

# KARI

FÜR FREUNDE, PARTNER & KUNDEN  
AUSGABE 5

*Magazin*



## DIE UNENDLICHE GESCHICHTE

EINE SAUBERE ENERGIEQUELLE, DIE NIEMALS VERSIEGT – DAS IST EIN MODERNER MENSCHHEITSTRAUM. DIE WISSENSCHAFTLER VOM KERNFORSCHUNGSPROJEKT ITER ARBEITEN DARAN, DASS ER WIRKLICHKEIT WIRD. UND KARL IST MIT DABEI

# Quadro steht für Erfolg

Unser bester Tisch



Karl. Ihr Spezialist für ergonomische Arbeitsplatzsysteme.  
Tel: +49 (0)8133 17-0 | [sales@karl.eu](mailto:sales@karl.eu) | [www.karl.eu](http://www.karl.eu)

**K**  
**KARL**

# Liebe Grüße!

Dass die Welt eine energiepolitische Wende braucht, wissen wir nicht erst seit Greta Thunberg. Deutlich gemacht hat uns das spätestens das Reaktorunglück von Fukushima im Jahr 2011, in dessen Folge Angela Merkel höchstpersönlich den Atomausstieg ankündigte. 2022 geht der letzte Meiler nun vom Netz. Und dann? Ob wir unseren stetig steigenden Bedarf allein mit regenerativen Energien decken können? Fraglich. Sind Kohle & Co. noch eine Alternative? Wohl kaum. Was also tun?

Kaum bemerkt von der breiten Öffentlichkeit tüfteln die Wissenschaftler vom Kernforschungsprojekt ITER seit fast drei Jahrzehnten an einer Technologie, die bei gelungener Umsetzung das Energieproblem der Menschheit nachhaltig lösen könnte – und das ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen und langlebige radioaktive Abfälle. Auch die EMV-Experten der Andreas Karl GmbH & Co. KG tragen zu diesem Jahrtausendprojekt bei. Wir sind stolz, es Ihnen in dieser Ausgabe präsentieren zu dürfen.

Außerdem mit im Magazin: eine Auswahl spannender Projektberichte des vergangenen Jahres. Zum Beispiel zur Zusammenarbeit mit dem Hidden Champion Sieb & Meyer aus Lüneburg oder dem sächsischen Vorzeigunternehmen Turck aus dem Erzgebirge. Viel Vergnügen beim Lesen!



Herzlichst,



Wolfgang Karl



Andreas F. Karl

## THEMEN IN DIESER AUSGABE



04

### JAHRTAUSENDPROJEKT

Die Wissenschaftler vom Kernforschungsprojekt ITER arbeiten daran, das Energieproblem der Menschheit zu lösen. Und Karl ist mit dabei



14

### VORZEIGEBETRIEB

Wie man sich in Zeiten des Fachkräftemangels als attraktiver Arbeitgeber positioniert, zeigt der sächsische Vorzeigebetrieb Turck



40

### WELTMARKTFÜHRER

Spezialisierung, Flexibilität und ein exzellenter Service. So behauptet sich das Unternehmen Sieb & Meyer auf dem Weltmarkt



46

### GUTES TUN

Karl unterstützt das Pfarrer-Nikolaus-Reichl-Werk bei der Umsetzung gemeinnütziger Projekte in der Dritten Welt

BEIM ITER-PROJEKT IN SÜDFRANKREICH KÖNNTE

# EINE UNENDLICHE ENERGIEQUELLE

ENTSTEHEN – OHNE CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN UND UNGEFÄHRlich. BEI GELINGEN KÖNNTE DAS EINES DER GRÖSSTEN PROBLEME DER MENSCHHEIT LÖSEN. DAMIT DAS KLAPPT, HABEN DIE EMV-EXPERTEN VON KARL DREI GANZ BESONDERE HOCHSPANNUNGSEINHEITEN KONSTRUIERT



#### HIER WIRD GESCHICHTE GESCHRIEBEN ...

Ein Tokamak ist eine experimentelle Forschungsanlage, die dazu dient, die aus der Kernfusion entstehende Energie nutzbar zu machen. Das Konzept wurde Anfang der 1950er-Jahre von den sowjetischen Physikern Andrej Sacharow und Igor Tamm entwickelt. Der Tokamak ist heute der meistgenutzte Reaktortyp zur Erforschung der Kernfusion. Im Inneren der Anlage (siehe Rendering) wird die Energie, die bei einer Kernfusion freigesetzt wird, als Wärme in den Wänden des Reaktors gespeichert.

Wie in gewöhnlichen Kraftwerken auch wird diese Energie dazu verwendet, Wasserdampf und daraus – mithilfe von Turbinen und Generatoren – Elektrizität zu erzeugen. Diese Technologie macht sich das Kernforschungsprojekt ITER zunutze. Elektrizität wird der ITER-Tokamak zwar noch keine erzeugen, dafür können darin zukünftige Schlüsseltechnologien unter realen Bedingungen erprobt werden. Daran beteiligt sind auch die EMV-Experten von Karl. Lesen Sie mehr dazu auf den folgenden Seiten ...

TEXT ULI KAMMERER

**M**ehr als 80 Prozent des weltweiten Energiebedarfs wird aus fossilen Energiequellen gedeckt. Kohle, Erdöl und Gas sind endlich, die Begleiterscheinungen ihrer Nutzung bedrohen die Umwelt und das Klima. Wasser-, Wind- und Sonnenkraft allein werden die klassischen Brennstoffe in absehbarer Zeit nicht ersetzen können. Zumal die Erdbevölkerung rasant wächst. Die Energieerzeugung aus Kernspaltung wiederum hinterlässt radioaktiven Müll – und zwar für Jahrtausende.

Das Energieproblem der Menschheit lösen: Das könnte das internationale Kernfusionsforschungsprojekt ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor). Vorausgesetzt, das Vorhaben, eine experimentelle Fusionsenergiemaschine zu schaffen, gelingt tatsächlich. Die Kernfusion nämlich erzeugt keine langlebigen radioaktiven Abfälle. Und die Grundstoffe dafür sind über die ganze Welt verteilt in fast unbegrenzter Menge vorhanden. Deshalb blickt die Fachwelt gespannt auf das südfranzösische Cadarache, wo im Rahmen von ITER der weltweit größte Fusionsreaktor gebaut wird. Bis 2025 soll er fertiggestellt werden. Mit dabei ist auch Karl.

#### DER TRAUM LEBT

Das Forschungsprojekt ITER zu starten, wurde auf Initiative von Michail Gorbatschow bereits 1985 auf dem Genfer Gipfel gemeinsam mit François Mitterrand und Ronald Reagan beschlossen. Zwar wurde an den ersten Entwürfen für das Projekt bereits ab 1988 gearbeitet, wirklich Bewegung in das Vorhaben kam aber erst 2005, nachdem man sich auf Cadarache als Standort geeinigt hatte. In einem, von dem damaligen Präsidenten Frankreichs, Jacques Chirac, und EU-Kommissar José Manuel Barroso moderierten Festakt wurde der Vertrag in Anwesenheit aller beteiligten Nationen unterschrieben. Nach jahrzehntelangem Vorlauf startete der Bau 2010. Heute arbeiten weltweit mehrere Tausend Mitarbeiter an ITER. Insgesamt 35 Nationen aus Europa, Asien, Russland und den USA sind an dem Projekt beteiligt. Kostenpunkt: mindestens 20 Milliarden Euro.

Immer wieder kam das Projekt ins Stocken. Der Zeitplan musste mehrfach revidiert und auch die Kosten nach oben korrigiert werden. Doch seit Bernard Bigot, der ehemalige französische Hochkommissar für Atomkraft, 2015 ITER-Generaldirektor wurde, nimmt der Bau rasant an Fahrt auf. Öffentlich agiert Bigot selbstbewusst, sodass sich selbst die USA, immer noch das Land mit dem

größten Energiebedarf der Erde, weiter am Projekt beteiligte – was lange auf Messers Schneide stand.

#### ZEHNMAL HEISSER ALS DIE SONNE

Das Konstruktionsprinzip, nach dem ITER aufgebaut ist, erfand der russische Physiker Andrej Sacharow schon in den 1950er-Jahren. Heute ist der Tokamak, eine Art donutförmiger Super-Ofen, der weltweit gebräuchlichste Anlagentyp zur Erforschung thermonuklearer Fusion. Tokamaks gibt es zwar Dutzende, aber nur das Jet-Experiment in Großbritannien hat jemals nennenswerte Mengen an Fusionsenergie erzeugt – leider aber nur eine halbe Sekunde lang. ITER soll als erster Kernfusionsreaktor überhaupt nennenswert mehr Energie produzieren als

*„Unser Unternehmen ist sehr stolz,  
Teil dieses Projekts zu sein“*

MICHAEL KROHN, SIEMENS

verbrauchen – zehnmal so viel. Durch die Injektion einer thermischen Leistung von 50 Megawatt in das Plasma kann der ITER-Reaktor etwa sieben Minuten lang eine thermische Leistung von 500 Megawatt erzeugen.

Machen wir an dieser Stelle einen kleinen Exkurs: Physik. Die Kernfusion ist das Gegenstück zur Kernfission, der Kernspaltung, wie sie in Atomkraftwerken stattfindet. Bei der Kernspaltung werden Urkerne durch den Beschuss mit Neutronen gespalten. Das setzt Energie frei, die zur Erzeugung von Strom genutzt wird.

Bei der Kernfusion ist das anders. Ihr Vorbild ist die Sonne. Sie besteht aus Plasma, einem bis zu 15 Millionen Grad heißen Gasgemisch, das sich hauptsächlich aus Wasserstoff und Helium zusammensetzt. Im Plasma stoßen Wasserstoffkerne aufeinander und verschmelzen. So entstehen Helium-Atome, die in Form von Neutronen große Energiemengen freigeben – sauber und ungefährlich. Denn es handelt sich um das gleiche Helium, welches auch in Luftballons gepumpt wird.

Wie im Sonnenplasma wird auch der Brennstoff für die geplante Kernfusion im ITER-Reaktor aus Atomen bestehen. Konkret handelt es sich um natürliche Wasserstoffisotope wie Deuterium, das aus Meerwasser gewonnen werden kann, und Tritium, ein weiteres Isotop des Wasserstoffs, das in einem Fusionsreaktor durch



#### GROSSBAUSTELLE

Im südfranzösischen Cadarache entsteht seit 2005 der größte Kernfusionsreaktor der Erde. Seit 2015 Frankreichs ehemaliger Hochkommissar für Atomkraft, Bernard Bigot, die Leitung des ITER-Projekts übernahm, geht es rasant voran. 2025 soll er fertiggestellt sein

- › Wechselwirkung von Neutronen mit einer Lithiumdecke entsteht. Es wird unter anderem zur Herstellung von Handy-Akkus verwendet. Der Plan: Prallen die beiden Stoffe unter den richtigen Rahmenbedingungen aufeinander, führt das zur Kernfusion. Enorm: Ein einziges Gramm der Mischung kann genauso viel Energie freisetzen wie zehn Tonnen Erdöl. Damit das klappt, sollen im ITER-Modellversuch Deute-

## „Die Montage in bis zu sechzehn Metern Höhe war eine echte Herausforderung“

ERICH GRÖSCHEL, GESCHÄFTSFELDLEITER EMV

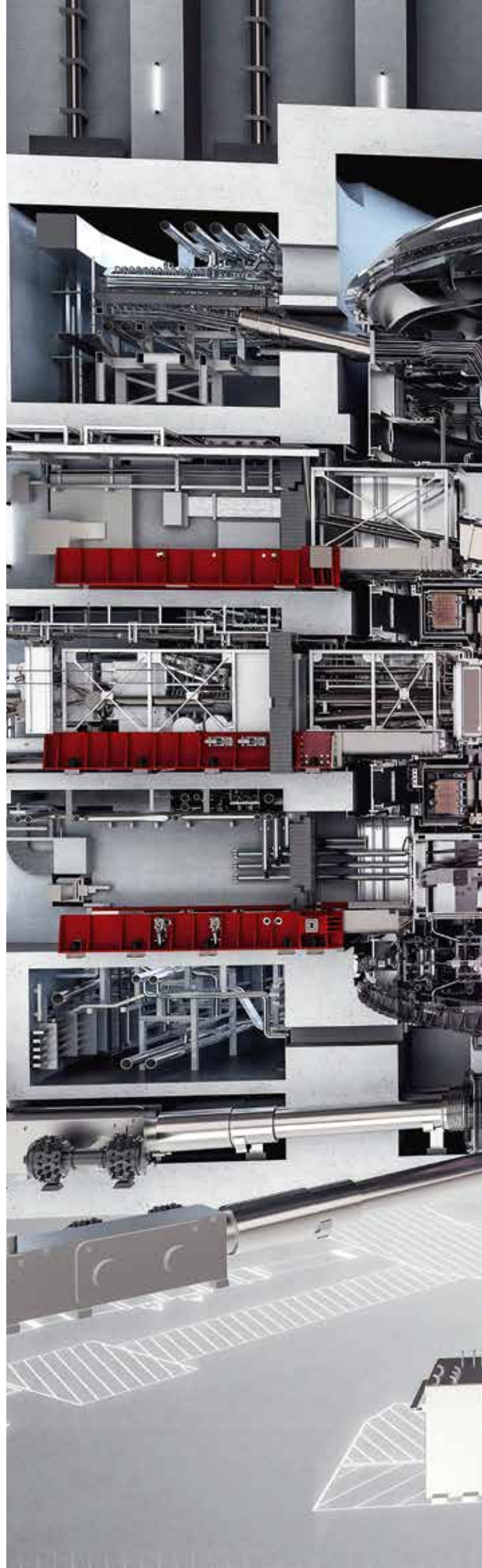
rium- und Tricium-Ionen auf 150 Millionen Grad Celsius erhitzt werden, dem Zehnfachen der Temperatur im Inneren der Sonne. Dadurch sollen die Ionen so stark beschleunigt werden, dass sie zu Plasma mit einem Volumen von bis zu 840 Kubikmetern verschmelzen, sobald sie aufeinanderprallen. Damit wiederum könnte man einen kompletten Haushalt ein Jahr lang mit Energie versorgen.

