

Das Kundenmagazin der KRUG Gruppe

cube



INDUSTRIE 4.0

Vive la révolution!

Seite 32

**EIN UNTERNEHMEN
WIRD ZUR MARKE.**

Seite 04

**DIE ZEICHEN
DER ZEIT.**

Seite 14

**TUE GUTES UND
SPRICH DARÜBER!**

Seite 42

INHALT

VORWORT	Seite 03
EIN UNTERNEHMEN WIRD ZUR MARKE.	Seite 04
WO SEID IHR?	Seite 08
DIE ZEICHEN DER ZEIT.	Seite 14
VON DER IDEE ZUM FERTIGEN BAUTEIL.	Seite 20
FORM FOLGT FUNKTION.	Seite 24
KRUG MACHT DDDRUCK.	Seite 28
VIVE LA RÉVOLUTION!	Seite 32
„DIE HESSE KOMME!“	Seite 38
TUE GUTES UND SPRICH DARÜBER!	Seite 42
IMPRESSUM	Seite 47

VORWORT



Sehr geehrte Kundinnen und Kunden,

schon mit etwas Stolz präsentieren wir Ihnen heute die erste Ausgabe unseres neuen Kundenmagazins cube. Darin möchten wir Ihnen gerne in regelmäßigen Abständen einen Einblick in die Welt von KRUG gewähren und Sie mitnehmen auf die Reise unseres Unternehmens und zu den Dingen, die uns hier in Breidenbach oder Meerane oder sonstwo auf der Welt beschäftigen. Sie halten gerade den ersten Wurf unseres „Würfels“ in Händen und wir hoffen, dass Ihnen gefällt, was wir für Sie zusammengestellt haben. Ebenso freuen wir uns natürlich immer über Anregungen und Kommentare, über Themenwünsche oder Vorschläge für allgemeine Verbesserungen. Diese können Sie schnell und einfach an cube@krug-breidenbach.de senden. Wir versprechen Ihnen, alle Anmerkungen in die Weiterentwicklung unseres Magazins einzubeziehen und bestmöglich zu berücksichtigen. Denn letztlich ist unser Magazin eben auch ein integraler Bestandteil unseres begonnenen Markenprozesses für unser Unternehmen und steht so für unser Bestreben, uns klar und deutlich für unsere Dialoggruppen zu positionieren sowie als Marke wahrgenommen zu werden.

Unseren Markenprozess beschreiben wir ab der Seite 04. Wir haben ebenfalls einen Artikel über den allgegenwärtigen Fachkräfteschwund geschrieben, dem Sie ja ebenso wie wir gegenüberstehen. Auch hierbei wird uns unsere starke Marke unterstützen, die richtigen Fachleute zu gewinnen und zu halten, damit wir auch künftig Ihre Ideen in fertige Bauteile oder Werkzeuge umsetzen können.



Denn wir sind in den letzten Jahren kontinuierlich gemeinsam mit Ihnen – unseren Kunden – gewachsen und möchten dies auch weiterhin in der ausgezeichneten Art und Weise tun. Für den bisher mit uns gegangenen Weg bedanken wir uns an dieser Stelle einmal ganz herzlich. Lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft gestalten – sowohl in der Kunststofftechnik als auch im Formenbau. Wir freuen uns auf die weitere erfolgreiche Zusammenarbeit mit Ihnen!

Nun wünschen wir Ihnen eine spannende und informative Lektüre der ersten cube-Ausgabe und verbleiben mit den besten Grüßen aus Hessen

Jochen Krug
JOCHEN KRUG
 Geschäftsführer / CEO
 Kunststofftechnik KRUG GmbH

Thomas Krug
THOMAS KRUG
 Geschäftsführer / CEO
 Formenbau KRUG GmbH

EIN UNTERNEHMEN WIRD ZUR MARKE.

Einblicke in die Welt der KRUG Gruppe.

Mit 43 Jahren ist man noch nicht alt. Obwohl: 43 Jahre, das ist fast schon ein halbes Jahrhundert. Wenn ein Unternehmen in unserer heutigen Zeit so viele Jahre erfolgreich besteht, haben die Verantwortlichen augenscheinlich etwas richtig gemacht.

KRUG ist eine Unternehmensgruppe mit drei Standorten in Breidenbach und Meerane, die zusammen eine bebaute Fläche von rund 14.000 Quadratmetern umfassen. Hier werden mit circa 230 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durch die optimale Verbindung von Tradition und hoher Innovationskraft Märkte entwickelt und professionell bearbeitet. Das Kerngeschäft umfasst den Werkzeug- und Formenbau sowie die Kunststofftechnik. Als mittelständisches Unternehmen in zweiter Generation hat die KRUG Gruppe ein weitreichendes und tiefgehendes Verständnis für die Anforderungen und Prozesse ihrer Kunden entwickelt und zählt nicht zuletzt deshalb zu den Spezialisten, wenn es um komplexe Bauteile, Druckguss- und Spritzgießformen geht.

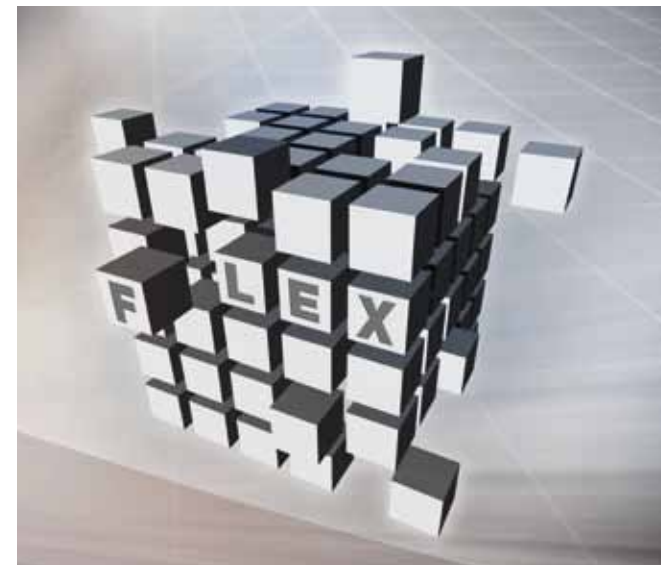
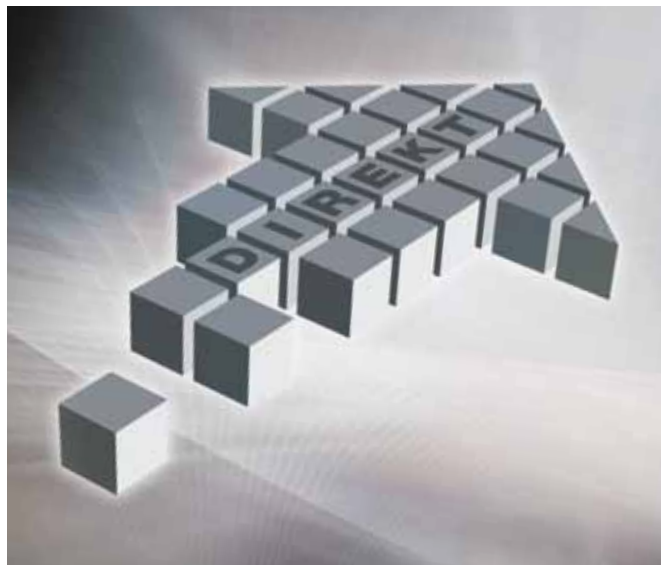
Die KRUG Unternehmensgruppe ist ein solide finanziertes Unternehmen und hat bisher schon einiges erreicht – durch hochqualitative Produkte und Leistungen konnte sie sich eine gute Position im Wettbewerb sichern.

Klare Bestimmungen geben bei der KRUG Gruppe die Richtung vor. Zielorientierung heißt, über den Tellerrand zu blicken und das bestehende Know-how kontinuierlich auszubauen. Um auch in Zukunft von Konjunkturschwankungen unabhängig zu sein, minimiert die KRUG Gruppe die Abhängigkeit von einzelnen Industrien durch Kunden aus unterschiedlichen Branchen – nicht zuletzt durch die Entwicklung eigener Qualitätsprodukte. Zudem wurde ein qualifiziertes Management-Team eingesetzt, das in der Lage ist, exzellente und vor allem rentable Prozesse zu realisieren.





Jetzt mehr erfahren unter www.krug-breidenbach.de/krug-gruppe/kundennutzen



Unser Kundennutzen: KRUG DIREKT, KRUG KONSTANT, KRUG FLEX.

Bei KRUG weiß man also, was man geschafft hat. Man weiß aber auch, dass man sich auf dem Vergangenen nicht ausruhen darf. Wer als inhabergeführtes Unternehmen in Zukunft inhabergeführt bleiben will, muss rechtzeitig die Weichen stellen. Muss sich frühzeitig und vor allem nachhaltig für die Zukunft wappnen. Denn die Märkte werden komplexer, die Anforderungen höher, weitreichende Konsolidierungsprozesse sind an der Tagesordnung. Hier braucht es klare Wettbewerbsstrategien, um seine Position zu behaupten und auszubauen. Wer in diesen Tagen durch die Räume und Hallen der KRUG Gruppe geht, wird einen Wandel bemerken. Äußerlich durch neue Schilder, neue Broschüren, ein neues Erscheinungsbild. Innerlich durch einen neuen „Spirit“ – fast so etwas wie Aufbruchsstimmung. Bei KRUG wurde vor mehreren Monaten ein umfassender Strukturprozess in Gang gesetzt, der die Gruppe durch die zielgerichtete Entwicklung hin zu einer starken Unternehmens- und

Arbeitgebermarke auf die kommenden Jahre vorbereitet. Das braucht Mut und unternehmerische Weitsicht.

Die KRUG Gruppe als Unternehmensmarke

Was macht eine Marke aus? Wozu braucht man eine starke Marke? Muss ein Unternehmen eigentlich eine Marke sein, sich also zu einer Unternehmensmarke entwickeln? Zunächst einmal: müssen muss man gar nichts. Aber wenn dieser Entwicklungsprozess nicht einsetzt, bleibt man in der heutigen international vernetzten Welt stehen. Im besten Fall. Im schlimmsten Fall fällt man zurück. Unsere globalen Märkte und der immer weiter fortschreitende Fachkräftemangel, insbesondere hier in Deutschland, machen die Entwicklung zur starken Unternehmensmarke und damit zu einer begehrlichen Arbeitgebermarke notwendig, um auch zukünftig ein gesundes Wachstum zu erwirtschaften.

Die KRUG Gruppe ist auf dem besten Weg. Sie hat sich von einem Unternehmen zu einer Unternehmensmarke entwickelt. Mitarbeitern, Kunden und der Öffentlichkeit zeigt sie ein einheitliches Bild mit klaren Zielen, einem Versprechen und einer Vision. Jeder weiß, wofür die Marke KRUG steht: Kompetent gelöst. Sicher, ehrgeizig, innovativ und nachhaltig sind die Werte, welche die Marke ausmachen.

In den letzten Monaten ist bei KRUG viel passiert. Einiges ist komplett auf den Kopf gestellt worden, an anderen Stellen wurde nur vorsichtig gefeilt. Es gibt eine neue Corporate Identity, einen neuen Internetauftritt, neue Broschüren, neue Geschäftsunterlagen und neue Schilder in den Gebäuden visualisieren die Unternehmenswerte. Ein umfassendes Leitsystem wurde entwickelt, das in allen Bereichen schnelle Orientierung bietet und durch reduzierte Icons gleichzeitig

über einen hohen Merkwert verfügt. Punktgenauen Mehrwert erfahren die Kunden der KRUG Gruppe über die Einführung der drei Leistungsprinzipien „KRUG DIREKT – Ein Ansprechpartner. Direkt. Genau.“, „KRUG KONSTANT – Nachhaltig. Wirksam. Stark.“ und „KRUG FLEX – Flexibel. Schnell. Aktiv.“

Die KRUG Gruppe als Arbeitgebermarke

Ein so umfassender Prozess wirkt natürlich nicht nur nach außen, sondern auch nach innen. Der Aufbau einer starken Unternehmensmarke führt automatisch auch zu einer starken Arbeitgebermarke. Alle müssen mit eingebunden werden, damit die Marke glaubwürdig wird und ihre volle Kraft entfalten kann. Eine Marke darf niemals ein nur aufgesetztes Marketinginstrument sein. Sie muss Teil der Unternehmenskultur sein und gelebt werden. Grundlegend ist das Wertesystem des Unternehmens sowie die Art und Weise, wie es agiert. KRUG vermittelt Einzigartigkeit, transportiert seine Identität, Kultur und gelebten Werte auch glaubhaft nach außen. Denn nur so können potenzielle Bewerber angezogen sowie Mitarbeiter des Unternehmens motiviert und gehalten werden.

