

# steel

compact

## Innovationen für eine nachhaltige Zukunft

Wie thyssenkrupp Steel schon heute Lösungen für die Herausforderungen von morgen entwickelt.

Seite 18

**Ausbau Produktionsnetzwerk:**  
E-Mobility im Blick

Seite 10

**Lieferketten dekarbonisieren:**  
Siemens Energy geht voran

Seite 14



## Lösungen für morgen

Kluge Köpfe von thyssenkrupp Steel treiben in unterschiedlichen Bereichen mit kreativen Ansätzen die Entwicklung von neuen Prozessen und Produkten voran. Eine Ideenreise dazu, wie Innovationen in der Stahlindustrie ihren Weg finden.

Seite 18



## Frischer Wind

Die strategische Partnerschaft von thyssenkrupp Electrical Steel und Siemens Energy geht in die nächste Phase. Im Rahmen eines Offshore-Projekts zeigen die beiden Unternehmen, wie Lieferketten dekarbonisiert werden können.

Seite 14

## Schützende Schmelze

Mit der Erweiterung der FBA 6 um neue Schmelzkessel vergrößert thyssenkrupp Steel seine Produktionskapazitäten bei Zink-Magnesium-Produkten. Davon profitiert vor allem die Solarbranche.

Seite 30



## Dünn und effizient

Nicht kornorientiertes Elektroband ist für E-Fahrzeuge unverzichtbar. Besonders effiziente Produkte sind hier gefragt denn je. Dafür steht unter anderem 025-125Y420 – die neue Hochleistungsgüte für Elektromotoren.

Seite 10



<b>Editorial</b>	<b>3</b>
<b>View</b>	
Schubbootflotte wird klimafreundlich	<b>4</b>
<b>Steel News</b>	
Neuigkeiten rund um thyssenkrupp Steel	<b>6</b>
<b>Titel</b>	
<b>Ideenreise Innovation: Entwickeln, was morgen ist</b>	
Wie Innovationen in der Stahlindustrie ihren Weg finden	<b>18</b>
<b>Unternehmen</b>	
<b>Werkstoffkonzepte für die Mobilität von morgen</b>	
thyssenkrupp Steel bietet Schlüsselwerkstoffe für die E-Mobilität	<b>12</b>
<b>Der Fehler im System „Gelbe Tonne“</b>	
Gastkommentar von Dr. Peter Biele, CEO thyssenkrupp Rasselstein	<b>16</b>
<b>Der Stoff, aus dem Gewinner sind</b>	
Ein Feuerlöscher aus Material von thyssenkrupp Rasselstein ist „Can of the Year“	<b>17</b>
<b>Meilenstein der Messtechnik</b>	
Seit 25 Jahren ist GD-OES in der Produktion unverzichtbar	<b>34</b>
<b>Produkte</b>	
<b>Hauchdünn und hocheffizient</b>	
Neue Hochleistungsgüte für Elektromotoren ist serienreif	<b>10</b>
<b>Schützende Schmelze</b>	
Neue Schmelzkessel in der FBA 6 ermöglichen hochwertige Zink-Magnesium-Beschichtungen	<b>30</b>
<b>AS Pro für die Warmumformung</b>	
Neue Beschichtung für maximale Bauteil- und Prozesssicherheit im Fahrzeugbau	<b>32</b>
<b>Partner</b>	
<b>Frischer Wind für Europas Energiewende</b>	
thyssenkrupp Electrical Steel und Siemens Energy arbeiten zusammen	<b>14</b>

**Herausgeber:**  
thyssenkrupp Steel Europe AG  
Kaiser-Wilhelm-Straße 100  
47166 Duisburg  
—  
Telefon: +49 203 52-0  
Telefax: +49 203 52-25102

**Redaktion:**  
Marcus van Marwick (v.i.S.d.P.)  
Head of Communications

—  
Christiane Hoch-Baumann  
Strategy, Brand & Marketing Communications  
(Chefredaktion)

**Bildredaktion, Layout und Realisation:**  
achtung! Mary GmbH  
Ratinger Straße 9  
40215 Düsseldorf

**Druck:**  
ALBERSDRUCK GMBH & CO KG  
Leichlinger Straße 11, 40591 Düsseldorf  
steelcompact wird auf FSC-zertifiziertem Papier gedruckt.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in den Artikeln auf eine geschlechtliche Differenzierung in den Formulierungen verzichtet. Sämtliche Rollen-Bezeichnungen gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter.

Für Kritik, Lob und Anregungen an die Redaktion schreiben Sie uns: [compact.tkse@thyssenkrupp.com](mailto:compact.tkse@thyssenkrupp.com)

# „Wir ergreifen jetzt die Initiative, um auch zukünftig ein leistungsfähiger Partner zu sein.“

**S**tahl war und ist als industrieller Basiswerkstoff Konjunkturindikator und Wegweiser wirtschaftlicher Entwicklung. Wir erleben gegenwärtig eine konjunkturell schwache Phase mit Stagnation in diesem Jahr und wenig Aussicht auf nachhaltige

Erholung. Gleichzeitig, das zeigen unsere Analysen, sehen wir auch langfristigen strukturellen Änderungen auf unseren Märkten entgegen, mit einem herausfordernden regulatorischen Rahmen. Um unsere Wettbewerbsfähigkeit hier am Standort Deutschland zu erhalten, werden wir als Konsequenz dieser Entwicklungen unsere Produktionskapazität zukünftig auf einen Versand von 9 bis 9,5 Millionen Tonnen ausrichten. Das entspricht in etwa dem Versandniveau, das unsere Kunden bei uns im Mittel der vergangenen drei Jahre abgerufen haben. Im Vergleich zu der heute installierten und unterausgelasteten Gesamtproduktionskapazität sind dies ungefähr 2 bis 2,5 Millionen Tonnen weniger als bislang. Wir ergreifen jetzt die Initiative, um auch zukünftig ein leistungsfähiger und verlässlicher Partner für unsere Kunden zu sein. Über Details unserer Neuaufstellung halten wir Sie informiert.

Ungeachtet davon setzen wir die Investitionen im Rahmen unserer bisherigen Strategie 20-30 weiter um, um Ihnen in Zukunft das Premium-Portfolio bieten zu können, das Sie in Ihren Märkten brauchen. Dieses Maßnahmenpaket, das mit dem Umbau unserer Duisburger Gießwalzanlage auf die Zielgerade geht, bleibt das Richtige.

Ebenso ungebrochen ist unser Engagement für die grüne Transformation. Wir bauen am Standort Duisburg eine der größten Fabriken für grünen



**Dr. Heike Denecke-Arnold,**  
COO thyssenkrupp Steel

Stahl in Europa. Die Auftragsvergabe zum Bau unserer ersten Direktreduktionsanlage in Duisburg ist nun gut ein Jahr her – seitdem ist viel passiert. Nach dem entscheidenden Meilenstein – der Übergabe des Förderbescheids von Land und Bund im Sommer 2023 – hat uns Anfang 2024 die Bezirksregierung Düsseldorf die Zulassung für den vorzeitigen Baubeginn erteilt. Gegenwärtig werden auf dem 40 Fußballfelder großen Baufeld die ersten Fundamente für unsere Direktreduktionsanlage gelegt. Darüber hinaus haben wir die Ausschreibung zur Versorgung der Direktreduktionsanlage mit Wasserstoff gestartet, einen Grünstromvertrag mit RWE abgeschlossen sowie eine Direktreduktions-Versuchsanlage und einen Versuchseinschmelzer auf den Weg gebracht, um unseren Weg zum grünen Stahl weiter technologisch abzusichern.

Über die Fortschritte bei der Umsetzung der grünen Transformation, unserer Strategie sowie über viele weitere Themen berichten wir in dieser Ausgabe.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre.

Ihre

Heike Denecke-Arnold

An aerial photograph of a large, dark-colored barge being pushed by a tugboat on a wide river. The scene is captured at sunset or sunrise, with a warm, golden light over the water and the distant shoreline. The tugboat is positioned at the rear of the barge, pushing it forward. The water is a deep teal color, and the sky is a mix of orange and yellow. The shoreline in the background shows some buildings and trees, partially obscured by a light mist or haze.

# Schubbootflotte schlägt klima- freundlichen Kurs ein

thyssenkrupp Veerhaven, die niederländische Logistiktochter von thyssenkrupp Steel, plant seine Flotte klimafreundlich aufzustellen. Zu diesem Zweck hat das Unternehmen zwei Konstruktionsbüros beauftragt, ein umweltfreundliches Schubboot zu entwerfen, das Methanol anstelle von fossilem Diesel als Brennstoff nutzt. Auf diese Weise ließe sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um rund 80 Prozent senken. Zusätzlich soll das geplante Schubboot für Niedrigwasser optimiert sein, sodass es auch in Trockenperioden Flüsse mit niedrigem Pegel befahren kann. thyssenkrupp Veerhaven transportiert jährlich rund 18 Millionen Tonnen Rohstoffe zwischen dem Europoort Rotterdam und dem Ruhrgebiet.



# Steel News

## Personalie

### Philipp Conze ist neuer CFO bei Steel

Philipp Conze ist seit dem 1. März 2024 neuer Chief Financial Officer (CFO) der thyssenkrupp Steel Europe AG. Der studierte Diplom-Kaufmann war seit 2012 in unterschiedlichen leitenden Funktionen im Controlling des thyssenkrupp Konzerns tätig und fungierte zuletzt von 2020 bis 2024 als CFO der globalen Unternehmensgruppe Rothe Erde.



thyssenkrupp Steel –  
auf allen Kanälen!

Erfahren Sie immer die neuesten Informationen und Trends aus dem Stahlbereich und folgen Sie uns auf unseren Social-Media-Kanälen.

## Produkt

### patinax®: wetterfeste Baustähle

Langlebig, nachhaltig, schön: Die wetterfesten Baustähle der Marke patinax® eignen sich perfekt für Konstruktionselemente im Landschaftsgartenbau, Brücken, Licht- und Strommaste oder Außenfassaden. Dank seiner speziellen Oberflächenlegierung aus Kupfer, Chrom, Nickel und Phosphor ist patinax® besonders widerstandsfähig gegenüber atmosphärischer Korrosion. Die selbstgebildete natürliche, fest haftende Rostschicht schützt nicht nur, sondern verleiht auch ein unverwechselbares, trendiges Erscheinungsbild. patinax® ist als Warmbreitband und auch als Bandblech lieferbar.



Mehr zu patinax®:  
<https://www.thyssenkrupp-steel.com/de/patinax/>

## Transformation

### DR-Anlage: Nächster Bauabschnitt startet

Die Arbeiten an der Großbaustelle zum Bau der ersten Direktreduktionsanlage bei thyssenkrupp Steel in Duisburg laufen auf Hochtouren und liegen damit im anspruchsvollen Bauzeitplan. Denn mit der Vergabe des zweiten Bauloses an das Bauunternehmen Mainka wurde vor Kurzem ein weiterer Großauftrag vergeben. In den nächsten Monaten werden nun die wesentlichen Fundamente gegossen und Gebäude errichtet. Lieferant der Verfahrens- und Anlagentechnik für klimafreundlich produzierten Stahl in Duisburg ist die SMS Group aus Düsseldorf.

Mehr zur grünen Transformation:  
[www.thyssenkrupp-steel.com/klimastrategie/](https://www.thyssenkrupp-steel.com/klimastrategie/)



## Produkt

## galvan®: überzeugender Überzug

Zink-Aluminium-beschichtete Stähle der Marke galvan® zeichnen sich nicht nur durch ihre ausgezeichnete Umformbarkeit aus – sie sind auch besonders korrosionsbeständig und überzeugen im direkten Vergleich mit einer herkömmlichen Feuerverzinkung auf ganzer Linie. Der Überzug besteht aus rund 5 Prozent Aluminium und 95 Prozent Zink und wird unter anderem für Konstruktionsteile im Automobilbereich eingesetzt. Aber auch für Wischermotor- und Ölfiltergehäuse oder Kühlschränke und Waschmaschinenverkleidungen eignet sich galvan® hervorragend. galvan® ist für eine Vielzahl an Stählen lieferbar.

Mehr Infos im aktuellen Lieferprogramm:  
<https://www.thyssenkrupp-steel.com/de/lieferprogramm/>



## Produkt

## pladur® Aesthetic: innovative Alternative

pladur® Aesthetic definiert Innovation im Bereich organisch bandbeschichteter Qualitätsflachstähle neu und ergänzt perfekt das bestehende Portfolio der pladur®-Produktfamilie.

Mit seiner einzigartigen Fähigkeit, langwellige Oberflächenstrukturen zu imitieren, setzt es neue Maßstäbe und ersetzt problemlos aufwändig emaillierte Oberflächen. Dies trägt nicht nur zur Reduzierung von Energie- und Kostenbelastungen der Kunden bei, sondern leistet durch die Senkung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks auch einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit. pladur® Aesthetic begeistert mit brillanter Farbechtheit und einem hohen Glanzgrad. Die bemerkenswerte Chemikalienbeständigkeit und die hervorragende Umformbarkeit setzen neue Maßstäbe. Im Vergleich zu ähnlichen Produkten auf dem Markt punktet pladur® Aesthetic vor allem mit überlegenen technischen Verarbeitungseigenschaften.