„Es ist kaum zu glauben, aber in diesem Graben wird irgendwann eine Art Sonne aufgehen. Hier direkt vor uns. Keine Sonne, die sich auf 20 Millionen Grad erhitzen kann, sondern auf eine fünfmal höhere Temperatur. Hier werden wir also eine richtig heiße Sonne haben, die eine Kernfusion produzieren kann“, schwärmt Mark Henderson in seiner Dokumentation über das Großprojekt. Der Physiker forscht im Auftrag der ITER Organization daran, wie man die kniffligen Aufgaben rund um die Temperatur technisch am effizientesten löst. Das Ergebnis: Um die monumentale Fusionsreaktion auszulösen, bedarf es leistungsstarker Heizsysteme mit hochenergetischen Strahlen – ein Fall für Karl.

### IN DIE ZUKUNFT MIT KARL

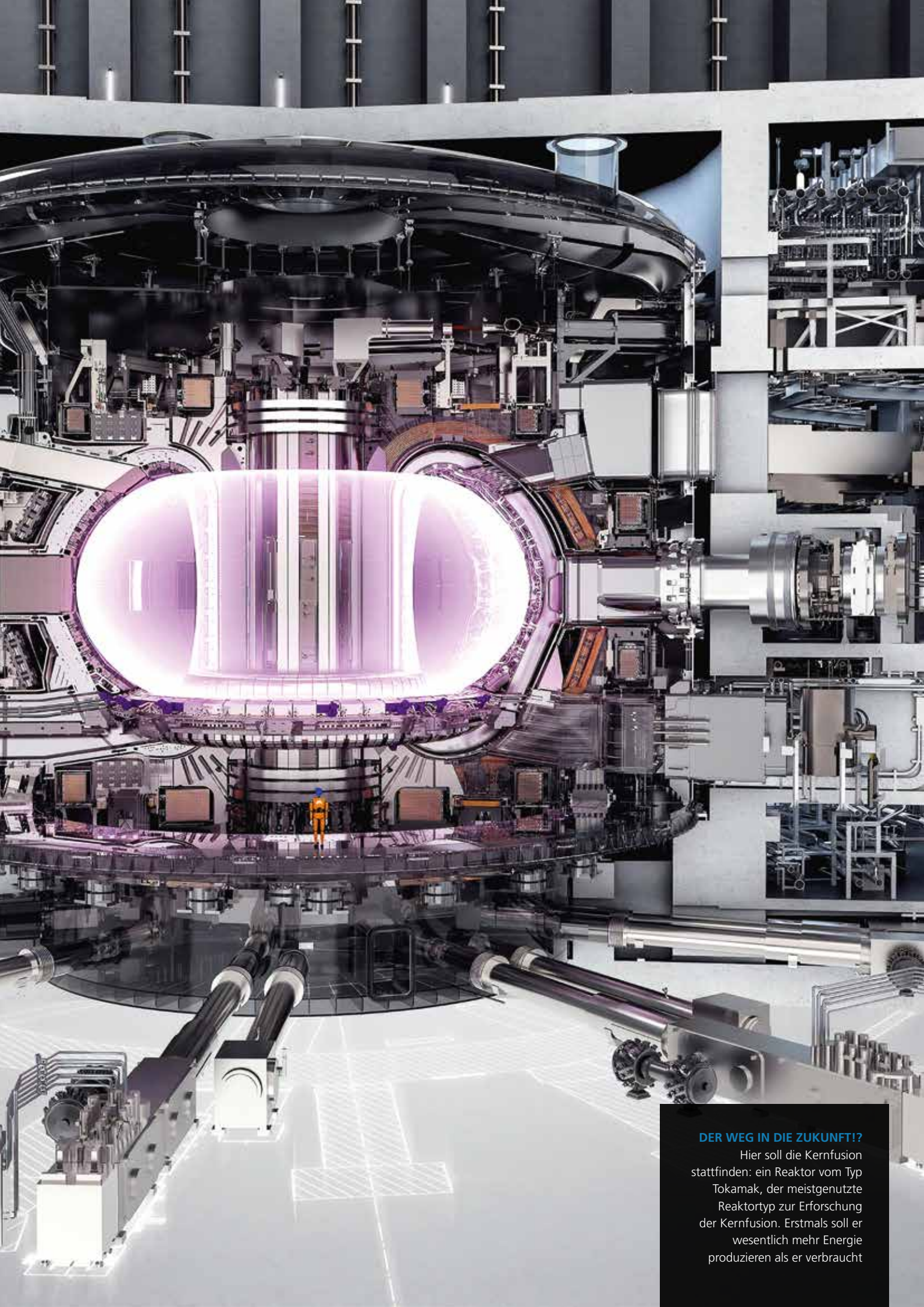
Europas Beitrag zu ITER steuert das von der EU ins Leben gerufene Unternehmen Fusion for Energy (F4E). Mit Siemens beauftragte F4E einen langjährigen Partner von Karl damit, drei Ausrüstungseinheiten zur Energieversorgung des Fusionsreaktors zu entwickeln, herzustellen und zu montieren. Sie sollen in die Neutralteilcheninjektoren (Neutral Beam Injectors oder NBI), eines der ITER-Heizsysteme, integriert werden. Ab 2015 entstanden die ersten Entwürfe für die Konstruktion der Bauteile.

F4E geht davon aus, dass durch die Zusammenarbeit ein global agierendes, europäisches Innovationsunternehmen einen Beitrag zu der größten internationalen Kooperation leistet, um den Energiemix der Zukunft voranzubringen. Auch Siemens ist glücklich über die Zusammenarbeit. ›



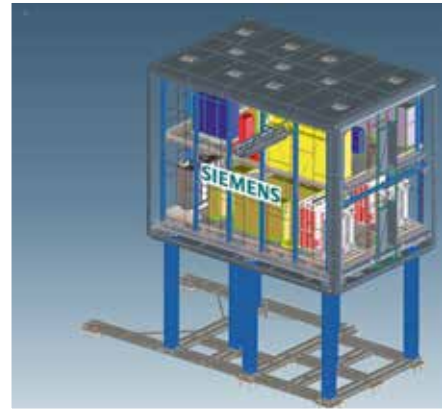
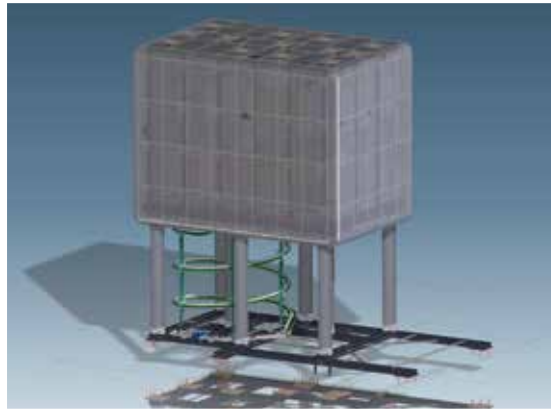
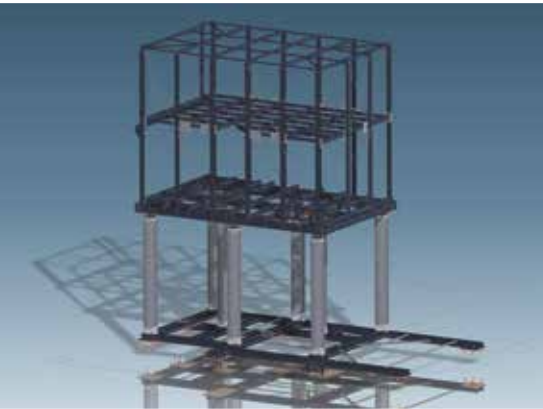
Visualisierung: ITER Organization





**DER WEG IN DIE ZUKUNFT!?**

Hier soll die Kernfusion stattfinden: ein Reaktor vom Typ Tokamak, der meistgenutzte Reaktortyp zur Erforschung der Kernfusion. Erstmals soll er wesentlich mehr Energie produzieren als er verbraucht



**PRESTIGEPROJEKT**

Im Auftrag von Siemens entwickelte und montierte Karl drei HV-Decks für die ITER-Testanlage in Padua. Auf zwei Stockwerken und 150 Quadratmetern sollen darin die leistungsstärksten Heizsysteme des Fusionsreaktors aufgebaut werden. Sie sind ein zentraler Baustein für das Gelingen des Forschungsvorhabens. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse fließen unmittelbar in die Konstruktion des ITER-Reaktors in Cadarache ein

› „Unser Unternehmen ist stolz darauf, Teil dieses internationalen Forschungsprojekts zu sein und eine aktive Rolle beim Bau von Anlagen für die ITER-Neutralteilcheninjektoren zu spielen“, sagt Michael Krohn von der Siemens AG. „Wir freuen uns auf eine fruchtbare Zusammenarbeit.“

Drei Hochspannungseinheiten, sogenannte High Voltage Decks (HV-Decks), sollten entstehen. Die EMV-Experten von Karl, seit 1998 der bevorzugte Lieferant von Siemens, erhielten den Zuschlag für Entwicklung, Produktion und Aufbau. Das erste der drei HV-Decks steht in der NBI-Testanlage Megavolt ITER Injector and Concept Advancement in Padua. Die anderen beiden HV-Decks werden voraussichtlich bis 2024/2025 in Cadarache aufgebaut, wo sie zusammen mit den anderen Komponenten des NBI-Energieversorgungssystems integriert werden. Sie werden 33 Megawatt Strom liefern, um Neutralteilchen in den Kern des heißen Plasmas zu schießen.


**EIN BESONDERER AUFTRAG**

Aufgrund der besonderen Bedeutung und technischen Komplexität des ITER-Projekts müssen die HV-Decks sehr spezielle Anforderungen erfüllen, die weit über die branchenüblichen hinausgehen. Als Arbeitsgrundlage verlangt F4E ein projektspezifisch ausgearbeitetes Qualitätsmanagement. Es müssen sowohl statische Nachweise als auch solche über die Fertigungsprüfung erbracht werden. Die schwerste Aufgabe aber, die es zu lösen galt, sei allerdings eine ganz praktische gewesen, sagt EMV-

Geschäftsfeldleiter Erich Gröschel: „Die Montage in acht Metern Höhe“.

Weshalb, das wird klar, wenn man die technischen Spezifikationen der HV-Decks von Karl kennt. Man muss sie sich als luftisolierte, faradaysche Käfige vorstellen, die mit einer Gesamtfläche von 150 Quadratmetern auf zwei Stockwerken verteilt sind. Die HV-Decks von Karl beherbergen Transformatoren, Stromverteilungssysteme und Schaltschränke mit einem Gesamtgewicht von fast 45 Tonnen. Der Gesamtaufbau ist rund hundert Tonnen schwer und steht auf Stützisolatoren acht Meter über dem Boden.

Jede Hochspannungseinheit ist acht Meter breit, zehn Meter hoch und zwölf Meter lang. Wichtig ist: Bei ihrer Konstruktion müssen die in Italien und Frankreich geltenden Anforderungen an die Erdbbensicherheit eingehalten werden.

Weil die HV-Decks für ein Vorhaben dieser Größenordnung zudem sehr kompakt konstruiert werden mussten, war ihre Montage für die Experten von Karl eine in dieser Form noch nie dagewesene Herausforderung. Doch wie sagt man so schön: Man wächst mit seinen Aufgaben. 



.....  
 DIE ANDREAS KARL GMBH & CO. KG FERTIGT UND INSTALLIERT ALS PARTNER VON SIEMENS IM RAHMEN DES WEGWEISENDEN KERNFUSIONSFORSCHUNGSPROJEKTS ITER BIS VORAUSSICHTLICH 2024/2025 DREI HOCHSPANNUNGSEINHEITEN.



#### HIGH VOLTAGE DECK

Zehn Meter hoch, acht Meter breit, zwölf Meter lang: In Kooperation mit der Siemens AG erhielt Karl den Auftrag drei Hochspannungseinheiten zu konstruieren, mit deren Hilfe das Plasma, in dem die Kernfusion einmal stattfinden soll, auf 150 Millionen Grad Celsius erhitzt werden soll

# BIG BANG

ELEMENTARTEILCHEN, SCHWARZE LÖCHER UND DUNKLE ENERGIE: WAS HAT DAS EIGENTLICH ALLES ZU BEDEUTEN? WIR HABEN EINEN BLICK IN DIE KERNFORSCHUNG GEWAGT ...

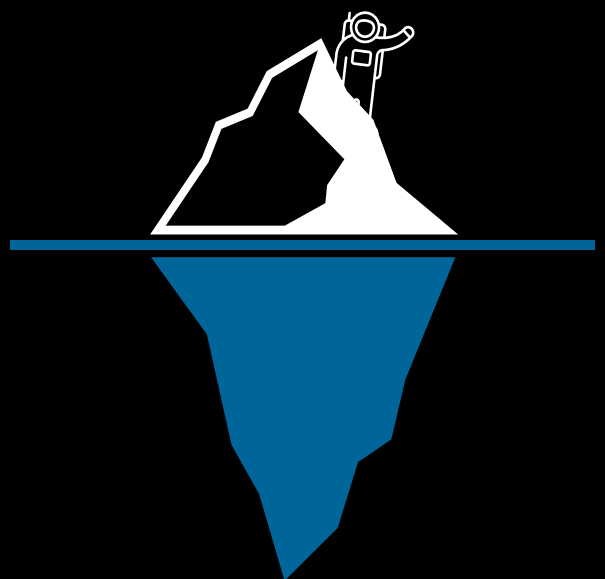


## DAS CERN BEI GENÈVE

Das CERN – Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (zu Deutsch: Europäische Organisation für Kernforschung) – ist das größte Zentrum für physikalische Grundlagenforschung weltweit und liegt in der Nähe von Genf. 1954 von nur zwölf Ländern gegründet, gilt das CERN als eines der ersten gemeinsamen europäischen Projekte. Heute hat das Projekt 23 Mitgliedsstaaten. Seine Hauptaufgabe besteht in der Erforschung der kleinsten Bestandteile der Materie, der Elementarteilchen. Mit den größten und komplexesten Geräten der Welt wollen Forscher mehr Erkenntnisse über Naturgesetze gewinnen: Im Teilchenbeschleuniger laden sie Teilchen mit hoher Energie auf, bevor sie aufeinandertreffen. Detektoren erfassen die Ergebnisse der Kollisionen.

