in direkter Nachbarschaft zur bestehenden Fertigungshalle noch investieren konnten. Wir wollen dies in den kommenden Monaten und Jahren einerseits durch geplante Kundenprojekte als auch durch den gezielten weiteren Aufbau von Anwendungs- und Produktions-Know-how am Standort füllen.

Von besonderer Bedeutung für unsere Asienstrategie war die Gründung der japanischen Tochtergesellschaft und die Errichtung eines Tech-Centers im Norden Tokios. Mit unseren

Produkten für den automobilen Leichtbau, insbesondere dem EJOWELD® System, konnten wir erste Kunden gewinnen. Die japanischen Automobilhersteller bieten aufgrund ihrer globalen Aufstellung Wachstumschancen für unsere Gruppe, die wir bedienen wollen. Hier stehen wir in einem Lernprozess, wollen heimisch werden, und Projekte bearbeiten.

Auf der anderen Seite der Erdkugel, in Amerika, konnten wir ein sehr erfolgreiches Jahr verzeichnen. Unsere älteste Aktivität, das Joint Venture ASYST Technologies, wuchs stark. Dies u. a. deshalb, weil wir unsere Produktbasis breiter gefasst haben. Neben der klassischen Grundverstellung von Scheinwerfern haben wir weitere Baugruppen aus Kunststoff und Metall entwickelt und mit dem Umspritzen von Stanzteilen bei Aktuatorenendeckeln begonnen. Parallel mit dem Anlauf einer ersten entsprechenden Linie am Standort in China bieten wir nun unseren Kunden die Möglichkeit, mit einer Konstruktion in den drei maßgeblichen Wirtschaftsräumen der Welt lokal zu produzieren.

In Detroit ist unser nordamerikanisches Leichtbau-Tech-Center seit einem Jahr voll funktionsfähig und in wichtigen Kundenprojekten involviert. Wir erhoffen uns hiervon einen strategisch wichtigen Einstieg in das Geschäft mit den nordamerikanischen Automobilherstellern.

In San Luis Potosi, im gleichnamigen Bundesstaat Mexikos, haben wir im Geschäftsjahr vor allem in unsere Infrastruktur investiert. Wir erweiterten unsere Herstellmöglichkeiten durch den ersten Erwerb einer Mehrstufenpresse, mit der wir künftig auch komplexere Geometrien herstellen



Am 12. Juni 2016 feiern wir in Dozwil das 20-jährige Firmenjubiläum der **EJOT Schweiz AG**. // Das **EJOT Team** wird Deutscher Meister in der Triathlon-Bundesliga der Damen und Herren.

Produktionsbeginn des brasilianischen Joint Venture Unternehmens **EJOT-FEY** in Indaial. // EJOT erhält die Auszeichnung **TOP 100 Innovator**.



38 neue **Auszubildende** in Deutschland. // Das **15. Internationale Lizenznehmermeeting** zur Kunststoffverschraubung findet in Hamburg statt.



Christian Schäfer schließt seine Ausbildung zum Werkzeugmechaniker mit der Note „**sehr gut**“ ab und zählt damit zu den besten Auszubildenden auf Bundesebene.

Lagebericht

können. Durch Anmietung einer weiteren Produktionshalle, in direkter Nachbarschaft zu unserem Grundstück, konnten wir die Produktion vom Logistikbereich räumlich trennen und Platz für einen weiteren Vergütungssofen schaffen, der im kommenden Jahr aufgebaut werden wird.

Eine Akquisition zum Jahresanfang verstärkt den Bereich Building Fasteners

Zum Jahresende 2016 bahnten sich Veränderungen im Bereich Building Fasteners an. Die bereits geschilderte Hinwendung zum Projektgeschäft und der Vermarktung von leistungsfähigen Verankerungsprodukten für den Einsatz in Außenfassaden, wie auch im Gebäudeinneren, führten zu intensiven Gesprächen zum Erwerb eines in diesem Segment tätigen Unternehmens, von dem wir bereits in der Vergangenheit entsprechende Produkte bezogen haben. Diese Verhandlungen konnten im Januar 2017 mit dem Erwerb der finnischen SORMAT OY positiv abgeschlossen werden.

Mit dieser Akquisition verstärkt EJOT seine Aktivitäten im Bereich der Schwerlast- und Verankerungstechnik. Wir sehen in diesem Zusammenschluss große Chancen, um gemeinsam neue Kundengruppen zu erschließen. Grundlage dafür

sind ergänzende Produktsortimente und Kompetenzfelder sowie gleiche Werte, für die beide Unternehmen stehen: Qualität, Innovation und Service. SORMAT OY soll wirtschaftlich und rechtlich als eigenständige Tochtergesellschaft agieren und wird unter dem bisherigen Management-Team weitergeführt.

