

STAHL+ TECHNIK

04
21

FACHZEITSCHRIFT FÜR STAHLPRODUKTION, WEITERVERARBEITUNG UND ANWENDUNGSTECHNIK

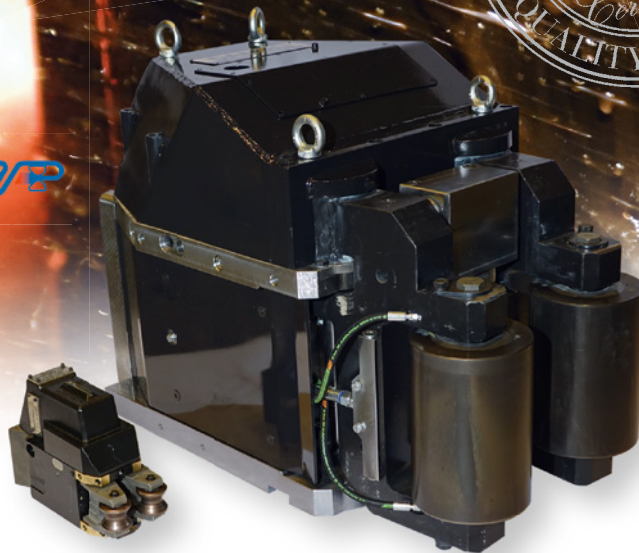


INNOVATION TO BE
A STEP AHEAD IN
CAPEX AND OPEX!



RX Guide Series -

The automatic guide with
online dimension change!



WWW.HOMEOFSTEEL.DE

www.morgardshammar.se

www.danieli.com

HÜTTENTAG

Programm und Themen
beim Online-Branchentreff
am 15. April

GRÜNE TRANSFORMATION

Schwedisches Startup
H2 Green Steel plant neues
CO₂-freies Hüttenwerk

ANLAGENTECHNIK

Die Besonderheiten des
Kurzschlussversuchs an
Drehstrom-Lichtbogenöfen

STAHLHANDEL

Stahlmangel in Europa:
Verstärkter Blick auf die
eigenen Reserven

EFFICIENCY THROUGH EXPERTISE & INNOVATION



PAUL WURTH is one of the world leaders in design and supply of the full range of technologies for coke-making, hot metal production and related environmental technologies. Our profound knowledge of raw materials and their transformation, combined with reliable equipment and advanced process automation, gives us the lead in finding innovative solutions for your specific needs in technology, plant and modernization projects. Today, we focus our efforts on offering CO₂ reducing technologies that help you substantially reduce the carbon footprint of your operations.

- Blast furnace design, technology and the entire equipment range, enhanced by an array of CO₂ reducing technologies
- Coke oven plants, machinery, gas treatment & by-product plants, quenching systems
- MIDREX® direct reduction plants
- Environmental, energy-saving & recycling technologies
- Process and plant optimization services
- Advanced digital products

Leading partner in the world of metals



PAUL WURTH S.A.
32, rue d'Alsace
L-1122 Luxembourg
Tel. +352 4970-1
paulwurth@paulwurth.com



PAUL WURTH

SMS group

www.paulwurth.com

HÜTTENTAG online am 15. April

Es ist soweit: Unter dem Motto „Perspektiven für Stahl in der Pandemie-Zeit und darüber hinaus“ feiert unser HÜTTENTAG am 15. April seine Premiere als Online-Veranstaltung. Solange der fachliche Austausch und das Networking in der Branche wegen der Pandemie weiterhin beeinträchtigt ist, kann das Format einer digitalen Veranstaltung Übergangsweise Abhilfe schaffen.

Unser gemeinsames Ziel ist es, die Branche zusammenzubringen und aktuelle Fragestellungen der Stahlindustrie in den Fokus zu rücken. Der HÜTTENTAG online richtet sich daher nicht nur an Experten, sondern an alle Interessierten aus der Stahlbranche.

Mit dem zur Premiere 2019 erfolgreich eingeführten Veranstaltungsformat

- Key-Note-Vorträge und Podiumsdiskussion am Vormittag,
- Break-out-Sessions zu konkreten Lösungsansätzen am Nachmittag,
- begleitende Fachaussstellung,
- uneingeschränkte Möglichkeiten zum individuellen Austausch untereinander

kommt die Community der Stahlbranche am 15. April im virtuellen Raum zusammen.

Die aktuellen Transformationsprozesse in der Stahlbranche bilden das zentrale Thema der Veranstaltung. Mit etwa 16 Vorträgen, Live-Chats und interaktiven Funktionen bietet der HÜTTENTAG online ein abwechslungsreiches und spannendes Programm.

Treffen Sie Ihre Kolleginnen und Kollegen sowie interessante Persönlichkeiten, chatten Sie mit Teilnehmern und Ausstellern über Vorträge, die Trends der Branche und neue Herausforderungen in der Zukunft.

Darüber hinaus halten wir an unserem Vorhaben fest, unseren neuen HÜTTENTAG wieder als Präsenz-Veranstaltung durchzuführen, sobald die Pandemie ausreichend eingedämmt ist. Wir hoffen, dass es am 4. November 2021 so weit sein wird und wir uns mit frischen Akzenten versehen und mit einem abwechslungsreichen Programm wieder in der außergewöhnlichen Location der Messe Essen treffen können.

Solange vorerst die Pandemie weiter unser Umfeld prägt, müssen viele neue Wege beschritten werden. Lassen Sie uns diese Wege gemeinsam gehen. Gehen Sie online.

Arnt Hannewald



Arnt Hannewald, Dipl.-Ing.
verantwortlicher Redakteur



HÜTTENTAG
BRANCHENTREFF DER STAHLINDUSTRIE



Seien Sie dabei am 15. April
beim **virtuellen Branchentreff HÜTTENTAG online**.

Anmeldung über unser
B2B-Webportal www.homeofsteel.de/huettentag



HÜTTENTAG

- 28** Große Vorschau mit Programm und Themen zum Online-Branchentreff am 15. April

Unternehmen

- 34** Salzgitter weicht Windwasserstoff-Projekt ein
- 36** Schwedisches Startup H2 Green Steel plant neues CO₂-freies Hüttenwerk
- 38** Steigende Zahl an Anbietern und Abnehmern setzt auf digitale Handelsplattformen

Rohstoffvorbereitung

- 40** Kompakte Pelletieranlage mit rundem Brennofen

Rohstahlherstellung

- 41** Optimierung der Energieeffizienz im integrierten Stahlwerk SULB in Bahrain
- 42** Nasselektrofilter für niedrigste Emissionen am Konverterstahlwerk

Anlagentechnik

- 44** Die Besonderheiten des Kurzschlussversuchs an Drehstrom-Lichtbogenöfen
- 49** Standzeitoptimierte Werkstoffe für die Auskleidung von Strahlanlagen



Strangguss

- 52** Genaue Verfolgung der Enderstarrungsposition bei Knüppeln

Modernisierung

- 53** thyssenkrupp Steel erneuert Kernaggregate in Duisburg und Bochum

Walzwerk

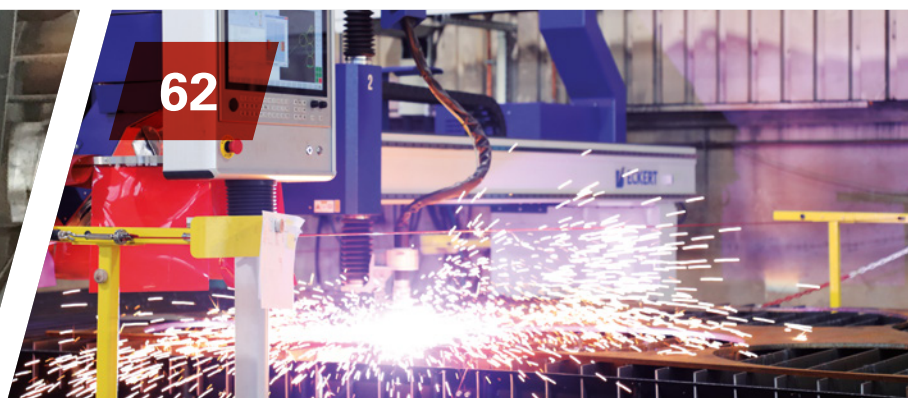
- 56** Ferriera Valsabbia stellt die Stabstahlproduktion auf Endlos-Walzbetrieb um

Qualitätssicherung

- 57** Wirbelstrom-Prüfgeräte für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Stahlverarbeitung

- 61** Geglühter Automatenstahl mit besonderen Eigenschaften
- 62** DELA Flanschen modernisiert den Maschinenpark der Zuschnittfertigung
- 64** Herstellung von Stahlböden und anderen Teilen für Baugerüste
- 65** Rohre und Biegeteile für die Energiewende: Kabinenrahmen für vollelektrische Nutzfahrzeuge



Stahlhandel

- 68** Digitale Transport-Vergabe und Echtzeit-Tracking
- 69** Optimierte Logistik im Lagersektor
- 70** Stahlmangel in Europa: Verstärkter Blick auf die eigenen Reserven
- 72** In 125 Jahren immer wieder neu erfunden: thyssenkrupp Schulte feiert Jubiläum

Panorama

- 74** Qualitätsstahl für beeindruckende Bauwerke in zwei Metropolen Europas

Rubriken

- 3** Editorial
- 6** Personalien
- 12** Kurznachrichten aus der Stahlindustrie
- 21** Internationale News
- 59** Kurznachrichten aus der Stahlverarbeitung
- 66** Kurznachrichten aus der Stahldistribution
- 75** Inserentenverzeichnis
- 75** Vorschau, Impressum



Titelbild:

Morgårdshammar AB

Aditya Mittal Chief Executive Officer von ArcelorMittal



Aditya Mittal (Foto: ArcelorMittal)

Wie der Aufsichtsrat von ArcelorMittal am 11. Februar bekannt gab, wird Aditya Mittal Chief Executive Officer des Konzerns. Aditya Mittal war zuvor Präsident,

CFO und CEO von ArcelorMittal Europe. Er folgt damit Unternehmensgründer Lakshmi N. Mittal nach, der Chairman und CEO von ArcelorMittal war. Lakshmi Mittal übernimmt zukünftig die Position des Executive Chairman und wird als solcher weiterhin das Board of Directors leiten und mit CEO sowie dem Management zusammenarbeiten.

„Ich bleibe so engagiert und dem langfristigen Erfolg des Unternehmens verpflichtet wie immer“, betonte Lakshmi Mittal. Er freue sich auf das nächste Kapitel. „Aditya Mittal verfügt über ein unübertroffenes Wissen über das Geschäft und hat ein feines Gespür dafür, wie sich das Unternehmen weiter verändern muss, um das weltweit führende Stahlunternehmen zu bleiben“, ist Lakshmi Mittal überzeugt. „Die größte Herausforderung und gleichzeitig größte Chance wird sein, zu zeigen, dass man Stahl dekarbonisieren kann und dass er

tatsächlich das perfekte Material für eine Kreislaufwirtschaft ist“, stellte Aditya Mittal fest.

Neuer CEO von ArcelorMittal Europe wird Geert Van Poelvoorde. Das gab ArcelorMittal im März bekannt. Van Poelvoorde war seit 2014 für die europäische Flachprodukte-Sparte verantwortlich und leitet nun alle Aktivitäten von ArcelorMittal auf dem Kontinent. Van Poelvoordes Nachfolge als CEO ArcelorMittal Europe – Flat Products tritt Yves Koeberle an. Koeberle ist Vizepräsident von ArcelorMittal und verantwortete seit 2013 den Einkauf im Gesamtkonzern und für das Europageschäft. Außerdem ist Genuino Christino zum neuen Chief Financial Officer ernannt worden. Christino trat 2003 in das Unternehmen ein und hatte seit 2016 die Position des Head of Finance inne.

■ ArcelorMittal

Michael Baur neuer Chief Restructuring Officer der Benteler Gruppe



Michael Baur (Foto: Benteler)

Michael Baur ist mit Wirkung zum 11. Februar zum Chief Restructuring Officer (CRO) der Benteler Gruppe bestellt worden. Baur wird drittes Mitglied des Vorstands von Benteler International AG und soll die Restrukturierung des Unternehmens umsetzen. Vorgänger Dr. Arno Haselhorst wird das Unternehmen verlassen. Haselhorst war im Juni 2020 als CRO in den Vorstand der Benteler Gruppe berufen worden. Im Dezember hatte er die Finanzierung des Unternehmens zunächst bis Ende 2024 sichern können.

Seit Ende des Jahres 2018 ist Benteler in der Restrukturierung. In der nächsten Phase sollen vereinbarte Maßnahmen

umgesetzt werden. Dazu gehören vor allem Initiativen zur Ergebnisverbesserung, ein fokussiertes Produktangebot und gezielte Investitionen in Wachstumsfelder und Kernmärkte. Der neue CRO Michael Baur ist Managing Partner der Unternehmensberatung AlixPartners und hat bereits verschiedene Projekte zur Leistungsverbesserung bei mittelständischen Unternehmen und Großkonzernen geleitet. AlixPartners ist mit zahlreichen Standorten weltweit aufgestellt, um Maßnahmen international zu begleiten.

■ Benteler

Gerold Keune Geschäftsführer bei Hertwich Engineering

Seit 1. Oktober 2020 ist Gerold Keune Geschäftsführer und Vertriebsleiter beim SMS group-Unternehmen Hertwich Engineering GmbH aus Braunau am Inn, Österreich. Keune kommt von KHD, einem globalen Anbieter von Maschinen und Anlagen für die Zementindustrie. Dort war er verantwortlich für Vertrieb und Abwicklung.