Obwohl eine Arbeitgebermarke vornehmlich auf den Markt der Bewerber zielt, zahlt sie doch auch immer auf die eigentliche Unternehmensmarke ein. Wer als Arbeitgeber über ein positives, begehrliches Image verfügt, zieht gut ausgebildete Fachkräfte an, macht sich für engagierte Auszubildende attraktiv. Mit diesem Know-how wächst gleichzeitig die Kompetenz im Unternehmen – was im Endeffekt wieder den Kunden zugutekommt. So können diese darauf vertrauen, bei der Marke KRUG immer das Beste zu bekommen, und sich darauf verlassen, dass wirklich alles kompetent gelöst wird.

WO SEID IHR?

Über Bevölkerungsentwicklung und Fachkräftemangel.

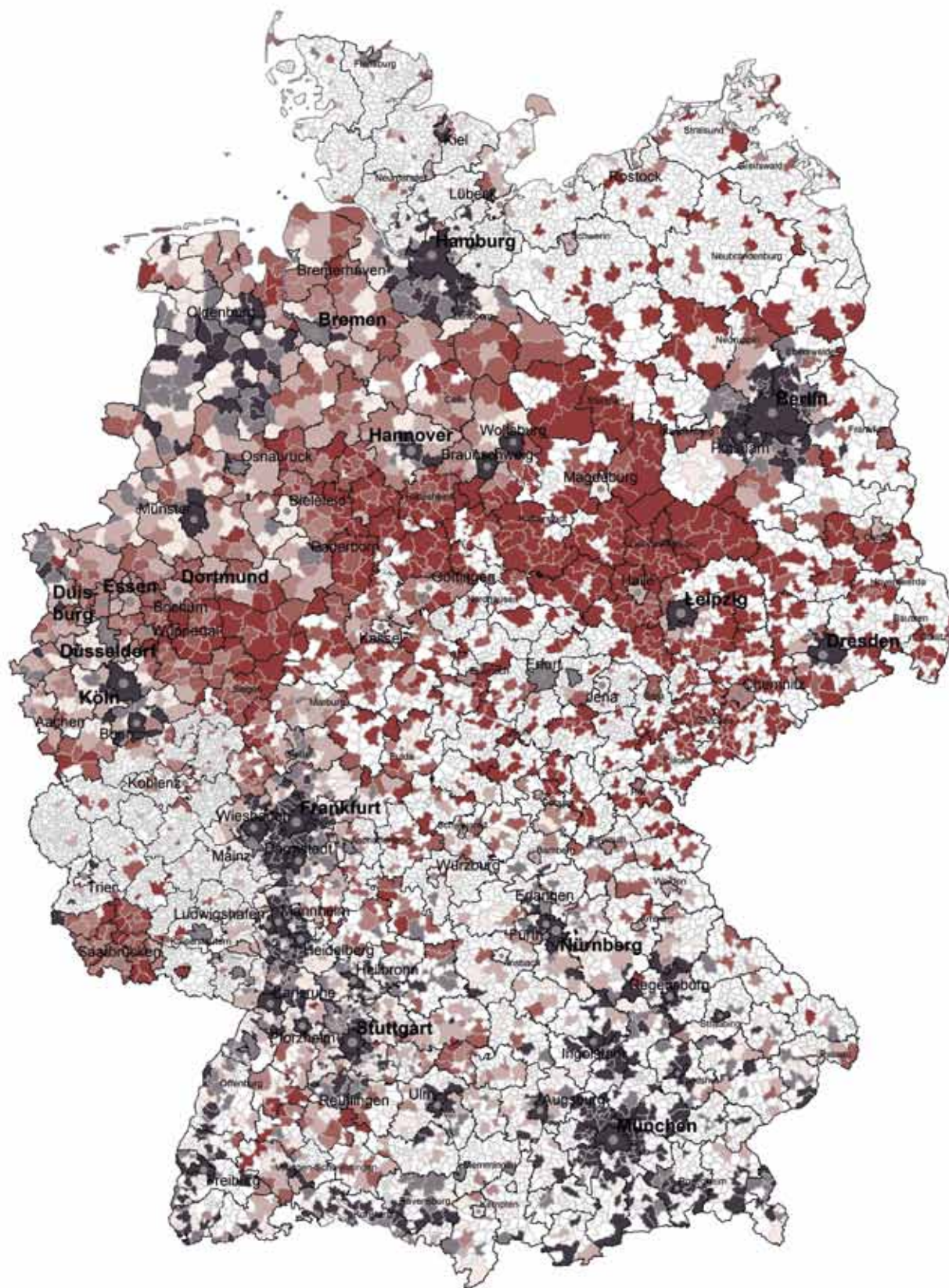


Fachkräftemangel – Fakt oder Fiktion?

Fachkräftemangel: Wie ein Damoklesschwert schwebt der Begriff über uns. Aber kommt der Fachkräftemangel tatsächlich? Oder ist er sogar schon da? Ist er Fakt oder Fiktion? Wer die Berichterstattung in der Presse verfolgt und die neuesten Untersuchungen zum Thema studiert, findet zum Teil widersprüchliche Aussagen. Die einen sagen so, die anderen so: Mal wird sehr eindeutig gewarnt, mal wird der Fachkräftemangel lediglich als Fantasie abgetan.

Es kommt immer anders, als man denkt?

Schon in der Vergangenheit wurde des Öfteren das Schreckgespenst Fachkräftemangel beschworen, eingetreten ist er mit den angekündigten dramatischen Folgen aber bisher nicht. Das hat unterschiedliche Gründe, beispielhaft hier zwei. Zum einen konnten die Verfasser zurückliegender Studien, die Prognosen zum Teil für die nächsten 10, 20 Jahre erstellen, mit bestimmten Entwicklungen nicht rechnen. Dazu gehört die hohe Anzahl zugewanderter qualifizierter Fachkräfte aus dem Ausland. Zum anderen werden zukünftige Erwerbstätige selbst aktiv, Stichwort Schweinezyklus. Der ursprünglich aus der Agrarwissenschaft stammende Begriff bezeichnet eine periodische Schwankung – ist der Preis für Schweinehälften hoch, werden viele produziert; kommen sie dann als Überangebot auf den Markt, sinkt der Preis. Auf den Arbeitsmarkt bezogen verhält es sich ähnlich: Herrscht beispielsweise eine Flaute bei Ingenieuren, wählen viele Abiturienten diesen Studiengang – und sind nach ihrem Abschluss in großer Zahl auf dem Arbeitsmarkt zu finden. Dieses Überangebot wiederum schreckt viele Studienanfänger ab: Sie entscheiden sich dann für einen anderen Studiengang und der nächste Ingenieurmangel ist vorprogrammiert.



Deutschland schrumpft

Wer als Unternehmer jetzt denkt „Ach, alles halb so schlimm“ und die Hände in den Schoß legt, erweist sich allerdings einen Bärendienst. Denn in den nächsten Jahren wird sich definitiv einiges verändern, was sich auf den Arbeitsmarkt auswirken wird und was es in den zurückliegenden Jahren in dieser Form nicht gegeben hat. Unbestreitbar ist die demographische Entwicklung. Es ist längst kein Geheimnis mehr: Wir Deutschen werden immer älter und leider auch weniger, die Geburtenrate ist seit Jahren rückläufig.

Das sieht nicht gut aus

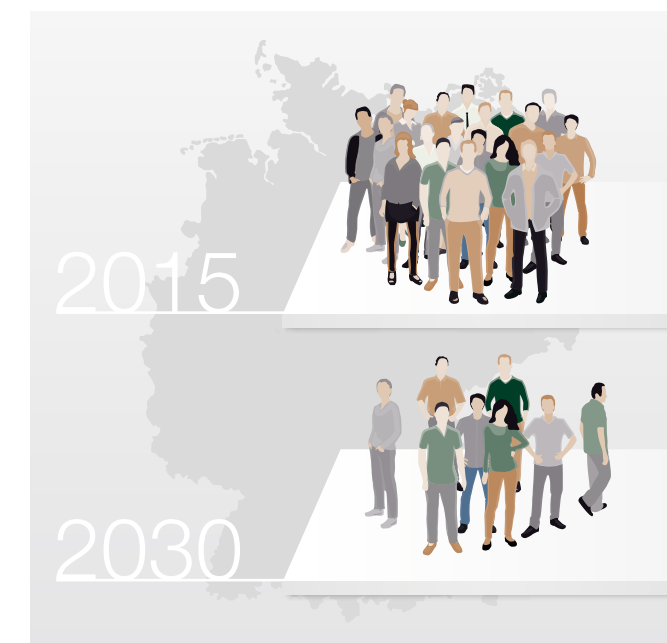
Nach einer Berechnung der Bertelsmann Stiftung wird bis zum Jahr 2030 die Anzahl der 19- bis 24-Jährigen um 1,5 Millionen Personen zurückgehen. Die Anzahl der 25- bis 44-Jährigen wird sogar um 3,3 Millionen schrumpfen und die Gruppe der 45- bis 65-Jährigen um 1,6 Millionen Personen. Insgesamt wird die Anzahl der potenziellen Erwerbstätigen bis 2030 damit also um 6,4 Millionen Personen abnehmen.

Auch das Statistische Bundesamt zeigt für einzelne Bundesländer zum Teil dramatische Verläufe auf. So wird in den ostdeutschen Bundesländern die Bevölkerungszahl bis 2030 massiv schrumpfen. In Sachsen-Anhalt zum Beispiel wird sie um 18 % zurückgehen, in Thüringen um 16 %. In den westdeutschen Bundesländern sollen sich die Bevölkerungsverluste hingegen nicht so dramatisch entwickeln: 4 bis 5 % in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen. Das Saarland hingegen muss mit einem Rückgang von 11 % rechnen. In Hessen, Rheinland-Pfalz und in Schleswig-Holstein wird der Rückgang etwa 2 % betragen. Berlin, Bremen und

Baden-Württemberg haben wahrscheinlich Glück – hier wird die Bevölkerungszahl aller Voraussicht nach stagnieren. Bayern und vor allem Hamburg hingegen können Zuwächse von 2 beziehungsweise 7 % erreichen.

Landflucht

Eine weitere Entwicklung wirkt sich vor allem auf Mitarbeiter-suchende Unternehmen in ländlichen Regionen aus: Die Bevölkerungsverteilung wird in Deutschland laut mehrerer Studien in den kommenden 15 Jahren extrem auseinandergehen – Stichwort Urbanisierung. Während ländliche Regionen wie schon in der Vergangenheit mehr und mehr Einwohner verlieren, wachsen die städtischen Ballungsräume stetig weiter. Das betrifft in erster Linie weite Teile Ostdeutschlands, aber auch Niedersachsen,



Bis 2030 werden über 6 Millionen Arbeitskräfte fehlen.



Wer qualifizierte Mitarbeiter halten will, muss entsprechende Strukturen und Maßnahmen schaffen.

Nordrhein-Westfalen, Hessen und das nördliche Bayern. Wenn diese Entwicklung so weitergeht, droht eine Verödung der ländlichen Gebiete.