Die Erwartungen an das Geschäft des kommenden Jahres sind optimistisch und beruhen auf einem soliden Auftragsbestand und anspruchsvollen Kundenprojekten. Andererseits wächst die Unsicherheit in einer sich derzeit mit hoher Geschwindigkeit wandelnden Welt. Die Freihandelsabkommen TPP (Asien-Amerika) und TTIP (EU-USA), die den Welthandel beflügeln sollten, sind gescheitert, bzw. stehen vor dem Scheitern. Die ersten Äußerungen des neuen amerikanischen Präsidenten kündigen eine Abkehr Amerikas vom freien Welthandel und eine protektionistische Phase an. Die Fragen: „Kommt das alles wirklich?“ oder „Was passiert, wenn...?“ werden nun häufiger gestellt. Dabei hilft uns, dass wir derzeit finanziell sehr solide aufgestellt sind. Unsere Verbindlichkeiten sind – relativ gesehen – auf dem niedrigsten Stand der letzten Jahrzehnte und dies soll auch so bleiben. Die Maxime lautet: „Auf Sicht fahren“.

Christian F. Kocherscheidt

Wolfgang Bach

Winfried Schwarz

Dr. Frank Dratschmidt

Ralf Birkelbach

In **Schweden** wird die neue, erweiterte Logistikfläche fertiggestellt.
// In **China** konnte der Anbau um 10.000 m² eingeweiht werden.



In **Kawagoe**, im Norden **Tokios**, wird das neue **Tech-Center** für den Automobil-Leichtbau eingeweiht.

International

EJOT ist ein europäischer Marktführer in Sachen Verbindungstechnik. In Europa stellen zahlreiche eigene Vertriebsgesellschaften und -büros sowie Vertriebspartner die schnelle Verfügbarkeit unserer Produkte und den direkten Kundenkontakt sicher. Aber auch weltweit ist EJOT präsent, mit Produktionsstätten und Vertriebsbüros in Nordamerika und Asien. Weltweite Präsenz gewährleistet auch die Mitgliedschaft in der Global Fastener

Alliance (GFA), einer Verbindung familiengeführter Unternehmen der Verbindungstechnik. Last but not least: Einige verbindungstechnische Produktlösungen von EJOT stehen einem internationalen Kreis von Lizenznehmern zur Verfügung. Sie sichern die Versorgung, z. B. der DELTA PT® Schraube, in den großen Weltmärkten oder auch dort, wo wir nicht vor Ort sind.

● EJOT Gesellschaften in			● EJOT Vertriebsbüros in	● GFA-Partner in
Belgien	Italien	Schweiz	Niederlande	Brasilien
Bosnien	Japan	Serbien	Vietnam	Deutschland
Brasilien	Kroatien	Singapur		Indien
Bulgarien	Litauen	Slowakei		Korea
China	Mexiko	Spanien		Japan
Dänemark	Norwegen	Taiwan		USA
Deutschland	Österreich	Tschechien		
Dubai	Polen	Türkei		
Frankreich	Rumänien	Ungarn		
Großbritannien	Russland	USA		
Indien	Schweden			