Mehr zu pladur® Aesthetic:  
<https://www.thyssenkrupp-steel.com/de/pladur-aesthetic/>

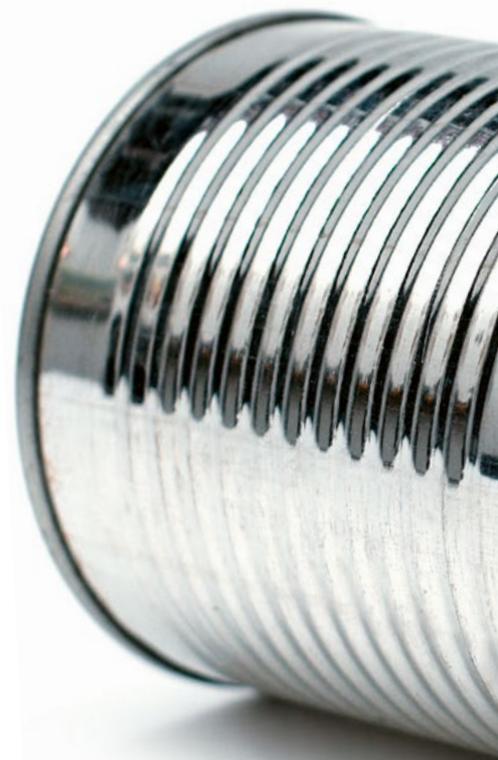
## Kreislaufwirtschaft

## Recyclingquote: Weißblech bleibt spitze

Laut Umweltbundesamt (UBA) steht Weißblech weiterhin an der Spitze der Recyclingquoten. Mit einer Quote von über 90 Prozent in Deutschland und 78,5 Prozent in der EU setzt Weißblech Maßstäbe in der Kreislaufwirtschaft. Seine Materialeigenschaften ermöglichen einen effizienten Recyclingprozess ohne Qualitätsverlust. Das macht den Werkstoff zum Vorreiter in Sachen Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung.

Konkret lässt sich Weißblech in einem geschlossenen Materialkreislauf zu annähernd 100 Prozent recyceln, und zwar immer wieder. Es lässt sich dank seiner magnetischen Eigenschaft besonders leicht von anderen Materialien trennen, was die Sortierung der Verpackungen schnell, einfach und kostengünstig macht.

Mehr zur Nachhaltigkeit von Verpackungsstahl:  
[www.thyssenkrupp-steel.com/de/packaging-steel/nachhaltigkeit/](https://www.thyssenkrupp-steel.com/de/packaging-steel/nachhaltigkeit/)



## Transformation

## Verträge für Wasserstoff-Infrastruktur und -Versorgung unterzeichnet

Bis 2028 soll thyssenkrupp Steel an das Wasserstoff-Versorgungsnetz der Initiative GET H2 angeschlossen sein und damit Teil des geplanten deutschen Wasserstoff-Kernetzes werden. Damit nimmt die Wasserstoffwirtschaft in NRW und Deutschland konkretere Formen an. Die Leitungen sollen den Standort Duisburg-Walsum mit dem GET H2 Netz sowie den niederländischen Importrouten über den Grenzübergang Vliegghuis verknüpfen. Die aus Lingen kommende GET H2 Leitung wird über eine neue 40 Kilometer lange Leitung ab Dorsten bis nach Duisburg-Walsum weitergeführt und bindet das Stahlwerk an. Dazu werden bestehende Leitungen auf den Transport von Wasserstoff umgestellt. Die Vertragspartner im Versorgungsnetz sind neben thyssenkrupp Steel Nowega, Open Grid Europe und Thyssengas.

Um die Direktreduktionsanlage mit elektrisch betriebenem Einschmelzer im Rahmen des Dekarbonisierungsprojekts tkH<sub>2</sub>Steel® ab 2028 anteilig mit Wasserstoff betreiben zu können, hat thyssenkrupp Steel bereits Anfang des Jahres 2024 über verschiedene Portale des Bundes und der EU eine Ausschreibung der benötigten Wasserstoffmengen annonciert. Sie richtet sich an alle potenziellen Lieferanten, die über Projekte zur Erzeugung von erneuerbarem grünen oder CO<sub>2</sub>-armem blauen Wasserstoff mit Liefermöglichkeiten nach Duisburg verfügen. Ziel ist es, die Direktreduktionsanlage bereits in 2029 zu 100 Prozent mit Wasserstoff zu betreiben. Ein erster Wasserstoffeinsatz ist in 2028 geplant, dann startet der Hochlauf auf Wasserstoff-Vollbetrieb. Danach können mit dem Einsatz von rund 143.000 Tonnen Wasserstoff (entsprechen 5,6 Terawattstunden) bereits bis zu 3,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden.

Währenddessen ist ein Teil der künftigen Grünstromversorgung des Anlagenkomplexes bereits gesichert: thyssenkrupp Steel hat einen langfristigen Grünstrom-Liefervertrag mit RWE über eine Menge von rund 110 GWh pro Jahr unterzeichnet. Der Strom wird im RWE-Offshore-Windpark Kaskasi, 35 Kilometer vor der Küste Helgolands, erzeugt. Damit wird die Offshore-Windenergie einen maßgeblichen Beitrag zur Energieversorgung des Transformationsprojekts tkH<sub>2</sub>Steel® leisten. Um die Anlage vollständig mit Grünstrom zu versorgen, sind weitere Verträge mit Ökostromerzeugern notwendig.



## Transformation

## Auftrag vergeben: DR- und Einschmelzer-Versuchsanlage für die Forschung



Die wasserstoffbasierte Direktreduktion in Kombination mit Einschmelzern ist ein innovativer Ansatz, der bei thyssenkrupp Steel erstmals im großindustriellen Maßstab umgesetzt wird – umso wichtiger ist es, auf dem Weg dahin verschiedene Technologien im kleineren Maßstab zu erproben und anzuwenden. Aus diesem Grund entstehen in Duisburg derzeit eine Direktreduktions- sowie eine Einschmelzer-Versuchsanlage. In den Anlagen wird u.a. erforscht, wie sich unterschiedliche Einsatzmaterialien wie Pellets (Foto) bei der klimaneutralen Produktion von Eisenschwamm verhalten und danach verflüssigt und zu Roheisen weiterverarbeitet werden.

Die Anlagen verfügen über eine Kapazität von 100 kg/h direktreduziertem Eisen und können unterschiedliche Direktreduktionsverfahren abbilden. Forschungsschwerpunkte sollen CO<sub>2</sub>-Reduktion, Produktqualität sowie Erkenntnisse zu Anlagenhandling und -sicherheit sein. Die Einschmelzerschlacke soll zudem als Grundwerkstoff für die ansonsten schwer zu dekarbonisierende Zementherstellung dienen. Die ersten Kampagnen sollen in den Versuchsanlagen ab 2026 stattfinden.

Interview

# 4 Fragen an ...

**Christian Kuhn**

Technische Projektleitung Direktreduktionsanlage

**Herr Kuhn, vor rund einem Jahr hat thyssenkrupp Steel den Bauauftrag für die erste wasserstoffbetriebene Direktreduktionsanlage an die SMS Group vergeben. Was ist seitdem passiert?**

In den letzten Monaten sind wir weitere wichtige Schritte gegangen: Nach der beihilferechtlichen Genehmigung der EU-Kommission hat uns Bundeswirtschaftsminister Habeck im Juli 2023 einen Förderbescheid für Förderungen durch Bund und Land in Höhe von rund zwei Milliarden Euro übergeben. Mit dieser Anschubfinanzierung wird der Hochlauf der europäischen Wasserstoffökonomie unterstützt. Anfang 2024 hat uns dann die Bezirksregierung Düsseldorf die Zulassung für den vorzeitigen Baubeginn erteilt, sodass wir inzwischen bereits mit den Bauarbeiten begonnen haben.

**Das konjunkturelle Umfeld ist herausfordernd, auch der Stahlmarkt schwächelt. Wie gehen Sie mit diesen Unsicherheiten um?**

Es stimmt, das Umfeld ist rau. Trotzdem halten wir an unserem Ziel fest, in Duisburg eine der größten Fabriken für grünen Stahl in Europa zu bauen. Mit einer innovativen Technologie und einer hochmotivierten Mannschaft. Anfang des Jahres haben die ersten 16 unserer Auszubildenden die Prüfung für eine neu entwickelte Zusatzqualifikation im Bereich Wasserstofftechnologie bestanden. Darüber hinaus sind wir gerade aktiv dabei, Kolleginnen und Kollegen in verschiedenen Funktionen auf die Zukunft der klimaneutralen Stahlproduktion vorzubereiten.

**Stichwort Zukunft: Sie stellen nachhaltigen Stahl ja nicht zum Selbstzweck her – was können Kunden konkret erwarten?**

Besonders wichtig zu wissen ist, dass wir mit dem neuen DR-Anlagenkomplex bereits 2,3 Millionen Tonnen Roheisen klimafreundlich produzieren können. Damit garantieren wir nachhaltigen Stahl in bewährter Qualität, denn alle Prozessschritte ab dem Stahlwerk bleiben bestehen und unsere Kunden erhalten weiterhin das komplette Güten- und Produktportfolio.

**Was bedeutet für Sie persönlich die grüne Transformation?**

Als ein zuständiger Projektleiter an dem Großprojekt tkH<sub>2</sub>Steel® mitzuarbeiten und den Prozess der grünen Transformation zu begleiten ist eine sehr spannende Herausforderung und ein großes Privileg. Denn das bedeutet nichts weniger, als dass sich ein Industriezweig mit mehr als 200-jähriger Historie in weniger als einem Jahrzehnt neu erfindet, seine gesamte Produktion auf ein technologisch völlig anderes Fundament stellt und damit nicht nur ein neues Geschäftsmodell etabliert, sondern auch einen immensen Beitrag zum Klimaschutz leistet und gleichzeitig für den Wasserstoffhochlauf in Deutschland sorgt.



Christian Kuhn begleitet von Anfang an das Projekt zum Bau der ersten Direktreduktionsanlage bei thyssenkrupp Steel in Duisburg.

# Hauchdünn und hocheffizient

Beim Thema Elektromobilität unterstützt thyssenkrupp Steel seine Kunden gewohnt kompetent. Das gilt sowohl für Produkte als auch für Anlagen: Neben neuen Hochleistungsgütern im Bereich von **nichtkornorientiertem Elektroband** der Marke **powercore® traction NGO** wird das modernisierte Produktionsnetzwerk durch eine neue Spaltanlage im italienischen Motta Visconti ergänzt.

Text Jan Ritterbach



Die neue Spaltanlage in Motta Visconti ist vor allem darauf ausgelegt, sehr anspruchsvolles, besonders dünnes Elektroband ab einer Dicke von 0,2 Millimetern zu spalten.

**S**o wie im Spitzensport stets das Motto „höher, schneller, weiter“ gilt, lautet die Devise bei der Entwicklung von nichtkornorientiertem (NO) Elektroband „dünner, fester, effizienter“. Die innovativen Werkstoffe, die bei thyssenkrupp Steel unter dem Markennamen powercore® traction NGO vertrieben werden, sind insbesondere für den Bau von Elektromotoren für E-Fahrzeuge unverzichtbar und haben unmittelbaren Einfluss darauf, wie effizient ein Antriebsaggregat arbeitet.

## 025-125Y420 setzt neue Maßstäbe

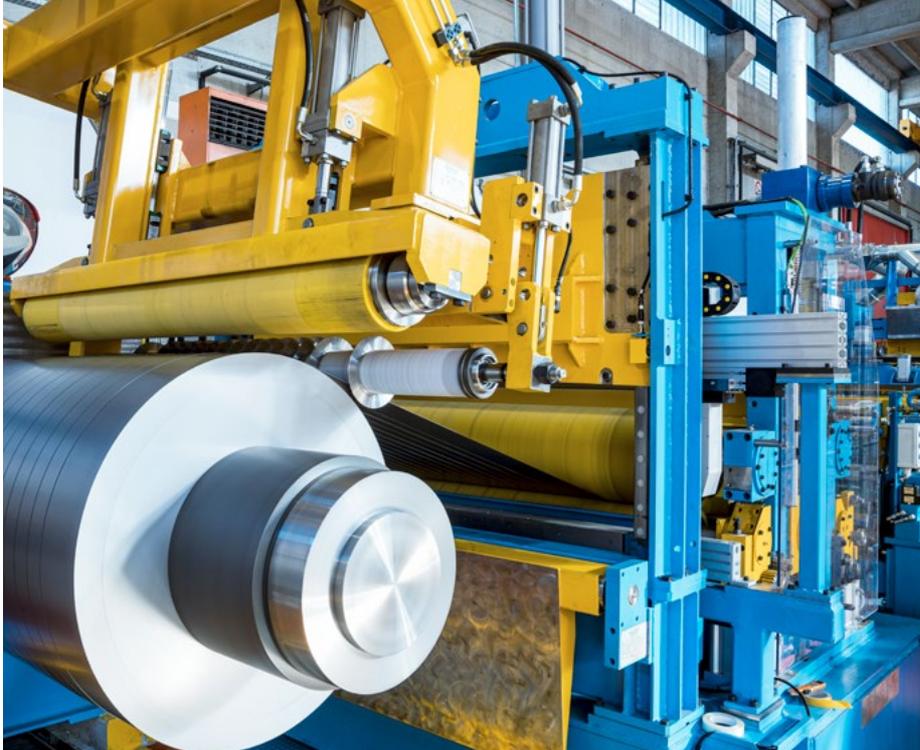
„Eine der für uns entscheidenden Maßeinheiten ist der Ummagnetisierungsverlust“, erklärt Miguel Arrabal Lopez, Leiter des Geschäftsfeldes NO Elektroband bei thyssenkrupp Steel. Verein-

facht dargestellt drückt der technische Begriff aus, wie viel Energie auf dem Weg von der Akkuzelle hin zur Kraftübertragung eines Fahrzeugs aufgrund des eingesetzten Elektrobands verloren geht. Je geringer der Ummagnetisierungsverlust, desto höher ist der Wirkungsgrad eines Elektroautos. Es kann dann mit einer Batterieladung mehr Kilometer fahren oder die Batteriekapazität kann bei gleicher Reichweite reduziert werden. Damit verringert sich das Gewicht der Batterie und somit auch des Fahrzeugs – und infolgedessen reduzieren sich auch die Produktionskosten des Automobilherstellers.

thyssenkrupp Steel ist sich der Anforderungen seiner Automobilkunden bewusst und treibt deshalb die Entwicklung besonders leistungsfähiger Materialien mit Hochdruck voran. Mit der neuen Sorte 025-125Y420 hat der Stahlhersteller erst kürzlich einen lediglich 0,25 Millimeter dünnen Werkstoff zur Serienreife gebracht, der hinsichtlich seiner Effizienz neue Maßstäbe



**Miguel Arrabal Lopez, Leiter des Geschäftsfeldes NO Elektroband bei thyssenkrupp Steel, betont, wie wichtig es war, Investitionen und Entwicklung von Top-Grades zum richtigen Zeitpunkt abgeschlossen zu haben.**



Die neue Anlage ist Teil der Investitionen von thyssenkrupp Steel in die Elektromobilität und ermöglicht die Verarbeitung von hocheffizienten Elektrobändern für die Automobilindustrie.

