

steel

compact

Klarer Kurs für Stahl

Investitionen in Qualität und Premium-Gütern.
Transformation zu grünem Stahl.

Seite 8

Fahrwerke:
Stahl ist als Werkstoff
die erste Wahl

Seite 22

Wasserstoff:
Schlüssel zu
klimaneutralem Stahl

Seite 16



thyssenkrupp

Premium-Bandbleche

thyssenkrupp Steel stellt über eine organisatorische Neuausrichtung die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft seiner Bandblech-Produkte.

38



Die Chemie stimmt

Die Chemischen Laboratorien prüfen Produktionsprozesse, führen Werkstoffkontrollen durch und sorgen dafür, dass Umwelt- und Sicherheitsstandards eingehalten werden.

42

Fassadenprofis

Das Unternehmen DS Stålprofil setzt bei der Produktion von Stahlprofilen für Dach und Fassade auf die texturierte Oberfläche pladur® Relief Icecrystal.

36



Interview

CIO Dr. Michael Kranz spricht in steel^{compact} über virtuelle Teamarbeit, Datensätze und künftige Arbeitswelten.

18

Kalt geduscht

Mit der digitalen Integration des Duschlagers schreitet die Digitalisierung bei Precision Steel in Hohenlimburg weiter voran.

20

Große Chance

Hochwertige kornorientierte Elektrobänder der Marke powercore® nehmen bei der Energiewende eine Schlüsselrolle ein.

34

Impressum

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

Telefon: +49 203 520
Telefax: +49 203 52 25102

Redaktion:
Marcus van Marwick (v. i. S. d. P.)
Head of Brand & Marketing Communications
—
Christiane Hoch-Baumann
Brand & Customer Communications (Chefredaktion)

**Bildredaktion, Layout
und Realisation:**
achtung! Mary GmbH
Ratinger Straße 9
40213 Düsseldorf

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

„Wir bleiben ein starker Partner an Ihrer Seite.“

Ende März lief das Containerschiff „Ever Given“ auf Grund und blockierte die nach Tonnage wichtigste Schifffahrtsstraße der Welt – den Suezkanal: eine Hauptschlagader der Globalisierung. Hunderte Schiffe stauten sich binnen Kurzem vor dem havarierten Frachter. Wenn es eines Symbols bedurft hätte, wie verletzlich die globale Supply-Chain ist: Hier war es. Dabei brauchte niemand diese Erinnerung, denn nach mehr als einem Jahr Pandemie ist klar, dass es auf breiter Front Störungen im System der global vernetzten Wirtschaft gibt, auch im Stahl. Corona verändert sehr wahrscheinlich mehr, als wir bislang absehen können. Gleichzeitig müssen wir alle in der Pandemie Kurs halten und unsere Unternehmen durch vielfach unbekanntes Terrain steuern.

thyssenkrupp Steel hat neben der Bewältigung der Pandemiefolgen in den vergangenen Wochen wichtige Richtungsentscheidungen getroffen. Zuerst: Der Stahl bleibt eigenständig. Wir entwickeln uns aus eigener Kraft weiter. Der Prozess zum Verkauf des Stahlgeschäfts ist beendet. Eine weitergehende Verselbständigung unseres Geschäfts, um als „Pure Player“ noch konsequenter Wert schaffen zu können, prüfen wir derzeit. Unser Kurs ist jetzt klar, das ist ein wichtiges und starkes Signal für unsere Kunden und unsere Mitarbeitenden.

Dazu gehört auch, dass wir jetzt die wichtigsten Investitionsprojekte im Rahmen unserer Strategie 20-30 umsetzen. Wir stärken ganz gezielt unser Premium-Portfolio, indem wir in Qualität und Flexibilität unseres Produktionsnetzwerks investieren. Und: Perspektivisch werden wir im Rahmen unserer Transformation zur klimaneutralen Stahlproduktion alle Produkte auch „in Grün“ anbieten.



Bernhard Osburg,
Sprecher des Vorstands der
thyssenkrupp Steel Europe AG

Gleichzeitig hat Corona erheblichen wirtschaftlichen Schaden verursacht, der uns noch längere Zeit beschäftigen wird. Daher werden wir nochmals restrukturieren und weiter an Kosten und Effizienz arbeiten, damit wir die Ziele unserer Strategie 20-30 auch erreichen. Davon weichen wir nicht ab.

Zwar sind wir in der Pandemie nicht auf Grund gelaufen, aber wir hatten, wie wohl ein Großteil der Stahlindustrie, starke Schlagseite. Mit Folgen bis heute: Stahl ist aktuell ein knappes Gut. Denn die komplexen Produktionsprozesse beim Stahl können nicht kurzfristig und auf breiter Front veränderte Auftragsstrukturen per Knopfdruck abbilden. Daher ist die Versorgungslage immer noch erheblich beeinträchtigt, obwohl wir schon seit September 2020 die Kurzarbeit schrittweise zurückgefahren und entsprechend Kapazitäten erhöht haben. Wir wollen bei der Versorgung so schnell wie möglich wieder in normales Fahrwasser kommen. Leider wird dies nicht vor dem Sommer des Jahres der Fall sein. Und natürlich sind wir auch hier auf belastbare Planzahlen unserer Kunden angewiesen.

Die Pandemie wird uns weiter viel abverlangen. Immerhin zeigt sich in ihrem zweiten Jahr die Wirtschaft resilienter als angenommen, mit guten Wachstumsaussichten für dieses und das nächste Jahr. thyssenkrupp Steel wird den jetzt eingeschlagenen Kurs vorwärts konsequent weiterverfolgen. Und wir konzentrieren uns auf das Wesentliche: Wir bleiben ein starker Partner an Ihrer Seite.





All for Love

thyssenkrupp Steel gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Qualitätsflachstahl, Kaldewei zu den innovativsten Anbietern von hochwertigen Badlösungen aus Stahl-Emaile. Kein Wunder, dass etwas ganz Besonderes herauskommt, wenn sich das Know-how dieser beiden Unternehmen vereint. Beispielhaft dafür ist die sinnlich gestaltete Waschtischschale „Ming“ aus der aktuellen Kaldewei-Kollektion 2021. Übrigens: Das hier gezeigte Motiv stammt von Megastar Bryan Adams. Der kanadische Rock-Musiker und Fotograf möchte unter dem Motto „kompromisslos verbindend“ unter anderem ein Zeichen für mehr Verbundenheit in kontroversen Zeiten setzen. Mehr Informationen zur Kampagne von Kaldewei mit Bryan Adams auch unter: www.thyssenkrupp-steel.com/de/kaldewei

Wissen & Wert

Ausgezeichnet



Exzellentes Management

Eine stetige Weiterentwicklung zahlt sich aus: Deswegen hat thyssenkrupp in Hohenlimburg erneut den Ludwig-Erhard-Preis erhalten, diesmal sogar in Silber. Die Auszeichnung würdigt Organisationen, die sich den so genannten „Excellence-Gedanken“ zu eigen machen: Neben wirtschaftlichem Erfolg und Wettbewerbsfähigkeit spielt dabei auch die soziale Verantwortung eine Rolle. „Ausschließlich durch seine Produkte hebt sich heute niemand mehr ab von seinen Wettbewerbern. Sie brauchen einen ganzheitlichen Ansatz – Prozesse, Mindset, Produktion“, sagt Norman Baltrusch, kaufmännischer Geschäftsführer der Business Unit. Als einen wesentlichen Erfolgsfaktor sieht Baltrusch das ganzheitliche Digitalisierungskonzept des Walzwerks (siehe auch S. 26), das auf den Stärken und Fähigkeiten der Mitarbeitenden basiert und den Weg zu neuen Geschäftsmodellen eröffnet hat.



thyssenkrupp Steel – auf allen Kanälen!

Erfahren Sie immer die neuesten Trends aus dem Stahlbereich. Folgen Sie uns! Wir sind auf allen gängigen Social-Media-Kanälen vertreten.

Saubere Sache: Experten der RWTH Aachen bestätigen thyssenkrupp in der Umsetzung des neuen Klimakonzepts.



Studie bestätigt Klimakonzept

Studie von Wissenschaftlern der RWTH Aachen bestätigt: Konzept technologisch machbar, skalierbar und innovativ. Dank Beibehalt des Stahlwerks alle Güten in gewohnter Qualität darstellbar.

Ein Team von Prof. Bernd Friedrich, Leiter des Institutes für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling der RWTH Aachen (IME), hat das technische Konzept von thyssenkrupp Steel untersucht, die Direktreduktion über ein neuartiges Einschmelzaggregat in die bestehende Hütte zu integrieren. Das Ergebnis: Das Konzept ist technologisch machbar, skalierbar und innovativ. Die Wissenschaftler bestätigen die wesentlichen Annahmen von thyssenkrupp: Das geplante Schmelzaggregat ist geeignet, das in der Direktreduktionsanlage reduzierte Eisen einzuschmelzen und so ein flüssiges, roheisenähnliches Produkt für das Stahl-

werk zu gewinnen. Der Faktor „Stahlwerk“ ist für thyssenkrupp Steel bei der Klimatransformation essenziell. Im Rahmen der Unternehmensstrategie setzt das Unternehmen auf hochwertige Premium-Güten und damit auf die etablierten Prozesse in den Duisburger Oxygenstahlwerken. Die Studie liefert die externe Bestätigung für die Blaupause zur Integration der Direktreduktion in den Hüttenverbund. So kann perspektivisch das gesamte Gütenportfolio klimaneutral hergestellt werden, inklusive aller Premium-Güten.

› Mehr zu dem Thema auf Seite 16



In Zahlen

97 %

des von thyssenkrupp Steel in Duisburg **verbrauchten Wassers** werden nach der Nutzung wiederaufbereitet und in den Produktionskreislauf zurückgeführt. Das auf diese Weise bis zu **40-mal recycelte** Brauchwasser entspricht dem jährlichen Frischwasser-Bedarf aller Haushalte in Nordrhein-Westfalen.



Wir starten nun mit dem wichtigen Um- und Neubau unserer Kernaggregate. Für diesen Zeitraum ist die Versorgung unserer Kunden mit allen Produkten gesichert.“

Dr. Arnd Köfler,
Chief Technology Officer
von thyssenkrupp Steel

› Mehr hierzu auf Seite 8





Kampagne

#nichtkönttemuss

Grüner Stahl ist das neue Bio. So lautet einer der Slogans, mit dem die Wirtschaftsvereinigung Stahl (WVS) die Chancen einer grünen Stahlproduktion in Deutschland hervorhebt. Denn klimaneutral produzierter Stahl wird künftig erheblich dazu beitragen, die industriellen CO₂-Emissionen zu senken. Was es dazu braucht, erklärt die WVS in ihrer aktuellen Infokampagne #nichtkönttemuss.

Web

Mehr Infos zur Kampagne finden Sie hier: www.stahl-online.de/index.php/meldung/handlungskonzept-stahl

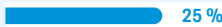
Branche kompakt

Der Digitalisierungs-Beschleuniger

Im Zuge der Corona-Pandemie haben 75 Prozent der deutschen Unternehmen ihre Investitionen in die Digitalisierung erhöht – so das Ergebnis der jüngsten KI-Trendstudie von den Beratern von TCS und Bitkom Research.

Wie wirkt sich die aktuelle Krise auf die Unternehmen aus?

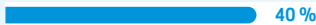
Beschleunigt die Digitalisierung von Geschäftsprozessen



Wirkt sich positiv auf den Umgang von Mitarbeitern mit digitalen Technologien aus



Beschleunigt die Digitalisierung des eigenen Geschäftsmodells



3 Fragen an ...



Michele li Bergolis, Teamleiter Sales Kaltwalzindustrie, Business Unit Precision Steel

1 Welche Vorteile haben Direktverarbeiter durch den Einsatz von precidur®?

precidur® steht für engste Dickentoleranzen, homogene Werkstoffeigenschaften und beste Oberflächenqualitäten. Das erhöht die Fertigungssicherheit beim Kunden, was sich beispielsweise in kürzeren Werkzeugstandzeiten beim Stanzprozess zeigt oder in verminderten Maschinenstillständen. Außerdem sinkt die Fehlerausschussquote. Weil sich das Toleranzfeld in den unteren Dickenbereich verlagert, lässt sich zudem Material einsparen. Stichwort: mehr Meter pro Tonne.

2 Wie sieht es beim Kaltwalzen aus?

Das Rohband- beziehungsweise Zwischen-glühen entfällt, da der Werkstoff gerundete Naturwalzkanten und eine gezielte Gefüge-Ausbildung besitzt. Die extrem engen Profil- und Dickentoleranzen ermöglichen zudem höhere Walzgeschwindigkeiten und Abwalz-grade. Außerdem lassen sich die Vormaterial-bestände deutlich reduzieren, denn precidur® zeichnet sich durch eine hohe Gütenvielfalt und bedarfsgerechte Losgrößen aus.

3 Worauf können sich Ihre Kunden verlassen?

Die bei uns bereits seit vielen Jahren gelebte Industrie 4.0 schafft ein hohes Maß an Transparenz und Flexibilität. Kunden können ihre Aufträge per EDI bei uns einbuchen und haben noch bis kurz vor der Fertigstellung die Möglichkeit, beispielsweise Breiten und Dicken zu ändern. Unsere erfahrenen Ingenieure begleiten die Kundenprojekte vom Prototyp bis zur Serie. Besonders im Projektstadium kommt es darauf an, möglichst schnell Probematerial zur Verfügung zu stellen. Darauf sind wir mit unserem Geschäftsmodell bestens eingestellt und können somit den Serienstart erheblich beschleunigen.

Werkstoffprüfung



Analytik für Materialien

Der nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Bereich Werkstoffprüfung von thyssenkrupp Steel gehört zu den ersten Adressen, wenn es um die Prüfung und Analyse von Stählen, metallischen Überzügen, Vor- und Nachbehandlungen aber auch Hilfs- und Einsatzstoffen geht. Von der Probenpräparation über Routineuntersuchungen bis hin zur Beantwortung komplexer Fragestellungen, das interdisziplinäre Spezialisten-Team von thyssenkrupp Steel aus Ingenieuren, Werkstoffprüfern und Laboranten bietet internen wie externen Kunden ein umfassendes Dienstleistungsangebot, das keine Wünsche offenlässt.

Mehr Details zur Werkstoffprüfung finden Sie hier: www.thyssenkrupp-steel.com/werkstoffpruefung



Klarheit auf dem Weg nach vorn

thyssenkrupp hat grundsätzliche und wegweisende Entscheidungen für die **Zukunft des Stahlgeschäfts** getroffen.

Zukunft für Stahl

Die Meilensteine auf einen Blick

Eigenständigkeit

beschlossen: Im Wettbewerb der Konzepte hat sich die eigenständige Entwicklung gegen Verkaufsszenarien durchgesetzt. Seit Februar gilt: Die Gestaltung der Zukunft von thyssenkrupp Steel aus eigener Kraft bietet die größten Chancen zur Wertsteigerung.

Verselbständigung

als Chance: Derzeit prüft thyssenkrupp Steel systematisch, ob das Unternehmen als „Pure Player“ noch mehr Potenzial hat, zusätzlichen Wert für sich und seine Kunden zu schaffen.

Investitionen in Kernaggregate:

Im Februar wurden die Mittel für das größte Investitionsprogramm im Stahl seit 20 Jahren freigegeben. Damit modernisiert thyssenkrupp Steel im Rahmen seiner Strategie 20-30 zentrale Elemente seines Produktionsnetzwerks, um seinen Kunden weiter optimierte Produkte und mehr Flexibilität in der Versorgung zu bieten. 2025 sollen alle Neu- und Umbauten abgeschlossen sein.

Begrenzung des Corona-Schadens:

thyssenkrupp Steel muss handeln, um den Erfolg der Strategie 20-30 nicht zu gefährden. Daher setzt der Stahlproduzent gemeinsam mit der Mitbestimmung einen weiteren Meilenstein: Beschäftigungssicherung bis 2026, zugleich allerdings noch einmal Abbau von bis zu 750 weiteren Stellen. Dies hilft, den Corona-Schaden langfristig zu begrenzen.

Fokus grüner Stahl:

Auch die klimaneutrale Stahlproduktion hat thyssenkrupp Steel fest im Blick. Wissenschaftler der RWTH Aachen haben das Konzept dazu jetzt bestätigt: Die Kombination von Direktreduktionsanlagen mit einem innovativen Einschmelzaggregat ist geeignet, auf effizientem Weg das gesamte hochwertige Gütenpektrum auch in „Grün“ anzubieten – unter Beibehaltung der etablierten Prozesse ab Stahlwerk. Die erste Direktreduktionsanlage ist für 2025 geplant.

Entscheidende Weichen gestellt

Joint Venture, Kerngeschäft, Verkauf. Wer in den letzten Jahren die Entwicklung von thyssenkrupp Steel verfolgt hat, mag eher an eine Achterbahnfahrt gedacht haben als an einen klaren Kurs. Doch jetzt steht die Richtung.

Die Fahrt begann vor bald vier Jahren, als ein Joint Venture mit Tata Steel Europe angestrebt wurde. Der aus industrieller Sicht sinnvolle Zusammenschluss schien im Sommer 2018 unter Dach und Fach. Letztlich haben aber die europäischen Wettbewerbshüter das Vorhaben gestoppt.

