

compact steel

Ausgabe 01/2017

Das Stahl-Magazin von thyssenkrupp
thyssenkrupp-steel.com



Vier Punkt Null

Offen für ein neues Zeitalter –
thyssenkrupp Steel macht sich bereit
für den digitalen Wandel

engineering. tomorrow. together.



thyssenkrupp



Keine Angst vor Digitalisierung

Der tief greifende technologische Wandel, der mit der **vierten industriellen Revolution** einhergeht, ist Thema unseres Titelinterviews mit CFO Premal A. Desai (r.) und Berater Andreas Winiarski.

18

Was hier aussieht wie ein Stahlskelett, sind präzise gefertigte Bauteile von FlammMotec, produziert mit Stahl von thyssenkrupp.



20

Ab geht die Post: StreetScooter sind E-Autos, die von der Deutschen Post in Eigenregie produziert werden. Drin steckt Stahl von thyssenkrupp.





Andreas Goss über...

unverhältnismäßige Forderungen!

Das Europäische Parlament hat im Februar wesentliche Forderungen der Stahlindustrie anerkannt. Der Umweltministerrat ist diesem Beispiel leider nicht gefolgt, sondern hat wieder deutliche Verschärfungen vorgeschlagen. Dabei ist der Beschluss des Parlaments ein wichtiges Signal, die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie nicht mit einer überzogenen Klimapolitik leichtsinnig aufs Spiel zu setzen.

Brüssel muss sich bewusst machen, dass die EU-Staaten für nur etwa zehn Prozent der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich sind. Bei uns stehen die weltweit klimafreundlichsten Stahlwerke – und die müssen erhalten bleiben. Dem Klima ist nicht geholfen, wenn wir durch eine falsche Politik unsere Industrien zerstören und Arbeitsplätze vernichten – zum Vorteil außereuropäischer Konkurrenz, die in vielen Fällen mit einer deutlich höheren Umweltbelastung und geringeren Sozialstandards produziert.

Natürlich tragen wir eine Mitverantwortung für das globale Klima. thyssenkrupp stellt sich der Verantwortung beispielsweise in Projekten wie „Carbon2Chem“. Hier geht es um die faszinierende Idee, mit Partnern aus Wissenschaft, Energieversorgern und Chemieunternehmen Hüttengase aus unserem Stahlwerk in Rohstoffe für die Chemieindustrie umzuwandeln. Gelingt uns das, kann die Technologie die CO₂-Emissionen der weltweiten Stahlindustrie signifikant verringern.

Diesen Weg können wir aber nur weitergehen, wenn uns die Pläne der EU-Kommission zum Emissionshandel nicht massiv die finanziellen Mittel entziehen. Denn dann kämen allein auf das Stahlgeschäft bei thyssenkrupp zwischen 2021 und 2030 je nach Preisentwicklung Zusatzkosten von insgesamt bis zu drei Milliarden Euro zu. Das sind Summen, die wir nicht ansatzweise erwirtschaften können. Keine Branche außerhalb Europas hat vergleichbare Belastungen zu tragen. Noch ist es nicht zu spät bei den Verhandlungen zwischen Parlament, Rat und Kommission diesen Fehler zu vermeiden. Das Europäische Parlament hat einen möglichen Weg aufgezeigt.

Ihr
Andreas J. Goss
 CEO thyssenkrupp Steel Europe AG

04

View

Laserscharf – Die Plasmaschneid-anlage im Duisburger Prüflabor beschleunigt die Qualitätsprüfung für Warmbandbleche.

07

News



Solarcar – Zum dritten Mal entwickelt thyssenkrupp mit der Hochschule Bochum ein hocheffizientes Elektrofahrzeug.



16

Entwicklung

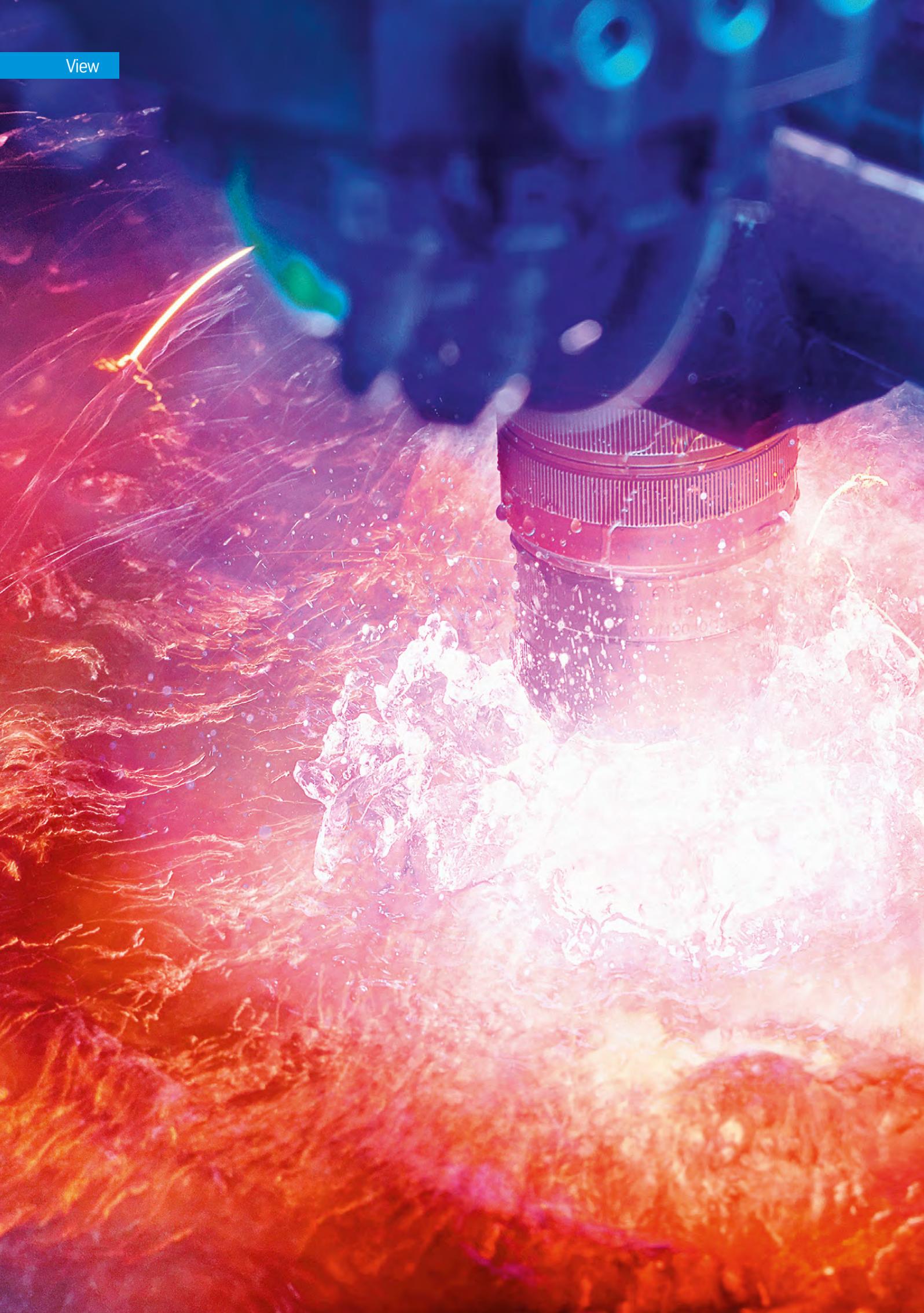
Warmumformung – Im asiatischen Markt wird der MBW® 1900 erstmalig in der Serienfertigung eingesetzt.



22

Unter Strom

Ohne Elektroband ist elektrische Energie nahezu nutzlos. Man braucht es, um Strom zu erzeugen, zu transportieren und zu verbrauchen.





Hier geht es heiß her

Mit einer Geschwindigkeit von bis zu 2.500 Millimeter pro Minute eilt der Schneidkopf über das Blech und trennt Proben aus. Die hochmoderne Schneidanlage der Abnahmeprüfung im Duisburger Norden nutzt dabei das Plasma-Verfahren, um den Stahl mit etwa 30.000 Grad Celsius zum Schmelzen zu bringen. Beeindruckend ist auch der hohe Grad der Automatisierung: Alle Arbeitsschritte – vom Einlegen des Blechs über die Kennzeichnung bis hin zum Auswerfen der fertigen Probe – sind automatisiert. Um Emissionen und einen Verzug der Probe gering zu halten, erfolgt der Schnitt unter Wasser.

Bei thyssenkrupp Steel werden die Coils auftragsbezogen auf ihre mechanischen Eigenschaften wie Streckgrenze, Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit geprüft, bevor sie zum Kunden gehen. Rund 25.000 Proben setzt das Team der Abnahmeprüfung monatlich durch. Dank der individuellen Kennung einer jeden Probe sind Verwechslungen ausgeschlossen. Die neue Anlage hat die Durchlaufzeit erheblich verkürzt, so können Kundenaufträge schneller ausgeliefert werden und tragen zu einer verbesserten Lieferperformance bei. Die schnelle Ermittlung von Kennwerten ist auch bei der Neu- und Weiterentwicklung der Werkstoffe von Vorteil.

Turmbau in Duisburg



Eine neue Filteranlage für den Sinterprozess verringert die Staubemissionen und sorgt für saubere Luft.

Umweltschutz zählt zu den wichtigsten Aufgaben von thyssenkrupp Steel, daher investiert das Unternehmen kontinuierlich hohe Summen in die Modernisierung seiner Anlagen. Jüngstes Beispiel ist der spektakuläre Einbau eines Kamins in die weltweit größte Entstaubungsanlage für den Sinterprozess in Duisburg-Schweglern. Für die Errichtung des fast 100 Meter hohen Kamins war ein Spezialkran nötig, dessen Ausleger sogar zusätzlich verlängert werden musste. Der rund 400 Tonnen schwere Kamin wurde in vier Bauteilen über den Wasserweg angeliefert und vor Ort montiert.