Serienfertigung vorstößt. „Darauf sind wir stolz“, sagt Miguel Arrabal Lopez. Mit seiner ganzheitlichen Sicht auf das Thema E-Mobility entwickelt thyssenkrupp Steel wichtige Marktimpulse und die notwendigen Produkte, um den Automobilkunden auf dem Weg zur Elektrifizierung ihrer Flotten optimale Lösungen anzubieten.

Dabei geht es auch um die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Footprints mithilfe von nichtkornorientierten Top-Grades der Marke bluemint® Steel. „Wir sind hier besonders gut aufgestellt, weil unsere Anlagen es künftig erlauben werden, den Rohstahl für unsere Top-Grades CO<sub>2</sub>-frei zu produzieren, ohne dabei Kompromisse in den von unseren Kunden geforderten Eigenschaften eingehen zu müssen. Das ist längst nicht bei allen unseren Wettbewerbern der Fall“, erläutert Miguel Arrabal Lopez.

## Markterweiterung nach Südeuropa

„Italien ist neben Deutschland der bedeutendste Markt für Elektrobänder in der EU. Mit der Investition in eine neue Spaltanlage für dünne und hochleistungsfähige Elektromobilitäts-güten am Standort Motta Visconti stärken wir gleichermaßen unsere Marktpräsenz in Südeuropa und im strategisch wichtigen Wachstumsmarkt Elektromobilität“, so Simon Stephan, Senior Vice President Sales Automotive.

Die neue Anlage spaltet bis zu 500 Meter Material pro Minute. Sie ist auf die Verarbeitung von sehr anspruchsvollem, besonders dünnem NO Elektrobänder ab einer Dicke von 0,2 Millimetern ausgelegt. Das Material wird später in Hochleistungsstraktionsmotoren von Elektrofahrzeugen verbaut. Die Anlage verfügt über eine hochmoderne, lasergesteuerte Messeinheit für Materialdicke und -breite und eine Komponente zum Schneiden von Produkten mit besonders empfindlichen Beschichtungen wie Klebe- und Isolationslacken.

setzt. Der maximale Ummagnetisierungsverlust dieser neuen Güte liegt bei nur 12,5 Watt pro Kilogramm (bei 400 Hertz und 1 Tonne).

## Voller Fokus auf E-Mobility

Doch nicht nur der Ummagnetisierungsverlust ist bei der neuen Güte besonders gering, auch die Entwicklungsspanne war außergewöhnlich kurz, was vor dem Hintergrund der hohen Dynamik im Bereich der E-Mobility besonders wichtig ist. Miguel Arrabal Lopez: „Unser E-Mobility-Geschäft hat für uns höchste Priorität. Deswegen und mit dem Ziel, unseren Kunden zum richtigen Zeitpunkt die richtigen Produkte anzubieten, haben wir unsere zur Verfügung stehenden Ressourcen auf die Entwicklung der neuen Güte fokussiert und so die Entwicklungsdauer deutlich reduziert.“

Mit 025-125Y420 ist thyssenkrupp Steel der erste europäische Hersteller, der in die Regionen von sogenannten Top-Grades für die großvolumige



Sieht in den Investitionen einen wichtigen Schritt, um Kunden auf dem Weg in die Elektromobilität zu begleiten: Roberto Briano, Geschäftsführer thyssenkrupp Electrical Steel Italia.

## Neue Anforderungen im Blick

Ein weiterer wichtiger Schritt, um die Kunden in allen Bereichen der E-Mobility begleiten zu können, ist die sukzessive Modernisierung des Produktionsnetzwerks von thyssenkrupp Steel. Jüngstes Beispiel dafür ist die neu installierte Spaltanlage im italienischen Motta Visconti, die Ende 2023 ihren Dienst aufgenommen hat. Die Investition war notwendig, um den immer dünneren und auch in ihrer chemischen Zusammensetzung veränderten Elektrobändern gerecht zu werden.

So brauchen beispielsweise fortschrittliche Klebe- und Isolationslacke auf den Stahlbändern eine besondere Verarbeitung. „Bei uns in Motta Visconti ging es darum, die Anlage so auszustatten und so zu konzipieren, dass unter anderem Klebelacke auf den Stählen von den Rollen der Spaltanlagen nicht abgetragen werden und so die Eigenschaften des Klebelacks bestehen bleiben“, erklärt Roberto Briano, Geschäftsführer thyssenkrupp Electrical Steel Italia. Von nun an kann die Anlage auch dünnste Materialien mit hochanspruchsvollen Beschichtungen prozesssicher verarbeiten. Etwas, von dem thyssenkrupp Steel glaubt, dass es für die OEMs in Zukunft immer wichtiger wird.

## Web

Mehr zum Hochleistungselektrobänder powercore® traction:  
[www.thyssenkrupp-steel.com/de/powercore-traction-ngo-025/](http://www.thyssenkrupp-steel.com/de/powercore-traction-ngo-025/)

## Kontakt

Miguel Arrabal Lopez, Leiter Geschäftsfeld NO Elektrobänder,  
[miguel.arrabal@steel-europe.com](mailto:miguel.arrabal@steel-europe.com)



# Werkstoffkonzepte für die Mobilität von morgen

E-Fahrzeuge sind ein entscheidender Teil der **Mobilitätswende** – und prägen immer stärker das Straßenbild. thyssenkrupp Steel bietet innovative Konzepte und Schlüsselwerkstoffe an, um diesen **Zukunftsmarkt** voranzutreiben.

Text Jan Ritterbach

**K**lar ist, das Konzipieren und die Bauweise von elektrischen Fahrzeugen eröffnen neue Möglichkeiten. Denn was beim klassischen Verbrenner hinsichtlich Karosserie und Chassis lange als unumstößlich galt, stellt sich beim Elektrofahrzeug ganz anders dar. „Der Wegfall von Verbrennungsmotor, Getriebe, Tank und Abgasanlage erlaubt den Herstellern mehr konstruktive Freiheiten – macht aber auch Anpassungen bei den Crashkonzepten erforderlich“, so Clemens Latuske aus dem Bereich Anwendungskonzepte von thyssenkrupp Steel. Das betrifft vor allem die energieabsorbierenden Zonen im Frontbereich.

Gleichzeitig sorgt das hohe Gewicht der im Fahrzeugmittelboden eingesetzten Akkuzellen –

sie bringen bis zu 800 Kilogramm auf die Waage – bei Unfällen für höhere Belastungen der Karosserie. Daraus ergeben sich neue Anforderungen seitens der Abnehmerindustrien, denen Werkstofflieferanten gerecht werden müssen. Zum Beispiel durch Konzepte für wirtschaftliche Leichtbaulösungen für die Fahrzeugstruktur sowie für hochstabile und sichere Batteriegehäuse. Letztere gewährleisten, dass E-Fahrzeuge das Sicherheitslevel konventioneller Fahrzeuge erreichen.

„Bisher hatte das Sicherheitskonzept eines Fahrzeugs vor allem die Funktion, die Insassen zu schützen. Jetzt gewinnt auch der Schutz der Antriebsbatterie an Priorität“, ergänzt Andreas Breidenbach, ebenfalls aus dem Bereich Anwendungskonzepte. So sind beispielsweise bei einem Crash nur noch sehr viel geringere Deformationen der Pkw-Seitenwände zulässig.

Thomas Böttcher (l.), Andreas Breidenbach (r.) und Clemens Latuske (M.) diskutieren die Mobilitätskonzepte der Zukunft. Im Hintergrund die selectrify®-Referenzstruktur.

### Virtuelle Referenzstrukturen weisen den Weg

„Um unsere Kunden bei der Materialwahl optimal zu unterstützen, haben wir bereits 2019 unsere virtuelle Referenzstruktur selectrify® vorgestellt und seitdem kontinuierlich weiterentwickelt. An ihr können wir über Simulationen aufzeigen, welche Festigkeiten und Bruchdehnungen wir wo in der Karosserie und im Fahrwerk eines Elektrofahrzeugs brauchen“, erklärt Breidenbach.

selectrify® ist ein digitales Abbild eines in Europa üblichen Fahrzeugmodells der Kompaktklasse. Um das Spektrum mit Blick auf größere Fahrzeuge zu erweitern, steht neuerdings auch eine SUV-Referenzstruktur für Kundenprojekte zur Verfügung. Diese wurde in enger Kooperation mit Tagal, dem chinesischen Joint Venture von thyssenkrupp Steel, entwickelt.

### Neue Stähle für neue Anforderungen

Parallel entstehen bei thyssenkrupp Steel zahlreiche neue Werkstoffe für unterschiedlichste Anforderungen. Zum Beispiel höchstfeste, kaltumformbare Dualphasenstähle und Mangan-Bor-Stähle der Marke MBW® für die Warmumformung in Festigkeitsklassen von 1.200 Megapascal mit erhöhter Duktilität bis 1.900 Megapascal mit der innovativen Beschichtung AS Pro für höchste Festigkeitsanforderungen. Sie bieten ein hohes Leichtbaupotenzial für sicherheitsrelevante Strukturbauteile in E-Fahrzeugen und lassen sich trotz hoher Endfestigkeit sehr gut umformen. Bestens für den Fahrwerksbereich geeignet ist der neue, hochfeste, warmgewalzte Mehrphasenstahl CH-W® 700Y950T mit einer Festigkeit von 1.000 Megapascal und optimierter Lochaufweitung. Die Güte bietet neben einer deutlichen Gewichtsreduzierung auch eine hohe Betriebsfestigkeit für komplexe Bauteile wie beispielsweise einschalige Querlenker. Prädestiniert auch für den Einsatz im Bumper: Die hohe Festigkeit bei Reserven in der Bruchdehnung sorgt für einen hohen Deformationswiderstand – und das stellt die erforderliche hohe Crashenergieaufnahme sicher.

derliche hohe Crashenergieaufnahme sicher.

### Bauteilreduktion als Ziel

Zudem steht thyssenkrupp Steel seinen Kunden beim Thema E-Mobilität auch als Berater für eine werkstoffseitig effiziente Produktion zur Seite. Ein zunehmend wichtiges Thema in der Automobilbranche ist die Reduktion der Bauteilanzahl. Im Gegensatz zu Großguss-Verfahren, bei denen ganze Fahrzeugbereiche – etwa Hinterrahmen – aus einem Materialstück gefertigt werden, zielt der Stahllieferant auf die Verbindung mehrerer Bauteile ab.

Grundidee ist es, Stahlplatten unterschiedlicher Güten, Dicken und Oberflächen durch Laser-, Punktschweißen oder Kleben zusammenzufügen. Das daraus entstandene komplexe Bauteil wird schließlich zum gewünschten Karosserieteil umgeformt. Latuske: „Der Kunde spart Material und damit Einsatzgewicht, reduziert zusätzlich seine Fertigungsschritte und damit die Kosten. Mit dem Verfahren ist es zudem möglich, den Bauteilen maßgeschneiderte Eigenschaften zuzuweisen und sie zum Beispiel dort besonders stabil zu gestalten, wo im Falle eines Crashes die höchsten Belastungen zu erwarten sind.“ Dafür könne an anderer Stelle durch dünneres Material Gewicht eingespart werden. Und: Im direkten Vergleich mit dem Großguss-Verfahren punktet die Bauteil-Integration mit mehr Nachhaltigkeit – dank CO<sub>2</sub>-reduziertem Stahl und verringertem Materialeinsatzgewicht. Thomas Böttcher, Leitung Anwendungskonzepte, fasst es so zusammen: „Stahlbasierte Karosseriekonzepte ermöglichen nach wie vor eine hervorragende Leistungsfähigkeit im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit, Leichtbau und CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Unter Berücksichtigung unseres auch vollständig als bluemint® Steel verfügbaren Werkstoffportfolios sehen wir Stahl als Grundwerkstoff für die grüne Mobilität der Zukunft.“



**Ein Fall für die Experten: Zum Schutz der Insassen kommt bei den Karosserien von E-Fahrzeugen nun auch der Schutz der Akkuzellen als neue Herausforderung hinzu.**

### Web

Mehr Infos zu selectrify®:  
[www.thyssenkrupp-steel.com/de/referenzstruktur/](http://www.thyssenkrupp-steel.com/de/referenzstruktur/)

### Kontakt

Thomas Böttcher, Leitung Anwendungskonzepte,  
[thomas.boettcher@thyssenkrupp.com](mailto:thomas.boettcher@thyssenkrupp.com)

# Frischer Wind für Europas Energiewende

Die strategische Partnerschaft von thyssenkrupp Electrical Steel und Siemens Energy geht in die nächste Phase. Im Rahmen eines Offshore-Windturbinen-Projekts für die Windkrafttochter Siemens Gamesa zeigen die beiden Unternehmen, wie **Lieferketten** in der internationalen **Energiewirtschaft dekarbonisiert** werden können.

Text Jan Ritterbach

**D**ass sich mithilfe nachhaltiger Werkstoffe in der Energiewirtschaft erhebliche Verbesserungen bei der CO<sub>2</sub>-Bilanz herstellen lassen, haben thyssenkrupp Electrical Steel und Siemens Energy schon in ihrer Zusammenarbeit für die Gleichstromverbindung Ultra-net des Netzbetreibers Amprion bewiesen. Nun gehen die beiden Kooperationspartner den nächsten gemeinsamen Schritt und weiten ihre Zusammenarbeit auf den Offshore-Bereich aus. Für die Fertigung von rund 700 Transformatoren in Windturbinen der Windkrafttochter Siemens Gamesa hat Siemens Energy bluemint® powercore® gebucht – für thyssenkrupp Electrical Steel ein Rekordauftrag.