Nach einer Phase strategischer Unklarheit wurde im letzten Jahr ein offener Prozess gestartet, für den Stahl die langfristig werthaltigste Lösung zu finden. Denkbar waren sowohl ein Verkauf, Kooperationen oder Partnerschaften, aber auch eine eigenständige Entwicklung. Im Oktober 2020 lag dann ein unverbindliches Kaufangebot für den Stahl vor. Zu entscheiden war schließlich, ob ein Verkauf oder eine Fortführung des Stahlgeschäfts in Eigenregie die besseren Perspektiven geboten hätte. Beide Alternativen wurden intensiv bewertet. Am Ende war die Entscheidung klar: Im Wettbewerb der Konzepte bot die Eigenständigkeit die besten Voraussetzungen für eine nachhaltige Wertsteigerung des Stahls. Daher wurde der

Verkaufsprozess im Februar beendet. Eine ganz entscheidende Weichenstellung für den Stahl. Die Zeit der Unklarheiten ist beendet.

Verselbständigung im Blick

Der nächste Schritt wäre eine weitere Verselbständigung des Geschäfts, um perspektivisch noch mehr Wert zu schaffen. Stahl wäre ein „Pure Player“ mit entsprechender Fokussierung und Transparenz, mit klaren Werttreibern, denn Stahl hat gerade als High-Performance-Werkstoff Zukunft. thyssenkrupp hat vor diesem Hintergrund entschieden, die Voraussetzungen für eine Verselbständigung des Stahls zu prüfen und systematisch abzuarbeiten. Dieser Prozess läuft bereits und wird gründlich und mit aller Sorgfalt vorangetrieben.

Und Corona?

Inwieweit Corona unser aller Zusammenleben dauerhaft verändern wird, weiß gegenwärtig niemand. Klar ist: Der durch die Pandemie angerichtete finanzielle Flurschaden ist auch beim Stahl beträchtlich. Auch wenn die Produktion lief und – was noch wichtiger ist – die Mitarbeitenden bislang vergleichsweise gut durch die Pandemie gekommen sind: Der Schaden ist da. Um auch hier in die Offensive zu kommen und die Umsetzung der Strategie nicht zu gefährden, haben thyssenkrupp und die IG Metall eine Basisvereinbarung geschlossen, um den wirtschaftlichen Schaden durch Corona zu begrenzen. Vereinbart wurden der Abbau von weiteren 750 Stellen sowie die Prüfung von Betreibermodellen, um betriebliche Funktionen effizienter steuern zu können.

Umsetzung mit voller Kraft

Es sind ereignisreiche Zeiten beim Stahl: Die grundlegenden Entscheidungen sind getroffen worden. Es gibt strategische Klarheit, der Weg ist frei. thyssenkrupp Steel kann sich nun darauf konzentrieren, gemeinsam mit den Kunden nach vorne zu blicken und die Herausforderungen anzugehen. Es gibt genug zu tun.



Die klaren Weichenstellungen sind auch ein starkes Signal an unsere Kunden. Der Stahl ist wieder in der Spur: Wir wollen den Erfolg von thyssenkrupp Steel und können uns nun mit voller Kraft auf die Umsetzung unserer Strategie konzentrieren.“

Bernhard Osburg,

Sprecher des Vorstands von thyssenkrupp Steel

Unsere Strategie 20-30

Die stabile Basis für den Weg nach vorne beim Stahl und die Grundlage für die strategischen Weichenstellungen ist die Strategie 20-30. Sie ist aus Marktentwicklungen und Kundenanforderungen abgeleitet. thyssenkrupp Steel setzt dabei konsequent auf Zukunftsmärkte und profitable Stahlgüten. Insbesondere bei Energiewende und Elektromobilität gibt es Potenziale für einen erhöhten Bedarf an Flachstahl. Dazu zählen Leichtbaustähle sowie hochwertige, leistungsstarke Elektrostähle zum Beispiel für Generatoren und Elektromotoren. Gleichzeitig bleibt es strategisches Ziel, die starken Positionen bei Premiumoberflächen, beim Verpackungsstahl und im hochwertigen Industriebereich zu erhalten.

Damit dies gelingen kann, muss den steigenden technischen Anforderungen des Markts Rechnung getragen werden. Zu nennen sind hier die zunehmende Nachfrage nach dünneren und breiteren Produkten, die Verschiebung von elektrolytisch verzinkten zu feuerverzinkten Beschichtungen und eine Top-Qualität bei Oberflächen. Die Kompetenz in diesen Anforderungsfeldern ist der maßgebliche Werttreiber im Rahmen der Strategie. Um die gewünschten Portfolioeffekte erzielen zu können, müssen allerdings Voraussetzungen geschaffen werden: Es gehört daher zum Kernbereich der Strategie 20-30, die Performance im Unternehmen auf allen Ebenen zu verbessern. Dazu gehören auch Restrukturierungen und die Trennung von nicht profitablen Geschäftsbereichen wie Grobblech.

Schließlich steht als drittes Handlungsfeld die Transformation im Fokus. Damit ist zuallererst die Umstellung der Produktion auf eine klimaneutrale Stahlproduktion bis 2050 gemeint. Dieser Prozess kann nicht isoliert betrachtet werden. Er ist integraler Bestandteil der Strategie 20-30, denn es wird zunehmend darum gehen, Portfoliomaßnahmen immer auch „in Grün“ zu denken.

Tempo bei der Umsetzung von Investitionen

Die Mobilitäts- und die Energiewende sind im vollen Gange. Industrieübergreifend steigen die Anforderungen. Daher drückt thyssenkrupp Steel bei der Umsetzung der Investitionen aus der **Strategie 20-30** aufs Tempo. Sie sind die Voraussetzung dafür, das Portfolio in Richtung kommender Kundenanforderungen zu erweitern.

Text Mark Stagge

Nach erfolgter Freigabe der Investitionsmittel im Februar sind kurz darauf die ersten Aufträge vergeben worden. Dazu gehört der Umbau der Duisburger Gießwalzanlage in eine neue Stranggießanlage mit einem dahintergeschalteten, in wesentlichen Komponenten neuen Warmbandwerk, der Neubau einer weiteren Stranggießanlage im Duisburger Werkteil Bruckhausen sowie der Neubau eines Doppelreversiergerüsts im Kaltbandwerk Bochum zu einem Kompetenzzentrum für Elektromobilität.

Investitionen sind ein klares Zeichen

Alle Projekte aus dem Investitionspaket sollen bis Anfang 2025 realisiert werden. Das seit mehr als 20 Jahren größte Investitionspaket im Stahl ist ein klares Zeichen: thyssenkrupp Steel verstärkt den Fokus auf Technologie- und Qualitätsführerschaft und will seine starke Position im europäischen Wettbewerb weiter festigen.

Die Neu- und Umbauten an der Gießwalzanlage in Duisburg in eine Stranggießanlage und ein neues Warmbandwerk sind so geplant, dass die Produktionsunterbrechungen durch den Aggregatewechsel so gering wie möglich gehalten werden. Eine Reihe wesentlicher Komponenten können vorab gefertigt und anschließend montiert werden. Und: Einige bestehende Anlagenteile können in die neuen Aggregate integriert werden. Das gilt zum Beispiel für



Die Schnittstelle zwischen Flüssigphase und Warmbandherzeugung ist ein

Kernstück unseres integrierten Produktionsverbundes. Wir machen diesen Bereich nun fit für die nächste Generation. Durch die Trennung und den Neubau von Gieß- und Walzteil können wir unsere Fähigkeiten bei höherfesten Stählen und bei Premium-Oberflächen nochmals steigern. Außerdem flexibilisieren wir durch die Abtrennung des Walzteils in ein separates Warmbandwerk unsere Brammenproduktion.“

Dr. Arnd Köfler,
Chief Technology Officer von thyssenkrupp Steel





Mit dem größten Investitions-paket aus unserer Strategie 20-30 gehen wir jetzt in die Offensive, um in wesentlichen Wachstums- und Fokussegmenten führend zu bleiben und unsere Position auszubauen. Unsere Kunden werden in der Zukunft andere und noch leistungsfähigere Produkte benötigen: geringere Toleranzen, erhöhte Anforderungen an Crashesicherheit, Stahl für leistungsfähigere Elektromotoren und erhöhte Oberflächenanforderungen. Die Investitionen in unsere Anlagen machen es möglich, diese Ansprüche zu bedienen. Ein weiterer wichtiger Punkt: Im Rahmen unserer Transformation zu klimaneutralem Stahl werden wir auch die neuen, hochwertigen Güten perspektivisch in ‚Grün‘ anbieten können.“



Bernhard Osburg,
Sprecher des Vorstands von thyssenkrupp Steel

› den Pfannendrehturm, der auch für die neue Stranggießanlage die Verteilung des aus dem Stahlwerk kommenden flüssigen Stahls besorgt.

Verbesserung der Gesamtperformance

Der Übergang vom bestehenden Gießteil der Gießwalzanlage auf die neue Stranggießanlage soll ab September 2023 durchgeführt werden. Das neue Warmbandwerk, als größte Baumaßnahme des Investitionspakets, wird parallel zum laufenden Betrieb vorbereitet und ebenfalls ab Spätsommer 2023 ans Produktionsnetzwerk angeschlossen. Das Warmbandwerk erhält erprobte und innovative energieeffiziente Lösungen im neuen Vorstraßenbereich, eine modernisierte Fertigstraße mit anschließender hochinnovativer Bandkühlung sowie neue Automatisierungs- und Prozessmodelle. Übergreifende Industrie-4.0-Lösungen, wie eine durchgängige Prozessoptimierung und Qualitätsüberwachung über die Anlagen hinweg, stärken dabei die Zukunftssicherheit des Gesamtvorhabens. Durch die Neukonfigurierung dieses Bereichs wird thyssenkrupp Steel nicht nur signifikante Qualitätssteigerungen, sondern auch eine bessere Auslastung seines vorgeschalteten Stahlwerks erreichen, weil die Gieß- und Walzkapazitäten erhöht werden können. Damit geht eine Verbesserung der Gesamtperformance des Produktionsnetzwerks einher, die unter anderem nachhaltig positive Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit der Kunden haben wird.

Ein weiteres Aggregat, das im Zuge der jetzt anstehenden Maßnahmen ebenfalls gebaut wird, ist die Stranggießanlage 3. Sie ersetzt die bestehende Stranggießanlage 1 im Duisburger Werkteil Bruckhausen und wird ebenso wie diese unter anderem für verbesserte Oberflächenqualitäten sorgen. Der Neubau ist im Anschluss an den Umbau der Gießwalzanlage für das Jahr 2024 geplant.

Qualitätssteigerungen in gesamter Prozesskette

Das neue Warmbandwerk in Duisburg versorgt auch den Standort Bochum. Und dort im Besonderen eine ebenfalls neu zu bauende Anlage – das Doppelreversiergerüst. Das Werk an der Essener Straße wird in den nächsten Jahren zu einem Kompetenzzentrum für Elektromobilität ausgebaut. Auch hier geht der Trend hin zu immer dünneren und hochsiliziierten Materialien, die unter anderem erhöhte Anforderungen an die Walztechnologie stellen. Das neue Doppelreversiergerüst sowie eine Glüh- und Isolierlinie erfüllen diese Ansprüche und erhöhen damit die am Standort vorhandenen Fähigkeiten beim nicht kornorientierten Elektroband noch einmal deutlich. Das Walzgerüst wird durch eine beliebig steuerbare Anzahl von vor- und zurückführenden – reversierenden – Walzvorgängen besonders dünne Materialien walzen können. Dies ist bei Blechen, die in Elektromotoren und Generatoren eingesetzt werden, besonders wichtig, weil so die Magnetisierungsverluste mi-

nimiert werden können. So nutzt thyssenkrupp Steel die Qualitätssteigerungen in der gesamten Prozesskette, um etwa bei höherfesten Mehrphasen-Stählen oder bei den optimierten Elektrobandgütern der Zukunft punkten zu können.

Jahrzehnt der Transformation

Das kommende Jahrzehnt wird ein entscheidendes für die europäische Stahlindustrie. Zentrale Abnehmerindustrien wandeln sich fundamental, zugleich muss die Umstellung auf eine klimafreundliche Stahlproduktion gelingen. thyssenkrupp Steel schafft jetzt mit der Umsetzung der Strategie 20-30 die Voraussetzungen dafür, die Transformation gemeinsam mit den Kunden erfolgreich zu gestalten.

Web

Neuigkeiten rund um Investitionen und Strategie finden Sie in unserem Newsroom:
www.thyssenkrupp-steel.com/de/newsroom/pressemitteilungen

Kontakt

Mark Stagge, Leiter Media Relations,
+49 203 52 25159, mark.stagge@thyssenkrupp.com



Der Stahl ist wieder in der Spur.“

Wasserstoff für grünen Stahl

Wasserstoff ist der Schlüssel zu **klimaneutralem Stahl**: Das Element ersetzt den Kohlenstoff bei der Eisenerzreduktion – und verhindert auf diese Weise, dass CO₂ in die Atmosphäre gelangt. Ein Fokus von thyssenkrupp Steel liegt daher auf dem zügigen Aufbau einer Versorgungsinfrastruktur.

Text Katja Marx



Europas größter integrierter Stahlstandort wird bis 2050 klimaneutral. Den Weg dahin hat thyssenkrupp Steel im vergangenen Sommer aufgezeigt. Schon in Kürze kann das Unternehmen erste Mengen klimaneutralen Stahl herstellen. Diese werden Mitte der 2020er Jahre, wenn die erste Direktreduktionsanlage ihren Betrieb aufnimmt, schrittweise weiter ansteigen. Bis dahin braucht die Stahlindustrie vor allem einen grünen Wasserstoff. Allein thyssenkrupp Steel wird langfristig rund 700.000 Tonnen pro Jahr benötigen und könnte zur Herstellung des dafür benötigten grünen Stroms locker über 3.000 Windräder am Laufen halten. Wie lässt sich der immense Bedarf decken? thyssenkrupp Steel prüft aktuell mehrere Optionen.

Eine davon ist der Aufbau eines Wasserstoff-Hubs in Duisburg – ein Großvorhaben, das thyssenkrupp Steel gemeinsam mit dem Energieunternehmen STEAG und dem ebenfalls zum thyssenkrupp Konzern gehörenden Elektrolyseanbieter thyssenkrupp Uhde Chlorine

thyssenkrupp Steel wird langfristig rund 700.000 Tonnen grünen Wasserstoff pro Jahr benötigen, um klimaneutralen Stahl zu produzieren.

tkH₂Steel

Mit dem Konzept tkH₂Steel reduziert thyssenkrupp Steel bis 2030 seine CO₂-Emissionen um 30 Prozent, also rund 6 Mio. Tonnen pro Jahr.

Gleichzeitig produziert das Unternehmen so im Jahr 2030 bereits 3 Mio. Tonnen klimaneutralen Stahl, inklusiv aller Premium-Güten und in gewohnter Qualität.

WIR KOCHEN
AUCH NUR MIT
WASSERSTOFF.

thyssenkrupp
STEAG
Uhde Chlorine



„Wir müssen heute die Weichen für die Versorgung stellen, um morgen klimaneutralen Stahl produzieren zu können.“

Dr. Arnd Köfler, Produktionsvorstand thyssenkrupp Steel

Engineers umsetzen will. Auf dem Duisburger STEAG-Gelände soll dazu ein Elektrolyseur mit einer Kapazität von bis zu 500 Megawatt installiert werden. Ein Anschluss ans Höchstspannungsnetz stellt dabei sicher, dass genügend grüner Strom zur Verfügung steht. Per Pipeline gelänge der klimaneutral produzierte Wasserstoff dann ins nur drei Kilometer entfernte Stahlwerk. Den bei der Elektrolyse auch entstehenden Sauerstoff nimmt das Stahlwerk praktischerweise auch gleich mit ab.

Machbarkeitsstudie läuft

Das Vorhaben, mit dem Duisburg zur Musterregion für grünen Stahl werden könnte, wird aktuell in einer Machbarkeitsstudie geprüft. Fällt diese positiv aus, soll es unmittelbar danach in die Umsetzung gehen. Auf diese Weise wäre gewährleistet, dass thyssenkrupp Steel seine CO₂-Emissionen schon in wenigen Jahren signifikant reduziert: Die geplante Elektrolyse könnte bis zu rund 75.000 Tonnen grünen Wasserstoff pro Jahr produzieren. Genug, um die erste Direktreduktionsanlage des Stahlherstellers vollständig zu versorgen.

Um bereits kurz- und mittelfristig auch sehr große Mengen Wasserstoff erhalten zu können, hat thyssenkrupp Steel in einer weiteren Machbarkeitsstudie auch das Potenzial von blauem Wasserstoff ausgelotet. Bei dieser Brückentechnologie wird der Wasserstoff aus Erdgas gewonnen. Das dabei entstehende CO₂ gelangt nicht in die Atmosphäre, sondern wird abgeschieden und gespeichert. Dadurch gilt die Technologie als nahezu CO₂-frei.

Die Studie, die in Kooperation mit dem norwegischen Energieunternehmen Equinor und dem Gasfernleitungsnetzbetreiber OGE durchgeführt wurde, kommt zu einem positiven Ergebnis. Technisch ist es machbar, blauen Wasserstoff an der deutschen oder niederländischen Nordseeküste herzustellen und damit Deutschlands größtes Stahlwerk in Duisburg zu beliefern. Im nächsten Schritt geht es nun insbesondere darum, regulatorische Rahmen-

bedingungen, unter anderem für den Transport in bestehenden Erdgaspipelines, zu klären. Zentrales Anliegen der Partner ist es, die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Stahlindustrie auf dem Weltmarkt sicherzustellen.

Grün-blauer Beschleuniger

Die Produktion von CO₂-neutralem blauem Wasserstoff bietet eine technisch ausgereifte Ergänzung zum Ausbau der grünstrombasierten elektrolytischen Verfahren. Kombiniert könnten beide Technologien dazu beitragen, den Aufbau eines europäischen Wasserstoffmarkts zu beschleunigen. So wird insbesondere die schnelle Verfügbarkeit von emissionsfreien Technologien für die Industrie dazu beitragen, die verschärfte EU-Klimaziele für 2030 zu erreichen.