## WORAUS BESTEHT UNSER UNIVERSUM?

Das Universum besteht aus drei Teilen: Materie, dunkler Materie und dunkler Energie. Dabei stellt letztere mit 70 Prozent den größten Teil dar. Zwar lassen sich weder die Herkunft noch die Zusammensetzung von dunkler Energie erklären, doch Messungen haben gezeigt, dass sie für die stetige Ausdehnung des Universums verantwortlich ist. Trotz beeindruckender Fortschritte und neuer Erkenntnisse in der Wissenschaft ist uns nur etwa fünf Prozent der Materie des Universums bekannt und für uns sichtbar. Dass die sogenannte dunkle Materie ungefähr 25 Prozent des Weltalls ausmacht, konnte durch astronomische und kosmologische Messungen belegt werden. Trotzdem sind auch ihre Herkunft und Zusammensetzung bis heute nicht erklärbar.



# CERN WILL SICH SELBST ÜBERTREFFEN

Bis jetzt ist der Teilchenbeschleuniger Large Hadron Collider (LHC) am CERN mit seinem 27 Kilometer langen Tunnel der weltweit größte seiner Art. Doch das soll sich bald ändern: Der sich in Planung befindende neue Teilchenbeschleuniger Future Circular Collider (FCC) soll etwa 100 000-mal leistungsfähiger sein und zudem einen fast viermal so langen Tunnel besitzen. Für den FCC, dessen Inbetriebnahme ab Ende der 2030er-Jahre geplant ist, sind 24 Milliarden Euro veranschlagt. Falls die 23 Mitgliedsstaaten des CERN sich für den Bau entscheiden, soll dieser den bisherigen Teilchenbeschleuniger LHC ablösen.



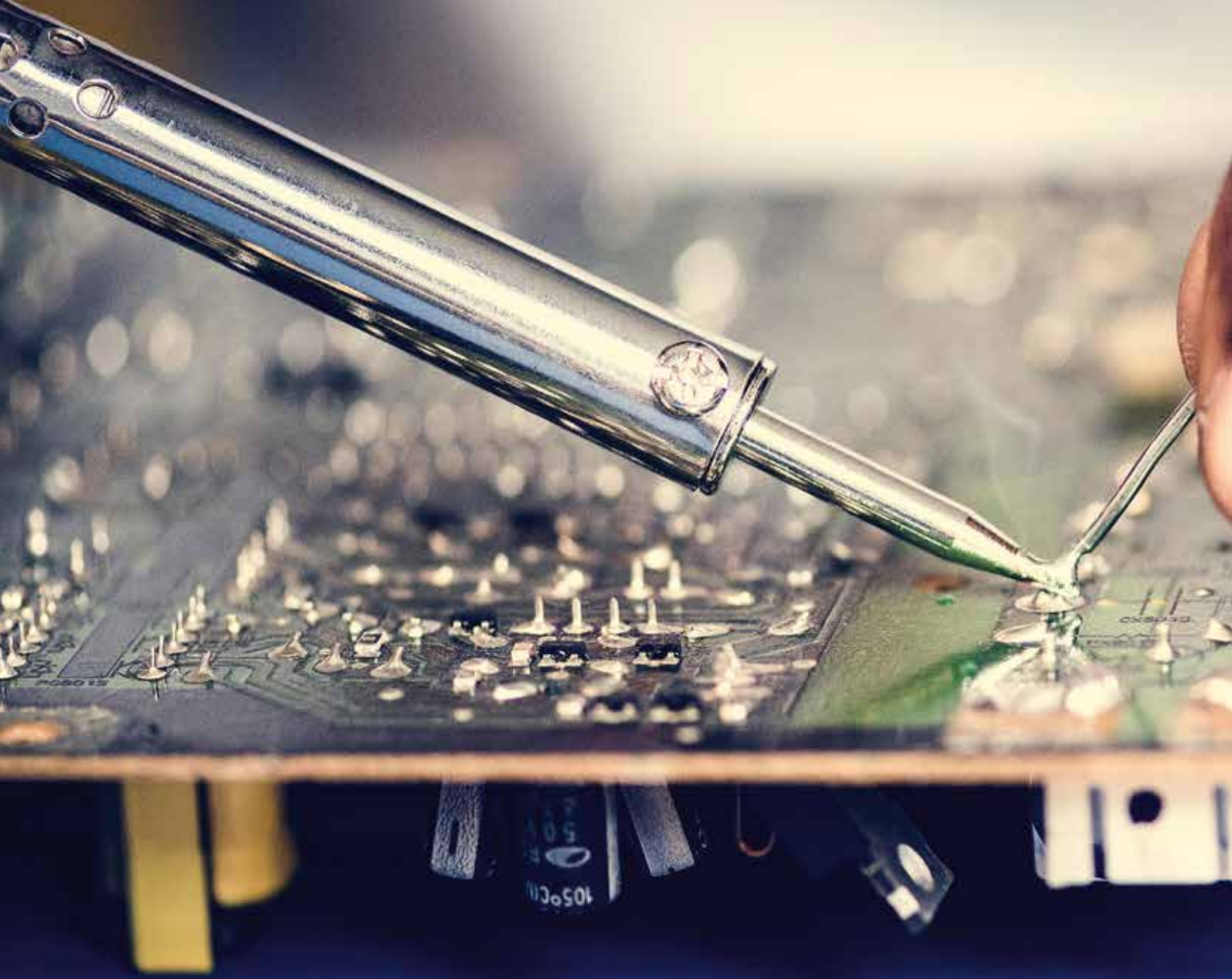
## DER BEGINN DER KERNFORSCHUNG

Den Beginn der modernen Kernforschung, die zum Gebiet der Kernphysik gehört, markieren unter anderem die ersten Versuche zur Radioaktivität. Bereits 1931 stellte der Belgier Georges Edouard Lemaître die Urknall-Theorie in London vor. Diese Theorie beschreibt das frühe Universum in seiner zeitlichen Entwicklung nach dem Urknall. Als Urknall wird die Entstehung von Materie, Raum und Zeit aus einer enormen Materie- und Energiedichte bezeichnet. Rund um die Frage, was in den ersten Nanosekunden nach dem Urknall passiert ist, dreht sich auch ein eigenes Projekt am CERN. Heute gibt es Kernforschungsanlagen und Teilchenbeschleuniger weltweit, von denen allein in Deutschland mehr als zehn stehen, darunter das ANKA in Karlsruhe, das DESY in Hamburg und das MAMI in Mainz.

## WAS IST EIGENTLICH EIN SCHWARZES LOCH?

Unsichtbar und gefährlich – das ist gemeinhin das spärliche Wissen über sogenannte Schwarze Löcher. Schwarze Löcher, das sind Überreste ehemaliger Sterne. Damit aus einem Himmelskörper überhaupt ein schwarzes Loch werden kann, muss seine Größe mehr als drei Sonnenmassen (1 Sonnenmasse = die Masse unserer Sonne) betragen. Für uns Menschen sind schwarze Löcher aber gar keine Bedrohung. Obwohl sie eine enorme Anziehungskraft besitzen und sogar Licht verschlucken können, sind sie einfach zu weit von der Erde entfernt, als dass sie uns wirklich gefährlich werden könnten.





DER ELEKTRONIKHERSTELLER UND AUTOMATISIERUNGSSPEZIALIST TURCK VERANSTALTET EINE

# TECHNIK-OLYMPIADE

– UM SCHÜLER FÜR DEN KREATIVEN UMGANG MIT DER ELEKTROTECHNIK ZU BEGEISTERN.  
ZUSAMMEN MIT KARL HAT MAN DAFÜR EIN MODERNES ARBEITSUMFELD ENTWICKELT



TEXT THOMAS W. BAIER

Der Elektronikhersteller und Automatisierungsspezialist Turck ist mit fast 5000 Mitarbeitern in mehr als 30 Landesgesellschaften und Vertriebspartnern in 60 Staaten weltweit erfolgreich. In Deutschland ist die Turck-Gruppe an vier Standorten vertreten, darunter mit mehr als 500 Mitarbeitern auch im sächsischen Erzgebirge. Als eines der größten Unternehmen in der Region entwickelt und fertigt Turck am Standort Beierfeld anspruchsvolle Elektroniklösungen für die Industrieautomation und zahlreiche weitere Branchen. Um neue technologische Trends zur Marktreife zu bringen, kooperiert Turck zu Forschungszwecken mit Hochschulen, Lieferanten, Partnerunternehmen und Kunden – zum Beispiel in der Medizin-, Mobilitäts- und Gebäudetechnik.

Wirtschaftlich ist Turck bestens aufgestellt – und auch die Heimatregion des sächsischen Standorts, das Erzgebirge, steht mit seiner mehr als 800-jährigen Bergbautradition und der daraus hervorgegangenen verarbeitenden Industrie gut da. Auch kulturell und touristisch hat das Erzgebirge seinen Reiz. Es ist eine gesunde, lebenswerte Region. Und dennoch tun sich viele Betriebe schwer, qualifizierten Nachwuchs zu finden. Turck hat

sich deshalb mit den Schulen der Region zusammengenommen und einen Wettbewerb entwickelt, mit dem man den Nachwuchs für die Elektrotechnik begeistern will: die Technik-Olympiade.

#### KREATIVES RECRUITING

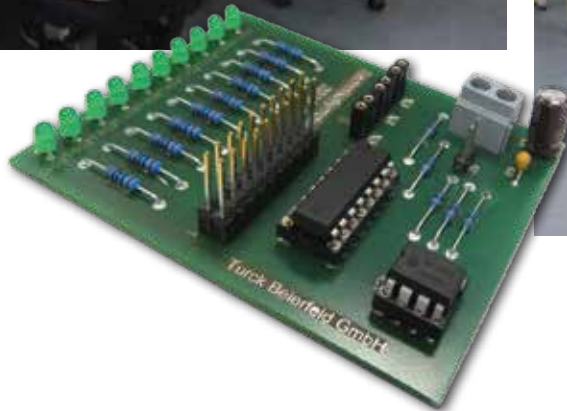
Bei der Technik-Olympiade stellen sich die Schüler Herausforderungen aus den verschiedenen Disziplinen der Elektrotechnik – in Theorie und Praxis. Die Olympioniken müssen sich in beiden Disziplinen beweisen. Die Fragestellungen wurden zuvor von den Auszubildenden des zweiten Ausbildungsjahres bei Turck entwickelt – ein toller Lerneffekt für alle Beteiligten.

Spielerisch den Ehrgeiz der Schüler wecken und sie so für die Elektrotechnik begeistern, darum geht's bei der Technik-Olympiade. Und wie könnte das besser funktionieren, als die Schüler mit einer hartnäckigen Problemstellung zu konfrontieren? Die Erkenntnis, wie gut es sich anfühlt, in Teamarbeit die Lösung für eine komplexe Frage gefunden zu haben, hallt schließlich am nachhaltigsten nach, wenn man sie aus eigener Motivation heraus erlangt hat. Im vergangenen Jahr sollten die Schüler aus zur



### PRAXISNAHE AUSBILDUNG

Zwei Azubis an den Quadro-Twin-Arbeitsplätzen von Karl, rechts im Bild: eine bei der Technik-Olympiade gebaute Arduino-Plattform



- › Verfügung gestellter Soft- und Hardware eine Physical-Computing-Plattform mit quelloffenen Komponenten bauen – Arduino genannt. Das System wird zum Beispiel genutzt, um interaktive Installationen aufzubauen. Die bei der Technik-Olympiade entwickelten Arduino-Plattformen sollten es ermöglichen, interaktive Objekte zu steuern oder mit Softwareanwendungen zu interagieren.

### A UND O: EIN GUTES ARBEITSUMFELD

Jedes Jahr nehmen zehn Oberschulen aus der Region Aue-Schwarzenberg mit jeweils einem Dreier-Team aus den Stufen acht und neun an der Technik-Olympiade teil. „Das Angebot richtet sich explizit auch an technik-affinen weiblichen Nachwuchs, den die Schulen fördern und dem wir in Zukunft verstärkt die Chance bieten wollen, sich in der traditionell männerdominierten Elektrotechnik zu beweisen“, erklärt Andreas Grieger, Ausbildungsleiter bei Turck Beierfeld. Voraussetzung für die Teilnahme an der Technik-Olympiade sei deshalb, dass die Schulen mit gemischten Teams an den Start gehen.

Die Schüler arbeiten bei der Technik-Olympiade in den Ausbildungsräumen von Turck – an Quadro-Twin-Arbeitsplätzen von Karl. Denn um Spitzenleistungen zu erzielen, ist ein topmodernes Arbeitsumfeld unverzichtbar. Deshalb hat sich Turck dazu entschieden, neben Forschung und Labor auch seine Ausbildungsräume mit Quadro-Twin-Arbeitsplätzen von Karl aus-

zustatten. Sowohl den 30 Azubis und BA-Studenten im Betrieb als auch ihren Ausbildern bieten die Arbeitsplätze beste Voraussetzungen, die Anforderungen an die moderne Elektrotechnik praxisnah zu vermitteln und zu erproben. Davon profitieren nun auch die jungen Technik-Olympioniken.

Die Vorteile der Quadro-Twin-Arbeitsplätze von Karl liegen auf der Hand. Sie verfügen über eine ausgereifte Ergonomie und lassen sich variabel an die komplexen Arbeitsabläufe im Unternehmen anpassen. Ein praktisches Feature mit pädagogischem Mehrwert: der zusätzliche Stauraum unter der Tischplatte. Irgendwo müssen die Rucksäcke der Azubis schließlich hin. Und sollte ein aufgeräumter Arbeitsplatz nicht die Basis für jeden Handwerker sein? Dass Tischelemente in der Turck-Farbe Gelb lackiert wurden, sieht nicht nur schön aus, es trägt auch zur Stärkung des Gemeinschaftsgefühls bei.

### INVESTITION IN DIE ZUKUNFT

Dass sich das Engagement für den Nachwuchs auszahlt, dessen ist man sich bei Turck sicher. „Wenn wir es als Betrieb schaffen, junge Menschen frühzeitig für unsere Arbeit zu begeistern und sie bestmöglich ausbilden, haben wir die besten Karten auch in Zukunft eine gute Rolle in unserer Branche zu spielen“, sagt Andreas Grieger.