Die Strategie von Siemens Energy: Schon heute will sich das Unternehmen ausreichende Mengen Stahl mit niedrigerem CO<sub>2</sub>-Anteil sichern, um für künftige Energiewende-Projekte mit geeigneten Materialien ausgestattet zu sein. Auf diese Weise schafft Siemens Energy die Voraussetzungen und leistet damit einen signifikanten Beitrag für den laufenden Ausbau des Netzes an erneuerbaren Energien sowie weitere EU-Maßnahmen – beispielsweise den Net Zero Industry Act. Die vorläufige Einigung sieht unter anderem einen vereinfachten Rahmen für Investitionen in die nachhaltige Energieinfrastruktur in Europa

vor. Experten erwarten, dass dies die ohnehin schon hohe Nachfrage nach nachhaltigen Werkstoffen in Europa zusätzlich antreiben wird.

## Scope-3-Emissionen reduziert

Mit Blick auf die Versorgungssicherheit der europäischen Energiebranche hat sich thyssenkrupp Electrical Steel in den vergangenen Jahren als Technologie-Schlüsselpartner etabliert. Insbesondere dann, wenn es um CO<sub>2</sub>-reduziertes, kornorientiertes Elektroband geht. „Das Material ist unverzichtbar für die Herstellung jener hocheffizienten Transformatorkerne, die es möglich machen, die Spannung der elektrischen Energie zu erhöhen“, erläutert Marcel Hilgers, Verkaufsleiter bei thyssenkrupp Electrical Steel. Nur dadurch kann die Energie verlustarm über Hochspannungsleitungen oder unterirdische Kabel in die lokalen Stromnetze eingespeist werden.

thyssenkrupp Electrical Steel liefert seinen Kunden bereits heute auf Basis alternativer Einsatzstoffe im Herstellungsprozess ein um bis zu 50 Prozent CO<sub>2</sub>-reduziertes Stahlprodukt, das nun auch in den Offshore-Anlagen von Siemens Gamesa eingesetzt wird. „Siemens Energy wie auch Siemens Gamesa legen in ihrer Supply Chain einen hohen Wert auf Nachhaltigkeit. Die Zusammenarbeit mit thyssenkrupp Electrical Steel ist deshalb ein wichtiger Schritt für die Dekarbonisierung unserer gesamten Wertschöpfungskette. Die Partnerschaft wird uns und auch unsere Kunden bei der Reduzierung der Scope-3-Emissionen entscheidend voranbringen“, erklärt Christina Iosifidou, Head of Sustainability Grid Technologies bei Siemens Energy.

## Die On- und Offshore-Experten

Siemens Gamesa Renewable Energy gehört in der Windenergiebranche zu den internationalen Marktführern: Das Unternehmen konzipiert und installiert seit mehr als 40 Jahren Windenergieanlagen im Onshore- und Offshore-Bereich und hat weltweit bereits eine Leistung von mehr als 137 Gigawatt errichtet. Zudem bietet Siemens Gamesa eine Vielzahl an Serviceleistungen an, unter anderem zur Wartung und Instandhaltung. Geschäftssitz und weltweite Unternehmenszentrale liegen in der spanischen Stadt Zamudio. Das Unternehmen ist in mehr als 90 Ländern vertreten und hat rund 29.000 Mitarbeitende.

## Meilenstein für grüne Märkte

Für den Klimaschutz in Europa ist die Zusammenarbeit ein doppelter Gewinn: Künftig wird noch mehr erneuerbarer Strom in Offshore-Windanlagen erzeugt, gleichzeitig verkleinert sich durch den Einsatz von bluemint® powercore® auch der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Transformatoren in den Windturbinen. Gemeinsam tragen Siemens Energy und thyssenkrupp Electrical Steel so zur Dekarbonisierung der Wertschöpfungskette in der Energiewirtschaft bei. „Das aktuelle Projekt ist ein Meilenstein unserer strategischen Partnerschaft und ein Vorbild für die Etablierung grüner Märkte“, sagt Georgios Giovanakis, CEO von thyssenkrupp Electrical Steel.

Entsprechend arbeiten die beiden kooperierenden Unternehmen bereits an weiteren Einsatzmöglichkeiten für Elektroband der Marke bluemint® powercore® sowie an gemeinsamen Konzepten. Gerade bei der Verbesserung von Netztechnik-Produkten verstehen sich beide Unternehmen als Enabler der grünen Transformation, um die Dekarbonisierung ihrer Branchen stetig voranzubringen. Marcel Hilgers: „Auf uns kommt ein gewaltiger Netzausbau zu. Dafür braucht es enorme Mengen an Ressourcen. Diese nachhaltig, grün und resilient anzubieten und zur Verfügung zu stellen – dieser Aufgabe haben sich thyssenkrupp Electrical Steel und Siemens Energy gemeinsam verschrieben.“

### Web

Mehr zu bluemint® Steel:  
[www.bluemint-steel.com](http://www.bluemint-steel.com)

### Kontakt

**Marcel Hilgers**, Head of Customers, Markets & Technology,  
[marcel.hilgers@steeleurope.com](mailto:marcel.hilgers@steeleurope.com)

# Der Fehler im System „Gelbe Tonne“

Wie die Weißblechindustrie derzeit das Recycling von Kunststoffverpackungen querfinanziert. Ein **Gastkommentar** von **Dr. Peter Biele**, CEO thyssenkrupp Rasselstein.

**F**rankreich macht es, Italien macht es und Belgien ebenfalls: Diese Länder setzen das Prinzip einer verursachergerechten Kostenzuordnung beim Verpackungsrecycling konsequent um. Ein Ansatz, der auch in Deutschland selbstverständlich sein sollte. Oder besser gesagt, der es wieder werden sollte. Denn, kleine Ironie der Geschichte, das Prinzip wurde zu Beginn des Verpackungsrecyclings in Deutschland berücksichtigt, ging aber im Lauf der Jahre verloren.

Die Intention hinter dem System „Gelbe Tonne“ ist einfach: Hersteller und Inverkehrbringer von Verpackungen sind nach Verpackungsgesetz verpflichtet, dafür zu sorgen, dass ihre Verpa-

ckungen am Ende der Nutzung ordnungsgemäß entsorgt und dem Materialkreislauf möglichst wieder zugeführt werden – die sogenannte erweiterte Herstellerverantwortung. Die dualen Systeme helfen, diese Verpflichtung zu erfüllen. Die in Verkehr gebrachten Verpackungsmengen müssen dazu bei einem dualen System angemeldet werden. Je nach Verpackungsmaterial sind dann Beteiligungsentgelte für die Finanzierung von Sammlung, Sortierung und Verwertung zu entrichten. Logisch wäre es, die Kosten verursachergerecht zu verteilen: Verpackungen, die einfach und günstig zu sammeln, zu sortieren und zu recyceln sind, sollten mit geringeren Beteiligungsentgelten bemessen werden und umgekehrt. Die Realität in Deutschland ist aber eine andere: Obwohl Weißblech deutlich weniger Kosten im gesamten Recyclingprozess verursacht als andere Materialfraktionen, sind die Beteiligungsentgelte nahezu gleich. Damit begünstigt das System „Gelbe Tonne“ ganz klar Kunststoffverpackungen gegenüber Weißblech.

Der Anteil der Kosten, die Weißblech bei der Sammlung, Sortierung und Verwertung verursacht, beläuft sich lediglich auf 2 Prozent der Gesamtsystemkosten. Dabei ist es mit ca. 10 Prozent an der Gesamtverpackungsmenge beteiligt und trägt auch etwa in dieser Größenordnung zur Finanzierung des Systems bei. Bei den Kunststoffen kehrt sich das um: Ein Masseanteil von 50 Prozent verursacht 74 Prozent der Gesamtkosten. Während die Kosten der Beteiligungsentgelte von Kunststoffverpackungen von 2003 bis 2022 signifikant gesunken sind, zahlen die Inverkehrbringer von Weißblech heute weit mehr als das Doppelte. Das führt zu einer Quersubventionierung des Kunststoffrecyclings und der Kunststoffverpackungen durch die Weißblechindustrie.

Um das System wieder ins Gleichgewicht zu bringen, brauchen wir klare gesetzliche Rahmenbedingungen. Inverkehrbringer von Verpackungsmaterialien sollten ihren tatsächlichen Kostenaufwand tragen. So könnte wieder ein fairer Wettbewerb zwischen den Materialien hergestellt werden und Weißblech als Verpackungsmaterial sein volles Potenzial entfalten. Denn: Seine seit vielen Jahren hohen Recyclingquoten und eine hohe Recyclingfähigkeit von nahezu 100 Prozent ohne Qualitätsminderung prädestiniert es genau für diesen Zweck.

## Kontakt

Dr. Peter Biele, CEO thyssenkrupp Rasselstein,  
peter.biele@thyssenkrupp.com

**Kritisiert die augenblickliche Ausgestaltung des Systems „Gelbe Tonne“: Dr. Peter Biele, CEO thyssenkrupp Rasselstein.**



Fotos: Rainer Koysers

# Der Stoff, aus dem Gewinner sind

Mit High-Formability-Weißblech von thyssenkrupp Rasselstein fertigt der Verpackungsspezialist xtracan revolutionäre **Monoblock-Aerosoldosen**. Für eine Aerosoldose, die dem Endkonsumenten als Feuerlöscher dient, wurde das Unternehmen mit dem renommierten internationalen „Can of the Year“-Award ausgezeichnet.

Text Jan Ritterbach

**B**ei der Preisverleihung im Rahmen des jährlichen „Canmaker Summit“ in Edinburgh erhielt das baden-württembergische Unternehmen Ende 2023 den Gold Award in der Kategorie Aerosole.

Die Prämierung ehrt nicht allein die Leistungsfähigkeit des präsentierten Produkts – sie berücksichtigt auch das einzigartige Verfahren zur Herstellung des kompakten 0,5-Liter-Feuerlösch-Containers, der aus nur einem Stück besteht.

Eine Standard-Aerosoldose aus Weißblech wird aus drei separaten Teilen gefertigt: Deckel, Rumpf und Boden. Dort, wo die unterschiedlichen Elemente zusammengefügt werden, ergeben sich sogenannte Falzstellen. Bei der Produktion der Siegerdose, also des Druckbehälters für Feuerlöschmittel, in Neuhäusern ob Eck am Bodensee ist xtracan einen anderen Weg gegangen. Das Ergebnis: die einzige Drawn-and-Wall-Ironed (DWI)-Monoblock-Dose aus Stahl weltweit.

## Hochkomplexes Fertigungsverfahren

Das Unternehmen wendet bei der Herstellung der Feuerlösch-Container für seinen britischen Kunden Zenova ein für Weißblech weltweit einzigartiges Vorgehen an: In vielen hochkomplexen Prozessschritten wird im Werk in Neuhäusern aus Material von thyssenkrupp Rasselstein ein kundenindividueller Monoblock-Behälter hergestellt – aus einem Stück, ganz ohne Falze (siehe Infokasten).

Warum? „Solche Behälter für Sonderanwendungen müssen oftmals sehr hohen Stabilitätsanforderungen hinsichtlich exzessiver Innen-

drücke genügen“, erklärt Frank Elberskirch von der Technischen Kundenberatung bei Rasselstein. „Die Auszeichnung ‚Can of the Year‘ belegt, wie attraktiv, stabil und leistungsfähig die Monoblock-Lösung für Aerosoldosen unseres Kunden ist. Umso mehr freut es uns, dass Experten unserer Werkstofftechnik maßgeblich an der materialseitigen Entwicklung des Produkts beteiligt waren.“ Zum Einsatz kommt High-Formability-Weißblech, denn nur diese Güte lässt sich auf der Linie einwandfrei verarbeiten.

Auszeichnungen verleihen Flügel: Werkstoffberater und Lieferant thyssenkrupp Rasselstein und Verpackungsspezialist xtracan wollen auch künftig gemeinsame Projekte umsetzen. Die Monoblock-Behälter von xtracan kommen perspektivisch für alle Füllgüter in Frage wie zum Beispiel für Kosmetik- und Haushaltsprodukte.



## Qualität aus einem Stück

### So entsteht eine Monoblock-Aerosoldose:

Auf einer Anlagenlinie des Maschinenherstellers Mail & Herlan zieht xtracan in einem ersten Schritt aus Weißblech einen Napf tief. Dieser kommt danach in den sogenannten Bodymaker, wo er in einem aufwändigen Umformverfahren zu einem Zylinder tiefgezogen und abgestreckt wird. In einem anschließenden Verfahren wird die Dose in die integrierte Dekorationseinheit mit Innenbeschichtung und Druckmaschine überführt, um die vom Kunden individuell gewünschte Optik herzustellen. Schließlich wird durch wiederholtes Drücken und Stauchen, das sogenannte Necken, die Zylinderöffnung verengt und in die richtige Form gebracht.

## Web

Mehr Infos zum Verpackungsstahl von Rasselstein:  
[www.thyssenkrupp-steel.com/de/packaging-steel/](http://www.thyssenkrupp-steel.com/de/packaging-steel/)

## Kontakt

Frank Elberskirch, Technische Kundenberatung,  
[frank.elberskirch@thyssenkrupp.com](mailto:frank.elberskirch@thyssenkrupp.com)

Ideenreise  
**Innovation:**

**Entwickeln,  
was morgen ist**





„Das haben wir noch nie gemacht.“ Was bei Produkt- und Verfahrensentwicklern den Forschergeist weckt, lässt anderswo in den industriellen Wertschöpfungsketten die Alarmglocken klingeln: Denn Prozesse sind dann gut, wenn sie reibungslos laufen. Wie Innovationen in der Stahlindustrie dennoch ihren Weg finden.

Text Katja Marx

Innovation beginnt im Kopf. So war es auch bei Marina Do Carmo Carias. Die Ingenieurin stammt aus Minas Gerais in Brasilien, einer Gegend, die vom Bergbau geprägt ist. „Wenn man hier aufwächst, liegt es nahe, sich in irgendeiner Form für Eisenerz zu interessieren. Zum Beispiel für die Frage, wie es verwendet wird. Oder wie sich sicherstellen lässt, dass vorhandene Reserven lange halten“, erzählt die 33-Jährige.