Die Chancen für thyssenkrupp Steel, zügig die entsprechenden Weichen zu stellen, stehen gut. Über thyssenkrupp Uhde Chlorine Engineers besitzt der Konzern das Know-how, Elektrolyseverfahren in den industriellen Maßstab zu übertragen. Zudem sind mit STEAG, Equinor und Air Liquide wichtige Versorgungspartner an Bord. Nicht zuletzt lässt sich der Standort Duisburg an wichtige Gasnetze anschließen – allen voran an die Wasserstoffregionen in den Niederlanden. Im ersten internationalen Wasserstoff-Ranking des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln (IW) steht die Metropolregion Ruhr mit industriellen Schwergewichten wie thyssenkrupp Steel daher an der Spitze.

Web

Der Link zur Klimastrategie von thyssenkrupp Steel:
www.thyssenkrupp-steel.com/klimastrategie

Kontakt

Mark Stagge, Leiter Media Relations,
+49 203 52 25159, mark.stagge@thyssenkrupp.com

CO₂ nutzen: Neues von Carbon2Chem®

Das von thyssenkrupp initiierte Projekt Carbon2Chem® führte bereits zu zwei wichtigen Ergebnissen: Zum einen belegten die Projektpartner, dass sich CO₂ aus den Hüttengasen im Stahlwerk mithilfe von Wasserstoff zu Ammoniak, Methanol oder höheren Alkoholen verarbeiten und in der chemischen Industrie verwenden lässt. Zum anderen zeigte der Praxistest, dass die verwendete Technologie, eine alkalische Wasser-Elektrolyse, mit volatil erzeugter, erneuerbarer Energie betrieben werden kann, ohne dabei Schaden zu nehmen. Eine wichtige Voraussetzung, um das abgeschiedene CO₂ aus den Hüttengasen klimaneutral weiterzuverarbeiten. In der 2. Projektphase geht es nun darum, die Stabilität der Prozesse nachzuweisen und diese zu skalieren. Das Verfahren soll zudem für andere CO₂-intensive Sektoren getestet werden, beispielsweise für die Zementherstellung oder in Müllverbrennungsanlagen. Carbon2Chem® wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit 75 Millionen Euro gefördert.



„
Ohne die richtige
Arbeitsweise bleibt
der Computer eine
Schreibmaschine.“

Covid-19 hat das öffentliche Schlaglicht auf die Digitalisierung unserer Gesellschaft geworfen. Wo steht thyssenkrupp Steel auf dem Weg in die digitale Zukunft? CIO Dr. Michael Kranz über virtuelle Teamarbeit, Datenschätze und künftige Arbeitswelten.

Text Katja Marx

Herr Dr. Kranz, Covid-19 hat unsere Arbeitswelt grundlegend verändert. Was davon wird bleiben?

Bezogen auf unser Unternehmen war die Pandemie ein Beschleuniger für mehr Kollaboration. Wir hatten bereits im September 2019 die Plattform Microsoft Teams eingeführt, damit Mitarbeitende über Büros und Standorte hinweg zusammen an Projekten arbeiten können. Covid-19 hat dann ab März 2020 einen kräftigen Schub erzeugt, ganz schnell in diese Welt einzusteigen. Innerhalb von zehn Tagen mussten von jetzt auf gleich zehnmal mehr Mitarbeitende von zu Hause aus arbeiten und mindestens die zehnfache Anzahl an Telefonaten und Video-Konferenzen führen. Das hat alles ziemlich gut funktioniert, die befürchteten Produktivitätseinbußen sind ausgeblieben.

War die kulturelle Umstellung genauso einfach?

Natürlich braucht es ein kulturelles Umdenken. Wenn Teams nicht oder nur selten physisch zusammenarbeiten, stellt dies besondere Anforderungen an die Führungskräfte. Sie müssen

aufmerksamer sein und aktiv auf Mitarbeitende zugehen, um im Austausch zu bleiben. Video-Konferenzen sind in dieser Hinsicht zumindest dem Telefon überlegen. Die früheren kurzen Flur- und Kantinengespräche lassen sich allerdings nur bedingt ersetzen. Trotz dieser Herausforderungen ist es uns aber gut gelungen, große Teile unseres Tages- und Projektgeschäfts in den virtuellen Raum zu verlagern.

Worin sehen Sie einen Mehrwert der digitalen Kommunikation?

Der Austausch über eine Kollaborationsplattform ist offener und transparenter, weil alle Mitglieder eines Projektteams gleichermaßen einbezogen sind. Das führt dazu, dass Kollegen mehr relevantes Wissen teilen und damit auch besser arbeiten können.

Ein Schritt zu mehr Innovation?

Innovation entsteht ja vor allem durch freien Austausch, durch die Integration von unterschiedlichen Perspektiven und durch eine klare Zielsetzung. Zusätzlich kann eine agile Arbeitsweise dazu beitragen, digitale Werkzeuge richtig zu nutzen. Vielleicht ist es auch umgekehrt, und das Werkzeug fördert die Agilität. In jedem Fall gehört beides zusammen. Plakativ ausgedrückt: Ohne die richtige Arbeitsweise bleibt der Computer eine Schreibmaschine.

Apropos Agilität: Was genau verstehen Sie darunter? Und arbeiten Sie selbst agil?

Agilität bedeutet im Grunde nichts anderes, als selbstorganisiert auf ein Ziel hinarbeiten. Wir definieren Projektteams und vereinbaren Ziele, die bis zu einem bestimmten Zeitpunkt erreicht sein sollen. Und ja, so arbeiten wir auch in unseren strategischen Bereichen, im Kleinen wie im Großen. Mal geht es dabei um den Rollout eines Systems, ein anderes Mal um das übergeordnete Ziel, die Kundenzufriedenheit in einem

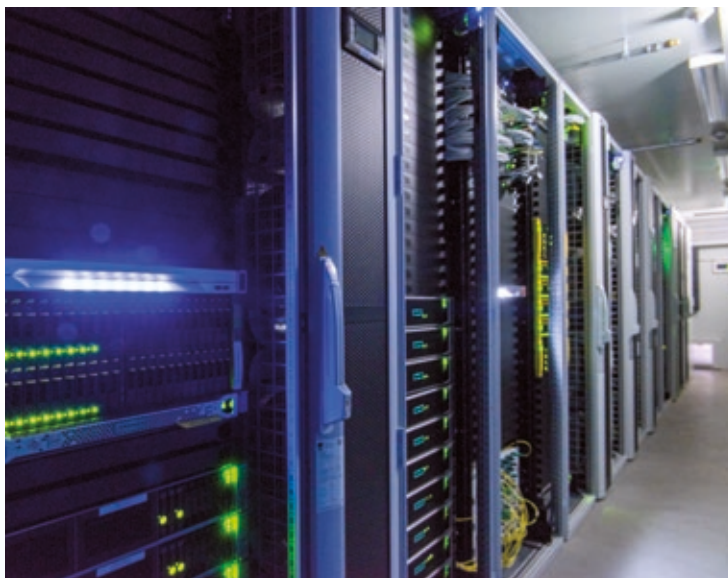
spezifischen Bereich zu erhöhen. Agilität zielt darauf ab, Menschen auf eine Aufgabe und auf ein Ziel zu fokussieren. Das erhöht nicht nur die Produktivität, sondern führt auch dazu, dass die Arbeit als sinnstiftender wahrgenommen wird. Klar ist aber auch: Um unsere gesamte Hütte zu digitalisieren, müssen die Etappenziele sehr deutlich umrissen sein. Hier liegt auch mein persönlicher Beitrag zur Agilität.

Bitte geben Sie uns einen kleinen Einblick, woran Sie gerade arbeiten ...

In der Strategie der digitalen Transformation besteht ein zentrales Ziel darin, die Steuerung von Prozessen zu optimieren. Eine Grundidee dabei ist, aus Daten zu lernen, um bestimmte Sachverhalte besser vorherzusagen und Entscheidungsträger gezielt zu unterstützen. Die Frage ist also, wie wir mit unserem Datenschatz umgehen. Wir haben unzählige Daten. Aus der Sensorik, aus Prozessen und aus externen Datenquellen. Konkret arbeiten wir zum Beispiel mit unserem Transportpartner an einem unternehmensübergreifenden Material-Tracking. Auf diese Weise können wir unseren Kunden künftig verbindlich sagen, wo sich ihre Bestellung befindet und wann sie ankommt. Wir arbeiten auch sehr intensiv am Thema der „digitalen Zwillinge“, und zwar genau dort, wo es aus dem Business heraus Sinn macht.

Bitte schauen Sie mit uns ins Jahr 2030. Was an unserer täglichen Arbeit wird sich fundamental geändert haben?

Wir werden definitiv mehr digitale Werkzeuge zur Unterstützung haben. An der Kundenschnittstelle, für die Zusammenarbeit, in den Prozessen und für Entscheidungen. Künstliche Intelligenz (KI) wird in Bereichen angewendet, die wir uns aktuell noch nicht vorstellen



Digitaler Schatz:
Auf der Basis von gesammelten Daten will thyssenkrupp Steel seine Prozesssteuerung weiter optimieren.

können. Ein „digitaler Zwilling“ kann komplexe Herausforderungen besser bewältigen als aktuelle Systeme. Und natürlich werden wir darüber diskutieren, was dieses neue Nutzenpotenzial für uns als Unternehmen, für unsere Kunden und für die Gesellschaft bedeutet. Die Zukunft wird in jedem Fall spannend und wir sind bereit, sie aktiv mitzugestalten.

Herr Dr. Kranz, vielen Dank für das Gespräch!

Web

Der Link zur Digitalisierung bei thyssenkrupp Steel:
www.thyssenkrupp-steel.com/de/digital-culture

Kontakt

Dr. Michael Kranz, CIO,
+49 203 52 22290, michael.kranz@thyssenkrupp.com



Agilität bedeutet bei thyssenkrupp Steel vor allem Selbstorganisation. Die Projektteams vereinbaren Ziele, die bis zu einem bestimmten Zeitpunkt erreicht sein sollen. Intensiver und kontinuierlicher Austausch spielt dabei eine wichtige Rolle. Das Bild zeigt eine interne Veranstaltung aus dem Jahr 2019.

Noch schnell unter die kalte Dusche

Die Digitalisierung bei Precision Steel in Hohenlimburg schreitet weiter voran. 2020 wurde das **Duschlager**, in dem die Stahlringe vor der Beize gezielt abgekühlt werden, in die bestehende Digitalstruktur integriert. Dadurch lassen sich die Durchlaufzeiten des warmgewalzten Mittelbands noch einmal deutlich reduzieren.

Text Katja Marx

Es gibt Arbeitsumgebungen, die schaut man sich lieber aus der Ferne an – das Duschlager im Warmwalzwerk Hohenlimburg gehört dazu. Ein Staplerfahrer liefert die bis zu 600 Grad Celsius heißen Stahlringe im Außenlager ab, wo sie mithilfe von Rundkegeldüsen reihenweise heruntergekühlt und anschließend weiter zur Beize transportiert werden. Wann die gewünschte Temperatur erreicht ist, lässt sich neuerdings auf dem Bildschirm verfolgen. Denn das Duschlager existiert seit November 2020 als „digitaler Zwilling“, ein mathematisches Abbild des realen Standorts. Das ihm zugrundeliegende Datenmodell hält alle relevanten Informationen per Mausklick bereit und sendet eine Nachricht, sobald ein Coil bereit ist für den Weitertransport. Auch der Stapler ist in Echtzeit in das Materialverfolgungssystem (MVS) eingebunden. Somit ist jederzeit nachvollziehbar, wo auf dem Werksgelände sich ein spezifischer Ring gerade befindet.



Weltweit einzigartiges Verfahren

Die Wasserdusche hat gegenüber dem herkömmlichen Abkühlprozess an der Luft gleich mehrere Vorteile. „Wir konnten die Durchlaufzeiten deutlich verkürzen, von durchschnittlich 72 auf nur noch fünf bis sechs Stunden“, sagt Thomas Westermann, der als Leiter Instandhaltung und Logistik maßgeblich an der

Freut sich, dass die Durchlaufzeiten durch die Integration des Duschlagers erheblich verkürzt werden konnten: Thomas Westermann, Leiter Instandhaltung und Logistik im Warmwalzwerk Hohenlimburg.





IT-Leiter Ulrich Schneppe sieht in dem erfolgreichen Digitalprojekt den nächsten Schritt zur voll vernetzten Hütte.

Einführung des neuen Prozesses beteiligt war. Qualitätsmängel, beispielsweise Rostnarben, lassen sich durch die gesteuerte Abkühlung vermeiden. Entscheidend ist zudem, dass die Coils im Duschlager und im angeschlossenen Vorseitzlager Beize nur noch so weit heruntergekühlt werden, wie es für den Beizprozess optimal ist. Grundlage dafür ist neben der Zusammenführung verschiedener Prozessdaten ein selbstentwickeltes mathematisches Modell, auf dessen Basis jeder einzelne Ring „weiß“, wann er die optimale Temperatur erreicht hat. Das weltweit einzigartige Verfahren dreht somit an zwei entscheidenden Stellschrauben: Es optimiert die Lagerlogistik und erhöht die Produktivität im Verarbeitungsprozess. „So etwas geht nur, wenn man eine belastbare Datenbasis hat“, erläutert IT-Leiter Ulrich Schneppe. „Dahinter steckt jahrelange, mühevoll Kleinarbeit, es ist ein bisschen wie beim ‚Kelleraufräumen‘. Aber jetzt hilft uns das Data-Tracking und -Tracing dabei, Prozessparameter noch genauer mit dem Materialfluss zu verbinden und uns auch in Zukunft kontinuierlich zu verbessern.“

Digitaler Lückenschluss

Das aktuelle Digitalprojekt setzt zugleich den Weg zur voll vernetzten Hütte fort und schafft die Voraussetzungen dafür, Kunden auch künftig umfangreiche Gestaltungsspielräume zu geben. Unter dem Schlagwort „Walzen

Kundenvorteile auf einen Blick

Schnellere Auftragsbearbeitung durch beschleunigte Durchlaufzeiten

Durchgängige Qualitätskontrolle

Materialverwechslung ausgeschlossen

Höhere Arbeitssicherheit

Optimiertes Controlling

as a service“ bestimmen die Kunden schon heute mit, was bei Precision Steel als Nächstes auf dem Walzprogramm steht. Damit dieses Geschäftsmodell auch ohne große Lagerhaltung funktioniert, sind schnelle Durchlaufzeiten essenziell. „Bislang fehlte uns das digitale Verbindungsstück zwischen der Walzstraße und den Materialverfolgungssystemen unserer beiden Beizlinien. Diese Lücke haben wir mit dem LVS-Duschlager deutlich verkleinert“, so Ulrich Schneppe. In den kommenden Monaten soll mit dem Vorseitzlager Beize auch der letzte Bereich integriert werden. Dann kann das Werk von der Brammenverladung in Duisburg bis zum Beizen in Hohenlimburg den gesamten logistischen Prozess digital abbilden, regeln und steuern.

Pluspunkt Arbeitssicherheit

Auch intern kommt das digitale Lagerverwaltungssystem gut an. Es ermöglicht den Staplerfahrern, Coils schneller zu finden oder abzulegen, und gibt Hinweise, an welchen Stellen die Ladung bedenkenlos platziert werden kann – die Arbeitssicherheit steigt. „Je häufiger man die digitalen Werkzeuge anwendet, desto mehr erschließt sich ihr Nutzen“, so Thomas Westermann. „Das fängt damit an, dass ich die eigenen logistischen Abläufe optimieren kann, und endet beim Controlling, wo ich mir mit wenigen Klicks Informationen über Materialbestände, Umschlaghäufigkeiten und das gebundene Kapital abrufen kann.“ Das „Kelleraufräumen“ hat sich gelohnt.

Web

Der Link zur smarten Factory:
www.thyssenkrupp-steel.com/de/smart-factory

Kontakt

Ulrich Schneppe, Information Technology Management,
+49 2334 91 3284, ulrich.schneppe@thyssenkrupp.com



Transparenz auf allen Ebenen: Durch die erweiterte Digitalstruktur werden in Hohenlimburg nicht nur logistische Abläufe optimiert, sondern auch Controlling-Prozesse vereinfacht.