Einen besonderen Stellenwert in der Firmenphilosophie von Turck hat deshalb inzwischen der Austausch



## Höhenverstellbare Tischuntergestelle und Hubsäulen für ergonomische Arbeitsplätze.




Fotos: Hans Turck GmbH & Co. KG

### VIEL RAUM FÜR GUTE IDEEN

Die Firma Turck hat neben seiner Forschung und Entwicklung auch den Ausbildungsbereich mit den Quadro-Twin-Arbeitsplätzen von Karl ausgestattet

zwischen der Geschäftsführung in Beierfeld und den Auszubildenden. Regelmäßig haben die Azubis des zweiten Lehrjahres dort die Möglichkeit, ihre beruflichen Wünsche und Ziele vor der Geschäftsleitung und den Bereichsleitern zu formulieren und gemeinsam Strategien zu entwickeln, die Zukunft für beide Seiten positiv zu gestalten – ob es das Ziel ist, Facharbeiter in einem bestimmten Unternehmensbereich zu werden oder ein BA-Studium zu beginnen. Turck zieht mit seinen Azubis an einem Strang.

Im Resultat können die Einsatzgebiete der einzelnen Auszubildenden ab dem dritten Ausbildungsjahr wesentlich zielführender justiert werden. „Wir sehen dieses weitsichtige Ausbildungsprinzip als entscheidenden betriebswirtschaftlichen Faktor an“, sagt Andreas Grieger. „Schließlich sollen die Azubis in den Arbeitsbereichen qualifiziert und später eingesetzt werden, wo sie ihre größten Stärken haben.“ In Zukunft wird sich unter ihnen bestimmt auch der eine oder andere Technik-Olympionike wiederfinden. 

.....

ALS ELEKTRONIKHERSTELLER UND SPEZIALIST FÜR  
AUTOMATISIERUNG SETZT TURCK AUCH IM  
ERZGEBIRGE BEI DER GEWINNUNG VON NACH-  
WUCHSKRÄFTEN AUF NACHHALTIGE KONZEPTE.



Onlineshop



Systemkonfigurator



Hohe Lieferbereitschaft

Immer auf der richtigen Höhe  
[www.ergoswiss.com](http://www.ergoswiss.com)



#### HAGER GROUP

In den vergangenen Jahren hat die Hager Group ihr Portfolio erweitert, beispielsweise durch die Übernahme der Firma Berker und deren Kompetenz bei Schaltern und Systemen. Zur Hager Group gehört auch die Peter und Luise Hager Stiftung, die aktuell 50 soziale und kulturelle Projekte fördert. Das Unternehmen ist zudem Sponsor im Sport

HAGER GROUP: MASSGEFERTIGTE TISCHE VON KARL FÜR EINE

# TECHNIK, DIE VERBINDET

UND DURCH STÄNDIGE OPTIMIERUNG AUF DER HÖHE DER ZEIT IST. „BRÜCKEN BAUEN“ LAUTET DAS CREDO DER HAGER GROUP. DAS GILT FÜR TECHNIK, MENSCHEN UND LÄNDER...

TEXT PASCAL GAMES

**A**ls Henry Ford (1863-1947) 1913 die „moving assembly line“ (Fließband) erfand, wurde mehr als nur ein Meilenstein in der Fertigung gesetzt. Mit dieser Erfindung konnten gewissermaßen am laufenden Band schnell, effektiv und kostengünstig Autos produziert werden. Da die Nachfrage nach seinem T-Modell ozeanisch groß war, konnte sich der Autobauer folgende Ansage erlauben: „Jeder Kunde kann sein Auto in einer beliebigen Farbe lackiert bekommen, solange die Farbe, die er will schwarz ist.“ Heute wären solche Sprüche undenkbar.

## VOM LAUFENDEN BAND...

Dass Produktion auch anders stattfinden kann, eben nicht am laufenden Band und trotzdem zügig, effizient und passgenau für die Kunden, zeigt sich in Blieskastel (Saarland) in den Hallen der Hager Group. Produziert werden dort unter anderem ein Feldverteiler, also ein „Sicherungskasten“, der plan ins Gemäuer gesetzt wird, sowie verschiedene Arten eines Kleinverteilers.

Das Besondere ist, dass der Werker nicht am Band produziert, sondern am Tisch. Das inhabergeführte Familienunternehmen Hager Group setzt dafür seit 2013 in drei Produktionslinien auf die Kompetenz von Karl, ebenfalls ein Familienunternehmen.

## ... AN DEN HÖHENVERSTELLBAREN TISCH

Die Produktionslinien könnten unterschiedlicher nicht sein: In der einen Linie wird der erwähnte Sicherungskasten zusammengesteckt. Produkte wie diese finden sich häufig in Deutschland oder der Schweiz. Bei der anderen Produktionslinie handelt es sich um die Manufaktur. Sie heißt so, weil jedes Stück ein Unikat und zudem händisch gefertigt ist. Warum? Alexander Markovic, Lean-Management-Leader, erklärt, dass in einem Haus mittlerweile nicht nur Licht, Kochstelle und Kühlschrank geregelt werden müssen, sondern auch Solar- und Schließanlagen, Rollos und natürlich Multimedia. Stichwort Smarthome. Zudem haben Häuser unterschiedlich viele Stockwerke, Wohnungen unterschiedlich viele Räume – auch das >

› spielt der Manufaktur in die Hände. Warum dieses Konzept aufgeht, hat ihren Ursprung in der Firmengeschichte des Unternehmens, das heute über 10 000 Mitarbeiter hat, 3 000 aktive Patente besitzt und global mit 23 Produktionsstätten in zehn Ländern vertreten ist. In fast allen Staaten der Welt sind Produkte und Service der Hager Group erhältlich.

Das Erfolgsprinzip des Unternehmens lautet: zuhören können. Die Hager Group hat prinzipiell das Ohr am Kunden bzw. an den ausführenden Handwerkern und den Großhändlern. Das 1955 von Peter Hager und seinen Söhnen Oswald und Hermann gegründete Unternehmen wurde berühmt für seinen Service. Seit Mitte der 1960er-Jahre werden für Elektrohandwerker Schulungen angeboten, was die Kundenbindung verstärkt und zu einer ständigen Optimierung führt. Jedes Produkt wird regelmäßig verbessert. Auch der Feldverteiler Unterputz – eigentlich ein Dauerbrenner – wurde schon mehrfach optimiert, um zum Beispiel die Montage zu erleichtern. Sei es für eine verbesserte Raumausnutzung im Verteilerkasten oder für eine weitere Verbindungsmöglichkeit zu einem zweiten Kasten. „Einfacher, besser, schneller“, sagt es Alexander Markovic kurz und knapp.

Die Produktionslinie verläuft von rechts nach links, von Stückteilen aus Kunststoff hin zum fertigen Kasten, der final in einen Karton mit der Aufschrift Hager verpackt wird. Auf jedem der sechs Arbeitstische findet eine andere Etappe der Fertigung statt. Die Arbeitsflächen – Tische – können auf Knopfdruck niedriger oder höher gestellt werden, sodass jeder Werker sich seinen idealen Arbeitsplatz programmieren kann.

77, 78, 79, 80 ... Der Bildschirm, der den „Bauplan“ des Kastens anzeigt, wandert übrigens genauso Zentimeter für Zentimeter mit nach oben oder unten, wie die Boxen, in denen Schrauben und andere Einzelteile griffbereit liegen. „Der Tisch wurde speziell in unserer Entwicklungsabteilung für Hager angefertigt“, erläutert Karl-Mitarbeiter Ottmar Kuster, der für Kundenkontakt und Projekt zuständig ist. Kleine Extras bei dieser Maßanfertigung in Stahl sind eine Stange für das Stand- und Spielbein sowie eine Halterung für eine Trinkflasche.

### REIBUNGSLOSER WORKFLOW

Wer jetzt denkt, dass das Werkstück wie ein Paket von Etappe zu Etappe, Tisch zu Tisch weitergegeben werden muss, irrt. Hier kommt eine andere Komponente ins Spiel, die von der Hager Group und Karl gemeinsam ent- ›



JOB-MOTOR: WELTWEIT BESCHÄFTIGT DIE HAGER GROUP IM JAHR. MILLIARDEN UMSATZ ERWIRTSCHAFTET DIE HAGER GROUP MEHR ALS 11 000 MITARBEITER. CHAMPION DER HIDDEN

2

**GANZ SCHÖN ÜBERSICHTLICH**

Klare Strukturen und Transparenz sind eine wesentliche Komponente in der Erfolgsgeschichte der Hager Group.

Das merkt man nicht nur an den Arbeitsplätzen, man sieht es auch dem Firmensitz in Blieskastel im Saarland an





### ERGONOMISCH PERFEKT

Arbeitsplatz Manufaktur: Dank der Tastatur lässt sich jedes Karl-Arbeitsplatzsystem in der Höhe verstellen. Über die schwarzen Borsten der Rollenbahn gleiten die Materialbehälter reibungslos entlang der Fertigungslinie – und schonen so den Rücken der Mitarbeiter

› wickelt wurde. Zwischen den Tischen befindet sich eine Brücke, ein Zwischenstück, sodass das Werkstück vom Werker nicht gehoben oder gewuchtet werden muss, sondern elegant von rechts nach links geschoben wird. Dank der Borsten auf der Oberfläche geht es im besten Wortsinne reibungslos und ohne Kratzer von A nach B.

### DOPPELTES WIRTSCHAFTSWUNDER

Dieses eigens für die Hager Group erfundene Zwischenstück könnte symbolisch für die besondere Historie der Hager Group stehen, die sich seit der Firmengründung 1955 im Saarland konsequent in zwei Staaten entwickelte und nach dem Zweiten Weltkrieg eine Brücke zwischen

den ehemaligen Erzfeinden schlug und damit zu einem fast schon einmaligen deutsch-französischen Erfolgsmodell wurde. Südlich von Straßburg in Obernai eröffnete die Hager Group nur vier Jahre nach der Firmengründung eine Niederlassung, die mittlerweile schon zigfach vergrößert wurde. Durch dieses zweite Standbein bekam die Hager Group die Chance, an beiden Wirtschaftswundern links und rechts des Rheins zu partizipieren. Die Brücke zwischen den Tischen könnte auch ein Symbol für die selbst gestellte Aufgabe der Hager Group sein, Menschen, Produkte und Technologien zu vernetzen. Da die Aufgaben an das Haus und seine Elektronik ständig wachsen und aufwendiger werden, sind intelligente



Fotos: Pascal Carnes

Systeme und Maßanfertigungen Standard geworden. Das Smarhome wird zur Steilvorlage für die Kompetenz der Hager Group.


**UNIKATE AUS DER MANUFAKTUR**

Hier kommen wir zur zweiten Produktionslinie mit den Tischen von Karl. Es handelt sich um die Manufaktur, in der nur Unikate produziert werden. Jedes Werkstück wurde passgenau auf die Erfordernisse des Kunden ausgerichtet. Auch hier arbeiten die Werker an Tischen von Karl, die ganz auf die jeweilige Person abgestimmt werden. Der Nachschub an Material kommt über eine doppelte Regalreihe, die sich gegenüber des Arbeitstisches befindet. Die hintere Reihe versorgt die vordere, die für den Werker in Griffweite alles bietet, was er für seine Arbeit braucht.

„Fifo“ (First in, first out) heißt dieses geniale Prinzip, das die Arbeit nicht unbedingt schneller macht, aber

*„Wer Brücken bauen will, braucht den Mut, um zu neuen Ufern aufzubrechen, und ein solides Fundament“*

DANIEL HAGER, VORSTANDSVORSITZENDER HAGER GROUP

spürbar erleichtert und ganz sicher verbessert. Genauso wie der ergonomische Arbeitstisch, der ein bisschen mehr ist, als nur eine stabile Unterlage. 

.....

BEI DER PRODUKTION VON ELEKTROTECHNISCHEN INSTALLATIONEN BAUT HAGER AUF DIE KOMPETENZ VON KARL. FÜR DREI PRODUKTIONSLINIEN WURDEN VON KARL TISCHE NACH MASS GEFERTIGT



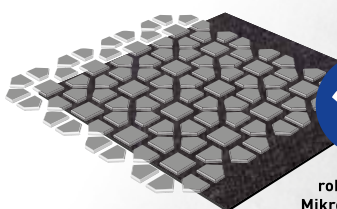
**bimos**

Neon – mit der Weltneuheit Supertec  
**Arbeitsstühle der neuen Generation**

**Ergonomie und Komfort neu gedacht.** Neon verbindet höchste technische Ansprüche mit Ergonomie, Komfort, Ökologie und Design. Dies macht ihn zur idealen Lösung für eine Arbeitswelt im Wandel. Supertec ist die Weltneuheit unter den Bezugsmaterialien und die perfekte

Ergänzung für Neon. Dank Mikropanzerung ist es so robust wie Integralschaum und so komfortabel wie Stoff.

**Jetzt Neon-Broschüre anfordern:**  
[info@bimos.de](mailto:info@bimos.de)



  
 robust dank Mikropanzerung

  
 reinigungs-freundlich

  
 weich und komfortabel

  
 atmungsaktiv

**SUPERTEC**

DANK DES MODERNEN HOCHREGALLAGERS IN FAHRENZHAUSEN IST MAN BEI KARL

# ALLZEIT BEREIT

DIE KOMPONENTEN FÜR DIE ARBEITSPLATZSYSTEME WARTEN HOCHGELAGERT AUF IHREN EINSATZ. DAS MACHT MAXIMAL FLEXIBEL UND IST EIN SERVICE, DEN KUNDEN SCHÄTZEN

TEXT BARBARA GARMS



## FÜR ALLES GEWAPPNET

Hier sind ausreichend Komponenten auf Lager, um Kundenwünsche auch spontan zu erfüllen

**D**er Stapler surrt leise durch das Hochregallager in Fahrenzhausen. Am Morgen ist der Auftrag für gleich 15 neue ESD-Arbeitsplätze reingekommen. Die Komponenten können sofort zusammengesucht werden. Sie lagern abholbereit im 900 Quadratmeter großen Hochregallager. Der Stapler muss sie lediglich aus den Regalen ziehen. In der Endmontage nebenan werden die hochergonomischen Arbeitsplätze final von Hand von einem Mitarbeiter montiert. So können die Kunden in kürzester Zeit mit den von ihnen geordneten Produkten rechnen.