Marina Do Carmo Carias entschied sich, den Eigenschaften von Erzen in einem technischen Studium auf den Grund zu gehen. Und je tiefer sie in die Materie eintauchte, desto spezifischer wurden die Fragen. Welche Parameter beeinflussen die Qualität der Reduktionsmittel im Hochofen? Welche Vorteile bieten moderne Verfahren wie die Brikettierung von Kohlemischungen? Antworten fand sie in Forschungsprojekten an verschiedenen Universitäten und bei Praktika in der Bergbau- und Stahlbranche. Seit November 2022 arbeitet die Doktorandin im Labor des Competence Center Metallurgy von thyssenkrupp Steel daran, eine neue Generation von Eisenerzpellets zu entwickeln. Sie sollen sich für den Einsatz in der wasserstoffbetriebenen Direktreduktionsanlage eignen, die 2027 den Betrieb aufnehmen wird (siehe Infokasten).

### Änderung mit vielen Konsequenzen

Das Beispiel zeigt, wie komplex industrielle Innovationen sein können: Ändert sich ein Herstellungsverfahren, werden zahlreiche kleine und große Anpassungen erforderlich. Auch die Rohstoffe bleiben dabei nicht außen vor. „Seit mehreren hundert Jahren haben wir die kohlebasierte Stahlerzeugung verfeinert und weiterentwickelt“, sagt Dr. Matthias Weinberg, der Leiter des Competence Center Metallurgy in Duisburg. „Innovationen hatten dabei vor allem drei Treiber. Sie sollten die Produktqualität verbessern, Kosten einsparen oder die Umwelt schonen.“ Das Ergebnis: Die Prozesse in der Stahlindustrie wurden immer effizienter, die Anlagen leistungsfähiger und die produzierten Werkstoffe zunehmend spezifischer.

Dass die technologische Weiterentwicklung auch immer wieder neuartige Produkte hervorbrachte, zeigen die Mehrphasenstähle jetQ® 980 und jetQ® 1180, die thyssenkrupp Steel seit 2023 gemeinsam mit dem japanischen Hersteller JFE Steel Corporation weltweit vermarktet (siehe Infokasten Seite 25). „Es begann damit, dass ich 2009 in einer Fachzeitschrift auf ein gerade patentiertes Verfahren stieß“, erzählt Dr. Richard

Thiessen, der bei thyssenkrupp Steel das Fokussegment Mehrphasenstähle verantwortet. „Mithilfe einer speziellen Wärmebehandlung sollten sich dabei zwei eigentlich widersprüchliche Werkstoffeigenschaften gut kombinieren lassen, nämlich die Zugfestigkeit und die Duktilität. Das hörte sich vielversprechend an.“ Der damalige Teamleiter der Produktentwicklung erkannte das Potenzial: Ein solcher Werkstoff wäre ideal für den Einsatz in crashrelevanten Fahrzeugteilen, wie zum Beispiel Längsträgern oder B-Säulen. Denn diese Bauteile müssen einerseits hohe Festigkeiten und andererseits ein gutes Umformverhalten aufweisen, damit sich die komplexen Geometrien überhaupt herstellen lassen.

Aus der Idee reifte der Entschluss, das Verfahren der Wärmebehandlung im Rahmen eines europäischen Förderprojekts und im Verbund mit weiteren Stahlherstellern und Forschungspartnern für großindustrielle Anwendungen zu testen und weiterzuentwickeln. Es war ein langer Weg, bis aus der anfänglichen Grundlagenforschung die ersten Laborversuche abgeleitet werden konnten. Und ein noch längerer, bis der neue Stahl bereit war für die ersten Versuche im Betrieb und für Testläufe mit Automobilkunden. Im Fall von jetQ® brachten letztlich auch die kontinuierlichen Investitionen in moderne Anlagentechnologien den entscheidenden Durchbruch: „Wir haben die Markttrends im Automobilmarkt frühzeitig erkannt und unsere FBA 7 in Bochum seit 2014 kontinuierlich so modernisiert, dass sie nun auf die speziellen Wärme- und Abkühlverfahren ausgerichtet ist, die wir für die Produktion unserer Advanced-High-Strength-Steels(AHSS)-Güten der neuesten Generation benötigen“, erklärt Richard Thiessen.

### Innovative Prozesse: Wasserstoffpellets

**Darum geht's:** Im Unterschied zu Hochöfen werden Direktreduktionsanlagen (DR-Anlagen) nicht mit Sinter betrieben, sondern mit Eisenerzpellets – porösen Kügelchen von bis zu 19 Millimetern Durchmesser, die aus Feinerzen hergestellt werden und einen hohen Eisengehalt besitzen. Da es bislang wenig Erfahrung mit wasserstoffbetriebenen Direktreduktionsanlagen gibt, ist unklar, welche Pellet-Eigenschaften den Reduktionsprozess optimieren. Für thyssenkrupp Steel ist diese Erkenntnis wichtig, denn das Unternehmen wird allein für die erste DR-Anlage jährlich rund 3,5 Millionen Tonnen Eisenträger einkaufen. Je besser diese reagieren, desto leistungsfähiger ist die Anlage.

**Das ist der Status:** Im neu eingerichteten Agglomerationslabor werden verschiedene Zusammensetzungen von Pellets getestet und ausgewertet. Künftig wird es zudem die Möglichkeit geben, die Qualität der Pellets im eigenen Prüflabor zu untersuchen. Parallel sucht thyssenkrupp Steel nach Partnern, um die neu entwickelten Pellets zu verfeinern und herzustellen.

#### Kernteam:

- **Marina Do Carmo Carias**, Ingenieurin Reduktionsmetallurgie
- **Bartosz Smaha**, Teamleiter Reduktionsmetallurgie
- **Dr. Alexandra Hirsch**, Teamkoordinatorin Technologie Erz & Eisen

**Interdisziplinäre Vernetzung von Forschung, Lehre und Wirtschaft: Darüber sprechen Prof. Dr. Jutta Lommatzsch (M.), Dekanin für den Fachbereich Wirtschaft an der Hochschule Ruhr West, Niels Lohmeyer (I.), Leiter Innovation, und Dr. Matthias Weinberg (r.), Leiter Competence Center Metallurgie.**



### Innovationstreiber im Wandel

Die Stahlindustrie zählt zu den innovativen Branchen in Deutschland – rund 2.250 Patente hält alleine thyssenkrupp Steel. Die damit einhergehenden Vermarktungsrechte für Produkte und Herstellungsverfahren sind wichtig, um den hohen Entwicklungsaufwand zu refinanzieren. Doch was passiert, wenn das betriebswirtschaftliche Nutzenkalkül nicht aufgeht? Wenn nicht Kunden oder Kosten die Treiber von Innovationen sind, sondern der gesellschaftliche Wandel?

„Innerhalb von wenigen Jahren hat sich die Sicht auf den unternehmerischen Erfolg stark gewandelt“, sagt Prof. Dr. Jutta Lommatzsch, die als Dekanin der Hochschule Ruhr West (HRW) den Fachbereich Wirtschaft verantwortet. „Wir haben in Europa die Folgen von großflächigen globalen Lieferengpässen erlebt und mussten feststellen, dass Energie von einem Tag




# 2.254

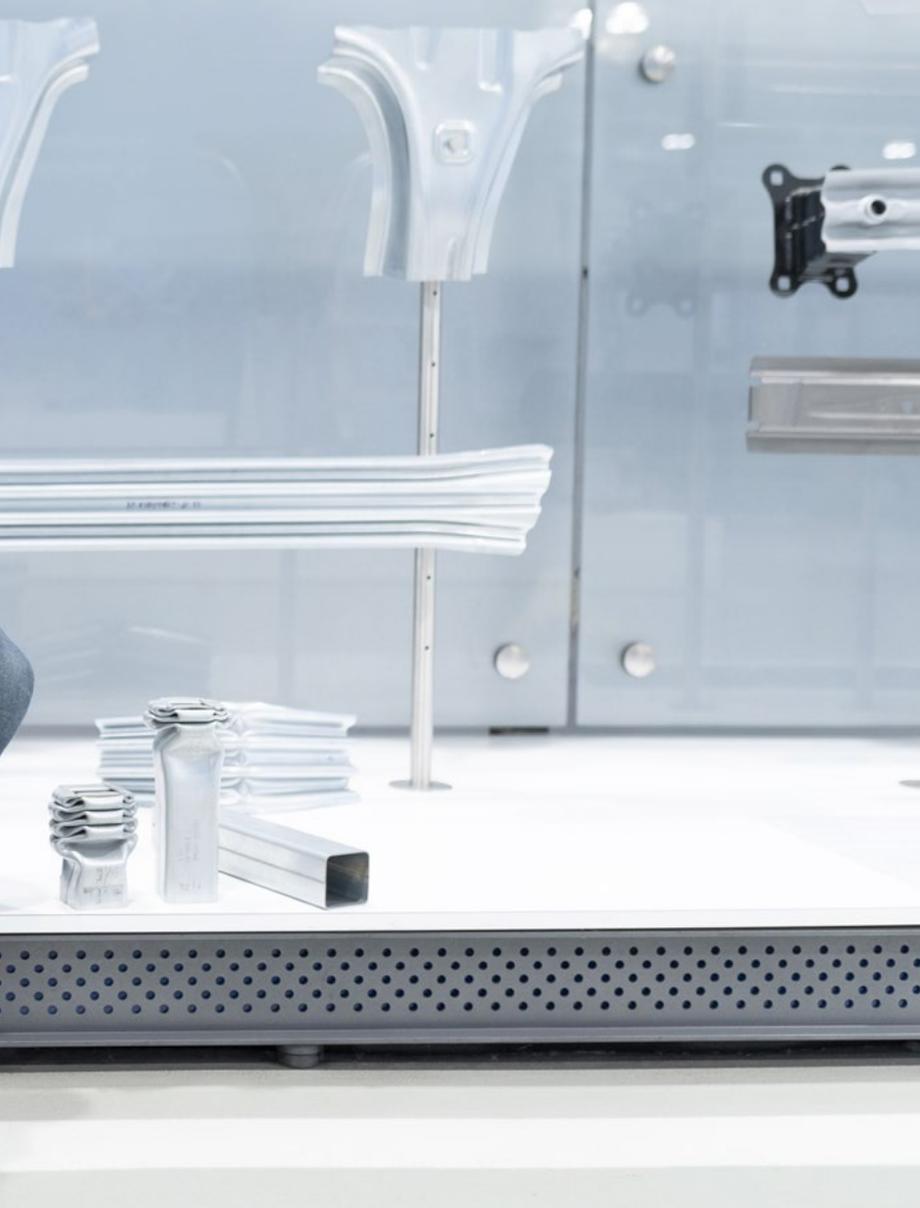
## Patente hält thyssenkrupp Steel aktuell



Fotos: Jennifer Chaeer

auf den anderen ein knappes Gut werden kann. Parallel ist der Klimawandel stärker ins Bewusstsein vieler Menschen gerückt. Dies alles führte dazu, dass die Umstellung auf erneuerbare Energien und die Notwendigkeit, CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren, zu einer neuen Ratio geworden sind.“

Einer der Hoffnungsträger: grüner Stahl. Denn der Werkstoff lässt sich nicht nur beliebig oft recyceln und dadurch im Kreislauf führen, er ist mithilfe innovativer Verfahren auch klimaneutral herstellbar. Zudem ermöglicht der Hightech-Werkstoff weitere Innovationen in der nachgelagerten Wertschöpfungskette. Er wird einerseits die Motoren der neuesten Generation von Elektrofahrzeugen dabei unterstützen, grünen Strom besonders effizient zu nutzen. Andererseits sorgt er dafür, dass genau dieser grüne Strom verlustarm hergestellt wird. Gleichzeitig sorgt Stahl dafür, dass die künftig erforderlichen Windkraftanlagen an den Küsten trotz widriger Umweltbedingungen gut vor Korrosion und frühzeitiger Materialermüdung geschützt sind. Der Blick in die klimaneutrale Zukunft zeigt allerdings auch: Damit die Vision des grünen Kontinents Europa wahr werden kann, müssen diverse Produkt- und Prozessinnovationen ineinandergreifen.



Dr. Richard Thiessen aus dem Team Entwicklung & Markteinführung entwickelte jetQ® bis zur Serienreife mit.

banal, ist es aber nicht. Produktentwickler Richard Thiessen kennt das Dilemma: „Teilt man eine Idee zu früh, kann man ihre Stärke schlechter darstellen, weil einzelne Aspekte vielleicht noch nicht hinreichend getestet sind. Teilt man sie zu spät, hat man im schlimmsten Fall einen zentralen Bedarf nicht berücksichtigt.“ Im Fall von jetQ® entschied sich das Team nach vielen internen Diskussionen dazu, Schlüsselkunden bereits zu einem frühen Zeitpunkt in die Produktentwicklung einzubinden. Dieser Weg gilt heute bei thyssenkrupp Steel als Blaupause für kundenorientierte Innovationspfade. Die Idee: In allen Phasen des strukturierten Prozesses soll Kundenfeedback berücksichtigt werden. Das Vorgehen stellt sicher, dass sich neue Produkte oder Verfahren reibungslos in die bestehenden Abläufe der stahlverarbeitenden Unternehmen einfügen.

### Neue Allianzen schmieden

Um diese komplexe Aufgabe zu bewältigen, braucht es nicht nur Unternehmen, die sich im Wettbewerb um neue Märkte stetig zu Innovationen hinreißen lassen. Auch neue Allianzen sind gefragt. „Wir brauchen Forschungs Kooperationen, in denen Experten zusammenkommen, die sich normalerweise nicht begegnen würden“, so Niels Lohmeyer, Leiter Innovation bei thyssenkrupp Steel. „Diese Vernetzung wird gerade in der industriellen Forschung schon seit Jahren vorangetrieben. Dabei gehört die Rhein-Ruhr-Region auch deshalb zu den Keimzellen für Innovation, weil hier kleine und große Unternehmen, Forschungsinstitute und Universitäten schon lange Tür an Tür zusammenarbeiten. Für nahezu jede Fragestellung kann man auf Spezialexpertisen zurückgreifen.“

Auch die Innovatoren in den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von thyssenkrupp Steel arbeiten stark vernetzt: Die produktnahen Teams suchen dabei vor allem den Austausch mit Vertrieb und Kunden, während das prozessorientierte Innovationsteam um Matthias Weinberg mit der Produktion und mit Partnern der vorgelagerten Wertschöpfungsstufen kooperiert.