Stahl macht mobil

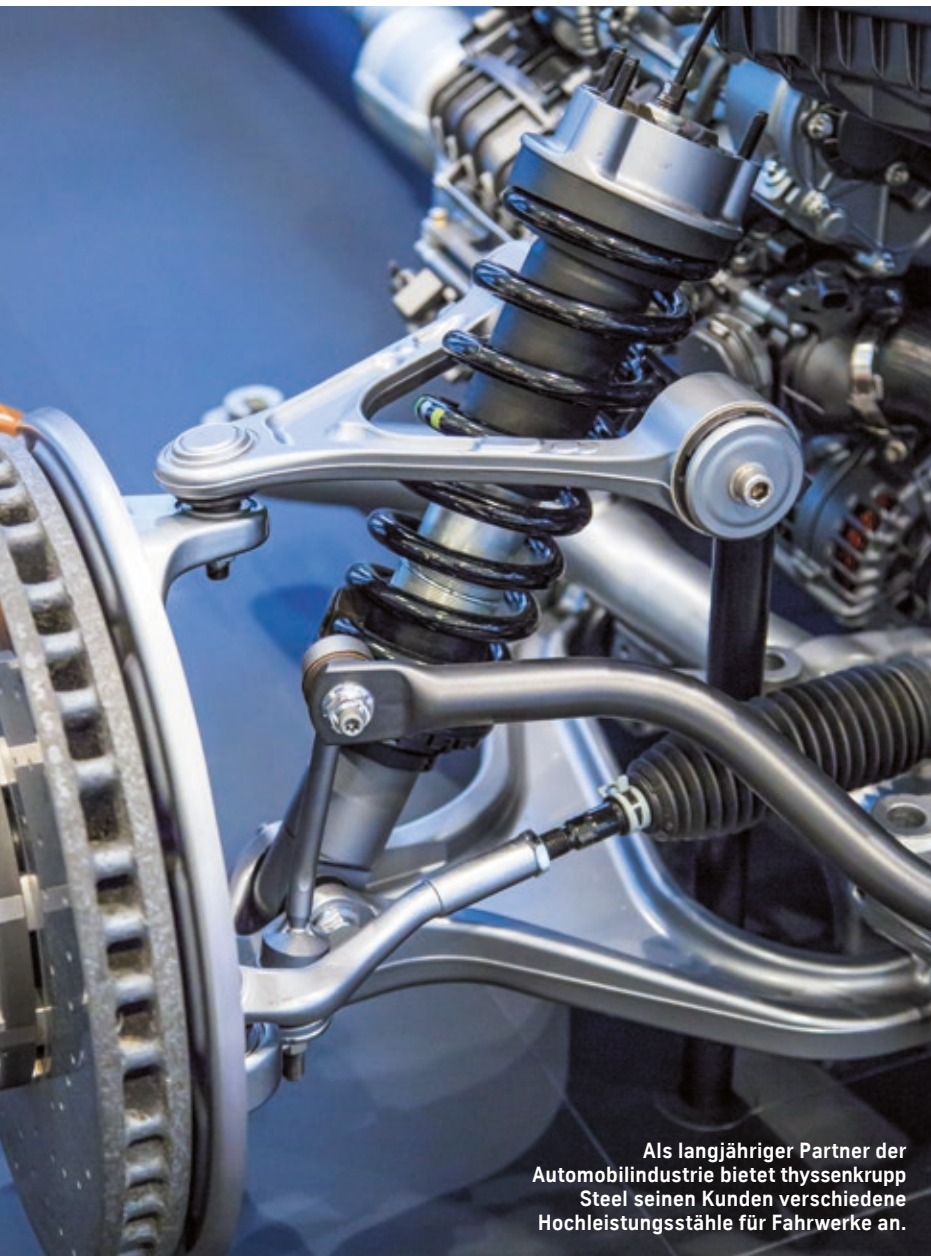
Die Automobilindustrie befindet sich im Wandel. OEMs entwickeln sich von reinen Fahrzeugproduzenten hin zu Mobilitätsdienstleistern und sehen sich dabei unter anderem völlig neuen Wettbewerbsanforderungen ausgesetzt. In diesen bewegten Zeiten unterstützt thyssenkrupp Steel die Fahrzeugbranche einmal mehr als **verlässlicher Werkstoffpartner** und produziert hochqualitative Materialien für die automobiler Zukunft: Egal, ob es dabei um Fahrwerksteile, Motorenkomponenten oder Oberflächen geht. Die nachfolgende Strecke auf den Seiten 24 bis 33 zeigt anhand einiger Beispiele, was innovative Stahlprodukte von thyssenkrupp Steel alles für die Automobilindustrie leisten können.



Im Fahrwerk ist Stahl die erste Wahl

Die Anforderungen an **Fahrwerkskomponenten** sind in den vergangenen Jahrzehnten immer weiter gestiegen und die Elektromobilität wird dies verschärfen. Gut, dass thyssenkrupp Steel eine breite Palette an neuen Stahlprodukten im Angebot hat, die sowohl gegenwärtige als auch zukünftige Kundenbedürfnisse bestmöglich abdeckt. Für Verbrenner genauso wie für E-Fahrzeuge.

Text Gerd Krause/Jan Ritterbach



Als langjähriger Partner der Automobilindustrie bietet thyssenkrupp Steel seinen Kunden verschiedene Hochleistungsstähle für Fahrwerke an.

Aufgabe des Fahrwerks ist es, dynamische Bewegungen und verschiedenste Kräfte auf die Karosserie zu übertragen. Entscheidende Komponenten bei Fahrwerken sind unter anderem Querlenker, Achsträger und Stabilisatoren. Sie müssen die Kraft des Antriebsstrangs auf die Straße bringen und das Fahrzeug in jeder Lage sicher auf der Fahrbahn halten. Bei jedem Wetter und jedem Straßenbelag. Dabei sind die Fahrwerkskomponenten permanenten Vibrationen und Schwingungen ausgesetzt, sie müssen Schläge von der Fahrbahn abfedern, Lastwechsel aushalten und mit Schlaglöchern und Bordsteinkanten zurechtkommen.

Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs stellt die Fahrwerkstechnik vor zusätzliche Herausforderungen. Das hohe Batteriegewicht mit bis zu 700 Kilogramm belastet das Fahrwerk, die hohen Kosten den Fahrzeughersteller. Die Batterie als schwerste und teuerste Einzelkomponente muss im Fahrzeugboden sicher untergebracht werden. Gefragt sind wirtschaftliche Leichtbaulösungen ohne Abstriche bei der Sicherheit. Außerdem geht es darum, den geringen Bauraum im Fahrwerk auszunutzen und für optimale Zeitfestigkeit zu sorgen. So müssen durch den Wegfall des Frontmotors die Achsträger vermehrt als zusätzlicher Crashlastpfad erhalten.

Der richtige Werkstoff an der richtigen Stelle

Mit dem Einsatz bewährter und neuer Hochleistungsstähle für moderne Fahrwerke von thyssenkrupp Steel kommt immer der richtige Werkstoff an die richtige Stelle. Seit Jahrzehnten begleitet das Unternehmen die OEMs und Zulieferer als kompetenter Werkstoff-Lieferant und bietet alles, was ein gutes Fahrwerk



Rückgrat der Konstruktion:
Entscheidende Komponenten bei Fahrwerken sind unter anderem Querlenker, Achsträger und Stabilisatoren.



braucht: Das sind vor allem warmgewalzte hochfeste Stahlbleche, die sich in immer komplexeren Geometrien zu leichten und sicheren Bauteilen formen lassen, um die Ansprüche an die Maßhaltigkeit von Bauteilgruppen und Bauteilen zu erfüllen. Zusätzlich treibt thyssenkrupp Steel die Entwicklung von beschichteten Warmbandstählen voran, die sich ideal für von Korrosion besonders betroffenen Hinterachsbauteile im Bereich von 2 bis 3 mm eignen.

Breites Angebot für individuelle Bedürfnisse

Fakt ist: Der wirtschaftliche Leichtbau hochfester Fahrwerksteile muss sich stets daran orientieren, welche Anwendung der Kunde im Sinn hat und welches Konzept er umsetzen will. Und natürlich spielt auch die Werkstoffphilosophie der OEMs eine wesentliche Rolle. thyssenkrupp Steel bedient jeden Bedarf und unterstützt mit Expertenwissen rund um den Werkstoff Stahl und langjähriger Expertise im Fahrwerksbereich. So können für ein Bauteil verschiedene Stahlgüten der gleichen Festigkeitsklasse von thyssenkrupp Steel zum Einsatz kommen. Das ist nicht verwunderlich, denn Festigkeit ist nicht das einzige Kriterium für die Auswahl eines Werkstoffs. Je nach Kundenanforderung und Bauteilkomplexität können beispielsweise zudem die Lochaufweitung, die Tiefziehfähigkeit oder die Biegefähigkeit ausschlaggebende Kriterien sein. Auch wie gut sich ein Werkstoff schneiden lässt, spielt eine Rolle. Weiteres wichtiges Auswahlkriterium ist unter anderem die Schweißseignung.

Die selectrify®-Initiative

Paradebeispiel für den wirtschaftlichen Leichtbau effizienter, sicherer und klimaschonender Elektroautos ist die thyssenkrupp Initiative selectrify® und hier insbesondere das Batteriegehäuse. Das skalierbare selectrify®-Batteriegehäuse besteht aus einer Einhausung mit einem Rahmen, einem Anbindungsprofil, Abstützträgern oben und unten, Unterfahrschutz und Deckel. Bei annähernder Gewichts-gleichheit verursacht die Stahllösung gegenüber einer vergleichbaren Aluminiumreferenz bis zu 50 Prozent geringere Gesamtkosten und über den gesamten Lebenszyklus betrachtet bis zu 50 Prozent weniger CO₂-Emissionen. Das selectrify®-Batteriegehäuse beweist: Leichtbau, Sicherheit und Brandschutz lassen sich verbinden – und ermöglichen dabei noch hohe Kosteneinsparungen.

Vorteile auf einen Blick:

selectrify®-Batteriegehäuse aus Stahl:
bis zu 50 % weniger CO₂-Emissionen

Nr. 1 im Brandschutz

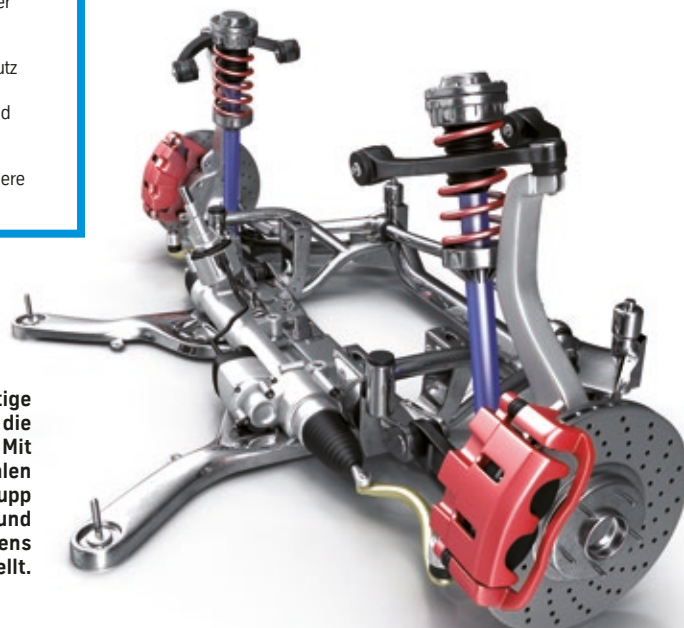
Mehr Sicherheit und Reichweite

Bis zu 50 % geringere Produktionskosten

Schlussendlich sind die Unterschiede bei den einzelnen Materialien mitunter sehr fein und es kommt bei der Entscheidung für oder gegen einen Werkstoff stark darauf an, welche Eigenschaften für die Kunden am wichtigsten sind. Für Fahrwerks-Presteile bietet thyssenkrupp Steel je nach Verwendung und Anforderung grundsätzlich zwei Werkstoffgruppen an: Mehrphasen-Stähle und mikrolegierte Stähle. Für den Einsatz in Rohranwendungen, zum Beispiel bei Stabilisatoren, kommen zusätzlich noch Mangan-Bor-Stähle hinzu.

Stahlwerkstoffe bieten enorme Potenziale

Mehrphasen-Stähle geben der Automobilindustrie die Chance, wirtschaftliche Leichtbaupotenziale zu heben. Aufgrund des Einsatzes höherer Festigkeiten können Bauteile mit dünneren Blechdicken gefertigt werden – das schlägt sich in Gewichtsreduktionen nieder. Mehrphasen-Stähle bieten sich für anspruchsvolle Geometrien an, so wie sie bei Fahrwerken gefragt sind. Grund dafür ist, dass sich das



Der richtige Werkstoff an die richtige Stelle: Mit Hochleistungsstählen von thyssenkrupp Steel sind OEMs und Zulieferer bestens aufgestellt.

› Blech trotz seiner hohen Festigkeit exzellent lokal umformen lässt. Dass es in dieser seit Jahren bewährten Werkstoffgruppe nicht an Neuentwicklungen fehlt, zeigt der bainitische Stahl **CH-W® 660Y760T**. Dieser Hochleistungswerkstoff eignet sich optimal für kaltumgeformte Teile mit hohen Anforderungen an die Lochaufweitung beispielsweise beim Querlenker.

Im Automobilbau gleich doppelt punkten können **Mangan-Bor-Stähle** bei Rohranwendungen: Sie sind leicht und trotzdem günstig. Mangan-Bor-Stähle zeichnen sich durch gute

Gütenübersicht

thyssenkrupp Markennamen gegenüber VDA-Norm

Marke	VDA 239-100/in Anlehnung an
precidur® HSM 315 HD – precidur® HSM 700 HD*	HR300LA – HR700LA
precidur® HBS 600 – precidur® HBS 1000 HE	HR660Y760T-CP – HR700Y950T-CP
precidur® HLB 8 – precidur® HLB 41	
perform® 420 – perform® 700	HR420LA – HR700LA
perform® 500 HD	
FB-W® 300Y450T – FB-W® 460Y580T	HR300Y450T-FB – HR440Y580T-FB
CP-W® 660Y760T CH-W® 660Y760T*	HR660Y760T-CP
tubor® 26 – tubor® 34	

* Nicht verfügbar in Amerika und Japan.

Neues Mitglied in der Stahl-Familie

Neben der permanenten Weiterentwicklung der bewährten Standard- und Premium-Güten steht die Entwicklung neuer Hochleistungswerkstoffe im Fokus von thyssenkrupp Steel. **perform® 500 HD** ist der erste Werkstoff einer neuen perform®-HD-Produktfamilie, die speziell ein Angebot für Fahrwerksteile darstellt bzw. für Teile mit komplexen Geometrien, hoher Festigkeit und Maßhaltigkeit wie zum Beispiel auch in Automobilsitzen. Diese Güte zeichnet sich durch eine garantiert enge Spanne der mechanischen Werte und ein günstiges Lochaufweitungsverhalten aus. Gleichzeitig werden durch ein neuartiges Legierungskonzept die Verformungseigenschaften über die gesamte Coil-Länge gleichmäßig verbessert. Dies sorgt beim Verarbeiter für sinkende Produktionskosten durch verringerten Ausschuss und weniger Stillstandszeiten aufgrund von Einstellarbeiten am Werkzeug.

Verarbeitungseigenschaften und durch das Vergüten erzielbarer hoher Festigkeiten aus – eine ideale Voraussetzung für Produkte aus Präzisionsstahlrohren. Solches Vormaterial von thyssenkrupp Steel – zum Beispiel **tubor® 26 oder tubor® 34 oder precidur® HLB 34** – wird im Fahrwerk unter anderem für Stabilisatoren eingesetzt.

Auch hochduktil, **mikrolegierte Feinkornstähle** aus warmgewalztem Mittelband der Marke precidur® aus Hohenlimburg werden für anspruchsvolle Fahrwerksteile verwendet. Premium-Werkstoffe wie **precidur® HSM 700 HD** eignen sich besonders für die Herstellung von Bauteilen mit komplexen Umformgeometrien und erweitern die konstruktiven Gestaltungsmöglichkeiten im automobilen Leichtbau. Ihr zusätzlicher Vorteil: engste Profil- und Dickentoleranzen wie bei Kaltband und dadurch höchste Prozesssicherheit bei der Teilefertigung.

Individuelles Konzept bestimmt Materialauswahl

Die vielfältigen Stärken und feinen Unterschiede der Werkstoffgruppen unterstreichen erneut: Bei Fahrwerken bestimmt das individuelle Verarbeitungskonzept maßgeblich die Materialauswahl. So können je nach Anforderungsprofil in Vorder- und Hinterachse auch problemlos unterschiedliche Stähle und unterschiedliche Festigkeiten zum Einsatz kommen. Der Vielseitigkeit, die nachhaltiger Stahl von thyssenkrupp Steel hier bietet, sind nahezu keine Grenzen gesetzt.

Wie auch immer die spezifischen Anforderungen der Automobilindustrie lauten – eines gilt immer: thyssenkrupp Steel setzt starke Entwicklungsimpulse für moderne Hochleistungswerkstoffe aus Stahl. Exemplarisch dafür stehen neben den hochfesten precidur®-HD-Güten die neuen höchstfesten **bainitischen Stähle precidur® HBS 800, HBS 900 und HBS 1000 HE**. Diese Produkte erzielen höchste Zugfestigkeiten und können dennoch konventionell zu Bauteilen umgeformt und gestanzt werden.

Web

Der Link zum Warmband:
www.thyssenkrupp-steel.com/de/warmband-bewegt

Kontakt

Henning von Löhneysen, Produktmanagement,
+49 203 52 44942, henning.vonloehneysen@thyssenkrupp.com



Hart im Nehmen: Fahrwerkskomponenten sind permanenten Vibrationen ausgesetzt, müssen Schläge abfedern und Lastwechsel aushalten.

Verbinden, tragen, halten: wo welches Material perfekt performt

Jedes Bauteil einer Karosserie stellt aufgrund seiner Funktion und Beanspruchung besondere Ansprüche an sein Material. steel^{compact} zeigt am Beispiel ausgesuchter Komponenten, wie breit das Angebot von thyssenkrupp Steel ist.



Querlenker – damit die Richtung stimmt

Der Querlenker ist ein bewegliches Bindeglied zwischen Vorder- beziehungsweise Hinterrad und Karosserie, das auch im Falle eines Crashes nicht brechen, sondern sich nur duktil verformen darf. Um den Querlenker mit dem Fahrzeugrahmen verbinden zu können, wird das hochfeste Blech des Querlenkers durch Kragenziehen aufgeweitet. Dieser Umformvorgang stellt hinsichtlich der Kantenrissempfindlichkeit hohe Anforderungen an das Material. Grundsätzlich gilt: Wie kantenrissempfindlich ein Werkstoff bei hohen Dehnungsbelastungen ist, wird über so genannte Lochaufweitungsversuche simuliert. Die gute Lochaufweitung des verwendeten Materials ist somit entscheidend für eine wirtschaftliche und fehlerfreie Fertigung von hochbelasteten Bauteilen.