## MADE IN GERMANY

Im Jahr 2015 hat Karl die Entscheidung, in Deutschland zu produzieren und die Komponenten für seine Arbeits-

plätze ständig auf Lager zu haben, mit dem Neubau einer 1200 Quadratmeter großen Produktions- und Lagerhalle noch einmal bekräftigt. Andreas Karl, der das Unternehmen in dritter Generation leitet, unterstreicht damit den Leitsatz: „Alles kommt bei uns aus einer Hand. Das ist effizient und steigert die Produktivität unseres Unternehmens nachhaltig.“

So sitzt im bayrischen Fahrenzhausen nicht nur die Verwaltung, sondern hier werden auch die allermeisten Komponenten für die Arbeitsplätze mit dem Markensiegel „Made in Germany“ hergestellt. Ganz bewusst hat man sich dafür entschieden, die stattliche 900 Quadratmeter große Lagerhalle einzurichten, um ständig alle Komponenten auf Vorrat zu haben und so den Ansprüchen der Kunden nach Flexibilität und Lieferfähigkeit gerecht zu werden.

## ARBEITSABLÄUFE HINTERFRAGEN

Der Bau der neuen Halle im Jahr 2015 war das Ergebnis dessen, dass man bei der Andreas Karl GmbH & Co. KG ganz bewusst die Abläufe im Haus komplett hinterfragt hatte. Klar war: Auf die hochqualifizierten Fachkräfte hier in Deutschland kann und will man nicht verzichten. Ganz abgesehen von den guten Absatzmärkten, die die Heimat auch nach 75 Jahren auf dem Markt noch birgt. Für Karl ist das nicht nur Tradition, sondern auch Innovation. Auf der anderen Seite konnte das Unternehmen auf ein stattliches Wachstum blicken und die Prognosen >





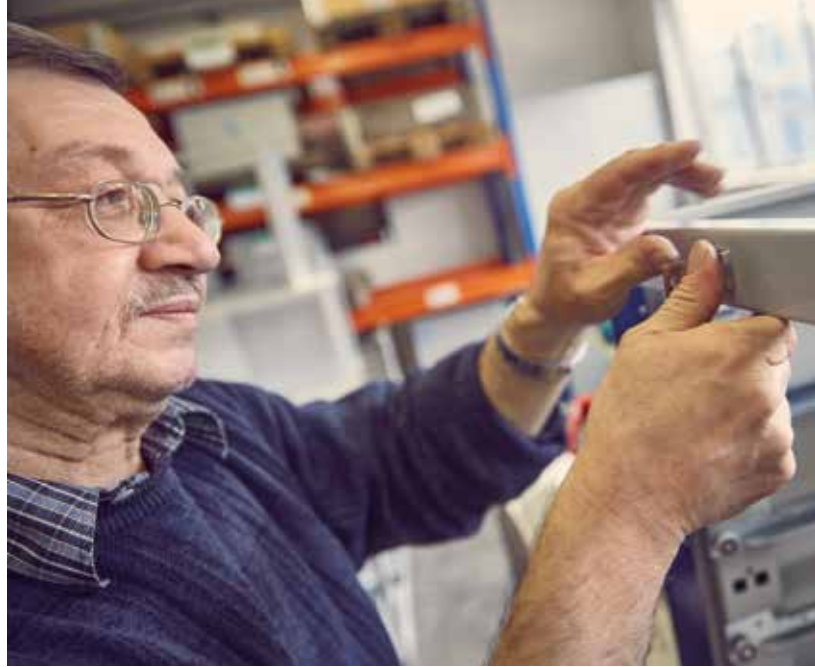
**HIGH-TECH-KOMPONENTEN**

... lagern hier auf rund 900 Quadratmetern. Für beinahe die gesamte Produktpalette von Karl sind alle Komponenten sofort verfügbar. Das macht das Unternehmen maximal flexibel. Lieferzeiten werden kurz gehalten und die Kundenzufriedenheit steigt



#### **IN DIE GANZE WELT**

Wohl verpackt liefert Karl seine Systeme nach Asien, Südamerika oder in die USA. Natürlich darf das Markenzeichen „Made in Germany“ nicht fehlen



VERSCHIEDENE KOMPONENTEN WARTEN HIER  
AUF IHREN EINSATZ – DAS IST FLEXIBILITÄT  
**500**



› deuteten darauf hin, dass zusätzliche Märkte – auf der ganzen Welt – erschlossen werden könnten.

Neben dem neuen Gebäude entstand in dieser Zeit auch das Karl-Produktionsmanagement mit dem Ziel, die Potenziale noch besser auszuschöpfen. Seitdem läuft das Wissen von Planung und Fertigung zusammen und wird an einer Stelle koordiniert. Der Erfolg gibt ihnen Recht. „Wir arbeiten effizienter und die Kunden sind zufrieden wie nie“, sagt Martin Singer, Mitarbeiter im Karl-Produktionsmanagement. „Planung und Produktion sind seitdem sehr viel besser aufeinander abgestimmt.“

#### **900 QUADRATMETER FLEXIBILITÄT**

Um bei aller Planung maximal flexibel zu bleiben und schnell auf alle Kundenwünsche reagieren zu können, hat sich das große neue Lager als hervorragende Investition erwiesen – ob für die Arbeitsplatzsysteme Sintro, Quadro




Fotos: Michael Bode

### WARTEN AUF DIE KOMponentEN

Der Rohling (rechts) wird nach den individuellen Kundenwünschen zusammengestellt – direkt im Werk in Fahrzeughäusen

oder Basic mit ihren beinahe unzähligen Variationsmöglichkeiten, für die Stahlschränke oder die Transfersysteme in allen erdenklichen Varianten. 500 verschiedene Komponenten lagern hier bis unter die Decke. Wird ein Teil benötigt, kann es so meist umgehend geliefert werden. Lange Wartezeiten? Nicht bei Karl!

Der Staplerfahrer hat mittlerweile die ersten Komponenten in die angrenzende Endfertigung geliefert und surrt wieder los. In der Montagehalle steht schon das Team bereit, das die 15 verkauften Arbeitsplätze nach

exakten Kundenwünschen zusammenbaut. Sie können schon in wenigen Tagen an ihrem Bestimmungsort in Betrieb genommen werden. Die Nachricht an die Produktion, dass das Lager wieder neu bestückt werden soll, ist auch schon raus. Der Stapler, der jetzt noch die letzten Komponenten für den Auftrag zusammensucht, wird schon bald die frisch gefertigten Teile in den knapp acht Meter hohen Regalen ablegen, damit auch die nächsten Kunden schnell und kompetent ihre Arbeitsplätze und Ersatzteile bekommen. 

**MAILHAMMER-  
HÖGL** 84079 Bruckberg - Dammstraße 1a  
**PALETTEN - EXPORTVERPACKUNGEN**



Mailhammer-Högl  
Dammstraße 1a  
84079 Bruckberg

info@mailhammer-hoegl.de  
www.mailhammer-hoegl.de  
Tel. 08765 93 25 0



## Die Verpackungsspezialisten

**KISTEN - PALETTEN  
QUALITÄTSPRODUKTE  
UNTERWEGS ZU IHNEN.**



Verschläge, Vollholz, Sperrholz, OSB-,  
Spanplatten, Kisten, Schwerlastkisten,  
Containerböden, Containerstauen,  
Einweg-, Mehrweg-, Europaletten

ZUM 10. GEBURTSTAG GAB ES IM VERGANGENEN JAHR EIN GANZ BESONDERES

# TEAMWORK FORUM

IM STUTTGARTER PORSCHE MUSEUM WURDE DAS JUBILÄUM MIT SPANNENDEM PROGRAMM BEGANGEN. DIESES JAHR LÄDT MAN NACH BAD PYRMONT ZUR PHOENIX CONTACT-GRUPPE EIN

**E**s war ein erbärmlicher Auftritt, den die deutsche Fußballnationalmannschaft im vergangenen Jahr bei ihrem Spiel gegen Südkorea hinlegte. Millionen Fans fieberten zwar – trotz mit jeder Spielminute weiter schwindender Hoffnung – bis zum Ende mit, doch es sollte für den bis dato amtierenden Weltmeister dann doch das letzte Spiel bei der WM 2018 gewesen sein... Was das nun mit dem Teamwork Forum zu tun hat? Nun: Am selben Tag, an dem unsere Elf ihre historische Blamage erlebte, zeigte sich das Teamwork Forum 2018 von seiner umso besseren Seite. Einer so guten, dass Dirk Obländer von der Andreas Karl GmbH & Co. KG es sogar als Rekordveranstaltung betitelte.

## BEI PORSCHE ZU GAST

Anlass für das besonders gelungene Teamwork Forum war sein zehnjähriges Bestehen. Dazu hatten die ausrichtenden Firmen Karl, Nora, Bimos und Waldmann eine besonders edle Location gesucht – und sie im Porsche Museum in Stuttgart gefunden. Der spektakuläre Veranstaltungsort und der runde Geburtstag hatten außergewöhnlich viele Gäste angelockt. „Es waren mehr als 100 Leute vor Ort“, sagt Obländer. „Die Stimmung war

*„Unsere Zusammenarbeit ist wertvoll und fruchtbar – gerade in Zeiten, in denen vieles nur noch kurz währt“*

DIRK OBLÄNDER, ANDREAS KARL GMBH & CO. KG

enorm gut und wir haben im Anschluss an die Veranstaltung sehr viel positive Rückmeldung erhalten.“

Nicht nur hervorragende Fachvorträge von Profis wie Dr. Dieter Breithecker (sein leicht polemischer Vortragstitel hieß: „Sitzen ist tödlich – was nun?“) oder Prof. Dr. Stefan Stoll („Warum Dinosaurier nur im Film überleben“) machten das Teamwork Forum zu einer gelungenen Veranstaltung. „Es gab auch viel Interaktion mit den Gästen und insgesamt eine gute Mischung aus Praxis und spannendem Programm“, sagt Obländer rückblickend. Neben dem Fachprogramm durften die Gäste auch eine Führung durch das Porsche Museum genießen.

„Es hat sich auch diesmal wieder gezeigt, wie wertvoll und fruchtbar die langjährige Zusammenarbeit der vier >



1



2

# TEAMWORK FORUM 2018

Die zehnte Ausgabe des Teamwork Forums überzeugte mit hochinteressanten Fachvorträgen und spannendem Rahmenprogramm. Bei Dr. Dieter Breithecker wurde das Publikum plötzlich sehr aktiv – er referierte zum Thema Sitzen (1). Prof. Dr. Lars Fritzsche sprach über ergonomische Arbeitsplatzgestaltung in der modernen Produktion (2).

Schon allein der Veranstaltungsort machte das Teamwork Forum zu einem besonderen Erlebnis: Das Stuttgarter Porsche Museum bot viel Raum für Austausch und Inspiration (3–5)



3



4



5

## HIGHTECH<sup>10</sup>

Das Firmengebäude von Phoenix Contact Electronics ist nicht nur architektonisch, sondern auch technologisch hochmodern



Foto: Phoenix Contact

- › beteiligten Unternehmen ist“, erklärt Obländer weiter. „Unsere Kooperation ist eine Konstante in Zeiten, in denen es nicht mehr selbstverständlich ist, dass etwas lange währt.“

### INDUSTRIE 4.0 ZUM ANFASSEN

Auch in diesem Jahr laden die vier Firmen wieder zum Teamwork Forum ein, diesmal bei Phoenix Contact Electronics im niedersächsischen Bad Pyrmont. Das Unternehmen – ein Kunde von Karl – ist eines der führenden in der Elektronikbranche. Allein das Firmengebäude

ist spektakulär und ganz sicher einen Besuch wert – nicht nur hochmodern in seiner architektonischen Gestaltung, sondern auch in seiner Ausstattung. Obländer: „Das gesamte Gebäude ist ein Hightech-Gebäudemanagementsystem.“

Neben den Fachvorträgen stehen auch Vorträge von Phoenix Contact Electronics selbst auf dem Programm. Zudem wird es eine Werksführung geben. Deren Schwerpunkt ist das Thema Industrie 4.0. Obländer: „Wir freuen uns schon auf eine sicherlich hochinteressante Veranstaltung!“



## TEAMWORK FORUM 2019

# WAS SIE ERWARTET

### Chancen moderner Technologien für eine optimale Arbeitsplatzgestaltung in der Intralogistik

Dr. Veronika Kretschmer, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik

### Zertifizierte TOP-Qualität: Der Kunde ist König, die Mitarbeiter auch!

Andreas Hobmeier, Omega SA, Schweiz

### Müde war gestern. Wie Schlaf die Arbeitswelt und den Workspace beeinflusst

André Alesi, sleep consulting Alesi, Trossingen

### Mit fähigkeitgerechten Arbeitsplätzen leistungsgewandelten Mitarbeitern die Weiterbeschäftigung ermöglichen

Oliver Walle, Deutsche Hochschule für Präven-

tion und Gesundheitsmanagement GmbH & BSA-Akademie

### Digitalisierung in der Gebäudetechnik: mehr vernetzen, weniger Kosten, der Benefit für Unternehmen

Frank Schröder, Phoenix Contact Deutschland GmbH

**WER JE MIT SEINEM VATER  
ZUM FISCHEN GEFAHREN IST, WEISS:  
DER KÖDER MUSS DEM FISCH SCHMECKEN  
– NICHT DEM ANGLER**



*Stolz drauf*

3x

GEWINNER



ORTENAUER  
MARKETING  
PREIS


DIE ANDREAS KARL GMBH & CO. KG PRÄSENTIERTE SICH AUF DER LOGIMAT 2019

# IM NEUEN LOOK!

DAS KAM RICHTIG GUT AN: AUF DER MESSE WURDEN ZAHRLICHE NEUE KONTAKTE GEKNÜPFT ...

