

**IM FOKUS**

## Der Partner für die Megatrends

Auf der Tube & wire präsentiert SMS group Lösungen für die großen Herausforderungen der Metallindustrie – nicht nur in der Rohr- und Drahtherstellung.

### INTEGRATED SERVICES

---

Integrierte Lösungen werden mit leistungsbezogenen Geschäftsmodellen kombiniert. **36**

### GREEN METALS

---

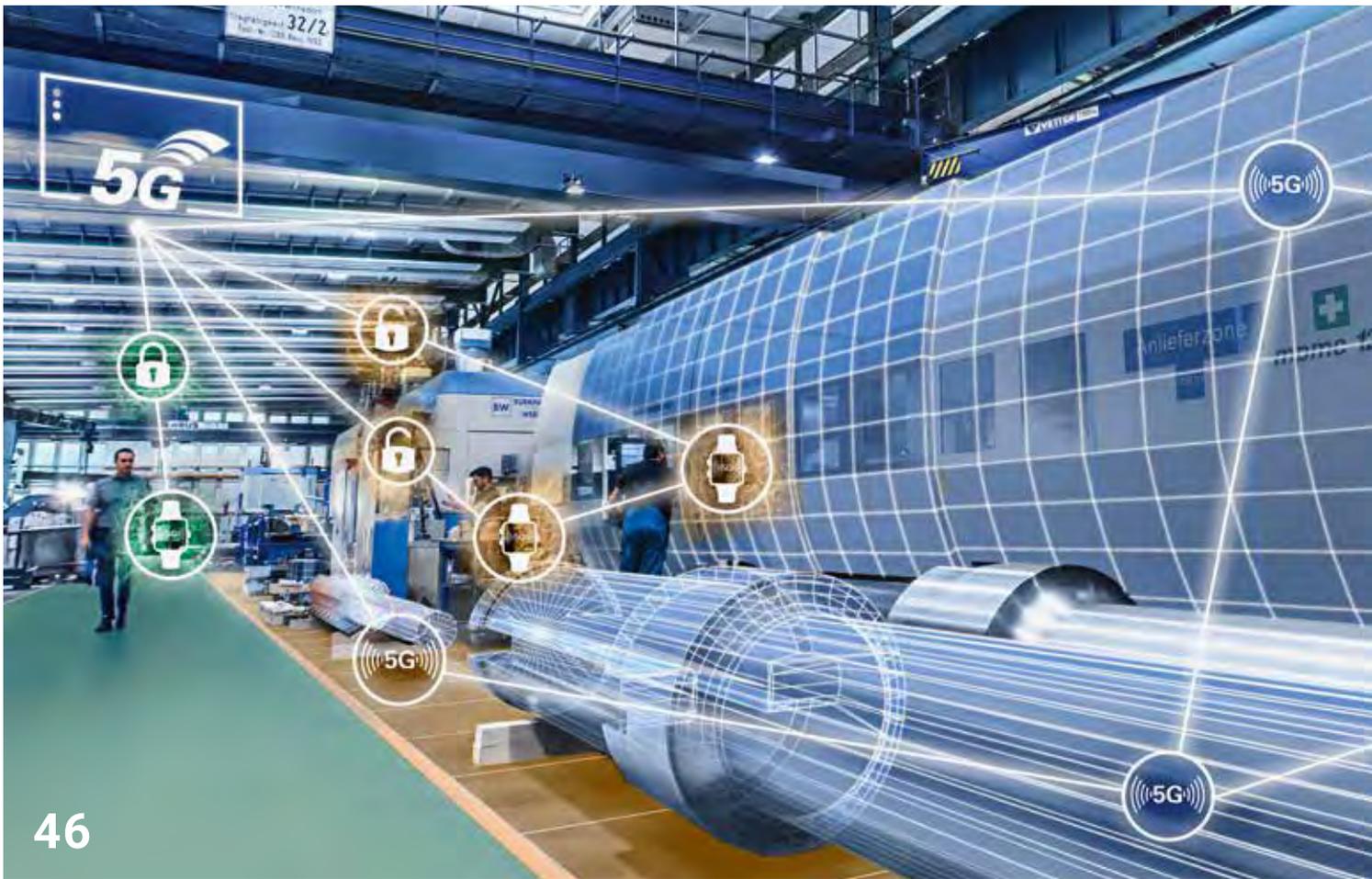
Der Weg zu einer umweltfreundlichen und effizienten Energieversorgung für die Stahlproduktion. **70**

### CIRCULAR ECONOMY

---

Die Kreislaufwirtschaft ist ein zentrales Element für eine nachhaltige Metallindustrie. **82**

**Tube & wire**  
Besuchen Sie uns  
in Halle 7a,  
Stand B04



46

## Im Fokus

SMS group präsentiert auf der Tube & wire Lösungen für die Megatrends

### Viel zu bieten

Die Herausforderungen im Produktionsprozess meistern. **6**

### Premium Finishing

Wettbewerbsvorteile auf dem Markt für Premium-Gewinde verschaffen. **12**

### Werkzeuge für das Erreichen ehrgeiziger Klimaziele

Die Digitalisierung bietet enormes Potenzial. **18**

### 50 Jahre CONTIROD®-Technologie

Hochqualitativer Kupferdraht für die Elektro- und Elektronikindustrie. **26**

## Integrated Services

### Integrierte Lösungen

Nachhaltiges Steigern der Anlagen-Leistungsfähigkeit. **36**

### Digitale Inbetriebnahme

Bereits vor der Montage wird das komplette Automatisierungssystem realitätsnah getestet und optimiert. **44**

### Netz der Zukunft

Industrial 5G-Infrastruktur für die Metallindustrie. **46**

### X-Pact® Technologie

Intelligente Verbindung von Basis- und Prozessautomation. **48**

### Coils bewerten

Vorausschauendes Qualitätsmanagement ist unerlässlich. **52**

### Consulting für die Prozessoptimierung

Breites Spektrum an Beratungsleistungen zur ganzheitlichen Optimierung von Produktionsprozessen. **56**

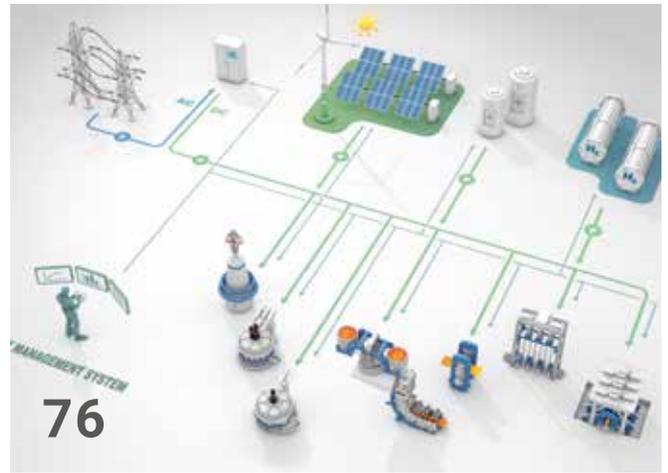
### Notfallreparatur

Auch in Extremsituationen stehen weltweit Spezialisten der SMS group den Kunden zur Seite. **64**

### Die Zukunftsschicht

Das neue Coating Competence Center. **66**

**TUBE & WIRE 2022**  
20.-24.6.2022  
Halle 7a, Stand B04  
Düsseldorf,  
Deutschland



## Green Metals

### Für eine grüne Stahlproduktion

Strategie und Technologien für die Dekarbonisierung.

70

### DC ECO GRID

Grüne Energie für den Produktionsprozess.

76

## Circular Economy

### Nachhaltige Metallindustrie

Die Transformation hin zu einer Kreislaufwirtschaft.

82

### Referenzen

Vom Multimetall-Recycling-Werk bis hin zur Lieferung einer Sekundärkupferhütte.

86

### Recycling von Batterien

Primobius eröffnet erste kommerziell betriebene Anlage.

88

## Projekte

### Schlüsselfertig zum Erfolg

Eine der weltweit modernsten Warmbandstraßen wurde auf Java in Betrieb genommen.

92

### Grüne Gießereitechnik

Komplette Gießerei für Aluminiumknüpel arbeitet ohne Treibhausgasemissionen.

99

## Innovationen

### iForge® Traceability

Für jedes Schmiedeteil den Carbon Footprint messen, dokumentieren und belegen.

100

## Standards

### Vorwort

4

### Highlightfoto

34

### Impressum

103

Die **neue App der SMS group** finden Sie im App Store und bei Google Play.



[www.sms-group.com](http://www.sms-group.com)

Folgen Sie uns auf:



Twitter  
@sms\_group\_GmbH



LinkedIn  
smsgroup-gmbh



Instagram  
sms\_group\_de

# Seien Sie unser Gast

Liebe Freunde der SMS group,

die Erwartungen sind hoch, wenn die Fachmessen der Rohr- und Drahtindustrie in Düsseldorf vom 20. bis 24. Juni 2022 die Tore öffnen und internationale Experten zusammenkommen. Welche Neuheiten gibt es? Wohin gehen die Trends? Wie können wir bei hohem Kostendruck noch flexibler werden, um uns auf die wachsende Dynamik der Märkte einzustellen? Wie stabil sind durch die globalen Krisen die internationalen Lieferketten für den Maschinen- und Anlagenbau? Durch die regionale Aufstellung der SMS group können wir trotz der weltweiten Transportschwierigkeiten und Lieferengpässe flexibel auf die Anforderungen unserer Kunden eingehen. Unsere Fertigungen und Servicewerkstätten befinden sich nahe der großen Stahl- und Metallregionen der Welt. In den lokalen Märkten setzen unsere Mitarbeiter neue Anlagen- und effiziente Modernisierungskonzepte um.

## Entscheidende Qualitätsvorteile

Die Rohr- und Drahtindustrie profitiert davon, dass wir ihre Werkstoffe, ihre Produkte sowie ihre komplexen Produktionsprozesse kennen. Nur so kann innovative Anlagentechnologie entstehen, die unseren Kunden ihre führende Wettbewerbsposition sichert. Bei Drahtwalzwerken werden wir den Prozess der Warmbeschickung von Knüppeln weiter vorantreiben, um den Einsatz von Aufwärmöfen zu reduzieren oder sogar ganz zu vermeiden. Auf diese Weise können wir die gasfreie Produktion von grünem Stahl mit niedrigen CO<sub>2</sub>- und NO<sub>x</sub>-Emissionen verbinden. Thermische Beschichtungen rücken immer mehr in den Fokus, wenn es um Korrosionsschutz, Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit von Rohren geht. Unsere neuesten PERFECT jet-Spritzpistolenmodelle bieten dem Anlagenbetreiber in der Produktion die entscheidenden Qualitätsvorteile. So eignet sich der PERFECT jet 2000 besonders für die Beschichtung großer Konstruktionen, zum Beispiel von Windrädern für den Einsatz in Offshore-Parks. Der PERFECT jet 401 hingegen ist passend für die Schweißnahtbeschichtung von ERW-Profilen (Electric Resistance Welding) geeignet. Beide Anwendungsfälle werden wir den Besuchern auf der Messe demonstrieren.

## Spannende Themen

Wir begrüßen Sie herzlich – und endlich wieder persönlich – auf unserem Messestand in Halle 7a! Auf mehr als 400 Quadratmetern zeigen wir Ihnen Neuheiten und Entwicklungen aus dem SMS-Produktportfolio und beraten Sie bei Ihren Herausforderungen. Spannende Einblicke unserer Kunden und Experten sind wie immer garantiert: Mit den „Leading Partner Talks“ präsentieren wir mit renommierten Fachleuten Best-Practice-Lösungen. Die Fachdiskussionen im Nachgang gehören zu den Dingen, die ich in der Corona-bedingten Messese-pause am meisten vermisst habe.

Im Namen der Geschäftsführung lade ich Sie herzlich ein, unser Gast zu sein. Wir freuen uns auf Ihren Messebesuch und das persönliche Gespräch mit Ihnen.

Ihr



**Burkhard Dahmen**

Vorsitzender der Geschäftsführung  
SMS group



# Viel zu bieten

INTERVIEW

SMS group präsentiert auf dem Messestand Lösungen für die Herausforderungen im Produktionsprozess.



Rohr- und Drahthersteller in aller Welt sind bestrebt, ihre Anlagen mit höchster Effizienz zu betreiben, die Betriebskosten zu optimieren und die Stillstandszeiten zu verkürzen, und dies ohne Beeinträchtigung der Produktivität und Qualität. Megatrends wie Energieeffizienz, Ressourcenoptimierung, Recycling und Digitalisierung erhöhen dabei den Druck auf die Hersteller. Im Interview erklärt Dr. Thomas Maßmann, Executive Vice President Long Products, wie SMS group ihre Kunden und Partner in diesen schwierigen Zeiten begleitet und welche Auswirkungen sich daraus für den diesjährigen Messeauftritt auf der Tube & wire ergeben.



**Die Messe Tube & wire findet vom 20. bis zum 24. Juni 2022 in Düsseldorf statt. Was können die Besucher dort erwarten?**

**Dr. Thomas Maßmann:** Natürlich präsentieren wir auf der Messe unsere neuesten Entwicklungen. Wir sind uns jedoch der Tatsache bewusst, dass Equipment allein nicht der einzige Faktor ist, der den Kunden Wettbewerbsvorteile verschafft. Aus diesem Grund verknüpfen wir moderne Anlagentechnologie mit intelligenter Automation, Digitalisierung und innovativen Servicemodellen. Das Ziel ist, Zukunftsperspektiven aufzuzeigen und gleichzeitig jeden Kunden genau dort abzuholen, wo er sich gerade befindet.

**Können Sie uns ein Beispiel dafür geben?**

Ja, natürlich. Unsere TCG-Gewindeschneidmaschine wurde speziell für das Gewindeschneiden von Ölfeldrohren in rauen Rohrwerkumgebungen entwickelt. Internationale Normen wie API oder GOST und firmenspezifische Anforderungen an Premium-Gewinde erfordern jedoch eine gründliche und lückenlose Qualitätskontrolle der Gewinde. In der Vergangenheit konnte die maßliche Prüfung der Gewinde nur manuell durchgeführt werden und stellte damit eine zeitintensive Herausforderung dar. Wir haben deshalb unser Portfolio um ein Gewindemesssystem, genannt ThreadView, erweitert. Es kann komplett in die Gewindeschneidlinie integriert werden. ThreadView ist das erste System, das es Herstellern ermöglicht, die negativen Flanken bei Premium-Gewinden automatisch zu messen, und ist somit der fehlende Baustein für die Realisierung eines kompletten digitalen Zwillings des Gewindes. In Verbindung mit unserem Quality Execution System (QES) kann auch die gesamte Genealogie nachverfolgt werden. QES erfasst und bündelt die Qualitätsdaten aus verschiedenen Prozessstufen. Die Software überwacht, protokolliert und sichert die Produkt- und Prozessqualität entlang der gesamten Produktionskette – vom Rohmaterial bis zum oberflächenveredelten Endprodukt. Hier wird die Kombination aus Equipment und Digitalisierung zu einem echten Mehrwert.

**Sie haben auch innovative Servicemodelle erwähnt. Was steckt dahinter?**



**„Wir verknüpfen moderne Anlagentechnologie mit intelligenter Automation, Digitalisierung und innovativen Servicemodellen.“**

Dr. Thomas Maßmann, Executive Vice President  
Long Products SMS group

Richtig. Für uns gibt es da noch eine dritte Komponente in diesem Erfolgskonzept. Zusätzlich zu moderner Technologie und intelligenten digitalen Lösungen bieten wir auch langfristige Partnerschaften an, indem wir performancebasierte Geschäftsmodelle anwenden. Ein Beispiel ist die Lösung Equipment-as-a-Service (EaaS). Das heißt, der Kunde bestellt einfach den Service, anstatt in die Technologie zu investieren, und SMS stellt sicher, dass der Service stets einsatzbereit ist. Die Anwendung dieses Konzepts auf ThreadView bedeutet, dass die Kunden nicht das System kaufen, sondern den Messservice bestellen. Das bietet ihnen Flexibilität bei CAPEX und Transparenz bei OPEX.

**Wie wirkt sich das auf den traditionellen Service aus?**

Grundsätzlich überhaupt nicht. Wir bieten die klassischen Dienstleistungen nicht nur an, sondern bauen diese auch aus. Das As-a-Service-Konzept ist nur ein Baustein. Nehmen wir den Beschichtungsservice als Beispiel: Wir haben

unser globales Beschichtungs-Know-how im neuen Coating Competence Center (CCC) zusammengeführt, das seinen Hauptsitz in Mönchengladbach in Deutschland hat. Dort sind unsere weltweiten Beschichtungsstandorte über eine zentrale Einheit miteinander verbunden, mit dem Ziel der Vernetzung und Unterstützung. Das CCC versteht sich als flexibler Partner, der für jede spezifische Anwendung die passende Lösung liefert – von der Entwicklung neuer Beschichtungen bis hin zur Bereitstellung von Dienstleistungen.

**Beschichtung ist ein gutes Stichwort: Thermische Beschichtungen rücken immer mehr in den Fokus, wenn es um Korrosionsschutz, Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit von Rohren geht. Was können Besucher auf dem Messestand über Beschichtungen erfahren?**

Auf der Tube & wire stellen wir die neuesten PERFECT jet-Spritzpistolenmodelle vor, zum Beispiel den PERFECT jet 2000. Er ist besonders für die Beschichtung großer Konstruktionen geeignet, etwa von Windrädern für den Einsatz in Offshore-Parks. Speziell für die

Schweißnahtbeschichtung von ERW-Profilen (Electric Resistance Welding) ist der PERFECT jet 401 perfekt geeignet. Auf der Messe werden wir beide Anwendungen den Besuchern demonstrieren.

**Was ist Ihr Schwerpunkt in Sachen Digitalisierung auf dem diesjährigen Messestand?**

Wir achten genau darauf, was unsere Kunden bewegt. In diesem Jahr legen wir besonderes Augenmerk auf die Produktqualität bei hochwertigen Rohren sowie auf ein effizientes Wartungsmanagement. Wir werden unsere qualitätsbezogenen digitalen Produkte, zum Beispiel das Quality Execution System (QES), präsentieren. Anhand von Exponaten können die Besucher die Funktionalitäten sowie die einfache Installation und Handhabung der Software erleben. Wer das Thema Digitalisierung vertiefen möchte, ist eingeladen, sich unserer „Digitalization Tour“ im EA-Testfeld vor Ort in Mönchengladbach anzuschließen und praktische Einblicke zu gewinnen.

**Nahtlosrohranlagen sind erheblich teurer und erfordern höhere Investitionen. Da-**

Auf der Tube & wire präsentiert SMS group die neuesten Entwicklungen, zum Beispiel PERFECT jet.





Der Messestand bietet vielfältige Gelegenheiten zum persönlichen Austausch.

## INTERNATIONALE FACHMESSEN



5 Tage!

**90.000 m<sup>2</sup>**  
Messefläche

Systematisches Vernetzen von  
Wissen und Daten

ecoMetal-trail:  
geführte Touren zu Ausstellern,  
die einen Fokus auf Nachhaltigkeit,  
Umweltfreundlichkeit, Energieeffizienz  
und Innovation legen

## MESSESTAND: SMS GROUP



**Multimedia**



**60+ Sitzplätze**

- Fokusthema: #turningmetalsgreen
- Interview-Serie Leading Partner Talks
  - Live Stream am Freitag
- Digital Quality Execution • Thread View
- X-Pact® Quicksetting • Exponate • Additive Design
- Brenner für den Einsatz von Wasserstoff
- Sprühköpfe für neue Beschichtungen



### **her sind Energieeffizienz und ein früherer Return on Investment für die langfristige Nachhaltigkeit von entscheidender Bedeutung. Was sind hier die spezifischen Vorteile von SMS-Nahtlosrohrwerken im Vergleich zu anderen auf dem Markt verfügbaren Technologien?**

Mit den PQF®-Anlagen (Premium Quality Finishing) von SMS lassen sich maximale Effizienz, optimierte Betriebskosten und kürzere Stillstandszeiten vereinen, ohne Kompromisse bei Produktivität und Produktqualität zu machen. Herkömmliche Nahtlosrohrlinien können weder mit der hochpräzisen PQF®-Qualität noch mit der Produktivität mithalten. Außerdem verbessert die innovative Lösung der schnellen Einlaufseite die Effizienz sogar noch weiter. Das Einführen der Dornstange in den Hohlraum des Knüppels in Linie und die hocheffiziente Konfiguration der Rückhaltevorrichtung verkürzen die Taktzeiten um vier bis fünf Sekunden, was einer Verbesserung von etwa 30 Prozent entspricht.

### **Steigende Rohmaterialpreise führen zu wachsendem Druck auf dem Walzdrahtmarkt. Welche spezifischen Lösungen kann SMS für das Segment Drahtwalzwerke anbieten?**

SMS wird den Einsatz von Aufwärmöfen reduzieren oder sogar ganz vermeiden, indem wir den Prozess der Warmbeschickung von Knüppeln weiter vorantreiben. So können wir die gasfreie Produktion von grünem Stahl mit niedrigen CO<sub>2</sub>- und NO<sub>x</sub>-Emissionen verbinden.

### **Wie sieht die Walzdrahtlinie der Zukunft aus?**

Zunehmend empfehlen wir unseren Kunden, von den neuen, hocheffizienten Walzdrahtlinien Gebrauch zu machen. Konkret zielen wir auf Prozesse und Einrichtungen zur Reduzierung des Wasser- und Stromverbrauchs ab – angefangen bei den Walzgerüsten bis hin zu kontrollierten Kühlstrecken mit hocheffizienten Komponenten, die den Wasserverbrauch um mehr als 50 Prozent senken. Technische Lösungen mit MEERdrive®-Technologie reduzieren den spezifischen Verbrauch sowohl bei den Produkten als auch bei den Walzringen, besonders bei Letzteren um 60 Prozent. Die

mittels Software wie CCT® 4.0 durchgeführte Rundumdigitalisierung werden wir nutzen, um die Produktionsprozesse von Qualitäts- und Spezialstählen noch stärker an den Bedarf anzupassen und zu optimieren, indem wir den Energieverbrauch zu deren Herstellung reduzieren. Diese Themen werden auch in den kommenden Jahren bis 2025 im Vordergrund stehen.

### **Inwieweit ist die etablierte CONTIROD®-Technologie angesichts des Bedarfs an Kupferdraht für Zukunftstechnologien wie E-Mobilität, erneuerbare Energien und Digitalisierung noch ein Thema?**

In der Tat ist CONTIROD® mit seinem Alleinstellungsmerkmal, der Hazelett Doppelband-Gießmaschine, eine Erfolgsgeschichte, und wir können auf den Erfahrungsschatz eines halben Jahrhunderts zurückblicken. Seit diese Technologie 1972 von der belgischen Firma Union Minière, dem amerikanischen Unternehmen Hazelett und dem deutschen Stahlkonzern KRUPP entwickelt wurde, ist sie ständig an die steigenden Anforderungen an das Endprodukt angepasst worden und hat so ihren großen Erfolg noch gefestigt.

Aktuell erlebt das CONTIROD®-Verfahren eine Weiterentwicklung durch spezielle Digitalisierungslösungen. Diese können als Schlüsselfaktor für eine gezielte Prozessüberwachung und vorbeugende Wartung dienen und so die globale Vernetzung und Remote-Services über große Distanzen ermöglichen. Hieran lässt sich erkennen, dass die Zukunft von CONTIROD® auf einer soliden Basis steht, die sich aus 50 Jahren umfassender Erfahrung einerseits und der Fähigkeit zur Anpassung an technologische Innovationen wie E-Mobilität, 3D-Druck oder erneuerbare Energien andererseits zusammensetzt. ♦

 **Kontakt**  
longproducts@sms-group.com

 **Mehr Informationen**  
www.sms-group.com/press-media/events/  
tube-wire-2022



# PREMIUM FINISHING

## DIE VERBINDUNG FÜR DIE ZUKUNFT DER ENERGIE- VERSORGUNG UND DEN TRANSPORT VON CO<sub>2</sub>

Der Anteil der erneuerbaren Energien steigt, dennoch gehen Prognosen davon aus, dass fossile Energieträger weltweit noch viele Jahrzehnte eine entscheidende Rolle in der energetischen Versorgung spielen werden. Doch deren zunehmend komplexer werdende Förderung sowie neue Anforderungen in Bereichen wie beispielsweise der CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -speicherung stellen die Rohrproduzenten vor neue Herausforderungen. Diesen gilt es ganzheitliche Lösungen entgegenzustellen, denn Equipment allein reicht bei weitem nicht mehr aus, um sich auf dem viel umwobenen Markt der Premium-Gewinde-Technologie einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen.



„Wir gehen davon aus, dass der Markt für anspruchsvolle OCTG-Rohrprodukte wachsen wird, da weitere Öl- und Gasförderkapazitäten geschaffen werden müssen. Hier kommt es vor allem auf die Qualität der Rohre und Gewinde an“, so Benjamin Henkel, Product Manager Technical Sales Cold Finishing, SMS group. Je tiefer und komplizierter exploriert wird, desto höher sind die Anforderungen. Vor allem der Anteil an Hochdruck- und Hochtemperaturbohrungen sowie an vertikal ausgeführten Bohrungen hat erheblich zugenommen. Dabei sind insbesondere die Verbindungen zwischen den Rohren extremen Beanspruchungen ausgesetzt.

Die Produkt-Anforderungen für den Einsatz in CCS-Anwendungen sind ähnlich. Hier sorgen die Dichtlippen der Premium-Gewinde für einen sicheren CO<sub>2</sub>-Transport. Gleichzeitig müssen die Rohre extremen Minusgraden (bis zu -80 °C) und Angriffen durch Korrosion standhalten.

#### **Basis für jedes Premium-Gewinde ist ein hochvergütetes Rohr**

Ohne Vergütung kein Premium-Produkt – deshalb bilden die Wärmebehandlungslinien einen wichtigen Baustein innerhalb der Premium-Gewinde-Technologie. Hier erhalten die Rohre ihre Premium-Qualität in Hinblick auf Material-

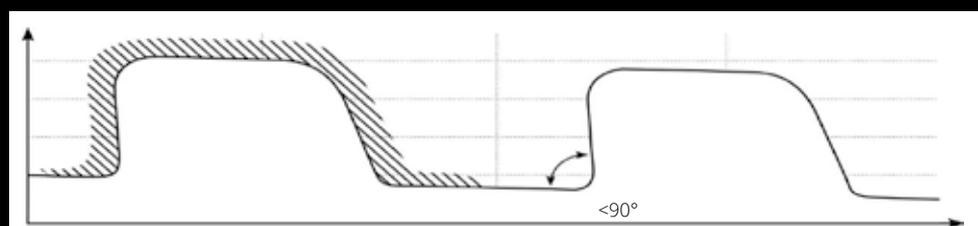
und Gefügeeigenschaften. Der erste Prozessschritt in unseren Vergütungslinien erfolgt im Härteofen, der entweder durch Verbrennung, Induktion oder eine hybride Verbrennungs-/Induktionstechnologie beheizt wird. Im weiteren Produktionsablauf folgen die Abschreckeinrichtung und der Anlassofen sowie Richtmaschine und Kühlbett. Durch exakte Prozessstemperaturführung werden so die metallurgischen Parameter und mechanischen Eigenschaften des Endprodukts erzeugt.

„Für die Weiterverarbeitung der Rohre und deren Einsatz im Ölfeld ist es extrem wichtig, dass sie über die gesamte Länge und den Querschnitt gleichmäßige mechanische Eigenschaften aufweisen. Das erreicht man nur über eine homogene Rohrtemperatur, die über den gesamten Produktionsprozess sichergestellt sein muss“, so Simone Zussino, Head of Reheating Furnaces & Heat Treatment Plants, SMS group. „Deshalb können Kunden mit unserer Härteofen- und Anlassofentechnik auch mit engsten Temperaturtoleranzen rechnen.“

Heutzutage ist der Verbrennungsprozess sogar noch flexibler, da unsere Öfen nicht nur Erdgas, sondern auch grünen Wasserstoff verwenden können, was den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Anlage reduziert.

## WAS MACHT EIN PREMIUM-GEWINDE AUS?

Premiumgewinde sind eine Klasse von Hochleistungsgewindetypen, die häufig in modernen Öl- und Gasbohrungen verwendet werden. Diese Gewinde sind in der Regel in einer Reihe von Konfigurationen erhältlich und so konzipiert, dass sie eine bessere hydraulische und gasdichte Verbindung, eine höhere Zugfestigkeit und eine einfachere Konfektionierung bieten. Im Gegensatz zu herkömmlichen Gewinden sind die Dichtungsbereiche in Premium-Gewindeverbindungen unabhängig vom Gewindeprofil und befinden sich in zwei oder drei Bereichen innerhalb der Werkzeugverbindung, wodurch eine gewisse Redundanz entsteht. Premium-Gewinde zeichnen sich typischerweise durch einen Hinterschnitt (Winkel <math><90^\circ</math>) sowie einen Dichtsitz aus.





## TCG GEWINDE- SCHNEIDMASCHINEN

TCG Gewindeschneidmaschinen arbeiten nach dem Prinzip „drehendes Rohr, stehende Werkzeuge“. Premium-Gewinde, die auf diesen Gewindeschneidmaschinen hergestellt werden, erfüllen die anspruchsvollen Normen gemäß ISO 13679:2019 und 2011 und API 5C5 und erzielen darüber hinaus herausragende Ergebnisse für Gewinde nach API 5B und GOST R 53366 (ehemals GOST 631/632/633).



## RMG PREMIUM- MUFFENGEWINDE- SCHNEIDMASCHINE

Wie die TCG arbeitet auch die RMG nach dem Prinzip „stehende Werkzeuge“. Die Einspannung der Muffe erfolgt horizontal und die Bearbeitung wird in einer Aufspannung im Schwenkfutter durchgeführt – so wird ein Achsversatz der Gewinde zueinander verhindert.

### Die Gewindeschneidmaschine für Ölfeldrohre

Nach dem Vergütungsprozess werden Gewinde auf die Rohrenden geschnitten. Aber ist das so simpel, wie es klingt? Wer heute mit dem Gedanken spielt, in eine Gewindeschneidmaschine für OCTG-Rohre zu investieren, hat die Qual der Wahl. Denn Gewindeschneidmaschinen gibt es viele. Die Lösung der SMS group hat sich unter dem Namen TCG am Markt etabliert. Eigens für die Gewindebearbeitung von Ölfeldrohren in rauer Rohrwerksumgebung konstruiert, bietet die TCG eine einzigartige Gewin-

depräzision. „Entscheidend dafür sind die Maschinensteifigkeit und die Schwingungsreduktion“, erklärt Tim Küppers, Head of Design Cold Finishing, SMS group. „Deshalb setzt sich die TCG vor allem bei der Herstellung von Premium-Gewinden vom Wettbewerb ab.“

### Lücke im Portfolio schließen: mit der RMG Muffengewindeschneidmaschine

Mit der neuesten Generation der RMG Premium-Muffengewindeschneidmaschine komplettiert SMS group ihr Portfolio als ganzheitlicher Systemanbieter. Damit steht Anlagenbetreibern

auch zur Muffenfertigung eine hochqualitative Lösung zur Verfügung. Die Konstruktion der RMG greift die felderprobten Konzepte der TCG Gewindeschneidmaschine für Premium-Gewinde auf.