Dass die Entwicklungspartnerschaften auch eine Frage des richtigen Timings sind, klingt

1.800  
verschiedene  
Stahlsorten  
hat thyssenkrupp Steel  
im Portfolio



**Marina Do Carmo Carias arbeitet schon heute an der neuen Generation von Eisenerzpellets, die sich für den künftigen Einsatz in der wasserstoffbetriebenen Direktreduktionsanlage eignen.**

### **Die richtigen Teams zusammenstellen**

Doch nicht nur externe Partnerschaften fördern den Erfolg. Für Niels Lohmeyer und Matthias Weinberg besteht eine wesentliche Aufgabe von Innovationsverantwortlichen auch darin, Teams zusammenzustellen, die sich in ihren Denkweisen, Expertisen und Fähigkeiten gut ergänzen: Kreativität trifft dann auf Umsetzungsstärke, technisches Know-how auf betriebswirtschaftliche Expertise. Dass solche Teams eine hohe Eigendynamik entwickeln können, wissen viele, die sich auf betrieblicher Ebene mit Innovationen beschäftigen.

Die Voraussetzungen dafür sollten idealerweise bereits in der Ausbildung geschaffen werden. An der Hochschule Ruhr West wird Interdisziplinarität daher großgeschrieben. Professorin Jutta Lommatzsch: „Studierende sind bei uns von Anfang an in übergreifende Forschungsprojekte eingebunden. So bekommen sie ein Gefühl dafür, wie Innovationen vorangetrieben werden. Zugleich bemühen wir uns darum, Barrieren und Hemmungen im Austausch mit anderen Fachdisziplinen abzubauen.“ Dazu hat die Hochschule eine Matrixstruktur eingeführt: Spezifische Lernmodule, etwa aus technischen Studiengängen, werden dabei auch in BWL-Fächern gelehrt – und umgekehrt.

Die Fähigkeit, Barrieren zu überwinden, gehört zu den zentralen Soft Skills von Innovatoren. Schließlich laufen die wenigsten Innovationen

  
**650**   
**Mitarbeitende**

**im Funktionsbereich Innovation, die Produkte und Prozesse stetig weiterentwickeln**

# 72 Erfindungen

wurden im Geschäftsjahr 2022/23  
zum Patent angemeldet

nach Plan. Dabei erweist sich gerade die Phase, in der es vom Labor in die industrielle Anwendung geht, als große Herausforderung. Umso wichtiger ist die Fähigkeit von Teams, eigene Grenzen zu erkennen und Hilfe von außen zu holen. „Dieser Schritt ist häufig einer der schwersten. Es erfordert Mut und Offenheit zuzugeben, dass man an einem bestimmten Punkt nicht weiterkommt“, weiß Matthias Weinberg. Führungskräften rät er deshalb, darauf zu achten, selbst offen mit Fehlern umzugehen. Und flexibel zu bleiben. Niels Lohmeyer sieht das ähnlich: „Der Führungsstil, den wir selbst einmal erfahren und verinnerlicht haben, funktioniert heute vielleicht nicht mehr. Wir müssen anerkennen, dass nachfolgende Generationen anders arbeiten und auch anders geführt werden möchten. Dieses Bewusstsein sollte jeder mitbringen, der Innovation vorantreiben möchte.“

## Innovative Produkte: Beispiel jetQ®

**Darum geht's:** Wenig Gewicht, höchste Crashesicherheit – das sind die Eigenschaften, die Stähle für den Fahrzeugbau attraktiv machen. Um beide zu vereinen, braucht es Werkstoffe mit hohen Festigkeiten, die sich mit Blick auf die geometrisch komplexen Bauteile der Karosseriestruktur dennoch gut umformen lassen. Mithilfe eines neuartigen Glühverfahrens ist es thyssenkrupp Steel in technischer Kooperation mit dem japanischen Stahlhersteller JFE gelungen, eine neue Generation von Mehrphasenstählen (AHSS) zu entwickeln. jetQ® besitzt im Vergleich zu anderen hochfesten Stählen eine höhere Streckgrenze bei gleichzeitig höherer Zähigkeit. Zudem zeichnet sich das Produkt durch ein ausgewogenes Verhältnis zwischen lokaler und globaler Umformbarkeit aus.

**Das ist der Status:** jetQ® 980 und jetQ® 1.180 wurden 2023 als die ersten Produkte dieser Gütenfamilie für die Serie freigegeben. Gemeinsam arbeiten thyssenkrupp Steel und JFE nun an der Weiterentwicklung der Stahlgüten und an neuen Festigkeiten.

### Beteiligte:

Rund 50 interne und externe Partner waren beteiligt, damit aus der Idee für ein neues Stahlprodukt ein weltweit vermarktbarer Werkstoff werden konnte.

## Entwicklungen weiterdenken

Und auch das ist ein Merkmal von Innovation: Sie ist kein abgeschlossener Prozess, sondern ein Weg. Und während das jetQ®-Team bereits daran arbeitet, die Produktfamilie zu vergrößern, steht Marina Do Carmo Carias im neu eingerichteten Labor noch am Anfang eines komplexen Innovationsprozesses. Im Spezialisten-Team „Technologie Erz & Eisen“ tragen die Kollegen Hinweise aus der wissenschaftlichen Literatur zusammen. Parallel setzt die Ingenieurin eigene Versuche auf. Testet, wertet aus, verwirft. Es ist eine kleinteilige Fleißarbeit. Aber auch eine, die dazu beiträgt, dass die Metallurgie-Expertin ihren Wissensschatz sinnvoll einsetzen kann. Denn je besser das Pellet im Reduktionsprozess mit dem Wasserstoff reagiert, desto leistungsfähiger ist die neue DR-Anlage. Und das spart thyssenkrupp Steel nicht nur Geld. Es sorgt auch dafür, dass die wertvolle Ressource Eisenerz künftig noch nachhaltiger genutzt werden kann.

## Podcast

Zur neuen Folge unseres Podcasts gekocht, gewalzt, veredelt: Innovationen – Zukunft für den Industriestandort Deutschland



Spotify Podcast



Apple Podcast

## Web

Mehr Innovationen gibt es hier:  
[www.thyssenkrupp-steel.com/de/innovationen/](http://www.thyssenkrupp-steel.com/de/innovationen/)

## Kontakt

Niels Lohmeyer, Leitung Innovation,  
[niels.lohmeyer@thyssenkrupp.com](mailto:niels.lohmeyer@thyssenkrupp.com)

Dr. Matthias Weinberg, Leitung Competence Center Metallurgie,  
[matthias.weinberg@thyssenkrupp.com](mailto:matthias.weinberg@thyssenkrupp.com)

# Die Weiterdenker

Sie erkennen Werkstofftrends und Zukunftstechnologien, bevor andere es tun. Im Funktionsbereich Innovation arbeiten fünf Fachabteilungen teamübergreifend daran, wettbewerbsfähige Lösungen für den Stahlmarkt zu entwickeln und abzusichern.

Text Katja Marx

## Entwicklung und Markteinführung

„Wir wagen uns. Aber wir sind nicht waghalsig.“



Tagesgeschäft in unserem Bereich ist es, Produkte neu zu denken. Wir nehmen Impulse aus dem Markt auf, definieren Lösungen für unsere Kunden und entwickeln sie bis zur Marktreife.



Außerdem begleiten wir die Einführung neuer Werkstoffe in unserer Produktion und vor Ort bei unseren Kunden. Um uns ganz auf diese Aufgaben zu fokussieren, haben wir uns 2023 neu aufgestellt.

Wer in unserem Team arbeitet, ist ein Netzwerker oder eine Netzwerkerin. Wir haben im Vergleich zu anderen technischen Abteilungen einen hohen Anteil an Ingenieurinnen. Und auch was unsere Kompetenzen angeht, sind wir divers aufgestellt. Für jedes Projekt suchen

wir uns gemeinsam mit den Kollegen aus der Produktentwicklung die passenden internen und externen Experten. Jede Aufgabe ist anders, dennoch ist der Weg zum Ziel klar definiert: Erst wenn wir wissen, wohin die Reise gehen soll, welche Fertigungswege und Eigenschaften das neue Produkt charakterisieren, startet die eigentliche Entwicklungsphase: vom Labor über die ersten Tests im Betrieb bis zur Serienreife.

### Technisch und wirtschaftlich überzeugen

In jedem unserer Projekte gibt es eine Doppelspitze aus technischer und kaufmännischer Leitung. Das ist wichtig, um in einem komplexen Innovationsumfeld die richtigen Entscheidungen zu treffen. Heute gilt das vielleicht mehr denn je, denn die grüne Transformation bietet uns gigantische Chancen. Das zeigt sich bereits in unseren neuen Anlagen, mit denen wir nicht nur andere Abmessungen, sondern auch innovative Werkstoffgüten produzieren können.

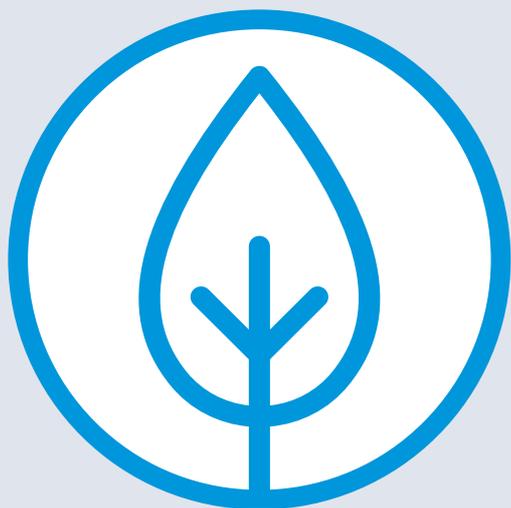
Allerdings braucht es dazu auch Überzeugungskraft, denn jede neue Idee läuft erst einmal Gefahr, eingespielte Betriebsabläufe zu stören. Wer in der Produktentwicklung tätig ist, muss also akzeptieren, dass es verschiedene Sichtweisen auf Innovation gibt, und dennoch beharrlich für die eigene Idee eintreten. Noch etwas ist wichtig: die Fähigkeit, vorauszuschauen und künftige Entwicklungen in marktrelevante Produkte zu übersetzen. Wir gestalten die Zukunft mit. Das ist manchmal anstrengend, aber es lohnt sich, am Ball zu bleiben.“

### Kontakt

Dr. Hans-Peter Schmitz,  
Entwicklung und Markteinführung,  
[hans-peter.schmitz@thyssenkrupp.com](mailto:hans-peter.schmitz@thyssenkrupp.com)

## Anwendungstechnik

# „Wir unterstützen Kunden bei der grünen Transformation“



In unserem Technikum geht es den ganzen Tag heiß her, da wird geschmolzen, gewalzt, beschichtet, umgeformt und gefügt. Aber es gibt auch die ruhigeren Bereiche, wo wir Benchmark-Analysen und Trendstudien erstellen oder Kundenworkshops vorbereiten. Unsere Tätigkeitsschwerpunkte sind darauf ausgerichtet, die besten Lösungen für unsere Kunden zu finden: Das ist zunächst die Charakterisierung von neuen Produkten und Oberflächen. Wir untersuchen und beschreiben im Detail, wie sich unsere Werkstoffe in den diversen Verarbeitungsstufen verhalten. Darüber hinaus arbeiten wir auch direkt für unsere Kunden, übernehmen Werkstoff freigaben oder tes-

ten unterschiedliche Anwendungsszenarien. Außerdem führen wir Grundlagenprojekte für die Markteinführung durch. Häufig ist es so, dass sich die drei Teilbereiche gegenseitig unterstützen, damit beispielsweise Erkenntnisse aus der Produktentwicklung direkt in ein aktuelles Beratungsprojekt einfließen.

## Kundenprozesse aus erster Hand kennen

Unsere Stärke ist es, Werkstoffkonzepte aufzuzeigen, die sich optimal in die Prozesse unserer Kunden einfügen. Viele unserer Mitarbeitenden kennen diese Abläufe aus erster Hand. Das hilft uns, das Potenzial von neuen Werkstoffen auszuschöpfen. Dabei zahlt es sich auch aus, dass wir unsere Produkte schon in der Entwicklungsphase intensiv testen und somit bei der Markteinführung einen Wissensvorsprung von rund fünf Jahren haben.

Im Moment beschäftigt uns vor allem die grüne Transformation, weil sie bei unseren Kunden einen hohen Veränderungsdruck erzeugt. Mit bluemint® Steel haben wir dafür ein überzeugendes Produkt im Markt eingeführt. Wer es konzeptionell richtig einsetzt, kann in den weiteren Verarbeitungsstufen zusätzlich CO<sub>2</sub> einsparen. Neben Potenzialanalysen bieten wir daher auch Dekarbonisierungs-Workshops an, in denen wir uns ganz gezielt die kundenspezifischen Hotspots anschauen und ganzheitliche Alternativen entwickeln – vom Karosseriekonzept bis zum Gehäuse einer Wärmepumpe.“

## Kontakt

**Stefan Eiden,**  
Anwendungstechnik und Pilotanlagen,  
[stefan.eiden@thyssenkrupp.com](mailto:stefan.eiden@thyssenkrupp.com)

## Web

Mehr Infos zur Anwendungstechnik:  
[www.thyssenkrupp-steel.com/de/awt/](http://www.thyssenkrupp-steel.com/de/awt/)

# 130

**Versuchsanlagen werden in der Anwendungstechnik genutzt, um Materialeigenschaften neuer Produkte zu bestimmen**

## Werkstoffprüfung

# „Wir prüfen nach Norm. Und finden Wege, um Spezialfälle zu analysieren.“



Wenn Sie beobachten, wie ein Hammer aus 20 Metern Höhe auf einen Stahlträger fällt, befinden Sie sich vermutlich in der Werkstoffprüfung. Unser Fallturm ist dabei das größte Versuchsgerät, die meisten sind deutlich kompakter. Wir bestimmen mechanisch-technologische Kennwerte, erkennen Gefügestrukturen und analysieren Oberflächenbeschichtungen. Rund um die Uhr finden zudem akkreditierte Freigabeproofungen für alle produzierten Coils statt – länderspezifisch nach den jeweils geltenden Prüfnormen.