Bei Hertwich will Keune die Technologieführerschaft ausbauen, das Unternehmen internationaler aufstellen und den Service stärken. „Ich freue mich, mit einem hochmotivierten und erfahrenen Team zukünftig noch bessere Produkte und Services an unsere weltweiten Kunden zu liefern und unseren Beitrag zu Umweltschutz, Res-

sourceneinsparung und Kosteneffizienz zu leisten“, erklärte er. Hertwich Engineering ist Innovationsführer in Recyclingtechnologien für Aluminiumschrott und Anlagen für die Aluminiumindustrie.

■ SMS group

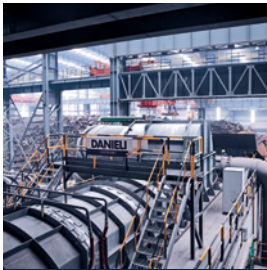
DANIELI MIDA HYBRID MINIMILL FOR FLAT PRODUCTS

Unique performances using patented
DIGIMELTER[®], DYSENCASTER[®]
AND QSP-DUE[®] TECHNOLOGIES



DANIELI MIDA HYBRID MINIMILL FOR FLAT PRODUCTS

A Green Steel technology
for quality products **at competitive OpEx**



SCRAP MANAGEMENT AND ENDLESS CHARGE

50 kWh/ton
saving



DDM - DANIELI DIGIMELTER: THE EVOLUTION OF THE EAF

30 kWh/ton
saving



DYSENCASTER® UP TO 6.5 M/MIN CASTING SPEED

DRI HOT CHARGE

100 kWh/ton
saving



HYBRID VIA Q-JENIUS

50 kWh/ton
saving



DANIELI QSP-DUE

**UNIQUE PERFORMANCES USING PATENTED:
DIGIMELTER® DYSENCASTER® QSP-DUE®**

Note: energy savings
expressed in kWh/ton
(1 kWh/ton = 3.6 MJ/ton)

Characterized by Digimelter power and melting intelligence, high-speed high-quality casting, and endless casting-rolling, QSP-DUE® minimills produce up to 3 Mtpy of HRC on a single casting strand.

Featuring the Q-One power unit, Q-Melt intelligent controller and continuous scrap or DRI charge, Digimelter runs the melting processes automatically, in a stable and adaptive way, with minimal impact on the electric network.

Thanks to the unique flexibility of three rolling modes in a single line, QSP-DUE® technology

allows the widest product mix from mild steel IF, ULC, up to AHSS steel grades for automotive applications, in thin gauges down to 0.8 mm as a substitute for cold-rolled strip products.

Coil-to-coil, semi-endless and endless rolling modes make it possible to satisfy continuously changing market requests.

Danieli MIDA minimills are truly green, with the lowest power consumption and CO₂ release. Also, they are natively hybrid - making use of renewable energies by Digimelter, and use hydrogen for DRI production.



Q-HEAT FLAT INDUCTION- TEMPERATURE CONTROL



WIDE RANGE OF QUALITY HOT-ROLLED STRIP

DIGISAVER DIGITAL PROCESS ENHANCER

20 kWh/ton saving

Additional digital
overall plant
optimization

DUE® Three rolling
modes. Coil-to-coil,
semi-endless,
and endless for
no steel-grade
production limits.

Up to 260 kWh/ton
saving.

UNIVERSAL ENDLESS FOR FLAT PRODUCTS

DANIELI
THE COMPETITIVE
GREEN STEEL



Vincent Leboucher Präsident der HGH Gruppe

Die HGH Gruppe hat Vincent Leboucher zum Präsidenten ernannt. Leboucher will das Wachstum des Infrarot-Technologie-Spezialisten in den Bereichen Überwachungs- sowie Test- und Messtechnik forcieren. Er plant außerdem, den Kundensupport und das Serviceangebot des Unternehmens zu stärken.

Vorgänger Thierry Campos hatte in den letzten 20 Jahren ein internationales Unternehmen aufgebaut. Zu seinen wichtigsten Errungenschaften zählen die Einführung der Produktlinie für Weitbereichsüberwachung mit dem HGH-Flaggschiff SPYNEL und die Entwicklung einer internationalen Vertriebsstruktur.

Das Management von HGH will seinen Fokus weiter auf Innovation legen. Das Forschungs- und Entwicklungs-Team repräsentiert heute ein Drittel der Mitarbeiter. Angetrieben durch F&E in den Bereichen End-to-End-Systeme sowie Software- und Produktinnovationen ist HGH in den letzten Jahren stetig gewachsen. Seit 1982 entwickelt, montiert und vertreibt das Unternehmen elektro-optische Systeme und Software für die Bereiche Sicherheit, Verteidigung, Öl und Gas, Energie sowie verschiedene industrielle Anwendungen.

■ *HGH Gruppe*



Vincent Leboucher (Foto: HGH Gruppe)

Liberty Steel Group ernennt Führungskräfte für europäische Standorte

Die Liberty Steel Group verstärkt ihr europäisches Managementteam mit Kompetenzträgern: Renaud Moretti wurde zum Geschäftsführer Liberty Downstream Synergies ernannt, den Posten des Geschäftsführers Liberty Frankreich hat Colin McGibbon übernommen. Beide berichten an Roland Junck, Präsident Liberty Steel für Großbritannien und Europa.

Renaud Moretti ist seit April bei Liberty. Er übernimmt die Leitung der Walzstahlproduktion des Unternehmens in Europa, zu denen das Werk Magona in Italien und die drei Standorte Liège-Dudelange in Belgien und Luxemburg gehören. Renaud hat fast zwanzig Jahre Erfahrung in der Stahlindustrie und war zuletzt Geschäftsführer von NLMK's Europe Strip (Flachprodukte Europa). Colin McGibbon leitet seit Febru-

ar die französischen GREENSTEEL Unternehmen Liberty Ascoval und Liberty Rail Hayange. McGibbon war zuvor schon mehr als zwanzig Jahre in der Metallindustrie tätig, zuletzt als Vorstandsvorsitzender der SLN Nickel Company in Neukaledonien.

■ *Liberty Steel*

Tina Litzinger jetzt Vorsitzende der internationalen Nickelvereinigung

Das Nickel Institute, die internationale Vereinigung der Nickelhersteller, hat Tina Litzinger zur Vorsitzenden gewählt. Ihre Ernennung gilt bis 2022 und kann um ein weiteres Jahr verlängert werden. Tina Litzinger tritt die Nachfolge von Dan Chandler an, der zehn Jahre für das Nickel Institute

tätig und erst im Oktober 2020 zum Vorsitzenden gewählt worden war. Chandler hat die Nickelindustrie inzwischen verlassen.

Tina Litzinger ist derzeit Marketing-Vorstand bei Sheritt International Corporation, einem Hersteller von Nickel, Kobalt und

Düngemittelprodukten. Sie ist außerdem stellvertretende Vorsitzende des Cobalt Institute und Mitglied des Kobaltkomitees an der Rohstoffbörse London Metal Exchange.

■ *Nickel Institute*

Cornelius Louwrens neuer Chef bei NLMK Europe Strip Products

Cornelius Louwrens ist neuer Vorsitzender der Geschäftsführung von NLMK Europe Strip Products. Er übernimmt den Posten von Renaud Moretti, der im April zu Liberty Steel wechselte. Louwrens war zuvor Technik-Vorstand von NLMK International.

Er arbeitete mehr als 20 Jahre in leitenden Positionen weltweit führender Stahlunternehmen wie Tata Steel, ArcelorMittal und Saldanha Steel. Louwrens hat Abschlüsse der Universität Stellenbosch, Südafrika, und der Kellogg School of Management

– Northwestern University, USA (2007) sowie einen B.Eng. (Maschinenbau) von der Universität von Pretoria (Südafrika).

■ *NLMK Europe*

Nach Zielerreichung: Josef Schultheis verlässt Swiss Steel Group

Josef Schultheis hat die Swiss Steel Group verlassen. Zuvor hatte Schultheis

für knapp sechs Monate die Funktion des Chief Restructuring Officer bei dem

Unternehmen für Speziallangstahl inne. Wie vorgesehen zog er sich per 28. Feb-

ruar 2021 aus der Konzernleitung zurück.

Schultheis hatte seit August 2020 den Turnaround forciert. Den drastischen Auswirkungen, die die COVID-19-Krise für Swiss Steel hatte, habe das Unternehmen durch Schultheis' Erfahrung schlagkräftiger begegnen können, heißt es. Unter seiner Leitung wurden außerdem zusätzliche Potentiale identifiziert. Vor allem die Verhandlungen zum Finanzierungskonzept hatte Schultheis verantwortet und dessen Umsetzung maßgeblich vorangetrieben.

■ *Swiss Steel Group*

Montan-Stiftung-Saar bestellt Jonathan Weber zum COO und Vorstand

Das Kuratorium der Montan-Stiftung-Saar hat Jonathan Weber mit Wirkung zum 1. April zum Chief Operating Officer der SHS – Stahl-Holding-Saar GmbH & Co. KGaA bestellt. Weber wird außerdem Vorstand bei den Unternehmen Aktien-Gesellschaft der Dillinger Hüttenwerke und Saarstahl AG. Er soll eine neue Querschnittsfunktion im Bereich „Transformation“ übernehmen. Dazu gilt es, das Zukunftsprogramm der saarländischen Stahlindustrie weiterzuentwickeln und ein „ergebnisorientiertes Zielfportfolio“ einschließlich neuer Geschäftsmodelle abzuleiten. Das soll eine wettbewerbsfähige Aufstellung der Branche sichern.



Jonathan Weber (Foto: Montan-Stiftung-Saar)



Sicherheits- Armaturen für Sauerstoff- Lanzen

- Sauerstofflanzenhalter
 - Rückbrandsicherungen
 - Schnellschluss- und Drehventile
 - Sauerstoffschläuche
(Glasfaser, Metallumflechtung)
 - Kohle-Einblaslanzen für E-Ofen
 - Sicherheitsschlauchtrommeln
- **Argon Spülausrüstung für Pfannen → hitzebeständig und dicht bis 600°C**
- **2-Funktions-Sicherungen für Brenner am E-Ofen**

highest quality

highest safety

Der vierzigjährige Weber war seit 2019 Geschäftsführer und Chief Financial Officer der Elektroband-Gruppe des Stahlbereichs von thyssenkrupp. Nach Abschluss seines Studiums der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Mannheim begann er seine berufliche Laufbahn in der Strategie/M&A-Abteilung der Salzgitter AG. Im Jahr 2012 wechselte er in den thyssen-

krupp-Konzern, wo er in verschiedenen Führungspositionen tätig war, unter anderem als langjähriger Strategieleiter des Stahlbereichs.

„Unser Ziel ist es, unsere Wettbewerbsfähigkeit zügig zu verbessern und die herausragenden Produkte von Saarstahl und Dillinger in der Weltspitze nachhaltig zu etablieren. Dazu soll das

neue Ressort Transformation mit Jonathan Weber als zentralem Impulsgeber einen entscheidenden Beitrag leisten“, erklärte Reinhard Störmer, Vorsitzender des Kuratoriums der Montan-Stiftung-Saar.

■ *Montan-Stiftung-Saar*

Wechsel im Vorsitz des Industrieverbands Massivumformung

Thomas Hüttenhein ist seit Januar neuer Vorsitzender des Industrieverbands Massivumformung (IMU). Er übernimmt das Amt von Dr. Frank Springorum, der den IMU seit 2012 leitete. Hüttenhein, der auch Geschäfts-

führer der Schlager Industrieofenbau GmbH ist, will den Verband weiter am Mehrwert der Mitglieder ausrichten und als modernen Dienstleister der Branche positionieren. Stellvertreter der IMU-Vorsitzender bleibt Matthias

Henke, Geschäftsführer der GKN Driveline Trier GmbH.

■ *Industrieverband Massivumformung*

ArcelorMittal Deutschland setzt Konzept zur Dekarbonisierung um

Das Unternehmen bereitet DRI-Anlage und Elektrolichtbogenofen in Hamburg auf den Einsatz von Wasserstoff vor. In Bremen und Eisenhüttenstadt werden in den nächsten fünf Jahren CO₂-arme Technologien Einzug halten

ArcelorMittal nimmt die nächsten Schritte in Angriff, um Stahl klimaneutral produzieren zu können. Im Hamburger Werk werden die Anlage zur Direktreduktion von Eisenerz (DRI) und der Elektrolichtbogenofen auf den Einsatz von Wasserstoff vorbereitet.

Bis 2026 soll zudem in Bremen eine großindustrielle DRI-Anlage und in Eisenhüttenstadt eine innovative DRI-Pilotanlage in Kombination mit Elektrolichtbogenofen gebaut werden. Auf Basis von grünem Wasserstoff werden dann bis zu 3,5 Millionen Tonnen Stahl mit deutlich weniger CO₂-Emissionen erzeugt. Abhän-

gig von der verfügbaren Wasserstoffmenge können im Vergleich zur aktuellen Hochofenroute mehr als fünf Millionen Tonnen CO₂ eingespart werden, heißt es. Allerdings erfordere die Umstellung Investitionen in Milliardenhöhe und verursache wesentlich höhere Produktionskosten. „Es bedarf der konkreten politischen Unterstützung und Förderung seitens der Bundesregierung und der EU, um die Umsetzung zu ermöglichen“, sagt dazu Reiner Blaschek, CEO von ArcelorMittal Flachstahl Deutschland.