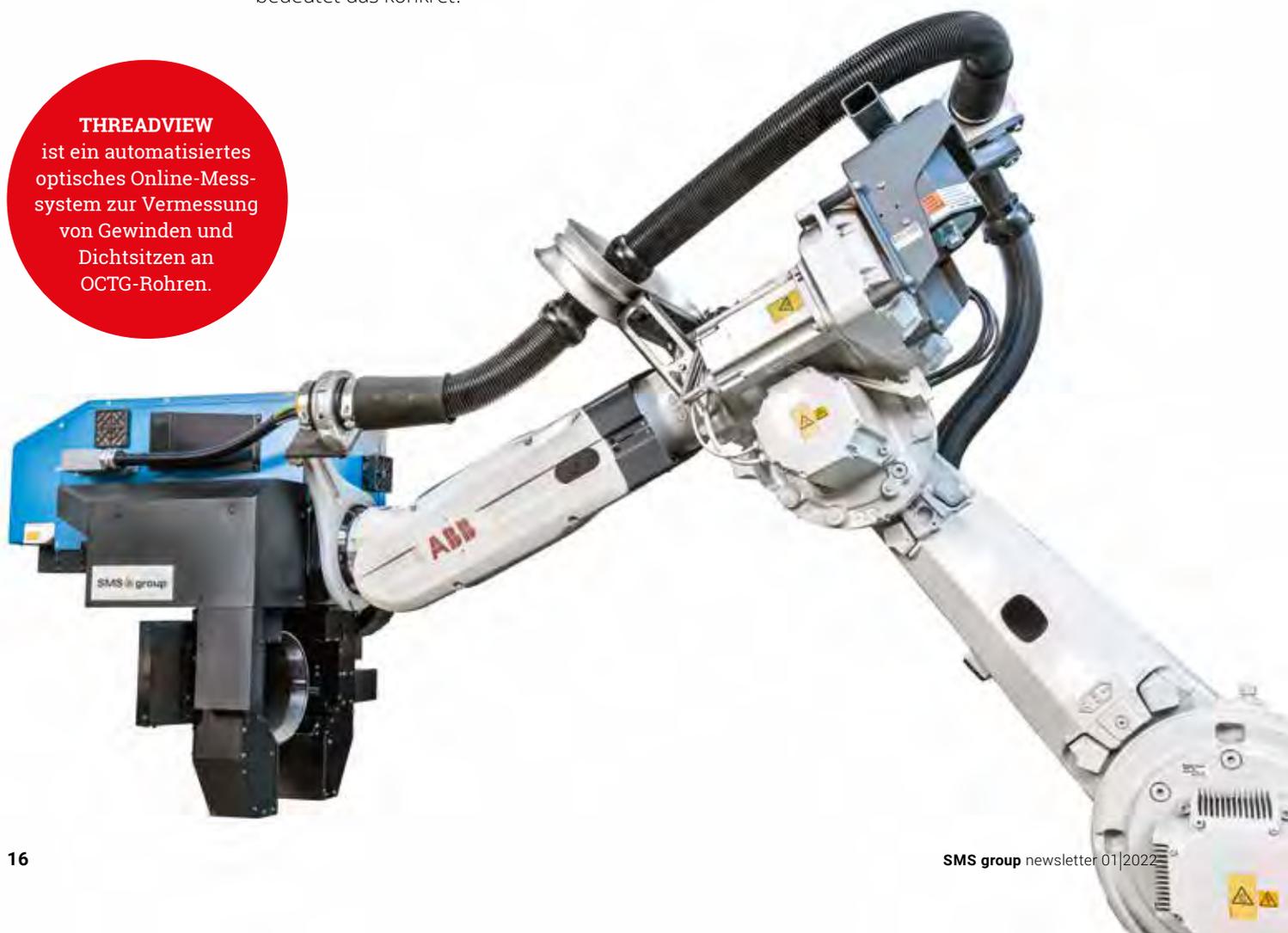
### Gewindemesssystem der Zukunft

Beide Maschinen liefern hochwertige Endprodukte nach internationalen Normen wie API oder GOST. Diese Normen schreiben auch regelmäßige Kontrollen vor, um die Qualität der geschnittenen Gewinde sicherzustellen. In der Vergangenheit war diese Prüfung nur manuell möglich und damit eine zeitintensive Herausforderung. Deshalb haben wir unser Portfolio um ein Gewindemesssystem erweitert, das vollständig in die Gewindeschneidanlage integriert werden kann: ThreadView ist ein automatisiertes optisches Online-Messsystem zur Vermessung von Gewinden und Dichtsitzen an OCTG-Rohren – inklusive Auswertung und Dokumentation. Es ist das erste System, mit dem sich auch negative Flanken von Premium-Gewinden automatisiert messen lassen. Was bedeutet das konkret?

ThreadView kann nicht nur in neue Anlagen installiert, sondern auch in bestehenden Linien nachgerüstet werden – auch dank minimaler Platzanforderungen. Durch den hochintelligenten Messkopf sind Rohrproduzenten nun in der Lage,

- ihre Produktqualität nachhaltig zu steigern, da erstmals eine 100-prozentige Kontrolle aller produzierten Rohre inline möglich ist, ohne die Taktzeit zu beeinflussen.
- ihre Ausbringung zu steigern, da ThreadView auftretende Probleme in der Gewindeproduktion frühzeitig erkennt.
- eine automatisierte Auswertung und Dokumentation der Messergebnisse zu erstellen.
- ihren Gewinn zu erhöhen, da Produktionskosten gesenkt und Reklamationsquoten aufgrund von fehlerhaften Gewinden reduziert werden.

**THREADVIEW**  
ist ein automatisiertes  
optisches Online-Mess-  
system zur Vermessung  
von Gewinden und  
Dichtsitzen an  
OCTG-Rohren.



Darüber hinaus bildet ThreadView einen elementaren Baustein für die Realisierung eines digitalen Zwillings.

### Der digitale Zwilling in der Gewindeproduktion

Hier kommt das QES Quality Execution System der SMS group ins Spiel. Das System überwacht, dokumentiert und sichert die Produkt- und Prozessqualität entlang der gesamten Produktionskette für das Rohr. Herzstück ist eine regelbasierte Entscheidungssoftware, die sämtliche Informationen in Echtzeit verarbeitet und eine proaktive Prozessüberwachung sowie automatisierte Freigaben ermöglicht. Darüber hinaus prüft ein Zertifikationsmodul in allen Prozessstufen die Einhaltung der Qualitätsstandards gemäß der Kundenspezifikation.

Durch die Kombination von ThreadView und QES haben wir die einzigartige Möglichkeit, einen vollständigen digitalen Zwilling des Rohrs inklusive seines Gewindes und seiner Genealogie zu erzeugen. Nahezu alle Aspekte, die mit der Qualität eines Rohres zusammenhängen, können berücksichtigt und analysiert werden. Das ist das Qualitätsmanagement, das die OCTG-Branche braucht.

### Mehr Wertschöpfung durch neue Service-Modelle

Es ist Teil der Philosophie der SMS group, als Life-Cycle-Partner weltweit und jederzeit an der Seite der Kunden zu stehen, um qualifizierte und gewinnbringende Unterstützung zu leisten. Dazu zählen neben den bewährten Leistungen auch neue Konzepte. „Zu unseren Angeboten gehört unter anderem Equipment-as-a-Service – sogenannte EaaS-Lösungen. Das heißt, Kunden müssen beispielsweise kein ThreadView-System kaufen, sondern bezahlen in diesem Fall für die Messung, die das System leistet. Hierbei stellt SMS die Technologie bereit und sorgt dafür, dass sie jederzeit einsatzbereit ist. So kann der Kunde die neueste Technologie nutzen, ohne Kapital binden zu müssen“, so Jochen Schmitz, Head of Product Management Long Products, SMS group.

Mit Software-as-a-Service – kurz SaaS – bietet SMS group Kunden auch die Möglichkeiten, Digitalisierungsprodukte in der Rohrherstellung ohne aufwendige Investitionen leistungsbezogen zu nutzen.

## SMS DATAFACTORY

Um eine Basis für sämtliche Digitalisierungsanwendungen zu schaffen und schließlich Mehrwert aus Daten schöpfen zu können, müssen die Anlagendaten in einer strukturierten, gut organisierten Form vorliegen. Hierzu bietet sich die SMS DataFactory an, mit deren Hilfe Rohdaten wie zum Beispiel relationale Daten, Prozessdaten, Zeitcodes oder Dateien in nutzbare Daten umgewandelt werden.

Die SMS DataFactory stellt die sogenannte Full Material Genealogy zur Verfügung, die es dem Nutzer der Daten ermöglicht, Daten eines längenbasierten Produkts mit jedem anderen längenbasierten Produkt zu kombinieren und abzubilden. In Kombination mit dem Qualitätsmanagementsystem QES lässt sich die Genealogie eines Produkts über dessen gesamten Produktionsprozess zusammenfassen und somit eine umfassende Qualitätszertifizierung abbilden.

### Alles für Premium Finishing aus einer Hand

Premium Finishing ist die Lösung für sichere Verbindungen zur Erschließung von Gas- und Ölfeldern unter schwierigsten Bedingungen sowie für den CO<sub>2</sub>-Transport bei CCS-Anwendungen. Dieses Bild passt auch auf die Partnerschaft zwischen Rohrproduzenten und der SMS group. Frank Pröhl, Vice President Cold Finishing, SMS group: „Mit uns als Leading Partner in the World of Metals gehen die Kunden eine dauerhaft sichere und ertragreiche Verbindung für ihr Zukunftsgeschäft ein. Ein Partner, alle Leistungen für die Rohrindustrie – dafür stehen wir.“ ♦



**Kontakt**  
coldfinishing@sms-group.com

# „Digitale Lösungen formen die nächste industrielle Revolution“

## INTERVIEW

Als ein führender Systemlieferant für die Metallindustrie unterstützen wir eine ganze Schlüsselindustrie bei ihrem ökologischen Wandel hin zur Herstellung von grünem Stahl. Mit prädiktiven digitalen Lösungen und unserem fundierten metallurgischen Know-how schaffen wir Werkzeuge, die einen wichtigen Beitrag für das Erreichen ehrgeiziger Klimaziele leisten. Wolfgang Scheffel ist bei SMS digital verantwortlich für die Bereiche Predictive Asset Optimization und Integrated Service Products und war maßgeblich an der Entwicklung des Condition-Monitoring-Systems Genius CM® beteiligt. Wir haben mit Wolfgang Scheffel über die Rolle digitaler Innovationen in der Metallindustrie gesprochen und darüber, wie SMS Anlagenbetreiber dabei unterstützen kann, die Leistungsfähigkeit ihrer Produktionsanlagen zu steigern. ▶

**WOLFGANG SCHEFFEL**

ist bei SMS digital verantwortlich  
für die Bereiche Predictive  
Asset Optimization und  
Integrated Service Products.



## Vor welchen Herausforderungen steht die Metallindustrie aktuell?

**Wolfgang Scheffel:** Im Moment wirken mehrere Faktoren massiv auf die Branche ein. Diese reichen von prozessbedingten Anforderungen, wie der Optimierung der Betriebskosten, bis hin zu Herausforderungen des Marktes, etwa durch die stark steigenden Energiepreise oder die durch die Pandemie verursachte Lieferkettenproblematik. Nachhaltigkeit und die notwendige Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks sind weitere drängende Themen.

## Reiht sich da nicht auch die Digitalisierung ein?

Ja, aber das verstehe ich eindeutig als Chance! Natürlich bringt die Digitalisierung auch einige Hürden mit sich – doch die Vorteile überwiegen klar! Die Digitalisierung bietet enormes Potenzial zur Rationalisierung von Prozessen, selbst in eher traditionellen und praxisnahen Branchen wie der Metallverarbeitung. Aus diesem Grund bündelt SMS group ihre ausgezeichneten Kompetenzen in den Bereichen Hardware, Elektrik, Automatisierung, Digitalisierung und im Technischen Service. So können wir unseren Kunden integrierte Lösungen bieten.

## Sie haben die Digitalisierungspotenziale erwähnt. Was bietet SMS group hier konkret an?

Unsere digitalen Kompetenzen umfassen die Bereiche Asset-Optimierung, Produktqualität, Produktionsplanung und Energiemanagement. Eine komplette digitale Toolbox, wenn Sie so wollen. Jede neue Anlage, die SMS group ab diesem Jahr liefert, wird „digital ready“ sein. Das heißt, die Anlagen sind bereits für eine harmonisierte Beschreibung und Nutzung der Daten und Metadaten – also Daten von Daten – ausgelegt, so dass auch eine spätere Ergänzung weiterer Digitalisierungslösungen problemlos möglich ist. Mit der SMS Data-Factory stellen wir sicher, dass alle Automatisierungs- und Digitalisierungslösungen nahtlos miteinander kommunizieren können.

## Welche Vorteile bietet eine Investition in die Digitalisierung einer Anlage?

Das hängt natürlich vom Einzelfall ab. Untersuchungen zeigen jedoch, dass Daten durch die Digitalisierung einen Mehrwert für ein Unternehmen enthalten. Das kann sich auf die Profitabilität potenziell in Form einer Verbesserung der EBITDA-Marge (Earnings before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization) um bis zu 6 bis 8 Prozent auswirken. Doch generell geht es uns bei SMS group Services darum, die Leistungsfähigkeit der Anlagen unserer Kunden hinsichtlich (Anlagen-)Verfügbarkeit, (Produkt-)Qualität, Ausbringen, Kosten und Risiko sowie Nachhaltigkeit und Sicherheit zu erhalten beziehungsweise zu steigern.

## Investitionen sind auch immer mit Risiken verbunden. Wie geht SMS group damit um?

Neben konventionellen Einmalverträgen, bei denen das Vertragsverhältnis zwischen dem Anlagenlieferanten und dem Kunden in der Regel nach Erteilung der Schlussabnahme endet, bieten wir auch leistungsorientierte Vertragsmodelle an, die auf langfristige Partnerschaften ausgelegt sind. Je nach gewünschter Lösung seitens des Kunden und dem vereinbarten Nutzenversprechen stehen die Modelle Software-as-a-Service (SaaS), Maintenance-as-a-Service (auch als Technical Outsourcing Services bezeichnet), Component-as-a-Service und Equipment-as-a-Service (EaaS) zur Verfügung. Diese „X-as-a-Service“-Modelle bieten dem Kunden die Möglichkeit, sich auf die Kern-

## KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

Mit insgesamt mehr als 5.000 Mitarbeitern an über 60 Standorten sind die Servicebereiche der SMS group immer nah am Kunden. Die Kombination aus technischer Fachkompetenz, Automatisierungs- und Digitalisierungs-Know-how, umfangreichen Serviceangeboten und leistungsorientierten Geschäftsmodellen ermöglicht es, kundenspezifische Lösungen zu entwickeln, die sicherstellen, dass Anlagen über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg eine hohe Leistung erbringen.



In der SMS DataFactory werden alle relevanten Produktions- und Prozessdaten aus den Automationssystemen zusammengeführt. Damit bildet die SMS DataFactory einen zentralen Knotenpunkt für unsere Software-suiten rund um prädiktives Prozess- und Zustandsmanagement, Produktqualität, Produktionsplanung und Energiemanagement.

prozesse zu konzentrieren und sich den positiven Ergebnisbeitrag der SMS-Lösung während der Vertragslaufzeit zu sichern.

### Was wäre denn der erste Schritt, wenn man plant, seinen Betrieb zu digitalisieren?

Am Anfang steht die Erfassung der Daten mit Hilfe der SMS DataFactory. In diesem zentralen Daten-Hub werden alle Automatisierungs- und Sensordaten in einem Rohdatenpool zusammengeführt. Im nächsten Schritt werden diese Daten mithilfe von Metadaten klassifiziert und beschrieben. Indem wir alle Daten aus allen Produktionsbereichen in der SMS DataFactory zusammenführen und dort mit Metainformationen anreichern, können wir die Genealogie der Produkte entlang der gesamten Produktionskette darstellen. Die angereicherten Daten bilden die Grundlage für unsere umfangreichen Software-Suites, den Einsatz von künstlicher Intelligenz und von Machine-Learning-Applikationen.

### Rein physisch betrachtet, an welchem Punkt innerhalb des Werks sollte man als Erstes ansetzen?

Grundsätzlich ist es sinnvoll, dort zu beginnen, wo der Kunde den größten Handlungsbedarf sieht. Denn mit unseren Lösungen können wir an jeder beliebigen Stelle ansetzen – auch ganz am Anfang der Prozesskette. Mit der Scrap Management Suite haben wir zum Beispiel eine Lösung entwickelt, mit der analysiert werden kann, welche Schrottsorten zur Verfügung stehen und wie diese Sorten am effektivsten eingesetzt werden können. So wird immer der jeweils am besten geeignete Schrott ausgewählt und ein reibungsloser, kosteneffizienter Einschmelzprozess erzielt.

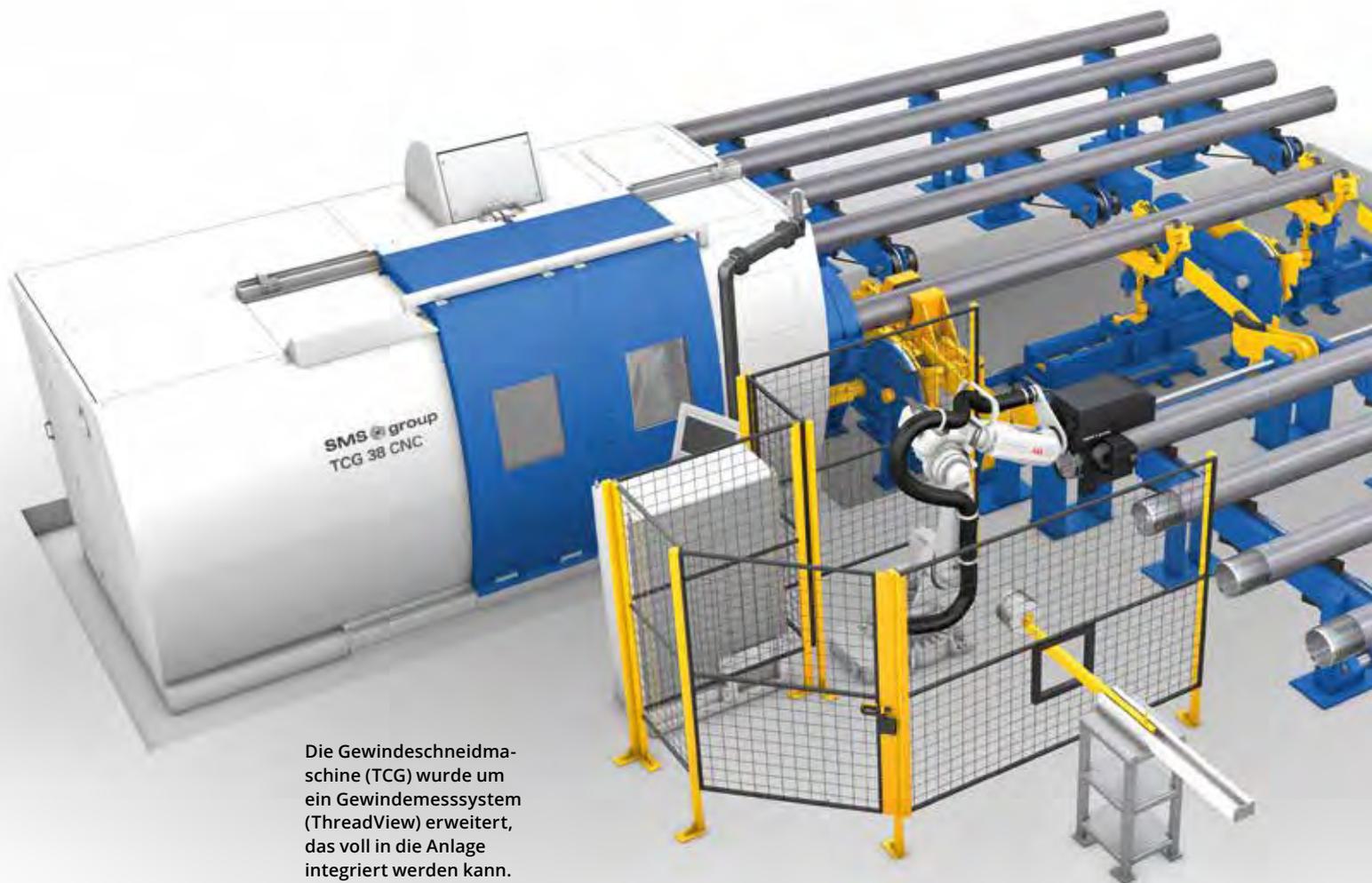
Grundsätzlich beginnt die Digitalisierungsreise bei der Anlage und den Prozessen. Sind diese einmal unter Kontrolle, können verlässliche Aussagen nicht nur über den aktuellen, sondern auch über den zukünftigen Zustand einer Anlage gemacht werden. Die Vorteile hierbei liegen auf der Hand: Ungeplante Anlagenstillstände können vermieden, stabile Produktionsbedingungen gesichert und notwendige Instandhaltungsmaßnahmen proaktiv durchgeführt werden. Eine wichtige Rolle spielt dabei unser Genius CM® Condition-Monitoring-System, eines unserer besonders leistungsfähigen ►

tungsstarken und effektiven Tools. Genius CM® ist ein modulares Online-System zur Überwachung des Anlagenzustands, das hauptsächlich als Asset-Management-System arbeitet. Zu diesem Zweck ist es mit Sensoren verbunden, die in die Anlagen- und Prozessteile eingebettet sind. Das System stellt den aktuellen Anlagenzustand dar, trifft Vorhersagen über den zukünftigen Anlagenzustand und gibt Warnmeldungen aus. Diese Warnmeldungen können von unserem Alarm Manager, einem weiteren sehr hilfreichen Tool aus unserer Asset Optimization Suite, benutzerfreundlich dargestellt und analysiert werden. Auch für das Ersatzteil- und das Instandhaltungsmanagement bieten wir digitale Lösungen an. So entsteht sukzessive ein ganzheitliches Ökosystem zur Asset-Optimierung, das die Basis für eine prädiktive Instandhaltung und Wartung bildet. Dank des Einsatzes von KI und Machine Learning können wir einen kontinuierlichen Optimierungskreislauf schaffen, so dass das

System weiß, welche Parameter in welcher Phase nachjustieren sind. Dies ist prädiktive Instandhaltung auf höchstem Niveau, und es ist unser Ziel, dass alle unsere Kunden hiervon profitieren können. Indem wir diese softwaregestützten Lösungen mit Automatisierungslösungen, entsprechender Hardware und unserer Service-Kompetenz effektiv bündeln, können wir für jede Anlage umfassende Technologiepakete zur Leistungssteigerung zusammenstellen.

### **All dies bildet somit die Grundlage für die Optimierung der Produktion und der Produktqualität?**

Ganz genau. Gerade für die Qualitätskontrolle im Bereich Langprodukte lässt sich an einem sehr anschaulichen Beispiel zeigen, wie diese Dinge ineinandergreifen. In der Rohrherstellung kommen vielfach Gewindeschneidmaschinen (TCG) von SMS group zum Einsatz. Auf unseren Maschinen werden hochqualita-



Die Gewindeschneidmaschine (TCG) wurde um ein Gewindemesssystem (ThreadView) erweitert, das voll in die Anlage integriert werden kann.

**„Dank des Einsatzes von KI und Machine Learning können wir einen kontinuierlichen Optimierungskreislauf schaffen.“**

tive Fertigprodukte, einschließlich Rohren mit Premium-Gewinden, nach Kundenspezifikation und nach höchsten internationalen Standards, wie API oder GOST, gefertigt. Diese Standards schreiben auch die regelmäßige Qualitätsüberprüfung der geschnittenen Gewinde vor. In der Vergangenheit konnten diese Überprüfungen nur manuell durchgeführt werden – eine sehr zeitintensive Aufgabe. Aus diesem Grund haben wir unser Portfolio um ein Gewindemesssystem erweitert, das vollständig in die Gewindeschneidanlage integriert werden kann. Dieses System – genannt ThreadView – ermöglicht es, auch die negativen Flanken von Premium-Gewinden zu messen, und ist der fehlende Baustein für die Realisierung eines vollständigen digitalen Zwillinges des Gewindes. Neben der 100-prozentigen Messung aller geschnittenen Gewinde ermöglicht das System auch die Auswertung und Dokumentation von Rohrenden. ThreadView kann darüber hinaus mit unserem Quality Execution System QES kombiniert werden. QES erfasst die Qualitätsdaten aus mehreren Prozessstufen und führt sie in einem Datenpool zusammen. Die Software überwacht, speichert und sichert die Produkt- und Prozessqualität entlang der gesamten Produktionskette – vom Rohmaterial bis hin zum oberflächenveredelten Endprodukt. In allen Prozessstufen werden Regeln eingesetzt, um zu überprüfen, inwieweit die Qualitätsstandards gemäß den Spezifikationen des Kunden eingehalten werden. Das System umfasst alle Arten von Entscheidungshilfen, die für den Betrieb der Anlage und für die Prozesskette sowie für die Auslieferung der Endprodukte wichtig sind. Durch die Kombination von ThreadView und QES haben wir die einzigartige Möglichkeit, einen vollständigen digitalen Zwilling des Rohr inklusive seines Gewindes und seiner Genealogie zu erzeugen. Nahezu alle Aspekte im Zusammenhang mit der Qualität eines Rohres können berücksichtigt und analysiert werden. Dies ist ein großer Fortschritt für das Qualitätsmanagement und eine Leistung von SMS group, die ihresgleichen sucht.

**Klimaneutralität und Nachhaltigkeit werden zunehmend wichtiger. Wie kann der Energieeinsatz mithilfe der Digitalisierung effizienter werden?**

In unserem Streben nach Kohlenstoffneutralität führt kein Weg an der Senkung des Energieverbrauchs vorbei. Eine entscheidende Rolle spielt hierbei das Thema Energieeffizienz, gleichzeitig aber auch der intelligente Einsatz von Energie. In einem Stahlwerk wird die meiste Energie für die Herstellung und das Stranggießen des Flüssigstahls verbraucht. Daher kann es unter Umständen sinnvoll sein, einen Elektrolichtbogenofen nur nachts, wenn Elektrizität zu günstigeren Tarifen bezogen werden kann, zu betreiben. Dies ist jedoch keine langfristige Lösung. Es muss immer das Ziel sein, möglichst viel Energie einzusparen. Und hier kommt unsere Viridis Energy and Sustainability Suite von Vetta ins Spiel. Diese Plattform nutzt die Potenziale von IoT (Internet of Things), Big Data, Machine Learning und weiteren Industrie-4.0-Technologien, um den Verbrauch von Energie und anderen Ressourcen signifikant zu reduzieren und dabei gleichzeitig deren Effizienz, Planung und Management zu optimieren.

**Solch smarte Systeme sind Bausteine für eine vollautomatisierte Produktion. Ersetzt die Technik den Menschen im Werk?**

Es geht nicht darum, um jeden Preis Mitarbeiter zu ersetzen, sondern darum, dass Menschen und Maschinen intelligent interagieren – quasi die nächste Stufe der Prozesstechnik. Qualifizierte Mitarbeiter sind nach wie vor die wichtigsten Ressourcen in jedem Betrieb. Bei einer Optimierung der Produktion geht es nicht allein um Maschinen, sondern auch um die Menschen, die diese Maschinen bedienen. Durch die Digitalisierung können zeitaufwendige manuelle Prozesse wegfallen und Abläufe werden sicherer. Das kommt allen zugute. ♦

 **Wolfgang Scheffel@sms-group.com**  
wolfgang.scheffel@sms-group.com

 **Mehr Informationen**  
www.sms-digital.com

# Projekte auf der ganzen Welt

**Begleiten Sie uns auf einer Reise rund um den Globus zu beeindruckenden Projekten in der Rohr-, Stabstahl- und Drahtfertigung. In den vergangenen Jahren konnte SMS group zahlreiche neue Aufträge verbuchen und Großprojekte erfolgreich umsetzen. Einige stellen wir hier vor.**

## AMERIKA

### ATLAS TUBE/ZEKELMAN

Zekelman Industries hat SMS group 2019 als Partner und Hauptlieferant einer kompletten neuen **28-Zoll-ERW-Rohrschweißanlage** ausgewählt, die in einem Werk der Rohrsparte „Atlas Tube“ installiert wurde. Derzeit produziert Atlas Tube das größte HSS-Rohr der Welt auf dieser kontinuierlichen ERW-Jumbo-Rohrschweißanlage in Nordamerika. Das 22x22-Zoll-Hohlprofil hat eine **Wandstärke von 25,4 Millimetern (1 Zoll)** und unterstützt Zekelman Industries dabei, die Nachfrage nach im Inland hergestellten HSS-Produkten für den Brücken-, Transport- und Bausektor zu decken. ◆

## AMERIKA

### AMERICAN SPIRALWELD PIPE

Im Jahr 2019 hat AMERICAN SpiralWeld Pipe Company LLC. der SMS group einen Auftrag über die Lieferung eines neuen **Online-Spiralrohrwerks** erteilt, das in einem neuen Werk auf der grünen Wiese („Plant 3“) in Paris, Texas, USA, errichtet wurde. Heute ermöglicht die PERFECT arc®-Technologie der SMS group Energieeinsparungen von bis zu 30 Prozent im Vergleich zu Wettbewerbsanlagen. Die Anlage arbeitet im sogenannten einstufigen („online“) Verfahren, bei dem die Unterpulverschweißung von innen und außen direkt nach der Spiralrohrumformung erfolgt. ◆

## EUROPA

### MANNESMANN STAINLESS TUBES (MST)

Gemeinsam mit dem Kunden und Partner Mannesmann Stainless Tubes (MST), einem Unternehmen der Salzgitter AG, konnte SMS group einen weiteren Meilenstein in der erfolgreichen Produktionsgeschichte von Nahtlosrohren setzen: Mit der Inbetriebnahme des **weltweit größten Kaltpilgerwalzwerkes** von SMS erweitert MST sein Produktportfolio für nahtlose Edelstahlrohre am Standort Remscheid, Deutschland. Mit der neuen Anlage kann MST jetzt Rohre mit **Außendurchmessern von bis zu 290 Millimetern** herstellen. ◆

## IMEA

### PROMETAL ACIERIE

Im Jahr 2018 erteilte Prometal Aciérie, Kamerun, Afrika, SMS group den Auftrag zur Lieferung eines neuen **Warmwalzwerks für Betonstahl, Profile und Walzdraht**. Das neue Walzwerk ist ausgelegt für die Produktion von geraden Bewehrungsstäben, Winkel-, U- und Flachprofilen sowie Quadratprofilen, Trägern und Walzdraht in Bündeln. So kann Prometal seine Angebotspalette erweitern, um möglichst die gesamte Bandbreite an Langprodukten aus Stahl abzudecken. Mit dieser Investition installierte Prometal die **erste kombinierte Walzstraße in Afrika**. ◆

IMEA

**FERALPI GROUP**

Die **Walzwerke** der Feralpi Group in Lonato werden mit neuesten Technologien der SMS group ausgestattet. Durch die Modernisierung soll die schrittweise Umstellung der Produktion von 5-Tonnen- auf **8-Tonnen-Coils** möglich werden, um so die gesamte Bandbreite des Bedarfs im Bausektor weltweit abzudecken. Darüber hinaus werden die Maßnahmen zu einer **Reduzierung des Gasverbrauchs und der Emissionen** führen, da die bestehenden Aufwärmöfen demontiert und durch Induktionsöfen von SMS ELOTHERM sowie eine EBROS® Knüppelschweißmaschine der neuesten Generation ersetzt werden. Ein weiterer Teil der Modernisierung ist die Installation einer **VCC®-Linie** (Vertical Compact Coiler) mit einem **MEERdrive®-Fertigblock**. ◆

CHINA

**JIANGSU CHANGBAO PRECISION STEEL TUBE**

Um die Produktivität ohne Qualitätseinbußen zu steigern und gleichzeitig die neuesten umweltfreundlichen Technologien einzusetzen, hat die Jiangsu ChangBao Precision Steel Tube Co., Ltd. in China in eine Anlage für nahtlose Rohre investiert, die mit PQF®-Technologie arbeitet. Dieses PQF®-Walzwerk des Typs BCO (Bilateral Change Over) ist die **weltweit modernste PQF®-Anlage**, die von SMS konstruiert und errichtet wurde. Mit der neuen Linie produziert ChangBao Rohre mit einem **Durchmesser von bis zu 180 Millimetern** und **Wandstärken zwischen 4 und 20 Millimetern** unter Einhaltung engster Toleranzen. ◆

CHINA

**YUXI YUKUN IRON & STEEL**

Ein weiterer Kunde konnte in der HSD®-Familie (High-Speed Delivery) begrüßt werden: Yuxi Yukun Iron & Steel hat sich dazu entschieden, seine Walzwerke mit gleich **sieben HSD®-Systemen** auszustatten. Im Vergleich zu herkömmlichen Walzwerken mit Slit-Rolling erhöht das HSD® die Ausbringung aufgrund der engen Toleranzen jedes einzelnen Stabes. ◆

INDIEN

**MUKAND SUMI SPECIAL STEEL LTD.**

Nach der Ferninbetriebnahme im Juni 2021 verarbeitet das neue **Walzwerk** bei Mukand Sumi Special Steel Ltd. – einem Joint Venture von Mukand Ltd. (Indien) und Sumitomo Corporation (Japan) – in Indien über **400 Stahlsorten** verarbeiten. Mit dem Ziel, die Produktion von Mukand flexibler zu gestalten, ist die neue Anlage für die Herstellung von geraden Rund- und Sechskantstäben, Walzdraht und Bar-in-Coils mit einer Jahreskapazität von 400.000 Tonnen ausgelegt und bereit für eine Kapazitätserhöhung auf 600.000 Tonnen pro Jahr. Mukand und die Sumitomo Corporation kommen damit ihrem gemeinsamen Ziel, den heimischen Markt zu bedienen und Spezialstahlprodukte in die ganze Welt zu exportieren, einen großen Schritt näher. ◆

IMEA

**PADANA TUBI**

Die Baustelle von Padana Tubi in Norditalien nimmt Form an: In der imposanten Halle werden bald die neue **18-Zoll-ERW-Rohrschweißanlage** von SMS sowie eine zugehörige Bandspaltanlage stehen. Mit der neuen Anlage kann Padana Tubi sein Produktportfolio erweitern und Rundrohre mit einem Durchmesser von bis zu 406 Millimetern, Quadratprofile mit Kantenlängen von bis zu 350 x 350 Millimetern und rechteckige Profile in Abmessungen bis 500 x 200 Millimeter herstellen. Neben **großen Wandstärken von bis zu 18 Millimetern** ist die Anlage speziell für die Herstellung hochwertiger Qualitäten bis zu 700 N/mm<sup>2</sup> ausgelegt. Die Produkte sollen vor allem die Nachfrage in der Baubranche abdecken. Als Komplettanbieter liefert SMS die gesamte Anlage aus einer Hand. ◆

# 50 Jahre CONTIROD® Technologie

SMS group schöpft aus langjähriger Erfahrung des kontinuierlichen Gieß- und Walzprozesses für Kupferdraht. ▶



Das Bild zeigt den allerersten Hazelett Caster für CONTIROD® bei MHO in Olen, Belgien. Am Caster steht John Dompas von MHO.