Darüber hinaus arbeiten wir eng mit anderen Innovationsbereichen, zum Beispiel der Produktentwicklung oder der Anwendungstechnik, zusammen. Auch sehr spezifische Fragen zu den Eigenschaften von Stählen sind bei unseren hochspezialisierten Werkstoffprüfern und Materialwissenschaftlern in den besten Händen. Zunehmend nutzen wir in bildbasierten Prüfverfahren auch Künstliche Intelligenz und haben uns hier bereits eine Eigenentwicklung patentieren lassen.

### Prüfverfahren sukzessive anpassen

Unsere Mission? Wir stellen sicher, dass unsere Kunden das Produkt bekommen, das sie bestellt haben. Teil unserer Arbeit ist zudem, dass wir unsere Prüfverfahren immer wieder an neue Produkte, Anforderungen und Markttrends anpassen. Aktuell testen wir zum Beispiel die Korrosionsbeständigkeit von Stählen, die in Solarständerwerken zum Einsatz kommen. Durch die Transformation der Stahlindustrie benötigen wir außerdem Verfahren, die sich mit den Auswirkungen von Wasserstoff auf unsere Stähle beschäftigen. Mit anderen Worten: Es gibt in unserem Bereich gerade viel Potenzial für Innovationen. Dazu brauchen wir Menschen, die neue Marktanforderungen mit Neugier verfolgen und bewährte Verfahren weiterentwickeln.“

### Kontakt

Jörg Wehrstein,  
Werkstoffprüfung,  
[joerg.wehrstein@thyssenkrupp.com](mailto:joerg.wehrstein@thyssenkrupp.com)

### Web

Mehr Infos zur Werkstoffprüfung:  
[www.thyssenkrupp-steel.com/de/werkstoffpruefung/](http://www.thyssenkrupp-steel.com/de/werkstoffpruefung/)

## Chemische Laboratorien

# „Die Analytik entwickelt sich ständig weiter.“



Wenn wir Besucher durch unsere Chemischen Laboratorien führen, sind viele am Ende überrascht, wie groß der Bereich ist. Wir untersuchen eben nicht nur ein bisschen Kohle und Erz, sondern alles, was in die Hütte rein- und später rausgeht: Rohstoffe, Produkte in diversen Fertigungsstadien, Nebenprodukte und Reststoffe, aber auch Abwässer und Abgase. Die Qualitätssicherung und der Umweltschutz spielen hierbei eine maßgebliche Rolle. Unsere analytischen Verfahren sind entsprechend vielfältig und komplex.

Stahl ist ein Hightech-Produkt. Um eine optimale Qualität zu gewährleisten, müssen viele Faktoren zusammenspielen. Analyseverfahren sind somit immer auch eine Chance, besser zu werden, Materialeigenschaften zu optimieren

### Web

Mehr Infos zu den Chemischen Laboratorien:  
[www.thyssenkrupp-steel.com/de/chemische-laboratorien/](http://www.thyssenkrupp-steel.com/de/chemische-laboratorien/)

und die Entwicklung von innovativen Produkten zu unterstützen. Auch die Analytik selbst lebt davon, dass man sie ständig verändert und anpasst. Je früher und exakter wir die Qualitätseigenschaften eines Produkts einschätzen können, desto besser. Wir haben beispielsweise schon vor vielen Jahren ein Verfahren entwickelt, um die Wasserstoffempfindlichkeit unserer Werkstoffe zu analysieren.

### Schneller, mobiler, digitaler werden

Zeit und Kosten sind ebenfalls wichtige Treiber für Innovationen. Im Idealfall ist die Analytik so schnell, dass sie die Prozesszeiten nicht beeinträchtigt. Hierbei unterstützen automati-

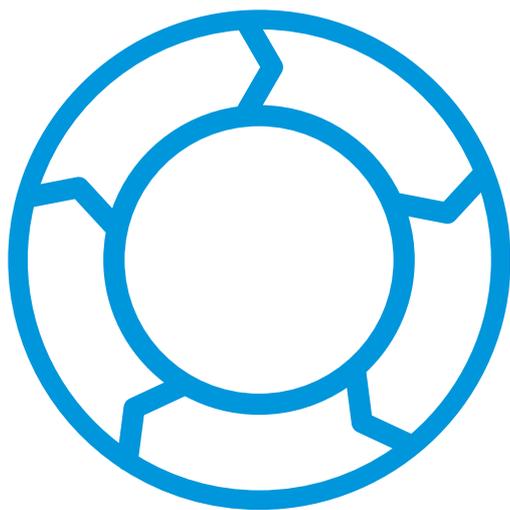
sierte Laboratorien, neuartige Schnelltests und mobile Analyseverfahren. Und auch Künstliche Intelligenz kommt in unseren Laboren zum Einsatz, zum Beispiel, um auf dem fertig beschichteten Band Lackfehler auszuschließen. Entsprechend werden neben einer naturwissenschaftlichen Spezialisierung auch die digitalen Kompetenzen unserer Mitarbeitenden immer wichtiger. Was man bei uns außerdem braucht? Neugier und Lust, Verfahren weiterzuentwickeln. Und man sollte ein sehr guter Zuhörer sein, denn die Anforderungen unserer internen und externen Kunden sind sehr unterschiedlich. Als Partner der Betriebe wollen wir stets die beste Lösung finden.“

### Kontakt

Dr. Eckard Pappert,  
Chemische Laboratorien,  
eckhard.pappert@thyssenkrupp.com

## IP-Management

# „Patente sind ein Motor für den technischen Fortschritt“

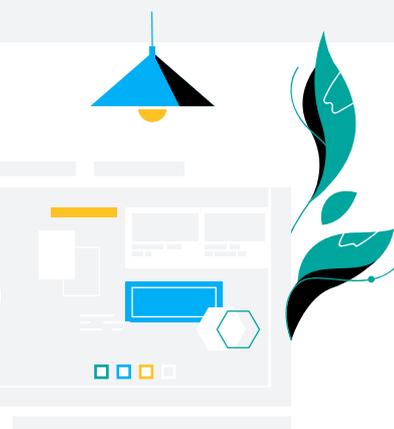


Patente sind im Grunde selbst eine clevere Erfindung. Sie stellen sicher, dass Unternehmen nicht nur konstant in Forschung und Entwicklung investieren, sondern ihr Wissen auch zugänglich machen und so für technischen Fortschritt sorgen. Dazu belohnt das Patentrecht Patentinhaber damit, dass sie ihr Produkt oder Verfahren für bis zu 20 Jahre anderen verbieten oder es mit Lizenzen belegen können. Im Gegenzug muss der Patentanmelder seine Idee im Detail beschreiben und diese wird 18 Monate nach der Einreichung veröffentlicht.

In der Abteilung IP-Management begleiten

# 60.000

Proben und Analysen werten die Chemischen Laboratorien monatlich aus und tragen damit auch zur Qualitätssicherung neuer Produkte bei



wir Patentprozesse – von der Anmeldung bis zur Durchsetzung unserer Lizenzrechte. Außerdem haben wir Markttrends und Neuentwicklungen der Wettbewerber im Blick. Und wir leiten unsere technischen Experten regelmäßig dazu an, Patentideen zu entwickeln. Um zu beurteilen, was erfolgversprechend ist, braucht es viel Detailwissen. Jede und jeder bei uns im Team ist daher auf einen Bereich spezialisiert.

### Alleinstellungsmerkmale sichern

In den vergangenen Jahren stand vor allem die Weiterentwicklung unseres Portfolios im Fokus. Aktuell befinden wir uns durch die grüne Transformation in einer neuen Phase. Wir haben uns bei thyssenkrupp Steel für einen technologischen Pfad entschieden, der uns Chancen auf zahlreiche Patente sichert. Knapp 50 Ideen wurden rund um die grüne Transformation bereits mit unserer Hilfe zu Patentanmeldungen weiterentwickelt und eingereicht.

Das bringt uns zu einer Fähigkeit, die jeder aus unserer Abteilung mitbringen sollte: Durchhaltevermögen. Zum einen, weil Prüfungsverfahren mitunter Jahre dauern. Und zum anderen, weil niemand voraussagen kann, wie sich der Markt künftig aufstellen wird. Wir sehen also erst in ein paar Jahren, mit welchen patentierten Lösungen wir uns ein Alleinstellungsmerkmal gesichert haben, das dann auch zum finanziellen Erfolg unseres Unternehmens beitragen wird.“

### Kontakt

Christine Groth,  
IP-Management,  
christine.groth@thyssenkrupp.com

# Schützende Schmelze

Mit der Erweiterung der Feuerbeschichtungsanlage (FBA) 6 um neue Schmelzkessel vergrößert thyssenkrupp Steel seine Produktionskapazitäten bei **Zink-Magnesium-Produkten**. Davon profitiert vor allem die **Solarbranche**, die hochwertig beschichtete Stähle für robuste und langlebige **Ständerwerke** benötigt.

Text Jan Ritterbach



**Power hoch zwei: die beiden neuen Schmelzöfen in der FBA 6 geben thyssenkrupp Steel neue Möglichkeiten bei der Beschichtung von Stahl für die Solarbranche.**

**Z**wanzig Tonnen schwer, sieben Meter hoch und im Inneren mit genug Platz für 85 neben- und aufeinander gestapelte Blöcke Zink-Magnesium von jeweils 2.000 Kilogramm Gewicht: Die beiden neuen Schmelzkessel und -öfen der Feuerbeschichtungsanlage (FBA) 6 im siegerländischen Ferndorf sind gewaltige Anlagen für einen ebenso gewaltigen Wachstumsmarkt. Es geht um erneuerbare Energien und insbesondere um die europäische Solarbranche. Denn für die stetig wachsende Anzahl von Photovoltaik(PV)-Flächen unter freiem Himmel braucht es widerstandsfähige und korrosionsbeständige Ständerwerke, die in der Lage sind, unterschiedlichen Witterungsverhältnissen effektiv zu trotzen – und das über sehr lange Zeiträume: Die durchschnittliche Lebensdauer einer Solaranlage liegt heute zwischen 20 und 25 Jahren.

## Auflagenstärke wird reduziert

Als bevorzugtes Material für wirtschaftliche und robuste PV-Unterkonstruktionen etabliert sich zunehmend Stahl – vor allem, wenn dieser mit Zink-Magnesium (ZM) beschichtet ist. So wie ZM Ecoprotect® Solar von thyssenkrupp Steel, das gegenüber konventionellen Verzinkungen gleich eine Reihe verschiedener Vorteile bietet. „Dank des zusätzlich eingebrachten Magnesiums kann die Auflagenstärke signifikant reduziert werden und bietet dabei einen gleichwertigen Korrosionsschutz und sogar einen höherwertigen Schutz an den Schnittkanten und Bohrungen“, so Jennifer Schulz aus der Produktentwicklung für Oberflächen bei thyssenkrupp Steel. Damit ist der Überzug prädestiniert für langlebige Stahlkonstruktionen im Außenbereich – und im Zusammenhang mit



der Energiewende gefragter denn je. Die FBA 5 in Eichen, in der ein breites Portfolio an ZM-beschichteten Stählen für diverse industrielle Anwendungen hergestellt wird, ist voll ausgelastet und kann bereits heute den Kundenbedarf alleine nicht mehr decken.

### Neue Kessel für mehr Kapazität

Aus diesem Grund hat thyssenkrupp Steel seit 2022 mehrere Millionen Euro in die Hand genommen, um seinen Produktionsstandort im Siegerland Stück für Stück aufzurüsten. Neben dem neuen Schmelzenwechselsystem wurde dabei in einen neuen Doppel-Chemcoater für eine bessere Oberflächenbeschaffenheit der Stahlbänder (siehe steel<sup>compact</sup> 2/23) und in die Modernisierung und Erweiterung von Logistikflächen investiert. In einem der beiden neuen unter dem Hüttenflur installierten Zwillingsöfen werden in wenigen Tagen bis zu 170 Tonnen Zink-Magnesium auf über 450 Grad verflüssigt. Die entstandene Schmelze gelangt anschließend über eine mobile Pipeline in die Feuerbeschichtungsanlage, wo sie als Bad für das vom Kunden geordnete Ausgangsmaterial dient. Indem das Stahlband durch die Legierung geführt wird, entstehen an den Oberflächen besonders widerstandsfähige und dauerhafte Schutzschichten, die das Material vor korrosiven Atmosphären schützen. Sämtliche Testdurchläufe waren erfolgreich und machen deutlich, dass ZM-Überzüge auch auf der FBA 6 in bewährter thyssenkrupp Qualität darstellbar sind.

### Fachinstitute bestätigen Performance

Neutral bestätigt wurden die guten Eigenschaften von ZM Ecoprotect® Solar bereits durch die bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts

für Bautechnik (DIBt) sowie die Prüfungen des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Hierzu wurden mit beschichteten Stählen unter anderem Wechselklimatests durchgeführt, um die gute Korrosionsbeständigkeit der Überzüge nachzuweisen. Oberflächenexpertin Jennifer Schulz hebt zudem die verbesserten Verarbeitungseigenschaften der ZM-Überzüge hervor: „ZM-beschichtete Stähle lassen sich sehr gut umformen, vor allem sehr gut rollprofilieren. Dank der härteren Oberfläche im Vergleich zu Zink-Überzügen wird deutlich weniger Abrieb im Werkzeug erzeugt und somit der Verschleiß an den Bearbeitungswerkzeugen reduziert.“

Mit Blick in die Zukunft sind für die Solarkunden weitere Optimierungen vorgesehen: Vor dem Hintergrund der jüngsten Investitionen in die FBA 6 wird thyssenkrupp Steel sein ZM-Portfolio hinsichtlich Auflagendicken und Abmessungen in 2024 kontinuierlich ausbauen. Das betrifft auch ein verbreitertes Angebot von ZM Ecoprotect® als CO<sub>2</sub>-reduziertem ZM-beschichtetem bluemint® Steel.