Die Anzahl der Arbeitnehmer wird sinken

Egal, wohin man also schaut, die Zahlen sprechen für sich: Bis zum Jahr 2030 werden über 6 Millionen Arbeitskräfte fehlen. Ab etwa 2025 gehen zudem die geburtenstarken Jahrgänge der 60-er und 70-er Jahre in Rente. Den Arbeitsmarkt trifft das hart und die Altersgruppen, die dem Arbeitsmarkt potenziell zur Verfügung stehen könnten, werden sehr viel kleiner. Der

zu erwartende Fachkräftemangel hat nicht nur Auswirkungen auf die einzelnen Unternehmen, die neue Mitarbeiter suchen, sondern auch auf den Wirtschaftsstandort Deutschland allgemein – das Produktionspotenzial wird kleiner, die Wettbewerbsfähigkeit schwächer. Das kann zu wirtschaftlichen Einbußen von bis zu 550 Milliarden Euro führen.

Unternehmen sollten vorbereitet sein

Die Entwicklung unserer Gesellschaft ist relevant für alle Unternehmen. Wie können qualifizierte Arbeitskräfte trotzdem gewonnen und vor allem auch gehalten werden? Gefragt

ist eine langfristige und nachhaltige Personalstrategie. Jedes Unternehmen sollte sich frühzeitig fragen, wie viele und welche Mitarbeiter benötigt werden, um die strategischen Zielsetzungen der nächsten Jahre erfüllen zu können. Durch die zunehmende Digitalisierung der Arbeitswelt – Stichwort Industrie 4.0 – kommt der Aus- und Weiterbildung ebenfalls eine große Bedeutung zu. Entscheidend ist die Unternehmenspolitik – nur wer seinen Mitarbeitern mehr bieten kann und zum Beispiel mit einer guten Corporate Governance punktet, wird für Bewerber glaubwürdig und damit attraktiv. Die Art des Umgangs mit- und untereinander kann zum Zünglein an der Waage werden, wenn Unternehmen immer

weniger potenziellen Mitarbeitern gegenüberstehen. Wer qualifizierte Mitarbeiter einstellen und vor allem auch halten will, muss entsprechende Strukturen und Maßnahmen schaffen. Im Hinblick auf die demographische Entwicklung sollte damit schon frühzeitig begonnen werden und nicht erst dann, wenn „das Kind bereits in den Brunnen gefallen ist“.

DIE ZEICHEN DER ZEIT.

Faszination Präzision: Uhren, Uhrwerke und Museumsuhren.

Eigentlich trägt jeder eine: Armbanduhren sind unsere täglichen Begleiter. Es gibt sie in allen Preislagen und unterschiedlichen Qualitäten. Wir schauen ab und zu drauf, lesen die Uhrzeit ab und denken in den seltensten Fällen darüber nach, welche kleinen Wunderwerke wir eigentlich am Handgelenk mit uns herumtragen. Hier kommt es auf höchste Präzision an, damit das perfekte

Zusammenspiel entsteht. Alle Rädchen müssen ineinandergreifen – sonst geht gar nichts. Wir haben mit Henrick Abeler, dem Geschäftsführer des gleichnamigen Juweliergeschäfts in Wuppertal, über die Arbeit eines Uhrmachers gesprochen sowie darüber, wie der Spritzguss die Schweizer Uhrenindustrie rettete und warum Uhren mehr als nur Zeitmesser sind.



Henrick Abeler mit seiner Frau Nadja und seiner Mutter Gudrun.

Herr Abeler, wie viele Uhren haben Sie eigentlich?

Privat besitze ich zehn Armbanduhren, die ich im Wechsel trage.

Als Inhaber eines Uhren- und Juweliergeschäftes ist das ja noch überschaubar. Beobachten Sie einen Trend zur Dritt-, Viert- und Fünft-Uhr?

Auf jeden Fall. Früher hatte man ja allerhöchstens zwei Uhren, die „Kommunionuhr“ und eine „Gute“. Das änderte sich Ende der 70er-Jahre, als die Japaner mit den Digitaluhren auf den Markt kamen. Das waren preiswerte Uhren, die sich jeder leisten konnte. Die Schweizer haben dann in den 80er-Jahren mit der Plastikuhr Swatch (eine Wortschöpfung aus „Swiss“ und „Watch“) gepunktet, nachdem fast ein ganzer Industriezweig durch die fernöstliche Konkurrenz zusammengebrochen war. Das Besondere war zu der Zeit, dass die Swatch nur aus 53 Teilen bestand, also rund 50% weniger Einzelteile hatte als normale Uhren. Kernelement war der Gehäuseboden, der gleichzeitig als Trägerelement diente und im Spritzgussverfahren

hergestellt wurde. Der Erfolg der Swatch und damit verbunden die Entwicklung der Armbanduhr zum modischen Accessoire hat auch dazu beigetragen, dass sich mechanische Uhren wieder durchsetzen konnten.

Was macht für Sie als Fachmann die Faszination einer Uhr aus?

Also, ich bin ja ein Liebhaber von mechanischen Uhren – diese Uhren leben für mich. Ein mechanisches Uhrwerk ist vielleicht drei Zentimeter groß, es besteht aus bis zu 500 Teilen, von denen manche nur wenige Milligramm wiegen und so klein sind, dass man sie kaum erkennen kann. Wenn man ein solches Meisterwerk zerlegt, sich die Menge der Bauteile ansieht und bedenkt, dass diese alle perfekt ineinandergreifen – das ist für mich immer wieder aufs Neue faszinierend.

Und solche Uhren brauchen dann wahrscheinlich auch eine besondere Pflege?



Ja, und da kommen die Uhrmacher ins Spiel. In unserer zertifizierten Uhrmachermeisterwerkstatt führen wir sämtliche Arbeiten durch. Eine mechanische Uhr sollte alle paar Jahre zur Revision, also zur Wartung. Die Uhrmacher zerlegen die Uhr, entfetten und säubern sämtliche Einzelteile, überprüfen sie auf Abnutzungsspuren und tauschen bei Bedarf Teile aus. Dann wird alles wieder zusammengebaut, Lager und Funktionsflächen werden sorgfältig geölt und gefettet. Zum Schluss erfolgt die Prüfung der Ganggenauigkeit durch eine Zeitwaage und die Kontrolle der Wasserdichtigkeit. Es ist ähnlich wie beim Auto – die richtige Pflege muss sein, damit man lange Freude daran hat.

Lange Freude? In unserer Wegwerfgesellschaft?

Eine hochwertige Uhr ist eben doch etwas anderes. Sie hat einen hohen emotionalen Faktor. Eine teure Uhr leistet man sich ja nicht so zwischendurch. Man kauft sie sich zu besonderen Anlässen oder bekommt sie geschenkt – zur bestandenen Prüfung, zum neuen Job, zum Jubiläum. Und diese Klassiker werden oft weitergegeben. Ich hatte zum Beispiel einen Kunden, der seine erste eigene Automatikuhr seinem Sohn zum 18. Geburtstag geschenkt hat. Ein schönes Beispiel, das auch zeigt, dass Klassiker niemals unmodern werden. Die Werbung eines bekannten Uhrenherstellers bringt es auf den Punkt, wenn sie sagt, dass man bestimmte Uhren nicht besitzt, sondern sie lediglich für die nächste Generation aufbewahrt. Und eines kommt ja noch hinzu – die Werthaltigkeit. Etablierte Marken im Luxussegment sind äußerst wertbeständig, das hat man nicht in vielen Bereichen. Es gibt Uhren, die sind heute das Siebenfache ihres Originalpreises wert.

Was macht den Berufsalltag eines Uhrmachers aus?

Das kommt natürlich darauf an, wo man arbeitet. In den klassischen Uhrenmanufakturen zum Beispiel bauen Uhrmacher Prototypen, beraten in der Konstruktion und in der Bestandteileherstellung. Da werden mit CAD-Programmen die Einzelteile gezeichnet und dann an der Werkbank hergestellt. Geduld, Präzision, dreidimensionales Vorstellungsvermögen und mechanisch-technisches Wissen sind dabei Voraussetzung. Kenntnisse über Baugruppen und deren Funktionen, Materialien und Montagetechniken muss sich jeder Uhrmacher in seiner Ausbildung aneignen. In Fachgeschäften wie unserem geht es

in erster Linie um die Reparatur und Wartung von Uhren. In jedem Fall ist ein sehr ruhiges Händchen, Konzentrationsfähigkeit und Augenmaß gefragt. Bei Uhrenteilen bewegen wir uns im Bereich von zehntel, hundertstel oder sogar tausendstel Millimetern. Ohne Lupe geht da gar nichts.

Können Uhrmacher eine Uhr eigentlich komplett selbst bauen?

Natürlich, das kann jeder Uhrmachermeister – das zeigt er ja, wenn er für die Prüfung sein Meisterstück erstellt. Der Großteil der Uhren wird heute allerdings industriell gefertigt.

Wenn ein Uhrmacher eine Uhr selbst baut, muss man je nach Modell mit etwa 500 Arbeitsstunden rechnen – das heißt, ein Uhrmacher schafft pro Jahr etwa drei Stück. Das rechnet sich nicht. Die großen Hersteller arbeiten heute mit vorproduzierten Komponenten, die zum Teil noch einmal bearbeitet und dann zusammengesetzt werden.

Gibt es auch Abeler-Uhren?

Ja, die gibt es tatsächlich. Wir haben momentan vier Modelle „Abeler & Söhne“ – drei Automatikuhren und eine limitierte Uhr mit Schweizer Handaufzugswerk.





Juwelier Abeler hat eine zertifizierte Werkstatt für Rolex, Jaeger-LeCoultre, Omega, Breitling sowie Longines und kann als Familienunternehmen auf eine lange Tradition zurückblicken. Das Fachgeschäft mit insgesamt drei Standorten und 70 Mitarbeitern ist für seine Uhrenkompetenz bekannt – nicht nur, was das Markensortiment und den Service angeht. Das Stammhaus in der Wuppertaler Poststraße wird von einer Kunstuhrenanlage mit Glockenspiel geschmückt, die mittlerweile zu den Wahrzeichen der Stadt gehört; dazu zählen auch die Drei-Räder-Uhr und die erste öffentlich installierte Weltbevölkerungsuhr. In den Kellergewölben befindet sich das Wuppertaler Uhrenmuseum, eine der größten und bedeutendsten Privatsammlungen mit etwa 1.200 Exponaten, zusammengetragen von den Abeler-Generationen. Hier finden sich Zeitmesser aus 5.000 Jahren: von der Wasseruhr über die Sonnenuhr bis zur Atomuhr. Allesamt eindrucksvolle Beispiele der Menschheitsgeschichte. Uhrenliebhaber sollten den Besuch des Uhrenmuseums auf jeden Fall fest einplanen.