Ohne geht es nicht: Auch in den Wachstumsmärkten der erneuerbaren Energien und der Elektromobilität wird Kupferdraht eingesetzt. So wird er unter anderem in Transformatoren und Leitungen, aber auch in Motoren von Elektroautos verwendet. Auf einer CONTIROD®-Anlage können bis zu 400.000 Jahrestonnen an hochqualitativem Kupferdraht produziert werden. In einem vollintegrierten Gieß- und Walzprozess entsteht aus Kupferkathoden und hochreinen Kupferschrotten ein perfektes Vormaterial für Elektroleiter.

SMS group schöpft aus 50 Jahren Erfahrung in der Kupferdrahttechnologie. Die Expertise geht zurück auf die Firmen Union Minière (MHO), Belgien, Hazelett, USA, und KRUPP, Deutschland, die im Jahr 1972 ein neues Verfahren zur kontinuierlichen Produktion von Kupferdraht entwickelt haben.

## Ständige Weiterentwicklung

Der Kupferproduzent Union Minière übernahm die Regie für die Prozesstechnologie. Ein ASARCO Schacht-Schmelzofen diente zum Schmelzen von Kupferkathoden. Erstmals sollte eine Hazelett Doppelband-Gießmaschine für die kontinuierliche Herstellung eines Gießbarrens aus flüssigem Kupfer eingesetzt werden. In einem Inline-Walzprozess wurde von der ersten Stunde an in einem Krupp-Walzwerk der Gießbarren zu einem Kupferdraht umgeformt. Die notwendigen Einrichtungen zur Oberflächenbehandlung des gewalzten Drahts wurden zugekauft. Coiler und Coil-Handling-Einrichtungen wurden ebenfalls vom Anlagenbauer KRUPP gebaut. Nach den ersten Produktionserfahrungen vermarktete KRUPP weltweit das neu entwickelte System CONTIROD®. In der Zwischenzeit änderten sich die Firmennamen von KRUPP zu Mannesmann Demag Sack, SMS Meer bis hin zur heutigen SMS group.

Die CONTIROD®-Tradition wurde fortgesetzt und kann bis heute auf große Erfolge zurückblicken. Die ständige Weiterentwicklung und Anpassung an stetig wachsende Anforderungen an Endprodukt und Effizienz waren stets die treibende Kraft bei Innovationen. So war die Entwicklung der separaten Einzelantriebe für die Walzgerüste ein Meilenstein in der Steuerungs- und Regelungstechnik. Die moderne Antriebstechnik mit frequenzgeregelten Motoren konnte den Elektro-Energieverbrauch signifikant reduzieren. Durch die Weiterentwicklung des Schacht-Schmelzofens mit optimierter Formgebung des Ofengefäßes, innovativer Kathoden-Chargierung und einer komplexen Einzel-Brennersteuerung wurde die Prozessstabilität nachhaltig verbessert.

Aktuell wird das CONTIROD®-Verfahren durch speziell entwickelte Digitalisierungslösungen in die nächste Evolutionsstufe überführt. Die Digitalisierung ermöglicht gezielte Prozessüberwachung und vorbeugende Instandhaltung. Die Vernetzung mit weltweit angesiedelten Kunden ist deutlich einfacher und Remote-Service überwindet große Distanzen.

Die Erfolgsgeschichte CONTIROD® mit dem Alleinstellungsmerkmal Hazelett Doppelband-Gießmaschine wird auch 50 Jahre nach der Entstehung fortgeschrieben. Auf den Säulen der umfangreichen Erfahrung aus einem halben Jahrhundert und den aktuellen Entwicklungen, wie zum Beispiel dem 3D-Druck, Digitalisierung und weltweitem Remote-Support wird die CONTIROD® in die Zukunft getragen. ♦

\* CONTIROD® is a registered trademark of Aurubis Belgium

 **Thomas Schatz**  
thomas.schatz@sms-group.com



## OPTIMALE QUALITÄT

Dank der Doppelband-Gießmaschine von Hazelett zeichnet sich der Gießbarren durch ein feinkörniges und homogenes Gießgefüge mit gleichmäßiger Verteilung von Sauerstoff und Verunreinigungen aus – einer der wichtigsten Faktoren für eine optimale Drahtqualität.



### STÄNDIGE WEITERENTWICKLUNG

Dank der ständigen Weiterentwicklungen und Anpassungen an die wachsenden Anforderungen können auf einer CONTIROD®-Anlage bis zu 400.000 Jahrestonnen an hochqualitativem Kupferdraht produziert werden.



# Produktivität steigern

Automatische Walzenanstellung mit X-Pact® Quicksetting, dem intelligenten Einstellsystem für eine hochflexible Produktion.



Die wachsende Flexibilität in der Produktion mit immer kleineren Losgrößen und einer immer breiteren Produktpalette gehört heute zu den wichtigsten Anforderungen an Produktionsprozesse in der Stahlindustrie. Neben diesen Faktoren ist die kontinuierliche Weiterentwicklung der Automationstechnologie unverzichtbar, um wettbewerbsfähig zu bleiben und das Produktionspersonal mit modernen Automationslösungen zu unterstützen.

Das seit vielen Jahren erfolgreich für ERW-Rohrschweißanlagen eingesetzte Quicksetting-Modul wurde 2019 neu implementiert. Dabei wurde eine aktuelle Softwaretechnologie verwendet und eine neue, webbasierte Bedieneroberfläche gestaltet. Gleichzeitig erfolgte die Integration des Quicksetting-Moduls in die X-Pact® Markenfamilie.

Die Kombination von Automation und intelligenter Datenbanksoftware schafft die Verbindung zwischen Anlagentechnik, technologischem Know-how und Betrieb. Das X-Pact® Quicksetting-System sorgt für intelligente Konnektivität und systematische Vernetzung von Wissen und Daten und setzt damit neue Maßstäbe in der Anlagenautomation.

SMS group hat eine innovative Gesamtlösung für kürzeste Umrüstzeiten für ERW-Rohrschweißanlagen entwickelt. Herzstück dieser Lösung ist das X-Pact® Quicksetting-System. Dank dieses Systems

werden Umrüst- und Einstellzeiten von Rohrschweißanlagen verkürzt und somit die Produktivität gesteigert. Gleichzeitig wird durch datenbankgestützte Anlageneinstellungen die Produktqualität reproduzierbar und stetig verbessert. Das System erfüllt die aktuellen Anforderungen einer hochflexiblen Produktion mit immer kleineren Losgrößen und einer immer breiteren Produktpalette.

X-Pact® Quicksetting speichert die Parameter und Rollendaten für das Produkt-Portfolio in einer Datenbank ab. Der Datensatz kann dann nach und nach um die individuellen Einstellungen des Anlagenbetreibers ergänzt werden.

Als Modul der X-Pact® Process Guidance kann X-Pact® Quicksetting auf einfache Art und Weise das Optimum aus der Anlage herausholen: Über die intuitive Benutzeroberfläche der intelligenten, datenbankgestützten Software stellt der Bediener das gewünschte Rohrformat ein und übermittelt es an die Anlage. Die entsprechenden Einstellungen werden automatisch vorgenommen. Um wiederholbare Ergebnisse zu erzielen, können die Einstellungen einfach gespeichert werden. Auf diese Weise können Rohre später mit denselben Parametern in derselben Qualität zuverlässig reproduziert werden.

Darüber hinaus umfasst das System eine Plattform-Lösung und damit die Möglichkeit, mehrere



### Optimierte Prozesse

Das X-Pact® Quicksetting-Modul für Walzenmanagement erlaubt es, die ideale Konfiguration und den Einsatz der für das nachfolgende Rohrformat erforderlichen Walzen bei laufender Produktion zu planen. Rechtzeitig vor dem Abmessungswechsel sind alle Teile einsatzbereit und die notwendigen Voraussetzungen geschaffen. Auf diese Weise können Rohrhersteller die Umrüstzeit messbar minimieren.



### Moderne webbasierte Benutzeroberfläche

Der browserbasierte Zugriff auf die Benutzeroberfläche ist eine zukunftssichere Lösung mit maximaler Flexibilität. Anhand der vorgegebenen Einstellung stellt die Datenbank die entsprechenden Einstelldaten zur Verfügung und überträgt sie an die Bedientafeln der Anlage. Anschließend erfolgt die automatische Positionierung der Walzen durch die SPS. Die Sprache der Benutzeroberfläche ist wählbar und Übersetzungen können schnell eingegeben werden.

Lizenzen für Rohrschweißanlagen auf einem einzigen physischen Server zu betreiben.

### Neueste Referenzen

In letzter Zeit haben unsere Kunden einen steigenden Bedarf an hochfesten Stählen größerer Abmessungen im Brücken-, Transport- und Bau-sektor erkannt. Bereits seit einigen Jahren setzen beispielsweise Zekelman Industries und deren Baustahlsparte Atlas Tube auf dem nordamerikanischen Markt auf die von SMS group gelieferte Rohrschweißtechnologie. Bei der weltweit größten kontinuierlichen ERW-Rohrschweißanlage in Blytheville, USA, trägt das intelligente X-Pact® Quicksetting-System der neuen Schweißanlage zur Erfüllung höchster Anforderungen an Produktqualität und Durchsatz bei. Darüber hinaus wird das System ein modernes Automationslevel und zuverlässige Systemeinstellungen an den neuen Anlagen für Padana Tubi & Profilati Acciaio in Guastalla, Italien, sowie für Bull Moose Industries in Chesterfield, USA, gewährleisten. Im Rahmen eines Modernisierungsprojekts hat SMS group das X-Pact® Quicksetting-System bei Arvedi Tubi Acciaio in Cremona, Italien, erfolgreich implementiert. ♦

### HAUPTMERKMALE

- Höhere Produktivität dank des Umrüstsystems mit X-Pact® Quicksetting
- Optimierte Prozesse, prozessorientierte, ergonomische und einfache Bedienung
- Auswahl technologisch passender Einstellwerte für das jeweilige Produkt
- Reproduzierbarkeit und Zuverlässigkeit von Systemeinstellungen
- Systematisches Vernetzen von Wissen und Daten
- Erweiterbarkeit des Systems durch Hinzufügen weiterer Module und Anwendungen

 **Markus Fritz**  
markus.fritz@sms-group.com



#### Kontinuierlich zunehmendes Know-how

Dank der Kompetenz von SMS group hinsichtlich des Umformprozesses erlaubt das System die Erstellung verschiedener Varianten innerhalb einer Produktfamilie. Nach Bestätigung der Produktqualität lädt der Bediener die Einstellungen in die Produktdatenbank hoch. So können Datensätze für neue Abmessungen anhand ähnlicher Produkteinstellungen erstellt und optimiert werden. Je länger die Anlage in Betrieb ist, desto größer ist der Bestand an optimierten Einstelldaten.



#### Zukunftsorientiert und zuverlässig

Das System berücksichtigt auch die Veränderung des Walzendurchmessers durch das Nachschleifen und korrigiert Positionen und Geschwindigkeiten automatisch entsprechend den aktuellen, in das System hochgeladenen Walzendurchmessern.

## HIGHLIGHTS

- Ideale Umgebung für flexible Projektarbeit
- Platz für agiles Arbeiten
- Innovationshub
- Kreative Zusammenarbeit
- Hochmoderne VR-Räume
- Konferenzräume für bis zu 500 Teilnehmer
- 5G-Infrastruktur



Architektonisch werden die fünf Module des neuen Campus wie die Zähne eines Zahnrads in alle Himmelsrichtungen ragen. Die Dächer werden begrünt, in ihrer Mitte wird ein Membrandach mit einem Durchmesser von circa 82 Metern thronen.



## SMS group Campus

# Investment in die Zukunft

SMS group errichtet auf ihrem Betriebsgelände in Mönchengladbach einen hochinnovativen Campus, an dem Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zusammengebracht werden, die zuvor an mehreren Standorten in der Umgebung tätig waren. Damit bündelt SMS group ihre Kompetenzen zukünftig an zwei Standorten: Mönchengladbach wird zum Zentrum für Technologie, Digitalisierung und Service. Hilchenbach ist das Innovationscenter für Flachprodukte. Für 2.000 Spezialisten entstehen so in Mönchengladbach auf einem rund 50.000 Quadratmeter großen Gelände moderne Arbeitsplätze, die perfekt auf heutige und zukünftige Bedürfnisse ausgerichtet sind. Der offene Campus-Charakter fördert den Austausch, die agile Zusammenarbeit und Inspiration entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Zu Beginn des Jahres 2022 wurden die Rohbauarbeiten am Campus abgeschlossen, so dass der Innenausbau nun starten konnte. Die offizielle Eröffnung des Neubaus ist für Herbst 2023 geplant.



**Mehr Informationen**  
[www.sms-group.com](http://www.sms-group.com)

# OUR DRIVE, YOUR PERFORMANCE

Um im herausfordernden Marktumfeld der Metallindustrie bestehen zu können, rücken Megatrends wie die Digitalisierung oder der Klima- und Umweltschutz vermehrt in den Vordergrund. Deshalb bündelt SMS group ihre gesamten Kompetenzen im Bereich Elektrik/Automation, Digitalisierung und Technischer Service. Ziel ist es, integrierte Lösungen zu entwickeln, die die Leistungsfähigkeit der Anlagen unserer Kunden nachhaltig steigern.



Die Welt der Metalle wird zunehmend komplexer. Globale Megatrends wie die Digitalisierung und der Klima- und Umweltschutz stellen unsere Kunden vor immer größere Aufgaben. Diese Entwicklungen sorgen dafür, dass sich unsere Kunden intensiv mit der Optimierung ihres Anlagenbetriebs und Prozessmanagements befassen. Dabei stehen Aspekte wie Wirtschaftlichkeit, aber auch Nachhaltigkeit und Arbeitssicherheit im Fokus. Um für unsere Kunden der Leading Partner bei dieser Transformation zu sein, bündelt SMS group alle Kompetenzen aus den Bereichen Elektrik/Automation, Digitalisierung und Technischer Service.

Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir integrierte Lösungen, die sich speziell am Use Case des Kunden orientieren. Nach dem Baukastenprinzip kombinieren wir die Produkte und Dienstleistungen der drei Bereiche EA, Digitalisierung und Technischer Service mit leistungsorientierten Geschäftsmodellen. Wir fokussieren uns auf zentrale Leistungsindikatoren wie Anlagenverfügbarkeit, Produktqualität, Produktivität und Liefertreue, aber auch auf Nachhaltigkeit und Arbeitssicherheit. Dank der Kombination unserer integrierten Leistungen mit leistungsorientierten Geschäftsmodellen, werden wir für unsere Kunden zu einem langfristigen Partner und helfen unseren Kunden dabei, sich auf ihre Kernkompetenzen zu fokussieren.

Mit unseren integrierten Lösungen decken wir den gesamten Lebenszyklus der Anlage ab:

## 1. We CREATE your Asset

Bei Neuanlagen helfen wir dabei, die Hochlaufkurve der Anlage zu verkürzen und die Gesamtleistung der Anlage zu steigern. Dafür stellen wir sicher, dass unsere Elektrik- und Automationslösungen bestmöglich mit unseren digitalen Lösungen harmonisieren. Lösungen wie die SMS DataFactory, digitale Zwillinge oder der Plug & Work-Integrationstest sind hier von zentraler Bedeutung.

## 2. We INCREASE your Performance

Während des Anlagenbetriebs sichern wir einen stabilen Produktionsprozess, erhalten und steigern die Leistungsfähigkeit der Anlage und helfen unseren Kunden dabei, datenbasierte Entscheidungen zu treffen. Wir verwandeln Daten in Informationen und Informationen in Mehrwert, indem wir konkrete Handlungsempfehlungen für den Anlagenbetrieb oder die Instandhaltung auf Basis aktueller Prozessdaten ableiten.

## 3. We MANAGE your Lifecycle

Schlussendlich helfen wir unseren Kunden dabei, den Lebenszyklus ihrer Anlage zu verlängern und zu optimieren. Hier profitieren unsere Kunden von intensiven Servicepartnerschaften, Wartungs- und



**„Wir wollen unseren Kunden über den gesamten Anlagen-Lebenszyklus zur Seite stehen und ihnen zu jedem Zeitpunkt die passenden Lösungen anbieten. Als Leading Partner bieten wir alles aus einer Hand – und das unterscheidet uns von unseren Wettbewerbern.“**

**„Viele Kunden wollen sich zunehmend auf ihre Kernprozesse konzentrieren und die Instandhaltung durch Partner durchführen lassen. Dabei vertrauen diese Kunden nur solchen Partnern, die die Leistung am effizientesten und nachhaltigsten bereitstellen können. Hier sind wir als SMS group in einer guten Position: Wir konstruieren die Anlagen, nehmen sie in Betrieb und haben das Setup, sie in Kombination mit digitalen Lösungen und Serviceprodukten über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg zu begleiten.“**

Prof. Dr.-Ing. Katja Windt, Mitglied der Geschäftsführung (CDO) SMS group



Instandhaltungsservices in Herstellerqualität oder langfristigen Outsourcing Partnerschaften sowie Beratungs- und Trainingsmaßnahmen.

Als SMS group verfügen wir über die besten Voraussetzungen, um unsere Kunden auf ihrem Pfad zu mehr Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit zu begleiten. In unseren integrierten Lösungen kombinieren wir 150 Jahre Erfahrung in Metallurgie und Anlagenbau mit Expertise in Sachen Digitalisierung. Dank unseres dichten Services-Netzwerks mit über 5000 Mitarbeitern an weltweit über 60 Standorten sind wir nahe bei unseren Kunden. Beides zusammen genommen macht SMS group zum Leading Partner in the World of Metals.

Die Entwicklung unserer integrierten Lösungen ist in den meisten Fällen ein sehr kundenspezifischer Prozess, der jedoch bereits einsetzen kann, bevor die für den Kunden relevanten Herausforderungen im Einzelnen identifiziert wurden. Wir haben drei Kollegen aus den drei beteiligten CoEs (Centers of Excellence) – Elektrik/Automation, SMS digital und Technischer Service – gebeten, uns zu erläutern, welchen Beitrag jeder einzelne dieser Bereiche zur Umsetzung ihrer gemeinsamen Vision leistet und worin die Vorteile solcher integrierter Lösungen für die Kunden liegen.

**Klaus Pronold, um die integrierten Lösungen der SMS group umsetzen zu können, sind vor allem Daten notwendig. Wie generieren Sie diese Daten?**

**Klaus Pronold:** Den Ausgangspunkt hierfür bilden unsere Anlagen. SMS group liefert heute ausschließlich Anlagen, die „digital ready“ sind. Darunter verstehen wir Anlagen, deren Maschinen- und Automatisierungsdaten mit kontextuellen Metainformationen und Datenzugangs-Informationen beschrieben und in einer Art „Wörterbuch“ mit Hilfe unterstützter Schnittstellentechnologien in einer standardisierten Form veröffentlicht werden.

Wir liefern Anlagen und Ausrüstung für alle Bereiche und Prozessschritte der Metallindustrie. Die Grundlage für unsere integrierten Lösungen bildet die Produktionsanlage mitsamt ihrer mechanischen Ausrüstung, ihrer Automatisierungslösung – einschließlich der Sensoren, Messsysteme und Stellglieder – und der Antriebs- und Robotertechnik.

Als einer der weltweit größten Anbieter von integrierten Systemlösungen für die Metallindustrie stellt SMS group mit ihrem X-Pact® (PROCESS AUTOMATION CONTROL TECHNOLOGY) Systempaket sicher,



**„Unsere umfassenden technischen Fachkompetenzen in Kombination mit Erfahrungen und Expertenwissen aus dem Bereich Automatisierung bilden die perfekte Grundlage für unsere digitalen Lösungen. Unser Ansatz ist ganzheitlich im wahrsten Sinne des Wortes. Er reicht von der Ebene der Sensorik bis hin zu den neuesten Entwicklungen im Bereich Digitalisierung.“** Klaus Pronold, Vice President CoC Electrics/Automation Flat Rolling Mills, SMS group

#### LEISTUNGSBESTIMMENDE DIMENSIONEN

Im Rahmen unserer Vision eines autonomen Anlagenbetriebs haben wir eine Reihe von leistungsbestimmenden Dimensionen identifiziert.

(Anlagen-)Verfügbarkeit/Prozessstabilität, (Produkt-)Qualität, Ausbringen, Kosten und Risiken, Nachhaltigkeit und Sicherheit. Im konkreten Kundenprojekt können diese leistungsbestimmenden Dimensionen mit quantifizierbaren Leistungskennzahlen (Performance Indicators) unterlegt werden. Hiermit können wir die Verbesserungspotenziale und die Leistungsfähigkeit unserer integrierten Lösungen genau identifizieren und messen.

dass sich alle Anlagenkomponenten perfekt ergänzen. Neueste Automatisierungs- und Digitalisierungstechnik eröffnet eine große Bandbreite an Potenzialen für einen effizienten, dynamischen und gleichzeitig ressourcensparenden Betrieb ganzer Anlagenkomplexe. Aufgrund bewährter, hochleistungsfähiger Automatisierungs- und digitaler Applikationen, die ein intelligentes Zusammenspiel aller Anlagenteile ermöglichen, müssen Mitarbeiter immer seltener in den Produktionsprozess eingreifen.

**Das heißt, Sie erarbeiten integrierte Datenmodelle für die gesamte Prozesskette und Lebenszeit der Anlage. Welchen Vorteil bringt das?**





**„Mit unseren Software-Suites decken wir die gesamte Prozesskette der Metallindustrie ab. Dabei liegt unser Fokus darauf, Daten in Informationen und Informationen in Werte zu überführen.“** Fabrice Hansen, Vice President Asset Optimization, SMS digital GmbH

Diese Vorgehensweise bildet die Grundlage für eine schnelle und erfolgreiche Digitalisierung und eine effiziente Zusammenarbeit zwischen den Disziplinen Elektrik/Automation, Digitales und Technischer Service. Sie setzt den Standard und bildet die Leitlinien, die für alle Anlagen der SMS group gelten. Diese wenden wir zum Beispiel an, wenn wir digitale Zwillinge erstellen und einsetzen. Indem wir harmonisierte Echtzeitdaten aus der Produktion und aus den Prozessen mit Daten und Modellen aus der Konstruktions- und Bauphase zusammenführen, erhalten wir eine virtuelle Darstellung der realen Anlage. Diese können wir nutzen, um die Anlagenprozesse zu verfolgen und zu optimieren, Ereignisse vorherzusagen und entsprechende geeignete Maßnahmen, einschließlich der Bedienerführung, zu erarbeiten. Ein sehr gutes Beispiel für die Praxisanwendung eines digitalen Zwillinges ist unser X-Pact® Plug & Work-Integrationstest, mit dem wir die komplette Automatisie-

#### **X-PACT® PLUG & WORK**

Dieses von der SMS group entwickelte Konzept ermöglicht digitale Inbetriebnahmen unter realistischen Bedingungen mithilfe von 3D-Simulationen. Die Inbetriebnahmezeiten vor Ort werden hierdurch deutlich verkürzt. Bei jedem Projekt der SMS group – bei Neuanlagen wie auch bei Modernisierungen – wird das neue Automatisierungssystem komplett in einem unserer weltweit verteilten Testfelder installiert, getestet und voroptimiert. Hier findet auch unter sehr realitätsnahen Bedingungen das Training des Bedienpersonals des Kunden statt. Ermöglicht wird dies durch eine Echtzeit-Prozesssimulation, die das relevante kinematische und dynamische Verhalten und Zusammenspiel der Anlagenkomponenten komplett abbildet. Es werden hierbei alle technologischen Systeme berücksichtigt. Somit spielt die 3D-Simulation eine entscheidende Rolle für die virtuelle Abbildung und den virtuellen Betrieb der Anlage im Testfeld.

rung unserer Anlagen vorab testen und voroptimieren, das Bedienpersonal des Kunden schulen und ein schnelles Hochfahren der Anlage bei hervorragenden Leistungsdaten sicherstellen können.

Darüber hinaus bilden integrierte und harmonisierte Datenmodelle wie unser „Digital-ready“-Konzept die Grundlage für eine problemlose Einbindung von KI- und Mustererkennungsapplikationen – ein weiterer Schritt hin zu einem autonomen Anlagenbetrieb.

## DIE SMS DATAFACTORY

Die SMS DataFactory erfasst Daten der bestehenden Anlagenautomatisierung und stellt sie anderen Applikationen zur Verfügung. Das System besteht aus verschiedenen Komponenten, die im Zusammenspiel die umfassende Aufbereitung und Analyse aller Anlagendaten ermöglichen. In einem integrierten Datenkatalog sind Metadaten über die in der SMS DataFactory gespeicherten Daten und Signale abrufbar. Die Metadaten dienen der Interpretation der Daten, geben den Daten Bedeutung, beschreiben ihre Eigenschaften und definieren Regeln für die Verwendung der Daten in externen Anwendungen. Die SMS DataFactory ist skalierbar und kann für einzelne Anlagen oder Maschinen, aber auch für Anlagenkomplexe oder sogar unternehmensweit eingesetzt werden. Dies macht es möglich, im kleinen Maßstab in einem bestimmten Anlagenbereich zu beginnen und die Anwendung später auf andere Anlagenteile auszudehnen.

**Fabrice Hansen, Sie sind bei SMS digital und bei Paul Wurth für die Entwicklung und Implementierung von Software – in der Regel für konkrete Anlagen – verantwortlich. Zum Thema Software: Warum sollten Kunden Ihrer Meinung nach mit der SMS group anstelle eines schicken KI-Start-ups zusammenarbeiten?**

**Fabrice Hansen:** Das Entscheidende ist die Verbindung von ausgefeilter Software und KI-Kompetenzen mit praxisnahem und grundlegendem Prozess- und Anlagen-Know-how. Heutzutage kann keiner der beiden Bereiche allein für den Kunden einen langfristigen Nutzen bringen. Nehmen wir zum Beispiel einen modernen Hochofen, der bereits heute nahe seiner maximal möglichen physischen Effizienz arbeitet. In diesem Fall führt Prozess-Know-how allein nicht zum gewünschten Ziel. Andererseits sind die Technik und der metallurgische Prozess zu komplex, um allein mit einer Betrachtung der Da-

tenlage einen wesentlichen Nutzen zu erzielen. Genau an dieser Stelle kommt die besondere Aufstellung der SMS group zum Tragen. Als Komplettanbieter von Anlagen für die Metallindustrie sind wir in der Lage, die gesamte Produktionskette zu betrachten. In unseren integrierten Lösungen fügen sich unser technologisches Fachwissen, unsere Software- und KI-Kompetenzen und unsere ganzheitlichen Servicekonzepte optimal zusammen. Diese Kombination ist unser Alleinstellungsmerkmal auf dem Markt – und sie bringt unseren Kunden einen echten nachhaltigen Vorteil.

## Welche Rolle spielt die Digitalisierung bei diesem umfassenden Konzept?

Bei der Digitalisierung steht für uns das Ziel im Vordergrund, auf der Grundlage von Daten in Echtzeit Actionable Items (ausführbare Einzelmaßnahmen) abzuleiten und diese in das Automatisierungssystem der Anlage einzuspielen – entweder manuell oder automatisch in einem geschlossenen Regelkreis. Diese Actionable Items werden auch dazu genutzt, gezielte Wartungsarbeiten und Reparatur- oder Ersatzteilaufträge auszulösen. Alle relevanten Anlagen- und Prozessdaten werden in unserer SMS DataFactory gesammelt. Hier werden die Daten mit Informationen angereichert und für unsere Software-Suites zugänglich gemacht. Wir bieten fünf verschiedene Software-Suites mit den Schwerpunkten Asset-Optimierung, Gesundheit und Sicherheit, Produktqualität, Produktionsplanung und Energiemanagement an. Alle Produkte aus einer dieser Suites können über die SMS DataFactory mit jedem Produkt der anderen Suites kommunizieren. Mit Hilfe von regelbasierten Entscheidungsfindungstechniken, Mustererkennung und Künstlicher Intelligenz wandeln unsere Produkte die Daten in Informationen um, die ihrerseits in Actionable Items und in die Bedienerführung übertragen werden.

## Können Sie uns vielleicht an einem Beispiel erklären, wie die verschiedenen Software-Lösungen ineinandergreifen?

Ein sehr anschauliches Beispiel für unseren Ansatz ist die Überwachung der Segmente in einer Stranggießanlage: Während des Produktionsbetriebs liefern unsere X-Pact® Automatisierungslösungen kontinuierlich Daten über die aktuellen Gießgeschwindigkeiten, Werkstoffe, Temperaturen, Drücke usw. und über die entsprechenden Zielgrößen. Diese Daten können über die SMS DataFactory an unser



Genius CM® Condition-Monitoring-System weitergeleitet werden. Dort werden sie zum Beispiel für Laufanalysen der Elektromotoren, Geräuschanalysen, die Überwachung von Zylindern und Antrieben oder die Erkennung von verstopften Düsen verwendet. Unser DataXpert®-System führt die Echtzeitdaten aus den Prozessen und die Informationen aus dem Condition-Monitoring-System zusammen und kann auf dieser Grundlage den Zustand von Düsen, Antrieben, Schmier- und Kühlleitungen und anderen wesentlichen Komponenten einer Stranggießanlage vorhersagen. Diese Informationen können in Actionable Items und die Bedienerführung überführt und in die Automatisierung der Stranggießanlage zurückgespielt werden.

Auf Grundlage des aktuellen Anlagen- und Maschinenstatus kann unser IMMS® Instandhaltungs-Management-System Wartungsarbeiten im Einklang mit der Produktionsplanung terminieren. So werden unnötige Produktionsstillstände vermieden. Mit Hilfe unseres digitalisierten Anlagendokumentationssystems eDoc kann sogar festgestellt werden, wo Ersatzteile gebraucht werden und Verschleißteile ausgetauscht werden müssen. Auch die entsprechenden Aufträge werden von dem System ausgelöst.

## AUDITIERUNGS- & BERATUNGSPROJEKTE

**Audits.** In einem Auditierungsprojekt bilden wir den Ist-Zustand ab mit dem Ziel, die Problembereiche für den Kunden zu bewerten und zu identifizieren. Wir liefern Antworten auf die Frage, in welchen Bereichen Optimierungspotenzial besteht. Mögliche Schwerpunkte eines Audits sind die Anlagenausrüstung und -technik, die Produktionsprozesse, die Geschäftsprozesse, die Software, die Lieferkette oder die Technologie.

**Beratung.** Bei Beratungsprojekten geht es um spezifische Problemstellungen und Anfragen des Kunden. Das Ziel ist hier, Antworten auf die Fragen des Kunden zu finden. Zur Erfassung der Ist-Situation kann einer Beratung auch ein Audit vorausgehen. Aber auch die Durchführung reiner Beratungsprojekte kann eine sinnvolle Option sein.

**Zaiying Wang, die integrierten Lösungen der SMS group sind sehr kundenspezifisch ausgelegt und umfassen Produkte und Services aus mehreren Fachdisziplinen der SMS group. Wie kommen die Lösungen der SMS group zustande?**

**„Auf unserem Weg zu einem autonomen Anlagenbetrieb arbeiten wir alle auf dasselbe Ziel hin – nämlich, die Leistung unserer Kundenanlagen weiter zu steigern.“**

Zaiying Wang, Vice President Service Division,  
SMS group China

**Zaiying Wang:** In Fällen, in denen der Kunde uns anspricht, aber keinen konkreten Ansatzpunkt vorgibt oder die Probleme nicht offensichtlich sind, führen wir in der Regel ein Audit oder ein Beratungsprojekt durch. Im Rahmen dieser Projekte bewerten wir jedoch nicht nur den Ist-Zustand einer Anlage, eines Prozesses, einer Lieferkette oder von Ähnlichem, sondern entwickeln auch einen Ansatz für die Lösung der identifizierten Problempunkte. Hierfür arbeiten wir sehr eng mit dem Kunden und den Teams vor Ort zusammen. Wir bündeln dabei die Kompetenzen aller beteiligten Bereiche und beziehen alle Regionalgesellschaften der SMS group mit ein. Unsere Diversität ist der Grundpfeiler unserer Innovationskraft, denn Entwicklung ist nur dort möglich, wo unterschiedlichste Menschen zusammenkommen.“

**Wie unterstützt SMS group ihre Kunden im Betriebsalltag?**

Es ist unser Ziel, langfristige Partnerschaften aufzubauen und zu pflegen. Dies bedeutet, dass wir unsere Kunden auch nach der Endabnahme weiter begleiten. Mit mehr als 5.000 Mitarbeitern in unserem globalen Service-Team und den über 60 Servicestandorten sind wir immer nah am Kunden. Ein Beispiel hierfür ist unser Technical Outsourcing Service. Hierbei handelt es sich um eine erfolgreiche Lösung, mit der wir diese Form von Life-Cycle-Partnerschaften mit Leben füllen. Wir bieten ein breites Servicepektrum – darunter Wartungs- und betriebliche Dienstleistungen – in Form von voll integrierten Lösungen bis hin zu Lösungen für Einzelprozesse.