Geeignete Werkstoffe sind:

Mikrolegierte Stähle

- precidur[®] HSM 500 HD – HSM 700 HD
- perform[®] 420 – perform[®] 700

Mehrphasen-Stähle

- precidur[®] HBS 800 – HBS 1000 HE
- FB-W[®] 300Y450T – FB-W[®] 460Y580T
- CP-W[®] 660Y760T
- NEU: CH-W[®] 660Y760T



Achsträger – Bauteil in vielen Varianten

Achsträger sind Strukturteile zur Aufnahme der Radführungen und sorgen für jene Steifigkeit, die sich in einer besseren Fahrstabilität niederschlägt. Viele Bauteile werden an die Achsträger angebunden. Beispielsweise alle Lenker, Stabilisatoren und auch Antriebsstrang, Fahrwerk und Karosserie. Das macht Achsträger zu besonders vielfältigen Bauteilen mit vielen Aufgaben. Beispielsweise müssen sie neben hoher Steifigkeit auch besondere Anforderungen an Eigenfrequenzen und Crashverhalten erfüllen. Und das bei maximaler Kosteneffizienz: Die oft variantenreich zusammengesetzten Bauteile sollen aus Sicht der OEMs und Zulieferer aus möglichst wenigen Einzelteilen mit möglichst wenigen Schweißnähten kostengünstig herstellbar sein. Die gute Nachricht: Die Palette der dafür in Frage kommenden Stahlgüten von thyssenkrupp Steel ist groß.

Geeignete Werkstoffe sind:

Mikrolegierte Stähle

- precidur[®] HSM 500 – HSM 700
- precidur[®] HSM 500 HD – HSM 700 HD
- perform[®] 420 – perform[®] 700
- NEU: perform[®] 500 HD

Mehrphasen-Stähle

- precidur[®] HBS 800 – HBS 1000 HE
- FB-W[®] 300Y450T – FB-W[®] 460Y580T
- CP-W[®] 660Y760T
- NEU: CH-W[®] 660Y760T



Stabilisatoren – nur nicht verbiegen lassen

Stabilisatoren sind jene Teile des Fahrwerks, welche die Radaufhängungen der Räder einer Achse mit der Karosseriestruktur verbinden. Als Federelement hat der Stabilisator die Aufgabe, bei Kurvenfahrt das Wanken des Fahrzeugs zu reduzieren. Deshalb muss das Material besonders widerstandsfähig gegen wiederkehrende Biege- und Torsionsbelastungen sein – aufgrund immer höher werdender Fahrzeuggewichte sogar mit steigender Tendenz.

Geeignete Werkstoffe sind:

Mangan-Bor-Stähle

- precidur[®] HLB 8 – HLB 34
- tubor[®] 26 – tubor[®] 34

Querlenker vorne

Mikrolegierte Stähle

precidur® HSM 500 HD – HSM 700 HD
perform® 420 – perform® 700

Mehrphasen-Stähle

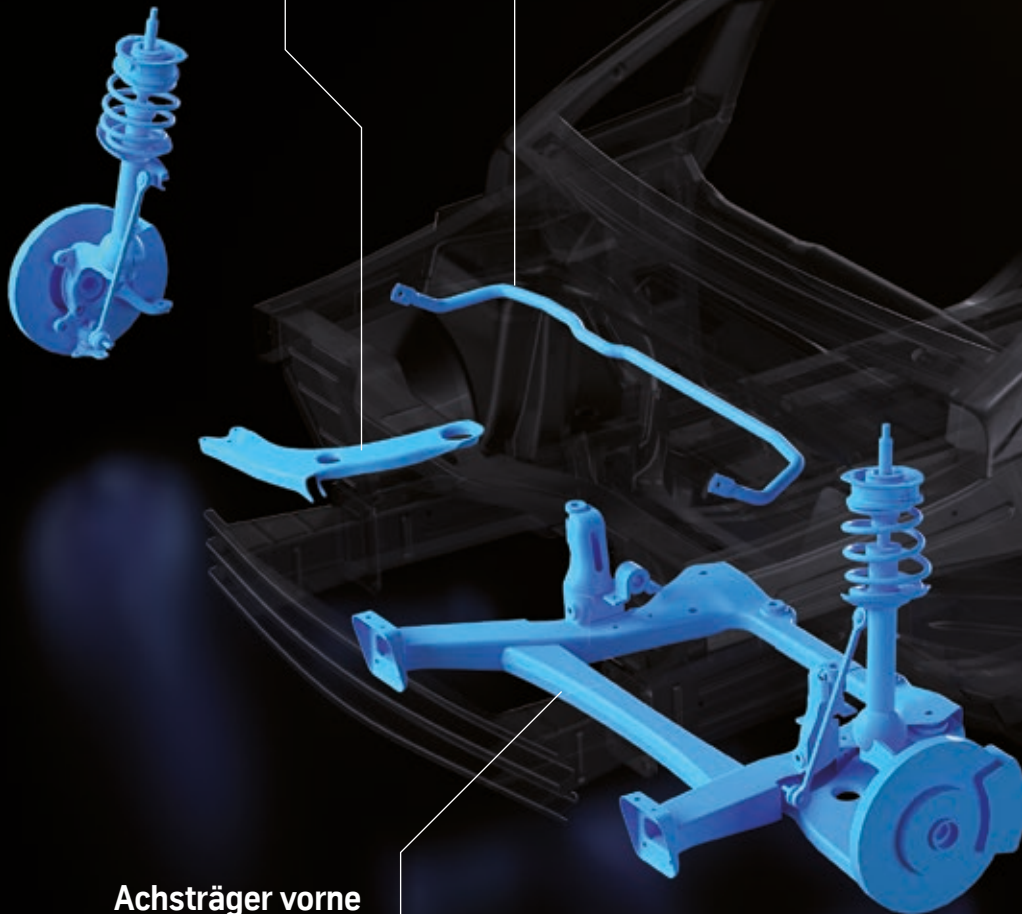
precidur® HBS 800 – HBS 1000 HE
FB-W® 300Y450T – FB-W® 460Y580T
CP-W® 660Y760T

Neu: CH-W® 660Y760T

Stabilisator

Mangan-Bor-Stähle

precidur® HLB 8 – HLB 34
tubor® 26 – tubor® 34



Achsträger vorne

Mikrolegierte Stähle

precidur® HSM 500 – HSM 700
precidur® HSM 500 HD – HSM 700 HD
perform® 420 – perform® 700

Neu: perform® 500 HD

Mehrphasen-Stähle

precidur® HBS 800 – HBS 1000 HE
FB-W® 300Y450T – FB-W® 460Y580T
CP-W® 660Y760T

Neu: CH-W® 660Y760T

Achsträger hinten

Mikrolegierte Stähle

precidur® HSM 500 – HSM 700
precidur® HSM 500 HD – HSM 700 HD
perform® 420 – perform® 700

Neu: perform® 500 HD

Mehrphasen-Stähle

precidur® HBS 800 – HBS 1000 HE
FB-W® 300Y450T – FB-W® 460Y580T
CP-W® 660Y760T

Neu: CH-W® 660Y760T

Querlenker hinten

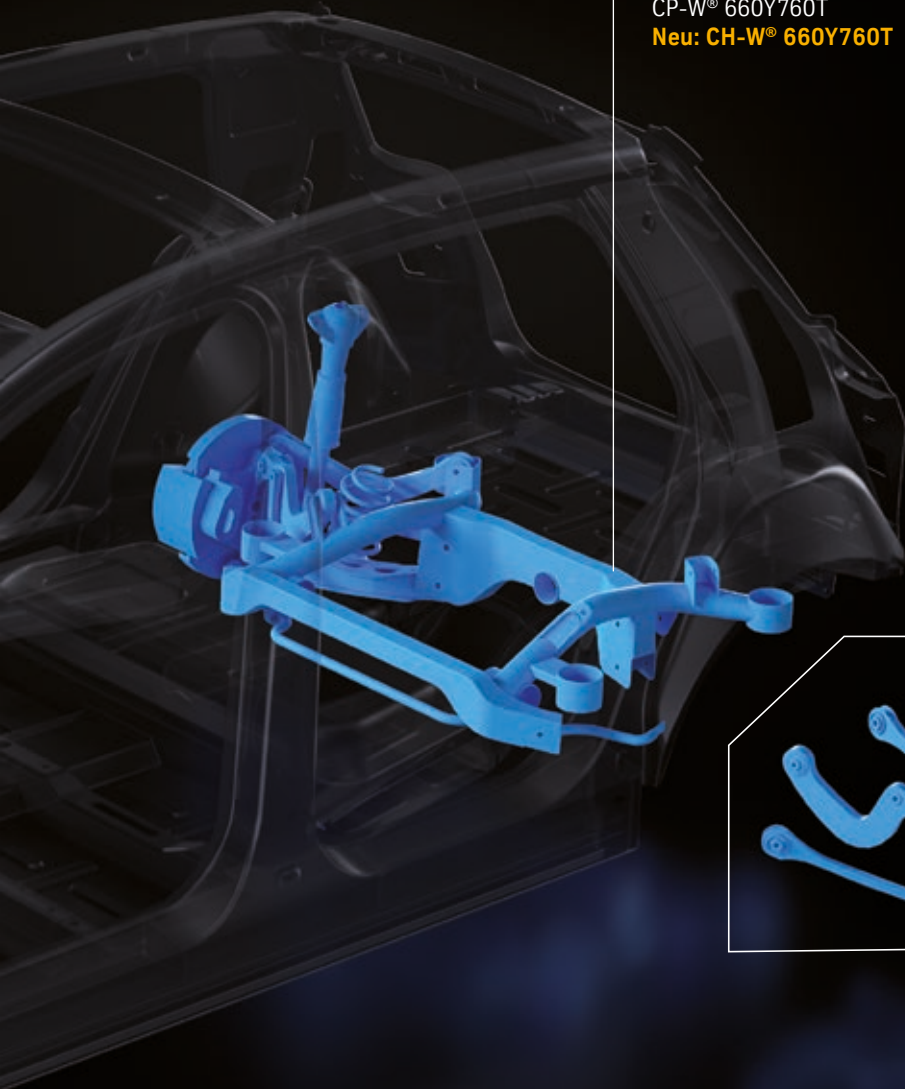
Mikrolegierte Stähle

precidur® HSM 500 HD – HSM 700 HD
perform® 420 – perform® 700

Mehrphasen-Stähle

precidur® HBS 800 – HBS 1000 HE
FB-W® 300Y450T – FB-W® 460Y580T
CP-W® 660Y760T

Neu: CH-W® 660Y760T



Der richtige Werkstoff an der richtigen Stelle

Geht es um Fahrwerke, spielt thyssenkrupp Steel sein Know-how voll aus. Für das gleiche Bauteil sind gleich mehrere Stahlgüten aus unterschiedlichen Werkstoffgruppen verfügbar. Das umfangreiche Portfolio bietet für jeden Bedarf den passenden Werkstoff.



Ein Deckel aus bondal® kann die Geräuschemission des Inverters signifikant mindern.

Bessere Akustik für E-Motoren

Mit bondal® stellt thyssenkrupp Steel seit Jahren einen bewährten Sandwich-Werkstoff für die Geräuschreduzierung im Fahrzeugbau zur Verfügung. Neueste Anwendungsuntersuchungen mit dem innovativen Werkstoffverbund im Batteriefahrzeug zeigen auch erhebliche Potenziale für eine Akustikoptimierung elektrischer Antriebsmotoren und deren Leistungselektronik.



bondal® setzt bei der Akustikoptimierung von Elektromotoren Maßstäbe.

Weniger ist mehr: das gilt im Elektrofahrzeug nicht nur für die Emission schädlicher Klimagasen, sondern auch für eine deutliche Reduzierung der Antriebslautstärke. Elektromotoren sind schlicht leiser als konventionelle Verbrenner. Damit stören sie und ihre Leistungselektronik Insassen und Umwelt aber nicht zwingend weniger. Die antriebsbedingten Geräuschemissionen im Elektrofahrzeug finden vorrangig in einem Frequenzband statt, das von Menschen als besonders unangenehm empfunden wird.

Stille Revolution

In einer ersten Untersuchung reduziert ein Deckel aus bondal®, hier in der Variante CB40, die Geräuschemission des so genannten Inverters oder Umrichters. Diese für jeden E-Antrieb zentrale Komponente wandelt den Gleichstrom der Batterie in Wechselstrom für den Antriebsmotor um und produziert – je nach Lastzustand – hochfrequenten Schall, der über den Deckel des Invertergehäuses abgestrahlt wird. Ein unangenehmes Geräusch und damit ein erhebliches Komfortproblem, das mit monolithischen Werkstoffen und ohne sekundäre Akustikmaßnahmen aktuell nicht zufriedenstellend gelöst werden kann.

Zugleich dämmend und dämpfend

bondal® setzt zur Akustikoptimierung des Inverters auf eine bislang weitgehend unbeachtete Eigenschaft des Stahl-Kunststoff-Stahl-Verbunds: Denn zum Bauteil umgeformtes bondal® bietet zusätzlich zur werkstofftypischen Körperschalldämpfung auch luftschalldämmende Eigenschaften. Letztere wirken sich eher bei höheren Frequenzen ab 300 Hertz aus. In Summe reduzieren Körperschalldämpfung und Luftschalldämmung den Schalldruckpegel im Nahbereich um bis zu 20 Dezibel – das entspricht einer Lautstärkeminderung auf ein Viertel der Ausgangslautstärke. Gegenüber heute eingesetzten Lösungen aus reinen Stahl- oder Aluminiumblechen in Verbindung mit weiteren Maßnahmen zur Lautstärkereduzierung wie der Anbringung von Schwerschicht- und Feder-Masse-Elementen ist bondal® auch aus Gewichtsgründen eine hochattraktive Alternative. Darüber hinaus bietet das Produkt eine gute elektromagnetische Abschirmung und lässt sich problemlos recyceln.

Web

Der Link zum Werkstoffverbund bondal®:
www.thyssenkrupp-steel.com/werkstoffverbund

Kontakt

Oliver Kleinschmidt, Produktmanagement
Stahlsandwichwerkstoffe,
+49 203 5241006, oliver.kleinschmidt@thyssenkrupp.com

Kernwerkstoff für Elektromobilität

Kraftpaket für E-Maschinen: Elektroband der Marke powercore® traction von thyssenkrupp Steel bringt Elektrofahrzeuge auf Touren – und das besonders energieeffizient.

Ohne Stahl käme die Elektromobilität nicht auf Touren. Neben Anwendungen in der Erzeugung und dem Transport elektrischer Energie ist dafür der Hochleistungswerkstoff powercore® traction von thyssenkrupp

Steel für die Nutzung dieser Energie besonders beispielhaft. Als nicht kornorientiertes Elektroband stellt er unter anderem den Kernwerkstoff für Elektroantriebe in E-Fahrzeugen dar. Grund dafür ist seine Fähigkeit, die Leistung des Elektromotors erheblich zu steigern. Sowohl im Stator als auch im Rotor beeinflusst die Qualität des Elektrobands die Effizienz des Motors auf entscheidende Weise: Neben weiteren Leistungskennzahlen wie Polarisierung und Streckgrenze hat der Ummagnetisierungsverlust wesentlichen Einfluss auf den Wirkungsgrad



des Motors – und damit letztendlich auf die Reichweite des Fahrzeugs. Die Güten der neuen Marke powercore® traction sind genau auf diese hohen Anforderungen der Antriebsmotoren für Elektrofahrzeuge ausgelegt.

Mehr Effizienz, mehr Reichweite

Elektroband aus der Werkstoff-Familie powercore® traction zeichnet sich im Vergleich zu Standardsorten durch bessere magnetische und mechanische Eigenschaften aus. Darüber hinaus wurde bei der Entwicklung besonderer Wert darauf gelegt, dass diese günstigen Merkmale durch eine geringere Sensitivität beispielsweise auf Stanz- und Umformprozesse auch bei der Weiterverarbeitung erhalten bleiben. So können die Stärken des Werkstoffs auch in der Anwendung bestmöglich zum Zuge kommen. Mit lediglich 0,20 bis 0,35 mm ist er nicht nur erheblich dünner und damit effizienter als herkömmliche Elektrobandsorten mit Dicken von 0,35 bis 1,00 mm. Auch der deutlich höhere Legierungsgehalt hilft dabei, die Energieverluste im Motor zu reduzieren. Durch Einsatz von powercore® traction im Antriebsmotor lässt sich die Reichweite von E-Fahrzeugen somit signifikant erhöhen. Weiterhin führen Motordrehzahlen von bis zu 20.000 U/min zu Anforderungen an die Festigkeit des Elektrobandes, die herkömmliche Sorten nicht erfüllen konnten. Die Güten der neuen thyssenkrupp Steel Elektroband-Marke powercore® traction mit verbesserten mechanischen Eigenschaften halten hier locker Stand. Garantiert!

Web

Der Link zu nicht kornorientiertem Elektroband:
www.thyssenkrupp-steel.com/elektroband-nicht-kornorientiert

Kontakt

Volker Kamen, Key Account Management
nicht kornorientiertes Elektroband,
+49 203 5224627, volker.kamen@thyssenkrupp.com

Die Qualität des Elektrobands in Rotor und Stator beeinflusst die Effizienz des Motors auf entscheidende Weise.