Kontakt:

Juwelier Abeler
Poststraße 11
42103 Wuppertal
Telefon 0202 493990
www.abeler.de

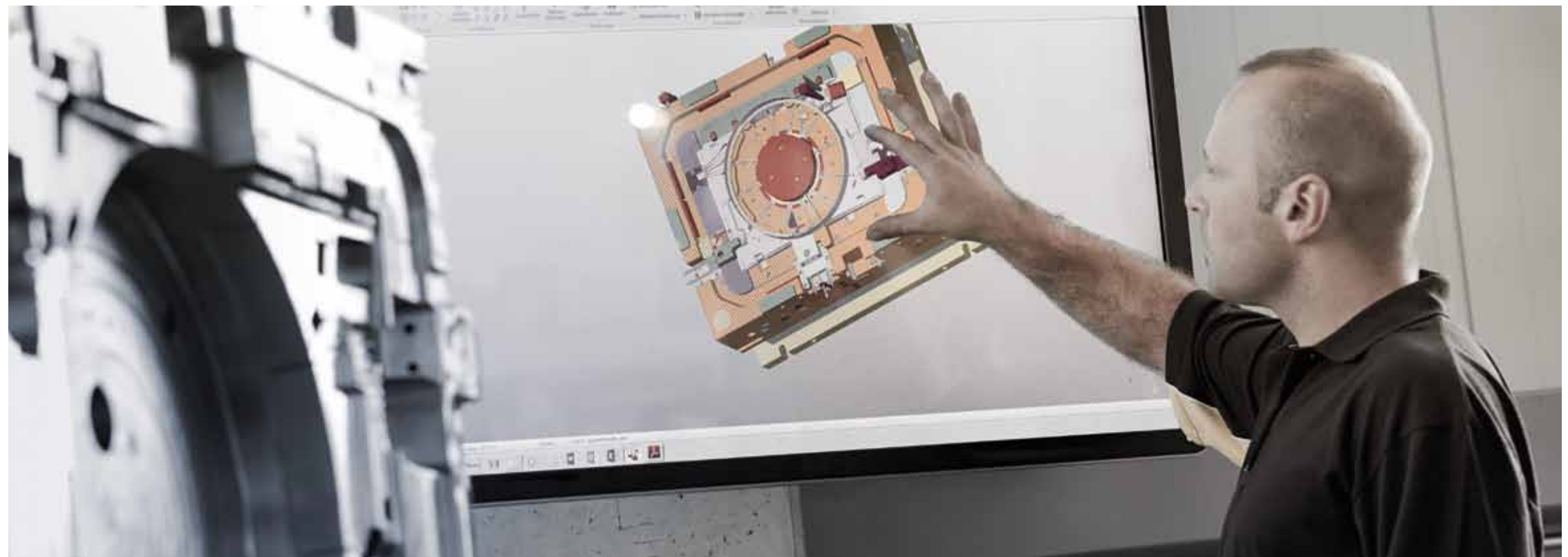
VON DER IDEE ZUM FERTIGEN BAUTEIL.

Step by Step zur Serie.

Auch wenn wir den Produkten der KRUG Gruppe fast täglich begegnen, sind sie alles andere als alltäglich. Bis ein solches Bauteil entwickelt, produziert und verbaut ist, sind zahlreiche Stationen und viele Hände notwendig. Wir haben mit Jochen Krug, dem Geschäftsführer der KRUG Kunststofftechnik über Prototypen, Serienfertigung und alles, was dazwischenliegt, gesprochen.

Herr Krug, was ist im Prozess der erste Schritt? Kommt der Kunde mit einer Idee zu Ihnen und sagt: „Macht mal irgendwie!“?

Nein, das ist eine absolute Ausnahme. In der Regel wissen unsere Kunden sehr genau, was sie wollen und wie das Bauteil aussehen soll. Wenn es um neue Produkte geht, hat der Kunde meist schon eine Zeichnung oder eine Konstruktion in der Tasche. Das ist dann unsere Basis für alle weiteren Schritte. Wir müssen dabei immer bedenken, dass der Kunde vom Bauteil kommt, von seiner Funktion – dieses und jenes muss das Bauteil können oder erfüllen. Wir denken aus dem Werkzeug heraus: Wie muss das Werkzeug aussehen, damit es dieses Bauteil mit seinen Funktionen fertigen kann? Der Kunde und wir stehen also quasi auf zwei unterschiedlichen Seiten und wir müssen gemeinsam zu einem Ergebnis kommen. Im Endeffekt wollen wir das Gleiche – das perfekte Bauteil. Damit das gelingt, verarbeiten wir ein breites Spektrum an Kunststoffgranulaten von Standardwerkstoffen über Blends bis hin zu anspruchsvollen Hochtemperatur-Thermoplasten. Die richtigen Verfahren bieten wir natürlich auch: Spritzgussmaschinen im Schließkraftbereich von 250 kN bis 13.000 kN, 2K PU-Vergussanlagen, MuCell®, Gasinnendruck, Hybridtechnologie und vieles mehr.



Präzision und Qualität sind ausschlaggebend für den Entwicklungsprozess bei der KRUG Gruppe.

Die Planung steht an erster Stelle im Prozess. Wie geht's dann weiter?

Es folgt die eigentliche Entwicklung. Unsere Designer und Techniker setzen die Datensätze um. Es geht darum, einen Prototypen herzustellen. Für manche Bauteile werden Versuchswerkzeuge aus Aluminium oder Stahl erstellt. Ein qualitativ hochwertiges Werkzeug ist das A und O. Hier kommt es auf unbedingte Präzision an, damit die Kunststoffteile später auch passgenau eingebaut werden können und ihre Funktion zuverlässig erfüllen können. Der Prototyp dient nicht nur als

Anschauungsmodell, sondern er ist schon voll einsatzfähig. In dieser Phase wird getestet und optimiert.

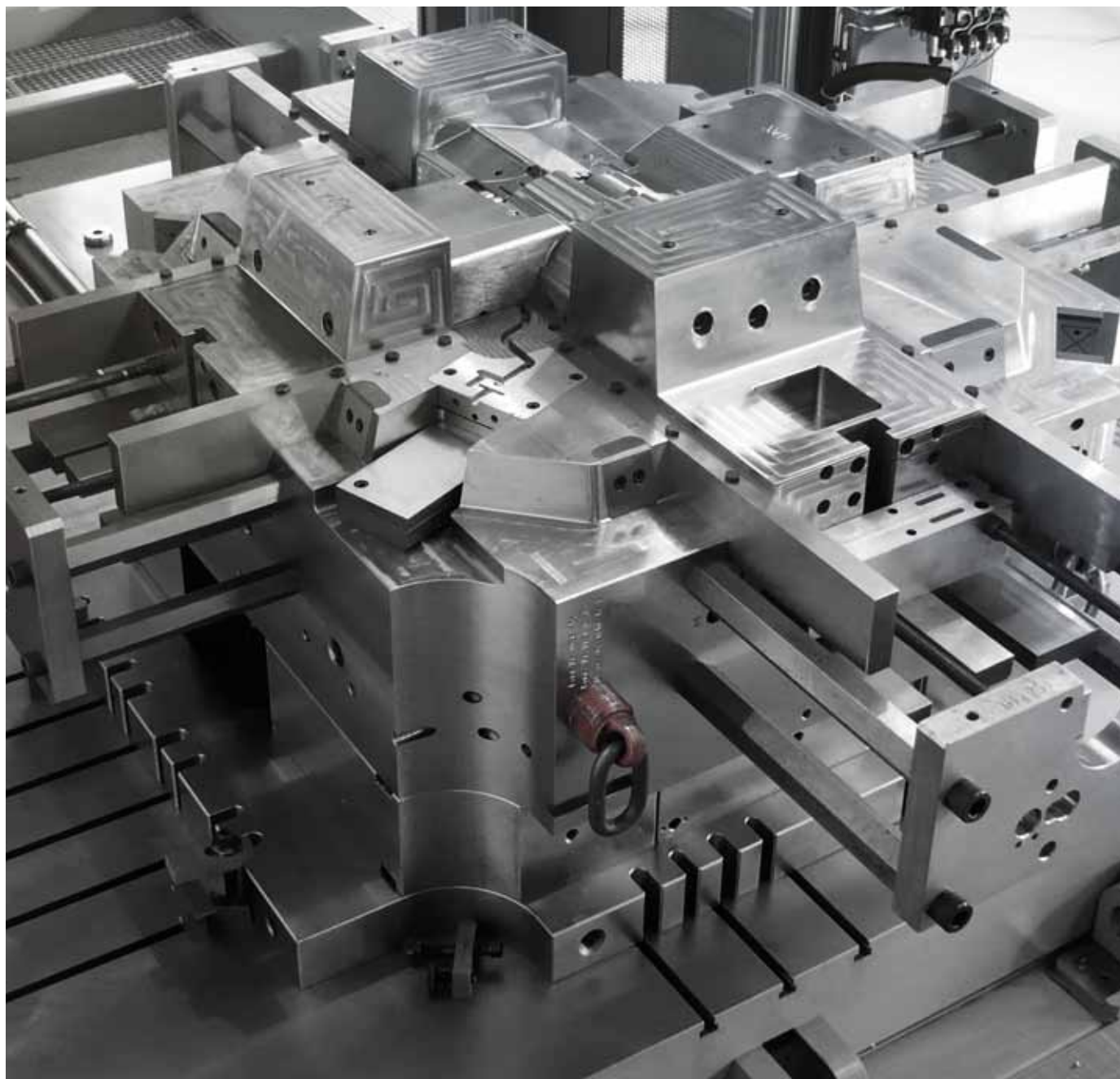
Optimiert? Ist das Bauteil nicht sofort fertig?

Laufende Optimierungen gehören zum Fertigungsprozess. Das ist normal. Im Automobilbereich beispielsweise werden die neuen Bauteile umfangreichen Klima- und Schütteltests unterworfen. Bei einem neuen Bauteil gibt es ja noch keine Erfahrungswerte. In diesem Entwicklungsabschnitt arbeiten wir eng mit dem Kunden zusammen – er übermittelt uns die

Ergebnisse und wir optimieren dann das Bauteil. Und das geht so lange, bis alle zufrieden und alle Tests bestanden sind. Erst dann geht's in die Serienfertigung. Aber auch dann kann bei Bedarf selbstverständlich noch das ein oder andere verändert werden; häufig fließen in der Serie weitere Kundenänderungen ein.

Von der ersten Zeichnung bis zur Serie – wie viele Mitarbeiter sind an einem Werkstück beteiligt?

Das hängt natürlich vom Bauteil ab. Aber an jedem Teil sind Techniker, das Projektmanagement, Werkzeugkonstrukteure,



Die KRUG Gruppe bietet fachgerechte Lösungen im Formenbau und in der Kunststofftechnik.

CAD-/CAM-Spezialisten, Kunststofftechniker und Kunststoffformgeber, das Qualitätswesen sowie die Messtechnik beteiligt. Und bei Serienfertigung kommen dann natürlich noch Vertrieb, Planung, Dispo und Logistik hinzu. Insgesamt haben wir 150 Mitarbeiter in der Kunststofftechnik und 70 Mitarbeiter im Werkzeugbau beschäftigt – die zukünftigen Mitarbeiter an unserem neuen Standort in Meerane noch nicht mit eingerechnet.

Eine ganze Menge, davon bekommt der Kunde aber nichts mit, oder?

Natürlich nicht, das kann man ja keinem zumuten. Unser Credo lautet „One face to the customer“ – jeder Kunde hat einen festen Ansprechpartner, egal in welchem Stadium der Entwicklung das Bauteil sich gerade befindet. Das setzt natürlich voraus, dass der betreffende Projektmanager über sämtliche Schritte auf dem Laufenden ist und zu jeder Zeit genauestens Auskunft über den Status quo geben kann. Wir haben bei KRUG den Vorteil, dass wir als Gruppe alles inhouse abwickeln können, das macht es für die Verantwortlichen leichter, den Überblick zu behalten. Lediglich für die chemischen Werte und spezielle Prüfverfahren brauchen wir ein externes Labor oder Institut.

Können Sie als Gruppe ihren Kunden mehr bieten?

Ja, besonders dann, wenn es zum Beispiel im Automobilbereich bei der Montage Probleme gibt und in der Serienfertigung etwas geändert werden muss. Als KRUG Gruppe vereinen wir ja Werkzeugbau und Kunststofftechnik. Da können wir viel schneller reagieren als andere Unternehmen.

Mit unserem langjährigen Know-how decken wir den gesamten Realisierungsvorgang von der Konzeption über das Prototyping und den Formenbau bis hin zur Serienproduktion und der bedarfsgerechten Lieferung zuverlässig ab. Wir fertigen komplexe Druckguss-, Spritzguss- und Pressformen für die unterschiedlichsten Aluminium-, Magnesium- und Kunststoff-erzeugnisse im kompletten Prozess, also von der Konstruktion über das Engineering bis hin zur Fertigung der Werkzeuge. Mit unseren modernen Anlagen, zum Beispiel den neuesten 5-Achs-Simultanzentren inklusive Werkstückwechsler, liefern wir hochpräzise Ergebnisse für die Automobil-, Elektro- und Haushaltswarenindustrie. Taktmessungen und Scans liefern uns zeitnah zuverlässige Aussagen über die Qualität der Bauteile. Die komplette dreidimensionale Messung am Ende des Prozesses gehört für uns selbstverständlich dazu. Durch die neuesten optischen Vermessungstechniken können wir Abweichungen von Oberflächen zur Sollgeometrie genauestens überprüfen.