Unser Angebot reicht von online oder offline ausgeführtem Wartungs- bis zu betrieblichem Service, einschließlich ergänzender Leistungen wie Bestands-



management, Logistik sowie Produktionsmanagement und -planung. Unser Serviceangebot ist nicht auf unsere eigenen Anlagen beschränkt. Die Services, die wir anbieten, werden auf der Grundlage unserer internen Regelwerke, Anwendungen und Kontrollen ausgeführt. Wir haben ein kontinuierliches Verbesserungsprogramm etabliert und nutzen diese Plattform, um unsere digitalen und prädiktiven Lösungen so zu integrieren, dass sie übliche Leistungsziele sowohl bei Green-Field- als auch bei Brown-Field-Anlagen erreichen oder sogar übertreffen.

#### **Welche Vorteile bietet dieser integrierte Ansatz?**

Ein entscheidender Vorteil für unsere Kunden ist, dass sie sich auf ihr Kerngeschäft – also den Betrieb ihrer Anlagen und nicht auf deren Instandhaltung – konzentrieren können. Mit den integrierten Lösungen, wie dem Technical Outsourcing Service, nehmen wir dem Kunden bestimmte Risiken oder Problembereiche ab und vereinbaren mit ihnen spezifische Leistungsversprechen. Je nach gewünschter Lösung und dem vereinbarten Nutzenversprechen bieten wir unterschiedliche Vertragsmodelle an, von Software-as-a-Service (SaaS), Maintenance-as-a-Service (vergleichbar mit dem Technical Outsourcing Service) bis hin zum Component- und Equipment-as-a-Service. Wir bündeln Produkte aus den Bereichen Mechanik, Electrics/Automation, Digitalisierung und Technischer Service zu einer effektiven Lösung, von der unsere Kunden in Form kontinuierlicher Leistungsverbesserungen über die Gesamtlaufzeit unserer auf Langfristigkeit ausgelegten Verträge profitieren. Um unsere Interessen und die unserer Kunden gleichermaßen zu berücksichtigen, bieten wir unterschiedliche Bezahlmodelle an: Zahlungen auf Monatsbasis, auf Tonnagebasis oder auf Leistungsbasis. Auf Grundlage solcher Verträge können wir bei jährlichen Rahmenverträgen von unserem Unterlieferanten oder Rohstofflieferanten durch höhere Einkaufsmengen Rabatte erhalten. Diese geben wir an den Kunden weiter. Für unsere Kunden bedeutet dies: höhere Anlagenleistung, geringerer Kapitaleinsatz und die Sicherheit aus 150 Jahren Erfahrung im Anlagenbau für die Metallindustrie. ♦



**Klaus Pronold**

klaus.pronold@sms-group.com

**Fabrice Hansen**

fabrice.hansen@sms-digital.com

**Zaiying Wang**

zaiying.wang@sms-group.com

# Digitale Inbetriebnahme

## WE CREATE YOUR ASSET

Damit sämtliche Funktionen von Beginn an miteinander harmonisieren und Produktionsprozesse optimiert laufen, wird in den eigenen Testcentern der SMS group das komplette Automatisierungssystem bereits lange vor der Montage beim Kunden realitätsnah getestet und optimiert. Dieser Integrationstest ist das von der SMS group entwickelte Verfahren für die digitale Inbetriebnahme der Automation. Durch den X-Pact® Plug & Work-Integrations-test kann die Inbetriebnahmezeit deutlich verkürzt sowie die Hochlaufphase beschleunigt werden. Zudem kann in diesem Rahmen auch das zukünftige Bedienpersonal an den Originalsteuerpulten durch die Experten der SMS group geschult werden.

Gegenüber der herkömmlichen Vorgehensweise kann mit X-Pact® Plug & Work die Zeit der Inbetriebnahme um bis zu 30 Prozent reduziert werden. Um den Integrationstest durchzuführen, installieren die Experten der SMS group das gesamte Automationssystem der kundenspezifischen Anlage im Testcenter und verbinden es mit der Anlagen- und Produktionssimulation. Diese beinhaltet eine Nachbildung des kinematischen und dynamischen Verhaltens aller Anlagenelemente in mathematisch-physikalischen Echtzeit-Modellen, berücksichtigt die technologischen Besonderheiten der Anlage und ermöglicht eine realitätsnahe 3D-Simulation. Der parallel zum Engineering entstandene digitale Zwilling der Gesamtanlage kann während des Plug & Work-Tests schon testweise zum Leben erweckt werden, indem er durch die Simulationsdaten bereichert wird. Später wird der digitale Zwilling mit Online-Daten der realen laufenden Anlage weiter angereichert, um seinen Wert zu steigern.

### Virtuelle Heiinbetriebnahme

X-Pact® Plug & Work ist nicht nur eine Kaltinbetriebnahme – es ist auch eine virtuelle Heiinbetriebnahme. Die Vorgehensweise der Prüfung der Antriebsschnittstellen, Messsysteme oder der Schnittstellen zu allen Paketen ist die gleiche

wie auf der Baustelle. Nach dem Test der einzelnen Anlagenmodule werden diese zur Gesamtanlage kombiniert und deren Zusammenspiel wird überprüft. Folgend finden die virtuellen Produktionstests auf der Grundlage des Produktionsplans der Kundenanlage statt. Die auf diese Weise im Plug & Work entstandenen Produktionsberichte und IBA-PDA-Daten werden gemeinsam mit den Technologen und Sicherheitsexperten der SMS group ausgewertet, bevor die Anlage zur Auslieferung kommt.

Dank der mehr als 150 Jahre Erfahrung im Anlagenbau und in der Prozesstechnik weit SMS group ganz genau, wie sich Prozesse verhalten und mit welchen Einstellungen bestimmte Produkteigenschaften erzielt werden können. So werden hohe Sicherheit und Qualität von Anfang an gewährleistet, damit die Produktion praktisch sofort gestartet werden kann und ein reibungsloser Betrieb der Anlage sowie eine schnelle Amortisierung der Investition erzielt werden können.

### Schulung von Bedienern und Wartungspersonal

Auf die Schulung der Kundenmitarbeiter unter realitätsnahen Bedingungen legt SMS group in ihrer partnerschaftli-

Über die mobile Version des X-Pact® Service Portals können Service-Calls direkt vom Smartphone initiiert werden.



chen Zusammenarbeit mit den Kunden einen sehr großen Wert. So hat das Bedienpersonal des Kunden während der Schulung die Möglichkeit, eigene Ideen und eigenes Feedback mit einzubringen. Damit ist das Kundenteam ganz in den Prozess der Inbetriebnahme integriert und unterstützt durch dieses praxisorientierte Vorgehen aktiv den schnellen Hochlauf der Anlage. Die Schulung der Bediener und des Wartungspersonals erfolgt an den Original-Leitständen mit dem digitalen Zwilling. Es finden persönliche Einweisungen in Anlagenfunktionen statt und der Umgang von Bediensituationen wird im virtuellen Produktivbetrieb trainiert.

### Virtuelle Kundens Schulung

Üblicherweise erfolgt das Training im Integrationstest in persönlicher Anwesenheit. Die digitale Inbetriebnahme der Anlage und die Schulungen können aber auch virtuell erfolgreich stattfinden. Das Motto ist einfach: Wenn der Kunde nicht zum Testfeld kommen kann, kommt das Testfeld zum Kunden! SMS group bietet daher eine alternative Schulungsmethode an, ein remoteunterstütztes Bedienertraining im Integrationstestfeld.

Dabei wird die gesamte Simulation an den Kunden übertragen und ihm der Zugang zu den Bedieneinheiten ermöglicht, einschließlich der virtualisierten Leitstände und lokalen Panels sowie des HMI-Systems. Die Schulung findet komplett virtuell statt. Der Kunde bedient die Anlage vom Büro aus. In einer parallelen Videokonferenz stehen die Trainer von SMS bei Fragen zur Verfügung.

### Remote-Unterstützung während und nach der Inbetriebnahme

Mit X-Pact® Service verfügt SMS group über eine perfekte Infrastruktur für die Fernunterstützung während und nach der Inbetriebnahme. Generell liefert SMS group die technische Möglichkeit einer Remote-Unterstützung mit jeder neuen Anlage aus. Über die sichere Verbindung des X-Pact® Service Portals nutzt SMS group AR-Brillen an den Anlagen und ermöglicht einen direkten Austausch mit den Kundenspezialisten per Chat, Audio, Video oder Whiteboards. Das Tool wird während des Engineerings, des X-Pact® Plug & Work-Integrationstests und der Inbetriebnahmen verwendet. Außerdem gibt es mittlerweile eine mobile Version des X-Pact® Service Portals, die den Kundenmitarbeitern ermöglicht, ihren Service-Call direkt von ihrem Smartphone zu initiieren. Innerhalb des globalen Netzwerkes der SMS group stehen den Kunden somit sowohl Software-Experten als auch Technologen aus den Entwicklungsabteilungen für Fragen zur Verfügung. So werden viele Unklarheiten auf Anhieb gelöst. Das reduziert die Gesamtkosten und erhöht die Leistung. ♦

 **Marc Kalkuhl**  
marc.kalkuhl@sms-group.com

# Turbo für die Digitalisierung

WE INCREASE YOUR PERFORMANCE

SMS group baut mit Industrial 5G-Infrastruktur das Netz der Zukunft für die Metallindustrie.

Die Digitalisierung spielt auch in der Metallindustrie eine immer größere Rolle und ist das Sprungbrett zu einem vollvernetzten, autonomen Stahlwerk 4.0. Bislang fehlt dafür aber oft das erforderliche Breitbandnetz – und genau das soll sich mit Industrial 5G ändern. Die neue Technologie bietet hohe Datenraten, Zuverlässigkeit und Genauigkeit sowie Konnektivität in Echtzeit, während sie gleichzeitig energieeffizient ist, den Einsatz vieler Geräte auch auf kleiner Fläche ermöglicht und verbesserte Sicherheit für Mensch und Maschine gewährleistet. So können auch komplexe industrielle Prozesse vollständig abgebildet und optimiert werden. Gerade Unternehmen, die bisher keinen hohen Digitalisierungsgrad haben, können durch wireless infrastructure auf Basis von 5G erhebliche Einsparungen erzielen, und das nicht nur beim Material, sondern auch beim Energieverbrauch. Angesichts stark steigender Preise für Kraft- und Rohstoffe und krisenbedingten Versorgungsengpässen sind vor allem kleinere und mittlere Unternehmen mehr denn je darauf angewiesen, ihre Ressourcen effizient zu nutzen. Darüber hinaus trägt die digitale Kontrolle der Fertigungsprozesse dazu bei, Fehler in der Produktion nachhaltig zu reduzieren und den Weg für eine lernende Fabrik zu ebnen. Laut Angaben des BMW schätzen Unternehmen im Maschinen- und Anlagen-



## INDUSTRIAL 5G

hat das Potenzial, die Digitalisierung ganzer Industrien auf ein neues Level zu bringen – und die SMS group treibt als Vorreiter der Branche das Thema jetzt mit einem Pilotprojekt am Standort Hilchenbach voran.

bau, dass sich durch Digitalisierung Einsparungen von bis zu 25 Prozent realisieren lassen.

5G ist zurzeit die einzige Technologie, die das benötigte Leistungsspektrum abdecken und auch mehrere Standorte vernetzen kann. Im industriellen Bereich werden dabei über 5G lokal begrenzte Funknetze bereitgestellt, die entweder isoliert oder in Verbindung mit öffentlichen Mobilfunknetzen genutzt werden können. Da diese sogenannten privaten 5G-Netze besonders sicher gestaltet werden können und die Daten im Gegensatz zu öffentlichen 5G-Netzwerken im Unternehmen bleiben, kann auch Cyberkriminalität wirksam vorgebeugt werden.



## Reallabor für digitale Lösungen

Um Kunden beim Weg in eine digitalisierte Produktion bestmöglich zu unterstützen, bietet die zur SMS group gehörende SMS digital zahlreiche Lösungen für vorausschauende Anlagenzustandsanalyse (Predictive Maintenance), Produktqualität, Produktionsplanung und Energiemanagement an – und macht mit dem Test einer 5G-Infrastruktur im Werk in Hilchenbach jetzt einen weiteren entscheidenden Schritt auf dem Weg zum vernetzten Werk.

„Wer wettbewerbsfähig bleiben will, für den führt kein Weg an Digitalisierung vorbei. Und damit führt im Moment auch kein Weg an 5G vorbei“, sagt Jens Petri, Head of Technologies & Partnerships CoC Asset Optimisation bei SMS digital. „Um die vielen Vorteile erlebbar zu machen, haben wir jetzt eine eigene Industrial 5G-Netzinfrastruktur eingerichtet. So können wir digitale Applikationen in Echtzeit entwickeln, testen und optimieren. Mit dieser in Deutschland bislang einmaligen Implementierung eines solchen Netzes sind wir hier als Branchenpionier unterwegs.“

Das Ziel ist, Kunden providerunabhängige Industrial 5G Mobile Private Network-Lösungen anbieten zu können. Bei der jetzt etablierten digitalen Infrastruktur handelt es sich um ein hochstabiles Network, das dabei helfen wird, Daten und Erkenntnisse in Bezug auf vorrausschauende Prozesse in der Praxis zu sammeln und mithilfe von Machine Learning intelligent auszuwerten und zu steuern. Der Einsatz digitaler Lösungen wird so unter realen Produktionsbedingungen mit hoher Taktung intensiv getestet und sichtbar gemacht.

## Das Lernende Stahlwerk

Parallel dazu werden die digitalen Lösungen auch in der Demo-Fabrik des Center Connected Industry (CCI) der RWTH Aachen integriert. Das ermöglicht das Testen in unterschiedlichen Umgebungen, wodurch wiederum weitere Erkenntnisse für die Entwicklung und Optimierung gewonnen werden. Auf Basis der so gemachten Erfahrungen wird SMS künftig in der Lage sein, seinen Kunden – unterstützt durch ein Partnernetzwerk – Industrial 5G-Netzwerke in ihren Werken einzurichten, die zuverlässig und in Echtzeit den Datenaustausch zwischen Edge-Geräten und der Cloud sicherstellen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Schnittstellenproblematik. Dank wireless Smart sensors solutions können auch Produktionsdaten von nicht-digitalisierten Maschinen abgerufen werden und in die konsolidierte Auswertung mit einfließen – ohne dass Hersteller ihre Betriebsgeheimnisse offenlegen müssen.

Damit wird die Überwachung und Steuerung komplexer Produktionsprozesse auf ein völlig neues Level gehoben. Aktuell nicht im Monitoring befindliche Aggregate werden jetzt einbindbar und sichtbar. 5G hilft dabei, die Fertigung durch die Möglichkeit schnellerer Vorhersagen ohne Zeitverzug anzupassen, um so Ausfallzeiten und Ausschüsse weitestmöglich zu vermeiden. Das wirkt sich nicht nur positiv auf die Produktqualität aus, sondern unterstützt Unternehmen auch dabei, ihre Prozesse durch den gezielten Einsatz von Informationen und Ressourcen nachhaltiger zu gestalten – und damit den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck deutlich zu verringern und die grüne Stahlproduktion voranzutreiben.

„5G ist die Antwort auf viele Herausforderungen der Stahlindustrie.“, unterstreicht Jens Petri. „Die Technologie bietet bei einem meist überschaubaren finanziellen Investment erhebliche Einsparungs- und Optimierungspotenziale, indem sie Daten in Erfolge verwandelt und für mehr Sicherheit und Nachhaltigkeit sorgt. So sind wir und unsere Kunden für die Zukunft bestens aufgestellt.“ ♦

 **Jens Petri**  
jens.petri@sms-digital.com

# Intelligente Verbindung von Basis- und Prozess- automation

## WE INCREASE YOUR PERFORMANCE

Mit der X-Pact®-Technologie deckt SMS group alle gängigen Trends in der Automation ab und schafft somit eine sich technologisch selbst optimierende Anlage, die weit über die Inbetriebnahmezeit hinaus ihre Produktqualität kontinuierlich verbessert.

Umfangreiches technologisches Fachwissen, eine hohe Kompetenz im Bereich Elektrik und Automation sowie eine Vielzahl neuester Softwareentwicklungstechnologien liefern die Basis für einen ganzheitlichen Ansatz von der Sensorebene bis hin zu den neuesten Digitalisierungsentwicklungen, den SMS group mit X-Pact® (PROCESS AUTOMATION CONTROL TECHNOLOGY) im Bereich Automatisierung bietet. Die Grundlage für eine schnelle und erfolgreiche Digitalisierung der Produktionsstätten sind die Digital-ready-Anlagen, die SMS group liefert. Sie bieten modernste Produktionsstandards und gesicherte Zukunftsfähigkeit. Zusammen mit den ganzheitlichen Lösungen von

Elektrik und Automation, SMS digital und Technischer Service entsteht so ein neuer Standard für die Leistungsfähigkeit der Anlagen.

Im Fokus steht das Zusammenwirken der einzelnen Kompetenzbereiche: von der Sensor-Aktuator-Ebene (Level 0) über die technologischen Regelsysteme (Level 1) und die physikalischen Prozessmodelle (Level 2) bis hin zu übergeordneten Prozessen wie der Produktionsplanung. Eine offene Softwarearchitektur ermöglicht dank eines leistungsfähigen Austauschs modellinterner Informationen eine intelligente Verknüpfung der Basis- und Prozessautomatisierungstechnik zu einer ganzheitlichen technologischen Lösung. ▶

## DIGITAL READY

Eine Anlage gilt als digital ready, wenn ihre Maschinen- und Automatisierungsdaten durch Kontextinformationen (Metadaten) und Datenzugriffsinformationen beschrieben und über die unterstützten Schnittstellentechnologien standardisiert veröffentlicht werden. Dies stellt insbesondere hohe Anforderungen an die Softwareerstellung in Bezug auf die Strukturierung der Daten.

Composing: Getty Images/Viaframe/Sandipkumar Patel



# Gefragtes Expertensystem

WE INCREASE YOUR PERFORMANCE

X-Pact® Superior Control liefert als eine ganzheitliche technologische Lösung, bestehend aus künstlicher Intelligenz und Expertensystemen, aktiv übergeordnete Produktwechselstrategie-Vorgaben an die Systeme der Level-1- und Level-2-Automation.

- **Sämtliche technologischen Walzstrategien für nahezu alle ein- und mehrgerüstige Kaltwalzstraßen können durch reine Parametrierung übergeordnet abgebildet werden.**
- **Diese Durchgängigkeit bietet ein hohes Maß an Kontinuität in der Qualität der technologischen Automationsprodukte und gleichzeitig eine hohe Dynamik für die Weiterentwicklung der technologischen und digitalen Lösungen.**
- **Der Ansatz der eingeführten X-Pact®-Technologieklassen bietet zudem zahlreiche neue Möglichkeiten, die durch konventionelle Ansätze bisher nicht dargestellt werden konnten – zum Beispiel kann in einer Beiz-Tandemstraße ein Produktwechsel mit verschiedenen Strategien betrieben werden.**

Das Anwendungsbeispiel aus den Entwicklungen im Kaltwalzwerkbereich bezieht sich im ersten Schritt auf kontinuierliche Beiz-Tandemkaltwalzstraßen mit dem Ziel, diese vollautomatisch technologisch zu optimieren. Von den mehreren Möglichkeiten, wie Verbesserung der Produktionsplanung oder navigationsbasierte Prozessführung des Bedieners, soll die Optimierung hier zunächst an den sogenannten Produktwechseln durchgeführt werden, der herausforderndsten Prozesssituation des kontinuierlichen Walzens. Bei kontinuierlichen Walzanlagen werden die Bänder endlos gewalzt, bei einem Bandwechsel hält die Anlage also nicht an, sondern durchfährt den Wechsel mit meist reduzierter Walzgeschwindigkeit unter Walzkraft und meist voller Reduktion. Die Herausforderungen bei den Band- bzw. Produktwechseln im

kontinuierlichen Walzprozess sind die schnellen Veränderungen der Arbeitspunkte, begründet durch nahezu schlagartige Wechsel von Bändeigenschaften und Banddimensionen in den einzelnen Walzgerüsten. Diese teils signifikanten Wechsel müssen möglichst zielgenau eingestellt werden, um die Anlagenstabilität bei gleichzeitig hohen Anforderungen an Produktqualitätsparametern und Produktivität zu gewährleisten. Typische Qualitätsparameter sind die Bandplanheit und die Banddickentoleranz. Es ist also notwendig, dem Betreiber die größtmögliche Flexibilität bei der Wahl der Produktwechsel zu bieten – bei gleichzeitig stabilem Walzbetrieb mit hoher Produktqualität.

Das gesamte Automationssystem mit allen Einstellungsmöglichkeiten, zum Beispiel manuelle Bedieneingriffe, und die technologischen Regelungen (Level 1) bis hin zu den Stichplanvorgaben der physikalischen Prozessmodelle (Level 2) werden in sogenannte Technologieklassen unterteilt. Diese Technologieklassen entsprechen den finalen Qualitätskriterien am Produkt. So existieren Technologieklassen u. a. für Bandplanheit und Banddicke. Im Gegensatz zum aktuellen Stand der Technik arbeitet die Automation somit nicht weiter mit Einzelwerten, etwa einer manuellen Biegeveränderung, oder einem Zusatzwert für die CVC®-Verschiebung aus der Planheitsregelung. In diesem neuen Ansatz werden die Klassen gemäß ihrer technologischen Zugehörigkeit zentral organisiert und von dieser Stelle angesprochen.

## Vielzahl technologischer Möglichkeiten

Dieser Schritt bietet den Vorteil, über die Grenzen der Level-1- und Level-2-Systeme hinaus vernetzte und separat ausführbare Strukturen abzubilden. Das bedeutet konkret, dass die Automation, im Gegensatz zum bisherigen Stand der Technik, keine feste Abgrenzung zwischen den Level-1- und den Level-2-Systemen benötigt. Die beiden Systeme arbeiten eng vernetzt und koordiniert, was eine Vielzahl neuer technologischer Möglichkeiten eröffnet.

Im nächsten Schritt auf dem Weg zur Learning Tandem Mill werden große Datenmengen hinzugezogen, mit denen eine künstliche Intelligenz entwickelt wird, die die übergeordnete Ansteuerung, also die Regie über die Technologieklas-

sen, übernehmen kann. Der Grundgedanke dahinter ist: Wenn ein Technologie aus den Daten eindeutig herausfinden kann, welche technologische Fahrweise für einen bestimmten Produktwechsel die zielführendste gewesen wäre, kann dies auch rechnerisch erfasst werden. Die zumeist komfortable Datenlage ermöglicht dies sogar unabhängig von der getroffenen Wahl der technologischen Strategie.

Auf diese Weise wird ein Expertensystem als Teil von X-Pact® Superior Control entwickelt, das im Nachgang für alle Produktwechsel automatisch die optimale Strategie berechnet, d. h. die optimale kombinierte Fahrweise aus den Technologieklassen wie Planheit, Dicke etc. Dieses Expertensystem liefert sogenannte „Lables“, Daten die für bereits durchgeführte Produktwechsel im Nachhinein die optimale Strategie anzeigen. Dieser Blick in die Vergangenheit kann nun basierend auf Massendaten beliebig oft durchgeführt werden. Somit werden im nächsten Schritt digitale KI-Systeme versorgt, die dazu dienen, eine Vorhersage für die optimale Produktwechselstrategie zu liefern.

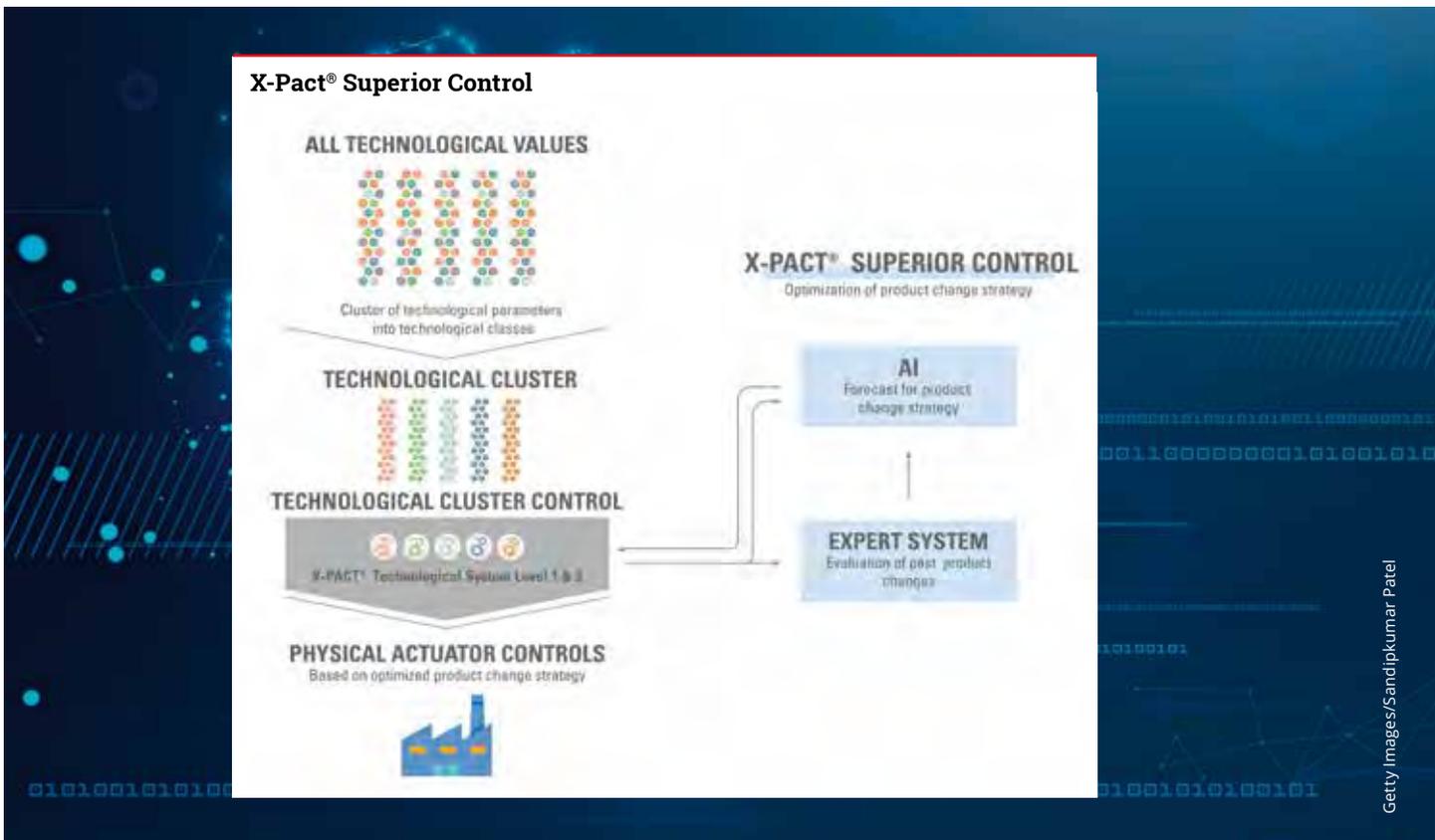
Sobald die künstliche Intelligenz eine hinreichende Trefferquote in der Vorhersage liefert, generiert sie Mehrwert in Form von verbesserter Abmaßlänge bei Bandplanheit und -dicke sowie in Form von erhöhter Stabilität der Produktwechsel, da die vorgeschlagene Strategie des digitalen KI-Systems direkt mit den Ansteuerungen der Technologieklas-

## THE LEARNING [STEEL] PLANT

Durch die Integration von KI-Funktionen in die bestehenden Betriebs- und Informationstechnologie werden industrielle Systeme in die Lage versetzt, sich über funktionale Silos hinweg auszutauschen und datengesteuerte, umsetzbare Elemente abzuleiten.

sen der Level-1- und Level-2-Systeme koppelbar ist. Solche KI-Systeme geben basierend auf Massendaten den Level-1- und Level-2-Systemen optimierte Strategien vor und setzen die Vorgaben in Echtzeit bei Bandwechseln um. Damit wird das Ziel verfolgt, eine sich technologisch selbst optimierende Anlage zu schaffen, die weit über die Inbetriebnahmezeit hinaus ihre Produktqualität kontinuierlich verbessert. ♦

 **Jörn Sieghart**  
joern.sieghart@sms-group.com





# COILS BEWERTEN

## WE INCREASE YOUR PERFORMANCE

Das Quality Execution System (QES) von Quin-Logic mit der automatischen Coilbewertung und -freigabe hat sich im Markt als Standard etabliert und reduziert nachweislich den Bearbeitungsaufwand von Qualitätsexperten. Quin-Logic ist der führende Technologieanbieter für Qualitätsmanagement-Software in der Metallindustrie und eine hundertprozentige Tochter der SMS group. Helga Evers und Sevda Sarova erläutern, warum Anlagenbetreiber an einem vorausschauenden Qualitätsmanagement heute nicht mehr vorbeikommen.

### Mit welchen Problemstellungen treten Kunden an Sie heran?

**Helga Evers:** Auch heute noch ist das Qualitätsmanagement in den meisten Walzwerken kein automatisierter Prozess. Das Werkspersonal investiert viel Zeit und Mühe in die Qualitätsüberwachung, um etwa die genaue Ursache von Fehlern zu ermitteln. Bei Qualitätsabweichungen muss das Überwachungspersonal Entscheidungen treffen und gegebenenfalls Maßnahmen ergreifen, wie etwa ein Coil abzuwerten oder im schlimmsten Fall zu verschrotten. Kunden treten mit einer konkreten Problemstellung an uns heran: Sie benötigen eine verlässliche Software für die automatisierte Coilfreigabe, optimalerweise für alle Prozess-



### HELGA EVERS

ist Vice President Sales & Marketing bei QuinLogic. Als eine der Gründerinnen des Unternehmens ist sie seit 2008 dabei. Sie blickt auf mehr als 25 Jahre Erfahrung in der Arbeit für Zulieferer der Walzindustrie zurück und hat zahlreiche Entwicklungen innovativer Produkte vorangetrieben.



### SEVDA SAROVA

ist Master of Science im Bereich Metallurgietechnik und arbeitet seit 2020 als Technical Sales Manager bei QuinLogic. Sie begann ihre Karriere in einem Industrieverband und ist seit über zehn Jahren in der Stahlindustrie in den Bereichen Vertrieb, Marketing und technischer Support tätig.

schritte. Unsere Software ist marktführend im Bereich Qualitätsmanagement. Sie unterstützt Qualitätsverantwortliche, indem Coils ohne Mängel automatisch freigegeben werden. Somit richtet sich der Fokus auf Produkte mit Qualitätsabweichungen. Die Effizienzsteigerung ist offensichtlich. Genau das schätzen unsere Kunden und beauftragen uns oft mit Erweiterungen bestehender QES-Installationen. Ihre Zufriedenheit bestätigt unseren Erfolg.

#### Wie funktioniert das QES genau? Was sind die Besonderheiten?

**Sevda Sarova:** Für einen Stahlhersteller ist es wichtig, Coils zu liefern, die den Qualitätsanforderungen des jeweiligen Kunden genau entsprechen. Um also Qualitätsabweichungen zu verhindern, müssen sie bereits im Produktionsprozess erkannt werden. Hierzu nutzt das QES zur Bewertung der Qualität umfassende Prozess-, Produkt- und Qualitätsdaten sämtlicher Produktionsstufen – vom Rohmaterial bis zum oberflächenveredelten Endprodukt. Diese Daten werden zentral in der SMS DataFactory ge-

sammelt und verarbeitet. Verfügbare Daten, die bisher verborgen oder ungenutzt waren, werden herausgezogen und analysiert, um in einem ersten Schritt die automatische Bewertung der Produktqualität kontinuierlich zu verbessern und in einem zweiten Schritt mit Hilfe von Korrelationsanalysen nach Ursachen zu suchen.

Erkenntnisse aus den Analysen können in neue Regeln umgewandelt werden, präzisieren so die Bewertung und automatische Freigabe von Coils – 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche. Liegt die Ursache in vorgelagerten Prozessschritten, können diese der Vorhersage von Fehlern und Defekten dienen, und zwar idealerweise schon in einem sehr frühen Stadium der Verarbeitungslinie. Die neu induzierten Regeln tragen somit dazu bei, aus Fehlern zu lernen, die automatische Coilbewertung und -freigabe immer zuverlässiger zu machen und Coils in besserer Qualität zu produzieren.