Um grünen Qualitätsstahl auf Wasserstoffbasis wettbewerbsfähig herstellen zu können, wird die Produktion in Bremen und Eisenhüttenstadt schrittweise angepasst. Dieses Jahr werden die beiden Hochöfen an den Standorten umgerüstet, um noch 2021 Erdgas einzublasen und damit die CO₂-Emissionen zu senken. Anschließend sollen DRI-Anlagen an beiden Standorten

errichtet werden. Um die Versorgung zu sichern, sollen die Werke über regionale Wasserstoffunionen langfristig in das europäische Netz eingebunden werden.

In Bremen will ArcelorMittal in der Übergangsphase Erdgas und später Wasserstoff aus Elektrolyse nutzen, der über den norddeutschen Verbund Clean Hydrogen Coastline verfügbar werden soll. Der entstehende Eisenschwamm soll zunächst neben Bremen auch das Stahlwerk Eisenhüttenstadt versorgen, bis das regionale Wasserstoffcluster Ostbrandenburg hierfür ausreichend Wasserstoff bereitstellen kann. In der Übergangsphase soll hier zusätzlich benötigter Wasserstoff mit Hilfe einer Pyrolyse-Anlage aus Erdgas erzeugt werden, die auf dem Werks Gelände errichtet wird.

■ *ArcelorMittal*

Mehr als nur Transport

Aufgrund der internationalen Erfahrungen insbesondere in den Bereichen Stückgut-, Container-, RoRo- und Luftfrachttransport realisiert Aumund Logistic optimale und effiziente Lösungen – auch für komplexe und zeitkritische Projekte

Zusätzlich zu den Kunden der Aumund Gruppe mit den Produktgesellschaften Aumund Fördertechnik, Schade Lagertechnik, Samson Materials Handling und den internationalen Niederlassungen bietet das Unternehmen seinen Service auch weltweiten Kunden außerhalb der Aumund-Gruppe an. Seefracht, Luftfracht, Landverkehre, Containerhandel und Ver-

packung wie auch Verzollung und Stauplanung für Lkw und Container gehören hier zu den Serviceschwerpunkten. Kurze Entscheidungswege und persönliche Ansprechpartner sind für das mittelständische Unternehmen selbstverständlich.

■ *Aumund Logistic*

Following tradition, **creating future.**



TOKAI ERFTCARBON

Your supplier for Graphite Electrodes

TOKAI ERFTCARBON GmbH

Aluminiumstraße 4
41515 Grevenbroich

P.O. Box 10 02 63
41486 Grevenbroich
Germany

Telephone +49/21 81/49 52 - 100

Telefax +49/21 81/49 52 - 252

www.tokai-erftcarbon.com

DEKRA baut zerstörungsfreie Prüfung aus

Der Spezialist im Bereich Sicherheitsdienstleistungen übernimmt das Ingenieurbüro Witte in Versmold

DEKRA expandiert weiter mit dem Geschäft für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (ZfP) und übernimmt das Ingenieurbüro Witte im ostwestfälischen Versmold. Damit ergänzt DEKRA sein Netz an ZfP-Standorten in der norddeutschen Region. Besonderer Fokus liegt auf Prüf-services für Energiebranche und Pipeline-Bau. Das Ingenieurbüro Witte ist seit 1968 spezialisiert auf zerstörungsfreie Prüfverfahren für den Maschinen- und

Apparatebau, Rohrleitungsbau, die Prozessindustrie, die Werkstofftechnik, das Gießereiwesen, Versorgungsbetriebe sowie die Öl- und Gasbranche. Neben mobilen Prüfverfahren betreibt das Unternehmen am Standort Versmold ein akkreditiertes Werkstofflabor.

Mit den Gesellschaften DEKRA Incos, DEKRA Visatec und dem Ingenieurbüro Witte nimmt DEKRA in Deutschland jetzt eine führende Position ein bei Dienstleistungen im Bereich ZfP. „Wir bauen mit der Transaktion dringend benötigte Prüfkapazitäten auf, auch im Hinblick auf Zukunftslösungen für den Transport klimaneutral gewonnener

Gase wie Wasserstoff“, erklärte Guido Kutschera, der als Executive Vice President das Geschäft der DEKRA Gesellschaften in Deutschland verantwortet. DEKRA Incos ist spezialisiert auf die mechanisch-technologische Materialprüfung und auf die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung für Prozessindustrie, Anlagen- und Rohrleitungsbau sowie Luftfahrtindustrie. Über DEKRA Visatec werden Ausrüstung und Inspektionssysteme für die mechanisierte Prüfung angeboten.

■ DEKRA

Kompetenz in Gas unter neuer Firmierung

Das Team der 2020 gegründeten Firma Hammer Gas Engineering GmbH versteht die Anforderungen an optimale Effizienz und Sicherheit industrieller Prozesse und Anlagen.

In zahlreichen Industriezweigen und Branchen kommen technische Gase zum Einsatz. Als Trägergas, Schutzgas oder Reaktionsgas machen sie bestimmte Produktionsprozesse erst möglich. Wen der Name Hammer an ein branchenbekanntes und alteingesessenes Fachunternehmen erinnert, der liegt richtig. In Folge der Liquidation der Gebr. Hammer GmbH i. L., die aufgrund unterschiedlicher Vorstellungen auf der Gesellschafterebene beschlossen wurde, hat Geschäftsführer Dipl.-Ing. Josef Hammer die Kompetenzen gebündelt und 2020 die Hammer Gas Engineering GmbH gegründet. Deren Expertenteam aus Verfahrenstechnikern, Ingenieuren und Informatikern bringen nicht nur fundiertes Wissen, sondern lang-

jährige Erfahrung mit, was in Technologie-lösungen für den nachhaltigen Wettbewerbsvorsprung der Kunden weltweit mündet.

Dabei zählt sich die Expertise des Teams der Hammer Gas Engineering GmbH im Umgang mit Gaskomponenten und der Entwicklung darauf basierender Verfahren wie Gaserzeugung, -reinigung, -trocknung und -analyse aus. Neben diesen Schwerpunkten beschäftigt sich das Team auch erfolgreich mit Recyclingverfahren von Prozessgasen zur wirtschaftlichen Optimierung diverser Anlagenkonzepte. Anwendung findet diese Technologie in der Chemie, Glasindustrie, Metallurgie und Wasserstoff-Technologie. Auch im Bau und der Lieferung schlüsselfertiger Anlagen für die Wasserstoffreinigung, für Endogas- und vergleichbare Anlagen blicken die Experten der Hammer Gas Engineering GmbH auf eine jahrzehntelange Erfahrung zurück. Das Leistungsangebot des jungen Unternehmens reicht

von der Beratung über Entwicklung und Innovation bis zur Lieferung gastechnischer Anlagen und Analysatoren. Auch das Thema Service genießt im Unternehmen höchste Aufmerksamkeit. Dazu gehört selbstverständlich die Ersatzteilversorgung – auch von Fremdfabrikaten. Guter After-Sales-Service über den gesamten Lebenszyklus der Anlage stellt eine permanente Anlagenverfügbarkeit auf hohem Leistungsniveau und damit wirtschaftliche Prozessbedingungen sicher.

Bereits wenige Wochen nach der Gründung sprengte die Nachfrage das Platzangebot in den ursprünglichen Firmenräumen, weshalb kurzfristig ein Umzug in die neuen Geschäftsräume der Hammer Gas Engineering GmbH in der Robert-Bosch-Straße 30 in Dreieich südlich von Frankfurt a. M. notwendig wurde.

■ HAMMER Gas Engineering GmbH

Metalshub zieht für 2020 positive Bilanz

Das Startup aus Düsseldorf hat seinen Umsatz verdreifacht und neue Services an den Start gebracht

Metalshub ist eine junge digitale Handelsplattform für Spezialmetalle und Ferrolegierungen. Ihr Brutto-Handelsvolumen (Gross Merchandising Volume – GMV) ent-

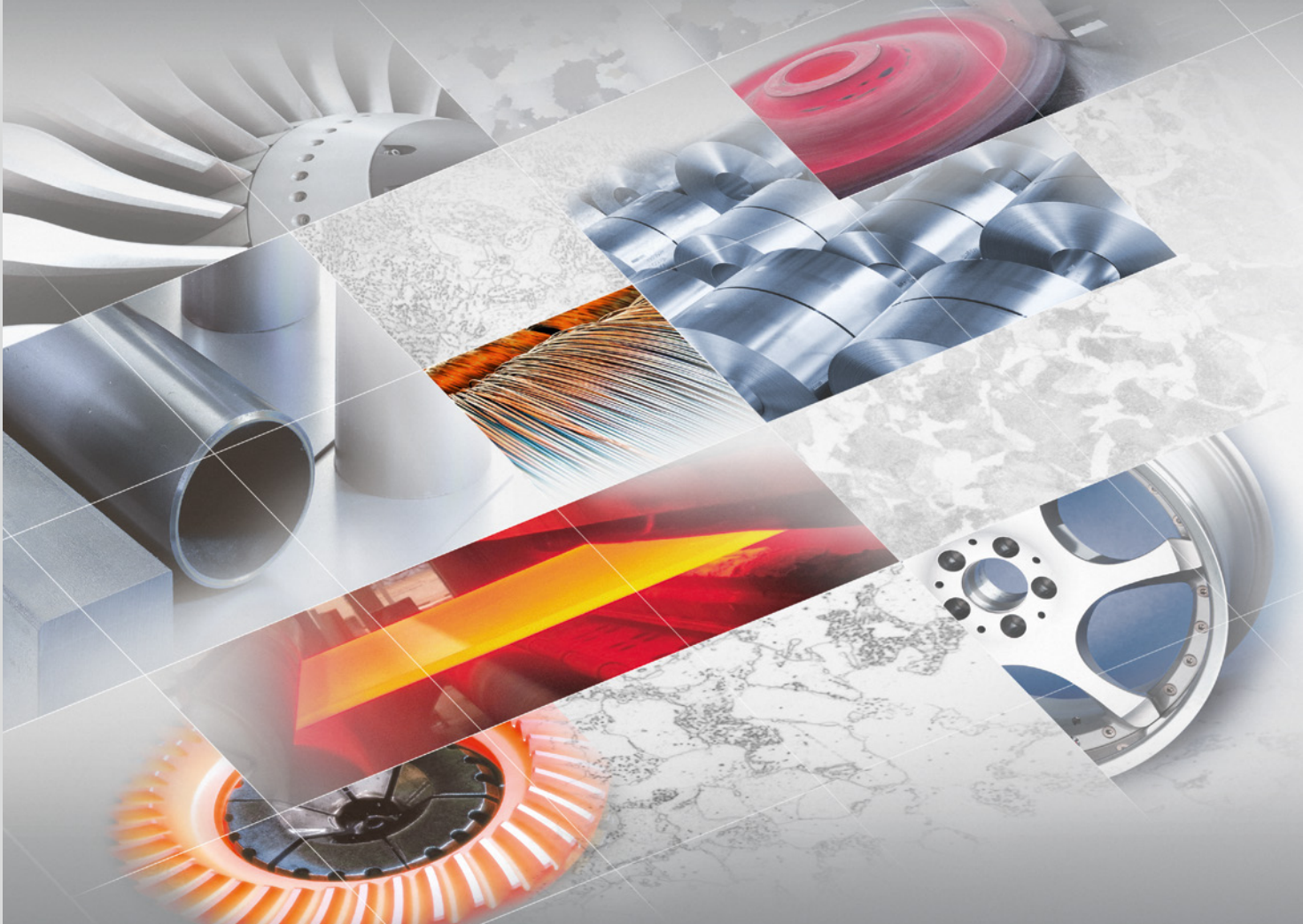
sprach 2020 einem Wert von über 300 Millionen US-Dollar. Gegenüber 2019 ist das eine Verdreifachung. Mehr als eintausend Kunden waren auf der Plattform aktiv. Das Unternehmen setzt damit sein Wachstum fort.

„Der Beginn der Corona-Pandemie im Februar 2020 hat zunächst für Verunsiche-

rung und ein schwieriges Marktumfeld gesorgt. Im Laufe der Monate aber haben dann mehr und mehr Unternehmen erkannt, wie sie gerade in solch schwierigen Zeiten von einer Plattform wie Metalshub profitieren können“, erklärt Dr. Sebastian Kreft von Metalshub den Erfolg. Durch den digitalen Ansatz würden Lieferketten

WÄRMEBEHANDLUNG TRIFFT AUF METALLURGIE

Vergütung in Perfektion



Modernste Verfahrenstechnologie || Erwärmungs- und Wärmebehandlungsanlagen ||
Sekundärmetallurgische Prozesse und Anlagen || Hohe Qualität und Zuverlässigkeit
von Produkten und Dienstleistungen || Breites Spektrum maßgeschneiderter Lösungen

Umfassendes Know-how und Erfahrung || Tausende von Referenzen ||
100-jährige Unternehmensgeschichte in der Ofenbranche



tenova[®]
LOI THERMPROCESS

LOI Thermprocess GmbH
Am Lichtbogen 29 | 45141 Essen (Germany)
Tel. +49 201 1891-1 | Fax +49 201 1891-321
loi@tenova.com | www.loi.tenova.com

flexibler. Dank der hohen Transparenz und der großen Menge an Anbietern könne in Phasen wirtschaftlicher Erholung das Risiko von Lieferengpässen minimiert werden.