In der Sinteranlage werden feinkörnige Eisenerze mit Koks und Stoffen wie Kalk zunächst vermengt, erhitzt und zusammengebacken. Sinter ist aufgrund seiner Gasdurchlässigkeit sehr gut für den Einsatz im Hochofen geeignet, in dem Roheisen erschmolzen wird. Für die Herstellung des sogenannten Sinter-Kuchens ist Saugluft erforderlich, die nach dem Prozess Staub enthält. Mit der zusätzlichen Tuchfilteranlage wird der Sinterstaub so gut wie vollständig eingefangen und die Staubbelastung auf ein Minimum reduziert. Das umweltschützende Aggregat geht in Kürze in Betrieb.

Weitere Infos rund um das Thema Nachhaltigkeit finden Sie hier: www.thyssenkrupp-steel.com/nachhaltigkeit

Moderne Beize: Warmband auf dem neuesten Stand

Der Anspruch an die Qualität von gebeiztem Warmband steigt kontinuierlich. Mit der umfassenden Modernisierung der Warmbandbeize am Standort Duisburg-Süd kann thyssenkrupp Steel die gestiegenen Kundenanforderungen auf diesem Gebiet erfüllen. Neben der technischen Umrüstung der Beizbäder wurden ein übergreifendes Prozessleitsystem und diverse Mess- und Steuergeräte installiert. Außerdem ist das Aggregat nun mit einer automatischen Bindeband-Entfernung sowie einer neuen Probenentnahmestation ausgestattet.

50 Wettbewerbe

„Jugend forscht“ hat es bereits gegeben. Steel ist wieder mit dabei. Die Gewinner der Regionalwettbewerbe der 51. Runde, u. a. in Duisburg, treten im April auf Landesebene an. Dort qualifizieren sich die Besten für das Bundesfinale Ende Mai.

Oxygen-Stahlwerk 2 erweitert Dienstleistungen

In Duisburg-Beekerwerth ist eine neue Anlage zum maschinellen Längsteilen von Brammen in Betrieb gegangen. thyssenkrupp MillServices & Systems, die Experten für stahlwerksnahe Dienstleistungen, und der Stahlbereich von thyssenkrupp bauen ihre Zusammenarbeit damit weiter aus. Im Drei-Schicht-Betrieb können die Brammen künftig qualitativ besser und individuell nach Kundenwunsch bearbeitet werden. Die Adjustage schneidet bartfrei, sodass keine Nachbearbeitung mehr nötig ist. Mit der schnelleren Bearbeitung erhöht sich zudem die Lieferperformance.

Fotos: thyssenkrupp Steel Europe Fotografie (3), Shutterstock

Neuer Vorstand für die Technik

Seit Jahresbeginn ist Dr. Arnd Köfler neues Vorstandsmitglied der thyssenkrupp Steel Europe AG. Als Chief Technology Officer (CTO) ist er für die sogenannten „Upstream-Aktivitäten“ zuständig und damit für die Stahlerzeugung vom Roheisen über Rohstahl bis zur fertigen Bramme verantwortlich.

Auf ein Maschinenbaustudium folgte für den 49-Jährigen zunächst eine Anstellung bei der Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH. Seit 2013 ist er in der Stahlsparte von thyssenkrupp tätig, zuletzt als Leiter der Produktion (Walzen und Veredeln) in Duisburg-Beeckerwerth. Köfler tritt die Nachfolge von Dr. Heribert Eichelkraut an, der dem Unternehmen weiterhin als Berater zur Seite steht. ■



Arnd Köfler ist als neuer Technologievorstand für die Stahlproduktion verantwortlich.

Galmed S.A.: In Spanien läuft es wieder

Feuerverzinkte Stahlbleche erfreuen sich einer zunehmenden Nachfrage. Die Entwicklung ist so vielversprechend, dass sich der Duisburger Stahlkonzern entschlossen hat, die 2013 außer Betrieb genommene Feuerverzinkungsanlage von thyssenkrupp Galmed S.A. wieder in Betrieb zu nehmen. Rund 50 spanische Mitarbeiter nutzten damals die Chance, an Standorte in Deutschland zu wechseln. Mit der neu angelaufenen Produktion in Spanien kehren die meisten von ihnen wieder an ihre alten Arbeitsstellen in Sagunto bei Valencia zurück. ■



Die Sonne ist Zeuge: 3.000 Kilometer führt die World Solar Challenge durchs australische Outback.

Here comes the sun – der blue.cruiser ist startklar

Die Hochschule Bochum und thyssenkrupp sind für die Solarcar-WM gerüstet – mit einem Fahrzeug, das nicht nur beim Design spektakulär ist.

Der futuristische Flitzer trägt den Namen thyssenkrupp blue.cruiser. Form und Aussehen sind derzeit noch geheim. Verraten sei nur so viel: Autoliebhaber werden an seinem eleganten Design ihre Freude haben. Der Prototyp ist die inzwischen dritte Entwicklung der Forschungsk Kooperation von thyssenkrupp und der Hochschule Bochum – nach den erfolgreichen Modellen thyssenkrupp PowerCore® SunCruiser im Jahr 2013 und thyssenkrupp SunRiser von 2015. Beim neuen Modell haben die Konstrukteure diesmal den Fokus auf Nachhaltigkeit und Effizienz gelegt: So basiert die Karosserie des thyssenkrupp blue.cruiser auf modernsten Konstruktionsprinzipien und Leichtbaumaterialien aus dem Stahlbereich von thyssenkrupp. Auch im Antrieb und den Batterien steckt

thyssenkrupp, und zwar hochwertiges Elektroband aus dem Stahlbereich sowie Magnettechnik von Materials Services. High-End-Lösungen von Components Technology und innovative Werkstoffe von Materials Services finden sich zudem in Lenkung und Dämpfern des Sonnenautos. Ziel ist es, mit dem Bau von Solarautos die unterschiedlichen Aspekte in der Entwicklung hocheffizienter Elektrofahrzeuge zu untersuchen und damit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Darüber hinaus möchte thyssenkrupp Solar- und Elektrofahrzeuge für die breite Öffentlichkeit interessant machen.

Mehr unter #SolarChallenge in unserem Blog: <https://engineered.thyssenkrupp.com/>



Wir sind Weltmeister

Toni Eggert (r.) und Sascha Benecke haben in diesem Jahr die Rodelweltmeisterschaft im Doppelsitzer gewonnen. thyssenkrupp ist an diesem Erfolg maßgeblich beteiligt: Die spezielle Materialgüte der Kufen stammt von Steel, Schienen und Fahrwerk von Components Technology und das Tech-Center Carbon Composites hat die Verkleidung entwickelt.





Raum — für neue Denkansätze

Was sind die Chancen und Risiken der vierten industriellen Revolution? **Premal A. Desai**, Mitglied des Vorstands der thyssenkrupp Steel AG, und **Andreas Winiarski**, Berater für digitale Transformation, im Gespräch.

Herr Desai, Herr Winiarski, welche Bedeutung messen Sie dem Begriff Industrie 4.0 im Zusammenhang mit der Stahlindustrie bei?

Winiarski: Stahl hat schon bei der ersten industriellen Revolution eine maßgebliche Rolle gespielt. Insofern ist thyssenkrupp prädestiniert und gefordert zugleich, bei der vierten ebenfalls eine Vorreiterrolle einzunehmen.

Desai: Immerhin hat Friedrich Krupp bereits 1811 seine erste Eisengießerei in Essen gegründet. Ohne den Stahl und die Dampfmaschine hätte es das Zeitalter der Mechanisierung, das wir heute als die erste industrielle Revolution bezeichnen, nicht gegeben. Und natürlich waren wir auch Teil von Industrie 2.0 und 3.0.

Winiarski: Wobei die industriellen Revolutionen in immer kürzeren Zeitspannen verlaufen sind und mit der Digitalisierung eine beispiellose Eskalationsstufe im Hinblick auf Rasantz und Tragweite erreichen. Wir können den Herausforderungen der digitalen Transformation nur gerecht werden, wenn wir uns immer wieder ihre Totalität vor Augen führen.

Muss man nicht zwischen den beiden Begriffen Industrie 4.0 und Digitalisierung unterscheiden?

Desai: Absolut. Durch die Digitalisierung des Alltags verändert sich unsere Gesellschaft nachhaltig. PC und Smartphone sind lediglich äußere Anzeichen hierfür. Wir sind gefordert, neue Lösungen für unser Zusammenleben zu finden. Wie verändert die Digitalisierung unser Sozialverhalten? Wie transparent darf der Mensch sein? Wie offen gehen wir als Gesellschaft mit der Vielzahl von Informationen um?

Winiarski: Die Industrie hatte schon vor 20 Jahren die Chance, sich zu digitalisieren, aber es bedurfte dann doch erst des radikalen Umbruchs in anderen Wirtschaftszweigen und des digitalen Durchbruchs in unserem alltäglichen Leben. Nun ist die Digitalisierung auch in die industrielle Fertigung eingezogen. Und sie wird explizit dort am stärksten wirken, wo der Großteil unserer Wertschöpfung sitzt – im Maschinen-, Anlagen-, Werkzeug- und Automobilbau.

Desai: Bei Industrie 4.0 haben wir es nicht mit Gesellschaftsmodellen, sondern mit Geschäftsmodellen zu tun. Da gilt es zu differenzieren: Es gibt Produkte und Dienstleistungen, die sind voll digitalisierbar, weil sie auf Daten und Informationen beruhen – in Branchen wie Medien, Versicherungen, Finanzwesen. Geschäftsmodelle also, deren Produktion nicht fest verortet ist. Die Kernaufgabe von thyssenkrupp Steel ist es aber, den Grundwerkstoff Stahl bereitzustellen. Das lässt sich nicht komplett digitalisieren. Da stecken zwar heute schon Unmengen an Bits und Bytes drin, aber ebenso 200 Jahre Erfahrung am Hochofen und in den Walzwerken.

Dynamiken von Industrie 4.0

— Physische Megatrends

Autonome Fahrzeuge, additive Fertigung mittels 3D-Druck prägen schon bald unsere digitale und vernetzte Welt. **Fortgeschrittene Robotik** wird die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine fördern, der Einsatz intelligenter Materialien die Fertigung beeinflussen.

— Digitale Megatrends

Das Internet der Dinge, die Blockchain-Technologie und webbasierte Plattformen revolutionieren die Art, wie **Individuen und Institutionen** interagieren und kooperieren.