**Helga Evers:** Typischerweise werden gleich nach Projektbeginn Freigaberaten von 50 Prozent erreicht, die durch die Auswertung von

Qualitätsabweichungen und daraus folgender Präzisierung der Regeln kontinuierlich gesteigert werden. Das LogicDesigner-Modul unterstützt Qualitätsexperten bei der Erarbeitung neuer und der Optimierung vorhandener Regeln.

**Können Kunden hierdurch auch die konkreten Ursachen für Qualitätsabweichungen feststellen?**

**Helga Evers:** Ja, das ist das Ziel! Mit der regelbasierten Bewertung werden Qualitätsabweichungen isoliert, mit dem DataCorrelator werden die Ursachen für diese Qualitätsabweichung analysiert. QuinLogic lädt jährlich zu einem User-Meeting ein, um Kunden neue Software-Releases vorzustellen und Ideen für weitere QES-Entwicklungen zu sammeln. Diese Konferenz gibt uns wichtige Aufschlüsse: So wurde etwa die detaillierte Erkenntnis zum Zusammenhang zwischen Bandzügen und Oberflächenfehler-Häufungen bei einer neuen Produktionsanlage zur Optimierung und zum schnelleren Einfahren dieser Produktionsanlage genutzt. Bei einem weiteren Beispiel wurde die Kombination mehrerer Parameter gefunden, die für die Entstehung von Rissen verantwortlich waren.

Hier, und tatsächlich für alle datengetriebenen Applikationen, spielt ein weiteres Modul eine maßgebende Rolle: die Genealogie. Mit ihr werden auf das Coil bezogene Daten sowie Regelergebnisse von der Flüssigphase bis zum Endprodukt verfolgt. Sprich, Daten jedes einzelnen Coils können bis zu ihrem Ursprung zurückverfolgt werden. Nach Aussagen von Kunden, die die Genealogiedaten nutzen, eröffnet

die Möglichkeit, die Prozessparameter und Qualitätsdaten eines Coils aus vorgeschalteten Prozessstufen zu verfolgen, neue Wege bei der Prozess- und Qualitätsoptimierung.

**Sevda Sarova:** Wir kennen auch Beispiele, bei denen die „neutralisierte“, faktenbasierte Analyse der Qualitätsabweichungsursache die Zusammenarbeit und den Austausch der Qualitäts- oder Prozessverantwortlichen an den jeweiligen Prozessstufen verbessert hat. Das ist ein ebenfalls nicht zu unterschätzender Effekt. Das proaktive Qualitätsmanagement wird auf ein völlig neues Niveau gehoben.

**Wie kommuniziert das QES mit anderen Systemen?**

**Sevda Sarova:** Die Datenintegration, die mit jeder QES-Implementierung einhergeht, unterstützt digitale Verbindungen zwischen den diversen Produktionsstufen, Sektoren und Lieferketten und ermöglicht den Anwendern die Verbesserung von Zusammenarbeit, Koordination und Transparenz. Um bildlich zu sprechen: Das QES ist eine Art Datenkrake, die sämtliche Prozess- und Anlagendaten anbindet, auswertet und anderen Systemen zur Verfügung stellt – etwa den Produktionsplanungssystemen. So kann beispielweise die Reihenfolge der Produktionsaufträge anhand der Qualitätsanforderungen immer wieder angepasst werden.

**Viele Anlagenbetreiber haben Schwierigkeiten mit der Verfügbarkeit ihrer Daten. Wie löst QES diese Herausforderung?**

**Helga Evers:** In vielen Walzwerken finden wir sehr heterogene Datenlandschaften und ha-

Das QES überprüft, ob ein bestimmtes Produkt die Kundenspezifikation erfüllt, indem es Qualitäts- und Prozessdaten aus allen Produktionsschritten berücksichtigt. Auf diese Weise kann es die Produktqualität automatisch freigeben und zertifizieren.



ben daher schon früh Werkzeuge wie das Data Integration Studio entwickelt, das die Anbindung und den einheitlichen Zugriff auf die Daten unterstützt. Die Daten bleiben dabei in den Quellsystemen. Sollen die Daten langfristig gespeichert und damit für Auswertungen zur Verfügung stehen, bieten wir die SMS DataFactory an. In der Implementierungsphase verbinden unsere Experten die Datenquellen des Kunden mit einem zentralen Datenserver, auf dem Rohdaten und für die jeweilige Applikation vorbereitete Daten gespeichert werden. Zu diesen Vorbereitungen gehört auch die Konvertierung von Zeit- zu Positionsdaten. Die Daten können von dem ERP-System, dem Prozess- oder Fertigungsleitsystem, wie unserem MES 4.0 oder sonstigen Datenbanken, kommen. Es werden aber auch Daten integriert, die von Messsystemen zur Messung von Breite, Dicke, Planheit, Profil, Temperatur oder Bandkanten sowie von Oberflächeninspektionssystemen ermittelt wurden. Außerdem werden Datenbereinigung und Konsistenzprüfungen durchgeführt.

### **Können Daten auch werksübergreifend ausgetauscht werden?**

**Helga Evers:** Ja, das ist möglich, so haben wir das zum Beispiel bei unseren Kunden Liberty Steel und Cleveland Cliff (ehemals AK Steel) umgesetzt. Kunden können die Daten bis in die Schwesterwerke zurückverfolgen und analysieren.

### **Inwiefern ermöglichen digitale Applikationen eine nachhaltigere Produktion?**

**Sevda Sarova:** Es geht beim intelligenten Qualitätsmanagement nicht nur darum, die Auslieferung eines oder mehrerer mangelhafter Produkte an den Kunden zu vermeiden. Es geht vor allem darum, dass solche Fehler gar nicht erst auftreten, indem die Bedingungen, die zu einer fehlerhaften Produktion führen, erkannt und beseitigt werden. Prädiktive Systeme sorgen für eine Steuerung einer Anlage anhand intelligenter Strategien und nutzen Analysen auf Basis von Machine Learning zur Vermeidung von Produktionsfehlern. Dies führt auch dazu, dass eine genaue Kalkulation der Einsatzstoffe möglich ist. Hierdurch werden Ausfallzeiten signifikant reduziert, wodurch wiederum wertvolle Ressourcen und Energie eingespart werden. Der Anteil der Stahl- und Aluminiumindustrie an



**QES überwacht, protokolliert und sichert die Produkt- und Prozessqualität entlang der gesamten Produktionskette – vom Rohmaterial bis zum oberflächenveredelten Endprodukt.**

den globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen beträgt rund sieben Prozent. Jährlich werden 4,4 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> durch die Stahlproduktion ausgestoßen. SMS zielt mit intelligenten Softwarelösungen darauf ab, den Wandel hin zu grüner Stahlproduktion zu bewirken. Um Produktionen effizienter zu gestalten, Anlagen optimal auszulasten, die Produktqualität zu steigern und Ausschüsse zu reduzieren – und schließlich Energie und wertvolle Ressourcen zu sparen.

### **QuinLogic ist ein etablierter Softwarehersteller auf dem Markt. Weshalb haben Sie sich dazu entschieden, unter dem Dach der SMS group zu operieren?**

**Helga Evers:** SMS group besitzt mehr als 150 Jahre Erfahrung im metallurgischen Anlagenbau und eine tiefgreifende Prozessexpertise. Kombiniert mit digitalem Know-how können wir unseren Kunden Anlagen, Service und Digitalisierung aus einer Hand bieten. Wir bieten Lösungen an, die zur Vorhersage des Anlagenzustands und der Produktqualität, zur optimalen Produktionsplanung sowie zum effizienten Energiemanagement dienen. Kunden entscheiden sich mit SMS für einen Full-Service-Provider, mit dem sie ihre Produktion vollständig digitalisieren können. Intelligentes Qualitätsmanagement ergänzt das Digital-Portfolio der SMS group, wodurch wir Ressourcen bündeln und optimal für unsere Kunden einsetzen können – entlang der gesamten Produktionskette. ♦



**Helga Evers**  
helga.evers@quinlogic.de

**Sevda Sarova**  
sevda.sarova@quinlogic.de

# Mit Consulting zur Prozessoptimierung

## WE INCREASE YOUR PERFORMANCE

Boris Feige und Thomas Hüper über Beratungsleistungen bei SMS group.

SMS group unterstützt Kunden mit einem umfangreichen Angebot an Instandhaltungsleistungen und Automatisierungslösungen. Als Full-Service-Provider bietet SMS group auch ein breites Spektrum an Beratungsleistungen zur ganzheitlichen Optimierung von Produktionsprozessen an. Wir haben mit Dr. Boris Feige, Chief Operating Officer bei SMS digital, und Thomas Hüper, Technological Consulting Lead bei SMS group, zum Beratungsansatz der SMS group gesprochen.

### Welche Beratungsleistungen bieten Sie an und mit welchen konkreten Problemstellungen kommen Kunden auf Sie zu?

**Boris Feige:** Kunden kontaktieren uns mit einer weiten Bandbreite an Problemstellungen. Diese reichen von Qualitätsproblemen in der Produktion über die Einführung neuer Stahlgüten und der Dekarbonisierung bis hin zur Entwicklung von Digitalisierungsstrategien und deren Umsetzung in konkreten Anwendungsfällen. Der Zugriff auf das breite Know-how der SMS group ermöglicht eine Unterstützung in nahezu allen Bereichen der Stahlerzeugung. Unser Fokus liegt dabei aber klar auf produktionsnahen Problem- und Fragestellungen unserer Kunden.

**Thomas Hüper:** Hier sehen wir eine große Stärke der SMS group. Wir decken mit unserer

Eine fehlerfreie Oberfläche ist entscheidend für die Produktqualität.

Expertise den gesamten Produktionsprozess ab – von der Roheisenerzeugung über die Kalt- und Warmformgebung bis zur Oberflächenveredelung. Bedarfsgerecht integrieren wir dabei Experten mit unterschiedlichen Kompetenzen. So kann es sein, dass in Projekten Metallurgen mit Operations- und Instandhaltungsexperten an der Optimierung der „Tap to tap time“, also der Zeit zwischen zwei Abstichen eines Elektrolichtbogenofens, arbeiten. Wir setzen die Teams dabei individuell und nach der spezifischen Fragestellung des Kunden ein.

### **Warum fokussiert SMS group als Maschinen- und Anlagenbauer das Beratungsgeschäft?**

**Boris Feige:** SMS group ist schon lange kein reiner Maschinen- und Anlagenbauer mehr. Das wachsende Service-Geschäft und unsere Aktivitäten im Bereich Digitalisierung bestätigen diese Entwicklung und gewinnen zunehmend an Relevanz. SMS group versteht sich als Lösungsanbieter, der nah an den konkreten Herausforderungen des Kunden agiert.

**Thomas Hüper:** Und genau dazu gehört neben dem Anlagenverkauf sowie der Versorgung mit Ersatzteilen und Instandhaltungsleistungen eben auch die gemeinsame Bearbeitung von

gänzlich unterschiedlichen und kundenspezifischen Fragestellungen. Schließlich endet die Kundeninteraktion nicht mit einer erfolgreichen Inbetriebnahme. Sie beginnt für das Beratungsteam sogar oftmals erst an diesem Punkt. Wir wollen über den gesamten Lebenszyklus unserer Anlagen ein verlässlicher Partner für unsere Kunden sein und gemeinsam mit ihm an der Optimierung seiner relevanten Produktionskennzahlen arbeiten.

### **Können Sie dazu einige konkrete Beispiele nennen?**

**Thomas Hüper:** Wir wurden von einem Kunden angesprochen, der mit Qualitätsabwertungen seiner kontinuierlichen Galvanisierungsline zu kämpfen hat. Zunehmend verzeichnet er sogenannte „dross pimples“ und „black spots“ als Oberflächenfehler, deren Ursachen für den Kunden und sein Team nicht identifizierbar waren. Wir formierten umgehend ein Team, bestehend aus einem Qualitätsexperten für Galvanisierungsanlagen sowie einem Automatisierungsspezialisten. Innerhalb von zwei Wochen waren sie zur Untersuchung vor Ort, begleiteten die Produktion, mikroskopierten Proben und inspizierten während eines geplanten Stillstandes die Anlage. Die Ursachenanalyse ergab eine Reihe sich verstärkender Effekte, etwa die Beschädigungen des kaltgewalzten Vormateri-



### THOMAS HÜPER

leitet die technologische Beratung der SMS group und verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung im Qualitätsmanagement und in der technologischen Beratung in der Metallindustrie.

als durch Relativbewegungen des Bandes und der Walzen. Neben der Ursachenanalyse konnten in der Folge konkrete Maßnahmen erarbeitet und umgesetzt werden, die zu einer Reduktion der Fehler führten.

**Boris Feige:** Ein weiteres interessantes Beispiel ist die Analyse der Intralogistik im Bereich der Warmwalzstraße, der nachfolgenden Beizanlagen und der zugehörigen Coil-Lager. Untersucht wurden logistische Knotenpunkte entlang der Wertschöpfung und zugehörige Schwachstellen, die einen direkten Einfluss auf die logistischen Kenngrößen, Termintreue, Durchlaufzeit, Bestand und Auslastung haben. Größter Einflussfaktor war die Streuung der Durchlaufzeiten, die erhebliche Bestände bindet. Ebenfalls konnten für eine Steigerung des zukünftigen Produktionsvolumens Kapazitätsengpässe der Krananlagen und der Lagerfüllgrade identifiziert werden. Gemeinsam mit dem Kunden erarbeiteten wir Maßnahmen, welche die Termintreue im betrachteten Bereich der Produktion steigern, und verknüpften diese mit konkreten Einsparpotenzialen, um den Nutzen und Kosteneffekt zu quantifizieren und für den Kunden bewertbar zu machen.

**Das sind interessante Beispiele für Kundenprojekte, die auch die Bandbreite Ihres Angebots aufzeigen. Haben Sie in Ihren Projekten einen konkreten Beratungsansatz, den Sie verfolgen?**

**Thomas Hüper:** Wir konzipieren unseren Beratungsansatz stets nach den Kundenbedürfnissen. Ein Standardschema lässt sich aufgrund der Individualität unserer Kunden und der Bandbreite der Themen nicht festlegen. Es lassen sich allerdings vier Grundsätze benennen, die alle Projekte gemeinsam haben und die die Basis unserer Philosophie bilden.

Der erste Grundsatz ist „Best in class“: Wir besetzen jedes unserer Projekte nur mit ausgewiesenen Experten. Mit mehr als 450 Spezialisten innerhalb der SMS group decken wir dabei den gesamten Prozess der Stahlerzeugung ab und können hier speziell auf dezidiertes Know-how in einzelnen Disziplinen zurückgreifen. Beispielsweise Anlagenbetrieb/Operations, metallurgische Prozessführung, Qualitätsmanagement, Digitalisierung, Intralogistik oder Energieverbrauchsoptimierung. Der zweite Grundsatz lässt sich mit „Local“ beschreiben: unser Grundsatz, lokal wann immer möglich impliziert, dass wir stets beim Kunden vor Ort mit ihm gemeinsam an seinen Fragestellungen arbeiten. Egal

ob in der Inneren Mongolei, Ägypten oder Brasilien. Wir sind innerhalb kürzester Zeit im Werk, dort, wo uns der Kunde braucht.

**Boris Feige:** Ganz wichtig ist uns auch „Quantify“: Wir verstehen uns in der Beratung nicht als reine Analysten, sondern haben stets den Anspruch, konkrete Maßnahmen zur Umsetzung zu definieren. Von besonderer Relevanz ist dabei für die Kunden, unsere Aktivitäten und Maßnahmen zu quantifizieren. So ist es stets das Ziel, einen konkreten Effekt der definierten Maßnahmen auf die Gewinn- und Verlustrechnung herzuleiten und so zu belegen. Nur so erreichen wir das notwendige Commitment und der Kunde eine valide Grundlage für entsprechende Umsetzungs- und Investitionsentscheidungen.

Der letzte Grundsatz ist „Execute“: Unsere Beratungsleistung endet nicht mit der Analyse- und Maßnahmendefinition. Wir begleiten unsere Kunden auch bei der Umsetzung. Hier differenzieren wir uns klar von den bekannten Strategieberatungen. Als SMS group können wir notwendige Anpassungen an den Anlagen, der zugehörigen Automatisierung und den Betriebsparametern vornehmen. Darüber hinaus entwickeln und implementieren wir auch digitale Lösungen, um die optimalen Betriebspunkte der Anlagen unserer Kunden sicherzustellen. Uns steht damit der gesamte Werkzeugkasten an Umsetzungsmöglichkeiten zur Verfügung. So bringen wir die Beratungsleistung von der Theorie in die konkrete Umsetzung.

### **Kunden erhalten bei SMS also alles aus einer Hand?**

**Thomas Hüper:** Ja, und zwar für alle Phasen des Lebenszyklus einer Anlage. Unsere Kunden entscheiden sich mit SMS für einen Full-Service-Provider. Indem wir die Kompetenzen von SMS group in den Bereichen Elektrik & Automation, Digitalisierung und Technischer Service bündeln, sind wir in der Lage, integrierte Lösungen anzubieten, die das Ziel verfolgen die Performance einer Anlage zu steigern und über ihren gesamten Lebenszyklus zu erhalten. In Kombination mit leistungsbezogenen Geschäftsmodellen können wir langfristige Partnerschaften mit unseren Kunden eingehen, die den Nutzen unserer Produkte und Dienstleis-



### **BORIS FEIGE**

**ist Chief Operating Officer bei SMS digital und leitet die Beratungsaktivitäten. Er hat mehr als sieben Jahre Erfahrung in der Beratung.**

tungen hierdurch gänzlich ausschöpfen. Unser Servicegeschäft generiert nicht nur starke und stabile Margen, es trägt auch zur Innovation und zum regelmäßigen Austausch mit unseren Kunden bei. So sichern wir unsere Innovationskraft und Wettbewerbsvorteile langfristig.

### **Was planen Sie für die Zukunft?**

**Boris Feige:** In den letzten drei Jahren konnten wir unser Beratungsangebot weiter ausbauen und zahlreiche Kundenprojekte durchführen. Diesen Wachstumskurs behalten wir bei. Um die steigende Nachfrage zu bedienen, bauen wir weitere Kapazitäten in Märkten wie den USA, China, Indien, Europa und Südamerika auf. Darüber hinaus werden wir unsere Beratungsleistungen zukünftig noch stärker in integrierten Teams zusammenführen. Dazu zählen wir unsere Digitalisierungs-, Instandhaltungs-, Elektrik- und Automatisierungsexperten sowie die gesamte Bandbreite unserer Metallurgen. ♦



**Thomas Hüper**  
thomas.hueper@sms-group.com

**Boris Feige**  
boris.feige@sms-group.com



# Service aus einer Hand

WE MANAGE YOUR LIFECYCLE

Das Beispiel Nordamerika verdeutlicht den Wandel der SMS group zum integrierten Lösungsanbieter.



Der Servicestandort in Osceola, Arkansas.

Nicht nur die digitale Transformation verändert den Anlagen- und Maschinenbau, auch der Wandel vom Produzenten zum integrierten Lösungsanbieter ist im vollen Gange. Der Service besitzt dabei eine zentrale Bedeutung. Denn Dienstleistungen für die Anlagenbetreiber sind schon lange kein Folgegeschäft mehr, sondern ein eigenes rentables Geschäftsfeld. SMS group zählt hier zu den Vorreitern und baut ihr Serviceangebot mit neuen ganzheitlichen Konzepten und innovativen Strategien konsequent für die digitale Zukunft aus. Dies zeigt sich besonders gut am Technischen Service in Nordamerika.

Die Geschäfte der SMS group in Amerika lassen sich bis ins Jahr 1900 mit den Anfängen der Oil Well

**Mit unserem tiefen Know-how, das wir im Laufe der Jahre erworben haben, sind wir in der Lage, die Ausrüstung für die Verarbeitung in den Werkstätten kundenspezifisch einzurichten, um die Effizienz zu maximieren. Unsere Mitarbeiter wollen den Prozess und die Innovation vorantreiben und gleichzeitig unsere Fähigkeiten für die Bedürfnisse unserer Kunden stärken.“**

Brian Rea, VP of Technical Service, Region Americas



Supply Company und der Aetna Standard Engineering Company im Raum Pittsburgh zurückverfolgen. Aktuell betreibt SMS in Nordamerika 20 lokale Servicestandorte, die alle in der Nähe oder auch direkt bei Kunden angesiedelt sind.

Einer dieser Standorte befindet sich auf dem Gelände von Big River Steel in Osceola im US-Bundesstaat Arkansas. Hier betreibt SMS Walzenwerkstätten für die Warmbandstraße und das Kaltwalzwerk. Zusätzlich existiert in der Nähe eine weitere Werkstatt für Kokillen und Segmentreparaturen.

Dort werden zum Beispiel neben den klassischen Wartungs- und Reparaturarbeiten auch spezielle Beschichtungsverfahren wie NanoGuard® und UniGuard® angewendet. Diese Kupfer-, Nickel-

**„Kundenorientierung heißt bei SMS group, dass wir uns nicht nur gedanklich mit den Aufgaben unserer Kunden identifizieren. Wir sind immer vor Ort, da, wo wir gebraucht werden. Unsere Mitarbeiter nutzen die neuesten Methoden und Ansätze, um aus Daten Werte zu generieren und Abläufe und Produkte zu verbessern.“**

Katja Windt, CDO, SMS group

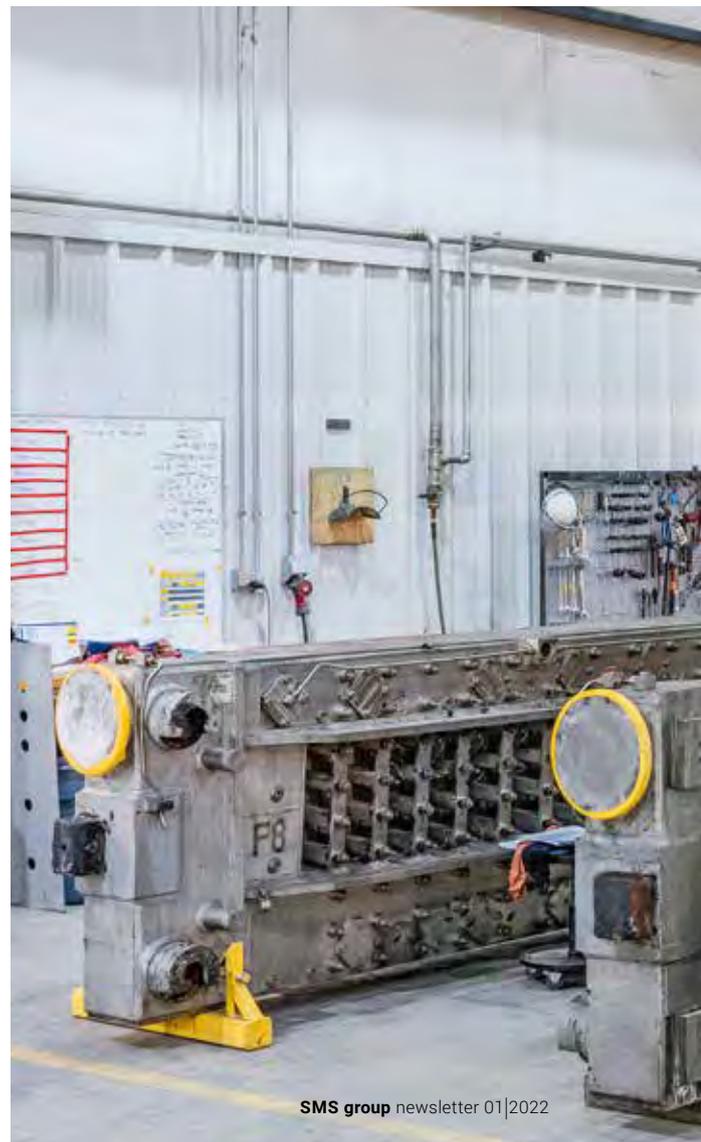
**„Wir wollen ein Partner für unsere Kunden sein und sie bei der optimalen Ausnutzung ihrer Anlagen unterstützen. Dazu stehen wir in einem engen und direkten Kontakt zum Kunden und leisten anspruchsvolle Reparatur- und Wartungsdienste für eine optimierte Leistung.“**

Brian Rea, VP of Technical Service,  
Region Americas

Die Überarbeitung von Kokillen ist ein Alleinstellungsmerkmal im Markt, da sämtliche Kokillen der USA in den dafür spezialisierten Werkstätten von SMS aufschlagen.

und Nickellegierungsbeschichtungen verlängern die Lebensdauer der Kupferkokillen wesentlich. Die Überarbeitung von Kokillen ist ein Alleinstellungsmerkmal im Markt, da sämtliche Kokillen der USA in den dafür spezialisierten Werkstätten von SMS aufschlagen. Auch das ist etwas Besonderes. Allgemein können in den Werkstätten für alle Anlagentypen Service-Arbeiten durchgeführt werden. Von einfachen Reparaturen bis hin zu kombinierten Lifecycle-Lösungen.

Der nächste Schritt ist die Unterstützung bei der Wartung und bei notwendigen Reparaturen. Gerade bei der Wartung bietet SMS group vielfältige Modelle an. Angefangen bei der Unterstützung des Kunden durch die SMS-Spezialisten bis hin zur kompletten Wartungsübernahme bestimmter Bereiche. Solche Subscription-Modelle sind in den USA sehr gefragt. Erst vor kurzem hat Big River SMS ausgewählt, um seine Partnerschaft bei der



Bereitstellung neuer Warm- und Kaltwalzwerksservices zu erweitern, zusätzlich zu einer Anlage zur Überholung von Gießanlagen vor Ort, die die bestehende Servicefläche im Wesentlichen verdoppelt, um den neuen Big River Steel-Megakomplex zu unterstützen.

Darüber hinaus erhielt SMS group von der Nucor Steel Corporation einen langfristigen Servicevertrag für die Brammenstranggießanlage des neuen Grobblechwalzwerks in Brandenburg, Kentucky. In diesem Bereich kann SMS group durch die Kombination von eigenem mechanischem, digitalem und EA-Know-how den Kunden integrierte Lösungen anbieten, die eine Steigerung der Anlagenperformance ermöglichen. ♦

 **Brian Rea**  
brian.rea@sms-group.com

**„Ich bin stolz auf die Mitarbeiter in unseren Werkstätten in den USA. Sie sind zu 100 Prozent kundenorientiert und tragen maßgeblich zum Erfolg des Technischen Service bei.“**

Doug Dunworth, CEO, SMS group Inc



# Notfall- reparatur in einer anderen Dimension

## WE MANAGE YOUR LIFECYCLE

Am Beispiel Deutsche Edelstahlwerke zeigt sich, wie SMS group ihren Kunden auch in Extremsituationen weltweit hilfreich mit Spezialisten und Fachwissen zur Seite steht.

Die Flutkatastrophe im Juli 2021, die sich in Deutschland und angrenzenden Ländern ereignet hatte, erschütterte nicht nur die betroffenen Regionen, sondern die ganze Welt. Unmittelbar nach der Naturkatastrophe kontaktierte SMS group ihre Kunden aus den betroffenen Hochwassergebieten in Deutschland, Belgien und Österreich. Dabei galt es herauszufinden, ob und wie die Service-Experten der SMS group ihren Kunden Hilfe und Unterstützung anbieten konnten.

Von den Überschwemmungen stark betroffen war beispielsweise der Kunde Deutsche Edelstahlwerke (DEW) in Hagen. Ein Großteil der Blankstahlverarbeitung war komplett überschwemmt worden und nach dem

Abfließen des Wassers in einem desolaten Zustand. DEW nahm die Unterstützung durch den Technischen Service der SMS group sofort in Anspruch.

Nach der Schadensaufnahme am Schmag Blankstahlzentrum PM0 und der Schleifmaschine vom Typ RSM 60 wurde von den SMS-Spezialisten gemeinsam mit ortsansässigen



Die Original-Maschine nach Fertigstellung und vor der Auslieferung zum Kunden DEW.

„Es war die richtige Entscheidung, dieses komplexe Thema in die Hände des OEM Service zu legen. Dank der hervorragenden Unterstützung der SMS group konnten wir nach der Über-schwemmungskatastrophe relativ schnell wieder in einen geregelten Betrieb gehen.“

Thomas Möller, Werksleiter DEW Hagen

gen Firmen ein Instandsetzungsplan erstellt. Notwendig war eine komplett neue Verkabelung der Maschinen, das komplette Reinigen und Spülen aller Hydraulikleitungen, Reparaturen an der Mechanik und die Wiederherstellung der gesamten Automation. Aufgrund des großen Lieferanten-Netzwerkes der SMS group konnten selbst Teile mit langen Liefer-

zeiten kurzfristig beschafft und jeglicher Baustellenstopp vermieden werden. DEW konnte die Produktion bereits nach acht Wochen wieder aufnehmen. ♦

 **Frank Gielen**  
frank.gielen@sms-group.com



Im neuen Coating Competence Center (CCC), wie hier am Standort Mönchengladbach, fließt das weltweite Beschichtungs-Know-how der SMS group zusammen.

# DIE ZUKUNFTS- SCHICHT

DAS NEUE  
COATING COMPETENCE  
CENTER



### DIE KERNLEISTUNGEN DES CCC-SERVICE-PORTFOLIOS IM ÜBERBLICK:

- Ausführung von Beschichtungsaufträgen für Kunden
- Technische Beratung zu Beschichtungssystemen
- Neuentwicklungen und Verifizierungen
- Probebeschichtungen für Feldversuche
- Unterstützung bei Dokumentationen und Spezifikationen
- Schulung und Best-Practice-Workshops weltweit

Sie verlängern die Lebensdauer von Offshore-Windkraftanlagen, von Gas- und Wasserrohren. Zudem lassen sich mit ihnen teure Verschleißteile wirtschaftlich und ressourcenschonend aufbereiten. Die Rede ist von innovativen Beschichtungen. Es sind wahre Multitalente mit enormen Potenzialen. Doch wie werden diese Potenziale genutzt, wenn man nicht weiß, welche Herausforderung als Nächstes kommt? Wir geben die Antwort: gemeinsam. Mit einem erfahrenen Partner, der gleichzeitig bereit ist, bestehende Lösungen zu hinterfragen: Welches Verfahren eignet sich wofür am besten? Welcher Beschichtungswerkstoff ist für die geplante Anwendung ideal? Rechnet es sich? Welche neuen Beschichtungslösungen gibt es? Und wie hilft die Digitalisierung dabei? SMS group liefert Antworten auf diese Fragen.

Im neuen Coating Competence Center (CCC) fließt das weltweite Beschichtungs-Know-how der Gruppe zusammen. Gemeinsam mit strategischen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft werden hier die neuesten Entwicklungsaktivitäten bis zum Einsatz erprobt. Alles mit dem Ziel, die internationalen Kunden in den weltweiten SMS group-Beschichtungseinrichtungen mit ganzheitlichen Services zu unterstützen und neue Lösungen zu entwickeln. So arbeitet das CCC beispielsweise an neuartigen Hartchromersatzbeschichtungen und optimierten Schichtsystemen für Kupferplatten für den Strangguss.

### Ein Partner, alle Leistungen

Ulli Oberste-Lehn, Projektleiter Coating Competence Center, SMS group: „Mit dem CCC haben wir eine zentrale Einheit, die unsere bestehenden Beschichtungsstandorte rund um den Globus vernetzt und unterstützt. So entwickeln wir für unsere Kunden auf der ganzen Welt Beschichtungslösungen, die exakt auf sie zugeschnitten sind.“ Dabei versteht sich das CCC als flexibler Partner, der Lösungen anforderungsgerecht zur Verfügung stellt – von der Entwicklung neuer Schichten bis zu Serviceleistungen. Prof. Dr.-Ing. Katja Windt, Mitglied der Geschäftsführung, SMS group, ergänzt: „Das neu geschaffene Coating Competence Center ist ein weiterer Beleg dafür, dass sich SMS group bei besonderen Technologien sehr gut für die Zukunft aufgestellt hat. Unsere langjährige Erfahrung bei der Beschichtung von Ofenrollen, Zinkbadrollen und Kupferplatten für den Strangguss kommt dem Center zugute. Hier entwickeln wir beispielsweise Technologien, die unseren Kunden zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit verhelfen. Unterstützt durch unsere digitalen Lösungen zum Thema Predictive Asset Optimization können wir aktiv die Lebensdauer von Anlagenkomponenten verlängern und ungeplante Standzeiten vermeiden.“

Dazu arbeiten die Experten der SMS group auch mit Universitäten zusammen, so dass ein Wissensaustausch und -transfer auf höchstem Niveau stattfindet. Im zum CCC gehörenden Labor werden außerdem regelmäßige Qualitätskontrollen durchgeführt.