**D**ie Logistik-Fachmesse LogiMAT in Stuttgart ist nicht nur ein begehrtes Schaufenster zur Präsentation innovativer, intralogistischer Lösungen und neuer Ansätze für ein modernes Prozessmanagement. Sie hat auch einen exzellenten Ruf als Plattform zur praxisnahen Wissensvermittlung. Zudem ist sie unter Branchenkennern als hervorragende Netzwerkveranstaltung bekannt: Hier lassen sich fruchtbare neue Kontakte knüpfen. Karl präsentierte sich im Februar 2019 deshalb aufmerksamkeitsstark mit einem grundlegend überarbeiteten Messeauftritt. Denn: Verliert nicht selbst die größte Kompetenz ihren Wert, wenn nicht genug Menschen davon erfahren?

## KARL KOMMT MIT NEUEM DESIGN

„Wir haben im vergangenen Jahr unsere Außenwirkung zusammen mit unserem Kreativpartner, der Tietge GmbH aus Offenburg, grundlegend überdacht. Herausgekommen ist ein Firmenauftritt aus einem Guss“, sagt Karl-Vertriebs- und -Marketingleiter Dirk Obländer. „Auch unser neuer Messestand lehnt sich an das neue Corporate Design an. Die Resonanz war sehr positiv. Wir hatten also das richtige Näschen.“ Edel und reduziert gestaltet, machte der Karl-Messestand auf der LogiMAT eine tolle Figur und lockte zahlreiche Besucher zur Andreas Karl GmbH & Co. KG. „Wir haben an den drei Messetagen mehr als 100 Kontakte geknüpft“, sagt Dirk Obländer. „Einige Anfragen konnten wir schon am Messestand konkretisieren. Auf die nächste Messe freuen wir uns deshalb jetzt schon.“ 



## DAS TEAM

Franz Kovacs, Christina Haun,  
Michael Zieschang, Ottmar Kuster,  
Andreas Karl und Dirk Obländer (v.l.n.r.)



  
KARL

  
KARL



Me  
Effizienz.  
Pack

  
KARL



FRÜHER GING ES DRUNTER UND DRÜBER, HEUTE HERRSCHT EIN SIMPLES PRINZIP:

# FIRST IN – FIRST OUT

GEMEINSAM MIT KARL HAT DER KUNSTSTOFF- UND METALLVERARBEITER LANGMATZ AUS GARMISCH-PARTENKIRCHEN SEINEN WARENEINGANG ERFOLGREICH NEU GEORDNET

TEXT ULI KAMMERER

**V**iel Leistung auf engstem Raum – wie man diesen Spagat erfolgreich meistert, das weiß der Kunststoff- und Metallverarbeiter Langmatz aus Garmisch-Partenkirchen. Das auf Energietechnik, Telekommunikation und Verkehrstechnik spezialisierte Unternehmen stand vor der kniffligen Aufgabe, seinen Wareneingang trotz Platzmangels zu optimieren. Denn in den vergangenen Jahren ist das Paketaufkommen rasant gestiegen und es muss professionell bearbeitet werden. Zusammen mit Karl entwickelte Langmatz eine Sonderlösung, die den wachsenden Ansprüchen in den Bereichen Lager und Logistik nachhaltig gerecht wird.

## EIN SCHLEICHENDER PROZESS

Seinen Wareneingang neu zu organisieren, dafür war es allerhöchste Zeit geworden. Langmatz hat nämlich in den vergangenen Jahren ein phänomenales Wachstum

hingelegt. Vor allem durch die erfolgreichen Projekte im Breitbandausbau getrieben, ist das Unternehmen seit 2016 im zweistelligen Millionbereich gewachsen. Ein bemerkenswerter Erfolg, der in Lager und Logistik allerdings zu permanenter Unterkapazität führte. Denn die Mitarbeiterzahl und die Fläche im Wareneingang wuchsen nicht mit. Und so war der höhere Aufwand bei externen Paketlieferungen irgendwann nicht mehr professionell zu bewältigen.

„Es war ein schleichender Prozess“, sagt Sebastian Antoni, seit 2016 als Abteilungsleiter Lager/Logistik bei Langmatz tätig. „Vor noch nicht allzu langer Zeit bekamen wir rund 20 Pakete am Tag, irgendwann waren es 30, dann 40. Der Aufwand stieg stetig, was mit der Zeit zu einem riesigen Durcheinander führte, und das wirkte sich negativ auf die gesamten innerbetrieblichen Abläufe aus.“



**JEDEN MILLIMETER GENUTZT**

Auf rund 100 Quadratmetern haben Langmatz und Karl ein Wareneingangssystem samt Fördertechnik installiert, welches sämtliche Prozesse klar strukturiert. Hier kontrollieren zwei Mitarbeiter eingetroffene Waren. Das Leitplankensystem trennt ihren Arbeitsbereich von den Verkehrswegen der Gabelstapler



#### WIE AUS EINEM GUSS...

Bei der Warenannahme (rechts) wird entschieden, ob die Lieferung auf einen Palettenwagen oder auf die Fördertechnik kommt. Über die Rollbahn der Fördertechnik (oben) wird sie in einem Behälter zum nächsten Prozessschritt weitergeleitet. Zwei Mitarbeiter (einer davon auf der re. Seite im Bild) kontrollieren die Lieferscheinpositionen und führen Stichproben durch. Große Pakete werden in eigens dafür vorgesehene Behälter umgepackt. Anschließend werden die Lieferungen im ERP-System erfasst und verräumt



- › Statt sich an das, im Lager- und Logistikwesen übliche, FIFO-Prinzip (First in – First out) zu halten, also die eingegangenen Pakete dem Zeitpunkt ihrer Anlieferung folgend zu bearbeiten, wurde der Prozess aus Zeit- und Platzmangel den aktuellen Kapazitäten entsprechend eher lax gehandhabt. „So führte eins zum anderen“, erzählt Sebastian Antoni: „Paketdienstleister stellten ihre Lieferungen dort ab, wo gerade Platz war. Um diese bei Bedarf wiederzufinden und sie dann mühsam mit einem Palettenwagen an den jeweiligen Arbeitsplatz transportieren zu können, mussten regelmäßig unübersichtliche Paketberge umgeschichtet werden.“ Lieferungen vom Montag wurden oft erst am Freitag bearbeitet. Bis dahin beanspruchten sie wertvollen Lagerplatz.

„Es ging eine Zeit lang drunter und drüber. Jeder machte alles: Lieferungen annehmen, kontrollieren, im System erfassen, einräumen“, sagt Sebastian Antoni. „Das

*„Fantastisch, wie wir es geschafft haben, auf solch kleinem Platz so viele Waren annehmen und einlagern zu können“*

SEBASTIAN ANTONI, ABTEILUNGSLEITER LAGER/LOGISTIK

eine oder andere Paket ging deshalb sogar komplett verloren. Um dann wurde wild herumtelefoniert.“

Das alles kostete unnötig viel Arbeitszeit und wurde irgendwann zu einem Problem für das gesamte Unternehmen. Kommen wichtige Lieferungen verspätet oder gar nicht in den entsprechenden Abteilungen an, kann das im schlimmsten Fall einen ganzen Auftrag gefährden. Eine Lösung musste her. Und zwar schleunigst. Erst recht, als klar wurde, dass Langmatz künftig weiter



Bilder: Langmatz

wachsen würde. Nur welche? „Den Standort ausbauen können wir leider nicht. Die Wachstumsmöglichkeiten auf der bestehenden Fläche sind sehr begrenzt“, sagt Sebastian Antoni. „Hinter unserem Firmengelände steht der Ettaler Berg, da können wir nicht einfach hineinbauen. Vorne ist die Straße und rundherum ist schon alles gut bebaut. Aber: Man kann das Ganze ja immer noch sportlich sehen und kreativ an die Sache herangehen.“

#### **IT'S A MATCH!**

Anfang 2017 nahm sich Sebastian Antoni der Herausforderung an, die organisatorischen Defizite zu beheben. „Ich sprach viele Fördertisch- und Arbeitsplatzhersteller an, helfen konnte aber keiner“, sagt er. Ende 2017 dann der Glücksfall: Auf der Internationalen Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung Motek in Stuttgart lernte Sebastian Antoni zufällig Stefan Kovacs

von der Kovacs GmbH aus Gerolsbach kennen. Der Spezialist für Arbeitsplatzgestaltung vertritt die Andreas Karl GmbH & Co. KG als freier Handelsvertreter im bayerischen Raum und im angrenzenden Baden-Württemberg. „Stefan Kovacs war sofort begeistert. Da war mir klar: Wir haben den richtigen Partner gefunden“, sagt Sebastian Antoni. „Die Rahmenbedingungen für das Projekt steckten wir noch auf der Messe ab.“

Die Grundidee war es, Pakete künftig im klassischen FIFO-Prinzip bearbeiten zu können. Es sollte ein zentraler Wareneingang entstehen, in dem künftig auch interne Wareneingänge aus der Vorproduktion bearbeitet werden sollten. Denn das spart Zeit und Kosten, erhöht allerdings wiederum den Platzbedarf. Die drängende Frage lautete deshalb umso mehr: Was ist aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse technisch überhaupt umsetzbar? Die Lösung: eine doppelstöckige Fördertechnik >

**RUNDUM ZUFRIEDEN ...**

Sebastian Antoni, Abteilungsleiter Lager/Logistik (links) und Anton Ostler, Qualitätskoordinator Lager (rechts) verantworteten die Entwicklung und Umsetzung der neuen Fördertechnik im Wareneingang von Langmatz



› samt integrierten Arbeitsplatzsystemen, die nun für nahtlose Prozesse in der Warenannahme, Kommissionierung und Lagerhaltung sorgt. Zwei Etagen, zwei Bänder und eine Zwangsführung – große Pakete oben, kleine Pakete unten – bilden das Herzstück. Ob Prototypen für Forschung und Entwicklung, Montageteile, Bürobedarf oder Sicherheitskleidung: Mit der Fördertechnik von Karl erreichen bei Langmatz sämtliche Paketlieferungen jetzt schnell, zuverlässig und einfach nachvollziehbar ihren Bestimmungsort.

„Um unsere Mitarbeiter zu schonen, war es uns auch sehr wichtig, die Arbeitsplätze ergonomisch zu gestalten“, sagt der Abteilungsleiter. „Das hat Karl vorbildlich umgesetzt.“ Wo Bedarf besteht, sind die Arbeitsplätze elektrisch höhenverstellbar. Zudem werden alle eingegangenen Lieferungen in eigens dafür vorgesehene Behälter umgepackt. Dass sie ein Gewicht von 15 Kilogramm nicht überschreiten, dafür sorgen in die Arbeitsplätze integrierte Waagen. Die Drehstapelbehälter haben einen guten Griff und sind trotz unterschiedlicher Größen auf einer Europalette stabil und einfach stapelbar.

**VERSAND & LOGISTIK MIT KARL**

**First in – First out** so lautet eine der gebräuchlichsten Strategien in Lager und Logistik, wenn es darum geht, Zeit und Kosten zu sparen. Den Materialfluss bestimmt das FI-FO-Verfahren, und zwar so, wie es für den reibungslosen Ablauf der innerbetrieblichen Prozesse am effizientesten ist: Eingelagert werden zuerst die Objekte, welche zuerst geliefert wurden – und diese werden auch wieder zuerst entnommen. Die ergonomisch konstruierten Sintro-Arbeitsplatzsysteme von Karl und die darauf basierenden Packtische garantieren einen effizienten Materialfluss in Versand und Logistik, der für die reibungslose Bewältigung des physischen Güterstroms und eine starke Marktposition unabdingbar ist. Das modulare System bietet flexible Varianten für zahlreiche Einsatzfelder.



### KONZENTRATION AUFS WESENTLICHE

„Die Vorstellungen bei Langmatz waren von Anfang an sehr spezifisch“, sagt Stefan Kovacs. Ihnen vollends gerecht zu werden, sei deshalb eine besondere Herausforderung gewesen. Letzten Endes nahm die Entwicklung der Fördertechnik rund ein halbes Jahr in Anspruch. „Aber genau das ist ja unsere Stärke: auf die Wünsche unserer Kunden flexibel einzugehen, ihre Anliegen aufzunehmen, zu verstehen und daraus die passenden Lösungen zu entwickeln.“


Seit März ist das System installiert. Über das Resultat freuen sich nicht nur die Langmatz-Mitarbeiter und Paketdienstleister. Insbesondere die Partner und Kunden von Langmatz dürften nachhaltig davon profitieren. Denn die grundlegend verbesserten Abläufe im Wareneingang wirken sich auch positiv auf alle anderen innerbetrieblichen Abläufe aus. Und so kann man sich bei Langmatz aufs Wesentliche konzentrieren: Design, Entwicklung, Produktion und Vermarktung modernster Produkte aus Kunststoff und Metall für die Energietechnik, Telekommunikation und Verkehrstechnik. 

Bild: Langmatz

**MONTANA**  
Voller Energie

## „Wer sorgt für Ihre Energie?“



Heizöl · Erdgas · Strom · Heiztechnik · Schmierstoffe · Kraftstoffe · Solar · Pellets · Heiztechnik

### MONTANA – zuverlässiger Energielieferant für Ihre Region!

- ✓ Heizöl und Diesel in Spitzenqualität, effizient und sparsam.
- ✓ Günstige Preise für Strom aus 100 % Wasserkraft.
- ✓ Erdgas mit ausgezeichnetem Service und fairen Vertragsbedingungen.
- ✓ Einfacher Wechsel in 5 Minuten. Wir übernehmen alle Formalitäten.