Weniger Rohstoffe, mehr Schutz

Korrosionsschutz, Lackanmutung, Umformungsverhalten: Oberflächenveredelungen für die Außenhautteile der Karosserie müssen diverse Anforderungen erfüllen. Oberflächenspezialist thyssenkrupp Steel stellt seinen Kunden eine breite Auswahl an **feuerverzinkten und elektrolytisch verzinkten Feiblechen** zur Verfügung und liefert Produkte, die auf die spezifischen Verarbeitungsprozesse der Automobilindustrie abgestimmt sind.

Text Katja Marx

Stahl ist als Werkstoff Nummer eins eine tragende Säule der nachhaltigen Mobilität: Das Material punktet nicht nur mit seinem Leichtbaupotenzial, sondern auch mit hervorragenden Recyclingeigenschaften. Moderne Oberflächenveredelungen unterstützen diese Entwicklung und erfüllen zugleich gehobene Ansprüche an eine ressourcenschonende und kosteneffiziente Bauweise.

Erhöhte Effizienz im Verarbeitungsprozess

Das gilt insbesondere für den innovativen Zink-Magnesium-Überzug ZM Ecoprotect®, den thyssenkrupp Steel bereits seit einigen Jahren serienmäßig in Außenhautqualität liefert. „Unser Ziel war es, die bewährte Feuerverzinkung mit ihren guten Eigenschaften beim Korrosionsschutz, Schweißen und Kleben weiterzuentwickeln“, sagt Dr. Volker Smukala, Produktmanager im Bereich der Oberflächenveredelung bei thyssenkrupp Steel. „Dazu wollten wir die Materialeigenschaften weiter optimieren und insbesondere die Presswerkperformance beim Kunden weiter verbessern.“

Beides ist gelungen: ZM Ecoprotect® zeigt geringere Reibwerte und ein verbessertes Umformverhalten im Presswerk. „Das hat den Effekt, dass die Presswerkzeuge effizienter arbeiten und zwischen zwei Reinigungsphasen mehr Bauteile durchsetzen können“, so Volker Smukala. Gegenüber der etablierten Feuerverzinkung im Schmelztauchverfahren bietet ZM Ecoprotect® darüber hinaus einen deutlich ver-

Makellose Außenhaut: In der FBA 8 in Dortmund wird ZM Ecorprotect® serienmäßig aufs Band gebracht. Die Oberflächenveredelung sieht nicht nur gut aus, sondern lässt sich gut weiterverarbeiten und schützt vor Korrosion.

besserten Korrosionsschutz, wodurch sich die Auflagenstärke ohne Einbußen um 30 Prozent reduzieren lässt. Hinzu kommt ein nachweisbar erhöhter Korrosionsschutz an Schnittkanten und Ritzen. Nicht zuletzt reduziert der dünnere Überzug den Einsatz von Zink – ein Pluspunkt für die Nachhaltigkeit.

Besonders präziser Auftrag

Bei Karosserieblechen hat sich zudem die elektrolytische Verzinkung von thyssenkrupp Steel bewährt. Das Blech wird hierbei ein- oder zweiseitig mit Zink aus einem sulfatsauren Elektrolyten überzogen. Die Veredelungsmethode ermöglicht einen sehr genauen Oberflächenauftrag und weist – vor allem in Kombination mit einer Vorphosphatierung – besonders gute Umformeigenschaften auf. Bei lasergelöteten großflächigen Blechen setzen Fahrzeughersteller daher auf das etablierte Verfahren. Das gilt beispielsweise für den Dachbereich, wenn dort eine möglichst unauffällige beziehungsweise unsichtbare Verbindungsnaht gewünscht wird. Neben ZM Ecorprotect® und der elektrolytischen Beschichtung bietet thyssenkrupp Steel folgende Überzüge in Außenhautqualität O5 an: feuerverzinkt und galvannealed.

Ab 2022 mit erweiterten Kapazitäten

Die erhöhte Nachfrage nach feuerverzinkten Flachstählen beantwortet thyssenkrupp Steel mit dem Ausbau seiner Kapazitäten: 2022 wird mit der FBA 10 eine zweite hochmoderne Feuerverzinkungsanlage auf dem Gelände der Westfalenhütte in Dortmund eröffnet. Künftig sollen hier durch einen Wechselpot Feinbleche wahlweise mit Zink- beziehungsweise Zink-Magnesi-



Exzellenz in Oberflächen ist eine wichtige Säule unserer Portfoliostrategie.

Als Anbieter aller automobiltypischen Oberflächen in Außenhautqualität spielt thyssenkrupp seit jeher ganz vorne in der automobilen Oberklasse mit. Ein weiterer Ausbau unserer Kapazitäten ist mit dem Bau der Feuerbeschichtungsanlage 10 in Dortmund bereits auf dem Weg.“

André Matusczyk,
CEO Business Unit Automotive

um-Veredelung beschichtet werden. Kombiniert mit der benachbarten Beschichtungsanlage FBA 8 wird sich das jährliche Gesamtvolumen an feuerverzinkten Produkten am Standort auf etwa eine Million Tonnen erhöhen. Insgesamt betreibt thyssenkrupp Steel dann zehn Feuerbeschichtungsanlagen – neun an seinen deutschen Standorten und eine in Spanien – sowie drei elektrolytische Verzinkungsanlagen.

Web

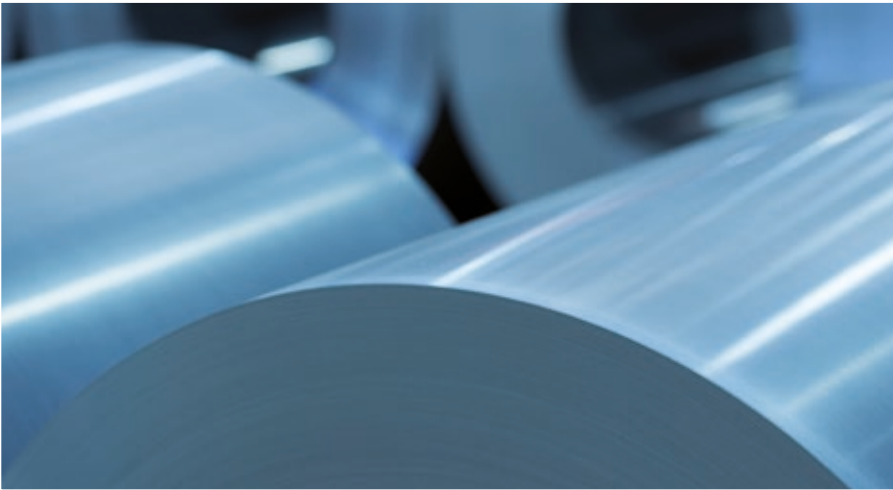
Der Link zu den verzinkten Feinblechen von thyssenkrupp Steel:
www.thyssenkrupp-steel.com/beste_oberflaeche

Kontakt

Dr. Volker Smukala, Produktmanagement Oberflächenveredelte Produkte,
+49 203 52 44349, volker.smukala@thyssenkrupp.com

2022 geht die FBA 10 in Betrieb. Sie soll dann 600.000 Tonnen feuerverzinktes Stahlband pro Jahr produzieren.





Dicke Chance dank hauchdünnem Blech

Europas Energiekonzerne investieren in Wind- und Solarkraft – und das in nie dagewesenem Ausmaß. Dadurch gewinnt ein Werkstoff an Bedeutung, der lange unterschätzt wurde: **kornorientiertes Elektroband**. thyssenkrupp Electrical Steel eröffnet das gute Perspektiven.

Text Jan Ritterbach

Die Zahlen lesen sich beeindruckend: Rund 650 Milliarden Euro will Europas Energiewirtschaft laut einer vom Handelsblatt beauftragten Studie in den kommenden zehn Jahren investieren. Das Geld soll vor allem in neue Kapazitäten für Wind- und Solarkraft sowie entsprechende Versorgungsinfrastruktur fließen, denn es werden gewaltige Mengen an zusätzlichem grünem Strom benötigt.

Eine Schlüsselrolle in diesem Prozess nehmen hochwertige, so genannte kornorientierte Elektrobänder mit Eisen-Silizium-Legierung von thyssenkrupp Electrical Steel ein (Details siehe Infokasten). Diese auch „Top Grades“ der Marke powercore® genannten hauchfeinen Stahlbleche – Spitzensorten sind nicht dicker als 0,23 mm – kommen vor allem in modernen Transformatoren zum Einsatz, weil sie eine besonders effiziente Übertragung von Energie möglich machen.

Um zu verstehen, warum Effizienz an dieser Stelle so wichtig ist, muss man die Aufgabe von Transformatoren kennen: Als „Umspanner“ sind sie dafür verantwortlich, produzierten Strom auf die für den Transport von A nach B erforderliche Hochspannung zu bringen. In weiteren Schritten regeln sie ihn später wieder herunter, um ihn über die heimische Steckdose für jedermann nutzbar zu machen. Doch die Verlustquote bei diesen Prozessen liegt aufgrund vieler veralteter oder nicht optimal ausgestatteter Transformatoren allein in Deutschland bei zwei bis drei Prozent.

Kein Weg führt an Elektroband vorbei

Aus diesem Grund verschärft die EU ab Juli 2021 die Mindesteffizienzanforderungen für Transformatoren, die im elektrischen Netz verbaut werden. Konkret zielt die neue EU-Ökodesign-Richtlinie Tier 2 darauf ab, den Wirkungsgrad von Transformatoren zu verbessern, um Energie mit geringeren Verlusten zu



Geht es um die besonders effiziente Übertragung von Energie, ist kornorientiertes Elektroband ein ideal geeigneter Werkstoff – insbesondere für das „Umspannen“ von Hochspannung in Wechselstrom durch Transformatoren.

Steel beliefert den deutschen Spitzenhersteller mit kornorientiertem Elektroband der Marke powercore® für die mehr als 30 Hightech-Transformatoren des aktuell im Bau befindlichen Ultrahigh-Voltage-Projektes. Ein Großprojekt, das die Leistungsfähigkeit der europäischen Stromautobahnen signifikant erhöhen wird und aus Windenergie gewonnenen Strom effizient vom Norden Deutschlands in den Süden überträgt.

Vom Megatrend profitieren

Klar ist: Je mehr dezentrale Erzeugungsanlagen installiert werden, desto mehr Transformatoren werden gebraucht. Außerdem steigt mit der weiteren Verbreitung von E-Autos sowie dem Ausbau der automobilen Ladeinfrastruktur die Menge der Verteiltransformatoren. All dies mündet in einer erhöhten Nachfrage für exakt jenes Spezialband, das von thyssenkrupp Electrical Steel in unterschiedlichen Qualitäten in Deutschland, Frankreich und Indien hergestellt wird. Deshalb sollen künftig noch hochwertigere Sorten Elektroband produziert werden als heute. Georgios Giovanakis: „Die Energiewende ist ein Megatrend, der uns extrem zugutekommt. In diesem Zusammenhang sehen wir den Markt für Top Grades rasant ansteigen und werden daher unser Produktportfolio weiter ausbauen.“

Web

Der Link zu kornorientiertem Elektroband:
www.thyssenkrupp-steel.com/de/branchen/energie/energie.html

Kontakt

Marcel Hilgers, Verkaufsleiter thyssenkrupp Electrical Steel,
 +49 209 40 750510, marcel.hilgers@thyssenkrupp.com

transportieren. „In Zukunft werden dafür noch differenziertere Elektrobandsorten verlangt“, erklärt der CEO von thyssenkrupp Electrical Steel Georgios Giovanakis. Unter anderem verlangt die Richtlinie, dass Transformatoren künftig statt der bisherigen 97,5-prozentigen Effizienz einen Effizienzwert von 98,3 ausweisen. Was sich wenig anhört, kann spürbare Folgen haben. Giovanakis: „Wenn alle Transformatoren auf dieser Welt mit effizienteren Materialien ausgestattet werden würden, dann könnte Energie, und damit auch CO₂, in Höhe des gesamten Energiebedarfs von Afrika eingespart werden.“

Für thyssenkrupp Electrical Steel als einen der führenden Hersteller von hauchdünnem Elektroband ergibt sich nun die große Chance, vom nächsten Kapitel in der Energieversorgung zu profitieren. „Mit unseren Spitzensorten sind wir bereits heute gut aufgestellt und begleiten die positive Entwicklung mit unseren speziell hochwertigen kornorientierten powercore®-Produkten.“ Welche – im wahrsten Sinne des Wortes – spannenden Möglichkeiten sich in diesem Geschäftsfeld ergeben, zeigt die aktuelle Kooperation mit Siemens. thyssenkrupp Electrical

Die Marke powercore®

Kornorientiertes Elektroband der Marke powercore® nimmt bei der Energiewende eine zentrale Bedeutung ein. Hintergrund ist, dass bei jedem Transformationsvorgang eine bestimmte Menge Strom zwangsläufig als Wärme verloren geht. Kornorientiertes Elektroband kann diese Verluste massiv reduzieren. Es wird beispielsweise in **Leistungs- und Verteiltransformatoren** sowie auch in **Generatoren** von Gaskraftwerken, **Windturbinen** und **Charging-Terminals** für E-Fahrzeuge eingesetzt. Seine besonderen magnetischen Eigenschaften erhält der extrem dünne Werkstoff durch die spezielle Bildung und Anordnung magnetischer Domänen – der namensgebenden „Körner“. Diese entstehen im Rahmen verschiedener Walzprozesse und Temperaturbehandlungen, bei denen das Elektroband über eine Woche lang kontinuierlich in komplexen Glühprozessen verarbeitet wird. Wenn sich die Körner alle in eine Richtung orientieren, ist der Magnetisierungsgrad besonders hoch und eine effiziente und ressourcenschonende Stromübertragung und Transformation wird erreicht.



Georgios Giovanakis, CEO von thyssenkrupp Electrical Steel, sieht in kornorientiertem Elektroband einen wichtigen Werkstoff für die Energiewende.

Mehr als nur Fassade

Eine neue Generation junger Architekten stellt an die Baustoffe der Zukunft steigende Ansprüche. Das betrifft auch Bedachungs- und Fassadenprodukte. Der dänische Mittelständler DS Stålsprofil liefert dafür die passenden Lösungen – und setzt bei der Produktion von Stahlprofilen für Dach und Fassade auf die texturierte Oberfläche **pladur® Relief Icecrystal** von thyssenkrupp Steel.

Text Jan Ritterbach



Attraktiver Blickfang an Haus- und Firmenfassaden: pladur® Relief Icecrystal setzt überall optische Akzente.

Frost am Haus – und das mitten im Frühling? Wer bei sonnigem Wetter zum ersten Mal ein Fassadenprofil mit pladur® Relief Icecrystal betrachtet, traut seinen Augen kaum. Instinktiv möchte man seine Finger nach den schneeflockenähnlichen

Erhebungen auf der schillernden Oberfläche ausstrecken. Doch die haben nichts mit niedrigen Temperaturen zu tun. Stattdessen sind die „Eisblumen“ das Kennzeichen einer ganz besonderen Veredelungsmethode für die Oberflächen von Dach- und Fassadenprofilen. Der dänische Produzent DS Stålsprofil nutzt diese, um optisch besonders attraktive Produkte anzubieten. „Vor allem junge Architekten mögen die besonderen Oberflächen“, erklärt Thomas Rasmussen, Geschäftsführer des skandinavischen Mittelständlers. „Nicht nur wegen der hohen UV-Beständigkeit und des hohen Korrosionsschutzes, sondern weil die Produkte auch fürs Auge etwas hermachen.“

Stahlprofile für zukunftsweisende Architektur

Mehr und mehr gehen Bauherren und Planer aktuell dazu über, verschiedene Materialien architektonisch zu vereinen, um unverwechselbare Objekte zu schaffen. Oberflächlichkeit wird dann plötzlich zum tiefgreifenden Thema – und der wandelbare Werkstoff Stahl eine Option für zukunftsweisendes Bauen. „Licht-Reflexionen können genauso gewünscht sein wie besondere Strukturen oder eine außergewöhnliche Haptik“, so Rasmussen. „Zudem finden es unsere Kunden spannend, dass pladur® Cradle-to-Cradle-fähig ist und künftig auch eine CO₂-freie Stahlerzeugung möglich sein wird. Vor

allem jüngere Architekten sehen viele Möglichkeiten, mit Innovationen aus Stahl nachhaltig Neues zu gestalten.“

Partner für schnelle Prozesse

Das Grundmaterial für seine Produkte erhält DS Stålsprofil seit mehr als zehn Jahren unter anderem von thyssenkrupp Steel. So auch im Fall der pladur®-Palette, die von Rasmussens Team für eine Fülle von Bauprojekten genutzt wird. Den Einsatzmöglichkeiten sind kaum Grenzen gesetzt: „Sowohl einschalig im Bereich der Fassade – zum Beispiel als Well- oder Trapezprofil – als auch zweischalig wie bei Sandwich-



Aller guten Dinge sind drei: pladur® Relief Icecrystal punktet mit hoher UV-Beständigkeit, hohem Korrosionsschutz und anspruchsvollem Design.

elementen oder Kassettenlösungen. Unsere organisch bandbeschichteten Stähle kommen bei DS Stålprofil vielfältig zum Einsatz“, freut sich Klaus Kottkamp, Anwendungsberater bei thyssenkrupp Steel.

Gemeinsam mit dem für die thyssenkrupp Steel End-User-Industrie zuständigen Verkaufsleiter Axel Pohl blickt Kottkamp auf viele Jahre enger Zusammenarbeit mit DS Stålprofil zurück. In dieser Zeit hat sich zwischen beiden Unternehmen ein belastbares Vertrauensverhältnis gebildet. „Das zeigt sich beispielsweise darin, dass DS Stålprofil verschiedene pladur®-Varianten in verhältnismäßig großen Mengen abnimmt und bevorratet“, weiß Klaus Kottkamp. Ein echter Pluspunkt im Wettbewerb ist das Tempo von DS Stålprofil. Der dänische Mittelständler hält für jedes Stahlprofil nicht nur Material, sondern auch eine eigene Maschine vor. „In der Regel können wir bereits vier bis sieben Tage nach der Bestellung liefern“, bestätigt Rasmussen.