Als Reaktion auf die wachsende Zahl der Nutzer hat Metalshub die Live-

Chat-Funktion eingeführt. Ziel ist es, Echtzeitkommunikation zu ermöglichen und den Austausch zwischen Käufern und Verkäufern zu erleichtern. Im November 2020 veröffentlichte Metalshub außerdem Metall-Preisindizes für sechs Produkte sowie Container-

fracht-Indizes des Partnerunternehmens Freightos. Die Angaben basierten als erste auf realen Transaktionsdaten, heißt es.

■ *Metalshub*

Stiftungsprofessur für Energieverfahrenstechnik

An der Universität Luxemburg soll zu Wasserstoffverarbeitung und anderen kohlenstoffneutralen Industrieprozessen geforscht werden

Die Universität Luxemburg und das SMS group-Unternehmen Paul Wurth S.A. haben vereinbart, einen neuen Lehrstuhl einzurichten. Der Beschluss zum „Paul Wurth Chair in Energy Process Engineering“ wurde Anfang März unterzeichnet

und gilt zunächst für fünf Jahre. Ziel ist es, Spitzenforschung auf dem Gebiet der Wasserstoffverarbeitung und verwandter Aspekte kohlenstoffneutraler Industrieprozesse zu betreiben. Das soll Luxemburgs Bestreben unterstützen, ein Kompetenzzentrum rund um die aufstrebende Wasserstoffwirtschaft aufzubauen, die Entwicklung von kohlenstoffemissionsarmen Technologien anzuregen und die Anzahl an qualifizierten Ingenieuren zu erhöhen.

SMS group-CTO Prof. Hans Ferkel sagt: „Am Hauptsitz von Paul Wurth in Luxemburg befindet sich das globale Wasserstoff-Kompetenzzentrum der SMS group. Gemeinsam arbeiten wir an den Dekarbonisierungslösungen von morgen, mit dem klaren Ziel, eine CO₂-freie Stahlproduktion weltweit zu ermöglichen.“

■ *SMS group*

RHI Magnesita kündigt Nachhaltigkeitsprogramm an

RHI Magnesita will ein klimaneutrales Unternehmen werden. Zu diesem Zweck führt der Konzern ein auf vier Jahre angelegtes Forschungs- und Entwicklungsprogramm ein

RHI will klimaneutral werden. Der Anbieter von Feuerfestprodukten, -systemen und -lösungen plant, in den nächsten vier Jahren 50 Millionen Euro in Technologieforschung und den Bau von Pilotanlagen zu investieren. Zu den Projekten zählt auch die Erforschung einer neuen Methode zur Bindung von CO₂. „Unsere Pilotprojekte ermöglichen große Fortschritte auf dem Weg Richtung null Nettoemissionen und positionieren RHI Magnesita als bevorzugten Lieferanten für unsere Kunden, die hart daran arbeiten, ihre eigenen Nachhaltigkeitsziele zu erreichen“, sagt Stefan Borgas, CEO RHI Magnesita.

Vorantreiben will RHI Investitionen in digitale Transformationsprojekte, Automatisierung und Robotik. Das Unternehmen ist eine strategische Partnerschaft mit Microsoft eingegangen, um digitale Angebote zu entwickeln und neue Wege der Zusammenarbeit mit Kunden zu unterstützen. RHI Magnesita hält die Märkte China und Indien für vielversprechend. Im Jahr 2020 hat das Unternehmen die Dezentralisierung fortgesetzt, um regionale Nachfrage besser zu bedienen. Neben dem organischen Wachstum verfolgt RHI Magnesita weiterhin das Ziel, in wichtigen Wachstumsregionen und Marktsegmenten zuzukaufen.

Für das Jahr 2020 hat das Unternehmen eine Bruttogewinnmarge von 24,4 Prozent ausgewiesen. Das sei dem entschlossenen Handeln des Managements in Zeiten der Pandemie zu verdan-

ken. Der Umsatz war um 23 Prozent zurückgegangen. Das Unternehmen will auch weiter Kosten reduzieren. Im Februar hatte das Management bekannt gegeben, im Zuge einer „globalen Standort-Optimierung“ den Verkauf zweier Unternehmen abgeschlossen zu haben: RHI Normag AS mit Sitz in Porsgrunn, Norwegen, und Premier Periclase im irischen Drogheda sind mit Wirkung zum 1. Februar 2021 in den Besitz von Callista Private Equity GmbH übergegangen. Die beiden veräußerten Unternehmen stellen vor allem für die Düngemittel-, Futtermittel-, Hydrometallurgie-, Zellstoff- und Papier-, Umwelt- und Feuerfestindustrie Produkte auf Magnesiasbasis her und gehörten damit nicht zum Kerngeschäft des Konzerns.

■ *RHI Magnesita*

Für die Stahl- und Hüttenwerke

► **Injektionsanlagen für Feinkohle und Kalk**

► **Spritzmaschinen für die Feuerfestreparatur**

► **Spritzmanipulatoren für die Heißreparatur**

VELCO Gesellschaft für Förder-, Spritz- und Silo-Anlagen mbH

Haberstraße 40 · D-42551 Velbert · Germany · Tel. +49 2051-2087-0 · Fax +49 2051-208720 · E-Mail: info@velco.de · www.velco.de





2 x GSM 250/500 WP (25 to capacity)

GLAMA

performance
for high productivity

GLAMA Maschinenbau GmbH

Headquarters:

Hornstraße 19 D-45964 Gladbeck / Germany

Fon: +49 (0) 2043 9738 0

Fax: +49 (0) 2043 9738 50

Email: info@glama.de



GCM 80/450 (8 to capacity)

glama.de

Grenzüberschreitendes Wasserstoffprojekt an der Saar strebt IPCEI-Unterstützung an

Sechs Unternehmen wollen im Saarland, in Frankreich und in Luxemburg eine grüne Wasserstoffwirtschaft aufbauen. Nun haben sie sich um Fördergelder beworben

Das Energieunternehmen STEAG, der Anlagenbauer Siemens Energy, Netzbetreiber Creos Deutschland, das Verkehrsunternehmen Saarbahn und die Stahl-Holding-Saar mit den Produzenten Dillinger und Saarstahl haben eine gemeinsame Projektidee entwickelt, mit der sie durch Erzeugung, Nutzung und Transport von Wasserstoff eine grenzübergreifende Industrie etablieren wollen. Das Konzept, das „perspektivisch“ für grünen Wasserstoff umgesetzt werden soll, wurde gemeinsam eingereicht beim Interessenbekundungsverfahren des Bundeswirtschaftsministeriums zur Identifizierung wichtiger Wasserstoffprojekte von gesamteuropäischem Interesse (kurz: IPCEI). Von der Förderung als „Important Project of Common European Interest“ versprechen sich die Unternehmen das nötige Investitionskapital zur Umsetzung ihrer Projekte. Die Initiatoren hoffen auch darauf, dass neue emissions-

freie Technologien den Strukturwandel der Region vorantreiben. Den Antragsverbund bilden die saarländischen Wasserstoffprojekte „H₂SYNGas“ von SHS – Stahl-Holding-Saar, „HydroHub Fenne“ (STEAG), „TraficHdeux“ (Saarbahn) sowie das saarländisch-französische Wasserstoffprojekt „mosaHYc“ der Creos Deutschland.

Als industrieller Abnehmer kommt der saarländischen Stahlindustrie eine Schlüsselrolle in der Wasserstoffwertschöpfungskette zu. Bei „H₂SYNGas“ wird an einem Hochofen der Dillinger- und Saarstahl-Tochter ROGESA Roheisengesellschaft Saar mbH eine neue Technologie entwickelt. Sie ermöglicht es, Prozessgase und erhebliche Wasserstoffmengen für den Hochofenprozess zu nutzen. Dabei wird ein wasserstoffreiches Mischgas an Stelle von Koks zur Reduktion der Eisenerze eingesetzt, um so CO₂-Emissionen zu senken. Mit dem Projekt „HydroHub Fenne“ von STEAG und Siemens Energy soll im saarländischen Völklingen eine erste bedeutende PEM-Elektrolyseanlage (Proton Exchange Membrane) entstehen. Die Anlage wird Strom aus erneuerbaren Energien für die Elektrolyse einsetzen und

so grünen Sauerstoff und Wasserstoff erzeugen. Ausgerichtet ist sie auf 5.800 Tonnen Wasserstoff pro Jahr.

Das von der Saarbahn initiierte Projekt „TraficHdeux“ hat sich das Ziel gesetzt, die Infrastruktur eines grenzüberschreitenden ÖPNV mit Brennstoffzellenzügen und -bussen aufzubauen. Idee ist, nicht oder nur teilweise elektrifizierte Bahnstrecken über Landesgrenzen hinweg zu reaktivieren. Zudem soll auf dem Kraftwerksgelände von STEAG in Völklingen eine Tankstelleninfrastruktur aufgebaut werden. Das gemeinsame Projekt der Netzbetreiber Creos und GRTgaz „mosaHYc“ will bestehende Gasleitungen nutzen, um ein grenzüberschreitendes Hochdrucknetz für den Transport von Wasserstoff aufzubauen. Ziel ist es, eine 100 Kilometer lange Infrastruktur zu schaffen, die es Wasserstoffproduzenten und -verbrauchern in der „Grande Région“ ermöglicht, Geschäftsmodelle in der Industrie, im Wärmemarkt und im Verkehrssektor zu entwickeln.

■ *Creos, Saarbahn, SHS Stahl-Holding-Saar, Siemens Energy, STEAG*

Salzgitter fordert „substantielle Anschubfinanzierung“ für grünen Stahl

Deutschland ist Vorreiter bei der Dekarbonisierung. Damit die hiesigen Stahlhersteller auf neue Produktionsrouten umschalten können, braucht es staatliche Unterstützung, findet Salzgitter-Chef Heinz Jörg Fuhrmann

Die Dekarbonisierung der Stahlindustrie ist ein Mammutprojekt. Gelingen soll es über die Direktreduktion mit Wasserstoff, der mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt wird. Soweit der Konsens. Bewältigen lässt sich die Umstellung auf neue Produktionsrouten indes nur mit weiteren öffentlichen Mitteln. Das jedenfalls meint Heinz Jörg Fuhrmann, Vorstandschef der Salzgitter AG. „Revolutionäre Transformationen der Wirtschaft erfordern eine rationale ökonomische Basis, wenn sie tatsächlich und nachhaltig erfolgreich stattfinden sollen“, sagte Fuhrmann bei einem virtuellen Treffen mit Journalisten

der Wirtschaftspublizistischen Vereinigung Düsseldorf. „Die Stahlindustrie benötigt zum einen passende wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit auch künftig sicherzustellen und zum anderen eine substantielle Anschubfinanzierung, um milliarden-schwere Dekarbonisierungsprojekte überhaupt realisieren zu können“, betonte der Salzgitter-Chef.

Das Unternehmen hat mit „SALCOS“ (Salzgitter Low CO₂-Steelmaking) ein eigenes Konzept entwickelt, um CO₂-Emissionen zu mindern (STAHL + TECHNIK berichtete). Dabei werden die drei Hochofen schrittweise durch zwei Direktreduktionsanlagen und drei Elektrolichtbogenöfen ersetzt. „Der besondere Charme unseres Konzeptes ist, dass man bereits in der ersten Umsetzungsstufe schon mit einer Mischung von 10 Prozent Wasserstoff und 90 Prozent Erdgas in Summe

**MIT UNSEREN
INTERFACE-LÖSUNGEN
WERDEN MESSWERTE
ZU ERGEBNISSEN.**

DIE BOBE-BOX:

Für alle gängigen Messmittel, für nahezu jede PC-Software und mit USB, RS232 oder Funk.

BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

IHRE SCHNITTSTELLE ZU UNS:
www.bobe-i-e.de

30 Prozent der CO₂-Emissionen des Hüttenwerks einsparen könnte“, verdeutlichte Fuhrmann. Dies könnte 2026 der Fall sein. Wenn denn jetzt die entsprechenden politischen Entscheidungen fallen. Der Salzgitter-Chef sieht Kosten von 1 Milliarde Euro bis 2030 und 3 Milliarden Euro bis 2050 auf sein Unternehmen zukommen. Die könne man allein nicht stemmen. Fuhrmann hält staatliche Unterstützung für gerechtfertigt, weil für den gleichen CO₂-Minderungseffekt an anderer Stelle

schon deutlich mehr Geld ausgegeben wird. „Bereits mit der ersten SALCOS-Ausbaustufe ließe sich mit der Investition von gut einer Milliarde Euro so viel CO₂ vermeiden, wie es dem Austausch von einer Million Verbrenner-Pkw gegen vollelektrische Autos entspräche.“ Und da stünden gut 5 Milliarden Euro an ausgelobten Subventionen im Raum.

Um „grünen Stahl“ konkurrenzfähig zu machen, sieht Fuhrmann drei Möglichkeiten: eine Klimaumlage auf Endprodukte für

die Konsumenten, ein Grenzausgleichsregime für Stahlimporte in die EU oder aber fest vorgegebene Quoten für die Verwendung CO₂-armen Stahls. Bevorzugen würde er einen marktwirtschaftlichen Ansatz; Stahlverarbeiter wie die Automobilindustrie müssten einen konkreten Nutzen haben, und der private Endkunde solle nur marginal belastet werden.

■ STAHL + TECHNIK / Redaktion

Salzgitter Flachstahl modernisiert Schopfschere im Warmbandwerk

Um die Fertigstraße verfügbar zu halten, wird ein Direktumrichter ausgetauscht

Die Salzgitter Flachstahl GmbH hat Primetals Technologies beauftragt, das Antriebssystem der Schopfschere in der Fertigstraße zu modernisieren. Ziel des Projektes ist es, die Fertigstraße verfügbar zu halten.