— Biologische Megatrends

Die DNA-Sequenzierung (Stichwort: maßgeschneiderte DNA) wird tief greifende Auswirkungen auf Medizin und Landwirtschaft haben. Mit ihr geht die Frage einher, was es bedeutet, **Mensch zu sein**, wenn er seinen genetischen Code verändert.

Wo steht die Stahlbranche bei der industriellen Revolution heute?

Desai: Wir fangen nicht bei null an, denken wir an unsere Logistik, die Vernetzung mit unseren Kunden, Steuerung und Optimierung der Produktion sowie Forschung und Entwicklung. Mit einigen unserer Kunden haben wir bereits seit Jahren digitale Schnittstellen, sogenannte Electronic Data Interfaces, über die Produktions- und Auftragsdaten laufen und Millionen von Transaktionen abgewickelt werden. Mit „Steel Online“ bieten wir eine Plattform für Zwischenhändler, um Waren einfach von uns kaufen und damit handeln zu können, sodass jeder Kunde ganz individuell seinen gewünschten Stahl beziehen kann. Unsere Geschäftseinheit Precision Steel bietet die Möglichkeit, den Produktionsprozess zeitgenau zu verfolgen. Der Kunde kann sogar, wenn auch in Maßen, eingreifen, falls er einen Auftrag verschieben möchte.

Wie sehen die nächsten digitalen Schritte für Ihr Geschäft aus?

Desai: Der wichtigste Punkt ist hier die Kundenorientierung. Die digitale Transformation bietet viele neue Möglichkeiten, uns mit unseren Kunden zu vernetzen. Um das zu erreichen, ist es nötig, die internen Prozesse zu optimieren und übergreifend zu strukturieren. Wir streben eine funktionale Exzellenz an, das heißt, wir verbessern im ersten Schritt Transparenz und Prozessorientierung und fördern einen Kulturwandel im Unternehmen.

Winiarski: Kundenorientierung in den Mittelpunkt zu stellen, ist genau der richtige Ansatz. Nach der Luhmann'schen Systemtheorie tendieren große Systeme irgendwann zur Selbsterhaltung. Anders ausgedrückt: Sie machen ihren Job zwar gut, laufen jedoch Gefahr, sich an zu vielen kleinen, internen Themen aufzuhalten und den Grund ihrer Existenz aus den Augen zu verlieren. Die Digitalisierung stellt nun vieles auf den Kopf und schärft wieder den Blick für das wirklich Wesentliche: An der Zufriedenheit des Kunden muss sich alles andere messen lassen.

Wie wirkt sich die Digitalisierung auf den Arbeitsalltag aus?

Desai: Wir kommen aus einer Ingenieurskultur, das heißt, wir analysieren alles und wollen ein Ergebnis im „Entweder-oder-Modus“. In Zukunft werden wir es jedoch mit ganz viel „Sowohl-als-auchs“ zu tun haben. Ob das die Vielfalt von Geschäftsmodellen oder Persönlichkeiten ist – nicht umsonst ist „Diversity“ ein Parallelphänomen von Industrie 4.0. Scheinbar gegensätzliche Dinge werden gleichzeitig passieren und möglich sein. Die Frage ist: ➤



Andreas Winiarski
(oben) und
Premal A. Desai
trafen sich zum
Gespräch in der
Hauptstadt Berlin.





Wir brauchen den Brückenschlag zwischen dem digitalen Zentrum Berlin und den Standorten, an denen die größte Wertschöpfung stattfindet.

Andreas Winiarski



Ein Konzern muss dort sein, wo seine Kunden sind, da waren sich Premal A. Desai und Andreas Winiarski einig.



► Wie kanalisieren wir das? Unsere Kernprozesse, die seit Jahrzehnten funktionieren, werden wir weiterlaufen lassen. Doch daneben schaffen wir Räume für neue Denkansätze, die das Experimentieren ebenso einschließen wie das Infragestellen des Althergebrachten.

Winiarski: Nicht nur Geschäftsmodelle und Fertigungsverfahren ändern sich, sondern das Arbeiten generell. Manuel Castells hat dafür schon um die Jahrtausendwende den Begriff der „Netzwerkgesellschaft“ geprägt. Weniger Hierarchie und Unterteilung, mehr zusammenführendes Miteinander. Hierbei spielen digitale Tools eine immer größere Rolle.

Desai: Natürlich braucht es gewisse Regeln und Rahmenbedingungen, doch wir kommen künftig nicht umhin zu fragen, wann Menschen gern zusammenarbeiten und wo. Um dann geeignete Ökosysteme zu schaffen, die das in Balance bringen. Ohne dabei unseren Hauptproduktionsprozess zu vernachlässigen.

Winiarski: Richtig. Digitalisierung und technologische Revolution brauchen Leitplanken und müssen

in eine gesellschaftliche Diskussion eingebettet sein. Wir sollten eine weitere Polarisierung unserer Gesellschaft tunlichst vermeiden. Politik und Wirtschaft steht hier in den nächsten Jahren eine immens wichtige Aufgabe bevor, in die beide erst noch hineinwachsen müssen.

Desai: Ganz richtig. Das ist auch ein Ruf nach verantwortungsbewusster Unternehmensführung. Es muss darum gehen, zukunftsfähige Jobs zu erhalten und sogar neue zu schaffen, anstatt eine Gewinner-Verlierer-Diskussion entstehen zu lassen.

Wir sind heute nicht zufällig in Berlin, was hat die Stadt mit der digitalen Transformation von thyssenkrupp zu tun?

Winiarski: Die Berliner Szene beweist, dass ganz viel auch ohne vielschichtige Unternehmensstrukturen und festgelegte Prozesse möglich ist. Deswegen brauchen wir den Brückenschlag zwischen Berlin als dem digitalen Zentrum unseres Landes und den Standorten, an denen die größte industrielle Wertschöpfung stattfindet. Das sind in erster Linie Regionen wie Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Bayern, Sachsen. Es nützt unserem Land nichts, wenn Berlin ein toller Tech-Hub ist, aber wir hier in unserer B2C-Blase vor uns hinarbeiten und glauben, wir hätten mit der traditionellen Industrie nichts zu tun.

Desai: Aus diesem Grund wollen wir uns hier vor Ort vernetzen und präsent sein. Uns von dem „Berliner Spirit“, wenn Sie wollen, anstecken lassen und ihn an unsere Standorte bringen. Denn er muss in alle Ecken unseres Landes getragen werden, im Grunde sogar darüber hinaus. Ganz Europa muss sich öffnen und darf nicht nur Bewahrer traditioneller Industrien sein, sondern ist verpflichtet, sie im modernen Sinne weiterzuentwickeln.

Winiarski: Es ist aber nicht so, dass nur die etablierte Welt, die gern als Old Economy bezeichnet wird, von der New Economy lernen muss. Umgekehrt gilt das ganz genauso. Themen wie Nachhaltigkeit, soziale und gesellschaftliche Verantwortung, Arbeiten unter großem öffentlichen Druck sind den Start-ups hierzulande nicht immer gegenwärtig. Diese moralische Form des Wirtschaftens gehört aber zur unternehmerischen Verantwortung dazu.

Welche Möglichkeiten bietet Berlin den Unternehmen?

Winiarski: Mittlerweile hat fast jeder Konzern eine digitale Hauptstadtrepräsentanz. Die Art des Engagements ist ganz unterschiedlich. Es gibt Accelerator-Programme, über die junge Gründer Anschubkapital und Kooperationsmöglichkeiten für Unternehmensanteile erhal-

Im Gespräch

— **Premal A. Desai**

ist seit 2006 beim thyssenkrupp Konzern, wo er zunächst die konzerninterne Unternehmensberatung und den Zentralbereich Technologie/Innovation/Nachhaltigkeit leitete. Seit 2015 ist der 47-Jährige **CFO** von thyssenkrupp Steel.

— **Andreas Winiarski**

war Kommunikationschef von Rocket Internet, Europas größtem Start-up-Konzern. Zuvor arbeitete er als Pressesprecher bei Axel Springer und wechselte dann in die Bild-Chefredaktion. Aktuell ist der 38-Jährige **Partner** bei **Earlybird Venture Capital** sowie Senior Advisor bei der europaweit agierenden Kommunikationsberatung **Hering Schuppener**.

ten. Oder man hat einen Venture-Capital-Fonds, mit dem gezielt Start-ups unterstützt werden. Beliebt sind auch Co-Working Spaces, die man entweder selbst als Unternehmen aufsetzt und andere Start-ups mit hineinholzt oder dort all seine Marken in kleinen Einheiten zusammenführt. Eine weitere Option sind Innovation-Hubs oder Thinktanks, in denen gezielt neue Lösungen gesucht und dann zurück ins Unternehmen gespielt werden.

Desai: Und genau das ist Kundenorientierung. Ich muss als Konzern dort sein, wo meine Kunden sind. Wenn sie also in Berlin aktiv nach neuen Wegen, Ideen, Antworten suchen, dann müssen wir Teil davon sein, uns frühzeitig informieren und als Partner anbieten. Sei es bei Fragen des Materials, der Logistik, der Planung oder unserer Daten.