Nachfrage nimmt zu

In den vergangenen Jahren hat sich DS Stålprofil einen festen Platz als Hersteller von Stahlprofilen für Dach und Fassade erkämpft. Nicht nur in der eigenen Heimat, sondern auch in Deutschland ist das Unternehmen aus dem Markt für hochwertige Dach- und Fassadenmaterialien nicht mehr wegzudenken. Ein Meilenstein zur Eroberung deutscher Marktanteile war



Vor allem junge Architekten mögen die besonderen Oberflächen. Nicht nur wegen der hohen UV-Beständigkeit und des hohen Korrosionsschutzes, sondern weil die Produkte auch fürs Auge etwas hermachen.“

Thomas Rasmussen, Geschäftsführer DS Stålprofil

Attraktive Unikate

pladur® Relief Icecrystal ist aktuell in neun verschiedenen Farbtönen ab Werk erhältlich. Eine augenfällige Besonderheit des Materials ist, dass sich je nach Lichteinfall der Eindruck von Farbe und Struktur leicht verändert. Tatsächlich ist die Oberfläche von pladur® Relief Icecrystal im wahrsten Sinne des Wortes unvergleichlich: Jedes Bauelement ist ein Unikat und hat im Detail eine minimal andere Struktur.

die Gründung des Tochterunternehmens DS Stahl GmbH mit Sitz in Sittensen im Jahr 2001. Der zwischen Bremen und Hamburg gelegene Standort gibt dem Dach- und Fassadenspezialisten die Möglichkeit, seine Kunden im gesamten Bundesgebiet schnell und punktgenau zu versorgen. Dies ist vor allem der Baustoff- und Bedachungsgroßhandel.

Gut für DS Stålprofil: Die Nachfrage nach Qualitätsstahl für Dächer und Fassaden zieht weiter an. Themen wie nachhaltige Entwicklung, Recycling, zirkulierende Wertungsketten oder die fossilfreie Stahlproduktion haben bei vielen Verantwortlichen in der Baubranche dazu geführt, dass Stahl immer mehr in Mode kommt. Zumal Unternehmen wie DS Stålprofil die Nachhaltigkeit ihrer Produkte über Umweltproduktdeklarationen lückenlos nachweisen können. Entsprechend verheißungsvoll blickt Rasmussen in die Zukunft. An vielen Stellen werde derzeit investiert, beispielhaft sei das Innovationsprogramm zum Neubau und zur Sanierung von Schulen in Deutschland. Stahl zur Fassaden- und Dachrenovierung spiele hier eine wichtige Rolle. Mit pladur® Relief Icecrystal hat DS Stålprofil hierfür genau das richtige Produkt im Portfolio. Denn über einen coolen Look ihrer Schule würden sich bestimmt auch viele Kinder freuen.

Web

Der Link zum Portrait DS Stålprofil:
www.thyssenkrupp-steel.com/de/ds-stalprofil

Kontakt

Axel Pohl, End User Industries,
+49 2732 599 4578, axel.pohl@thyssenkrupp.com

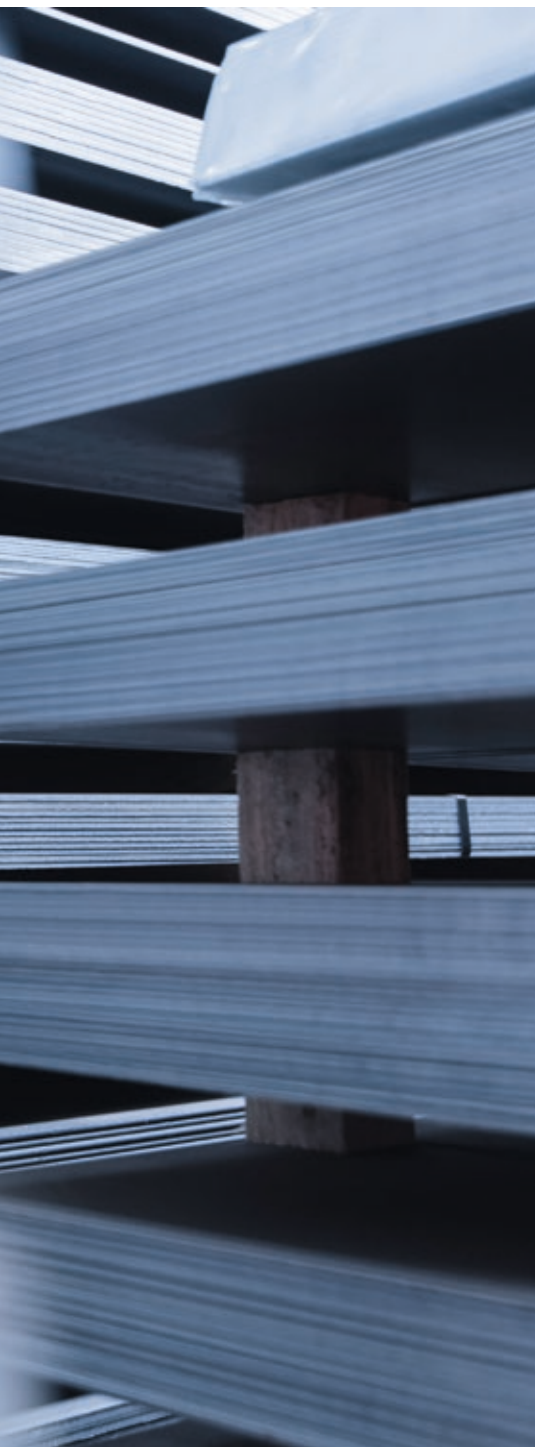


thyssenkrupp Steel ändert seine Vertriebsstrategie für Premium-Bandbleche. Ab sofort trägt die Business Unit Industry die Verantwortung für diesen wichtigen Produktbereich.

Neue Heimat für Premium- Bandbleche

thyssenkrupp Steel stellt über eine organisatorische Neuausrichtung die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft seiner Bandblech-Produkte. Künftig werden die kaltumformbaren Sorten der perform[®]-Reihe, die verschleißfesten Sorten der Marke XAR[®] sowie einige weitere Sondergüten wie beispielsweise TBL im Sinne einer noch besseren Kundenbetreuung durch die Business Unit Industry vertrieben.

Text Jan Ritterbach



Außergewöhnlich gut in Antwerpen: Die dort betriebene Querteilanlage gehört zu den wenigen ihrer Art in Europa, die Premium-Bandbleche auf höchstem Qualitätslevel tafeln können.

teil: Mit der organisatorischen Integration der Bandbleche unterstreicht das Unternehmen seinen besonderen Anspruch an ein hochwertiges Produktportfolio, ergänzt um eine umfassende Werkstoffberatung.

Kundenspezifische Lösungen bieten

Als kompetenter Ansprechpartner für Premium-Bandbleche verfolgt thyssenkrupp Steel mit seiner angepassten Strategie das Ziel, auf aktuelle Marktanforderungen zu reagieren. Dazu gehört unter anderem, Kunden noch intensiver bei der Entwicklung individueller Produkte und Anwendungsfelder zu unterstützen. Als erfahrener Werkstoff-Technologiepartner wirft die Business Unit Industry unter Leitung von CEO Jörg Paffrath wie gewohnt ihr ganzes Know-how in die Waagschale, um innovative und kundenspezifische Lösungen anzubieten – ab sofort auch, wenn es um Bandblech geht.

Abtafeln in Antwerpen

Das Abtafeln der Coils findet in der hochmodernen Querteilanlage am Standort Antwerpen statt. Dort, mitten im Herzen von Europa, werden aus Warmband-Coils verschleiß- und hochfeste Bandbleche hergestellt. Die Anlage gilt als eine der leistungsfähigsten ihrer Art und ist eine von nur wenigen in Europa, die Premium-Bandbleche auf höchstem Qualitätslevel tafeln können. Praktisch für den Transport: Über die günstigen Logistikanbindungen an den Seeweg – Antwerpen ist nach Rotterdam der zweitgrößte Hafen in Europa – ist eine effiziente, weltweite Lieferung der Produkte zu den Kunden jederzeit sichergestellt.

Bandblech-Kunden von thyssenkrupp Steel erhalten in Zukunft das gesamte Produktportfolio warmgewalzter Stähle aus einer Hand. Das ist das Ergebnis einer vertrieblichen Umstrukturierung, die die Bandblechprodukte in die Business Unit Industry integriert. Verantwortlich für den Vertrieb und die Kundenbetreuung zeichnet ab sofort ein neu aufgestelltes Team der Business Unit Industry rund um den branchenerfahrenen Vertriebsleiter Mario Klatt.

thyssenkrupp Steel sendet mit den eingeleiteten Maßnahmen ein starkes Signal, dass verschleiß- und hochfeste Bandbleche auch künftig im Unternehmen zu Hause sind und nicht an Bedeutung verloren haben. Im Gegen-

Die Anlage in Antwerpen ist in der Lage, Sondergütern speziell für Anwendungen in der Landwirtschaft abzutafeln.



thyssenkrupp Steel steht für Zuverlässigkeit.“

Jörg Paffrath, CEO Business Unit Industry

„thyssenkrupp Steel steht auch in unruhigen Zeiten für Zuverlässigkeit und Verantwortung. Eine stabile Versorgung unserer Kunden ist und bleibt das A und O – das gilt natürlich auch im Bereich der warmgewalzten Stähle. Sinnbildlich dafür ist unsere neue Vertriebsstrategie für Premium-Bandbleche, für die ab sofort die Business Unit Industry die Verantwortung trägt. Alle Kolleginnen und Kollegen stehen unseren Kunden stets mit ganzer Kraft und höchster Einsatzbereitschaft in allen Fragen des Vertriebs und der Betreuung rund um unsere Markenprodukte zur Verfügung. Alle Services kommen somit künftig aus einer Hand und alle Produkte sind unter einem Dach vereint, um höchste Kundenzufriedenheit zu garantieren.“



Stark, wenn es drauf ankommt

perform[®] ist ideal für Nutz- und Sonderfahrzeuge.

perform[®] steht für die Verbindung von Performance und Formability. Der Name bezeichnet bei thyssenkrupp Steel mikrolegierten, thermomechanisch gewalzten Kaltumformstahl. Mit seiner speziellen feinkörnigen Gefügestruktur und dem hohen Reinheitsgrad bietet er ein besonders gutes Umformverhalten. Zudem sind perform[®]-Bandbleche überaus zäh. Auch aus diesem Grund wird perform[®] vorrangig für komplexe Bauteilgeometrien verwendet. Beispielhaft sind etwa Fahrzeugrahmen, Achskonstruktionen, Träger und Säulen der Rohkarosserie sowie Spezialprofile. Auch bei der Konstruktion von Nutz- und Sonderfahrzeugen sowie der Produktion von Bord- und Mobilkräne wird häufig perform[®] verwendet. Wenn es um die Sicherheit und Kosteneffizienz von Werkstoffen geht, versteht sich thyssenkrupp Steel als verlässlicher Kompetenzpartner seiner Kunden. Für die unterschiedlichen Anwendungsbereiche bietet das Unternehmen perform[®]-Stähle mit unterschiedlichen Streckgrenzen von 500 bis 1.100 MPa an.

perform[®] ist unter anderem äußerst biegsam und deshalb für Kräne und Kranfahrzeuge bestens geeignet.





Stähle der Marke XAR® sind verschleißfest und hervorragend zu verarbeiten.

Willkommen in der Familie

XAR® vervollständigt das Bandblech-Angebot von thyssenkrupp Steel.

Im Vergleich zu anderen Bandblechen härtet XAR® im Warmband durch – dadurch ist das Material innen genauso hart und widerstandsfähig wie in den Bereichen nahe der Oberfläche. Aufgrund ihrer extremen Härte und Zähigkeit kommen verschleißbeständige Bandbleche in allen Bereichen zum Einsatz, die besonderer Verschleißbeanspruchung unterliegen. Sie eignen sich zum Beispiel hervorragend für die Herstellung von Kippermulden zum Transport von Schüttgütern, Bauteilen von Transport- und Zerkleinerungsanlagen oder Nutzfahrzeugen wie Zementmischern und Müllfahrzeugen.

Kunden profitieren im Einsatz von der außergewöhnlichen Abrieb- und Verschleißfestigkeit des Materials auch unter extremen Bedingungen. Ein anderes Pfund, mit dem die Güte wuchern kann, ist die sehr gute Schweißbarkeit. Und das nicht nur unter Labor-, sondern auch unter Feldbedingungen. Bei Bedarf lässt sich XAR® auch über konventionelle Schweißgeräte mit anderen Materialien zusammenfügen und verarbeiten – was mit den meisten legierten Stählen normalerweise nicht möglich ist. Für die unterschiedlichen Anwendungsbereiche bietet thyssenkrupp Steel seine verschleißfesten Stähle in den Härtestufen 400 und 450 HB an.

Fotos: thyssenkrupp Steel Europe Fotografie, shutterstock



Wir bieten ein komplettes Portfolio.“

Mario Klatt, Vertriebsleiter

„Das Querteilen unserer Premium-Bandbleche findet zentral in Belgien statt. Hier spielt unser Stahl-Servicecenter alle seine Stärken aus. Dazu zählt die leistungsfähige Querteilanlage, die verschleiß- und hochfeste Bandbleche mit exzellenten Eigenschaften hervorbringt. Im Bereich der hochfesten Bandbleche ist hier die perform®-Reihe zu nennen, die durch gute Kaltumformbarkeit, Schweißbarkeit und Zähigkeit beste Voraussetzungen für das Abkanten und Biegen mit sehr geringen Radien bietet. Dazu kommen unsere verschleißfesten Sorten. Hierbei handelt es sich um bewährte, in vielen unterschiedlichen Anwendungen eingesetzte Verschleißstähle, die Beständigkeit mit guter Verarbeitbarkeit vereinen. Darüber hinaus



ist die Anlage in Antwerpen in der Lage, weitere Sondergüten speziell für Anwendungen in der Landwirtschaft abzutafeln. Hierzu zählt beispielsweise die Güte TBL. Auf diese Weise bietet thyssenkrupp Steel seinen Kunden ein komplettes Portfolio an Premium-Warmbandstählen für alle Anforderungen.“

Spezialist für besondere Formen

Der feinkörnige, borlegierte Sonderbaustahl TBL ermöglicht mit seinen sehr guten Verarbeitungseigenschaften ganz besondere Geometrien, wie sie beispielsweise in der Landwirtschaft benötigt werden. Dazu zählen alle Arten von Messern zur Bodenbearbeitung sowie Scharen und Wellen für Pflüge oder Scheiben von Scheibeneggen.

Die Vorzüge dieses Stahls bietet thyssenkrupp Steel seinen Kunden nun wieder in Tafelform an. Um das Potenzial von TBL zu vermitteln, existiert ein fundiertes Beratungs- und Serviceangebot: von belastbaren Tests in Verschleiß- und Schweißlaboren über innovative Entwicklungen bis hin zur Unterstützung bei Verarbeitungsfragen durch die Technische Kundenberatung.



Web

Alle Informationen rund um das Bandblech-Portfolio finden Sie ab sofort auch online unter: www.bandblech.de

Kontakt

Mario Klatt, Vertriebsleitung BU Industry,
+49 203 52 75617, mario.klatt@thyssenkrupp.com

Hier stimmt die Chemie

Ohne die Chemischen Laboratorien läuft nichts bei thyssenkrupp Steel. Als akkreditierte unternehmenseigene Prüfeinrichtung kontrollieren sie unter anderem die chemischen Prozesse in der Produktion, führen Werkstoffkontrollen durch und sorgen dafür, dass Umwelt- und Sicherheitsstandards eingehalten werden. Zusätzlich begleitet das Labor chemisch-analytisch den gesamten Wertschöpfungsprozess von der Erzanlieferung bis zum fertigen Coil – alles mit dem Ziel, die Performance von Anlagen und Produkten noch besser zu machen.

Text Jan Ritterbach

Dr. Thomas Lostak passt so gar nicht in das typische Klischee des strebsamen Chemikers im weißen Kittel. Der eloquente 37-Jährige strahlt nicht nur eine jugendliche Agilität aus, sondern hält auch mit der Begeisterung für seinen Job nicht hinter dem Berg. „Das ist das, was ich immer machen wollte: naturwissenschaftlich arbeiten, entwickeln, forschen. Und das in einem Umfeld, wo man wirklich was bewegen kann. Wo das, was man tut, wirklich zählt.“ Lostak hätte es nicht besser treffen können. Als Teamleiter für Anorganische Analytik gehört er zur Führungsmannschaft der Chemischen Laboratorien von thyssenkrupp Steel. Die nach

DIN ISO/IEC 17025 akkreditierten Laboratorien mit ihren insgesamt 164 Mitarbeitern an den Standorten Duisburg, Dortmund und Bochum sind eine Art Unternehmens-Zoll. „Grob gesagt, kontrollieren wir alles, was in unser Werk und unsere Einrichtungen reinkommt und was rausgeht“, so Lostak.