Wir bieten auch weitere Dienstleistungen an: Ultraschall-Reinigung, Werkzeugwartung und Änderungsdienst, Werkzeugdokumentation, Tampondruck, Ultraschall-Schweißen, Heißprägen und so weiter. Das hat nichts mehr mit dem eigentlichen Bauteil zu tun, gehört für uns aber im Gesamtprozess dazu. So entstehen komplexe Bauteile für unterschiedliche Branchen, zum Beispiel Lüfter für die Automobilbranche, Müll-eimer im Bereich Haushalt, Lichtschalter für die Elektroindustrie. In Zusammenarbeit mit den Beruflichen Schulen Biedenkopf haben wir auch schon ein Grillbesteck gefertigt – nicht ganz so komplex, aber von den Berufsschülern selbst entworfen und dann bei uns gefertigt.

FORM FOLGT FUNKTION

MuCell® – die wichtigste Innovation in der Kunststoffverarbeitung seit 20 Jahren.

Seit über 25 Jahren erfüllt KRUG Kunststofftechnik die individuellen Anforderungen namhafter Kunden aus dem In- und Ausland. Mit fundiertem Know-how kann der gesamte Realisierungsvorgang von der Konzeption über das Prototyping und den Formenbau bis hin zur Serienproduktion und der bedarfsgerechten Lieferung zuverlässig abgedeckt werden. Ob MuCell®, Hybrid- oder GID-Verfahren, ob Großserienfertigung, mittlere Stückzahl oder Reproduzierbarkeit in Kleinserie – auf modernen Maschinen und Anlagen fertigt das Unternehmen im Schließkraftbereich von 250 kN bis hin zu 13.000 kN Zuhaltkraft und sichert mit der wirtschaftlichen Fertigung die Wettbewerbsfähigkeit der Produkte.

Zukunftsträchtig

Spritzgießen mit MuCell®, darüber sind sich alle einig, ist eine wichtige Innovation in der Kunststoffverarbeitung der letzten 20 Jahre. Konzipiert und entwickelt wurde die mikrozelluläre Schäumtechnologie am Massachusetts Institute of Technology in Boston, die Siegener Firma Trexel ist der exklusive Spezialist für die Weiterentwicklung und Vermarktung. Gerade in den letzten fünf bis zehn Jahren hat die Anwendung des MuCell®-Verfahrens stetig zugenommen, ein Ende ist nicht in Sicht. Ganz im Gegenteil.

Innovativ

Anders als beim konventionellen Spritzguss wird beim MuCell®-Spritzgießverfahren entweder Stickstoff oder Kohlendioxid in die Kunststoffschmelze injiziert. Durch die Expansion des Gases wird in der Kavität die Viskosität von Thermoplasten herabgesetzt und es kommt zu einem Wachstum der Zellen. Es bildet sich ein mikrozellular strukturierter Kern mit Poren zwischen

5 und 100 µm sowie geschlossenen Randschichten. Welches Gas verwendet wird, bleibt jedem selbst überlassen – durch Stickstoff entstehen kleinere Zellen, Kohlendioxid bringt eine bessere Fließfähigkeit mit sich. Die Nachdruckphase entfällt aufgrund des Schäumprozesses in der Kavität, es ergibt sich ein homogen verteiltes und niedriges Druckniveau im Werkzeug.

Leichtgewicht

„Die Vorteile liegen auf der Hand: In erster Linie sind das Gewichtsreduzierung und weitgehende Freiheit in der Produktformgebung“, so Christopher Schaumann, Projektmanager bei KRUG. Die Gewichtsreduzierung wird über die Schnecke gesteuert. Will man beispielsweise 10 % des Teilgewichts einsparen, so werden nur 90 % Kunststoffmasse dosiert. Klingt wenig, ist aber viel. „Wenn man sich das genau anschaut, können wir heute mit MuCell® den Kunststoffanteil im Auto um 6–8 % verringern. Anders gesagt: Es fährt eine Person weniger im Auto mit, und das wirkt sich natürlich auf den Kraftstoffverbrauch aus“, so Schaumann. Ist MuCell® also das Nonplusultra? „Das kann man so pauschal nicht sagen, aber Kunststoffunternehmen, die in der Automobilbranche tätig sind, müssen auf MuCell® setzen, da führt aufgrund der enormen Gewichtseinsparungen kein Weg dran vorbei.“ Ein unschlagbares Verkaufsargument – das wissen auch immer mehr Kunden und fordern dieses Herstellungsverfahren ein.

Es gibt zahlreiche weitere Bereiche, in denen die Gewichtsreduzierung durch das MuCell®-Verfahren zu den unschlagbaren Vorteilen gehört – Flugzeugküchen sind zum Beispiel auch ein Thema oder die Wabentechnik, die durch MuCell® noch leichter gemacht werden kann. Es ist aber nicht nur das Leichtgewicht, dass das Verfahren auszeichnet. Das MuCell®-Verfahren erlaubt



Gewichtsreduzierung und weitgehende Freiheit in der Produktformgebung sind die hauptsächlichen Vorteile des MuCell®-Verfahrens.



kürzere Zykluszeiten und Materialeinsparungen. Durch die niedrigeren Schließkräfte können viele Teile auf kleineren Maschinen gefertigt werden als bisher. Verzug, Einfallstellen und innere Spannungen lassen sich verbessern.

Stabilität

Hauptsächlich in den Bereichen Automobil, Consumer-Elektronik, Medizin, Verpackung und Haushaltsprodukte können die Vorzüge der MuCell®-Technologie heute genutzt werden. „Es geht nicht nur um dünnere, sprich leichtere Kunststoffteile wie etwa bei Lüftern oder auch bei Margarinepackungen, sondern es geht auch um Stabilität. Die typischen Brotdosen zum Mitnehmen beispielsweise – bei herkömmlichem Spritzguss brechen häufig die Biegekanten, mit MuCell® sind sie durch die homogene, gleichmäßig verteilte Zellstruktur im Bauteil wesentlich stabiler“, so Schaumann.

Einfach mal fragen

„Natürlich muss man mit einrechnen, dass die Maschinen und damit auch die Maschinenstundensätze bei MuCell® grundsätzlich teurer sind. Bei Kleinserien bis 30.000 Stück lohnt sich das eigentlich nicht, es sollten schon Großserien sein“, so Schaumann. Aber auch hier kann man keine generelle Empfehlung abgeben. „Selbst wenn sich Kleinserien nicht unbedingt rechnen, sollte man jedes Projekt individuell prüfen. Konventioneller Spritzguss kann unter Umständen preisgünstiger sein, muss es aber nicht. Wir können nur anbieten: einfach mal das Werkzeug auswählen und bei KRUG vorbeibringen. Wir prüfen dann, was man da machen kann und geben eine Empfehlung.“

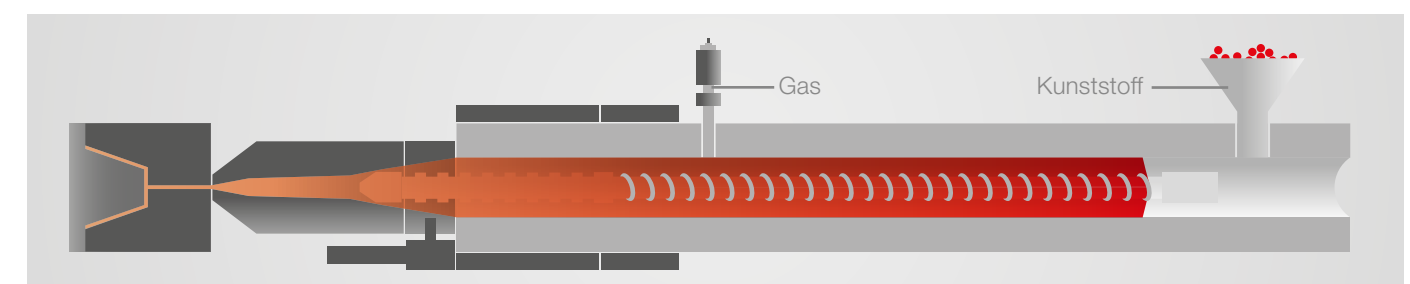
KRUG hat im Jahr 2010 MuCell® eingeführt, um den Kundenanforderungen nach mehr Wirtschaftlichkeit zu entsprechen. „Wir haben als erstes Zargen gefertigt“, so Schaumann, der seit 2009 im Unternehmen KRUG arbeitet und den MuCell®-Einsatz von Anfang an begleitet hat, „später sind dann beispielsweise auch Elektronikgehäuse, Motorhalter und Sitzmodule hinzugekommen.“

Teamwork

Gerade in der Anfangsphase hat KRUG eng mit Trexel und dem Kunden Brose zusammengearbeitet. „Das ist ein Prozess. Wir haben in die neue Technologie investiert und im Laufe der Jahre viel Erfahrung sammeln können. Wir haben zum Beispiel festgestellt, dass die Kühlung verstärkt werden muss, da ein Bauteil ja in Sekunden gespritzt wird. Deshalb haben wir dann eine zusätzliche Stickstoffkühlung eingebaut und das Verfahren kontinuierlich weiterentwickelt und verfeinert, bis es unseren individuellen Ansprüchen genügt.“ Ansonsten ist für die Maschine nicht viel zu beachten – bauliche Veränderungen oder Ähnliches sind nicht notwendig. Die Maschineneinrichter allerdings müssen etwas umdenken – es ist zwar keine separate Ausbildung notwendig, aber intensive Schulungen sowie Fortbildungen sind ein Muss.

MuCell® – die Vorteile auf einen Blick

- Geringerer Materialeinsatz pro Teil und damit Gewichtsreduzierung
- Kürzere Zykluszeit
- Größere Ausbringungsmenge
- Einsatz kleinerer Spritzgießmaschinen
- Füllen von dünn nach dick ohne Nachdruck
- 1:1-Verhältnis von Wanddicke zu Rippen
- Funktionsabhängige Wanddickenauslegung, nicht füllorientiert
- Verbesserte Dimensionsstabilität
- Geringerer Verzug
- Geringerer Verbrauch an erdölbasierten Rohstoffen
- Weniger Energieverbrauch der Spritzgießmaschinen
- Recycling von Bauteilen
- Geringere CO₂-Bilanz als beim Kompakt-Spritzgießen
- Weniger Werkzeugänderungsschleifen
- Vorhersagbare Formteilgeometrie