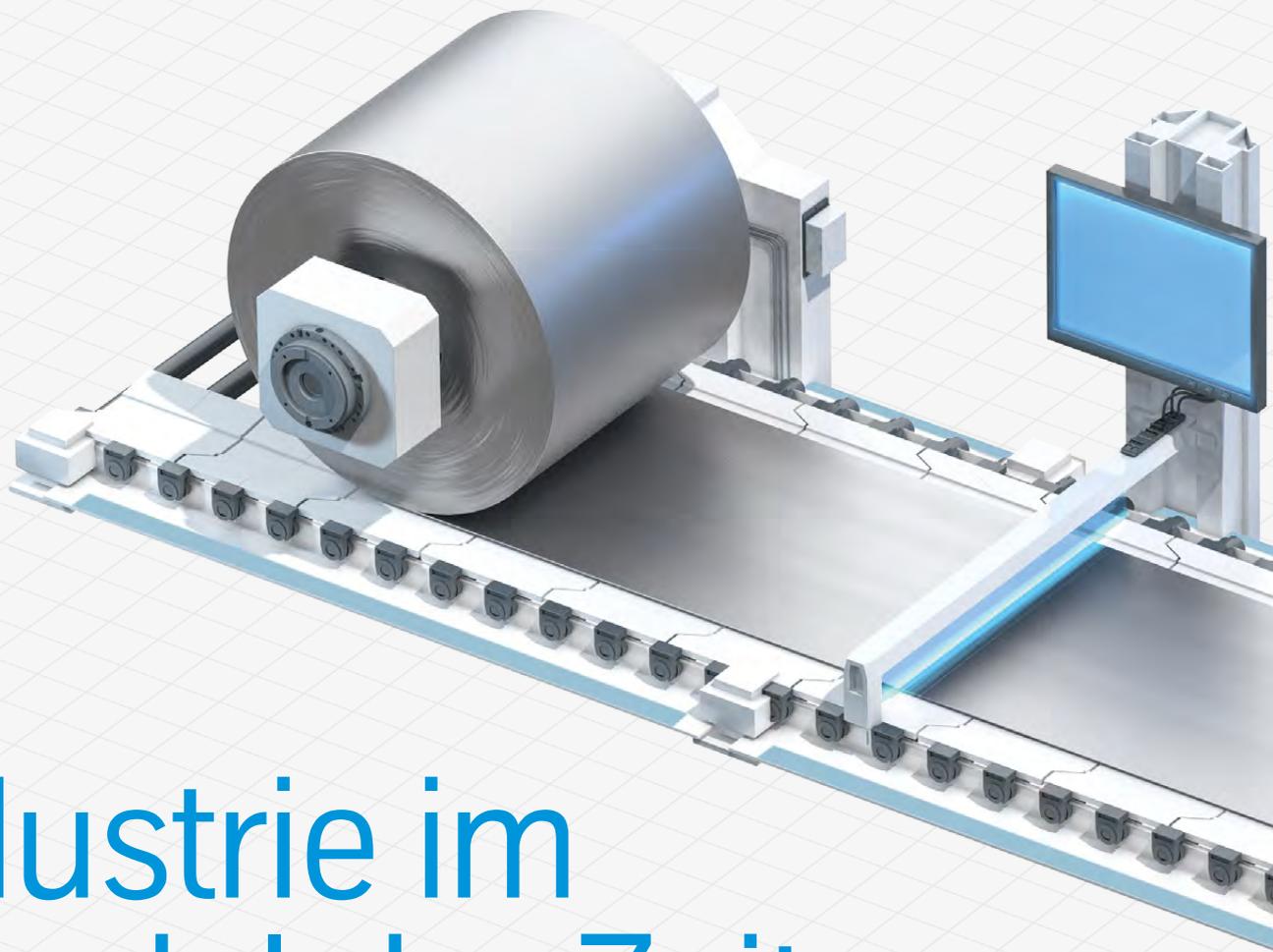
Sie haben die Daten angesprochen. Wie lässt sich dieser digitale Rohstoff sichern?

Desai: Hackerangriffe beweisen, wie wir aus eigener Erfahrung wissen, dass Daten ein sehr kostbares Gut sind, das es zu schützen gilt. Das bedeutet Aufwand, ist aber eine Realität, der wir uns stellen müssen. Mit Daten lässt sich jedoch auch Handel betreiben. Deshalb sind wir Gründungsmitglied in der Industrial Data Space Association, deren Ziel es ist, einen sicheren Datenraum für eine digital vernetzte Wirtschaft zu schaffen.

Winiarski: Dennoch ist es grundsätzlich vernünftig, immer auf der Hut zu sein. Seien es Angreifer, die Daten stehlen, oder Geschäftsmodelle, die einem den kapitalintensiven Produktionsprozess überlassen, aber dafür in Handel und Logistik hineingrätschen und einem schließlich über ihre weltweit umspannenden Plattformen ein entscheidendes Geschäftsfeld wegnehmen. Man muss sich schon im Klaren sein, dass da draußen genügend finanzkräftige Herausforderer lauern. Deshalb braucht es für die erfolgreiche digitale Transformation auch eine gehörige Portion Mut und Geschwindigkeit.

Desai: Am Ende kann das alles einem dienen: dem Kunden. Unser Stahl ist nur Teil eines Endproduktes – egal ob Auto, Produktionsmaschine oder Konservendose. Die Arbeit, die wir leisten, muss dem Konsumenten dienen. Deswegen müssen wir nicht nur unsere direkten Kunden verstehen, sondern auch wiederum deren Kunden kennen. Wir müssen verstehen, was der Endkonsument möchte, wie sich die großen Märkte und Gesellschaften verändern und Themen wie Mobilität, Urbanität, Umwelt entwickeln. Damit beschäftigen wir uns intensiv. Denn nur wenn unsere Kunden erfolgreich sind, sind wir es auch.

Als Requisite diente die Bilderreihe „MA-JA-Code Project, Data-Matrix-Code-Pix Installation“ des Berliner Malers Falk Richwien. Probieren Sie die QR-Codes aus und lernen Sie mehr über seine Arbeit kennen.



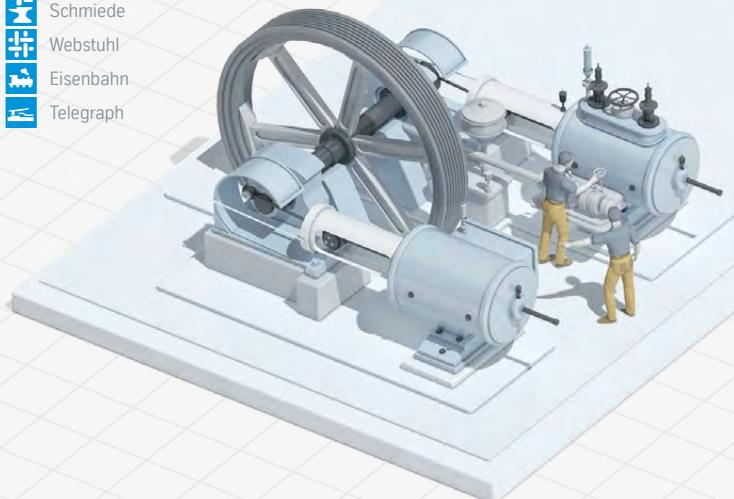
Industrie im Wandel der Zeit

Die Arbeitswelt wurde schon immer vom technischen Fortschritt bestimmt. Die **vierte industrielle Revolution** wird auch die Art, wie wir leben, nachhaltig verändern.

Industrie 1.0 (ab 1800)

In der Produktion halten Maschinen Einzug, für deren Antrieb Wasser- und Dampfkraft genutzt werden. Dank der Erfindung der Eisenbahn lassen sich Güter schneller befördern. Telegraphen vereinfachen die Kommunikation.

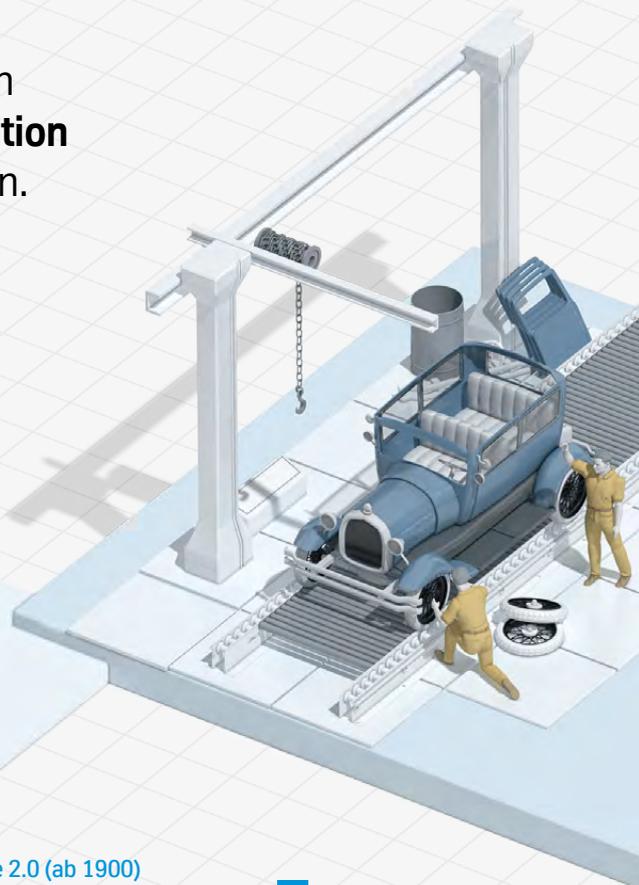
-  Schmiede
-  Webstuhl
-  Eisenbahn
-  Telegraph



Industrie 2.0 (ab 1900)

Elektrizität ist die neue Antriebskraft. Mit der Fließbandproduktion beginnt die Massenproduktion. Die Fertigung wird spezialisiert und in effiziente Arbeitsschritte unterteilt. Die Reichweite von Gütern und Kommunikation vergrößert sich.

-  Schiffsverkehr (Güter)
-  Fließband (Produktion)
-  Automobil
-  Telefon



Industrie 4.0 (seit 2000)

IT und Fertigung verschmelzen. Die digitale Vernetzung ermöglicht es, Maschinen aufeinander abzustimmen und damit Zeit und Ressourcen einzusparen. On-Demand-Produktion, auch in geringen Stückzahlen, ist wirtschaftlich realisierbar.



Cloud



3D-Druck



Drohne



USB



Künstliche Intelligenz



Maßgeschneiderte DNA



Bitcoin



Smartphone

Industrie 3.0 (ab 1970)

Die Automatisierung durch Elektronik und IT setzt sich durch. Der Personal Computer hält Einzug in Büros und Privathaushalte. Güter sind weltweit verfügbar und die Kommunikation wird mobil.



Computer



E-Mail



Mobiltelefon



Automatisierung



Flugverkehr (Güter)

In China nimmt man's leicht

Zur Fertigung seiner Stoßfänger setzt der chinesische Autohersteller FAW Car auf den Leichtbau-Werkstoff **MBW® 1900** von thyssenkrupp.

Text Judy Born

Fotos Jonathan Browning



Kundentermin in Changchun (von links): Dr. Yan Wang, Yong Xu (beide FAW Car), Sadet Kökcü und Shunbing Yu (beide thyssenkrupp Steel).