Ein wichtiger Aspekt ist die Kontrolle, ob gesetzliche Umwelt- und Sicherheitsstandards eingehalten werden. Dazu zählen zum Beispiel Grenzwerte für Abgase und Staubemissionen sowie die Abwasserqualität im Rahmen der Stahlproduktion. Darüber hinaus prüfen die Chemischen Laboratorien alle eingekauften und angelieferten Rohstoffe, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe. Dies ist von enormer Bedeutung,



Die benutzerfreundliche App „isiLab“ vernetzt die Chemischen Laboratorien auf zeitgemäße Weise mit internen wie externen Kunden. Sie ermöglicht es den Auftraggebern, alle Informationen zu einer Probe in Echtzeit zu beziehen.



da schon durch minimale Materialmängel exorbitante finanzielle Schäden entstehen können. Etwa wenn die Eisenkonzentration in angeliefertem Erz nicht den ursprünglichen Anforderungen entspricht. „Bereits eine 0,1-prozentige schlechtere Qualität kostet uns schnell Millionen“, erklärt Teamkoordinator Dr. Eckhard Pappert. Er hat seit einem Jahr die Gesamtleitung der Prüfeinrichtung inne und zeichnet für den kompletten Bereich der Chemie-Innovation verantwortlich.

Tempo ist Trumpf

Genauso geschäftskritisch wie die Kontrolle der Lieferanten ist die Kontrolle der internen Produktqualität im Stahlwerk. Mit automatisierten, technischen Analyseverfahren stellen die Chemischen Laboratorien zu Beginn des Wertschöpfungsprozesses in der Prozessanalytik sicher, dass die Produktion wie gewünscht funktioniert. So erhalten beispielsweise die Leitstände innerhalb von höchstens 270 Sekunden die Meldung, ob eine Schmelze verwendbar ist oder ob noch Feinjustierungen vorgenommen werden müssen. Auch an anderer Stelle entfaltet die automatisierte Prozessanalytik eine positive Wirkung. Beispielsweise in der Feuerbeschichtungsanlage, wo kaltgewalzte Stahlbänder oberflächenveredelt werden. Eckhard Pappert: „Ist eine Zink-Aluminium-Magnesium-Schicht gewünscht, muss das Schmelzbad exakt auf die Bedürfnisse des Kunden eingestellt werden. Durch unser System erhalten die Kollegen im Leitstand zeitnah alle chemischen Informationen, die sie dafür benötigen.“ Der Eindruck der Eile täuscht dabei nicht. Gearbeitet wird nach dem Motto: „Tempo ist Trumpf!“ Denn je schnell-

er die Kontrollen funktionieren, desto besser sind die Aggregate ausgelastet – und desto mehr Tonnage und Umsatz können die Stahlwerke erzeugen.

Die vielseitigen Anforderungen verleihen der Aufgabe der Chemischen Laboratorien ihre gewaltige Dimension. Zum einen, weil thyssenkrupp Steel täglich Tonnen über Tonnen von Materialien für die unterschiedlichsten Produktionsprozesse erhält. Zum anderen, weil das Unternehmen jeden Tag große Mengen an Produkten zu Kunden auf den Weg bringt. Zusätzlich müssen im Rahmen von präventiven Prüfungen zum Anlagenschutz auch kontinuierlich technische Komponenten sowie Schmierstoffe, Fette und Öle getestet werden. Gleiches gilt für Prozessmedien und Abwässer. Auf diese Weise addiert sich die Zahl der durchzuführenden Analysen zu einer beeindruckenden Summe: Jährlich werten die Chemischen Laboratorien rund 720.000 Proben aus.

Infos per QR-Code

Ohne ein ausgeklügeltes Annahme- und Informationssystem wäre das unmöglich. Und so erinnert die Probenannahme der Labor-Leitstelle in Duisburg ein bisschen an die Gepäckannahme eines Flughafens. Nur mit dem Unterschied, dass die Mitarbeitenden des Werktransports anstelle von Taschen und Koffern mit QR-Codes ausgestattete Proben aufs Band legen. Dank des QR-Codes finden die Behältnisse dann automatisch den Weg in das zuständige Labor. Aber nicht nur das: Die Codierung verrät den Chemikern auch, um welchen Stoff es sich handelt, was genau untersucht werden muss und weitere wichtige Auftragsdetails. Aufgrund der Menge >

Fokus auf Präzision:
Das interdisziplinäre Team der Chemischen Laboratorien überlässt bei der Analyse von Proben nichts dem Zufall. Im Bild Doktorandin Sarah Klaes, Teamkoordinator Dr. Eckhard Pappert (m.) und Dr. Thomas Lostak, Teamleiter für Anorganische Analytik.



Der Einsatz von moderner Robotertechnik gehört in den Chemischen Laboratorien zum Alltag. Sowohl in von Mitarbeitern isolierten Anwendungen als auch in Kollaborationsmodellen.

› der im Unternehmen bewegten Materialien haben es die Prüfer übrigens in aller Regel mit Mischproben zu tun. Dabei werden anhand von einer Probe, die nur ein Gramm des Stoffes betragen kann, mehrere Tonnen Material auf Qualität und Tauglichkeit geprüft.

Grenzenloser Erfindergeist

Nicht nur bei der Abgabe und Zuordnung von Proben spielen digitale Techniken eine wichtige Rolle. Auch zum Anlegen von Analysen sowie zur Weitergabe von Statusinformationen oder Ergebnissen ticken die Chemischen Laboratorien digital. Von zentraler Bedeutung ist hier die selbstentwickelte und äußerst bedienfreundliche App „isiLab“. Sie vernetzt die Prüfer auf zeitgemäße Weise mit internen wie externen Kunden und ermöglicht es den Absendern von Proben, alle Informationen zu einem Auftrag in Echtzeit abzurufen. „Die bei thyssenkrupp Steel Europe etablierte App bietet dem Kunden die Möglichkeit, am Smartphone für seine Probe den gewünschten Prüfplan auszuwählen, einzelne Parameter aus- bzw. abzuwählen und abschließend einen Auftrag zu erteilen. Unmittelbar werden ihm für die Probenkennzeichnung ein QR-Code und alle Informationen für die Probenabholung zur Verfügung gestellt. Über das gleiche Medium oder über ein Webportal erhält er Statusinformationen zu seinem Auftrag bzw. die Ergebnisse“, lobt die renommierte Fachpublikation „GIT“.

Der besondere Erfindergeist ist charakteristisch für das interdisziplinäre Laborteam, in dem neben Chemikern und Chemo-Technikern auch Physiker, Mechaniker und Informatiker arbeiten. Exemplarisch dafür ist auch eine unter Leitung von Lostak in Betrieb genommene Drohne zum Probentransport, die sich seit mittlerweile einem Jahr im Testbetrieb befindet. Das fast zwei Meter große Flugobjekt transportiert unter anderem Eisenerz-Proben vom Hafen zur Leitstelle. Dabei überbrückt die Drohne Distanzen von bis zu fünf Kilometern in wenigen Minuten. Eine Strecke, die mit dem PKW wesentlich länger dauern würde.

Auch für externe Kunden attraktiv

Nicht nur in luftigen Höhen, sondern auch am Boden zahlt sich der besondere Innovationsgeist der Naturwissenschaftler aus. Seit Jahren gehen die Chemischen Laboratorien beim Einsatz von Robotertechnik voran. Sowohl in von Menschen isolierten Anwendungen als auch in Kollaborationsmodellen. Aktuell wird der Einsatz eines maschinellen Helfers getestet, der die Bewegungen von Menschen über Sensoren „aufnehmen“ und nachahmen kann. Langfristig könnten so Routinetätigkeiten im Laboralltag stückweise automatisiert werden. Das besagte Robotermodell wurde 2017 sogar mit dem deutschen Zukunftspreis ausgezeichnet und ist nur ein weiteres Beispiel für den Hightech-Anspruch, mit dem die Chemischen Laboratorien ihren Wirkungsbereich erfolgreich weiterentwickeln.

Zu der angestrebten Weiterentwicklung des eigenen Profils gehört es auch, mehr externe Kunden für die Prüfeinrichtung zu gewinnen. Als interner Dienstleister arbeiten die Chemischen Laboratorien schon heute für fast jeden



Ein Probennehmer der Chemischen Laboratorien im Außeneinsatz beim Entnehmen einer Kühlwasserprobe.

Bereich von thyssenkrupp. Die Anzahl von Kunden außerhalb der eigenen Organisation soll nach dem Willen von Pappert und Lostak aber noch wachsen. „Wir sind vollumfänglich als Labor akkreditiert und bieten unseren Kunden ein breites Portfolio an Analyseleistungen“, so Lostak.

Impulse für die Kreislaufwirtschaft

Bei der Akquise von neuen Kunden lassen sich die Chemiker auch von Grenzen nicht bremsen. Ein gutes Beispiel dafür ist das niederländische Unternehmen Nederlandse Onttinningsfabriek (NOF) aus Leeuwarden. Spezialisiert auf das Entzinnen von Verpackungsstahl ist die NOF seit vielen Jahren ein wichtiger Partner der Deutschen Gesellschaft für Weißblechrecycling (DWR) aus Düsseldorf. Ziel der DWR, einer hundertprozentigen Tochter von thyssenkrupp Rasselstein, ist es, den Stoffkreislauf von Weißblech verantwortlich zu schließen. Konkret organisiert die DWR die Beschaffung und Aufbereitung von Weißblechverpackungen, die später als Stahl-Schrott von thyssenkrupp Steel in der Produktion verwendet werden. Als Dr. Johannes Emunds von der DWR erfuhr, dass die NOF über den Aufbau eines Labors zur Überprüfung der eigenen Verfahrenstechnik nachdachte, stellte er den Kontakt zu den Chemischen Laboratorien her. Deren Führungsteam überzeugte NOF-Geschäftsführer Arti Klaasen von einer Zusammenarbeit, die dem Kunden seit ihrem Beginn nicht nur Kosten, sondern

Im Aufbereitungszentrum der Wilhelm Bötzel GmbH & Co. KG in Herne werden Weißblechabfälle zerkleinert und gesäubert. Für die Qualitätskontrolle sind unter anderem die Chemischen Laboratorien verantwortlich.



auch Zeit spart. Zum einen, weil auf Basis der Analysen eigene Verfahrensprozesse optimiert werden konnten, ohne dass dafür eine eigene Prüfeinrichtung in Betrieb genommen werden musste. Zum anderen, weil mit „isiLab“ eine ebenso anwenderfreundliche wie zuverlässige digitale Lösung zum Anmelden von Proben und Analysen zur Verfügung gestellt wird.

Die genannten Aspekte zählen auch auf das gemeinsame Ziel von thyssenkrupp Steel, DWR und NOF ein, einen aktiven Beitrag dazu zu leisten, den Stoffkreislauf zu schließen. „Im Sinne der Circular Economy ist es für Unternehmen in der Stahlbranche wichtig, nachhaltigere Geschäftsmodelle aufzubauen und umweltfreundlichere Prozesse zu entwickeln“, sagt Arti Klaasen. „Durch die Zusammenarbeit mit den Chemischen Laboratorien von thyssenkrupp Steel haben wir dabei einen wichtigen Meilenstein erreicht“, so der NOF-Geschäftsführer.

Durchaus vergleichbar ist die Situation beim Aufbereitungszentrum der Wilhelm Bötzel GmbH & Co. KG in Herne. Auch dieses Unternehmen kooperiert im Sinne geschlossener Stoffkreisläufe seit langem erfolgreich mit der DWR und zerkleinert und säubert unterschiedliche Weißblechabfälle, die später in den Stahlwerken von thyssenkrupp Steel verarbeitet werden. Zur kontinuierlichen Qualitätsüberwachung der Produktion bei Bötzel haben die Chemischen Laboratorien ein effizientes Prüfverfahren entwickelt, das mittlerweile als Hausmethode standardisiert ist. Erfolge wie diese treiben das Labor-Team immer weiter an. „Wir wollen unsere Kunden mehr und mehr dazu befähigen, Impulse zu setzen und Märkte mitzugestalten“, erklärt Pappert mit Blick auf die Zukunft. Das selbstbewusste Rollenverständnis von ihm und seinen Kollegen bricht sich Bahn, wenn er mit dem Brustton der Überzeugung sagt: „Wir bei den Chemischen Laboratorien sind nicht länger nur die Mess-Wächter. Wir sind diejenigen, die Neues mitentwickeln.“

Web

Der Link zu den Chemischen Laboratorien:
www.thyssenkrupp-steel.com/chemische-laboratorien

Kontakt

Dr. Thomas Lostak, Teamleiter Anorganische Analytik,
+49 203 52 44521, thomas.lostak@thyssenkrupp.com





Qualität am laufenden Band

Premium-Verpackungsstahl erfordert ein lückenloses, metergenaues Qualitätsmanagement (QM). Dazu hat thyssenkrupp Rasselstein ein datenbasiertes QM-System aufgebaut. Sein Erfolg basiert auf drei Regeln.

1

Der Mensch macht's

Um Verpackungsstähle höchster Reinheit und mit hervorragenden Oberflächeneigenschaften herzustellen, ist bereits die Qualität des Rohstahls entscheidend. Deswegen tauschen die Kollegen aus Duisburg und Andernach täglich verschiedene Qualitätsparameter aus, um lückenlose Überwachung und Aussteuerung zu sichern. Zudem überwacht ein integriertes Qualitätsmanagementsystem mit modernster Messtechnik den Produktionsprozess. So ist sichergestellt, dass alle relevanten Daten und Erkenntnisse den nachfolgenden Prozessstufen unmittelbar zur Verfügung stehen. Wichtig: Am Ende entscheidet der Mensch, ob die Qualität stimmt.

2

Die Daten unterstützen

Bereits seit 1995 ist das Werk in Andernach in der Lage, Daten zur statistikgestützten Prozesssteuerung (SPC) zu erfassen und zu verarbeiten. 2006 wurden die Systeme außerdem dazu befähigt, meterbezogene Daten zu speichern und zu visualisieren. Seit 2013 ist mit dem Speichern, Erfassen und Auswerten riesiger Datenmengen eine neue Dimension der Qualitätsverfolgung möglich – die sich dank rasant fortschreitender Digitalisierungsprozesse täglich an aktuelle Gegebenheiten anpasst. Auf diese Weise können heute Auffälligkeiten an jedem beliebigen Punkt der Produktionskette sowie über alle Produktionsstufen zurückverfolgt werden.



Jeder Mitarbeiter wird darin geschult, modernste QM-Werkzeuge optimal zu nutzen und unseren Kunden die bestmögliche Qualität zu liefern.“

Michael Wild, Head of Quality & Technical Support bei thyssenkrupp Rasselstein



3

Die Anlagen vernetzen sich

Die Digitalisierung wird im Qualitätsmanagement künftig eine noch wichtigere Rolle spielen. Manuelle Maßnahmen zur Qualitätskontrolle, wie Zugprüfungen oder das Analysieren von Muster tafeln im Prüfzentrum, werden durch digital erfasste Daten ergänzt. Der Austausch von Messdaten zwischen den Anlagen führt nicht nur zu präziseren Ergebnissen, sondern unterstützt thyssenkrupp Rasselstein auch dabei, die Produktqualität weiter zu erhöhen.

Kontakt

Michael Wild, Head of Quality & Technical Support
Packaging Steel,
+49 2632 3097 4923, michael.wild@thyssenkrupp.com

**Trotz aller technischen Assistenzsysteme:
Am Ende entscheidet der Mensch, ob die Qualität stimmt.**



Von wegen altes Eisen



Ab sofort gibt's Stahl im Hörformat – mit dem **Podcast** „gekocht, gewalzt, veredelt“.

Die Deutschen verbrauchen im Durchschnitt pro Kopf und Jahr 420 Kilogramm Stahl – deutlich mehr als Obst, Gemüse und Fleisch zusammen.

Dr. Heike Denecke-Arnold, CEO und CTO der Business Unit Precision Steel, weiß, woran das liegt: „Viele Dinge, die uns im täglichen Leben umgeben, sind aus Stahl, das ist uns häufig gar nicht bewusst. Stahl ist im Kühlschrank, im Auto, in den Bahnschienen oder der Getränkedose.“ Mal massiv, mal filigran – für die Stahlexpertin liegt die Faszination des Werkstoffs in seiner Vielseitigkeit. Mehr Details zur Herstellung und zur Zukunft des Werkstoffs erzählt Heike Denecke-Arnold in der ersten Folge des neuen Stahl-Podcasts „gekocht, gewalzt, veredelt“.

15 Minuten Zukunft

In den rund 15-minütigen Folgen der neuen Podcast-Serie sprechen versierte Talkgäste über die vielen Facetten des Werkstoffs. Im Fokus stehen gesellschaftliche Metathemen wie die Mobilität der Zukunft, der Weg in eine klimaneutrale Gesellschaft oder die Digitalisierung der Großindustrie. In der neuesten Folge geht es um die Inklusion von leistungsgewandelten Mitarbeitern und ihren Mehrwert fürs Unternehmen.

Web

„gekocht, gewalzt, veredelt“ erscheint regelmäßig und ist hier abrufbar:
www.thyssenkrupp-steel.com/de/publikationen/podcasts/podcasts.html

Kontakt

Wir freuen uns über Feedback, Themenvorschläge und Kritik via E-Mail an:
stahl-podcast@thyssenkrupp.com



Steel

Beste Oberflächen für die Außenhaut.

Für jeden Anspruch.

Wenn optimale Qualität im Bereich automobiler Oberflächenveredelungen gefragt ist, hat thyssenkrupp Steel die Antwort: exzellente Beschichtungen als Grundlage für ein hochwertiges Lackerscheinungsbild, mit ausgezeichneten Umformeigenschaften und bestem Korrosionsschutz für die wirtschaftliche Weiterverarbeitung. Unsere Produkte für höchste Anforderungen: Z, ZM, ZE und ZF. Mehr Infos unter www.thyssenkrupp-steel.com/beste_oberflaeche

engineering. tomorrow. together.



thyssenkrupp