„Wir haben uns große Ziele gesteckt und sind uns bewusst, dass wir diese nicht alleine erreichen können. Deshalb haben wir das CCC auf der Basis langfristiger Partnerschaften mit wissenschaftlichen Instituten und Anlagenbetreibern gegründet“, so Oberste-Lehn. „Natürlich arbeiten wir auch mit konventionellen Einmalverträgen, aber was wir vor allem bieten, sind leistungsorientierte Modelle, mit denen der Kunde die Möglichkeit hat, sich auf die Kernprozesse zu konzentrieren und sich den positiven Ergebnisbeitrag der SMS-Lösung während der Vertragslaufzeit zu sichern.“

### Mehr Nachhaltigkeit durch moderne Beschichtungen

Beschichtungen sind ein wichtiger Faktor, wenn es um Nachhaltigkeit geht. Und der Trend hält an. Denn neben signifikanten Kosten- und Prozessvorteilen sorgen sie für einen verlängerten Lebenszyklus von Anlagenkomponenten und ersparen somit den Neubau – und den damit verbundenen erheblichen Energie- und Ressourcenverbrauch. „Die Bedeutung von Beschichtungen im Hinblick auf den Carbon

**„Mit dem CCC haben wir eine zentrale Einheit, die unsere bestehenden Beschichtungsstandorte rund um den Globus vernetzt und unterstützt. So entwickeln wir für unsere Kunden auf der ganzen Welt Beschichtungs-lösungen, die exakt auf sie zugeschnitten sind.“**

Ulli Oberste-Lehn,  
Projektleiter Coating Competence  
Center, SMS group

Footprint wird auch in Zukunft deutlich zunehmen“, prognostiziert Ulli Oberste-Lehn.

Exemplarisch für den Umweltaspekt sind Reparaturen und Modernisierungen von Komponenten, die ebenfalls zum Leistungsportfolio des CCC gehören. Dazu wird beispielsweise das Lichtbogendrahtspritzsystem PERFECT spray® (Wire Arc Spraying) eingesetzt. So können stark belastete Bauteile mittels thermischer Beschichtung repariert werden, die während des Einsatzes abgenutzt oder beschädigt wurden. PERFECT spray® ist eine Entwicklung für ein neues Applikationsfeld, die auf der digitalen Schweiß-technologie PERFECT arc® der SMS group basiert. Ulli Oberste-Lehn: „Auf diese Art und Weise denken wir zum

Vorteil unserer Kunden Technologien weiter und ermöglichen effizient neue Anwendungen.“

Darüber hinaus setzt das Coating Competence Center mit seinen weltweit angeschlossenen Beschichtungsstandorten Technologien wie Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen (HVOF), Plasmaspritzen und Auftragschweißen ein und bietet hier umfassende Unterstützung für Kunden und Partner. Beispielsweise kann der Verschleiß von Kupferplatten durch die inhouse entwickelte UNIGUARD™-Beschichtung im Vergleich zu herkömmlichen Beschichtungen um den Faktor 2 bis 4 verringert werden. Eine weitere Optimierung der verwendeten Schichtsysteme ist Teil eines laufenden Entwicklungsprojekts im CCC.

### Die Reise hat gerade erst begonnen

Von höherer Beständigkeit gegen Verschleiß, Korrosion oder Temperatur bis hin zu optimierten Eigenschaften wie verbesserter Tribologie, Selbstschmierung oder Antihaftoberflächen – das Anwendungsspektrum für Beschichtungen ist bereits groß. Und trotzdem steht es nach Auffassung der SMS-Experten erst am Anfang. „Wer die richtungsweisenden Möglichkeiten und Chancen moderner Beschichtungen kennenlernen, weiterentwickeln und profitabel nutzen möchte, spricht mit uns. Bei uns kommt das gebündelte Know-how von interdisziplinären Teams zum Einsatz – vom Beschichter über den Prozessexperten bis hin zum Anlagenbauer und Digitalexperten. Alles wirkt zusammen. Wir optimieren nicht nur bestehende Lösungen, sondern forschen und arbeiten im Coating Competence Center auch intensiv an vielversprechenden Verfahren, die unseren Kunden und den Märkten völlig neue Perspektiven eröffnen“, beschreibt Oberste-Lehn das Wachstumspotenzial.

Prof. Dr.-Ing. Katja Windt hebt abschließend die Beziehung zum Kunden hervor: „Uns ist es wichtig, dass wir Lösungen nicht nur für unsere Kunden, sondern mit ihnen gemeinsam entwickeln. Indem wir nah am Kunden sind, kennen wir seine Herausforderungen und können partnerschaftlich spezifische Lösungen entwickeln. So ergeben sich neue Zukunftsperspektiven für Beschichtungstechnologien, die für unsere Kunden mit Prozesskosteneinsparungen und Qualitätssteigerungen beim Endprodukt einhergehen.“ ◆

 **Kontakt**  
ccc@sms-group.com

 **Mehr Informationen**  
www.sms-group.com/thermal-spraying

# Für eine grüne Stahlproduktion

Unter dem Schlagwort #turningmetalsgreen hat SMS group eine Strategie und die geeigneten Technologien zur Dekarbonisierung entwickelt. Damit können Kunden ihre kurz-, mittel- und langfristigen Ziele bei der CO<sub>2</sub>-Reduzierung erreichen.



## #turningmetalsgreen

In einem Film erläutern SMS group-Experten in Interviews, wie sich der technologische Wandel in ihrer Arbeit widerspiegelt und wie sie die Entwicklung des Unternehmens auf seinem ambitionierten Weg zu einer grünen Metallproduktion vorantreiben. Erfahren Sie in diesem Film mehr über SMS group, ihre fortschrittlichen Technologien und darüber, wie ein mit erneuerbaren Energien hergestellter Wasserstoff das Gesicht der Metallbranche verändern wird.



SMS group

# Auftrag angenommen: #turningmetalsgreen

Die Stahlindustrie steht vor einer zentralen Herausforderung: dem Klimawandel. Denn heute ist die Herstellung von Stahl für circa acht Prozent der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich.



Die Stahlindustrie befindet sich hierbei in einer vergleichsweise guten Position, denn die geeigneten Technologien stehen schon heute zur Implementierung bereit. Damit ist die Branche deutlich weiter als viele Industriezweige mit ähnlichen Herausforderungen. Und die neu entwickelten Technologien besitzen eine große Hebelwirkung. Ein Beispiel: Der Einsatz einer Tonne klimaneutral erzeugtem Wasserstoff in der Stahlherstellung spart im Vergleich zur klassischen Hochofen-Route circa 26 Tonnen CO<sub>2</sub> ein.

SMS group ist dazu bereit, mit ihrer Erfahrung, dem Prozesswissen und technologischen Know-how eine zentrale Rolle beim Umbau der Stahlindustrie zu spielen. Es geht dabei um mehr, als das Einhalten von Richtlinien und Vorschriften. Erklärtes Ziel ist es, den Kunden zu ermöglichen, bei der Transformation der Branche eine Führungsrolle übernehmen zu können.

## Die große Chance: Dekarbonisierung der Stahlindustrie

Zur Einordnung zunächst ein Blick auf die Größenordnung: Heute produzieren integrierte Stahlwerke rund 1,3 Milliarden Tonnen Rohstahl jährlich und sind dabei für 90 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stahlindustrie verantwortlich. Um allein die bis jetzt hinterlegten nationalen Klimaziele zu erreichen, müssen jedes Jahr mehr als 30 Millionen Tonnen Rohstahlkapazität auf einen klimaneutralen Prozess umgestellt werden. Wie geht man diese Mammutaufgabe an?

Mehr als 80 Prozent der Treibhausgasemissionen werden in der Primärstufe bei der Roheisenerzeugung verursacht. Aufgrund der langen Investitionszyklen bei metallurgischen Anlagen muss ein Großteil der benötigten CO<sub>2</sub>-Einsparungen aus dem laufenden Betrieb der bestehenden Hochöfen kommen. Daher ist es gut zu wissen, dass es auch für die klassische Hochofen-Route großes Optimierungspotenzial gibt. Allein durch das Einblasen von Wasserstoff oder heißen Synthesegasen in den Hochofen kann der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bei der Roheisenerzeugung um beachtliche 30 Prozent reduziert werden. Da sich gleichzeitig der Kokeinsatz verringert, sinken mit dieser Technologie sogar Be-

triebskosten. Mit der Trockenreformierungsanlage, die 2021 von der SMS group-Tochter Paul Wurth bei der ROGESA Roheisengesellschaft Saar mbH, einer Tochter von Dillinger und Saarstahl, in Dillingen (Deutschland) in Betrieb genommen wurde, ist genau diese Technologie ganz hervorragend in ihre Pilotphase gestartet.

Beim Umbau bestehender integrierter Hüttenwerke gilt es, die gesamte Infrastruktur sowie die Energiebilanzen und -flüsse sorgfältig neu zu bewerten – ein Vorgang, der ohne die Kompetenz eines Großanlagenbauers kaum möglich ist. Als ganzheitlicher Lösungsanbieter kann SMS group hier eine Vielzahl von Wegen zur kosteneffizienten Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz von Hochöfen anbieten.

## Das Jahrhundert des Wasserstoffs

Die Zukunft der Stahlerzeugung liegt eindeutig im Einsatz von Wasserstoff. Klimaneutraler Stahl wird zukünftig in einem wasserstoffbasierten Prozess mit Direktreduktionsverfahren und Stahlerzeugung in Elektrolichtbogenöfen erzeugt, der die klassischen kohlenstoffbasierten Route mit Hochofen und Konverter ablöst. SMS group ist hierfür als Pionier in der Elektrostahlerzeugung und in der energieeffizienten Minimill-Technologie sehr gut aufgestellt.

Wasserstoff ist bereits integraler Bestandteil einer Reihe von Projekten, die wir für Kunden überall auf der Welt umgesetzt haben. Bis nachhaltig erzeugter Wasserstoff in ausreichender Menge und wettbewerbsfähigen Preisen zur Verfügung steht, gibt es einige spannende Beispiele für Zwischenlösungen, die wir bereits realisiert haben.

Eine echte Erfolgsgeschichte ist die rekordverdächtige Midrex®-DRI-Anlage, die Paul Wurth 2018 an Tosyali Algerie geliefert hat. Sie hat 2021 stolze 2,28 Millionen Tonnen Eisen in einem erdgasbasierten Direktreduktionsverfahren produziert. Im Vergleich zum herkömmlichen Hochofen hat die Midrex-Anlage einen um rund 50 Prozent geringeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Darüber hinaus lässt sie sich schrittweise auf Wasserstoff umstellen, sodass mit geringfügigen Änderungen an der Anlage und ihren Betriebsparametern in Zukunft eine vollständige Dekarbonisierung erreicht werden kann. Der Erfolg des Projektes wird auch von Kundenseite bestätigt: Tosyali Algerie hat 2021 eine nahezu identische Anlage für einen weiteren Standort beauftragt, um

seine internationale Marktpräsenz mit zusätzlicher Produktionskapazität auszubauen. Gleichzeitig wird Tosyali damit zu einem Technologieführer in der Dekarbonisierung der Industrie und leistet einen wichtigen Beitrag zur industriellen Entwicklung Algeriens insgesamt.

## Partnerschaft für grünen Wasserstoff

Eine Kombination, wie sie nur selten vorkommt: Eine Industrie, deren Nachfrage nach Wasserstoff stetig wächst trifft auf einen Wasserstoff-Spezialisten, der Industriekontakte sucht. Deshalb ist SMS group seit 2019 als strategischer Investor und Technologiepartner an der Sunfire GmbH beteiligt.

Das deutsche Unternehmen hat ein effizientes Verfahren zur Hochtemperatur-Elektrolyse entwickelt. Der Unterschied zur klassischen Elektrolyse: Statt flüssigem Wasser kommt Wasserdampf zum Einsatz, der sich leichter in Wasserstoff und Sauerstoff trennen lässt. Da der Wasserdampf aus der Abwärme von Industrieanlagen erzeugt werden kann, bietet sich dieses Verfahren für alle Stahlwerke an. So können gegenüber der klassischen Elektrolyse 20 bis 30 Prozent Energie eingespart werden, und der Wirkungsgrad ist deutlich höher.

Die strategische Partnerschaft schafft eine sehr gute Basis, um die Wasserstoffproduktion und die Stahlindustrie miteinander zu verbinden. Sie steht beispielhaft für die Art von Zukunftsorientierung, die unseren Kunden integrierte, hochmoderne Lösungen eröffnet.

## Perspektive gewinnen

Die Stahlindustrie ist gut aufgestellt, um durch die Transformation zur grünen Metallherstellung ihren Beitrag zu einer nachhaltigen Zukunft zu leisten. Als Unternehmen verfügen wir über eine tief in unserer Kultur verwurzelte Innovationskraft, partnerschaftliches Denken und fundiertes Fachwissen, um den Umbau entscheidend mitzuprägen. Ein Anspruch, den unsere Kunden, die Politik und letztlich auch die Gesellschaft von uns erwarten können. ♦



**Thomas Hansmann**  
thomas.hansmann@sms-group.com



**Dank der Modernisierung kann die Anlage einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Zukunft leisten.**

## Emission gesenkt und Betriebszeit verlängert

### SCHWEDEN

Die Modernisierung der Koksofenbatterie im Stahlwerk Luleå der SSAB EMEA wurde erfolgreich abgeschlossen.

Der Leistungsumfang der Modernisierung umfasste die Planung, Lieferung und Montage des Rohgassystems einschließlich aller Steigrohre und Steigrohrkrümmer, die neue Einzelkammerdruckregelung SOPRECO® (Single Oven Pressure Control) zur Emissionsreduzierung, die gesamte Gasvorlage und die Stichleitungen zur Nebengewinnungsanlage.

Die aus 54 Öfen bestehende Batterie blieb während der gesamten Arbeiten zur Erneuerung des Rohgassystems in Betrieb. Hierdurch konnten Produktionsunterbrechungen minimiert werden. Gleichzeitig war sichergestellt, dass für das Beheizen der Batterie ausreichend Koksofengas zur Verfügung stand. Mit Hilfe einer innovativen Technik wurde zudem die Ofendecke der Batterie, einschließlich mehrerer Feuerfestschichten, die quer- und längslaufenden Deckenanker sowie die Schienen für die Füllwagen ersetzt.

Das auf eine „schlüsselfertige Lieferung“ ausgelegte Projekt wurde in einer Rekordzeit von rund 22 Monaten ab Auf-

tragsvergabe erfolgreich abgeschlossen. Dabei meisterte das Team während der gesamten Projektphase – von der Planung, Beschaffung und Lieferung bis hin zur Installation vor Ort – die schwierigen Umstände aufgrund der COVID-19-Pandemie.

### Flexibles Projektkonzept

Das gleiche Team, das für die Angebotserstellung, die vertriebliche Abwicklung und für den Entwurf des Projektkonzeptes zuständig war, verantwortete nach der Auftragsvergabe auch die Projektausführung. Dank des flexiblen Projektkonzeptes war es möglich, bestimmte technische Details während der Ausführungsphase zu untersuchen und weiter zu optimieren, etwa um die Installation zusätzlich zu beschleunigen (Vormontage-Konzepte), die Inbetriebnahmezeit zu verkürzen (Vorabtests) und Produktionsausfälle zu minimieren (Montage- und Inbetriebnahmekonzepte, die möglichst geringe Auswirkungen auf die Koksproduktion haben).

Um auch das Risiko von Verzögerungen während der Ausführungsphase zu minimieren, wurden verschiedene potenzielle Szenarien durchgespielt. Hierdurch konnten die Aktivitäten etwa bei ungünstigen Wetterbedingungen kurzfristig umorganisiert werden.

Vom Kunden erhielt das Team die volle Unterstützung bei der Umsetzung des Projektes. Dank des erfolgreichen Projektabschlusses kann die Batterie mit ihren 54 Koksöfen über ihre ursprüngliche Lebensdauer hinaus Koks auf umweltfreundliche Weise herstellen und dabei einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Zukunft leisten. ♦



**Cesare Laviosa**  
cesare.laviosa@sms-group.com

# Pilotanlage für Trockenreformierung

## DEUTSCHLAND

Mit der Inbetriebnahme einer Pilotanlage bei der ROGESA Roheisengesellschaft Saar mbH zur Trockenreformierung von Koksofengas in Dillingen wurde der Einstieg in die Herstellung von Synthesegas vollzogen – ein Meilenstein in der Entwicklung der Trockenreformierungstechnologie. „Ziel dieser Entwicklung ist es, einen möglichst hohen Anteil der Prozessgase aus dem Hochofen- und Koksofenprozess in die Stahlherstellungsrouten zurückzuführen und dadurch letztlich den Kokskehleinsatz zu reduzieren“, erklärt Georges Rassel, SMS group Europe. SMS group ist einer der wichtigsten Partner von Dillinger und Saarstahl auf deren Dekarbonisierungsweg und wird ihn auch weiterhin mit Erfahrung und Know-how bei der Umsetzung der Transformationsziele unterstützen. Der Einsatz der Trockenreformierung als grundlegend neues katalysatorfreies Hochtemperaturverfahren zur Herstellung von Synthesegas ist Teil dieser Transformation.

 **Peter Kinzel**  
peter.kinzel@sms-group.com



MIDREX®-Anlagen nutzen ein auf Erdgas basierendes Verfahren.

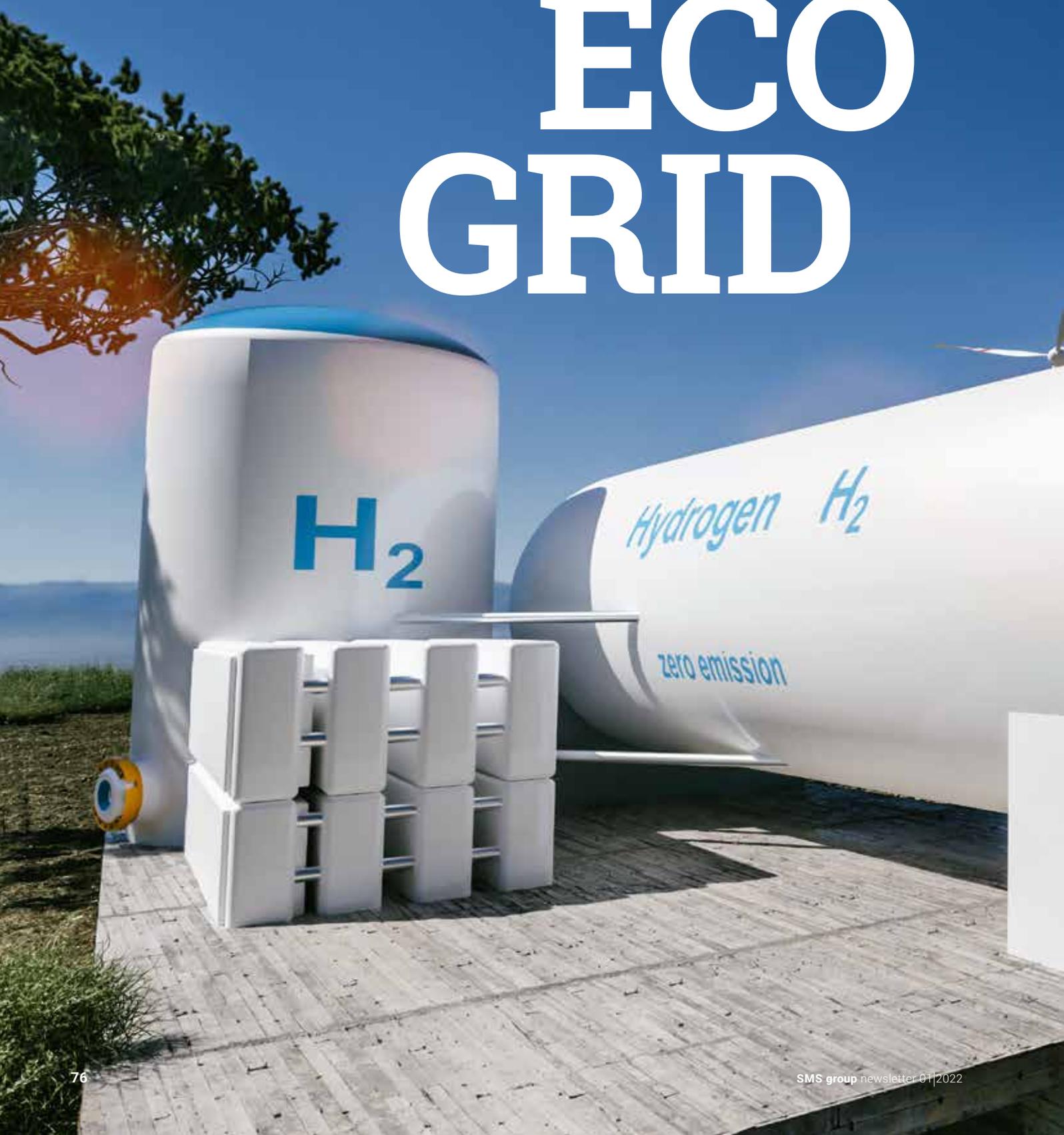
## Rekord mit MIDREX®-Anlage aufgestellt

### ALGERIEN

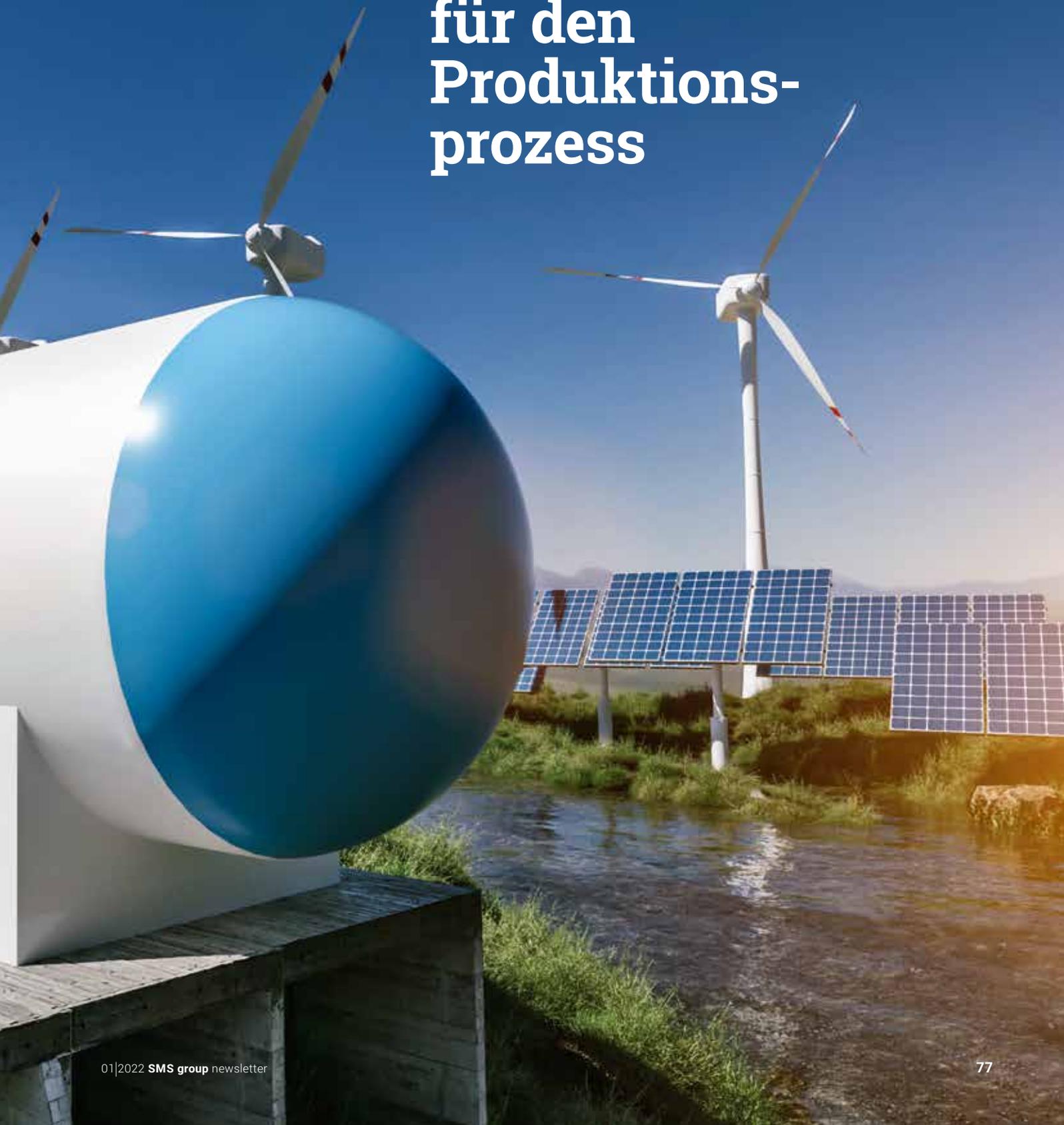
Während Tosyali Algerie A.Ş. noch den neuen Produktionsrekord seiner Ein-Modul-Direktreduktionsanlage feiert, wird bereits am Bau einer weiteren, nahezu baugleichen Anlage gearbeitet. Die so erfolgreich arbeitende MIDREX®-Direktreduktionsanlage hat Paul Wurth im Jahr 2018 an Tosyali geliefert. Ihre Produktion erreicht nahezu die Sollkapazität von jährlich 2,5 Millionen Tonnen heißem und kaltem direktreduziertem Eisen. Aufgrund der guten Erfahrungen entschied sich Tosyali zur Investition in eine weitere, ebenfalls für 2,5 Millionen Tonnen ausgelegte MIDREX®-Anlage, die die Produktionskapazität am Standort Bethioua (Oran) weiter ausbauen soll. „Es ist uns eine Ehre, Teil dieses neuen Projektes zu sein“, sagt Dr. Thomas Hansmann, Leiter Metallurgie bei SMS group. MIDREX®-Anlagen stellen in einem auf Erdgas basierenden Verfahren hochwertige heiße und kalte direktreduzierte Eisenprodukte aus Eisenerz her. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer standardmäßigen MIDREX®-Anlage auf Erdgasbasis ist deutlich geringer als bei der Eisenherstellung im Hochofen. Außerdem kann eine MIDREX®-Anlage mit nur geringen Anlagenanpassungen nach und nach von Erdgas als Reduziermittel auf bis zu 100 Prozent Wasserstoff umgestellt werden.

 **Fabio Muscolino**  
fabio.muscolino@sms-group.com

# DC ECO GRID



# Grüne Energie für den Produktions- prozess



## Der Weg zu einer grünen Energieversorgung aus dem DC ECO GRID von SMS group.

Die Metallindustrie ist auf dem Weg, die hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen, die bei der Nutzung fossiler Brennstoffe entstehen, durch regenerative Energien zu ersetzen, um so eine klimaneutrale Stahlproduktion realisieren zu können. Die steigenden Preise für fossile Brennstoffe sowie die Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Abgaben sind ein weiterer Anreiz für eine klimafreundliche Energieversorgung. Aufgrund des immer stärkeren Einsatzes von regenerativer Energie in Form von Wasserkraft, Solar- oder Windenergie müssen die heute in der Industrie eingesetzten Wechselstromnetze (AC) angepasst werden. Durch das Etablieren von Gleichstromnetzen (DC) kann zum Beispiel Solarenergie direkt und somit effizienter eingespeist werden.

Mit dem DC ECO GRID von SMS group kann die Stromversorgung von Stahlwerken sowohl bei neuen als auch bei bestehenden Anlagen zunehmend umweltfreundlicher und energieeffizienter gestaltet werden. Das DC ECO GRID wird so zum Bindeglied zwischen einer umweltfreundlicheren Metallindustrie und neuen, grünen Systemen zur Energieversorgung.

Durch den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energiequellen zur Erzeugung von Gleichstrom, der von Industriemaschinen direkt genutzt werden kann, spielen werksinterne Gleichstromnetze eine Schlüsselrolle bei der Dekarbonisierung der Industrieproduktion. Dies gilt insbesondere für Stahlwerke.

In einer Energiewirtschaft, die lange Zeit auf große Kohle- und Kernkraftwerke als Stromlieferanten setzte, handelt es sich bei den öffentlichen Stromnetzen hauptsächlich um Wechselstromnetze. Für die Nutzung durch Verbraucher in Industrienetzen muss dieser Wechselstrom zunächst in Gleichstrom umgewandelt werden. Dieser Prozess bietet nur wenige Möglichkeiten zur Energierückgewinnung. Daher stoßen werksinterne Gleichstrom-Microgrids in der Stahlindustrie auf enormes Interesse.

### **Eine energieeffiziente Werksinfrastruktur aus einer Hand**

Der Ausbau der erneuerbaren Energien erfordert eine größere Flexibilität des Stromversorgungssystems. Die Notwendigkeit eines ständigen Ausgleichs von Angebot und Nachfrage für eine sichere Stromversorgung führt dazu, dass Stromspeicher in größerem Umfang eingesetzt werden, wenn der Anteil von Wind- und Solarenergie steigt. Sowohl Kurzzeitspeicher als auch Langzeitspeicher sind für ein intelligentes Lastmanagement zwingend erforderlich, etwa um Lastspitzen abfangen zu können. Insbesondere dort, wo die Last die Einspeisung aus erneuerbaren Energien deutlich übersteigt oder umgekehrt die Einspeisung aus erneuerbaren Energien die Last temporär übersteigt, müssen sowohl Verschiebungen als auch Umschaltungen von unkritischen Stromanwendungen gesteuert werden.

Mit dem DC ECO GRID von SMS group können alle Teile einer metallurgischen Anlage an ein wirtschaftliches Stromnetz angeschlossen werden. Es umfasst einen zentralen Anschluss an das öffentliche Wechselstromnetz, an die jeweils verfügbaren regenerativen Energiequellen sowie zu Energiespeichern wie Batteriespeichersystemen.

„Als Systemlieferant und Systemintegrator von Großanlagen zur Stahlproduktion kombinieren wir alle elektrischen Verbraucher und Stromerzeuger“, erklärt Gerald Mayr, Executive Vice President Electrics/Automation. „Unser DC ECO GRID schließt sie an hybride Stromnetze an (AC und DC) und verbessert so die Energieeffizienz der Anlage. Es stellt somit das Bindeglied zwischen einer umweltfreundlicheren Metallindustrie und neuen, grünen Systemen zur Energieversorgung dar. In Verbindung mit Beratungsleistungen zum Energiemanagement, der Definition eines entsprechenden Business-Case, der Ent-

wicklung von Konzepten und Lösungen sowie der Systemintegration stellen wir eine Gesamtlösung bereit – alles aus einer Hand.“

Die moderne DC ECO GRID-Lösung von SMS group bietet dem Kunden Kostenvorteile, sorgt für konstante Zuverlässigkeit der Produktionsanlagen und ermöglicht zukunftsfähige Erweiterungen für die grüne Stahlproduktion.

### Kostenvorteile

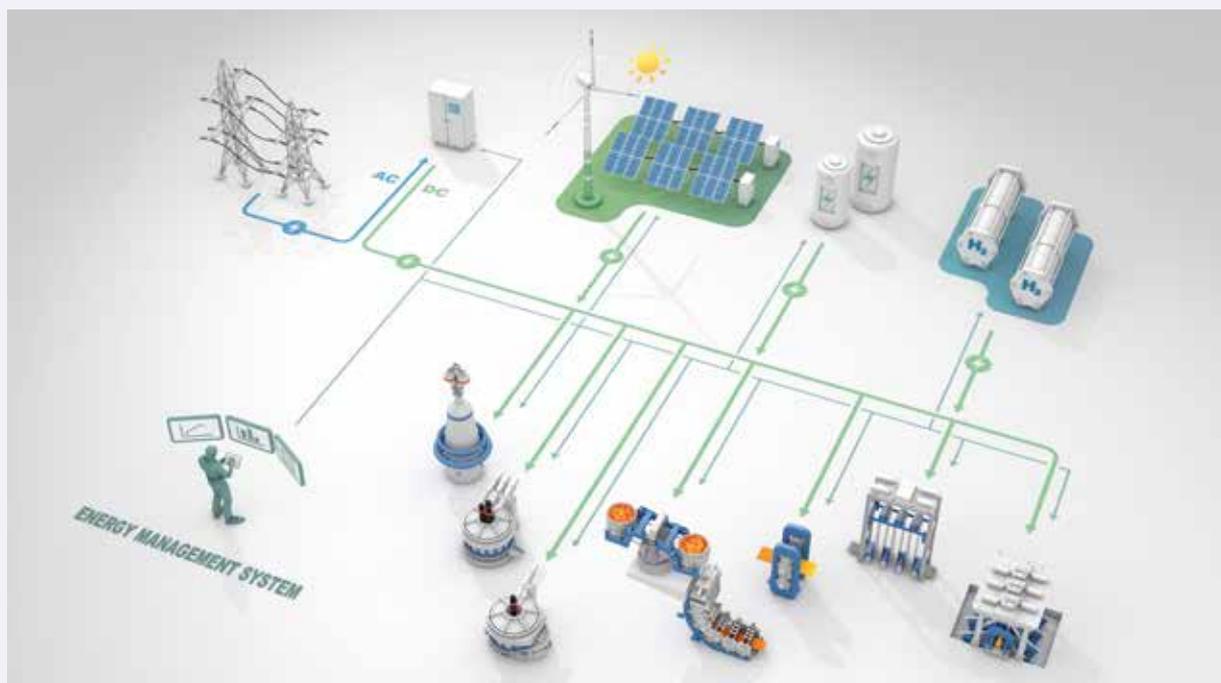
Das DC ECO GRID verbindet zukünftig in modernen Hüttenwerken die großen Verbraucher, wie Lichtbogenöfen, Walzwerke und Bandbehandlungslinien mit dem öffentlichen Stromnetz. Mit einem werksinternen Gleichstromnetz können Produktionseinheiten mit neuen Wasserstoff-Elektrolyseeinheiten, leistungsfähigen Batteriespeichern und erneuerbaren Energien verbunden werden. Die Verbindung erfolgt über moderne leistungselektronische Gleich- und Wechselrichter, die an die Gleichstromnetze angeschlossen sind.