Primetals Technologies tauscht die komplette Elektrik des Direktumrichters aus. Der Auftrag umfasst außerdem ein neues Warfenfeld, zusätzliche Visualisierungsbilder und Diagnosemöglichkeiten sowie die Einbindung des neuen Antriebssystems in die bestehende Schnittsteuerung der Walzstraße.

Um einen risikolosen Austausch mit kurzer Stillstandszeit zu gewährleisten,

wird das neue System parallel zum existierenden Direktumrichter aufgebaut, so dass die Anlage umschaltbar ist. Das Projekt soll im November 2021 abgeschlossen werden.

■ Primetals Technologies

MALMEDIE

SIMPLY THE ORIGINAL



**ZAHN-KUPPLUNGEN
TONNEN-KUPPLUNGEN
SICHERHEITS-KUPPLUNGEN**



thyssenkrupp verkauft Stahlsparte nicht an Liberty Steel

Im Februar beendete thyssenkrupp die Gespräche über einen möglichen Verkauf des Stahlgeschäfts an Liberty Steel

thyssenkrupp wird sein Stahlgeschäft nicht Liberty Steel verkaufen. Mitte Februar hat das Unternehmen die Gespräche mit dem Konkurrenten für beendet erklärt. „Wir haben die Tür für Verhandlungen aufgemacht, aber die Vorstellungen über Unternehmenswert und Struktur der Transaktion lagen am Ende doch weit aus-

einander. Wir haben uns daher entschieden, die Gespräche zu beenden“, erklärte thyssenkrupp-Finanzvorstand Dr. Klaus Keysberg zu den Gründen. „Wir bedauern das, denn wir haben Liberty Steel als einen ernstzunehmenden Interessenten wahrgenommen“, sagte Keysberg weiter. Jetzt käme es für thyssenkrupp darauf an, die Zukunftsfähigkeit des Stahlgeschäfts aus eigener Kraft sicherzustellen.

Nach seiner ersten unverbindlichen Offerte im Oktober letzten Jahres hatte

Liberty Steel im Januar ein aktualisiertes, nicht-bindendes Angebot für den Erwerb von thyssenkrupp Steel vorgelegt. Zu einer Reihe von komplexen Themen habe es einen engen Austausch beider Unternehmen gegeben. In wesentlichen Punkten sei man aber zu keiner gemeinsamen Lösung gekommen.

thyssenkrupp

thyssenkrupp Steel und IG Metall schließen Basisvereinbarung

Wirtschaftliche Folgen der Corona-Pandemie sollen über Stellenkürzungen und Effizienz-Prüfungen abgedeckt werden

thyssenkrupp Steel und die Industriearbeitsgemeinschaft Metall haben sich auf eine Basisvereinbarung geeinigt, die den Tarifvertrag „Zukunftspakt Stahl“ vom März 2020 ergänzt. Abgemacht wurde, zusätzlich zum vorgesehenen Abbau von 3.000 Arbeitsplätzen bis zu 750 Stellen in Verwaltung und produktionsnahen Bereichen zu streichen. Dieser Schritt soll bis 30. September 2023 vollzogen werden.

Außerdem wird geprüft, ob bestimmte Funktionen über Betreibermodelle effizienter gesteuert werden könnten. Der geltende Tarifvertrag einschließlich der Beschäftigungssicherung bis 2026 bleibt erhalten.

„Das ist ein gemeinsamer, aber in Folge von Corona unabdingbarer Kraftakt“, erklärte Markus Grolms, Personalvorstand und Arbeitsdirektor bei thyssenkrupp Steel. „Die klare Botschaft ist jetzt: Wir starten gemeinsam durch und wollen uns die bestmögliche Position im europäischen Wettbewerb sichern, um langfristig

viele gute Jobs beim Stahl zu sichern“, sagte Grolms weiter. Die Vereinbarung sei ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung und ein Meilenstein auf dem Weg zu einer möglichen Verselbstständigung des Stahlbereichs, ergänzte Dr. Klaus Keysberg, Vorsitzender des Aufsichtsrats der thyssenkrupp Steel Europe AG und Finanzvorstand der thyssenkrupp AG. Bis Mitte April sollen noch zu klärende Details feststehen.

thyssenkrupp

Unitechnik erweitert Standort

Die Unitechnik Automatisierungs GmbH vergrößert ihren Hauptsitz in Eisenhüttenstadt. Der Neubau soll Ende des Jahres fertig sein

Die Unitechnik Automatisierungs GmbH, ein Spezialist für Industrie-Automatisierung, baut ihren Hauptsitz in Eisenhüttenstadt aus. Auf zwei Ebenen mit insgesamt 2.500 Quadratmeter entsteht zusätzlicher Raum für das Soft- und Hardware-Engineering, das Serviceteam sowie für die Produktion von Schaltanlagen. Auch für

den Ausbau der neuen Informatikabteilung und die Ausbildung von Fachkräften wird mehr Platz geschaffen. Der von der Investitionsbank des Landes Brandenburg (ILB) geförderte Bau vor den Toren des Stahlkonzerns ArcelorMittal soll Ende 2021 bezugsfertig sein.

Die neu gegründete Informatikabteilung soll die Themen Künstliche Intelligenz (KI), Internet of Things (IoT) und Lagerverwaltung für den Schwerindustriebereich vorantreiben. Innerhalb der neuen Halle entsteht ein separater Bereich für Forschung

und Entwicklung. Zukünftig werden alle der derzeit 104 Mitarbeiter des Unternehmens unter einem Dach arbeiten. „Mit dem neuen Gebäude vergrößern wir nicht nur unseren Engineering-Bereich maßgeblich. Wir investieren auch in eine hochmoderne Fertigung und zentralisieren unsere Abläufe an einem gemeinsamen Standort“, erklärte Geschäftsführer Karsten Boldt. Neben den eigenen Mitarbeitern profitierten Lieferanten, Partner und Kunden von effizienteren Prozessen, einem erweiterten Leistungsspektrum und zusätzlichen Kapazitäten.

Unitechnik

Spatenstich für den Neubau: Unitechnik vergrößert seinen Hauptsitz (Foto: Unitechnik)



EAF Quantum-Elektrolightbogenofen und Pfannenofen gehen bei Wuzhou Yongda in Betrieb

Es handelt sich um den ersten EAF Quantum von Primetals Technologies im Dauerbetrieb in China. Dank Level-2-Automatisierung ist die Anlage bereit für Industrie-4.0-Anwendungen

Ein von Primetals Technologies gelieferter EAF Quantum-Elektrolightbogenofen und ein Pfannenofen sind in einem Neubauprojekt der Wuzhou Yongda Special Steel Co., Ltd. (Wuzhou Yongda) in Betrieb gegangen. Seit November 2020 produzieren die Anlagen am Standort Wuzhou in der Autonomen Region Guangxi Zhuang. Es handelt sich dabei um den ersten EAF Quantum von Primetals Technologies im Dauerbetrieb in China. Acht weitere sollen folgen. Der EAF-Quantum-Lichtbogenofen ist für die Verarbeitung von Stahlschrott sehr unterschiedlicher Zusammen-

setzung und Qualität ausgelegt. Sein Bedarf an elektrischer Energie ist niedrig, da der Schrott vorgewärmt wird. Dadurch werden Betriebskosten und CO₂-Emissionen reduziert. Der Zwillingspfannenofen legt die gewünschten Stahlsorten und die richtige Gießtemperatur fest.

Wuzhou Yongda ist ein privater Hersteller von Stabstählen, gewickelten Bewehrungsstäben und gewickeltem Draht. Der EAF Quantum und der Zwillingspfannenofen sind Teil einer neuen Produktionslinie für rostfreie Stähle. Primetals Technologies lieferte für die beiden Anlagen die komplette mechanische und elektrische Prozessausrüstung. Außerdem gehörten die Automatisierung von Schrottplatzmanagement, des Beschickungsprozesses, von Sauerstoffeinblasung und der Sandauffüllung sowie die Level-2-Automatisie-



EAF Quantum bei Wuzhou Yongda (Foto: Primetals Technologies)

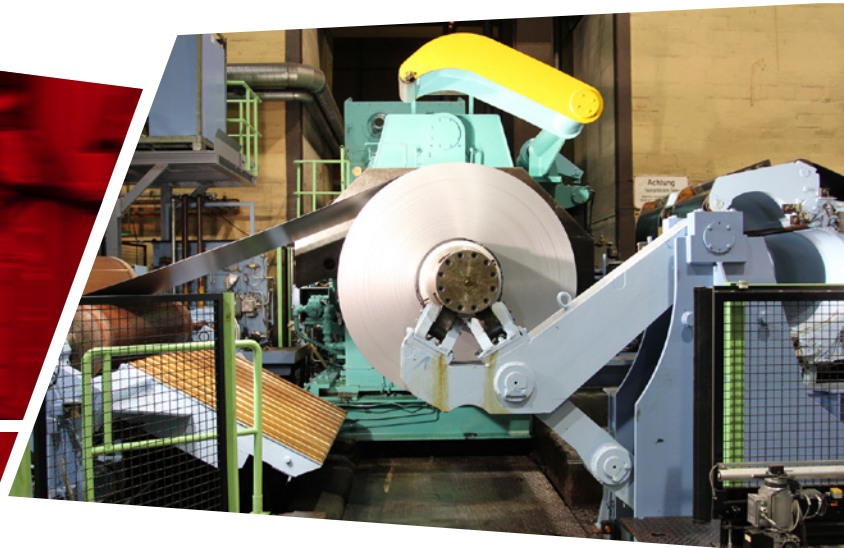
rung dazu. Letztere macht die Anlage tauglich für Industrie 4.0-Anwendungen. Ein Basisdatenpaket für die Entstaubungsausrüstung war ebenfalls Teil des Projekts.

■ *Primetals Technologies*

**DIE AUTOMATISIERUNG
FÜR IHRE PRODUKTION.**

EISENHÜTTENSTADT • WIEHL • DUBAI

www.unitechnik.com



METALLURGIE // AUTOMATISIERUNG - VOM ROHEISEN BIS ZUM BAND
PRODUKTIONSautomation // FERTIGUNGSSTEUERUNG UND ROBOTIK
LOGISTIKSYSTEME // LAGERUNG, HANDLING UND TRANSPORT
SICHERHEITSTECHNIK // NACHRÜSTUNG AN BESTANDSANLAGEN
ANTRIEBSTECHNIK // AC UND DC ANTRIEBE
SERVICE // MSR, FUNK UND VIDEOTECHNIK



UNITECHNIK AUTOMATISIERUNGS GMBH
 Seeplanstraße 1 | D-15890 Eisenhüttenstadt
 Fon: +49 3364 501 - 0 | www.unitechnik.com

Unitechnik
 PERFECTION AUTOMATED.

INDIEN

Jindal Stainless ordert Walz-, Glüh- und Beizlinie

Die neue Anlage kann pro Jahr rund 700.000 Tonnen kaltgewalzten Edelstahl der Serien 200, 300 und 400 produzieren

ANDRITZ hat von Jindal Stainless Limited den Auftrag erhalten, eine neue Walz-, Glüh- und Beizlinie (DRAP-L) zu liefern. Sie verfügt über eine Jahreskapazität von rund 700.000 Tonnen kaltgewalzten Edelstahls der Serien 200, 300 und 400. Die Inbe-

triebnahme der Linie ist für Ende 2022 geplant.

Liefer- und -Leistungsumfang von ANDRITZ umfassen die mechanische Ausrüstung, drei Inline-S6-High-Walzwerke, Ofen- und Beizteil, ein Dressiergerüst sowie die Automatisierung des kompletten Prozessteils. Dank besonderer Konfiguration soll die Linie die Kapazität steigern, die Qualität verbessern und die Wettbewerbsfähigkeit

des Unternehmens erhöhen. ANDRITZ hatte schon 2008 zwei Glüh- und Beizlinien für Jindal Stainless Limited in Odisha geliefert.

Jindal Stainless Limited wurde 1970 gegründet. Das Unternehmen ist der mit Abstand größte Produzent Indiens für Edelstahlband.

■ ANDRITZ

FRANKREICH

Liberty Steel, Paul Wurth und SHS prüfen Bau einer wasserstoffbasierten Direktreduktions-Anlage in Frankreich

Die drei Unternehmen beabsichtigen, gemeinsam ein großes Stahlwerk auf Wasserstoffbasis zu errichten. Dazu soll eine 2-Millionen-Tonnen-DRI- und eine 1-GW-Wasserstoffanlage am Standort von ALVANCE Aluminium in Dünkirchen entstehen

Liberty Steel Group hat mit dem SMS group-Unternehmen Paul Wurth und SHS – Stahl-Holding-Saar eine Absichtserklärung unterzeichnet, Bau und Betrieb eines wasserstoffbasierten Stahlwerks im industriellen Maßstab in Dünkirchen zu prüfen. Dies wäre eine der ersten solcher Anlagen in Frankreich. Die drei Unternehmen werden gemeinsam daran arbeiten, eine 2-Millionen-Tonnen-Anlage für direktreduziertes Eisen (DRI) mit eingebauter Wasserstoff-Elektrolyse mit einer Kapazität von 1 GW unweit des Standorts ALVANCE Aluminium Dünkirchen zu integrieren.