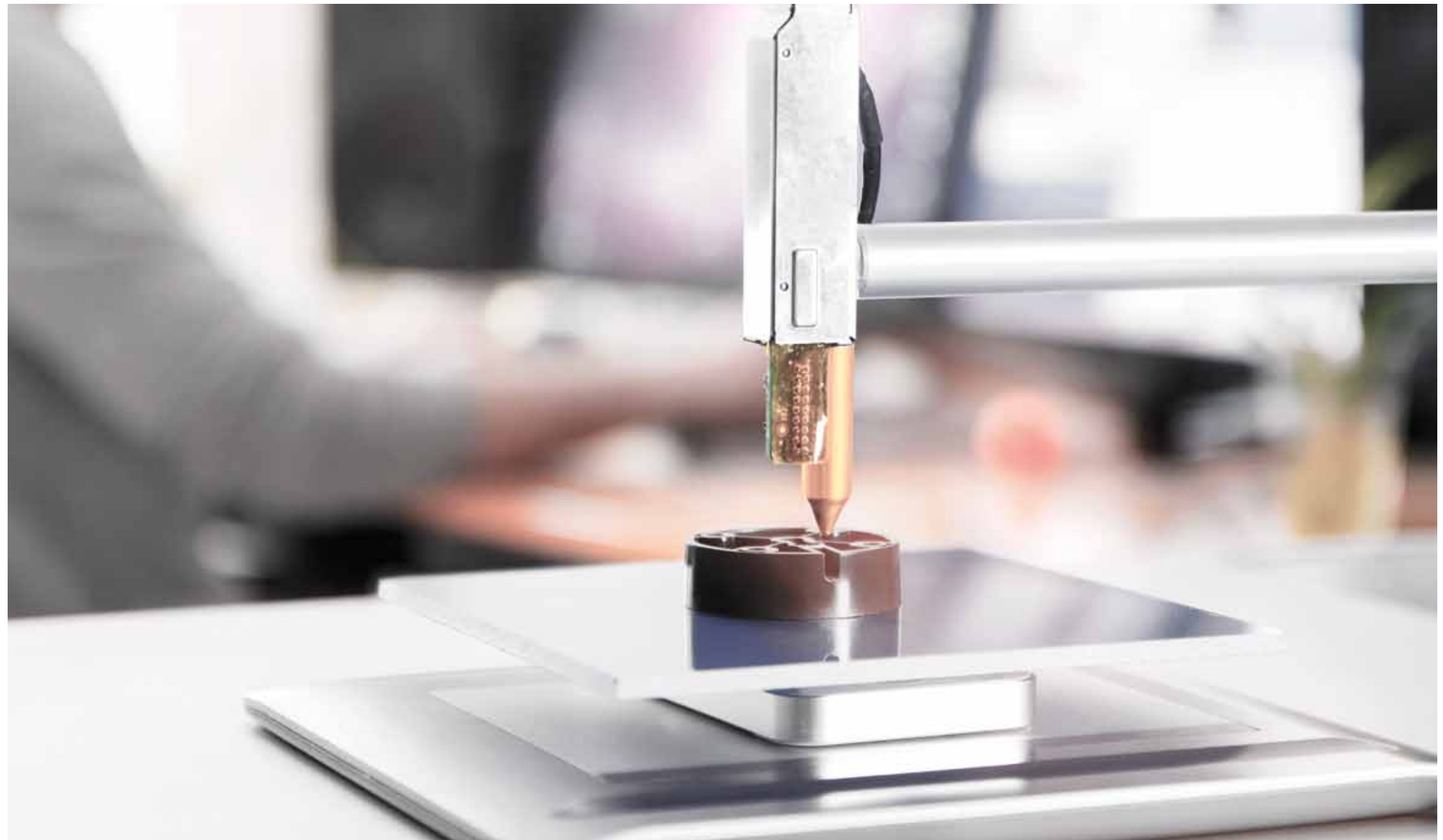
KRUG MACHT DDDRUCK.

Dreidimensionales Drucken bei der KRUG Gruppe.

Noch ist es nicht so weit, aber die Planungen laufen bereits auf Hochtouren. Es geht um den 3D-Druck, die additive (generative) Technologie, alternativ auch unter dem Namen Rapid Prototyping bekannt. Innerhalb der nächsten Jahre soll auch bei der KRUG Gruppe dreidimensional gedruckt werden – und zwar Werkzeuge, die Kunststoff- oder Aluminiumteile herstellen. Überlegungen, in dieses Verfahren zu investieren, gibt es im Unternehmen bereits länger: „Vor ein paar Jahren haben wir schon einmal bei einem Hersteller angefragt, aber da lagen die Kosten für uns einfach zu hoch. Wir haben uns zum damaligen Zeitpunkt dagegen entschieden. Unser nächster Schritt wird aber definitiv die Investition in den 3D-Druck sein, das ist nur folgerichtig“, so Thomas Krug, Geschäftsführer der KRUG Formenbau.

Revolution oder Evolution?

Das Verfahren wird die Wirtschaft verändern, keine Frage. „3D-Druck ist ein großer Fortschritt, aber keine Revolution. Es ist ein wichtiges zusätzliches Verfahren, das aber nichts ersetzt, den Formenbau an sich schon gar nicht“, so Thomas Krug. Trotzdem klingen die Geschichten, die ab und zu durch die Presse geistern, spektakulär. Da soll ein misshandelter Tukan in Costa Rica einen neuen Schnabel bekommen – bei einem Pinguin und einem Adler in den USA hat es mit der gedruckten Prothese schon geklappt. Gedruckte Implantate, die mitwachsen, haben schon einigen Kindern das Leben gerettet. Geforscht wird an Geräten, die Eis drucken sowie Pasta oder Gummibärchen. Und es gibt den Fall des Cody Wilson, der eine Anleitung zum Pistolendruck ins Netz stellte, den Eintrag auf Geheiß der Behörden aber wieder löschen musste. Wilson verklagt jetzt übrigens das US-Außenministerium. Wie man sieht, sind die Einsatzmöglichkeiten fast grenzenlos.



Innerhalb der nächsten fünf Jahre soll auch bei der KRUG Gruppe dreidimensional gedruckt werden.

Davon ist man auch bei KRUG überzeugt: „Wir wollen den 3D-Druck branchenunabhängig einsetzen, uns nicht nur auf den Automobilssektor oder die Elektrobranche fokussieren. Es geht uns vielmehr darum, unserer Innovationsrolle gerecht zu werden. Wenn man diese Technologie nicht mitmacht, verliert man unter Umständen Kunden. Und man darf nicht vergessen, dass es natürlich ein sehr gutes Verkaufsargument ist, wenn wir dieses Verfahren mit anbieten können“, meint Thomas Krug.

3D-Branchen

Der größte Bereich, in dem der 3D-Druck eingesetzt wird, ist momentan noch die Medizinbranche. Aber andere Fachgebiete ziehen nach. Prototypen werden in der Kunst, Architektur, im Modellbau, Maschinenbau und im Automobilbau gedruckt. Die kleine Serienfertigung gibt es schon in den Fachgebieten Luft- und Raumfahrt, Medizin und Zahntechnik, Verpackungsindustrie und Bioprinting. „Airbus experimentiert gerade mit Landeklappen, da ist es sehr wahrscheinlich, dass bald die Serienproduktion beginnt“, bemerkt Thomas Krug.

So weit ist es bei KRUG noch nicht. Bis der erste 3D-Drucker in Breidenbach steht, wird wohl noch einige Zeit vergehen. „Das heißt aber nicht, dass wir das Thema links liegen lassen. Es ist uns sehr wichtig, unserer generellen Vorreiterrolle gerecht zu werden. Wir haben uns aber dafür entschieden, 3D-Druck zunächst als Dienstleistung in Anspruch zu nehmen. So können wir Erfahrungen sammeln und den Bereich Schritt für Schritt ausbauen. Die Technik an sich ist zwar mittlerweile aus den Kinderschuhen heraus, der 3D-Druck ist ein anerkanntes Verfahren, aber Verbesserungen lassen sich immer vornehmen. Ziel ist es natürlich, einen Drucker zu kaufen“, so Thomas Krug, der auch betont, dass gerade in der KRUG Gruppe die Vorteile



dieser Technologie optimal genutzt werden können – Stichwort MuCell®, ein Verfahren, das geradezu nach dem 3D-Druck verlangt.

Cooler Möglichkeiten

Und worin liegen die Vorteile? „Im additiven Verfahren ist die Homogenität der Produkte besser, die Strukturen im Inneren sind gleichmäßiger“, so Jan Winkler, Projektmanager bei KRUG. Gerade bei hochkomplexen Formen ist das konturnahe Integrieren von Kühl- und Temperierkanälen schwierig, da beim konventionellen Herstellungsverfahren die Kühlboh-

rungen am Werkzeug nur geradlinig gebohrt werden können. Beim 3D-Druck kann man viel filigraner arbeiten, da das Material in Schichten aufgebracht wird.“

Die Liste der Vorteile des 3D-Drucks ist lang: Steigerung der Werkzeugproduktivität, höhere Qualität der Spritzlinge, Minimierung der Ausschussquote, Reduzierung der Stückkosten, verkürzte Produktionszyklen, längere Standzeiten der Werkzeuge. Auch die Oberflächengüte und die mechanischen Fähigkeiten sprechen für sich. Einen weiteren Vorteil erläutert Thomas Krug: „Beschädigungen aller Art können mit dem Drucker repariert werden – jetzt müssen wir noch großflächig schweißen, mit

einem 3D-Drucker können wir demnächst ein abgebrochenes Teil einfach wieder drandrukken.“

Dreidimensionales Denken

In der Konstruktion bedeutet der 3D-Druck ein Umdenken: Die gestalterische Freiheit ist definitiv größer. Die Bedienung des Druckers hingegen ist einfach. Der Anwender braucht zwar eine spezielle Schulung, aber wenn der Drucker einmal druckt, dann druckt er. Und das kann mitunter Tage dauern – je nach Größe des Werkzeugs. Deshalb ist es auch unwahrscheinlich, dass diese Technologie andere Fertigungsverfahren verdrängt. 3D-Druck ist (noch) zu langsam im Vergleich zur herkömmlichen Massenproduktion. Darüber hinaus zu kostenintensiv: Die Werkzeugkosten sind höher und auch das Druckmaterial ist sehr teuer. Eigentlich rechnet sich das Verfahren erst ab einer Stückzahl von einer Million. Bei Einzelanfertigungen oder Prototypen hingegen geht die Rechnung von vornherein auf.

3D und 4.0

Dass der 3D-Druck Veränderungen mit sich bringt – auch im privaten Sektor –, steht außer Frage. Wie sie sich auswirken, steht auf einem anderen Blatt. Spannend ist die Entwicklung auf jeden Fall, besonders im Hinblick auf Industrie 4.0. Die intelligente Fertigungstechnologie, bei der Maschinen und industrielle Prozesse miteinander vernetzt werden, ist auf dem Vormarsch. In Verbindung mit den additiven Technologien kann dem Bedürfnis der Kunden nach flexiblen, individuell auf die spezifischen Anforderungen zugeschnittenen Produkten mehr denn je entsprochen werden.

VIVE LA RÉVOLUTION!

Industrie 4.0.



Intelligente Fertigungstechnologie, bei der Maschinen und industrielle Prozesse miteinander vernetzt werden.

So, da stehen wir nun: an der Schwelle zur vierten industriellen Revolution, kurz Industrie 4.0 genannt. Hier geht es um Smart Factory, um das Internet der Dinge, um hybride Produkte. Schöne neue Welt? Nein, denn eigentlich sind wir schon mittendrin. Industrie 4.0 meint die intelligente Fertigungstechnologie, bei der Maschinen und industrielle Prozesse miteinander vernetzt werden. Der Begriff steht für eine hochflexible, individualisierte und ressourcenschonende Massenproduktion in Fabriken, in denen Maschinen, Werkstoffe und Produkte untereinander kommunizieren. Auf den Punkt gebracht: Bauteile tauschen eigenständig mit Produktionsanlagen Informationen und Befehle aus, ohne dass der Mensch eingreifen muss.

Die vierte industrielle Revolution

Industrie 4.0 ist der Name des Zukunftsprojekts in der High-tech-Strategie der Bundesregierung, der in Zusammenarbeit mit diversen Unternehmen und Fachverbänden entwickelt wurde. Anders als bei den vorhergehenden industriellen Revolutionen also eine ganz andere Vorgehensweise – denn alle anderen Revolutionen bekamen im Nachhinein ihren Namen. Mit dieser vierten, zukunftsgerichteten Revolution hingegen soll Aufbruchsstimmung verbreitet werden.