So entfallen zum Beispiel bei Frequenzumrichtern die Gleichrichterkomponenten, die in einem Wechselstromnetz benötigt werden. Hierdurch werden Einsparungen bei den Einspeiseeinheiten erzielt, da diese bei einer direkten Einspeisung aus einem Gleichstromnetz entfallen können. Damit einher geht außerdem eine Reduzierung der Kosten für die Verkabelung.

### Zuverlässigkeit der Produktionseinheiten

Die Zuverlässigkeit der gesamten Produktionslinie oder einzelner Produktionsbereiche kann durch die Integration von Batteriespeichern und lokalen Anlagen zur Stromerzeugung in die Energieversorgung der Produktionsanlagen erhöht werden. Auf diese Weise werden Produktionsausfälle aufgrund von Störungen im Stromnetz verhindert. Unterstützt durch intelligente Energiemanagementsysteme kann der Produktionsprozess energetisch optimiert werden.

## Grüne Energieversorgung von Anlagen in der Metallindustrie mit dem DC ECO GRID von SMS group



### Der Weg zur grünen Stahlproduktion

Heutzutage werden konventionelle metallurgische Anlagen in der Regel über dreiphasige Wechselstromnetze mit verschiedenen Spannungsebenen versorgt. Elektrische Verluste aufgrund der Scheinleistung und hohe Investitionen in Flickerkompensation und Anpassung des Leistungsfaktors gehen bei solchen Anlagen mit einem großen Platzbedarf einher. Die Betreiber solcher Anlagen nutzen nur selten erneuerbare Energien.

Da weniger Gleichrichteranteile benötigt werden, können mit dem DC ECO GRID große Mengen an Energie eingespart werden. Im Gegensatz zu Wechselstromnetzen, bei denen oftmals die Bremsenergie der Maschinen als Wärme abgeführt wird und somit verloren geht, kann sie beim Gleichstromnetz rückgespeichert und an anderer Stelle genutzt werden. Mit den direkt an das DC ECO GRID angeschlossenen erneuerbaren Energiequellen und Stromspeichern ist die Anlage nicht nur flexibler und unempfindlich gegenüber Schwankungen und Ausfällen der Stromversorgung aus den öffentlichen Netzen, sondern kann dank Energie aus erneuerbaren Quellen auch CO<sub>2</sub>-neutral grünen Stahl produzieren.

### Know-how für die grüne Energieversorgung

Als Systemintegrator und Anbieter von metallurgischen Großanlagen kann SMS group dazu beitragen, alle Verbraucher und Stromerzeuger zu vereinen, um Verteilnetze als DC ECO GRID oder als Hybridmix zu betreiben. Diese Microgrids können sowohl bei Neuanlagen als auch bei Modernisierungen vollständig oder teilweise in Gleichstromnetze umgewandelt werden.

Die Komponenten für den Anschluss an das DC ECO GRID werden innerhalb des SMS-Verbunds entwickelt und produziert:

- **X-Pact® AURA für EAF** wurde als moderne Gleichrichtereinheit entwickelt, um auch in leistungsschwachen Stromnetzen eine effiziente und stabile Steuerung der Stromversorgung für Lichtbogenöfen zu gewährleisten. Kompakte Module mit ca. 10–13 MW können parallelgeschaltet werden, um die benötigte Leistung für den Ofen bereitzustellen.
- **X-Pact® Drives** erfüllen als standardisierte, modulare Antriebslösung die hohen Anforderungen der Metallindustrie – von Stahlwerken über Walzwerke

bis hin zu Bandanlagen. Gemeinsame Stromschienen für Gleichstrom oder Wechselstrom decken einen Leistungsbereich von 0,75 bis 5.300 kW ab. Auch eine Gleichstromkopplung kann mit dem X-Pact® Drive-System realisiert werden.

- **X-Pact® High Current-Gleichrichter** gewährleisten für die elektrolytische Bandbehandlung eine dynamische Gleichstromversorgung bis 3.000 kW oder 150.000 A und verbessern die Leistung der Anlagen in Bezug auf Restwelligkeit, Leistungsfaktor sowie Geschwindigkeit und Genauigkeit der Steuerung. Mit X-Pact® High Current-Einheiten können bestehende Anlagen nachgerüstet werden, so dass sie zur Reduktion des ökologischen Fußabdrucks bestehender Anlagen beitragen.
- **Torque Drive:** Mit dem innovativen Direktantrieb von SMS group kann ein Gesamtwirkungsgrad der Maschine von 98 Prozent erreicht werden. Dieser energieeffiziente, geräuscharme und äußerst wartungsfreundliche Antrieb wurde speziell für den Einsatz im Maschinen- und Anlagenbau entwickelt. Neben dem ökologischen Aspekt zeichnet sich das Antriebskonzept durch einen besonders hohen Wirkungsgrad aus, der durch den Verzicht auf verlustbehaftete Umwandlungsstufen sowie durch Einsparung von Nebenaggregaten im Antriebssystem erreicht wird. Darüber hinaus ist das physikalisch-elektrotechnische Prinzip eines permanenterregten Synchronmotors wesentlich effizienter als das eines Asynchronmotors. Integrierte Komponenten des Direktantriebs in der mechanischen Anwendung sorgen für eine maximale prozessorientierte Antriebsleistung bei geringem Wartungsaufwand.
- **EloMat™ Umrichter** zur Induktionserwärmung aus dem Hause SMS ELOTHERM kommen in zahlreichen Anwendungen wie Härten, Anlassen, Glühen, Heizen, Schweißen und Schmelzen zum Einsatz. Mit dem Einsatz moderner IGBTs und MOSFETs wird eine große Bandbreite an Frequenzen und Leistungsstufen abgedeckt. Das Leistungsspektrum reicht von 120 bis 4.500 kW pro Einheit bei Frequenzen von 1 bis 600 kHz und schafft damit die Voraussetzungen für eine effiziente Induktion.
- **X-Pact® Battery Storage** aus dem Hause LUX Automation kann sowohl mit neuen als auch mit

Zweitnutzungsbatterien aufgesetzt werden. Mit einer modularen Kapazität vom Kilowatt- bis in den Megawattbereich kann Energie kurz- und mittelfristig gespeichert werden. Zudem steht zur Gewährleistung der Netzstabilität eine schnell verfügbare Leistungsreserve zur Verfügung, die innerhalb von Millisekunden hochgefahren werden und Lastspitzen ausgleichen kann.

→ **Power-to-H2 Elektrolyse-Technologie** von Sunfire, dem strategischen Kooperationspartner der SMS group, ermöglicht die Wasserstoffproduktion mit erneuerbarer Energie, ersetzt fossile Brennstoffe und führt zu einer signifikanten Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in allen Bereichen. Skalierbare 10-MW-Module ermöglichen eine effektive Anpassung für hohe Elektrolyseleistungen. Verbunden werden die Elektrolysemodule von Sunfire über den DC ECO GRID-Bus.

→ Durch ein intelligentes und modular aufgebautes **Energiemanagementsystem** werden diese Ressourcen in ein hybrides Stromnetz integriert. SMS digital und Vetta entwickeln gemeinsam digitale Lösungen für ein effizientes Energiemanagement. Die **Energie- und Nachhaltigkeitsplattform Viridis** ist eine umfassende Managementlösung für den Betrieb von Stahlwerken. Mit Viridis werden nicht nur Durchsatz und Qualität, sondern auch die Energiekosten und der Einsatz von Rohmaterial optimiert sowie der Ausstoß von Kohlendioxid und Treibhausgasen und das Abfallaufkommen reduziert. Das System verwaltet Verträge mit Energieversorgern, simuliert den Cashflow von Produktionsanlagen und optimiert die Ausführung von Verträgen, so dass die Stückkosten für Energie und Ressourcen verringert werden.

#### **Fazit: wesentliche Vorteile für Anlagenbetreiber**

Die Kombination von leistungselektronischen Einheiten führt in der Gesamtheit der metallurgischen Anlagen, die an die DC ECO GRID-Bus-Technologie angeschlossen sind, zu einer höheren Energie- und Ressourceneffizienz sowie einer Verbesserung der Netzstabilität. Die Energieeffizienz wird durch geringere Umwandlungs- und Transportverluste, Energierückgewinnung, unmittelbare Nutzung erneuerbarer Energiequellen sowie den Ausgleich von Leistungsspitzen durch Speichersysteme verbessert. Durch die Installation solcher Systemkomponenten wird weni-

**„SMS group ist der Wegbereiter für Green Metals. Eine zukunftsweisende grüne Stahlerzeugung und -verarbeitung haben wir uns zur Aufgabe gemacht. Mit den Vorteilen unseres DC ECO GRID motivieren wir zu einem System- und Bewusstseinswandel in der Energieversorgung von Hüttenwerken.“**

Gerald Mayr, Executive Vice President  
Electrics/Automation, SMS group

ger Kupfer für Kabel und Stromschienen benötigt. Geringere Gerätekosten und weniger Platzbedarf führen zu einer besseren Ressourceneffizienz, da u. a. zusätzliche Investitionen für Anpassung des Leistungsfaktors und Flickerkompensation entfallen. Der Anschluss neuer Anlagen an bestehende schwache Netze wird durch die Gleichstromtechnologie mit der Möglichkeit der Einbindung von Batteriespeichersystemen und Systemen zur Energierückgewinnung unterstützt, um Produktionsausfälle aufgrund von Störungen im Stromnetz zu verhindern. Ein intelligentes Energiemanagement zur Steuerung der Energieflüsse sorgt für eine Optimierung der Kosten beim Energieeinkauf. ♦



**Alexander Feldermann**  
alexander.feldermann@sms-group.com



Unsere Gesellschaft muss dringend ressourceneffizienter und umweltfreundlich produzieren und konsumieren. Nur so können den heutigen und zukünftigen Generationen die materiellen und ökologischen Lebensgrundlagen sowie eine gute Lebensqualität weiterhin sicher gestellt werden.

Die Circular Economy oder Kreislaufwirtschaft ist ein Modell, das darauf abzielt, Abfall zu vermeiden und die kontinuierliche Nutzung von bestehenden Ressourcen zu ermöglichen. Hauptziel ist es, Materialien und Produkte nach Erreichen des „End-of-Life“ in ein geschlossenes Kreislaufsystem zu führen, um so Ressourcen, Energie und die Entstehung von Abfall, Verschmutzung und Kohlenstoffemissionen zu minimieren.

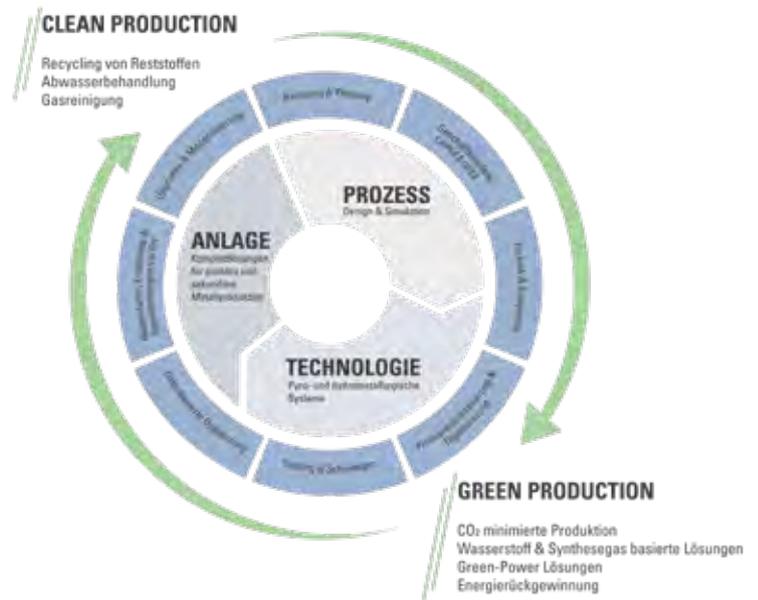
## Metalle und ihre Bedeutung für die Circular Economy

Metalle zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich gut recyceln lassen. Daher wurden sie – wo es wirtschaftlich sinnvoll war – seit ihrer ersten Nutzung gesammelt und wiederverwendet. Mit den aktuellen globalen Entwicklungen in Kommunikation, Elektrifizierung, Digitalisierung und durch die rasante Umstellung auf grüne Energiequellen ist die Nachfrage nach Metallen weiter stark gestiegen und es sind neue Lösungen für die Herstellung gefragt, da Metalle, wie alle Ressourcen, begrenzt sind.

Besonders Nichteisenmetalle sind unerlässlich und in allen Gegenständen, die wir in unserem täglichen Leben verwenden, enthalten – zum Beispiel in Smartphones, Tablet-Computern, Fernsehern oder elektrisch betriebenen Fahrzeugen. Gerade die elektronischen Komponenten der Produkte können heute mehr als 70 Elemente, meist Metalle, enthalten. Aus ökologischer und ökonomischer Sicht ist es unerlässlich, einen Teil der Nichteisenmetalle durch Recycling zurückzugewinnen.

### Einzigartiges Produktportfolio

Durch ihre Technologien gestaltet SMS group weltweit den Herstellungsprozess von Metallen. Zudem stehen Recycling-Verfahren von Schrotten, metallhaltigen Reststoffen und Mineralien im Fokus. SMS entwickelt zusätzlich Verfahren zur Produktion von alternativen Brennstoffen und Reduktionsmitteln, die für eine zukünftige klimaneutrale Metallproduktion unerlässlich sind.



## Alle Lösungen aus einer Hand

Die Aufgabenstellungen hinsichtlich der Circular Economy bedeuten für alle eine große Kraftanstrengung. In der 150-jährigen Firmengeschichte hat SMS group den Kunden überwiegend qualitativ hochwertige lineare Lösungen angeboten. Inzwischen fragen Kunden nun vermehrt nach zirkulären Lösungen, die sauber, effizient und profitabel sind.

Der Weg zu klimaneutralen Kreislaufösungen in der Metallproduktion ist äußerst komplex. Prozess, Technologie, Anlagendesign und -implementierung sowie Elektrik und Automatisierung müssen miteinander verknüpft werden, um eine sozial und ökologisch umweltgerechte Anlagenplanung zu ermöglichen.

Das Prozess-Know-how bildet das obligatorische Fundament und ist das Herz der Kreislaufwirtschaft.

Die Transformation der Technologie hin zu einer Circular Economy muss auf der Grundlage eines starken Fundaments bestehender Technologien und Referenzen erfolgen. Diese Referenzen können an die neuen CE-Anforderungen wie verbesserte Prozesseffizienz, reduzierten Energieverbrauch und die Forderung nach Rückführung von Materialflüssen in bestimmte Einheiten angepasst werden.

Die Kombination verschiedener Technologien bildet schließlich eine komplette Anlage. Auch hier hat SMS group eine starke Erfolgsbilanz bei der Lieferung kompletter Industrieanlagen. Der Ansatz der SMS group kombiniert Elektro- und Automatisierungssysteme mit eigenen digitalen Lösungen und Dienstleistungen.

## Prozess-Kompetenz als Fundament

Was bedeutet die Circular Economy für den Metallherstellungsprozess? Sämtliche anfallende Nebenprodukte müssen zukünftig im System der Circular Economy im Produktionsablauf betrachtet werden. Dies bedeutet, dass Stäube, Schlacken, Reststoffe und Flugstäube in die Produktionslinien und Prozesse integriert werden müssen und eine Deposition vermieden wird. Auch der Transport von kontaminiertem oder als Abfall deklariertem Material wird zukünftig nur eingeschränkt möglich sein, besonders über größere Distanzen und Grenzen.

Die Integration dieser zusätzlichen Materialströme bei Beibehaltung der hohen Qualitätsansprüche im Produkt machen die Metallurgie noch komplexer. Zusätzliche Anforderung für energieoptimierte und CO<sub>2</sub>-neutrale Lösungen erschweren die metallurgische Betrachtung zusätzlich. Durch CE ist die metallurgische Kompetenz erneut in den Fokus aller Metallhersteller und Anlagenbauer gerückt.

## Prozesssimulation für komplexe Lösungen

Der einzigartige Know-how-Pool innerhalb der SMS group besteht aus Expertenteams in den Bereichen Kokerei, Hochofen, Stahlerzeugung, Ferrolegierungen, Innovation, Ferrolegierungen, Nichteisenmetalle, Digitalisierung sowie Elektrik und Automation. Die interne Simulationsplattform basiert auf HSC, FactSage sowie eigenentwickelter Software und ermöglicht digitale Zwillinge kompletter Prozesse/Anlagen. Hierbei können – weltweit einzigartig – zusätzliche CFD-Modellierungen zur Prozessoptimierung integriert werden.

## Was macht die Simulation besonders

Das Berechnungstool BlueControl ermöglicht die statische und dynamische Simulation und Berechnung der pyro- und hydrometallurgischen Prozesse für Eisen und Stahl, Ferrolegierungen und Nichteisenmetalle. Dadurch kann auch die Dimensionierung von Einheiten/Öfen sowie kompletter Anlagen und Anlagenkombinationen präzise bestimmt werden. Zusätzlich ist es möglich, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und weitere

Emissionen realitätsnah zu berechnen. Diese Erkenntnisse sind die Basis für behördliche Genehmigungen, Investitionsentscheidungen und allgemeiner Machbarkeitsstudien. Eine solche präzise Prozessberechnung und -simulation ist unerlässlich für die Anlagenautomatisierung (Level-2- bis Level-4-Systeme).

## Der Weg zur klimaneutralen Metallherstellung

Die kohlenstoffneutrale Herstellung von Metallen ist für die Industrie eine der größten Herausforderungen in den nächsten Jahrzehnten. In einem ersten Schritt muss der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von laufenden und neuen Anlagen präzise definiert werden. SMS group verfügt über eine breite Palette an Schmelz- und Raffinerieanlagen im Produktportfolio sowie mehrere Energierückgewinnungssysteme, die durch Brenner- und Raffineriesysteme auf Wasserstoff-/Synthesegasbasis ergänzt werden können. Dies spielt eine wichtige Rolle bei der Gesamtbewertung und Optimierung der Kreislaufwirtschaftskompatibilität einer Metallproduktionsanlage.

Von Bedeutung ist insbesondere die Bewertung des aktuellen und zukünftigen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks einer Anlage. Zahlreiche Werke können als Basis verwendet werden, zum Beispiel wenn die elektrische Energie zu einem Großteil oder sogar zu 100 Prozent auf grüner Energie basiert, kann eine elektrische Schmelze die bevorzugte Wahl anstelle von brennstoffbefeuerten Öfen sein.

Für die Definition des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks der existierenden oder geplanten Anlage bietet SMS group eine präzise Beratung. Anschließend können gemeinsam Lösungen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion ausgearbeitet werden. Dafür gibt es unterschiedliche Ansätze. Digitale Lösungen helfen dabei, den Ist-Zustand zu definieren und weitere CO<sub>2</sub>-reduzierende Maßnahmen durch Software-Tools zu ermöglichen. Besonders im Bereich Energie- und Kraftstoff-/Gas-Effizienz können so erhebliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen erzielt werden. Die Elektrifizierung spielt zukünftig ebenfalls eine besondere Rolle, wenn Strom CO<sub>2</sub>-neutral bezogen werden kann. Durch das Recycling von Metallen kann im Vergleich zur Herstellung von Metallen durch die primäre Route der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ebenfalls deutlich gesenkt werden.

## Einzigartige Recycling-Kompetenzen

Metalle und ihre Legierungen sind auch nach End-of-Life wertvoll und die nutzbaren Lagerstätten begrenzt. Daher müssen sie auch ohne Beeinträchtigung ihrer Eigenschaften aus Sekundärmaterialien/Reststoffen hergestellt werden. Neben finanziellen Impulsen ist der ökologische und soziale Aspekt entscheidend. Das Recycling von Metallen ermöglicht die Schonung natürlicher Ressourcen bei gleichzeitig

### DIE APP BLUECONTROL

BlueControl ist weltweit eine einmalige Online-Berechnung von Nichteisenmetall-Aggregaten und simuliert die metallurgischen Prozesse dynamisch. BlueControl berücksichtigt mehr als 70 Elemente in den Energie- und Massenbilanzen.

## MEHR ALS 4.000 SORTEN VON METALLHALTIGEN MATERIALIEN

Aus metallhaltigen Materialien werden in den Recycling-Verfahren wieder qualitativ hochwertige Produkte hergestellt.



### Elektroniksrott

- Große Auswahl an WEEE-Qualitäten als Input (niedrige – hochwertige Qualitäten)
- Hohe Rückgewinnungsraten und reine Produkte



### Batterien

- Große Auswahl an Batterien (auf Li-Ion-, Pb-, NiCd-Basis)
- Hohe Rückgewinnungsraten und reine Produkte



### Katalysatoren, Brennstoffzellen

- Recycling von Automobil- und Industriekatalysatoren
- Hohe Rückgewinnungsraten und reine Produkte
- Katalysatoren aus der chemischen und Lebensmittelindustrie



### Schrott

- Raffinationsöfen schmelzen und raffinieren Schrott zu hochwertiger Cu-/FRHC-Qualität
- Produktion von Cu-Folie und FRHC-Barren/Granulat



### Schlacken und Deponien

- Verfahren zur Rückgewinnung von metallhaltigen Schlacken und Ablagerungen
- Konditionierung kontaminierter Schlacken zu hochwertigen Produkten

geringerem Energieverbrauch im Vergleich zur Verwendung von erzbasierten Rohstoffen. Beim Recycling werden weniger CO<sub>2</sub> und andere schädliche Gase freigesetzt und es wird weniger Energie benötigt. Aus Metall- und Elektroschrott, Batterien, Katalysatoren, Schlacken etc. können Metalle und andere Wertstoffe zurückgewonnen werden. SMS group hat pyro- und hydrometallurgische Recyclingverfahren entwickelt, die wirtschaftlich und ökologisch ausgewogene Lösungen bieten.

Es wird geschätzt, dass mehr als 4.000 verschiedene Arten von metallhaltigen Materialien wie E-Schrott/WEEE, EOL-Batterien, Produktions- und Metallschrott, Metallfeinstoffe, AutoCats, Schlacken, Stäube, Verbrennungsrückstände, Mineralien verfügbar sind. Darüber hinaus werden einige dieser Materialien in der einen Branche aktuell als Abfall deklariert, können aber eine wertvolle Materialquelle für eine andere metallherzeugende Industrie sein. Beispielsweise ist Staub aus der Stahlindustrie ein attraktiver Rohstoff für die Pb-/Zn-Produzenten.

## Die Recycling-Verfahren

Das Ziel der SMS group ist es, aus metallhaltigen Materialien wieder qualitativ hochwertige Produkte auf umweltverträgliche Weise innerhalb des Paradigmas der Circular Economy herzustellen.

Das Recycling und die Rückgewinnung von metallhaltigen Werkstoffen zu reinen Komponenten ist aufwendig und erfordert mehrere Prozessschritte. Dies wird deutlich bei der Vorstellung, eine Tasse Kaffee mit Milch und Zucker zu den getrennten Zutaten Kaffee, Milch, Zucker und Wasser zu „recyclen“. Dies ist herausfordernd und bedarf mehrere Schritte sowie zusätzliche Energie. Und selbst wenn es gelingt, ist der Geschmack sicherlich anders. Die Komplexität metallhaltiger Abfälle ist viel höher, insbesondere wenn elektronische Komponenten wie Smartphones oder Batterien recycelt werden. ♦

 **Rolf Degel**  
rolf.degel@sms-group.com

## REFERENZ

## MULTIMETALL- RECYCLING-WERK

**Aurubis und SMS kooperieren  
beim Bau des Multimetall-  
Recycling-Werkes in Georgia/USA.**



Die Aurubis AG und SMS group haben einen Vertrag über den Bau eines Werkes für Multimetall-Recycling in den Vereinigten Staaten unterzeichnet. Das neue Aurubis-Recyclingwerk wird ab Mitte 2022 in Augusta, Richmond County, im Bundesstaat Georgia entstehen. Dort sollen mit der Inbetriebnahme, die für das erste Halbjahr 2024 geplant ist, rund 90.000 Tonnen komplexe Recyclingmaterialien jährlich eingesetzt werden. Aurubis schafft damit über 100 Arbeitsplätze in der Region.

Mit dem Vertrag vereinbaren die beiden Unternehmen eine enge Zusammenarbeit beim Greenfield-Projekt Aurubis Richmond: So wird SMS group das Anlagenkonzept planen, liefern und vor Ort umsetzen. Darüber hinaus liefert SMS group die Technologie „Top Blown Rotary Converter“ (TBRC), eine State-of-the-Art-Anlage zur Verarbeitung von komplexen Recyclingmaterialien zur Rückgewinnung von Kupfer, Nickel,

Zinn, Zink, Edelmetallen und Metallen der Platingruppe. Zum Lieferumfang gehören ferner die Probenahme und alle Anlagen zur Abgasreinigung. In den Bau des hochmodernen Recyclingstandortes bringen beide Partner ihre Expertise ein, um die Anforderungen einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft bestmöglich zu erfüllen.

Außerdem haben Aurubis und SMS group einen Kooperationsvertrag unterzeichnet. Mit dieser langfristigen Zusammenarbeit streben beide Partner an, die Planung, den Bau und die Entwicklung weiterer modularer Recyclinganlagen in Europa und Nordamerika, im Falle einer positiven Investitionsentscheidung durch Aurubis, kurzfristig umsetzen zu können. Der Bau von Aurubis Richmond bildet damit den Startpunkt für diese Partnerschaft im Multimetall-Recycling-Sektor – und der Erfolg des Projekts ist strategisch richtungsweisend für beide Partner.

### Beschleunigte Dekarbonisierung

„Mit der Investition in Aurubis Richmond bekräftigen wir unsere Ambitionen, das Recycling von komplexen metallhaltigen Wertstoffen weiter auszubauen und diese in den Wertstoffkreislauf zurückzuführen“, betont Hans Rosenstock, Geschäftsführer von Aurubis Richmond. „SMS group ist für den Aufbau des Standorts ein äußerst kompetenter Partner, der uns dabei unterstützen wird, passgenaue Lösungen für ökologisch nachhaltiges Wirtschaften und eine beschleunigte Dekarbonisierung umzusetzen.“

„Wir freuen uns, das hochmoderne Recycling-Werk in Richmond zusammen mit Aurubis zu realisieren. Als Partner eint uns neben der technologischen Expertise vor allem die strategische Ausrichtung, in der Kreislauf- und Recyclingwirtschaft weiter zu wachsen und mit neuen Technologien einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Zudem ermöglichen unsere digitalen Konzepte eine Optimierung der Produktionsprozesse. Diese modular konzipierte Anlage setzt weltweit neue Standards im Recycling von Elektronikschrott und ist auch für weitere Standorte vorgesehen“, sagt Michael Rzepczyk, Mitglied der Geschäftsführung SMS group.

# 100

**Arbeitsplätze  
schafft Aurubis im  
neuen Recyclingwerk,  
in dem rund 90.000  
Tonnen komplexe  
Recyclingmaterialien  
jährlich eingesetzt  
werden sollen.**

 **Nikolaus Borowski**  
nikolauspeterkurt.borowski@sms-group.com



## REFERENZ

## PEIRCE-SMITH-KONVERTER FÜR BATTERIEN

### Ni-Stein für Batterie-Produktionslinie.

Im Dezember 2021 beauftragte das koreanische Unternehmen SNNC Co.,Ltd. SMS group mit der Lieferung eines Peirce-Smith-Konverters für die Herstellung von Ni-Stein als Rohstoff für die neu montierte Ni-Batterie-Produktionslinie. Die komplette Anlage wird im Laufe des Jahres am Standort Gwangyang/Korea in Betrieb genommen.



**Erik Hecker**  
erik.hecker@sms-group.com

Ein Peirce-Smith-Konverter ist eine spezielle Konvertereinheit, die Kupferstein in Blisterkupfer umwandelt.

## REFERENZ

## CIRCULAR ECONOMY FÜR KUPFER

### AMES beauftragt SMS group mit der Lieferung einer Sekundärkupferhütte.

SMS group liefert eine Sekundärkupferhütte an die Ames Copper Group, ein Joint Venture zwischen Prime Materials Recovery Inc. und der Cunext Group, für den Standort in North Carolina, USA. Die neue Anlage wird für eine Jahreskapazität von 50.000 Tonnen Kupferanoden ausgelegt.

Damit ist sie die erste Kupferrecyclinganlage in den USA, die Kupferanoden aus Kupferschrotten und Kupferfines herstellt.

Die Gesamtanlage besteht aus einem kippbaren Schmelz- und Raffinationsofen, einem Anodengießrad und einem Gasreinigungssystem. Auch die Elektrik und Automatisierung gehört zum Lieferumfang, ebenso wie die technische Unterstützung während der Anla-



geninstallation und Inbetriebnahme. SMS ist darüber hinaus für die technische Auslegung der Kernkomponenten verantwortlich und bereitet die Anlage für einen späteren Ausbau für die Digitalisierung vor.



**Nikolaus Borowski**  
nikolauspeterkurt.borowski@sms-group.com

# 50.000

Tonnen Kupferanoden  
Jahreskapazität  
wird die Anlage  
leisten.



Der Vorsitzende des SMS group Gesellschafterausschusses Dr.-Ing. E. h. Heinrich Weiss eröffnete mit einem Grußwort die Veranstaltung in der neuen Recycling-Anlage.

## REFERENZ

# RECYCLING VON BATTERIEN

## Die erste Recycling-Anlage für Batterien von Primobius ist mit einer Feier eröffnet worden.

Primobius hat Ende März einen weiteren wichtigen Schritt getan und mit einer feierlichen Zeremonie den Startschuss für den ab Mai geplanten kommerziellen Betrieb der Recyclinganlage am Standort Hilchenbach gegeben. Zu der feierlichen Eröffnungsveranstaltung hatten die Joint-Venture-Partner Neometals und SMS group Gäste aus Politik, Wirtschaft und Medien eingeladen.

Der Vorsitzende des SMS group Gesellschafterausschusses Dr.-Ing. E. h. Heinrich Weiss eröffnete die Veranstaltung mit einem Grußwort. Er hob insbesondere den Standort Hilchenbach als Geburtsort der heutigen SMS group sowie Ausgangspunkt vieler großartiger Technologien hervor.

Per Videobotschaft gratulierte Prof. Dr. Andreas Pinkwart, Minister für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen, den beiden Joint-

Venture-Partnern und beglückwünschte sie insbesondere zur Wahl des Recyclingstandortes in Nordrhein-Westfalen.

Das in Hilchenbach aufgebaute Recycling-System ist die erste von Primobius errichtete Anlage und erlaubt es, das zweistufige Verfahren und seine Vorteile live zu demonstrieren. Die Anlage wurde außerdem bisher für das Erstellen von Machbarkeitsdaten und zur Unterstützung bei der Prozessoptimierung eingesetzt. Mit einer Kapazität von zehn Tonnen täglich wurde sie bewusst im Hinblick auf den Bedarf der Lieferketten für Batterie-Hersteller in Europa errichtet.

Zu der feierlichen Eröffnung konnte auch der Joint-Venture-Partner Neometals aus Perth, Australien, anreisen. In seiner Rede hob Neometals CEO Christopher Reed die gute Zusammenarbeit der beiden Joint-Venture-Partner hervor und sieht in der Eröffnung der ersten kommerziellen Anlage den Beginn einer langen gemeinsamen Reise.

Eine besondere Ehre war der Besuch eines weiteren Gastredners aus Down Under. Der australische Botschafter in Deutschland H.E. Philip Green wies auf die Bedeutung von Recycling und Kreislaufwirtschaft hin und freute sich sehr



Die beiden Primobius-Geschäftsführer Horst Krenn und Michael Tamlin eröffnen gemeinsam die Anlage.

Eine besondere Ehre war die Teilnahme des australischen Botschafters in Deutschland.

über dieses positive Beispiel deutsch-australischer Wirtschaftsbeziehungen.