Die DRI-Anlage wird zunächst mit einer Mischung aus Wasserstoff und Erdgas als Reduktionsmittel betrieben. Nach Fertigstellung der Elektrolyseeinheit soll zu 100 Prozent auf Wasserstoff umgestellt werden. Das produzierte DRI und HBI (heiß brikettiertes Eisen) wird hauptsächlich im Elektrolichtbogenofen von Liberty Ascovel in Frankreich eingesetzt. Überschüsse werden in den integrierten Stahlwerken von Liberty in Ostrava und Galati sowie in den Werken der SHS-Unternehmen Dillinger und Saarstahl in Deutschland verwendet.

Liberty arbeitet seit Anfang 2020 mit Paul Wurth und SHS an der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit des Projekts. Nachdem sich erste Studien als erfolgreich erwiesen, haben die Partner nun die Absichtserklärung unterzeichnet, die zwei Phasen berücksichtigt. Zunächst werden kommerzielle und technische Details genauer untersucht. Das bezieht sich auf das reduzierende Gasgemisch, aber auch auf die Suche potenzieller Partner mit Blick etwa auf Energieversorgung, Wasserstoffproduktion und -betrieb sowie die DRI- und HBI-Ausrüstung. Ebenso sollen Finanzierungsmöglichkeiten ausgelotet werden. Diese Phase wird voraussichtlich etwa zwölf Wochen dauern. Stufe zwei soll anschließend die erforderliche technische und finanzielle Detailtiefe liefern, um das Projekt effektiv umzusetzen.

Liberty arbeitet mit weltweiten Programmen daran, bis 2030 klimaneutral zu sein. „Unsere Industrie muss die Stahlproduktion schnell neu erfinden, da die Notwendigkeit, Emissionen zu reduzieren vor dem Hintergrund steigender globaler Nachfrage nach unseren Produkten und des Drucks der Gesetzgebung immer dringlicher wird“, sagt Sanjeev Gupta, Vorstandsvorsitzender von Liberty Steel Group. „Die Herstellung von Stahl mit Wasserstoff hat das Potenzial, dieses Problem zu lösen, und wir sind entschlossen, mit gleichgesinnten Partnern zusammenzuarbeiten, um es zu verwirklichen. Frankreich ist dank

seines starken industriellen Erbes, seiner qualifizierten Arbeitskräfte und seiner kohlenstoffarmen Energieinfrastruktur der ideale Ort für einen solchen Versuch.“

Paul Wurth hat sich als Anlagenbauer und Dienstleister einen Namen gemacht. In seiner Partnerschaft mit Sunfire, einem deutschen Anbieter von Hochleistungselektrolyseuren zur Wasserstofferzeugung, will das SMS group-Unternehmen diese Technologie zur industriellen Reife bringen. „Der Hauptstandort von Paul Wurth in Luxemburg ist Sitz des globalen SMS group-Kompetenzzentrums für Wasserstoff“, erklärt Professor Hans Ferkel, CTO der SMS group GmbH. „Gemeinsam arbeiten wir an den Dekarbonisierungs-Lösungen von morgen, mit dem klaren Ziel, eine CO₂-freie Stahlproduktion weltweit zu ermöglichen. Wir sind stolz, unsere Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Bereich Wasserstoff in dieses tolle Projekt einzubringen und freuen uns auf gemeinsame Erfolge.“

SHS ist mit den Unternehmen Dillinger und Saarstahl ein renommierter deutscher Stahlproduzent. Die SHS-Gruppe bekennt sich zu den Zielen des Pariser Klimaabkommens und arbeitet mit Nachdruck daran, Eisen und Stahl mit einem reduzierten CO₂-Fußabdruck zu produzieren. Martin Baues, Geschäftsführer Technik der SHS – Stahl-Holding-Saar und Vorstand

FRANKREICH

von Dillinger und Saarstahl, sagt: „Trotz der hohen Hürde von immensen Investitions- und Betriebskosten sind Dillinger und Saarstahl fest entschlossen, den Weg zur Klimaneutralität konsequent zu gehen. Diese Partnerschaft

stellt dabei einen wichtigen Baustein auf dem Weg zur kohlenstoffneutralen Stahlproduktion dar und wird uns helfen, unsere Kohlenstoffemissionen auf Basis dieser Technologie weiter zu reduzieren und gleichzeitig wichtige

Erfahrungen beim Einsatz von Wasserstoff in der Stahlproduktion zu sammeln.“

Liberty Steel Group / Paul Wurth / SHS

ITALIEN

Danieli, Leonardo und Saipem arbeiten gemeinsam an einem Konzept für klimafreundlichen Stahl

Die drei Unternehmen wollen eine Produktionsroute mit hybrid-betriebenen Elektroöfen und Direktreduktionsanlagen aufbauen

Anlagenbauer Danieli, Luft- und Raumfahrtkonzern Leonardo und das Öl- und Gasunternehmen Saipem haben eine Rahmenvereinbarung unterzeichnet, um bei Projekten in ihrem Heimatland Italien und darüber hinaus zusammenzuarbeiten. Die drei Firmen beabsichtigen, gemeinsam Technologien und Dienstleistungen anzubieten, die darauf abzielen, die Kohlendioxid-Emissionen in der Stahlherstellung zu reduzieren. Sie wollen ein innovatives und nachhaltiges Modell schaffen, das in Einklang steht mit geltenden Umweltvorschriften und aktuellen nationalen und EU-Vorgaben sowie den CO₂-Minderungszielen aus dem Pariser Klimaschutz-Abkommen.

Bei der Lösung wird die konventionelle, auf Hochöfen basierende Produktion ersetzt durch einen neuen Prozess, bei dem hybrid-betriebene Elektroöfen zum Einsatz kommen. Kombiniert mit Direktreduktionsanlagen für Eisenerz, die ein Methan- und Wasserstoffgemisch verwenden, soll so klimafreundlicher Stahl produziert werden. Dabei kommt die von den beiden Anlagenbauern Danieli und Tenova gemeinsam entwickelte Energiron-Technologie zum Zuge.

Als Teil der Vereinbarung wird Danieli die technologische Ausrüstung für die Direktreduktion und die Elektroöfen liefern. Saipem wird den Bau der Anlagen vor Ort übernehmen und die für die Erdgas-, Wasserstoff- und CO₂-Abscheidung erforderlichen Technologien integrieren. Leonardo übernimmt mit seinem Cyber-Security-Bereich die Rolle des digitalen und sicherheitstechnischen Partners und will für den Schutz physischer und digitaler Komponenten sorgen.

Leonardo übernimmt mit seinem Cyber-Security-Bereich die Rolle des digitalen und sicherheitstechnischen Partners und will für den Schutz physischer und digitaler Komponenten sorgen.

scher und digitaler Komponenten sorgen.

Danieli, Saipem, Leonardo



WILBERS LIFTING GmbH
MATERIAL HANDLING SYSTEMS












Luxemburgerstraße 61
D-48455 Bad Bentheim-Gildehaus
Tel.: +49 (0) 5924 255390
E-Mail: info@wilberslifting.de
Internet: www.wilberslifting.de



ITALIEN

NLMK bestellt 70-t-VOD-Anlage für das Stahlwerk in Verona

Die neue Tenova-Anlage wird den Output von vakuumbehandeltem Stahl erhöhen und die Produktpalette von VOD-behandelten Stählen vergrößern

NLMK hat Ende 2020 Tenova den Auftrag erteilt, eine 70-t-VOD-Anlage schlüsselfertig für das Werk in Verona zu liefern. Dazu gehören auch Level-1- und Level-2-Automatisierung, eine Entschlackungsmaschine und Zusatzeinrichtungen. Der Auftrag umfasst Engineering, Lieferung und Montage sowie die Überwachung von Montage

und Inbetriebnahme einschließlich Schulungen.

Die neue VOD-Anlage wird die bestehende Produktionslinie erweitern, zu der ein Elektrolichtbogenofen, zwei Pfannenöfen, eine Vakuumentgasungsanlage, eine Stranggussanlage und eine Blockgussanlage gehören. Die steigende Nachfrage nach qualitativ hochwertigem Stahl macht die Vakuumbehandlung zu einem wesentlichen Schritt im sekundärmetallurgischen Prozess. Tenovas Vakuum-Entgasungsanlagen (VD/VOD) zeichnen sich durch eine effektive Entfernung von Wasserstoff, Sauerstoff

und Kohlenstoff aus. Die neue VD/VOD-Anlage wird die Produktion von vakuumbehandeltem Stahl und die Palette von VOD-behandeltem Stahl erhöhen. Darüber hinaus wird sich dank der neuen Entschlackungsmaschine und der Vakuumbehandlung die Stahlqualität der Endprodukte verbessern, so dass NLMK das Spektrum seiner Qualitätsstähle erweitern kann.

I Tenova

RUSSLAND

NLMK steigert Nachhaltigkeit

Hochofen Nr. 4 mit einer Jahreskapazität von 2,1 Millionen Tonnen Roheisen wurde modernisiert

Der russische Stahlproduzent NLMK hat die Modernisierung des Hochofens Nr. 4 abgeschlossen. Das Projekt sah vor, den Hochofenbetrieb umwelttechnisch aufzurüsten. Der gesamte Staub, der bei der Roheisenproduktion entsteht, wird nun durch eine Entstaubungsanlage aufgefangen. Das System gewährleistet eine Reinigungseffizienz von 99,9 Prozent. Dieser Wert entspricht dem der „best-verfügbaren Technologien“ (Best Available Techno-

logies, BAT). Die neue Anlage ermöglicht auch eine effizientere Aufbereitung des Gichtgases, um es als Sekundär-energiequelle nutzen zu können. Der gefilterte Staub wird entweder briktiert oder unmittelbar in den Hochofenprozess zurückgeführt.

Technische Lösungen und fortschrittliche Materialien sollen den stabilen Betrieb des Hochofens für die nächsten 20 Jahre sicherstellen. Er wurde mit speziellen feuerfesten Blöcken ausgekleidet, die die Widerstandsfähigkeit der inneren Oberfläche gegenüber thermischen Belastungen erhöhen. Nach der Überholung werden die Emissionen

voraussichtlich um 200 Tonnen pro Jahr reduziert. Nach Abschluss der damit verbundenen Modernisierung der Lufterhitzer im Jahr 2022 wird die Verringerung der Bruttoemissionen insgesamt 7.700 Tonnen pro Jahr betragen.

Die Investitionen in die Modernisierung belaufen sich auf mehr als 23 Milliarden Russische Rubel (etwa 256 Millionen Euro). Während des Projekts waren bis zu 3.000 Personen auf der Baustelle tätig; mehr als 16.000 Tonnen Stahlkonstruktionen wurden verbaut.

I NLMK

Severstal nimmt Hochofen Nr. 3 wieder in Betrieb

Das Aggregat wurde mit Danieli Corus-Technologie neu aufgebaut und mit Kühl- und Auskleidungssystemen der „Hoogovens“-Bauart ausgestattet

Der russische Stahlhersteller Severstal hat den Hochofen Nr. 3 in seinem integrierten Hüttenwerk in Tscherepovez in Betrieb genommen. 2018 hatte Severstal Danieli Corus beauftragt, Ofen und Gasreinigungsanlage neu zu konstruieren, die Ausrüstung zu liefern und zu montieren sowie die Inbetrieb-

nahme zu überwachen. Der Ofen wurde mit einem Nutzvolumen von 3.290 Kubikmeter gebaut und mit einem Kühl- und Auskleidungssystem der Bauart „Hoogovens“ ausgestattet.

2007 war der Hochofen zunächst stillgelegt und demontiert worden. Elf Jahre später startete das Reaktivierungs-Projekt. Severstal hat es geschafft, den Hochofen gemäß dem ursprünglichen Zeitplan in Betrieb zu nehmen.

I Danieli



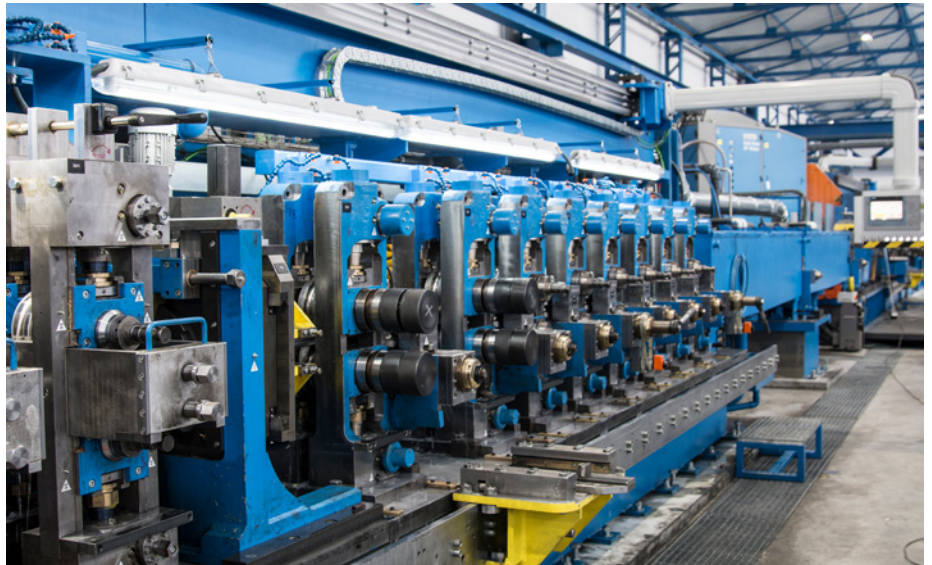
Hochofen Nr. 3 bei Severstal in Tscherepovez (Foto: Danieli)

Bornay produziert auf hochpräziser Rohrschweißanlage

Auf der neuen Anlage werden Produkte mit rundem, quadratischem oder rechtwinkligem Querschnitt hergestellt

Bornay SL (Bornay) mit Hauptsitz in der spanischen Stadt Ibi hat eine HF(Hochfrequenz)-Rohrschweißlinie des Typs RD 40 von SMS group in Betrieb genommen. Sie ermöglicht Bornay, hochwertige Rohre herzustellen mit rundem, quadratischem oder rechtwinkligem Querschnitt bei Streckgrenzen von bis zu 1.200 MPa. Die runden Rohre haben Durchmesser zwischen 10 und 40 Millimeter und eine Wandstärke von bis zu 4,5 Millimeter. Rohre mit quadratischem Querschnitt werden in Abmessungen bis 30 x 30 Millimeter gefertigt, rechteckige Produkte bis 40 x 20 Millimeter mit Wanddicken von maximal 4,00 Millimeter.