Historischer Fortschritt

Die erste industrielle Revolution wurde durch die Erfindung der Dampfmaschine geprägt – mechanische Produktionsanlagen veränderten die Wirtschaft am Ende des 18. Jahrhunderts grundlegend. Mit der zweiten industriellen Revolution wird gemeinhin die Einführung der Elektrizität Ende des 19. Jahrhunderts gekennzeichnet, die zu der arbeitsteiligen Massenproduktion mit Hilfe von elektrischer Energie führte. Während der dritten indus-



Industrie 4.0 – in vielen Unternehmen ist intelligente Fertigungstechnologie bereits integriert.

triellen Revolution in den 70-er Jahren standen die Computer im Mittelpunkt, die erstmals nicht nur mechanische Aufgaben, sondern auch die „Kopfarbeit“ der Menschen übernahmen. Und jetzt eben die Digitalisierung.

Industrie 4.0

Unter diesem Begriff wird ein Konzept verstanden, das die bisherigen, auf zentralen Entscheidungsmechanismen beruhenden Produktionsstrukturen ablösen und zu einer dezentralen Selbstorganisation führen soll. In Zukunft wird es selbststeuernde, wissensbasierte und sensorgestützte Systeme geben, die eine

hochflexible Serienproduktion individueller Produkte ermöglichen. Dabei werden Kunden und Partner in die Wertschöpfungsprozesse integriert und Datenbestände automatisch synchronisiert. Es kommt also zu einer Vernetzung der realen und der virtuellen Welt, es kommt zum Internet der Dinge.

Das Internet der Dinge

Im Internet der Dinge werden Produktionssysteme untereinander und mit dem Internet vernetzt. Produkte nutzen selbstständig das Internet, um Informationen auszutauschen – menschliche Hilfe ist überflüssig. Werkstücke werden mit Funkchips

ausgestattet, die über ein digitales Gedächtnis verfügen, in dem sämtliche Informationen gespeichert sind, und bestimmen damit ihre Produktionsschritte selbst – man spricht von hybriden Produkten.

Smart Factory

Die Smart Factory ist die intelligente Fabrik. Alle Maschinen kommunizieren miteinander. Jede einzelne weiß, was sie zu tun hat. Ob große Stückzahlen des gleichen Produkts oder individuelle Fertigung in Losgröße 1. Für die digitale Vernetzung sind natürlich Daten und Informationen nötig, damit diese

Selbststeuerung reibungslos funktioniert. Vollautomatisch ist dann das Unternehmen mit Lieferanten, Partnern und Märkten vernetzt, die Fabrik wird zu einer hochflexiblen Produktionsstätte.

In der Smart Factory gibt es keine Produktionsausfälle, denn die Maschinen und Anlagen können sich selbst konfigurieren und in die Produktion integrieren. Intelligente Maschinen und Werkstücke reservieren zum Beispiel Bearbeitungsschritte innerhalb des Fertigungsprozesses, buchen Anlagen, bestellen

Materialien und kontrollieren automatisch die Ausführung. Sie organisieren die Auftragsreihenfolge und auch die Wartung.

Herausforderung für die IT

Um das zu ermöglichen, sind die IT-Abteilungen der Unternehmen gefragt. Bestehende Systeme müssen sicherer gemacht und an moderne Cloud-, Mobilitäts- und Analysefunktionen angepasst werden. Datensicherheit wird hier ein noch größeres

Thema werden, als es ohnehin schon ist: Das firmeninterne Know-how muss geschützt und Produktionsnetzwerke müssen sicher gestaltet werden. Das Potenzial der vernetzten Fabrik und der produzierten Produkte – egal in welcher Branche – ist enorm.

Was ändert sich dadurch?

Eine ganze Menge! Produktionskosten und Lieferzeiten können gesenkt, die Flexibilität kann erhöht werden. Die Produktion lässt sich beschleunigen, Material und Energie können eingespart werden, die Logistik verbessert sich. Insgesamt lässt sich die Kundenzufriedenheit deutlich erhöhen. Das ist aber nur die eine Seite. Auf der anderen stehen die Vorteile durch die Generierung von Zusatzgeschäften.

Individuelle Massenproduktion

Der Trend geht von der Masse zur Individualität. Das lässt sich schon im Alltag an vielen Stellen verfolgen: Im Internet kann man sich sein Müsli selbst zusammenstellen – Schokolade übrigens auch –, Turnschuhe können individuell designt werden. Während die reine Massenfertigung längst von China und Südkorea übernommen wurde, können durch das Konzept Industrie 4.0 spezialisierte und individuelle Produkte kostengünstig hergestellt werden. Zwar wird es in verschiedenen Bereichen auch weiterhin Massenprodukte geben, doch die meisten Kunden verlangen individuelle, flexible, auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Produkte. In Zeiten von Industrie 4.0 wird dies möglich – selbst Losgröße 1 kann sich rechnen.

Kostet Digitalisierung Arbeitsplätze?

Ja, klassische Arbeitsplätze fallen durch intelligente Maschinen und Produkte weg. Im Gegenzug werden aber auch neue,

andere Arbeitsplätze geschaffen. Das hat es in der Geschichte schon immer gegeben, denn wir entwickeln uns seit geraumer Zeit von einer Arbeitsgesellschaft hin zu einer Wissensgesellschaft. Ungelernte Arbeitskräfte werden nur noch selten gebraucht. Die Zukunft gehört denen, die zum Beispiel die Software für die digitale Fabrik schreiben, die intelligente Maschinen entwickeln und warten. Hier gibt es viel Potenzial für qualifizierte Fachkräfte. Und die Verantwortlichen sind gut beraten, solche Mitarbeiter langfristig an ihr Unternehmen zu binden – gerade im Hinblick auf die Bevölkerungsentwicklung und den zu erwartenden Fachkräftemangel.

Die Chancen

Mit der intelligenten Produktion, in der sich alle Objekte durch den eigenständigen Daten- und Informationsaustausch gegenseitig steuern, lassen sich industrielle Prozesse im Engineering, in der Materialverwendung und Produktion sowie im Lieferketten- und Lebenszyklusmanagement grundlegend verbessern. Durch die Integration von Kunden und Geschäftspartnern in Wertschöpfungsprozesse können individuelle Anforderungen flexibel, rentabel und kurzfristig umgesetzt werden. Die Vernetzung muss auch nicht am Fabriktor enden – selbst Unternehmen können Informationen austauschen. So können sich beispielsweise Maschinen bei Partnerunternehmen erkundigen, ob sie Kapazitäten für Bearbeitungsschritte frei haben oder ob Bauteile verfügbar sind. Alles nur Utopie? Nein! Es gibt schon heute einige Beispiele von Unternehmen, die auf dem Weg zur vernetzten Smart Factory sind. Gleichfalls gibt es Produkte, die über ihre eingebauten Sensorchips und die gespeicherten Daten Zusatzgeschäft für die Unternehmen generieren können – beispielsweise im Bereich Service und Wartung.



Die Industrie 4.0 bietet viel Potenzial für qualifizierte Fachkräfte.

„DIE HESSE KOMME!“

Der neue KRUG-Standort in Meerane.



Eingangsbereich des neuen KRUG-Standorts in Meerane.

Die KRUG Gruppe ist weiterhin auf Wachstumskurs. Jetzt geht's Richtung Osten, genauer gesagt nach Meerane, in die sächsische Kleinstadt im Nordwesten des Landkreises Zwickau. Meerane galt früher als wichtiger Standort für die Textilindustrie. Auch die Automobilbranche hat sich hier angesiedelt: Bis 1991 wurden im Meeraner Karosseriewerk Karosserien für unterschiedliche Trabant-Modelle gefertigt. Heutzutage ist von der Textilindustrie nicht mehr viel übrig geblieben, dagegen hat sich der Automobilsektor stark weiterentwickelt. In den vergangenen Jahren siedelten sich zahlreiche renommierte Automobilzulieferer an, darunter vier große Systemzulieferer, die für das in unmittelbarer Nähe gelegene VW-Werk Mosel, eine der modernsten Automobilfertigungs-

stätten weltweit, produzieren. Mit der Ausweitung der Automobilfertigung in Sachsen haben auch die Meeraner Unternehmen ihre Bandbreite vergrößert. Dazu gehört vor allem die Fertigung für das Porsche-Werk in Leipzig.

Auf gute Nachbarschaft

In der Automobilbranche ist der Trend zur Lokalisierung beziehungsweise Regionalisierung ungebrochen. Und jetzt ist auch die KRUG Gruppe mit von der Partie. „Wir waren schon länger auf der Suche nach einem geeigneten Standort, um unseren Kunden näher zu sein“, so Lars Kolbe, Geschäftsführer des Standortes Meerane und Kaufmännischer Leiter

KRUG Kunststofftechnik und KRUG Formenbau. Die Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG liegt jetzt nur noch einen Steinwurf von der neuen KRUG-Halle entfernt. Brose ist der weltweit fünftgrößte Automobilzulieferer in Familienbesitz, der sich auf innovative mechatronische Systeme für Fahrzeugtüren und -sitze sowie Elektromotoren spezialisiert hat. Rund 24.000 Mitarbeiter an 60 Standorten in 23 Ländern erwirtschaften einen Umsatz von 5,2 Milliarden Euro.

Passt perfekt

Ein neuer Standort, eine umgebaute Halle, neue Maschinen, neue Mitarbeiter – das klingt nach einem langwierigen Prozess,

oder? „Im Grunde genommen ging alles relativ schnell. Klar, wenn man die ersten Überlegungen mit einrechnet, ist das schon ein Prozess, der mehrere Jahre dauert. Aber als wir die Halle in Meerane gefunden hatten, hat es weniger als ein Jahr gedauert“, so Kolbe. Auch der Zufall hat eine Rolle gespielt: „Während eines Telefonats mit unserer Serieneinkäuferin von Brose habe ich beiläufig von unseren Plänen berichtet. Bereits am nächsten Tag hatte ich ein E-Mail vom Bürgermeister in meinem Postfach. Und was soll ich sagen, der Standort ist für uns einfach perfekt. Wir hatten natürlich noch andere Angebote vorliegen, aber Meerane hat sie alle übertrumpft, wie unsere Nutzwertanalyse gezeigt hat“, so Kolbe. Warum eigentlich ein neuer Standort? Das zeigt sich, wenn man die KRUG-Kunden näher betrachtet. Brose ist einer, Mahle ein anderer. Brose sitzt ebenfalls in Meerane, Mahle im nahe gelegenen Tschechien. „Die Logistikkosten darf man nicht unterschätzen, sind diese doch ein Wettbewerbsfaktor“, so Kolbe, „der neue Standort spart uns rund 350 Kilometer. Da geht die Rechnung trotz der hohen Investitionskosten auf.“ Es gibt aber noch zwei weitere Gründe: Der Platz- und der Fachkräftemangel. Die räumlichen Kapazitäten in Breidenbach sind ausgeschöpft, in den vorhandenen Hallen ist definitiv kein Platz mehr. Neue Mitarbeiter zu finden ist schwierig, in der Region liegt die Arbeitslosenquote nur bei 3 %. Mit dem Standort in Meerane hat man so gleich drei Fliegen mit einer Klappe geschlagen.

Lagerhalle wird Produktionshalle

An Investitionen sind rund 3,7 Millionen Euro in den neuen Standort geflossen. Die Halle wurde bis 2012 von einer Firma als Hochregallager für Nutzfahrzeugzubehör genutzt und stand drei Jahre lang leer. Bevor die neuen Maschinen Einzug halten konnten, musste zunächst eine Umwidmung vorgenommen

werden. „Wenn aus einer Lagerhalle eine Produktionshalle wird, gibt es zahlreiche Richtlinien, die nach der Sächsischen Bauordnung umgesetzt werden müssen. Dazu gehören Umbauten, um zum Beispiel Tageslicht hereinzulassen. Im November wurden die ersten Maschinen in Betrieb genommen. Jetzt gibt es am Standort in Meerane vier Spritzgussmaschinen mit je 300 und 400 Tonnen Zughaltekraft sowie eine MuCell® mit 800 Tonnen. Im Februar 2016 kommt noch eine weitere Maschine mit 200 Tonnen Zughaltekraft hinzu. Ausgelastet ist die Halle damit noch nicht – bis zu acht weitere Maschinen würden noch hineinpassen“, so Kolbe.