Vertrauen Sie uns – einer der größten mittelständischen Energielieferanten in Deutschland mit über **55 Jahren** Markterfahrung.  
[www.montana-energie.de](http://www.montana-energie.de)

**Wechseln Sie jetzt! > 0800/55 55 950 oder [info@montana-energie.de](mailto:info@montana-energie.de)**



#### PRÄZISIONSTECHNIK

Die kontinuierlich steigenden technischen Anforderungen in der Leiterplattenbearbeitung erfordern unter anderem eine Erhöhung der Bohrgenauigkeit und Prozesssicherheit. So sind die Bohrspitzen mancher Leiterplattenbohrmaschinen, in denen die CNC-Steuerungen von Sieb & Meyer verbaut sind, dünner als ein Haar



CNC-STEUERUNGEN UND ANTRIEBSELEKTRONIK VON SIEB &amp; MEYER GELTEN ALS

# DAS NONPLUSULTRA

WENN ES DARUM GEHT, LEITERPLATTEN FÜR DIE ELEKTROINDUSTRIE ZU BEARBEITEN. KAUM EINE LEITERPLATTE, DIE NICHT MIT TECHNIK DES LÜNEBURGER UNTERNEHMENS GEFERTIGT WIRD. DIE BAUGRUPPEN VON SIEB & MEYER ENTSTEHEN UNTER ANDEREM AN SINTRO-TISCHEN VON KARL

TEXT ULI KAMMERER

**W**as sind die entscheidenden Einflussfaktoren einer erfolgreichen Unternehmensgründung? Der bekannte US-amerikanische Start-up-Förderer Bill Gross hat mehr als 100 Gründungen intensiv begleitet und kommt zum Schluss, dass selbst die beste Geschäftsidee scheitert, wenn das Timing nicht stimmt. Mit seinem Angebot zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu sein. Das sei der wahre Schlüssel zu nachhaltigem Erfolg. Ein gutes Beispiel dafür ist der Lüneburger Industrieelektronik-Hersteller Sieb & Meyer, in dessen Fertigung rund 35 Sintro-Tische von Karl im Einsatz sind.

Anfang der 1960er-Jahre, Durchbruch der Halbleitertechnologie. Auf Leiterplatten aufgebaute integrierte Schaltkreise lösen die bislang führende Röhrenelektronik als Schlüsseltechnologie in der Elektrotechnik ab. Der Trend zur Miniaturisierung von elektronischen Bauteilen ist eingeleitet. Mikroprozessoren mit nie gekannter Rechenleistung werden entwickelt, die Speicherkapazitäten wachsen stetig. Gordon Moore formuliert das Moore'sche Gesetz. Ein neuer Markt entsteht, sein Potenzial: riesig. Deshalb gilt es jetzt schnell zu sein. Denn nur wer frühzeitig seine Nische findet, wird belohnt.

Reinhard Sieb und Johannes Meyer packen die Gelegenheit beim Schopf. Mit ihrem kleinen und flexiblen Entwicklerteam sind sie in der Lage, wesentlich schneller

als die meisten anderen auf die sich rasant wandelnden technologischen Anforderungen zu reagieren. Das zahlt sich aus. Sieb & Meyers programmierbare Steuerung für Leiterplattenbohrmaschinen entwickelt sich zum Erfolgsprodukt – und bildet bis heute die Basis für den nachhaltigen Erfolg des Unternehmens.

## WELTWEIT FÜHREND

Schon zwei Jahre nach der Firmengründung verlegte Sieb & Meyer seinen Stammsitz nach Lüneburg. Heute beschäftigt das Unternehmen rund 220 Mitarbeiter. Vom Mut der Gründer, als First Mover in einen gänzlich neuen Markt einzutreten, profitiert Sieb & Meyer nach wie vor. Das Unternehmen gilt als einer der weltweit führenden Hersteller von CNC-Steuerungen zum Bohren, Fräsen und Ritzen von Leiterplatten, Frequenzumrichtern für Hochgeschwindigkeitsmotoren und -generatoren sowie Servoverstärkern für verschiedene Antriebe. Produkte von Sieb & Meyer kommen zum Beispiel in Industrierobotern, in der Schraubtechnik sowie im Werkzeug- und Sondermaschinenbau zum Einsatz. Viele der Leiterplatten, die in den Werkzeugmaschinen bearbeitet werden, finden sich später in Gebrauchselektronik wieder, zum Beispiel in Digitalkameras, Handys oder Fernsehern.

Als das Nonplusultra in der Leiterplattenbearbeitung gelten die CNC-Steuerungen von Sieb & Meyer aufgrund der Schnelligkeit und Genauigkeit, die mit den >



#### FLEXIBLER MIT KARL

In der Baugruppenfertigung von Sieb & Meyer sind 35 variabel ausgestattete Sintro-Arbeitsplatzsysteme von Karl im Einsatz. Zusammen mit dem modernen Maschinenpark ermöglichen sie Sieb & Meyer flexibel auf Kundenwünsche einzugehen. Dazu gehört auch die EMS-Fertigung

*„Andere bieten nur Produkte von der Stange. Wir setzen auch individuelle Kundenwünsche um“*

THORSTEN BERG, FERTIGUNGSLEITER SIEB & MEYER

- › Steuerungen erreicht werden kann. „Die Bohrspindeln, die unsere CNC-Steuerungen antreiben, drehen sich mit bis zu 480 000 Umdrehungen pro Minute“, sagt Fertigungsleiter Thorsten Berg, der seit 1998 im Unternehmen ist. Das ist ein absoluter Spitzenwert. „Auf dem kleinen Nischenmarkt, in dem wir uns bewegen, sind wir auch deshalb sehr gut vertreten“, sagt Thorsten Berg. „Nur wenige Maschinenhersteller entwickeln und stellen ihre Steuerung selbst her. Die anderen Hersteller setzen unsere ein.“

#### GRÖSSTMÖGLICHE FLEXIBILITÄT

Die Kunden von Sieb & Meyer sind größtenteils Werkzeugmaschinenhersteller. Die wichtigsten Absatzmärkte sind China und Taiwan, dort wo die CNC-Steuerungen verkauft werden. Nur die Frequenzumrichter und Servoverstärker kommen hauptsächlich in Europa zum Einsatz. „Was uns auszeichnet, ist, dass wir es immer geschafft haben, uns den Gegebenheiten anzupassen und mit dem Markt zu gehen“, sagt Thorsten Berg. „Früher haben wir die CNC-Steuerungen vor allem in die USA geliefert, jetzt ist es eben Asien.“

Doch die neue Marktsituation hat die Spielregeln verändert. Klar, die zunehmend globale Weltwirtschaft hat Unternehmen wie Sieb & Meyer neue Märkte eröffnet, stellt sie zugleich aber auch vor große Herausforderungen. Konkret heißt das vor allem: Der Preisdruck ist gestiegen, und damit auch die Erwartungen an die Produktivität. Sieb & Meyer hilft seinen Kunden deshalb mit individuellem Service, diese zu steigern. „Von kleineren Anfragen bis hin zur Entwicklung ganzer Geräte arbeiten wir oft kundenspezifisch“, sagt Thorsten Berg. „Andere bieten Produkte von der Stange. Wir setzen auch komplexe Kundenwünsche individuell um.“


Von Sieb & Meyer fordert diese Firmenphilosophie auch in der Produktion größtmögliche Flexibilität. Seit



## NOCH LEISTUNGSFÄHIGER

Mit der CNC 95.00 werden die Maßstäbe in der Steuerungstechnik für Leiterplattenbohrmaschinen neu gesetzt. Applikationen für das Bohren können nun noch flexibler, leistungsfähiger und bedienungsfreundlicher realisiert werden

2007 arbeitet die Fertigung deshalb an Sintro-Arbeitsplätzen von Karl. „Wir haben damals neue Arbeitstische gesucht und die Produkte der verschiedenen Hersteller miteinander verglichen“, sagt Thorsten Berg. „Aufgrund ihrer Variabilität und Flexibilität haben wir uns für die Sintro-Tische von Karl entschieden. Wir sind damit sehr gut gefahren und deshalb dabei geblieben.“

Und das aus gutem Grund: Alle Sintro-Arbeitsplätze sind bei Sieb & Meyer zwar in der Fertigung im Einsatz und standardmäßig mit TFT- und PC-Monitorhalterungen, Griffschalen, Beleuchtung und höhenverstellbar ausgestattet. Doch auch wenn an diesen Arbeitsplätzen gelötet, bestückt und montiert wird, benötigt nicht jeder Arbeitsplatz die exakt gleichen Zusatzfeatures. Denn die einzelnen Arbeitsschritte unterscheiden sich zumindest graduell voneinander. „Genau aus diesem Grund setzen wir auf das Baukastensystem von Karl“, sagt Thorsten Berg. „Die Arbeitsplatzsysteme von Karl bieten uns den nötigen Spielraum, unsere Produktion am aktuellen Bedarf auszurichten.“ 

SIEB & MEYER IST WELTWEIT FÜHREND IN DER PRODUKTION VON CNC-STEUERUNGEN FÜR DIE LEITERPLATTENBEARBEITUNG UND ANTRIEBSELEKTRONIK FÜR HOCHGESCHWINDIGKEITSANWENDUNGEN. GEFERTIGT WIRD AN SINTRO-ARBEITSPLÄTZEN VON KARL.

## GANZHEITLICHE LED-LICHTLÖSUNGEN FÜR DIE INDUSTRIE.



Arbeitsplatzleuchten



Raumleuchten



Maschinenleuchten

Überall, wo gutes Licht benötigt wird, sind Waldmann Leuchten im Einsatz. Auch in der Industrie. Von der Produktions- oder Lagerhalle über den Arbeitsplatz bis hin zur Maschine: Mit einem ebenso breiten wie tiefen Sortiment werden alle Lichtenforderungen eines Industriebetriebs abgedeckt. Den Menschen und dessen Bedürfnisse im Fokus, entwickelt Waldmann ebenso ergonomische wie energieeffiziente Beleuchtungslösungen, die das Wohlbefinden der Benutzer nachhaltig fördern.

EINMAL IM JAHR TRIFFT SICH DAS ESD-NETZWERK BEIM

# ESD-NETZWERK LIVE

ZUM FACHLICHEN AUSTAUSCH. 54 FACHKRÄFTE AUS DEM BEREICH ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG KAMEN DIESES MAL IM ZEISS FORUM IN OBERKOCHEN ZUSAMMEN

**V**ier Unternehmen, vier Vorträge und jede Menge Know-how – das ESD-Netzwerk live ist jedes Jahr aufs Neue Treffpunkt für ESD-Koordinatoren aus der Elektronikfertigung. Treffpunkt in diesem Jahr: das Zeiss Forum am Stammsitz in Oberkochen.

ESD-Schutz ist wichtig – und dennoch geht die Gesundheit der Mitarbeiter vor, berichtete Harald Funk von Conti Temic in Nürnberg. Denn der obligatorische Test vor dem Betreten von EPAs (Electrostatic Protected Areas) kann bei Trägern von implantierten Defibrillatoren zu Problemen führen. „Unter bestimmten Voraussetzungen wird dieser Test vom Defibrillator als Kammerflimmern interpretiert“, sagte Funk. Wenn das der Fall ist, kann das Gerät einen Elektroschock abgeben. Dieser wiederum verursacht dann ein tatsächliches Kammerflimmern. Die Folge: ein unkontrollierbarer Sturz mit gesundheitlichen Gefahren.

Relevant ist dies, weil immer mehr Menschen so ein aktives Implantat in sich tragen. „Auch in Nürnberg haben wir Mitarbeiter mit implantierten Defibrillatoren“, sagte Funk. „Auch junge Menschen.“ Sein Rat daher: Hinweisschilder an den Testern anbringen, die Mitarbeiter informieren und im Zweifel nur solche Geräte verwenden, die eben auch für Implantatträger geeignet sind.


Wie bei einem Optik-Konzern wie Zeiss mit dem Thema ESD umgegangen wird, berichtete der ESD-Beauftragte Arben Mazlomaj, Zeiss Halbleitersparte Semiconductor Manufacturing Technology. Die große Bedeutung eines guten ESD-Schutzes, machen schon die Leistungsdaten der Lithografen deutlich, welche



mit Bauteilen von Zeiss entstehen. Nur 13,4 Nanometer sind die Strukturen groß – ein menschliches Haar ist rund 60000 mal dicker. Dass bei Zeiss daher immer größerer Wert auf ESD-Sicherheit gelegt wird – klar.

Ein wichtiges Tool in diesem Zusammenhang ist die Microsoft-Anwendung Share-Point, die eine vernetzte Kommunikation vereinfacht und als zentrale Dokumentenablage dient – etwa für Produktqualifizierungen, ESD-Vorgabedokumente und Informationen über Betriebsmittel.

Mittags war genügend Zeit für einen Besuch des Zeiss Museums. Hier lernten die Teilnehmer nicht nur eine Menge über Optik, sondern hatten auch Zeit für fachlichen Austausch. Zudem lieferte eine Fachausstellung weiteren Input zu den Themen EPA-Ausrüstung, Arbeitsplatzgestaltung, Zutrittskontrolle und Mitarbeiterschulung.

Markus Keinath von Keinath Electronic berichtete nach der Mittagspause über den aktuellen Stand der ESD-Normenreihe und berichtete von anstehenden Änderungen. Den Abschluss bildete Karl-Heinz Vandrey von der Carl Zeiss Meditec AG. Er stellte ESD-Zugangskonzepte in der Montage vor und berichtete auch über den sparktrap®, EPA Gatekeeper®, eine innovative Lösung, um den berechtigten Zutritt von Personen in eine EPA zu kontrollieren und datenschutzkonform zu dokumentieren. Zum Tagesende stand für Dirk Obländer von der Andreas Karl GmbH & Co. KG fest: „Die Kombination aus Fachvorträgen, Ausstellung, toller Location und Netzwerk-Plattform ist einfach klasse und stellt für alle Beteiligten einen großen Mehrwert dar.“ 

## WARUM DEUTSCHLANDS MARKTFÜHRER DAS DEUTSCHE ESD-NETZWERK SO PUSHEN

Karl, Keinath, Nora und Wanzl – diese vier Unternehmen bieten nicht nur die nötige Hardware, sondern auch das Fachwissen, um eine Fertigung ESD-sicher zu gestalten. Von der Planung einer neuen EPA über die Auswahl des richtigen ESD-Fußbodens bis hin zu den Geräten und Werkzeugen – hier gibt es alles aus einer Hand. Das ESD-Netzwerk bietet zudem Audits, Fortbildungsprogramme, Abnahmen von ESD-Schutzzonen sowie Seminare und Schulungen für Mitarbeiter an. Damit Unternehmen und Mitarbeiter stets auf dem aktuellsten Wissensstand bleiben, veranstalten Karl, Keinath, Nora und Wanzl einmal im Jahr gemeinsam das ESD-Netzwerk live – 2019 fand die Veranstaltung im Zeiss Forum statt. Weitere Informationen zum ESD-Netzwerk unter [www.deutsches-esd-netzwerk.de](http://www.deutsches-esd-netzwerk.de)



### DIE INITIATOREN DES ESD NETZWERKS

Glückliche Gesichter nach einer gelungenen Veranstaltung (Bild oben): Frank Bähr (nora systems GmbH), Stefan Kovacs (Andreas Karl GmbH & Co. KG), Andreas Fischer (Wanzl Metallwarenfabrik GmbH), Dirk Obländer (Andreas Karl GmbH), Markus Keinath und Marc Jagersberger (Keinath Electronic GmbH), Ottmar Kuster (Andreas Karl GmbH & Co. KG), Christian Fleuren (nora systems GmbH) und Andreas Karl

Das diesjährige Event fand in einer besonderen Location statt – dem Zeiss Forum Oberkochen (Bild Mitte)

Moderator Ulf Tietge mit den Referenten Arben Mazlomaj, Karl-Heinz Vandrey, Markuš Keinath und Harald Funk (Bild unten, v.l.n.r.)