Anschließend drückten die Primobius-Geschäftsführer Horst Krenn (SMS group Process Technologies) und Michael Tamlin (Neometals Ltd.) gemeinsam den symbolischen Knopf zum Starten der Maschinen. Nach einer kurzen Vorführung des Schredders wurden die 60 geladenen Gäste durch das Werk geführt. ♦



**Ein Video der Eröffnungsfeier** können Sie über den QR-Code abrufen.



**Mehr Informationen**  
[www.primobius.com](http://www.primobius.com)

## Hilchenbach wird Recyclingstandort für Lithium-Ionen-Batterien

Um Nachhaltigkeitsziele zu erreichen und kostbare Materialien wiederzugewinnen, werden u. a. die Hersteller von E-Fahrzeugen oder Lithium-Ionen-Batterien selbst zur Rücknahme der Zellen verpflichtet. Sie müssen die Lithium-Ionen-Batterien am Ende ihres Lebenszyklus verwerten oder andere mit dieser Aufgabe betrauen. So entstehen rund um das Recycling von Lithium-Ionen-Batterien neue Industriezweige und Dienstleistungen.

Primobius wird am Standort Hilchenbach zukünftig den Schredder sowie den kompletten mechanischen Separierungsbereich als Entsorgungsservice betreiben. Kunden haben somit die Möglichkeit, ihre Lithium-Ionen-Batterien der Typen NMC (Lithium-Nickel-Mangan-Cobalt-Oxide), NCA (Lithium-Nickel-Cobalt-Aluminium-Oxide) oder LCO (Lithium-Cobalt-Oxide) aus Unterhaltungselektronik oder E-Fahrzeugen in der Anlage in Hilchenbach nachhaltig zu entsorgen.

Als Endprodukt aus mechanischem Zerkleinern und Sortieren entsteht in Hilchenbach eine Mischfraktion, bestehend aus Kupfer-, Aluminium- und Plastikteilen. Diese Materialien können im Sinne einer Kreislaufwirtschaft dem Markt direkt wieder zugeführt werden.

### Zentrale Lage in Europa

Der Standort der Anlage ist bewusst gewählt: „Für Deutschland sprechen die zentrale Lage in Europa und eine gute Infrastruktur, die uns logistisch sehr entgegenkommt“, erklärt Prof. Dr. Hans Ferkel, Chief Technology Officer und Mitglied der Geschäftsführung der SMS group GmbH. „Wir rechnen allerdings auch damit, dass hier der Bedarf an Recycling-Lösungen besonders stark zunehmen wird – nämlich dann, wenn die Elektromobilität weiter boomt und wir zuerst einen Vorlauf an Produktionsschrott haben und dann Unmengen von Altbatterien wieder zurückkommen.“ ♦



Ein Video zum „Recycling-Start Hilchenbach“ können Sie über den QR-Code abrufen.



Mehr Informationen  
[www.primobius.com](http://www.primobius.com)



Primobius wird am Standort Hilchenbach einen Entsorgungsservice betreiben.



Aus dem mechanischen Zerkleinern und Sortieren entsteht eine Mischfraktion.



Später können die Endprodukte dem Markt wieder zugeführt werden.

## REFERENZ

## TECHNOLOGIE-PARTNERSCHAFT

**Mercedes-Benz erweitert seine globale Batterie-Recycling-Strategie und beginnt mit dem Bau einer eigenen Batterie-Recycling-Fabrik. Haupt-Technologiepartner für das Projekt ist Primobius.**

Elektromobilität ist in Deutschland und Europa ein Megatrend mit hohen Wachstumsraten. Dies bewirkt eine erhebliche Kapazitätserweiterung für die Produktion von Lithium-Ionen-Batteriezellen. Dabei gibt es jedoch einen Engpass: Die Materialien für die benötigten großen Stückzahlen sind nicht so einfach verfügbar. Sie sind im Inland noch schwerer zu beschaffen, ohne dass Kosten und CO<sub>2</sub> für Transport oder während des Abbaus anfallen. Das Recycling spielt deswegen eine besondere Rolle: Einerseits verbessert es entscheidend die CO<sub>2</sub>-Bilanz der LiBs. Andererseits versorgt es die Batterieproduzenten mit den begehrten Rohstoffen Lithium, Nickel und Kobalt.

### Gemeinsam Recyclingquote maximieren

Mercedes-Benz erweitert mit Blick auf die zukünftige Rücknahme von Lithium-Ionen-Batteriesystemen seine globale Batterie-Recycling-Strategie und beginnt mit dem Bau einer eigenen Batterie-Recycling-Fabrik in Kuppenheim. Dazu hat Mercedes-Benz die LICULAR GmbH als hundertprozentiges Tochterunternehmen gegründet und kooperiert mit Primobius als Haupt-Technologiepartner. Ziel ist es, gemeinsam die Recyclingquote zu maximieren, den Ressourcenverbrauch zu reduzieren und eine zirkuläre und nachhaltige Rohstofflieferkette zu schaffen.

Die geplante Anlage soll CO<sub>2</sub>-neutral sein und eine Jahreskapazität von 2.500 Tonnen abdecken. Die zurückgewonnenen Materialien werden wieder in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt.

Horst Krenn, Geschäftsführer von Primobius sagt: „Mit der E-Mobilität nimmt der Bedarf für Batterie-Recycling zu und der Standort Europa muss jetzt umfangreiche, effiziente Möglichkeiten aufbauen. Wir sind stolz, einer der Ersten zu sein, die eine ressourcenschonende Recycling-technologie im Herzen Europas realisieren. Das gemeinsame Projekt mit Mercedes-Benz zeigt, dass unser zweistufiger Recyclingprozess und insbesondere die hohen Rückgewinnungsquoten der Hydrometallurgie die Bedürfnisse der Branche schon heute erfüllt.“ ♦



Hochreine Substanzen können in die Lieferkette für die Batterieproduktion zurückgeführt werden.

### FORTSCHRITTLICHE RECYCLING-TECHNOLOGIE

Primobius strebt die Kommerzialisierung seiner fortschrittlichen Recycling-Technologie an, mit der Wertstoffe wie Lithium, Nickel und Kobalt nachhaltig aus ver- und gebrauchten Lithium-Ionen-Batterien (LiBs), etwa aus Elektronikgeräten und Elektrofahrzeugen, zurückgewonnen werden können. Das Joint Venture zwischen SMS group und dem australischen Unternehmen Neometals Ltd. nutzt dafür eine Kombination von mechanischen und hydrometallurgischen Verfahren, um den Recyclingprozess effizienter und zukunftsfähiger zu machen. Die zurückgewonnenen und aufbereiteten Materialien können wieder in die Lieferkette der Batterieherstellung zurückgeführt werden.



Ein Video zur Technologiepartnerschaft können Sie über den QR-Code abrufen.



Mehr Informationen  
[www.primobius.com](http://www.primobius.com)

# SCHLÜSSEL- FERTIG ZUM ERFOLG

## INDONESIEN

Der indonesische Stahlproduzent PT Krakatau Steel hat auf Java eine der weltweit modernsten Warmbandstraßen in Betrieb genommen. Schlüsselfertig errichtet wurde die neue Warmbandstraße 2 durch das Konsortium SMS group und PT Krakatau Engineering. Dabei zeigte sich SMS als Konsortialführer und Ansprechpartner, der sicher und zuverlässig das komplette Gesamtprojekt realisierte.





**„Unsere Erfahrung mit diesem Projekt war wirklich großartig. Ich kann sagen, dass SMS group ein sehr guter Partner ist. Ich kann SMS group als Leading Partner in the World of Metals absolut empfehlen.“**

Silmy Karim, CEO PTKS

Der von SMS group gelieferte Hubbalkenofen arbeitet energieeffizient und erwärmt die Bramme auf die exakte Walztemperatur.



**Krakatau Steel** kann mit dem schlüsselfertigen Warmwalzwerk 2 ein breites Produktspektrum herstellen. Dazu zählen insbesondere dünne und hochfeste Bänder sowie anspruchsvolle Röhren- und Automotivgüten. Das intelligente Anlagen-Konzept der SMS group berücksichtigt den effizienten Ausbau. Durch zwei zusätzliche Hubbalkenöfen, einen auslaufseitigen Staucher am Vorgerüst, ein siebtes Gerüst in der Fertigstraße und zwei weitere Haspel kann die Kapazität von derzeit 1,5 Millionen Tonnen auf 4 Millionen Jahrestonnen gesteigert werden. Ebenso flexibel lässt sich das Produktspektrum erweitern.



 **Rainer Hoppe**  
rainer.hoppe@sms-group.com



**Mehr Informationen**  
finden Sie in unserem  
Online-Magazin.

Die sechsgerüstige Fertigstraße zeichnet sich durch höchste Präzision, Produktivität und Verfügbarkeit aus. Durch das perfekte Zusammenspiel der SMS-Technologien entstehen hier Bänder mit konstant herausragender Qualität innerhalb engster Toleranzen. Dafür sorgen die hydraulische Walzspaltanstellung, die Arbeitswalzenbiegung, das CVC®plus-System zur Arbeitswalzenverschiebung, die Walzspaltschmierung, die Zwischengerüstkühlung, die Zwischengerüstentzunderung sowie die extrem langlebigen X-Roll®-Ölfilmlager.



Das moderne Vorgerüst besteht aus robusten Seitenführungen, einem Staucher mit 6.700 Kilonewton Walzkraft sowie dem Quartogerüst mit 46.000 Kilonewton Walzkraft. Dank der Technologie Camber Free Rolling, bestehend aus den hydraulischen Seitenführungen, der hydraulischen Anstellung im Vorgerüst und den notwendigen Automationsmodellen, werden hier gerade Vorbänder mit perfekten Vorbandgeometrien erzeugt.

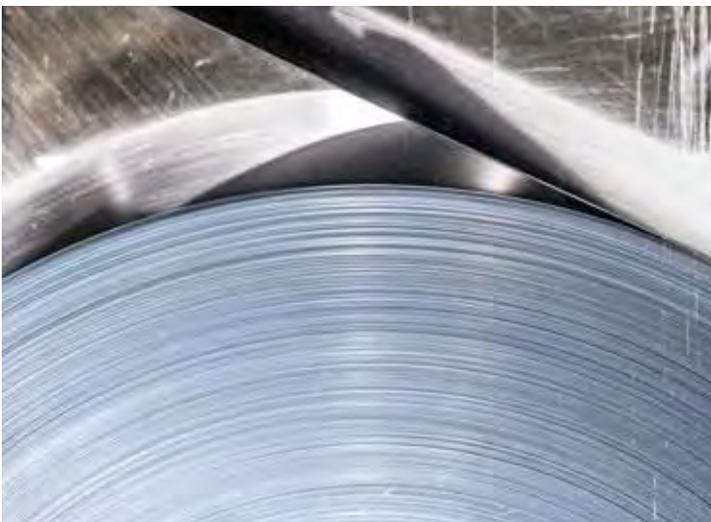


**Auf dem Weg zu X-Pact® Lights-Out:** Erstmals wurde für die moderne Warmbandstraße das zentrale Steuerstandkonzept realisiert, bei dem alle Anlagenbereiche von nur einem Steuerstand aus überwacht und bedient werden. SMS group lieferte die gesamte X-Pact® Elektrik und Automation. Sie ist die zentrale Schaltstelle für sämtliche Level-1- und Level-2-Automatisierungssysteme und Prozessmodelle. In der gesamten Anlage sind High-Tech-Sensoren integriert, die in Echtzeit ihre Daten an die technologischen Regelungssysteme zur optimalen Einstellung des Walzbetriebs übermitteln.

**„Der Teamgeist über Grenzen von Abteilungen, Geschäftsbereichen, Standorten und Nationalitäten hinweg, der gespeist wurde aus dem persönlichen Einsatz und der Tatkraft eines jeden einzelnen Teammitglieds, ermöglichte diesen Projekterfolg bei PTKS. Denn die Realisierung des Projektes wurde von ungünstigen und unerwarteten Rahmenbedingungen beeinflusst, insbesondere durch die globale COVID-19 Pandemie.“**

Rainer Hoppe, Implementation, SMS group

Die neuartigen und von SMS group patentierten HI<sub>BOX</sub><sup>®</sup>-Wärmehauben optimieren die Temperatur-Homogenität über die gesamte Länge und Breite des Vorstandes. Sie senken signifikant den Energieverbrauch und die Betriebskosten.



Auf der Anlage entstehen Warmbänder von 600 bis 1.650 Millimeter Breite und 1,4 bis 16 Millimeter Dicke. Das Warmband wird über Seitenführungen und Treiber vom Warmbandhaspel mit Step Control zu kantengeraden Bunden aufgewickelt.

Eine horizontale  
Gießanlage für  
Pressbolzen aus  
Kupferlegierungen.



Bis zu  
150.000  
Jahrestonnen  
Produktions-  
kapazität

## Eine der größten horizontalen Stranggießanlagen

ITALIEN

Hailiang Metal Europe (HME) bestellt eine viersträngige vollkontinuierliche horizontale Gießanlage für Messingbolzen.

Die neue Anlage, eine der größten Stranggießanlagen für Kupferlegierungen weltweit, wird eine vorhandene vertikale halbkontinuierliche Gießanlage am Standort Serravalle, Italien, ersetzen. Mit der neuen Installation will der italienische Hersteller von Messingprofilen seine Produktivität signifikant erhöhen und eine gleichbleibende Produktqualität erzielen.

Die neue viersträngige Gießanlage produziert Pressbolzen aus Messing mit Bolzendurchmessern von 245 bis 400 Millimetern für die weitere Herstellung von Profilen über das Strangpressverfahren.

„Unser Gesamtpaket von Anlagentechnik über die Automation bis hin zur Digitalisierung hat HME überzeugt. HME

kann sich voll auf die Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und die hohe Designqualität unserer Maschinen verlassen“, sagt Dr. Thomas Winterfeldt, Executive Vice President Forging Plants.

Der Lieferumfang umfasst einen druckgeregelten Vergießofen mit einem Fassungsvermögen von ca. 35 Tonnen, Hochleistungskokillen zur effizienten Stranggerüstung, die Abzieheinrichtung mit modernstem Softcast-Ziehzyklus, eine fliegende Säge, den Auslaufrollgang mit Vereinzelungseinrichtung, eine automatische Kühlwasserregelung für konstante Prozessbedingungen sowie das Hydraulikaggregat.

Das von SMS group mitgelieferte „Basispaket Digitalisierung“, bestehend aus SMS-Metrics (Prozessdatenerfassung) und Smart Alarm (Anlagenfehlerüberwachung), wird den Anlagenbetreiber dabei unterstützen, die Prozesstransparenz und die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen und dabei die Wartungskosten auf ein Minimum zu reduzieren. Smart Alarm verbessert den Überblick und die Kontrolle über Fehlermeldungen und vereinfacht ihre Analyse. Für eine höhere Prozesstransparenz können Prozess- und Anlagenparameter mit SMS-Metrics visualisiert und ausgewertet werden.

Die Inbetriebnahme der neuen Stranggießanlage ist für die zweite Jahreshälfte 2022 geplant. ♦



**Kontakt**  
copperplants@sms-group.com

# Grüne Gießereitechnik

## ISLAND

Entsprechend dem Trend hin zu Aluminiumwerken mit möglichst geringem CO<sub>2</sub>-Abdruck hat das isländische Unternehmen Nordural, das zu Century Aluminium gehört, Hertwich Engineering mit der Lieferung einer kompletten Gießerei für Aluminiumknüppel ohne Treibhausgasemissionen beauftragt. In Grundartangi, Island, betreibt Nordural eine Aluminiumhütte mit etwa 320.000 Tonnen Jahreskapazität.

Hertwich Engineering wird zwei elektrisch beheizte Gießöfen, eine vertikale Gießmaschine und eine elektrisch beheizte Durchlaufhomogenisierungsanlage für eine Jahresproduktion von 120.000 Tonnen Aluminiumrundbarren liefern. Als Anlagenkomplettanbieter liefert Hertwich auch die vollständige Automation für die Gießerei. Die Homogenisierungsanlage umfasst neben einer Ultraschallprüfungsstation eine Sägeanlage mit Verpackungssystem. Dank seiner strategisch günstigen Lage zwischen Nordamerika und Europa und der CO<sub>2</sub>-neutralen Stromerzeugung in Island kann Nordural sein grünes Aluminium Natur-AITM mit kurzen Transportzeiten anbieten.

„Es ist uns eine große Freude und Ehre, dass Nordural uns für die Lieferung der kompletten Gießereianlage ausgewählt hat. Aber noch größer ist unser Stolz darauf, als aktiver Partner bei der Erreichung der niedrigsten CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Tonne Aluminiumrundbarren mitzuwirken und so einen Beitrag zur Erreichung der globalen Klimaschutzziele zu leisten“, erklärt Gerold Keune, Geschäftsführer von Hertwich Engineering.

Hertwich Engineering, ansässig in Österreich, konstruiert und liefert komplette Gießereitechnik sowie Einzelanlagen für die Aluminiumindustrie und gehört zur SMS group. ◆



**Mehr Informationen**  
[www.hertwich.com](http://www.hertwich.com)



Feierliche Vertragsunterzeichnung: Gunnar Guðlaugsson (links), Executive Vice President, Global Operations and Managing Director of Nordural, und Gerold Keune, Geschäftsführer von Hertwich Engineering.





**Markierstation:**  
Mittels Nadelprägen wird auf jedes Schmiedeteil ein robuster Data-Matrix-Code aufgebracht.

- +** SMS group hat mit dem neuen Modul iForge® Traceability eine einzigartige Lösung zur digitalisierten und intelligenten Rückverfolgung für jedes einzelne Schmiedeteil geschaffen, von der sowohl die Schmiedebetriebe als auch deren Kunden nachhaltig profitieren.
- +** Statt groß angelegter Rückrufaktionen einen Qualitätsmangel auf wenige singuläre Schmiedeprodukte eingrenzen und die Ursachen erkennen.
- +** Neue Potenziale für Optimierungen in der gesamten Prozess- und Wertschöpfungskette identifizieren.

### Traceability-Modul erweitert die Gesamtlösung iForge®

iForge® ist die hochmoderne Lösung von SMS group, mit der Anlagenbetreiber ihre Prozessperformance, Produktqualität, Ökologisierung und Kostenoptimierung auf eine neue Stufe heben. Es ist die Verbindungskette, um Messtechnik, Programmierung, Engineering sowie Prozess- und Steuerungstechnik miteinander zu verknüpfen, um Schmiedeprozesse besser zu beherrschen und zu optimieren.

Ausgestattet mit modernster Sensorik und hochauflösenden Kameras können die Maschinen zukünftig auf Basis der Daten und Auswertungen selbstständig intelligente Entscheidungen treffen. Dazu Axel Roßbach, Technologie-Manager Schmiedetechnik bei der SMS group: „iForge® ist die Zukunft der Gesenkschmiede.“

Wie das in der Praxis aussieht, zeigen beispielsweise die iForge® Module zur Risserkennung und zur Verschleißprognose. So wird bei der Risserkennung ein sich anbahnender Riss im Gesenk eindeutig erkannt, noch bevor er Auswirkungen auf die Teilequalität und den Prozess hat. Ähnliche Vorteile bietet die Verschleißprognose.

Mit iForge® Traceability steht nun ein weiteres mächtiges Werkzeug im Schmiedebetrieb zur Verfügung. Die realen Prozessdaten werden für jedes Schmiedeteil in einem Datensatz gespeichert, der das Produkt durch den gesamten Prozess begleitet.

### Die Innovation liegt in der Kombination

Bisherige Verfahren zur Rückverfolgung scheiterten an den Umgebungsbedingungen des Schmiedeprozesses. Ein Lasercode war der Hitze und den mechanischen Beanspruchungen nicht gewachsen. Axel Roßbach: „Unser zum Patent angemeldetes Verfahren kombiniert zwei Markierungstechniken – Nadelprägeverfahren und Lasermarkierverfahren. Im Schmiedeprozess bringen wir einen Code mittels Nadelprägen auf das Schmiedeteil auf. Dieser Code übersteht auch alle nachfolgenden Bearbeitungsschritte. Erst beim Erzeugen der finalen Werkstückoberfläche wird der Nadelcode bei der zerspanenden Bearbeitung entfernt und direkt im Anschluss der Lasercode aufgebracht.“

### Anforderung der Automobilhersteller an Schmieden: exakter CO<sub>2</sub>-Wert für Bauteile

Mit iForge® Traceability eröffnen sich für die Schmiedebetriebe völlig neue Perspektiven. Bestes Beispiel ist der CO<sub>2</sub>-Wert für jedes Schmiedeteil. Die Automobilhersteller müssen den CO<sub>2</sub>-Footprint für ihre Produktion und ihre Zulieferer quantitativ ermitteln. Dabei verlangen die OEMs von ihren Zulieferbetrieben, dass die Unternehmen belegbare Emissionswerte für ihre jeweiligen Bauteile liefern.

Die Schmiedebetriebe erfüllen mit iForge® Traceability damit nicht nur eine fundamentale Anforderung der Automobilhersteller, sondern es stecken noch weitere Möglichkeiten in der Lösung. „Noch wichtiger ist, dass die Unternehmen in die Lage versetzt werden, Komponenten mit hohen Kohlenstoffbelastungen zu identifizieren“, erläutert Martin Scholles, Technischer Vertrieb Gesenkschmieden bei der SMS group.

### Minimierung von Rückrufen und Kostenersparnis

Qualitätsmängel im Schmiedeprodukt können unterschiedlichste Ursachen haben. Typische Schmiedefehler wie Unterfüllungen, Überlappungen oder Kerben sind dabei nur sehr schwer messtechnisch zu erfassen. Diese Mängel treten dank der hohen Qualitätssicherung in den Schmiedebetrieben extrem selten auf. Doch tritt ein Fall ein, ist der wirtschaftliche Schaden groß. ▶

Martin Scholles: „Mit iForge® Traceability können die Schmiedebetriebe jetzt durch die Rückverfolgung direkt erkennen, ob es sich um einen singulären oder einen systemischen Fehler handelt. In den meisten Fällen lässt sich der Fehler dann auf sehr wenige Produkte eingrenzen und der Schaden fällt erheblich geringer aus. Auch die Automobilhersteller profitieren davon, da ganz gezielt nur die Fahrzeuge zurückgerufen werden müssen, in denen die identifizierten Teile verbaut sind. Gleiches gilt übrigens auch für Massenprodukte, die in der Luftfahrtindustrie verbaut sind. Hier lässt sich über den Lasercode die Teilehistorie direkt am Flugzeug auslesen und nachverfolgen.“



**„Mit iForge® Traceability können die Schmiedebetriebe jetzt durch die Rückverfolgung direkt erkennen, ob es sich um einen singulären oder einen systemischen Fehler handelt.“**

Martin Scholles, Technischer Vertrieb  
Gesensschmieden bei SMS group

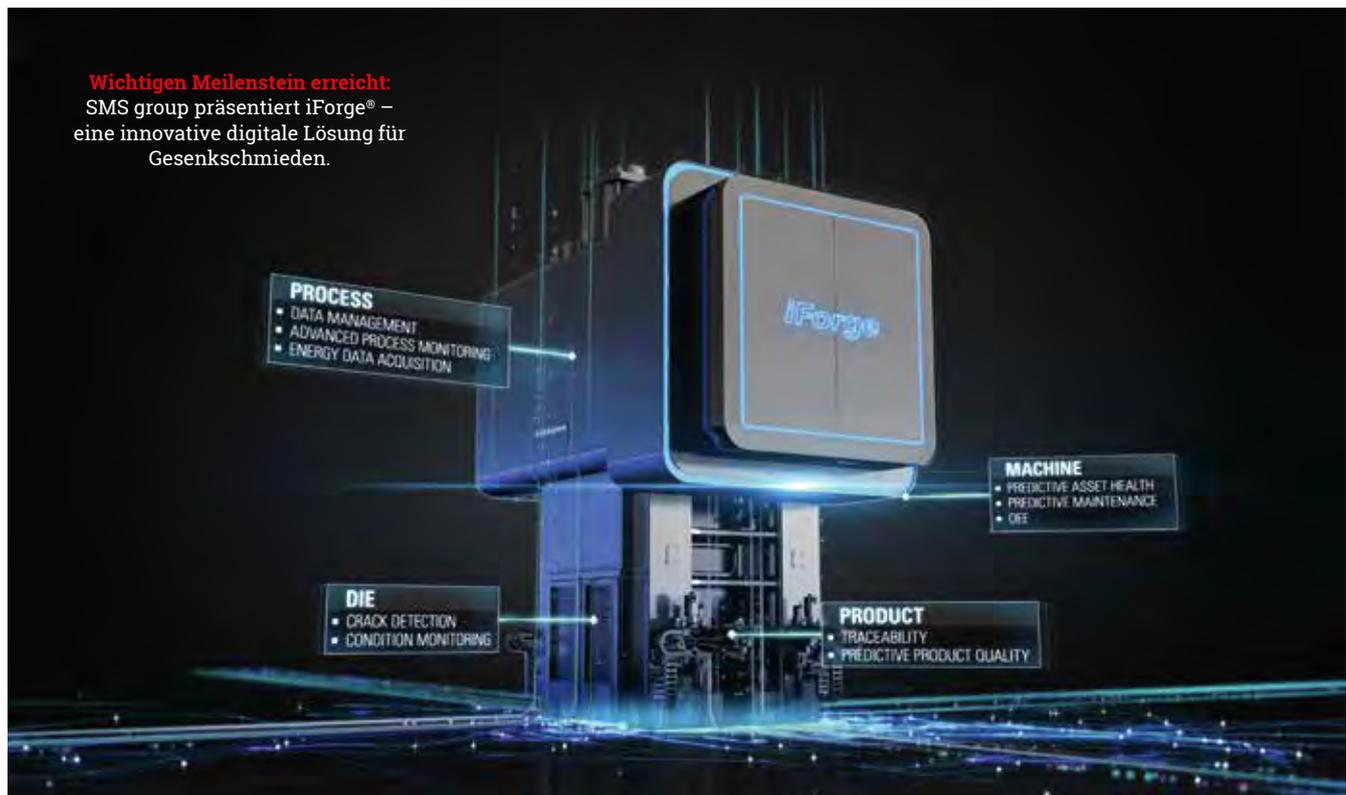
### Der Ausgangspunkt für Qualitätssicherung und Prozessoptimierung

Mit der installierten Sensorik werden Prozessdaten kontinuierlich ermittelt, in einer Endlos-Datenbank gespeichert und bereits ganz zu Beginn einer singulären Teilenummer zugeordnet, die unmittelbar nach dem Schmiedeprozess auf das Werkstück aufgebracht wird.

Das geeignete und effiziente Tool zur Erfassung, Speicherung und Auswertung von Maschinendaten in Echtzeit und der Daten des Traceability Moduls ist SMS-Metrics. Die Auswertungen können im Browser einfach erstellt, dynamisch angepasst und weltweit rund um die Uhr abgerufen werden.

### Hohe Wirtschaftlichkeit

Neben den beschriebenen mittelbaren Effekten trägt iForge® Traceability auch unmittelbar zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit bei. Beispielsweise können fehlerhafte Bauteile schneller und frühzeitig identifiziert und aussortiert werden, bevor in das Bauteil ein Großteil der Wertschöpfung eingeflossen ist. Durch automatische Korrekturen des Fertigungsprozesses werden Prozesse stabilisiert und die Overall Equipment Effectiveness (OEE) verbessert. Somit können Sicherheitsbestände reduziert oder gänzlich eliminiert werden. In Verbindung mit optischen Systemen für die Endkontrolle lässt sich



**Wichtigen Meilenstein erreicht:**  
SMS group präsentiert iForge® –  
eine innovative digitale Lösung für  
Gesensschmieden.

der bislang noch mit hoher Personalintensität betriebene Prozess der Endkontrolle weitgehend automatisieren.

### Das Verfahren: das Beste aus zwei Welten in einer Lösung

Die Entwickler der SMS group haben mit iForge® Traceability zwei Verfahren in einer Lösung kombiniert: Nadelprägung zur Codemarkierung im hochbeanspruchten Prozessteil und Lasermarkierung (Anreicherung mit zusätzlichen Informationen wie Kunden- und Lieferantinformationen) für das Endteil mit finaler Kontur. Dabei wird sichergestellt, dass es für jedes einzelne Werkstück einen eigenen, lückenlos nachverfolgbaren Datensatz gibt.

Das Nadelprägeverfahren erfolgt unmittelbar hinter der Schmiedepresse. Hier werden die Werkstücke vollautomatisiert von Robotern der Markierstation zugeführt. Eingbracht wird ein standardisierter Data-Matrix-Code (ECC200 nach ISO/IEC 16022). Der Nadelcode ist extrem widerstandsfähig und fehlertolerant. Selbst wenn die Codefläche zu 25 Prozent zerstört wird, ist die Lesbarkeit noch gewährleistet. Die Nadelprägung wird an einer Stelle aufgebracht, die abschließend während der mechanischen Bearbeitung zerspannt wird.

Damit die Codeinformation durchgängig bis zum auslieferbaren Bauteil erhalten bleibt, wird der Nadelcode unmittelbar vor der mechanischen Bearbeitung ausgelesen und in dem fortlaufenden Datensatz gespeichert. In diesem eindeutigen Datensatz werden auch die Informationen des Lasercodes gespeichert, der als endgültige Beschriftung mittels Lasermarkiersystem erzeugt wird.

### Ein Must-have für Nachrüstungen und Neuanlagen

Das neue System lässt sich sowohl anlagen- als auch steuerungstechnisch in bestehende Anlagen integrieren. Klaus Merken, Vertriebsleiter Gesenk- und Freiformschmieden bei der SMS group: „Im Rahmen unserer Digitalisierungsstrategie für unsere Kunden rüsten wir bereits alle Neuanlagen mit einem zukunftssicheren und erweiterbaren Basispaket zur Digitalisierung aus. Mit iForge® kann dann jeder Kunde individuell entscheiden, welche Leistungen und Lösungen er für seine Anforderungen in Anspruch nehmen möchte.“

### Heute die Weichen für die digitale Zukunft stellen

iForge® Traceability ist exemplarisch für die Digitalisierungsstrategie der SMS group, mit der sie ihren Kunden neue Möglichkeiten bietet. Dazu Dr. Thomas Winterfeldt, Geschäftsleiter Schmiedetechnik bei der SMS group: „Mit unserer Tochtergesellschaft SMS Digital besitzen wir das Know-how, die Experten und die Forschungs- und Entwicklungskapazitäten, um zahlreiche weitere Prozesse im Bereich der Schmiedetechnologie zu digitalisieren und daraus echte nutzbringende Mehrwerte für die Anlagenbetreiber zu generieren.

Gleichzeitig steht mit unserem Technischen Service der SMS group ein Life-Cycle-Partner zur Verfügung, der nicht nur die Verfügbarkeit des Schmiedebetriebs dauerhaft sicherstellt, sondern auch neue Lösungen in Bestandsanlagen implementiert und darüber hinaus innovative und kostensenkende Service-Konzepte bietet. Damit werden wir unserem Anspruch als Leading Partner in the World of Metals vollumfänglich gerecht – und ich denke, das ist einzigartig in der Branche.“ ♦



**Axel Roßbach**

axel.rossbach@sms-group.com

**Martin Scholles**

martingerhard.scholles@sms-group.com



**Weitere Informationen**  
finden Sie in unserem  
Online-Magazin.

#### Impressum

SMS group newsletter  
Ausgabe Juni 2022

#### Herausgeber

SMS group  
Unternehmenskommunikation  
Eduard-Schloemann-Straße 4  
40237 Düsseldorf  
Redaktion: Kilian Rötzer (V. i. S. d. P.), Jan Euler  
Tel. +49 211 881-0  
E-Mail: communications@sms-group.com  
www.sms-group.com

#### Druck

Druckhaus Kay GmbH  
Hagener Straße 121  
57223 Kreuztal, Deutschland

Veröffentlicht im Juni 2022

© SMS group  
Auflage: deutsch 2.000, englisch 5.500,  
chinesisch 1.000

Die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen beschreiben Leistungseigenschaften von Produkten im Allgemeinen. Die Leistungseigenschaften von gelieferten Produkten können von den in dieser Druckschrift beschriebenen Eigenschaften abweichen. Insbesondere können sich diese Eigenschaften durch Weiterentwicklung von Produkten ändern. Die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen entfalten keine Rechtswirkung. Zur Lieferung von Produkten mit spezifischen Eigenschaften sind wir nur verpflichtet, wenn diese ausdrücklich vereinbart ist.

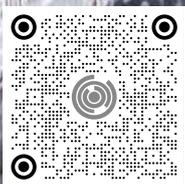
# TURN INFORMATION INTO VALUE

## Building the Learning [Steel] Plant

SMS digital develops innovative solutions to boost your business.

Benefitting from cutting-edge development methods, our solutions for plant and process condition, product quality, production planning, and energy management contribute in streamlining your maintenance efforts, decrease quality deviations and optimize plant utilization, even down to a short-term rescheduling.

**The digital future has already begun**



Also visit us online:  
[www.sms-digital.com/solutions/the-learning-steel-plant](http://www.sms-digital.com/solutions/the-learning-steel-plant)