Es ist fraglich, ob vor rund 60 Jahren schon jemand ahnen konnte, dass Changchun einmal zum Zentrum der chinesischen Autoindustrie werden würde.

Alles begann 1953 mit der Eröffnung der ersten Autofabrik der Volksrepublik unter dem Namen „First Automotive Works“ (FAW). Die Produktion umfasste ein einziges Modell, einen mittelgroßen Lkw. Doch schon bald stieg die Nachfrage und die Produktion wurde auf Verkehrs- und Reisebusse erweitert.

Heute stellt FAW darüber hinaus auch Kleinlaster und Lkw für Schwertransporte, Pkw in allen Fahrzeugklassen sowie maßgeschneiderte Fahrwerke für Busse her. Dies geschieht nicht ausschließlich in Changchun, sondern an 18 weiteren Standorten in China. Mit dem breiteren Angebot stiegen die Produktionszahlen: 2,55 Millionen Fahrzeuge lieferte FAW 2015 aus. Aus der First Automotive Works wurde die First Automotive Group Corporation, die Abkürzung FAW blieb – ergänzt um ein Car.

Lizenzen erweitern den Markt

Im Bestreben, sich den verändernden Marktbedingungen anzupassen und die Wünsche der Käufer zu berücksichtigen, begann der Pionier der chinesischen Automobilproduktion mit internationalen Herstellern zu kooperieren. Produzierte FAW Car anfangs ausschließlich Eigenmarken und nur für heimische Kunden, ist das Unternehmen mittlerweile weltweit präsent. Seit dem Jahrtausendwechsel bestehen Lizenzverträge mit Toyota, Mazda und GM. Den Anfang machte aber bereits 1991 die Zusammenarbeit mit dem Wolfsburger Autobauer Volkswagen.

Damit begannen auch die Geschäftsbeziehungen zu einem wichtigen Werkstofflieferanten aus Deutschland – zu thyssenkrupp. „Wir feiern in diesem Jahr unser 20-jähriges Jubiläum“, sagt Dr. Yan Wang, Chefsingenieur für Stanztechnik bei FAW Car. „Als wir 1997 den Audi 100 produziert haben, wurde erstmals Stahl aus Duisburg verwendet.“ Seit dieser Zeit hat sich viel getan. Der weltweite Automarkt hat sich verändert und auch der Anspruch an das Auto generell. Die Materialanforderungen sind gestiegen – sei es bei der Zusammensetzung, den Verarbeitungs-



Material von der Stange ist für die Produktion dieser Stoßstange nicht geeignet.

und Einsatzmöglichkeiten oder dem Gewicht. Als FAW vor ein paar Jahren das Projekt für ein neues Fahrzeugmodell startete, suchte das Unternehmen ein geeignetes Material für den Stoßfänger. Dr. Wang und seine Kollegen fanden ihn im MBW® 1900 von thyssenkrupp Steel. „Dieser Mangan-Bor-Stahl vereint gleich mehrere Anforderungen, die für das Bauteil wichtig sind“, so Dr. Wang. „Der Werkstoff verfügt über ein hervorragendes Warmumformverhalten, höchste Festigkeit und bietet einen sehr hohen Deformationswiderstand.“ Yong Xu, Mitarbeiter im Team von Dr. Wang: „Und dank seiner Leichtbaueigenschaften senkt er das Gewicht des Stoßfängers.“

Das Timing war auf beiden Seiten perfekt. „Die Serienreife des MBW®1900 fiel quasi mit dem neuen Projekt von FAW Car zusammen“, sagt Sadet Kökcü. Er ist Leiter der lokalen technischen Kundenberatung und vertritt den Duisburger Stahlkonzern vor Ort in China. Bis es zur Erstanwendung des MBW®1900 im asiatischen Markt kam, dauerte es jedoch noch eine Weile. „Die Verarbeitungsparameter mussten auf den Werkstoff angepasst werden“, so

„Die intensive Beratung vor Ort ist für uns selbstverständlich.“

Sadet Kökcü, Senior Manager Technical Sales, Business Unit Automotive

Kökcü. „Was bedeutet, dass es Versuchsabpressungen und Anpassungen vor der Serienproduktion gab. Damit bei der Warmumformung alles klappt, haben Experten aus Deutschland die Kollegen hier in China intensiv beraten.“ Hat man sich in China erst mal für etwas entschieden, so wird es in kürzester Zeit umgesetzt. „Hier sind die Entscheidungswege viel dynamischer als in Europa.“ Mit dem MBW®1900 liefert Steel eine Spezialgüte höchster Festigkeit und hat somit einen Wettbewerbsvorteil. Doch mit dem Werkstoff allein ist es nicht getan. „Die Tatsache, dass thyssenkrupp neben dem Material

auch intensiven Engineering-Support geleistet hat, war ein sehr wichtiges Argument bei der Lieferantenauswahl von FAW Car“, sagt Shunbing Yu, Kundenberater im Stahlbereich und Kollege von Sadet Kökcü. „Wir sind stolz darauf, dass wir unseren MBW® 1900 als erster Stahlhersteller serienmäßig in den chinesischen Markt liefern und das gemeinsam mit FAW Car realisiert haben.“

Für Dr. Wang ist aber noch ein ganz anderer Grund ausschlaggebend, warum sich FAW Car für das Produkt aus Duisburg entschieden hat. „Es ist diese lange, vertrauensvolle Beziehung, die wir haben. Die perfekte Kombination von überragendem Know-how und einer verlässlichen Partnerschaft.“ Und so ist er überzeugt, dass man gemeinsam noch viele weitere Jubiläen feiern wird.

Kontakte: Hagen Pflugradt, Business Unit Automotive, +49 203 52 23783, hagen.pflugradt@thyssenkrupp.com
Sadet Kökcü, Business Unit Automotive in China, +86 10 85252999612, sadet.koekcue@thyssenkrupp.com
Shunbing Yu, Business Unit Automotive in China, +86 188 1116 1017 shunbing.yu@thyssenkrupp.com



Wir nennen es Maßarbeit

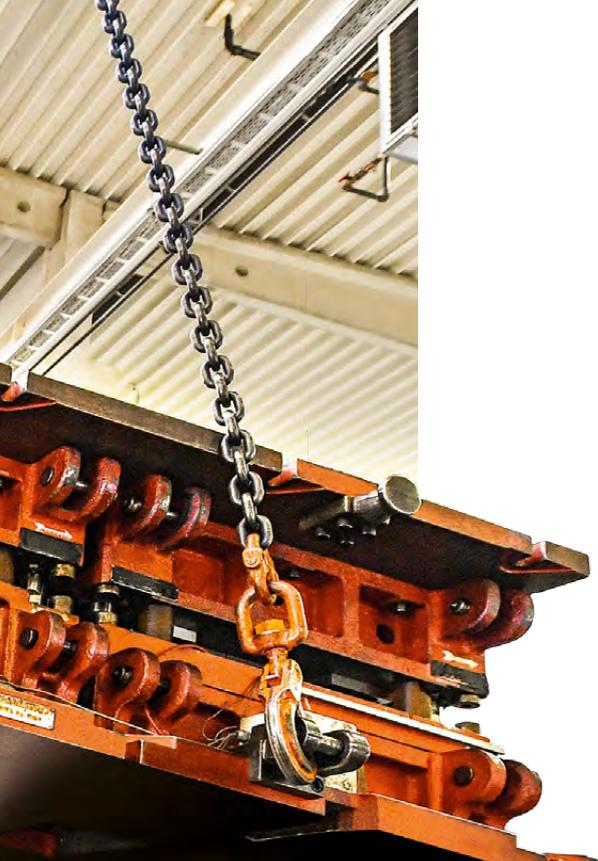
Wie Stahlbereich und Service-Center von thyssenkrupp mit dem Automobilzulieferer **FlammMotec** den idealen Werkstoff entwickelten.

Text Judy Born
Fotos Max Lautenschläger

Als sich das Unternehmen FlammMotec vor fünf Jahren um den Auftrag eines namhaften deutschen Autobauers bewarb, stand der Zulieferer vor einer großen Herausforderung: Keines der getesteten Materialien auf dem Markt war in der Lage, die Anforderungen des OEMs an das Bauteil dauerhaft zu erfüllen. „Mit einer Normgüte konnten wir das gewünschte Bauteil nicht zufriedenstellend produzieren“, sagt Frank Reichmann, Einkaufsleiter der FlammMotec GmbH am Standort Nauen bei Berlin. Der benötigte Werkstoff musste hohe Ansprüche erfüllen: sehr enge Dickentoleranzen aufweisen, mit allen

konventionellen Verfahren schweißbar sein, Leichtbaupotenzial sowie gleichmäßige mechanische Eigenschaften über die gesamte Bandlänge besitzen.

Davon erfuhr Ralf Schumann, Vertriebsmitarbeiter bei thyssenkrupp Materials Processing Europe (MPE) in Radebeul. Von dort bezieht FlammMotec einen Großteil ihres Vormaterials, produziert daraus Automobilkomponenten. Darüber hinaus wird der Spezialist für Stanz- und Ziehteile über das Service-Center von thyssenkrupp Materials Processing Europe in Krefeld beliefert sowie aus dem Stahlbereich. Mit Achim Peuster, dem zuständigen technischen Kundenberater bei Steel, organisierte



Schumann einen Termin, um sich bei FlammMotec vor Ort zeigen zu lassen, welche Schwierigkeiten in der Fertigung bestehen. „Das ist Teil unseres Serviceangebots“, sagt Peuster. „Wir überlegen gemeinsam, wo wir unsererseits bei der Herstellung des Materials etwas optimieren können, aber auch, wo sich beim Kunden etwas im Prozess verbessern lässt.“

Eine wichtige Hilfe war die detaillierte Dokumentation, die FlammMotec den thyssenkrupp Experten zur Verfügung stellen konnte. „Wir haben für alle getesteten Stahlgüten jeden Arbeitsschritt der

Produktion notiert und kommentiert“, sagt Geschäftsführer Dirk Ermster. „Was gut oder schlecht zu verarbeiten war und wo es Ungenauigkeiten gab.“ So war es möglich zu prüfen, was sich im technischen Bereich bei der Herstellung verbessern ließe. Im Laufe der Entwicklung wurde klar, dass hier nur eine spezielle Produktausführung wie scalur® infrage käme.