**EDUCATION IS LIFE**

Das Pfarrer-Nikolaus-Reichl-Werk unterstützt zahlreiche Projekte in der Dritten Welt, zum Beispiel die Sanierung von Schulen in Tansania

BEI DER ANDREAS KARL GMBH & CO. KG WERDEN NACHHALTIGKEIT UND

# SOZIALES ENGAGEMENT

GROSSGESCHRIEBEN. MIT ALTPAPIERSPENDEN UNTERSTÜTZT KARL DAHER DAS PFARRER-NIKOLAUS-REICHL-WERK IN FREISING – UND DAMIT HILFSPROJEKTE IN DER DRITTEN WELT

TEXT LENA MÜLLER

**W**as passiert mit der enormen Menge Altpapier, die ständig in Unternehmen anfällt? Diese Frage stellte sich Karl, als bei der jährlichen Inventur eine schier unermessliche Fülle an nicht mehr benötigtem Gedruckten zum Vorschein kam. „Intern überlegten wir, wie wir das übrig gebliebene Papier für einen guten Zweck verwenden könnten“, erzählt Sophia Färber, Mitarbeiterin bei Karl. „Das Pfarrer-Nikolaus-Reichl-Werk in Freising, das Altpapiersammlungen organisiert, war mir bereits bekannt und ich schlug es unserem Vertriebsleiter Dirk Obländer vor.“ Mittlerweile spendet Karl jährlich die im Betrieb angefallene Menge an Altpapier, um Kindern in der Dritten Welt zu helfen.

## GELD DURCH ALTPAPIER

Durch den Verkauf von gesammeltem Altpapier unterstützt das Pfarrer-Nikolaus-Reichl-Werk (PNRW) aus Freising Projekte in der Dritten Welt mit Geldspenden.

Den Grundstein für den heutigen gemeinnützigen Verein legte Nikolaus Reichl, der als Pfarrer in der Nähe von München bis zu seinem Tod viele Kontakte in die Dritte Welt pflegte. Zwei-, später dreimal im Jahr organisierte



**NIKOLAUS REICHL**

Der Pfarrer aus Marzling leistete Hilfe, wo er konnte

er mit ehrenamtlichen Helfern Sammlungen von Altkleidern, aber auch Fahrrädern und verschiedenen Hilfsgütern. Die Erlöse erhielt eine Hilfsorganisation, die einst viel in der Dritten Welt tätig war. Erst nach Reichls Tod entstand auf Initiative eines treuen Helfers der heute wirkende Verein.

Der Verein organisiert seit etlichen Jahren jährlich drei Altpapier-

Straßensammlungen in Freising und Umgebung. Zudem wurden feste Standcontainer für denselben Zweck aufgebaut. Die Erlöse kommen weiterhin Kindern in der Dritten Welt zugute. „Mit unseren jährlichen Spenden an den Verein hier bei uns vor der Haustür unterstützen wir also nicht nur diesen selbst, sondern leisten vor allem Hilfe in der Dritten Welt“, erklärt Färber. >



**SOZIALES ENGAGEMENT**

Das Pfarrer-Nikolaus-Reichl-Werk führt regelmäßig Altpapier-Straßensammlungen (rechts) durch, um verschiedene Projekte in der Dritten Welt finanziell zu unterstützen



Fotos: Pfarrer-Nikolaus-Reichl-Werk e. V.

› **ERLÖSE FÜR DIE DRITTE WELT**

Zu den Projekten, denen die Erlöse zugutekommen, gehört unter anderem eine Aktion des aus dem Elsass stammenden Paters Stefan Stirnemann, der im westafrikanischen Guinea Kinder von der Straße holt. Lassen sich die Angehörigen nicht auffinden, erhalten die Kinder einen Platz in einem von zehn Kinderheimen, in denen insgesamt rund 380 Straßenkinder ein fast normales Zuhause haben. Zudem können junge Menschen eine Ausbildung zum Maurer, Schreiner, Elektriker, Koch, Schlosser oder Schneider absolvieren.

Zusätzlich zur finanziellen Unterstützung der Kinderheime wurde bereits 2012 ein Großteil des Altpapierlöses des PNRW in den Kauf einer Krankenstation investiert. Dort wird Menschen geholfen, die sich keinen Arztbesuch leisten können. Mit erneuter Unterstützung konnte zuletzt eine Bäckerei gekauft werden, in der nicht nur Brot für die Heime gebacken wird, sondern deren Gewinn auch für deren Unterhalt genutzt wird.

Weitere Erlöse aus den Altpapiersammlungen des PNRW erhielt zwischen 2008 und 2014 das Endarofa-Projekt in Tansania. Dahinter verbergen sich fünf Schulen und eine dazugehörige Schulfarm, die wegen Verschuldung von der Schließung bedroht waren. Durch die Hilfe aus Freising konnte unter anderem das Schulhauptgebäude komplett saniert sowie der Schultraktor repariert werden.

Neben Schulgebühren und Kosten für Kleidung übernahm der Verein anteilig die Kosten für neue Lebensmittel. In den darauffolgenden Jahren wurden zwei weitere Klassenzimmer renoviert und eingerichtet. Mittlerweile gehen alle Beteiligten davon aus, dass keine weitere Unterstützung mehr notwendig ist.

*„Wir sind froh, mit alten Prospekten und abgelaufenen Preislisten Kindern in der Dritten Welt helfen zu können“*

SOPHIA FÄRBER, MITARBEITERIN BEI KARL

Seit eineinhalb Jahren unterstützt Karl das Werk mit Altpapierspenden. „Wir sind froh, mit alten Prospekten und abgelaufenen Preislisten Kindern in der Dritten Welt helfen zu können“, sagt Färber. „Unser Engagement werden wir daher auch in Zukunft fortsetzen.“



SIE MÖCHTEN SPENDEN ODER SELBST MIT ANPACKEN? FÜR STRASSENSAMMLUNGEN, PAPIERSORTIERUNG ODER KLEINE REPARATURARBEITEN WERDEN HELFENDE HÄNDE GESUCHT. MEHR INFOS: WWW.PNRW.DE





## 800 000 TONNEN

Druck- und Kopierpapier werden jährlich in deutschen Unternehmen verbraucht.

# 1/3

aller Unternehmen in Deutschland steigern ihren Papierverbrauch trotz Digitalisierung.

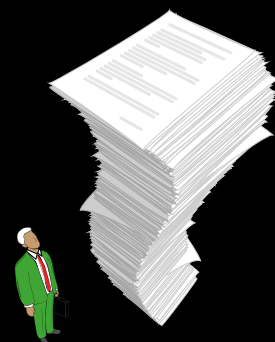


## 146 000 TONNEN

CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr könnten eingespart werden, wenn wir in Deutschland nur noch Recyclingpapier verwenden würden.

## BIS ZUM MOND

und noch weiter würde der Stapel reichen, wenn man das in Deutschland jährlich verbrauchte Papier aufeinanderlegen würde: 500 000 Kilometer!



# DRUCKST DU NOCH ODER RECYCELST DU SCHON?

DIE SPANNENDSTEN ZAHLEN UND FAKTEN RUND UM DEN PAPIERVERBRAUCH IN DEUTSCHLAND



## PLATZ 1

Mit jährlich 22 Millionen Tonnen Papier ist Deutschland der größte Papierproduzent in Europa. Weltweit belegen wir den vierten Platz.



## 40 BLÄTTER PRO TAG

verbraucht eine Führungskraft in Deutschland. Das sind 14 000 Blätter Papier im Jahr.



## SECOND-HAND-PAPIER

In Deutschland werden im Jahr rund 17 Millionen Tonnen Altpapier recycelt und verwendet.



*„Wo ich die Erfahrung aufgrund meiner vielen Berufsjahre habe, hat sie Florian in Sachen Computer und neue Technologien“*

JOSEF OSTERMAYR, ABTEILUNGSLEITER SCHWEISSEN, LACKIEREN, ENDMONTAGE – ARBEITSPLATZSYSTEME

SIE ERGÄNZEN SICH UND ARBEITEN

## IMMER IM TEAM

JOSEF OSTERMAYR UND FLORIAN  
ZWICKENPFLUG LEITEN BEI  
KARL GEMEINSAM DIE PRODUKTION

„Als ich hier anfang, schrieb man Aufträge noch von Hand und das Gebäude, in dem wir gerade sitzen, existierte noch nicht mal“, erzählt Josef Ostermayr und lacht. Seit 1975 im Betrieb und seit 1994 Abteilungsleiter Schweißen, Lackieren, Endmontage – Arbeitsplatzsysteme, ist er ein echtes Urgestein bei Karl. Seit 30 Jahren lebt er nur ein paar Meter von der Firma entfernt – lange schon ist ihm jeder Winkel, drinnen wie draußen, vertraut.

Dagegen ist Florian Zwickpflug ein junger Hüpfen. Gerade mal 24 Jahre alt, hat er kürzlich die Meisterschule abgeschlossen und ist nun als stellvertretender Abteilungsleiter unter Ostermayr tätig – als Jüngster im 20-köpfigen Team. „Natürlich ist das manchmal komisch – für mich und auch vor allem für ältere Kollegen“, sagt er. „Aber ich habe die Herausforderung gerne angenommen.“

Und für den Chef selbst? Zwickpflug könnte immerhin locker Ostermayrs Sohn sein. „Wir ergänzen uns prima“, findet der. „Wo ich die Erfahrung aufgrund meiner vielen Berufsjahre habe, hat Florian sie zum Beispiel in Sachen Computer und neue Technologien – da kennt er sich viel besser aus als ich!“ Gerade aufgrund des zarten Alters seines Stellvertreters stehe er ganz besonders hinter ihm. „Der Junge muss ja auch was lernen“, sagt er und klingt fast väterlich dabei. Wie Vater und Sohn ist die Beziehung aber nicht – im alltäglichen Ablauf teilen sich die beiden Arbeit und Verantwortung auf, sprechen sich ab und ziehen dabei immer an einem Strang. Das sei ihnen wichtig, sagt Zwickpflug. Auch dann, wenn es mal Reibungspunkte gebe. Was aber eher selten vorkäme.

Dass die beiden Männer aus Bayern zufällig auch noch das gleiche Hobby – die Gartenarbeit – haben, vielleicht verleiht das der Zusammenarbeit noch mehr Harmonie. Daran jedenfalls scheint es nicht zu mangeln ...



### Impressum

#### Herausgeber

Andreas KARL GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 26 | 85777 Fahrenzhausen  
sales@karl.eu | www.karl.eu  
Projektleitung: Dirk Obländer

#### Konzept & Umsetzung

Tietge GmbH  
Wilhelmstraße 31 | 77654 Offenburg  
info@tietge.com | www.tietge.com  
Projektleitung: Ulrich Kammerer

#### Redaktion & Layout

U. Kammerer, K. Ankerhold, T. Baier  
C. Chakrabarty, B. Garms, P. Cames,  
L. Müller, G. Di Patre; K. Fischer,  
S. Hilberer, E. Weigel, P. Pontiggia

#### Druck

Druckerei Wir machen Druck GmbH  
Mühlbachstraße 7 | 71522 Backnang

Es gilt die Anzeigenpreisliste 2019.

# MEHR.EFFIZIENZ.PACKEN.

MIT DEM NEUEN KARL-ARBEITSPLATZSYSTEM FÜR VERSAND UND LOGISTIK

*Sintro*  
Natürlich von Karl. 



Foto: Andreas Karl GmbH & Co. KG

**1 Vertikalstrebe mit Rasterlochung**

**Individuell:** horizontal stufenlos am Tisch positionierbar, um allen ergonomischen Anforderungen optimal gerecht zu werden

**4 Integrierte Rollenbahn**

**Einfach:** für die schnelle Handhabung von Paketen und Packstücken, individuell positionierbar

**7 Multifunktionsablage**

**Flexibel:** mit variablen Unterteilungen, zum Beispiel für Handabroller und Etiketten

**2 Waage**

**Kompakt:** Wägerbrücke flächenbündig in der Tischplatte integriert

**5 Ausziehbare Ablage**

**Praktisch:** kann unter oder über der Arbeitsfläche montiert werden

**8 Monitorhalterung**

**Bequem:** schwenk- und höhenverstellbar mit individuell positionierbarer Tastatur- und Mousablage

**3 Schwenk- und höhenverstellbare Ablage**

**Wendig:** drei selbstthemmende Gelenke und ein maximaler Schwenkradius von 500 mm

**6 Elektrische Höhenverstellung**

**Ergonomisch:** für eine perfekte Körperhaltung und zur nachhaltigen Reduzierung von Gesundheitsrisiken

**9 Ablage für Kartonagen**

**Stabil:** aus massivem Stahlblech gefertigt, mit Rasterlochung zum Einstecken von Trennbügeln



# WENN ES AUF PRÄZISION ANKOMMT

## Unsere Lösungen für Ihre EMV Anwendungen

Albatross Projects ist ein führendes Unternehmen im Bereich Hochfrequenztechnik mit Anwendungen in den Branchen Automotive, Elektronik, Medizin, Telekommunikation und Verteidigung. Unsere Kernkompetenz liegt in der Entwicklung und Installation von Messeinrichtungen für den präzisen Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit. Mit unseren Kunden entwerfen wir High-Tech Konzepte, z.B. Schirmungskabinen und Testlaboratorien für EMV- und Mikrowellenanwendungen, MRT-Untersuchungsräume sowie Räume im Bereich der Abhörsicherheit.