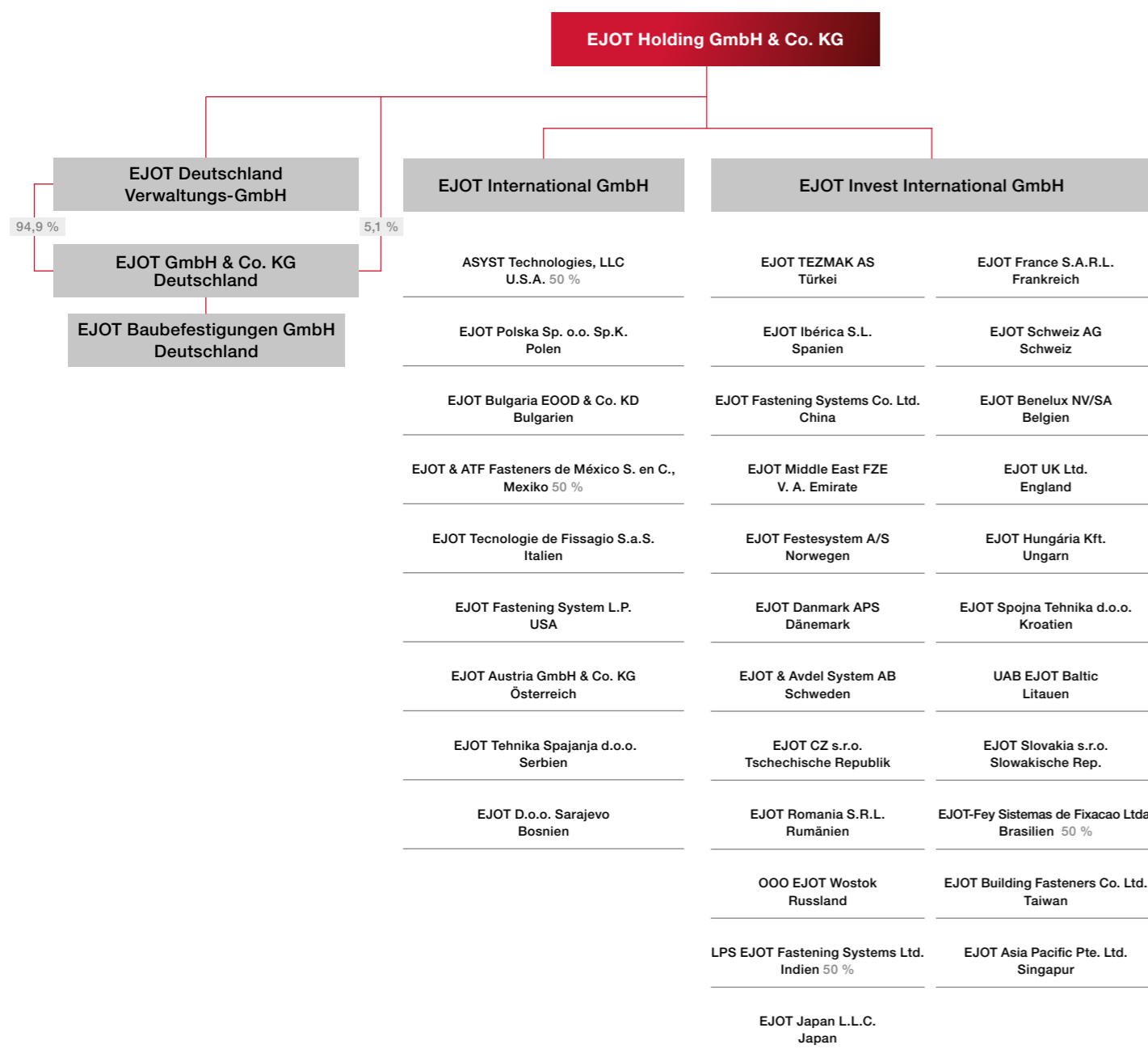
EJOT Gruppe

Die Grafik veranschaulicht die bestehende Gesellschaftsstruktur der EJOT Gruppe.

Die EJOT Holding GmbH & Co. KG bündelt die strategische Führung der Gruppe als auch zentrale Dienstleistungen. Eine Ebene tiefer sind drei Zwischenholdings angesiedelt, denen die deutschen und internationalen Gesellschaften zugeordnet sind. In diesen Gesellschaften finden sich – in unterschiedlicher Ausprägung – die

zwei Sparten, bzw. die acht Geschäftsbereiche der EJOT Gruppe wieder.

Unsere Industriesparte (Verbindungs- und Kunststofftechnik) ist vor allem im Automotive- und Industriegeschäft tätig. Die Sparte Construction Fasteners fokussiert Dach-, Fenster- und Fassadenbefestigungen sowie mechanische Befestigungstechnik für Wärmedämmverbundsysteme.



Management



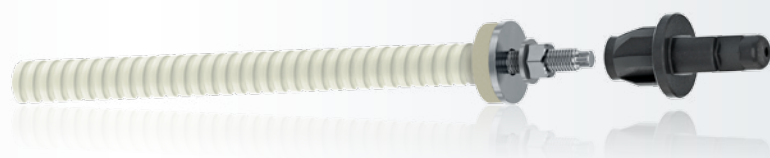
Management (v.l.):

- Ralf Birkelbach
- Christian F. Kocherscheidt
- Dr. Frank Dratschmidt
- Wolfgang Bach
- Winfried Schwarz

Der Beirat (v.l.):

- Prof. Dr. Christina Berger
(ehemals Leiterin des Zentrums für Konstruktionswerkstoffe an der Technischen Universität Darmstadt)
- Dr. Robert Kugler
(ehemals Geschäftsführer Technik der Bosch Siemens Hausgeräte GmbH)
- Kathrin S. Kocherscheidt
(Richterin am Landgericht Koblenz, Gesellschafterin)
- Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ekkehart H. Schieffer
(Geschäftsführender Gesellschafter Schieffer GmbH & Co. KG)
- Hans Werner Kocherscheidt
(Gesellschafter, Beiratsvorsitzender)
- Dr. Hans-Toni Junius
(Vorsitzender der Geschäftsführung C. D. Wälzholz)
- Dr. Claus Dieter Hoffmann
(ehemals CFO Robert Bosch GmbH)

Tragsicherheit ohne Grenzen



EJOT® Iso-Bar – die leistungsstarke und variable
Lösung für die nachträgliche Befestigung im WDVS-System.

bau.ejot.de

EJOT®