Kontinuität zahlt sich aus

Für Frank Reichmann ist der Werkstoff ein Glücksfall, denn die Fertigungstoleranzen der Autohersteller sind minimal und genau hierauf zielt das Produkt ab. „Wir benötigen einerseits eine bestimmte Dickentoleranz für die Verarbeitung, andererseits wird sie vom OEM so gering wie möglich vorgegeben, um auch dort Prozessschwankungen auszuschließen. Diese engen Toleranzen kann für unseren Auftrag nur das Produkt scalur® aus der Gießwalzanlage erfüllen.“ Kein Material von der Stange und nicht gleichzusetzen mit Normalgütern. Das hat seinen Preis. „scalur® wird höchsten Ansprüchen gerecht – und speziell für unsere Zwecke von thyssenkrupp sogar modifiziert“, so Reichmann. Die Kontinuität in der eigenen Fertigung ist es dem Einkaufsleiter wert.

Ein Erfolg, der auch auf die intensive Betreuung durch thyssenkrupp Materials Processing Europe in Radebeul zurückzuführen ist. Seit rund fünf Jahren ist das Stahl-Service-Center für FlammMotec viel mehr als nur Spaltbandlieferant oder Materialdisponent. Reichmann: „Mit den Mengen, die wir als Mittelständler abnehmen, sind wir ein vergleichsweise kleines Licht. Herr Schumann und seine Kollegen vertreten uns im thyssenkrupp Konzern. Vor allem, wenn es um Sonderwünsche geht. Herr Schumann weiß, wen er auf Werksseite ansprechen muss, welche Entwicklungsoptionen es gibt.“

Für Geschäftsführer Dirk Ermster ist die hohe Prozesssicherheit, die sein Unternehmen gewonnen hat, das Entscheidende bei dieser gemeinsamen Entwicklung.



Made in Nauen: Querträger in Reih und Glied. (o.)

Ein starkes Team (v.l.): Ralf Schumann (MPE Radebeul), Frank Reichmann, Dirk Ermster (beide FlammMotec), Achim Peuster (thyssenkrupp Steel).

Umformung, Montage, Zerspanung

Die FlammMotec GmbH in Nauen ist A-Lieferant für die Automobil-, Hausgeräte- und Elektroindustrie. Hier werden u. a. Sicherheitsteile und Komponenten aus höherfestem Material für den Leichtbau produziert, Sandwichteile auf Großpressen hergestellt sowie Schweiß- und Montagebaugruppen gefertigt.

Das Unternehmen gehört zur weltweit agierenden FlammGruppe, die an ihren acht Standorten auch Bauteile für die Luftfahrtindustrie, die Verkehrs- und Bahntechnik sowie für die Solartechnik fertigt.



Kontakt: Achim Peuster, Business Unit Industry, +49 203 52 25556, achim.peuster@thyssenkrupp.com

Stille Post

Die ersten emissionsfreien und geräuscharmen **StreetScooter liefern bundesweit Briefe und Pakete aus.** thyssenkrupp ist als Partner seit Beginn dabei.

Text Dagmar Haas-Pilwat

Fotos Dominik Pietsch

Achim Kampker lehrt in seinem ersten Beruf an der RWTH Aachen, wo er zuletzt den Lehrstuhl für Elektromobilproduktion gegründet und aufgebaut hat. Derzeit lässt er jedoch seine Professur ruhen und ist als Geschäftsführer der StreetScooter GmbH tätig. Das Start-up für Elektrofahrzeuge war ursprünglich als Forschungsprojekt der Hochschule gedacht. „E-Mobilität macht Erfindungen möglich, die vor zehn Jahren noch undenkbar waren“, sagt Kampker. „Wir wollten beweisen, dass E-Mobilität in kleinen Stückzahlen bezahlbar ist und keine langen Entwicklungszeiten erfordert.“

Die Verbindung von Ökonomie und Ökologie ist gelungen. Der StreetScooter, ein elektrisches Nutzfahrzeug, ist serienreif. Er kommt auf leisen Sohlen daher, vermeidet 0,3 Tonnen klimaschädigendes Kohlendioxid pro Jahr, ist flink, wendig und ein Zusteller der besonderen Art. Denn aus dem Start-up ist eine Tochtergesellschaft des weltgrößten Logistik-Konzerns Deutsche Post DHL Group geworden. Die gelben Wagen mit grünem Antrieb sind deutschlandweit für die Paket- und Briefzustellung unterwegs. So etwas schafft man natürlich nicht alleine.

Da steckt viel thyssenkrupp drin

Seit der Anfangsphase 2010 ist thyssenkrupp einer der strategischen Entwicklungspartner bei dem Projekt. Der Technologiekonzern unterstützt die Entstehung des StreetScooters und liefert Werkstoffe und Komponenten für das neue E-Auto. „Wir haben auf wirt-

schaftlichen Leichtbau gesetzt und eine Karosseriestruktur aus Stahl entworfen, die mit einer Kunststoff-Außenhaut beplankt wird“, sagt Andreas Breidenbach aus dem Bereich Technologie und Innovation bei thyssenkrupp Steel. Anstelle teurer Werkzeuge und kostenintensiver Anlagen kamen preiswerte Fertigungsmethoden der Bauteile zum Einsatz, wie beispielsweise Rollprofilieren und einfache Kant- und Biegeprozesse. „Die Herausforderung war enorm“, so Breidenbach. „Denn die Karosserie muss sowohl die Insassen als auch die Batterie des Elektrofahrzeugs schützen.“

Die Karosserie besteht daher mehrheitlich aus speziellen höher- und höchstfesten sowie warmumgeformten Stählen für die A- und B-Säule. Damit die Batterie bei einem Unfall nicht be-

schädigt wird, ist sie im Boden zwischen den Längsträgerstrukturen verbaut. „Mit unseren Neuentwicklungen haben wir gezeigt, dass unser Stahl in der Elektromobilität seinen Platz hat.“

Das gilt auch für die Stoßdämpfer von thyssenkrupp Bilstein: Das zulässige Gesamtgewicht eines voll beladenen StreetScooters beträgt 2.130 Kilogramm, am Ende eines langen Zustelltags kann es über eine halbe Tonne weniger sein. Um trotzdem ein ausgewogenes Dämpfungsverhalten zu erreichen, muss die Abstimmung sehr sorgfältig vorgenommen werden. Schnittstellen-Design und Kooperationen zwischen unterschiedlichen Branchen werden zu zentralen Erfolgsfaktoren. „Im engen Austausch ist uns ein genialer Wurf gelungen“, sagt Kampker.

Der erste Prototyp war so attraktiv, dass die Post hellhörig wurde. „Sie war damals auf der Suche nach einem preiswerten und funktionalen E-Lieferwagen.“ Das Modell des StreetScooters passte perfekt ins „Go-Green“-Konzept der Post und so übernahm der Paketzusteller 2014 das Start-up-Unternehmen – und wurde zum Automobilbauer.

Der Prototyp sollte viele Kriterien erfüllen – nämlich funktional, wirtschaftlich und umweltverträglich sein. Der 1,5 Tonnen schwere Wagen mit grüner Antriebstechnologie muss täglich bis zu 200 Stopps und Anfahrvorgänge bewältigen und braucht bis zu 650 Kilogramm Ladevolumen für Briefe und Pakete.

Im Jahr 2016 waren bereits 2.000 emissionsfreie StreetScooter auf deutschen Straßen unterwegs – mit Leichtbauelementen von thyssenkrupp Steel



In Serie: Bis zu 10.000 elektrische Nutzfahrzeuge laufen pro Jahr in Aachen vom Band.

Foto: Andreas Kuehlern / StreetScooter GmbH



Hoch auf dem gelben Wagen: Achim Kampker (StreetScooter GmbH, l.), Andreas Breidenbach (thyssenkrupp Steel).



Sendungsbewusstsein: Achim Kampker (l.) und Andreas Breidenbach sind überzeugt, dass sich das Konzept StreetScooter durchsetzen wird.