Ein Team

18 neue Arbeitsplätze wurden bisher in Meerane geschaffen, auf lange Sicht sollen an diesem Standort 40 Mitarbeiter tätig werden, so die strategischen Planungen des Unternehmens KRUG. Wie gestaltete sich die Suche nach neuen Mitarbeitern? Fachkräftemangel ist schließlich in vielen Branchen ein Thema. „In Meerane ist die Verfügbarkeit von Arbeitskräften sehr hoch; wir hatten innerhalb kürzester Zeit zahlreiche Bewerbungen von Fachkräften aus der Region vorliegen und relativ schnell die passenden Kandidaten gefunden“, so Kolbe. Gibt es dann die Meeraner und die Breidenbacher Truppe? „Räumlich schon, aber wir sind ein Unternehmen und ein Team. Deshalb fand die mehrwöchige Einarbeitung der neuen Einrichter und Schichtführer auch in Breidenbach statt“, betont Kolbe. Das hat gleich mehrere Vorteile: Die neuen Mitarbeiter konnten die Unternehmenskultur der KRUG Gruppe sozusagen von innen erleben und im normalen Arbeitsalltag kennenlernen. Dabei haben sie festgestellt, dass sich die in Broschüren festgehaltenen Unternehmenswerte nicht nur gut lesen lassen, sondern dass sie auch tatsächlich gelebt werden. Und es konnten

persönliche Kontakte zu den „alten KRUG-Hasen“ geknüpft werden. Beziehungen, die optimal genutzt werden können, wenn es zum Beispiel darum geht, auf dem kleinen Dienstweg von Meerane aus die Breidenbacher Kollegen anzurufen und sich abzustimmen. Das optimiert den Workflow erheblich.

Verantwortung leben

Damit die Mitarbeiter an beiden Standorten zu einem Team zusammenwachsen, haben die Verantwortlichen schon im Vorfeld für Transparenz gesorgt. Über die Expansionspläne wurde im Unternehmen ganz offen gesprochen und die Entscheidung für den Standort Meerane wurde auf der Weihnachtsfeier verkündet. Durch den offenen Umgang mit diesem Thema wurden eventuell aufkommende Fragen und Befürchtungen zerstreut. Müssen einige von uns umziehen? Werden Arbeitsplätze abgebaut? Das sind Fragen, die häufig aufkommen, wenn ein Unternehmen expandiert. Der offene Umgang mit diesen Fragen und diesem Thema zeigt einmal mehr, dass bei KRUG eine verantwortungsvolle Unternehmenspolitik gelebt wird.



Eindrücke aus Meerane.

TUE GUTES UND SPRICH DARÜBER!

Corporate Governance.

Corporate Governance ist heute ein maßgeblicher Faktor für die Schaffung von Transparenz und Vertrauen im Geschäftsumfeld eines jeden Unternehmens. Die gesellschaftliche Verantwortung, zu der sich ein Unternehmen bekennt, wirkt nach außen und auch nach innen – vorausgesetzt, die Leitlinien werden befolgt. Aber was ist ein Code of Conduct oder ein Code of Compliance? Worum geht es in einem Nachhaltigkeitsbericht und welche positiven Effekte sind damit verbunden? Was hat die KRUG Gruppe bisher alles getan?

Corporate Social Responsibility

Corporate Social Responsibility bezeichnet die gesellschaftliche Verantwortung eines Unternehmens, die sich auf Werte wie Ehrlichkeit, Fairness, Verlässlichkeit und Integrität bezieht – eigentlich die althergebrachten Kaufmannstugenden. Diese Werte sollten selbstverständlich sein, im privaten Umgang und natürlich auch auf geschäftlicher Ebene. In Zeiten unzähliger Firmenskandale reicht ein reines Bekenntnis allerdings nicht mehr aus: Kunden, Partner und Verbraucher erwarten einen Nachweis, wollen wissen, ob diese Werte auch gelebt werden – das gilt besonders für börsenorientierte Unternehmen.

Corporate Governance

Corporate Governance umschreibt alle Maßnahmen, die zur Sicherstellung einer erfolgreichen und verantwortlichen Unternehmensführung notwendig sind. Dazu gehören zahlreiche Aspekte: Sämtliche Strukturen und Mechanismen, die sich auf die Leitung und Kontrolle eines Unternehmens beziehen, sind mit einbegriffen. Somit ist Corporate Governance der Rahmen für die verantwortungsvolle Leitung. Im Corporate-Governance-Kodex sind alle relevanten Gesetze, Richtlinien, Kodizes, Absichtserklärungen



und auch das individuelle Unternehmensleitbild aufgelistet. Er basiert im Wesentlichen auf den gesetzlichen Vorschriften zur Leitung und Kontrolle deutscher börsennotierter Gesellschaften. Darüber hinaus enthält er in Form von Empfehlungen und Anregungen international und national anerkannte Standards verantwortungsvoller Unternehmensführung.

Code of Conduct und Code of Compliance

Der Code of Conduct oder auch Code of Compliance ist ein Verhaltenskodex, eine Aufstellung von Richtlinien beziehungsweise Regelungen, die sich ein Unternehmen selbst auferlegt – und zwar freiwillig. Die formulierten Handlungsweisen bieten allen Mitarbeitern Orientierung hinsichtlich der Unternehmensphilosophie, gelten also als Richtlinien für verantwortungsvolles Handeln. Eine gute Corporate Governance trägt wesentlich zu einem nachhaltigen Unternehmenserfolg bei. Der Begriff „nachhaltig“ wird in diesem Zusammenhang längst nicht mehr nur auf den Bereich Ökologie bezogen. Es geht um viel mehr.

Nachhaltigkeit

Mit Nachhaltigkeit ist ursprünglich die zukunftsfähige Entwicklung gemeint, die den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen zukünftiger Generationen ermöglicht. Die Betonung liegt auf den natürlichen Grundlagen. Heute wird der Begriff weiter gefasst, er beinhaltet neben rein ökologischen Aspekten auch die Bereiche Soziales und Ökonomie.

Nachhaltigkeitsbericht

Die heutigen Nachhaltigkeitsberichte haben sich aus den ursprünglichen Umweltberichten der Unternehmen entwickelt.



Hier werden, wie der Name schon sagt, Leistungen und Aktivitäten im Bereich Nachhaltigkeit dargestellt. Dieser Bericht bildet mittlerweile einen wichtigen Bestandteil der Informationspolitik eines Unternehmens. Die Wirkung darf man nicht unterschätzen: Immer mehr Verbraucher wollen heute wissen, wie Produkte hergestellt werden, und beziehen insbesondere ökologische sowie soziale Faktoren in ihre Kaufentscheidung mit ein. Deshalb reicht es auch nicht, wenn das Unternehmen selbst mit einem hervorragenden Nachhaltigkeitsbericht glänzen kann, seine Zulieferer aber nicht. Mit einem guten

CO₂-Fußabdruck und fairen Arbeitsbedingungen können Unternehmen Verbraucher immer mehr von ihren Produkten überzeugen.

Es geht aber nicht nur um den Verkauf der Produkte und um das Vertrauen der Partner, sondern auch intern kann sich ein Nachhaltigkeitsbericht äußerst positiv auswirken, denn er fördert die Mitarbeiterbindung. Und er kann das Zünglein an der Waage sein, wenn es um die Gewinnung neuer Mitarbeiter geht – ein gewichtiges Argument in Zeiten des drohenden Fachkräftemangels.

Corporate Governance in Breidenbach

Theoretische Abhandlungen über die Verantwortung von Unternehmen werden in rauen Mengen verfasst. Es klingt auch immer toll – aber wie sieht die praktische Umsetzung aus? Was passiert in einem Unternehmen wie KRUG, das nach den Corporate-Governance-Vorgaben arbeitet?

„Was unsere Arbeitsweise angeht, hat sich eigentlich nicht viel verändert“, betont Jochen Krug, Geschäftsführer der KRUG Kunststofftechnik. „Es ist schließlich nicht so, dass wir jahrelang verantwortungslos gehandelt hätten und jetzt auf einmal alles auf den Kopf gestellt haben und nichts mehr so ist, wie es vorher war.“ KRUG ist durch seine Werte und seine Geschäftspolitik überhaupt erst erfolgreich geworden. „Seit Gründung unseres Unternehmens sind Werte wie Ehrgeiz, Sicherheit, Innovation und Nachhaltigkeit fest in unserem Arbeitsalltag verwurzelt. Ich würde sogar sagen, dass wir ohne diese Grundwerte heute nicht so dastehen würden, wie wir es tun. Wenn wir nicht von Anfang an verantwortlich und fair gehandelt hätten, hätten wir unseren Kundenstamm und unsere langjährigen Kundenbeziehungen gar nicht erst aufbauen können.“

So wie Jochen Krug es beschreibt, ist es in vielen Unternehmen – verantwortungsvolles Handeln ist an der Tagesordnung, auch wenn es nicht ausdrücklich formuliert und niedergeschrieben wird. Mit dem Wachstum allerdings wächst auch die Verantwortung, Zertifizierungen machen die Einhaltung und Dokumentation diverser Richtlinien notwendig. „Wir haben schon einige Zertifizierungen, zum Beispiel gemäß ISO 9001, ISO 50001, ISO 14001 und ISO/TS 16949, mit denen wir nachgewiesen haben, dass wir Standards in den

IMPRESSUM

Bereichen Umwelt, Qualität und Arbeit einhalten. Das reicht uns aber noch nicht, denn für uns steckt mehr in diesem Thema. Es geht nicht um Legitimation oder die rückwirkende Festschreibung von Unternehmenswerten, weil der Markt es fordert. Wir möchten auch in diesem Bereich eine Vorreiterrolle einnehmen“, so Krug. „Gerade wenn es um Neukunden geht, ist Corporate Governance ein Thema. Kunden fragen nach, wollen wissen, was wir im Unternehmen machen – und das müssen wir auch belegen können. Wir haben schon

vieles verankert und stellen zum Beispiel aktuell unseren Nachhaltigkeitsbericht fertig. Heute reicht es nicht mehr, sich entsprechend zu verhalten, sondern man muss es auch zu Papier bringen.“

Die Wirkung nach außen ist eine Sache, die Wirkung nach innen eine andere. „Hier hat sich eine Menge getan“, so Krug. „Unsere Coporate Identity und unsere Werte sind jetzt für alle sichtbar – auf Plakaten in den Hallen, in Broschüren, durch

einheitliche Arbeitskleidung, welche die Identifikation unserer Mitarbeiter mit dem Unternehmen fördern.“

Corporate Governance als Teil der Corporate Social Responsibility ist die Basis für einen langfristigen und nachhaltigen Unternehmenserfolg. Sie ist kein isoliertes Projekt, sondern ein struktureller Prozess, der sämtliche Unternehmensbereiche betrifft. Die KRUG Gruppe ist sich dessen bewusst. Und handelt entsprechend.



Im Interview zum Thema Corporate Governance: Jochen Krug.

Herausgeber

KRUG Gruppe
Schlosserstraße 3
35236 Breidenbach, Germany
Tel. +49 (0) 64 65 . 92 68-0
Fax +49 (0) 64 65 . 92 68-333
info@krug-breidenbach.de
www.krug-breidenbach.de

Redaktion, Gestaltung, Satz

Welke Consulting Gruppe®
Für Irrtümer und Druckfehler wird keine
Haftung übernommen.

Verantwortliche KRUG

Jochen Krug
Thomas Krug

Fotos

fotolia.de
shutterstock.com
Tankred Helm

Druck

Druckhaus Kay GmbH

Druckauflage

1.000 Stück

Verbreitung

An Kunden, Mitarbeiter, Partner und
Interessenten der KRUG Gruppe.



KRUG Gruppe

Schlösserstraße 3
35236 Breidenbach, Germany

Tel. +49 (0) 64 65 . 92 68-0
Fax +49 (0) 64 65 . 92 68-333
info@krug-breidenbach.de
www.krug-breidenbach.de