Die Erzeugnisse werden als Präzisionsrohre in der Automobilindustrie eingesetzt, aber auch für Möbel, in landwirtschaftlichen Bereichen und für die Strukturen von Solar-Nachführanlagen. Da die Herstellung dieser Rohre große Präzision erfordert, stellte Bornay hohe Anforderun-



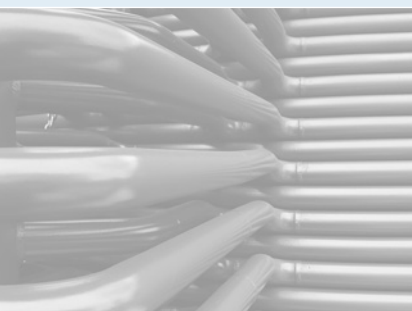
Die Kalibrierstrecke der SMS group-Rohrschweißlinie bei Bornay – mit acht Kalibriergeräten (Foto: SMS group)

gen an die neue Rohrschweißanlage. Diese konnte trotz erschwelter Bedingungen durch die COVID-19-Pandemie nun den Betrieb aufnehmen. Das Werk in der Region Alicante produziert seit 1965

geschweißte Stahlrohre für verschiedene Branchen.

■ SMS group

Individuelle Kühlsysteme und Anlagentechnik - Made in Haltern am See



Konstruktion und Engineering
Fertigung und Montage
Automation und Schaltschrankbau

www.k-s-k.de

TSCHECHIEN

Neue Lösung steigert Leistung im Walzwerk von Trinecké Železářny

Pinch-Roll-Einheit von Danieli verbessert die Stabilität der Stabstahl-Linie

Mit der Installation einer neuen vollautomatischen Danieli-Pinch-Roll-Einheit und intelligenter Morgårdshammar RX-Führungen erreicht Trinecké Železářny eine bessere Stabilität bei der Erzeugung von Stabstahl. Trinecké Železářny stellt in Tschechien hochwertige Langprodukte her.

Das System kann über eine Fernsteuerung für jede Walzkampagne inner-

halb eines breiten Spektrums von Stabstahl eingestellt werden. Auch 15 bis 50 Millimeter-Rundstahl sowie Vierkant- und Sechskantquerschnitte können produziert werden. Das Walzgut wird durch das automatische RX-Rollenführungssystem gesteuert, das sich während des Walzens dynamisch nachstellt. Das reduziert auch unnötige Kräfte, die den Walzstab deformieren können und erhöht so die Lebensdauer von Rollen, Lagern und anderen Komponenten der Führung.

Trinecké Železářny hat die erhöhte Stabilität des Walzguts und den korrekt eingestellten Zug hinter dem Fertigerüst bis zum Haspel erreicht. Der Formatwechsel erfolgt schnell und automatisch nach dem vom Bediener gewählten Walzplan. Die RX-Führungen ermöglichen ein neues Niveau der Einstellung und Diagnose an der Walzlinie und in der Instandhaltungswerkstatt.

Danieli

TÜRKEI

Neuer Drahtauslass von Primetals Technologies erweitert Kaptans Portfolio

Im Werk im türkischen Marmara Ereğlisi sollen höherwertige Produkte hergestellt werden. Sie sind auch für den Export vorgesehen

Kaptan Demir Çelik (Kaptan Iron & Steel) hat Primetals Technologies beauftragt, einen kompletten Drahtauslass nach Marmara Ereğlisi zu liefern. Das neue Walzwerk erweitert Kaptans Portfolio etwa um gewinkelte Bewehrungsstäbe, Bewehrungsstäbe mit feinkörnigem Gefüge und geringen Legierungskosten, Schweißdraht, austenitische Edelstähle und Kaltstahlsorten für den Inlands- und Exportmarkt. Die Inbetriebnahme ist für Mitte 2022 geplant.

Es werden bewährte Technologien integriert, um die Walzgeschwindigkeit

und -leistung zu erhöhen. Das neue Walzwerk kann 105 Tonnen pro Stunde bei Geschwindigkeiten zwischen 75 und 110 Meter pro Sekunde walzen. Kaptan kann Bewehrungsstäbe im Größenbereich 6 bis 20 Millimeter herstellen, und der Durchmesser seiner hochwertigen Kohlenstoffstahlprodukte liegt zwischen 4,5 und 26 Millimeter. Der Lieferumfang setzt sich aus mehreren Komponenten der Morgan-Produktlinie zusammen. Dazu gehören eine intelligente Treiberrolle und ein Hochgeschwindigkeitslegekopf, ein Reduzier- und Maßwalzwerk für Draht, eine Kühlwasseranlage und ein Stelmor-Förderer sowie Scheren, Coil-Bildungs- und -Transportanlagen und eine Coil-Presse. Ein Elektrotechnik- und Automatisierungspaket ist ebenfalls

Bestandteil des Auftrags. Kaptan will von Primetals einen schlüsselfertigen Gesamtprozess.

Die Kaptan-Gruppe ist in den Bereichen Eisen- und Stahlerzeugung, Schifffahrt, Hafenbetrieb, Transport, Energie, Bergbau, Wiederverwertung und Schiffbau tätig. Kaptan Demir Çelik begann die Herstellung in seinem ersten Walzwerk in Marmara Ereğlisi 1964. Zu den Produkten zählen Stahlknüppel, Formstähle, einfache Rundstähle, Vierkantstähle, gleichschenklige Winkelstähle, Flach- und Profilstäbe. Sie werden heute weltweit in mehr als 100 Ländern eingesetzt.

Primetals

Kardemir hat Drahtstraße modernisiert



Der türkische Stahlhersteller will kompaktere Coils produzieren, die einfacher transportiert werden können

Der türkische Stahlhersteller Kardemir (Karabük Demir Çelik Fabrikalari A.S.) mit Sitz in Karabük hatte SMS group beauftragt, Schlüsselkomponenten seiner

Speziell für den Transport per Container produzierte Coils (Foto: SMS group)

TÜRKEI

Drahtstraße auszutauschen. Sie ist Teil einer SBQ-Anlage (Special Bar Quality), auf der pro Jahr 700.000 Tonnen Stabstahl, gehaspelter Stabstahl und Walzdraht produziert werden. Die modernisierte Anlage ist seit Anfang 2021 in Betrieb. Kardemir will damit seine führende Stellung im Markt für den Transport von Qualitätsprodukten per Container sichern.

Die Anlage wurde so konzipiert, dass sie kompaktere Coils produzieren kann: Dank eines neuen Ringverteilsystems beträgt deren Außendurchmesser 1.040 statt zuvor 1.080 Millimeter. Damit die Coilhöhe unverändert bleibt, wurde der Innendurchmesser von 850 auf 820 Millimeter verkleinert.

Der Modernisierungsumfang der SMS group umfasste einen Windungsle-

ger, eine Bundbildekammer, einen neuen Legerohrhalter und ein Legerohr mit neuem Durchmesser sowie die Automation für den neuen Coil-Bildungsbereich. Sie wurde in die Gesamtautomation der SBQ-Anlage integriert.

■ SMS group

KANADA

Rio Tinto, Paul Wurth und SHS prüfen gemeinsam die Produktion von Low-C-HBI

Die Partner arbeiten an einer Machbarkeitsstudie für die Entwicklung einer Produktion im industriellen Maßstab. Untersucht wird, wie die Umwandlung von Eisenerzpellets in Low-C-HBI gelingen kann

Das Bergbauunternehmen Rio Tinto, Anlagenbauer Paul Wurth S.A. und Stahlhersteller SHS – Stahl-Holding-Saar GmbH & Co. KGaA haben erklärt, gemeinsam die Produktion von kohlenstoffarmem Einsatzmaterial für die Stahlerzeugung zu erforschen. Dazu werden die Partner eine Machbarkeitsstudie in Angriff nehmen. Sie soll untersuchen, wie die Umwandlung von Eisenerzpellets in kohlenstoffarmes HBI (Hot Briquetted Iron – also zu Briketts gepresster Eisenschwamm) auf Basis von grünem Wasserstoff möglich ist. Der zur Elektrolyse benötigte Strom soll dabei aus Wasserkraft gewonnen werden. Durch eine solche Umwandlung in kohlenstoffarme Eisenträger und die Einschmelzung in einem mit CO₂-freiem Strom betriebenen Elektroofen könnten die Emissionen bei der Stahlherstellung erheblich reduziert werden. Kanada bietet dabei Zugang zu kostengünstiger Wasserkraft und die Nähe zu wichtigen Märkten in Europa und Nordamerika.

Die Iron Ore Company of Canada (IOC), an der Rio Tinto eine Mehrheitsbeteiligung hält, wird hochgradige Eisenerze und Know-how im Bereich Abbau, Verarbeitung und Pelletierung liefern. Paul Wurth bringt Expertise im Anlagenbau und Prozesswissen auf dem Gebiet effizienter Wasserstofferzeugung und Midrex®-Direktreduktionsanlagen ein, SHS steuert

Know-how in der Eisen- und Stahlerzeugung bei. Die Machbarkeitsstudie soll Ende 2021 abgeschlossen sein. Die Entscheidung über eine Investition in eine wasserstoffbasierte Direktreduktionsanla-

ge im industriellen Maßstab soll im Anschluss folgen.

■ Rio Tinto, Paul Wurth, SHS



Wenn Präzision gefragt ist!

Die hpl-Group ist Ihr Spezialist für die detailgetreue Projektierung, Konstruktion und Herstellung von Handling-, Bearbeitungs- und Verarbeitungssystemen für die Metallindustrie.



Wir liefern:

- Bandanlagen • Walzwerkstechnik • Coil-Handling-Equipment
- Längs- und Querteilanlagen • Umspulanlagen
- Coil-Verpackungsanlagen • After-Sales-Service
- Bandkantenbearbeitungsanlagen

hpl-Neugnadenfelder Maschinenfabrik GmbH
Spangenbergstr. 20 • D-49824 Ringe
Tel.: 05944 9301-0 • info@hpl-group.de • www.hpl-group.de



- **Wissenswertes Vortragsprogramm**
- **Begleitende virtuelle Ausstellung**
- **Interaktive Vernetzungsmöglichkeiten mit anderen Teilnehmern und Ausstellern**
- **Live am 15. April und noch weitere zwei Wochen mit allen Beiträgen online**



HÜTTENTAG

BRANCHENTREFF DER STAHLINDUSTRIE

+++ LIVE +++
**Treffen Sie die wichtigen
Player in der Branche!**

**„Perspektiven für Stahl in der
Pandemie-Zeit und darüber hinaus“**

**Teilnehmeranmeldung online:
www.home-of-steel.de/huettentag**

Katrin Küchler • Tel.: +49 211 1591 146 • E-Mail: huettentag@dvs-media.info

Vormittag: Der Hüttentag startet mit Key-Notes führenden Vertreter der Stahlbranche

09:00 h

Beginn der Veranstaltung



09:10 h

„Perspektive grüner Stahl – Herausforderungen und politische Rahmenbedingungen für eine CO₂-arme Stahlproduktion in Deutschland“

Hans Jürgen Kerkhoff, Präsident der Wirtschaftsvereinigung Stahl



09:30 h

„Zukunft grüner Stahl: Von der Klimawende zur Wirtschaftlichkeit“

Dr. Karl-Ulrich Köhler, Vorstandsvorsitzender Dillinger und Saarstahl



09:50 h

„ArcelorMittal auf dem Weg zum grünen Stahl – Der Konzern hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 klimaneutral zu produzieren“

Reiner Blaschek, CEO ArcelorMittal Flachstahl Deutschland

Besuchen Sie die virtuellen Stände unserer Aussteller:

ABP
INDUCTION

automatic
Klein GmbH Automation · Schallanlagen · Dielenstrich · Fliegensysteme



COILTEC®

DANIELI



10:10 h

„Green Steel – Perspektiven der Dekarbonisierung mit Elektro Stahl. Von heute schon niedrigen Emissionen auf vorgezeichnetem Pfad in die Klimaneutralität.“

Dr. Gregor Hollmann, Leiter Sustainability, GMH Gruppe



10:30 h

„Die Stahlindustrie von morgen grün gestalten – Lösungen zur Emissionsreduktion, Energieeinsparung und wasserstoffbasierten Eisen- und Stahlproduktion“

Prof. Dr. Hans Ferkel, Chief Technology Officer der SMS group



11:00 h

Eine Podiumsdiskussion mit den fünf Vortragenden schließt den Vormittag ab.