### Web

Mehr zu ZM Ecoprotect® Solar:  
<https://www.thyssenkrupp-steel.com/de/solar>

### Kontakt

Arne Schreiber, Produktmanagement,  
[arne.schreiber@thyssenkrupp.com](mailto:arne.schreiber@thyssenkrupp.com)

### Drei Vorteile von ZM Ecoprotect® Solar

Wie Systemhersteller, Profileure und Anlagenbetreiber profitieren

#### Korrosionsbeständig

Erhöhter Korrosionsschutz gegenüber herkömmlichen Feuerverzinkungen

Sehr witterungsresistent

25 Jahre Garantie

Bauaufsichtlich zugelassen durch DIBt

#### Prozesssicher

Sehr gut umformbar

Weniger Abrieb beim Werkzeug

Wirtschaftliche Alternative zur Stückverzinkung

#### Nachhaltig

Schonung der Ressourcen durch reduzierten Zinkeinsatz

100 Prozent recycelbar

CO<sub>2</sub>-Einsparung durch bluemint® Steel möglich



# MBW® AS Pro – die nächste Generation der Warmumformung

Für die Warmumformung bietet thyssenkrupp Steel der Automobilindustrie ein breites Portfolio anwendungsoptimierter Produkte und Oberflächen sowie eine hohe Beratungskompetenz aus über 20 Jahren Erfahrung. Bestes Beispiel ist der **AS Pro** Überzug für **höchstfeste MBW®-Stähle**. Das Hightech-Coating garantiert eine prozesssichere Fertigung hoch belastbarer Bauteile in sicherheitsrelevanten Karosseriebereichen.

Text Jan Ritterbach

**E**xpertise trifft Innovation: Ein gutes Beispiel hierfür ist die Region Finnentrop in Südwestfalen – Standort der Feuerbeschichtungsanlage (FBA) 3 von thyssenkrupp Steel. Hier trifft das Produktions-Know-how von rund 220 Beschäftigten auf kontinuierliche Weiterentwicklungen und Investitionen. Damit gehört Finnentrop heute mit zu den erfahrenen und fortschrittlichen Automobilstandorten im Produktionsnetz des Stahlherstellers.

## Vorteile für den wirtschaftlichen Leichtbau

Der Fokus in Finnentrop liegt auf der Herstellung von oberflächenbeschichtetem Feinblech, das hauptsächlich in der Automobilindustrie zum Einsatz kommt. Möglich macht das ein ausgetüfteltes Wechselkesselsystem, mit dem kurzfristig zwischen herkömmlicher Aluminium-Silizium-Legierung (AS) und der innovativen AS Pro Beschichtung gewechselt werden kann. Das Pro steht im Übrigen für eine gezielte Menge Magnesium, die dem Schmelzbad beigegeben wird.



**Fred Jindra (l.), Leiter Produktion Finnentrop, und Georg Parma (r.), Produktmanagement Warmumformung, überprüfen an einer B-Säulen-Formplatte im Miniatur-Format die aufgebrachte AS Pro Beschichtung. Künftig im Portfolio: auf Kundenwunsch zugeschnittene Formplatinen.**

3,3 Millimetern verarbeitet werden können, zunächst einen Glühofen. Danach tauchen sie bei rund 680 Grad Celsius in ein Bad aus flüssigem Aluminium, Silizium und Magnesium ein: ein komplexer Prozess, der mit modernster Anlagen- und Kameratechnik gesteuert und kontrolliert wird.

Der mit AS Pro überzogene Mangan-Bor-Stahl wird abschließend auf Qualität geprüft, für den Weitertransport zu Coils aufgerollt und geht in die ganze Welt hinaus. Bei den Kunden wird der Hightech-Werkstoff dank seiner besonderen Eigenschaften insbesondere für sicherheitsrelevante Strukturbauteile eingesetzt. Dazu zählen unter anderem A- und B-Säulen, Stoßfängerquerträger, Seitenaufprallträger und Karosserieverstärkungen.

Georg Parma: „AS Pro bietet zusammen mit unseren MBW®-Stählen noch viel mehr Möglichkeiten zur Performancesteigerung und Gewichtsreduktion eines Bauteils. Denken wir nur an die Kombination unterschiedlicher Stahlgüten dank Einsatz von Fügeverfahren mit Hilfe von Laserstrahlschweißen, partiellem Presshärten und Patches. Durch die optimale Kombination aus Werkstoff, Beschichtung und Technologie können unsere Kunden künftig höhere Leichtbauanforderungen erfüllen und damit ressourcenschonend agieren.“

### Das Premiumprodukt: MBW® 1900 + AS Pro

Trifft die Hightech-Serienbeschichtung AS Pro auf Mangan-Bor-Stahl in seiner derzeit höchsten verfügbaren Festigkeitsklasse, sprechen wir vom Premiumprodukt MBW® 1900 + AS Pro. Es vereint die spezifischen Vorzüge, die mit Blick auf eine effiziente Fahrzeugproduktion im wirtschaftlichen Leichtbau für Automobilkunden besonders wichtig sind: Während der MBW® 1900 ein besonders hohes Potenzial für Kosten- und Gewichtsreduktionen im Fahrzeugbau aufweist, bietet der Überzug AS Pro zusätzlich eine erhöhte Verarbeitungssicherheit.

„Die kleine Veränderung in der Chemie hat große Auswirkungen“, erklärt Georg Parma, Produktmanager Warmumformung bei thyssenkrupp Steel. „Sie minimiert die prozessbedingte Wasserstoffaufnahme während des Glühvorgangs bei der Warmumformung deutlich und sorgt darüber hinaus für einen wirtschaftlicheren Fertigungsprozess.“ Konkret entfallen energie- und kostenaufwändige Zusatzmaßnahmen wie zum Beispiel die Taupunktregelung der Luftfeuchte im Ofen, die im Warmumformprozess beim Kunden normalerweise nötig sind. Somit sinkt das Ausfallrisiko und die Prozesssicherheit wird erhöht.

Ein weiterer Vorteil: Die Weiterverarbeitungseigenschaften von AS Pro sind vergleichbar mit denen des Standardprodukts. Die Fügeverfahren wie Laserstrahl- und Widerstandspunktschweißen lassen sich wie gewohnt anwenden, die Lackierbarkeit und die Korrosionsperformance bleiben völlig unbeeinträchtigt. Kurz: „AS Pro in Kombination mit unseren MBW®-Stählen setzt einen Meilenstein in der Warmumformung gewichtsoptimierter und crashrelevanter Strukturbauteile im Fahrzeugbau“, betont Parma.

### Ideal geeignet für sicherheitsrelevante Strukturbauteile

Bei der Produktion absolvieren die Stähle in der FBA 3 eine Vielzahl von Produktionsschritten: Über eine Strecke von mehreren hundert Metern durchlaufen die unbeschichteten Stahlbänder, die weltweit einmalig bis zu einer Dicke von



**Geht es um Warmumformung, hat thyssenkrupp Steel nicht nur die passenden Produkte und Oberflächen, sondern auch die Beratungskompetenz, um die Automobilindustrie bei allen Herausforderungen zu begleiten.**

### Web

Mehr Infos zu AS Pro gibt es hier:  
[www.thyssenkrupp-steel.com/de/as-pro/](http://www.thyssenkrupp-steel.com/de/as-pro/)

### Kontakt

Georg Parma, Produktmanagement Warmumformung,  
[georg.parma@thyssenkrupp.com](mailto:georg.parma@thyssenkrupp.com)

# GD-OES: Meilenstein der Messtechnik feiert Jubiläum



Als erstes Unternehmen der Stahlindustrie führte thyssenkrupp Steel vor 25 Jahren eine Analysentechnik in Produktionsbetrieben ein, die gleichzeitig die chemische Zusammensetzung sowohl von Werkstoffen als auch von Schichtsystemen bestimmen kann – die sogenannte **Glimmentladungsspektrometrie**, kurz GD-OES. Bis heute ist die Messtechnik in der Produktion unverzichtbar – kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert.

Text Julia Joswig



Juan Müller, Thomas Brixius und Roger Hannig (v.l.) begutachten die Qualität eines Werkstücks in der FBA 10.

**D**ie Einführung der Glimmentladungsspektrometrie in der FBA 3 von thyssenkrupp Steel in Finnentrop stellt für die Qualitätskontrolle und Prozessoptimierung bei der Herstellung von schmelztauchveredeltem Flachstahl bis heute einen Meilenstein dar. „Die Technologie hat uns ab 1999 vor allem eine wesentlich präzisere und effizientere Qualitätskontrolle ermöglicht. Das war, ist und bleibt für die Güte unserer Produkte – und damit auch für unsere Kunden – von entscheidender Bedeutung“, erklärt Roger Hannig, Head of Technical Customer Service SSC Automotive bei thyssenkrupp Steel.

Als ein Messverfahren zur Bestimmung der chemischen Zusammensetzung spielt GD-OES seine Stärken immer dann aus, wenn es um eine zuverlässige Analyse der Materialzusammensetzung direkt an Produktionsanlagen geht. Die Integration in den laufenden Betrieb stellte sich Ende der 1990er-Jahre jedoch als große Herausforderung dar: Mehrere Monate intensive Zusammenarbeit zwischen Produktionsmitarbeitern, Entwicklern und Systemherstellern waren nötig, um das hochkomplexe System zur vollen Zufriedenheit aller Beteiligten ans Laufen zu bekommen.

## Von Finnentrop in die Welt

2024 ist die GD-OES-Technologie weiterhin in unterschiedlichen Produktionsstätten von



**Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser: Dank GD-OES kann thyssenkrupp Steel die Qualität seiner Werkstoffe präzise und effizient kontrollieren und Prozesse optimieren.**

### Das ist GD-OES

Der Begriff Glimmladungsspektroskopie (englisch Glow Discharge Optical Emission Spectrometry, kurz GD-OES) bezeichnet ein spektrometrisches Verfahren zur Charakterisierung von Metallen und anderen, auch nichtmetallischen Feststoffen. Durch den kontinuierlichen schichtweisen Abtrag des Probenmaterials bei gleichzeitiger Analyse des dabei entstehenden Lichtspektrums lassen sich Elementzusammensetzung, Schichtdicke sowie Konzentrationsgradienten untersuchen, beispielsweise bei Stählen, metallischen Überzügen sowie Vor- und Nachbehandlungen.

thyssenkrupp Steel im Einsatz, darunter FBA 3 und FBA 10. „Das System hat im vergangenen Vierteljahrhundert eine bemerkenswerte entwicklungstechnische Evolution durchlaufen und sich von einer Vielzahl an manuellen Prozessen hin zu einer vollständig automatisierten Methode entwickelt“, so Thomas Brixius, Entwickler und Senior Expert Oberflächenanalyse und Laborkoordination bei thyssenkrupp Steel. Damit hat nicht nur die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messergebnisse zugenommen, sondern auch die Effizienz in der Optimierung von Produktionsvorgängen. Insbesondere durch die Prozessautomatisierung entfallen viele manuelle Arbeitsvorgänge, was zu erheblichen Zeit- und Kosteneinsparungen geführt hat.

Stück für Stück hat sich die GD-OES-Technologie in Produktionsbereichen der Industrie verbreitet und etabliert: Mittlerweile wird sie von vielen Unternehmen weltweit als Standardverfahren in der Materialanalyse eingesetzt. Der flächendeckende Einsatz an den Produktionsanlagen von thyssenkrupp Steel wurde aber erst durch die Entwicklung einer eigenen Software zur Bedienung und Kontrolle der GD-OES-Systeme möglich, die eine einfache und sichere Bedienung durch das Anlagenpersonal gewährleistet. Findige Entwickler verfeinern die Messtechnik dabei kontinuierlich im Detail. Roger Hannig: „Wir bei thyssenkrupp Steel entwickeln die Technologie für unsere Zwecke kontinuierlich weiter. So können beispielsweise neue oder geänderte Produkte an den Produktionsanlagen durch die GD-OES-Analyse untersucht und die Entwicklung begleitet werden.“

### Innovationsgeist der nächsten Generation

So wie die Messtechnik voranschreitet, müssen sich auch die Menschen, die mit ihr arbeiten, stetig fachlich weiterbilden. Um dabei einen nahtlosen Übergang zwischen den Experten-Generationen zu gewährleisten, wurde das Duo aus Thomas Brixius und Roger Hannig, das die Einführung von GD-OES in Finnentrop federführend verantwortete, jetzt mit Juan Müller

aus der Oberflächenanalytik zum Trio ergänzt. „Unsere jungen Kollegen wie Juan Müller bringen ihr Fachwissen, ihre Expertise und ihre Leidenschaft für Innovationen ein, um die Technologie kontinuierlich zu verbessern und den Bedürfnissen unserer Kunden gerecht zu werden“, erklärt Thomas Brixius, der GD-OES stark mit der Zukunft von thyssenkrupp Steel verknüpft: „Die Messtechnologie wird zweifellos eine Schlüsselrolle bei der Optimierung unserer Produktionsprozesse spielen und dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit sowie den Erfolg von thyssenkrupp Steel langfristig zu sichern.“



**Was 1999 in Finnentrop begann, ist heute längst industrieweiter Standard: Dank der Pionierarbeit von thyssenkrupp Steel hat sich GD-OES in der Stahlbranche als Messverfahren etabliert.**

### Web

Zum Online-Beitrag:  
[www.thyssenkrupp-steel.com/en/gd-oes/](http://www.thyssenkrupp-steel.com/en/gd-oes/)

### Kontakt

**Roger Hannig**, Head of Technical Customer Service SSC Automotive,  
[roger.hannig@thyssenkrupp.com](mailto:roger.hannig@thyssenkrupp.com)

#nextgenerationsteel

# Nachhaltige Stahlproduktion,

die im ersten Schritt bereits bis  
zu 3,5 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> spart.

Auf unsere Direktreduktionsanlage mit neu entwickelten Einschmelzern, die wir 2027 in Duisburg in Betrieb nehmen, kann das Klima zählen: Mit einer Kapazität von 2,5 Mio. Tonnen direktreduziertem Eisen (DRI) können wir zukünftig – im reinen Wasserstoffbetrieb – bis zu 3,5 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr vermeiden. Das entspricht rund 2 Prozent der Emissionen in NRW.

Unser Stahl: Ausgangspunkt für die Zukunft der industriellen Wertschöpfung, das Gelingen der Energie- und Klimawende und viele gute Arbeitsplätze in Deutschland und Europa. [nextgenerationsteel.com](https://www.nextgenerationsteel.com)



thyssenkrupp