„Im engen Austausch ist uns ein genialer Wurf gelungen.“

Achim Kampker, Geschäftsführer StreetScooter GmbH

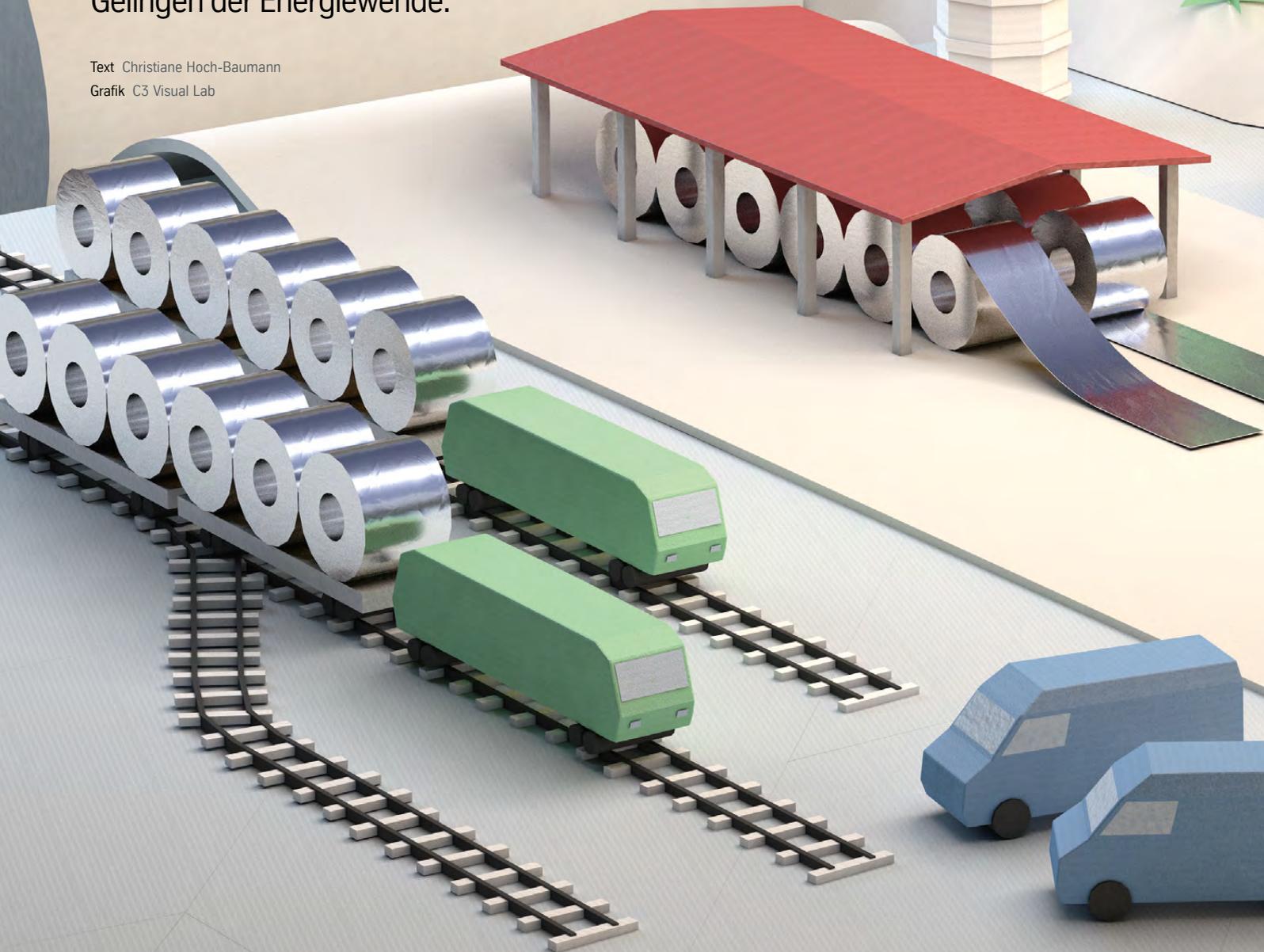
und Stoßdämpfern von thyssenkrupp Bilstein. Und die Pläne sind ehrgeizig: „So schnell wie möglich soll die konventionelle Zustellflotte der Post, immerhin fast 45.000 Fahrzeuge, ersetzt werden“, so Kampker. Es gibt bereits eine Version mit acht Kubikmeter Ladevolumen, eine weitere soll folgen. Täglich melden sich Interessenten aus dem In- und Ausland. „Der Bedarf ist riesig“, so Kampker. Seiner Ansicht nach stehen Autos mit Verbrennungsmotoren schneller vor dem Aus, als es die Experten derzeit vorher-sagen.

Kontakt: Andreas Breidenbach, Technologie und Innovation, +49 203 52 24256, andreas.breidenbach@thyssenkrupp.com

Wenn die Spannung steigt

Elektroband von thyssenkrupp ist ein wichtiger Bestandteil der **Stromversorgung** und der **E-Mobilität**. Mehr noch: entscheidend für das Gelingen der Energiewende.

Text Christiane Hoch-Baumann
Grafik C3 Visual Lab



Es ist der zurzeit vielleicht am meisten unterschätzte Werkstoff der Zukunft: Elektrobänd. Von ihm hängt nichts Geringeres als unsere Energieversorgung und der Erfolg der Energiewende ab. Denn Elektrobänd spielt dort eine wichtige Rolle, wo elektrische Energie effizient erzeugt, umgewandelt und genutzt wird. Bestes Beispiel hierfür ist die Elektromobilität. thyssenkrupp hat sich auf diese Herausforderungen gut vorbereitet.

Die Nachfrage nach elektrischer Energie wächst und wächst. Laut dem aktuellen Ausblick des britischen Energiekonzerns BP steigt der Bedarf jedes Jahr um 1,4 Prozent. Bereits 2035 wird demnach auf der Erde gut ein Drittel mehr Energie verbraucht als heute. Der Weltenergieat prognostiziert bis 2060 gar eine Verdoppelung des Elektrizitätsbedarfs im Vergleich zu heute. Die steigende Nachfrage soll vor allem durch die Nutzung erneuerbarer Energien gedeckt werden. Zum einen, weil fossile Brennstoffe endlich sind. Zum anderen, weil die Nutzung von Öl, Kohle und Gas den Klimawandel beschleunigt und deswegen eine Abkehr von der konventionellen Energieerzeugung unumgänglich macht.

Elektrobänd von thyssenkrupp unterstützt die Energiewende. Die Eisen-Silizium-Legierung des Stahls bestimmt den Wirkungsgrad, der möglichst hoch sein sollte, und den Energieverlust von Generatoren, Transformatoren und Motoren, der möglichst niedrig sein sollte. Die erzeugte Energie, sei es im Kraftwerk oder im Windrad, soll effizient genutzt werden. „Wo Energieeffizienz verlangt wird, steckt Elektrobänd von thyssenkrupp drin“, sagt André Matusczyk, CEO der Business Unit Automotive, die im Unternehmen für die Vermarktung von nicht kornorientiertem Elektrobänd verantwortlich ist. Sein Kollege Dr. Jens Overrath, CEO der Business Unit Electrical Steel, ergänzt: „Verschärft der Gesetzgeber die Anforderungen, steigen gleichzeitig die Ansprüche an unser Material und es muss noch besser werden.“

Im engen Austausch mit ihren Kunden arbeiten die beiden thyssenkrupp Experten zusammen mit ihren Teams aus dem Stahlbereich daran, ihr Produkt immer weiter zu verbessern. Produkte,

die beispielsweise bei der regenerativen Stromgewinnung zum Einsatz kommen: Hier spielt die neue Generation nicht kornorientierter Elektrobänder eine wichtige Rolle, etwa in modernen Generatoren von Wasser- und Windkraftanlagen. Der weichmagnetische Stahl bündelt und verstärkt den magnetischen Fluss im Inneren der Generatoren. So kann die mechanische Rotationsenergie ohne große Verluste in elektrischen Strom umgewandelt werden. „Die Leistungsfähigkeit der Generatoren und die Effizienz der Anlagen hängt maßgeblich von den Materialeigenschaften des Elektrobands ab“, so Matusczyk.

Transformatoren regeln Spannung

Dr. Jens Overrath fährt fort: „Um den gewonnenen Strom dann über große Entfernungen zu transportieren, muss er auf eine höhere Spannung gebracht werden, als er bei seiner Erzeugung besitzt.“ Das ist die Aufgabe von Transformatoren, in denen kornorientiertes Elektrobänd verbaut ist. „Die Spannung beim Transport ist etwa tausend Mal höher als in häuslichen Steckdosen. Will man ihn danach nutzbar machen, muss er wieder heruntergeregelt werden – auch dafür braucht man Transformatoren.“ Eine besondere Herausforderung für die Business Unit Electrical Steel und für ihr kornorientiertes Elektrobänd liegt darin, die Ecodesign-Richtlinie der Europäischen Union zu erfüllen. Sie gibt unter anderem vor, welche Anforderungen Leistungs-, Verteil- und Maschinentransformatoren hinsichtlich verbesserter Energieeffizienz erfüllen müssen. Die erste Stufe trat zum Juli 2015 in Kraft. Schrittweise verschärfen

„Unsere Hightechwerkstoffe leisten einen wesentlichen Beitrag zur Nachhaltigkeit.“

Dr. Jens Overrath



Business Unit Electrical Steel — CEO Dr. Jens Overath

Die Business Unit Electrical Steel aus dem Stahlbereich von thyssenkrupp produziert als einziger Hersteller in Europa die komplette Bandbreite hochwertiger kornorientierter Elektrobandsorten und verkauft diese weltweit. Electrical Steel trägt mit seinen innovativen Elektrobändern powercore® H und powercore® C in hohem Maße dazu bei, Energieverluste bei der Übertragung und Verteilung von elektrischer Energie auf ein Minimum zu reduzieren.

► sich die Anforderungen an den Wirkungsgrad von Transformatoren, um Energie noch verlustärmer zu transportieren. „Den Jahresverbrauch von halb Dänemark – so viel Strom können allein Europas Transformatoren bis zur Umsetzung der Ecodesign-Richtlinie der Stufe 2 ab 2021 einsparen“, sagt Dr. Overrath. Derzeit liegt die Verlustquote allein in Deutschland noch bei zwei bis drei Prozent. „In Zukunft werden dafür noch differenziertere Elektrobandsorten verlangt. In diesen Spitzensorten sind wir bereits heute gut aufgestellt und begleiten die Entwicklung mit unseren speziell hochwertigen kornorientierten Produkten.“

Für die Herstellung von kornorientiertem Elektrobandsort benötigt man eine enorme technologische Expertise – und die weist Electrical Steel auf: In den letzten 20 Jahren hat die Business Unit aus dem Stahlbereich von thyssenkrupp die Energieeffizienz bei Elektrobandsort um fast 40 Prozent verbessert – Tendenz steigend. Mit den neuen Spitzensorten lässt sich neben dem Energieverbrauch auch der Geräuschpegel senken. „Das Elektrobandsort ist nur noch 0,18 Millimeter dünn und macht Transformatoren leiser“, so Dr. Overrath. „Das sind auch Ergebnisse der sehr guten Zusammenarbeit mit unseren Kunden. Denn unsere innovative Produktentwicklung in Verbindung mit einer hohen Werkstoffkompetenz sind ein Mehrwert, den sie schätzen.“

Bessere magnetische Eigenschaften

Was die Ecodesign-Richtlinie für das kornorientierte Elektrobandsort, ist das Energieeffizienzgesetz für das nicht kornorientierte Elektrobandsort aus der Business Unit Automotive. Motorenhersteller von Industrieantrieben beispielsweise müssen je nach Antriebsklasse einen bestimmten Wirkungsgrad einhalten.

Einsparmöglichkeiten finden sich auch in Haushaltsgeräten. Hier eignen sich sogenannte PP-Sorten, bei denen nach dem Stanzen in einer Stanzteilglühung alle Verarbeitungseinflüsse herausgenommen und die Materialeigenschaften noch mal verbessert werden. „Sie weisen hohe magnetische Leitfähigkeiten bei geringsten Verlusten auf“, so Matusczyk. Denn so perfekt und höchsteffizient Elektrobandsort auch entwickelt sein mag, jede mechanische Beeinflussung des Materials beeinflusst

„Stahl wird als Elektrobandsort und Leichtbauwerkstoff in der E-Mobilität eine enorme Rolle spielen.“

André Matusczyk

wiederum seine magnetischen Eigenschaften. Stahl in Form von effizientem Elektrobandsort ist zudem unverzichtbar für die Elektromobilität von heute und morgen. „Ohne Stahl keine Elektromobilität. Wir brauchen Elektrobandsort zwingend zur Herstellung der E-Motoren“, sagt Matusczyk. Aus diesem Grund bietet thyssenkrupp auch hochfeste Elektrobandsorten an, die den Bau schnelldrehender Antriebsmotoren ermöglichen. Durch ihre verbesserten magnetischen Eigenschaften sorgen sie dafür, die Motoren effizienter zu machen und so die Reichweite der Fahrzeuge zu erhöhen. „Und gerade das ist ein zentraler Aspekt für die Akzeptanz von Elektroautos“, so Matusczyk.

Im eigens dafür eingerichteten E-Mobility-Center von thyssenkrupp werden die nicht kornorientierten Elektrobandsorten für die Verarbeitung in Fahrzeugmotoren getestet. „Wir prüfen, wie sich das Produkt in verschiedenen Verarbeitungsstufen in der Endanwendung verhält. Denn die Anforderungen eines Elektromotors fürs Auto sind andere als an einen Industriemotor“, sagt CEO Matusczyk. Er muss ganz unterschiedliche Aufgaben erfüllen: Vom Fahren auf der Landstraße bei gleichbleibender Geschwindigkeit über das Anfahren am Berg oder plötzliches Beschleunigen beim Überholen bis zum Stop-and-go-Verkehr in der Stadt.

Wegen ihrer langen Tradition und hohen fachlichen Kompetenz steht die Business Unit Automotive in intensivem Austausch mit allen deutschen Automobilherstellern. In den

► Bereichen Motor, Elektronik, Batterie und Leichtbau ist viel in Bewegung. So begleitet der Stahlbereich von thyssenkrupp bereits seit Jahren unterschiedliche Projekte wie zum Beispiel den StreetScooter der Deutschen Post. Hier geht es vor allem um wirtschaftlichen Stahlleichtbau und den besten und crashtesten Platz für die Batterien in einem E-Auto (lesen Sie hierzu Seite 20). „Die Frage ist ja nicht, ob sich Elektromobilität durchsetzen wird, sondern wann“, so Matusczyk. „Noch reagiert der Markt verhalten, aber eine Dynamik ist zu erkennen. Und wir sind bereit.“ Mit welcher Geschwindigkeit sich etwas tun wird, hängt ab von den gesetzlichen Rahmenbedingungen, den bereitgestellten Entwicklungs- und Investitionsbudgets sowie der verfügbaren Infrastruktur.

Für den Verbraucher spielen Themen wie Reichweite der Fahrzeuge und Verfügbarkeit von Ladestationen eine maßgebliche Rolle. Je mehr Ladestationen benötigt werden, desto mehr Einspeisepunkte bzw. Verteiltransformatoren braucht man. „Es ist ganz einfach“, so Dr. Overrath. „Steigt die Zahl der Stromverbraucher, muss die Verteilkapazität erhöht werden. Wofür der Strom genutzt wird, ist dabei unerheblich.“ Elektromobilität verschärft diese Situation, da die Verteilnetze in Deutschland und Europa dafür derzeit nicht ausreichen würden. „Die Energiewende ist von einer intelligenten Energieverteilung nicht zu trennen.“

Intelligente Verteilnetze, sogenannte „Smart Grids“, sind gefragt. Schon jetzt muss die schwankende Nachfrage nach Strom gesteuert und ausgeglichen

werden. Mit der stärkeren Nutzung von erneuerbaren Energien, die nicht ständig verfügbar sind, wird diese Aufgabe künftig noch komplexer. Ein parallel zum Stromnetz agierendes Datennetz soll deshalb die Erzeugung, Speicherung und Verteilung der Energie mithilfe von neuartigen Transformatorenkonzepten koordinieren. „Der Bedarf ist da“, so Dr. Overrath. „Das notwendige kornorientierte Elektroband für diese smarten Transformatoren ist heute schon bei uns verfügbar.“ Mit anderen Worten: Ohne thyssenkrupp ist die Energiewende nicht machbar.

Kontakt: André Matusczyk, Business Unit Automotive, +49 203 52 40210, andre.matusczyk@thyssenkrupp.com
 Dr. Jens Overrath, Business Unit Electrical Steel, +49 209 40750500, jens.overrath@thyssenkrupp.com



**Business Unit Automotive —
 CEO André Matusczyk**

Neben innovativen Werkstoffen für die Automobilindustrie bietet die **Business Unit Automotive** aus dem Stahlbereich von thyssenkrupp auch das High-tech-Produkt nicht kornorientiertes Elektroband der Marke powercore® an. Damit leistet die Business Unit einen wesentlichen Beitrag zum weltweiten Umweltschutz und zur Nachhaltigkeit von Energieressourcen.

2017

Mai

METPACK 2017
02.-06.05., Essen

Im Drei-Jahres-Turnus trifft sich die Metallverpackungsindustrie in der Ruhrmetropole Essen zur Leitmesse METPACK. Ob in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, im Kosmetik- und Pharmasektor oder auf dem Süßwarenmarkt, die Ansprüche an Waren und ihre Aufmachung wachsen stetig. Das Interesse an innovativen Technologien und Materialien ist daher groß. Die Business Unit Packaging Steel ist als innovativer Partner der Stahlverpackungshersteller auf dem internationalen Branchentreff vertreten.



Juni



COILWINDING/CWIEME 2017
20.-22.06., Berlin

Wir sind wieder beim weltgrößten Branchentreff für internationale Vertreter der Spulentechnik, Isolierung und Elektrofertigung dabei: Die Business Units Automotive und Electrical Steel aus dem Stahlbereich von thyssenkrupp präsentieren die neuesten Innovationen für kornorientiertes und nicht kornorientiertes Elektroband. Zudem wird das Schwesterunternehmen thyssenkrupp Magnettechnik vor Ort vertreten sein. Bitte beachten Sie den neuen Standplatz: Halle 2.2, 22 A 29.



ALIHANKINTA 2017
26.-28.09., Tampere/Finnland

Für die Business Unit Heavy Plate aus dem Stahlbereich von thyssenkrupp ist die Fachmesse für das industrielle Zulieferwesen ein fester Termin im Messekalender. Als Mit-aussteller auf dem Stand des langjährigen Handelspartners Flinkenberg zeigt der Grobblechbereich hochfeste Stähle aus den N-A-XTRA®/XABO® und perform®-Familien sowie die verschleißfesten XAR®-Stähle.

September

TRANSFORM Americas 2017
07.-09.06., Orlando/USA



Auf der TRANSFORM Americas präsentiert die Business Unit Electrical Steel als Mitglied des TRANSFORM-Netzwerkes innovative kornorientierte Elektroband-Lösungen. Die Konferenz und Ausstellung TRANSFORM ist ein internationales Forum zum Informationsaustausch für nachhaltige Lösungen für die Transformatorenindustrie und zeigt die Zukunft der Zuliefererindustrie für Transformatoren.

Marcus van Marwick ist als Head of Brand & Customer Communications für alle Publikationen und Veranstaltungen zuständig, die sich an Kunden und Geschäftspartner richten.
+ 49 203 52 41005, marcus.vanmarwick@thyssenkrupp.com

IMPRESSUM

Herausgeber:
thyssenkrupp Steel Europe AG
Kaiser-Wilhelm-Straße 100
47166 Duisburg

Telefon: +49 203 520
Telefax: +49 203 5225102

Redaktion:
Kilian Rötzer (V.i. S. d. P.)
Communications
—
Christiane Hoch-Baumann
(Chefredaktion)
Brand & Customer Communications
Telefon: +49 203 52 24515
E-Mail: christiane.hoch-baumann@thyssenkrupp.com

**Bildredaktion, Layout
und Realisation:**
C3 – Creative Code and
Content GmbH
Heiligegeistkirchplatz 1
10178 Berlin

Druck:
thyssenkrupp Steel Europe AG
Digital-/Printmedien
compact wird auf FSC-zertifiziertem
Papier gedruckt.

Für Kritik, Lob und Anregungen an die
Redaktion, schreiben Sie uns:
compact.tkse@thyssenkrupp.com

compact^{steel} vor Ort

Zum Titelgespräch baten wir die Protagonisten Premal Desai und Andreas Winiarski in die Räumlichkeiten des Otto-Bock-Hauses an der Potsdamer Straße in Berlin. Mit dem Reichstag im Hintergrund präsentierte uns die Hauptstadt eine ihrer markantesten Sehenswürdigkeiten. Als Requisite für das Fotoshooting stellte uns der Berliner Künstler Falk Richwien seine Bilderreihe „MA-JA-Code Project, Data-Matrix-Code-Pix Installation“ zur Verfügung.



Illustrationen: C3/Visual Lab; Fotos: thyssenkrupp Steel Europe
Fotografie (2), C3 (3), PR (4)

Wie viele Tonnen
Stahl sind hier
verbaut?

Die Elbphilharmonie in Hamburg: Was so luftig und leicht aussieht, hat ein Gesamtgewicht von zweihunderttausend Tonnen. Wenn Sie uns sagen können, wie viele davon aus Stahl sind, dann schreiben Sie uns.

Unter allen richtigen
Einsendungen verlosen
wir ein iPad mini 3.

Nehmen Sie online am Gewinnspiel teil: www.thyssenkrupp-steel.com/compact-gewinnspiel. Oder senden Sie Ihre Antwort unter dem Stichwort „Gewinnspiel“ per Mail an: compact.tkse@thyssenkrupp.com. Teilnahmeschluss: 20.06.2017. Der Gewinner wird unter allen richtigen Einsendungen ausgelost. Die Teilnahme ist unentgeltlich und von keiner Gegenleistung abhängig. Mitarbeiter der thyssenkrupp AG und deren Beteiligungen sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Hinweis: Ihre personenbezogenen Daten werden ausschließlich für die Abwicklung des Gewinnspiels erhoben.