Moderation: Nadine Pungs

Nachmittag: Break-out-Sessions zu konkreten Lösungsansätzen

12:30 h

„Veränderung im Zeitraffer – trotz Pandemie und Kostendruck erfolgreich arbeiten und souverän durch Krisen steuern“

Valentin Kaltenbach, Geschäftsführender Gesellschafter, KALTENBACH.SOLUTIONS GmbH

12:45 h

„Kostendruck, Lieferkettengesetz, CO₂ Bilanzierung etc. – Herausforderungen digital meistern“

Dr. Frank Jackel, Managing Director und Co-Founder, Metalshub GmbH

13:00 h

„Green Steel“ – eine unvermeidliche Entwicklung. Der DANIELI Weg in eine CO₂-neutrale Zukunft.“

Dipl.-Ing. Stefan Berger, Geschäftsführer, Danieli Germany GmbH

13:15 h

„Konkrete Ergebnisse KI-basierter Optimierung: Qualität, Energie, CO₂“

Dr. Falk-Florian Henrich, CEO & Founder, Smart Steel Technologies GmbH

13:30 h **Pause**

13:45 h

„Schnelle LIBS-Sensorik für die Stahlindustrie 4.0“

Dr. Christian Bohling, MBA Geschäftsführer, General Manager, SECOPTA analytics GmbH

14:00 h

„CO₂-neutrale Stahlproduktion im modernen Induktionsofen“

Markus Hagedorn, Sales Manager Systems, ABP Induction Systems GmbH

14:15 h

„Qualitätsverbesserung von Schrott durch innovative Aufbereitungstechnologie als kurzfristiger Beitrag zur CO₂-neutralen Stahlerzeugung“

Heiner Guschall, Managing Director, SICON GmbH

Besuchen Sie die virtuellen Stände unserer Aussteller:



Begleitende Moderation durch Dipl.-Ing. Arnt Hannewald und Dipl.-Ing. Susanne Leising

14:30 h

„Optimale Prozesskontrolle für Gusseisen mit OES“

Robert van Laak, Hitachi High-Tech Analytical Science GmbH

14:45 h Pause

15:00 h

„Auskleidungskonzepte für die CO₂-reduzierte Stahlerzeugung“

Kai Schwickert, Head of Global Sales Refractory Linings, STEULER Refractory

15:15 h

„Prozesskrane – Design und Auswahl Klimatechnik“

Johannes Karcher, Area Sales Manager USA, Canada, Mexico & Key Account Manager KONECRANES (weltweit), FrigorTec GmbH

15:30 h

„Einsatz von erneuerbaren Gasen in der Industrie zur Reduzierung der CO₂-Emissionen am Beispiel Wasserstoff - Wasserstoff im Erdgas – Auswirkungen auf die industrielle Verbrennung“

Dr.-Ing. Anne Giese, Industrie- und Feuerungstechnik / Abteilungsleiterin, Gas- und Wärme-Institut Essen e.V.

15:45 h Pause

16:00 h

„Wertvolle Ressourcen im Kreislauf – Umlaufschrott der Stahlproduktion effizient aufbereiten“

Karl Achleitner, Geschäftsführer, GREEN BLOCK Machine & Service GmbH

16:15 h

„Effiziente Abwärmenutzung - der Schlüssel zur Kosten- und CO₂-Einsparung“

Dino Mechenbier, Leiter Technical Sales Support, STEAG New Energies GmbH

16:30 h

„Logistische Perspektiven auf der Schiene für die Stahlindustrie“

Torben Jaeger, Head of VTG Europe Solutions, VTG AG

Online-Diskussionsforen (Live-Chats) | Individuelle Chatmöglichkeiten

steag
NEW ENERGIES

STEULER
Refractory | Linings

SUS
Setting up Samples

Unitechnik
PERFECTION AUTOMATED.

Klimaneutrale Stahlproduktion

Salzgitter weiht Windwasserstoff-Projekt ein

Der nächste Schritt auf dem langen Weg zu einer klimaneutralen Stahlproduktion in Deutschland ist gemacht: An seinem Standort im Südosten Niedersachsens hat die Salzgitter AG sieben Windkraftanlagen und eine Elektrolyse mit zugehöriger Infrastruktur in Betrieb genommen. Darüber soll künftig grüner Wasserstoff mit Strom aus Windenergie erzeugt werden

Unübersehbar stolz präsentierte Heinz Jörg Fuhrmann das Projekt bei dessen Einweihung Mitte März. „Eine echte Pionierleistung“, freute sich der Salzgitter-Chef. Die bislang in Deutschland einzigartige Sektor-Kopplung „Windwasserstoff Salzgitter – WindH2“ sei ein bedeutender Baustein auf dem Weg in eine klimafreundliche Stahlproduktion, erklärte er.

Mit dem Projekt wollen Salzgitter und seine Partner Know-how sammeln über Produktion von Windstrom und Wasserstoff sowie deren direkte Einbindung in die Prozesse eines integrierten Hüttenwerks. Die sieben auf und um das Werksgelände errichteten Windkraftanlagen haben eine Leistung von insgesamt 30 Megawatt. Sie werden von der E.ON-Tochter Avacon betrieben. Zwei Siemens 1,25 Megawatt-PEM-Elektrolyse-Einheiten erzeugen pro Stunde rund 450 Kubikmeter hochrei-

nen Wasserstoff. Sämtliche Anlagen laufen derzeit im Probetrieb.

WindH2 gilt als wesentlicher Schritt für das Gelingen des von Salzgitter AG ent-

Bauen und Klimaschutz. „Diese Pionierarbeit hat alle Chancen, sich zu einem Exportschlager ‚Made in Germany‘ zu entwickeln“, ist er überzeugt. „Allerdings soll-

„Grüner Strom wird im 21. Jahrhundert das sein, was Kohle im 19. und Öl im 20. Jahrhundert war.“

Johannes Teyssen, Vorstandsvorsitzender der E.ON SE bis März 2021

wickelten Technologieprojektes SALCOS® (Salzgitter Low CO₂ Steelmaking). Damit könnte der Stahlproduzent nach eigenen Angaben bis 2050 die CO₂-Emissionen um etwa 95 Prozent verringern. „Das, was viele vor einigen Jahren für eine wilde Zukunftsvision gehalten haben, geschieht hier“, frohlockte Olaf Lies (SPD), Niedersächsischer Minister für Umwelt, Energie,

ten wir auch ehrlich sein und sagen, dass die so erzeugten Produkte teurer werden“, fügte er hinzu.

Auch wenn eine vollständig dekarbonisierte Stahlerzeugung noch Zukunftsmusik ist, steht eines jetzt schon fest: Noch über Dekaden wird es dazu nicht ausreichend grünen Wasserstoff geben. Salzgitter setzt deshalb zunächst auf Erdgas. Ohne „riesige Mengen“ davon werde es nicht gehen, sagte Vorstands-Chef Fuhrmann. „Das ist aber auch nicht schlimm und kein Grund, sich zu schämen.“ Erdgas sei im wesentlichen Methan, das sich zusammensetzt aus vier Atomen Wasserstoff und nur einem Atom Kohlenstoff. Beim Einsatz von Erdgas entstehe deshalb weitaus weniger CO₂ als bei der Nutzung von Kohle. „Wir können damit bis 2030 schon zwei Drittel der Emissionen vermeiden“, erklärte Fuhrmann. Für Salzgitter sei besonders wichtig, dass flexibel sowohl mit Erdgas als auch mit grünem Wasserstoff produziert werden könne. „Ohne grüne Gase geht es nicht“, sprang ihm der scheidende E.ON-Konzernchef Johannes Teyssen bei. „Grüner Strom wird im 21. Jahrhundert das sein, was Kohle im 19. und Öl im 20. Jahrhundert war.“ Aber bis dahin brauchten wir eben noch Erdgas, sagte Teyssen.



Umringt von Politikern von Bund und Land: Salzgitter-Chef Heinz Jörg Fuhrmann (vierter von links) präsentiert das Projekt – gemeinsam mit Marten Bunnemann von Avacon (links) und Johannes Teyssen (E.ON SE, rechts) (Foto: Salzgitter AG)

Redaktion (CH)

Wasserstoffeinsatz im Hochofen

thyssenkrupp Steel schließt erste Versuchsphase erfolgreich ab. Die Versuche bestätigten industrielle Eignung

thyssenkrupp Steel hat die erste Phase der Wasserstoffversuche am Hochofen 9 in Duisburg erfolgreich abgeschlossen. Das Unternehmen hat dabei wichtige Erkenntnisse gesammelt, um die Versuche im nächsten Schritt auf alle Blasformen auszuweiten und die Technologie in den industriellen Großeinsatz zu übertragen.

Im Mittelpunkt der ersten Versuchsphase standen insbesondere Erkenntnisse über die Anlagentechnik unter den Bedingungen des Wasserstoffeinsatzes. Dafür wurde das Einblasen des Gases an

einer der Blasformen des Hochofens 9 erprobt.

Dank kontinuierlicher Datenerhebungen und -analysen konnten zahlreiche Informationen gesammelt werden, etwa zur Positionierung der Wasserstofflanze im Ofen, den Strömungs- und Druckverhältnissen sowie den Wechselwirkungen zwischen höheren Temperaturen und Anlagentechnik. Das avisierte Einblasvolumen von rund 1.000 m³ Wasserstoff pro Stunde konnte bei den Versuchen erreicht werden.

In der zweiten Versuchsphase werden die Versuche auf alle 28 Blasformen des Hochofens ausgeweitet. Damit soll der Weg für den industriellen Einsatz geebnet werden. Im Mittelpunkt der Forschung wird dann der Einfluss der Was-

serstofftechnologie auf die metallurgischen Prozesse im Hochofen stehen.

Die zweite Phase soll im Jahr 2022 starten, bedingt durch die Corona-Pandemie etwas später als ursprünglich geplant.

Während der Wasserstoff für die erste Versuchsphase noch mit LKWs geliefert wurde, machen die benötigten Mengen für die zweite Phase eine Pipeline notwendig. Gaselieferant Air Liquide beabsichtigt – vorbehaltlich einer Fördermittelzusage – in eine neue Rohrleitung zwischen Hochofen und vorhandener Wasserstoff-Fernleitung zu investieren.

■ *thyssenkrupp Steel Europe*

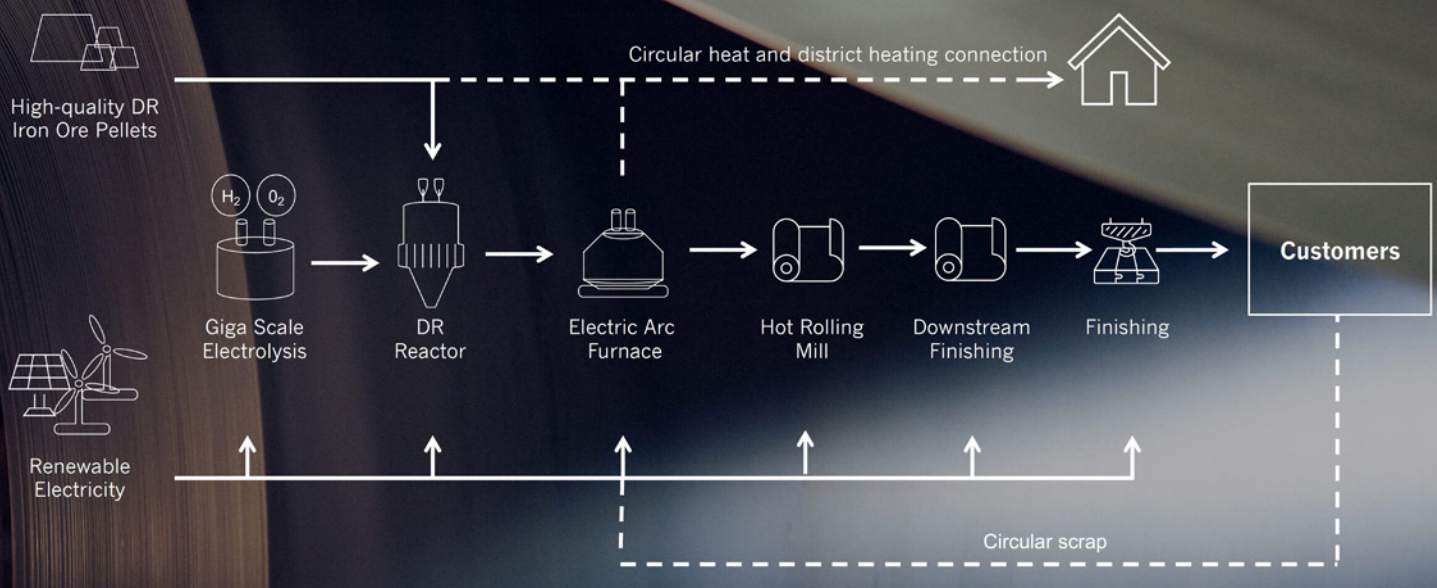


Dalmia GSB

**HIGH QUALITY
REFRACTORY
SOLUTIONS**

COMPLETE LADLE LININGS
MONOLITHIC LANCES
RH-REFRACTORIES
ISOSTATIC PRODUCTS

Dalmia GSB Refractories GmbH
Flottmannstrasse 57
44807 Bochum, Germany
Tel. +49 234 90 45 30
www.DalmiaGSB.com
info@DalmiaGSB.com

Konzept des CO₂-freien Stahlwerks (Bild: H2 Green Steel)

5 Millionen Tonnen klimafreundlicher Stahl pro Jahr ab 2030

Investoren wollen mit einem Startup ein CO₂-freies Hüttenwerk als Greenfield-Projekt in Schweden bauen

Das Startup H2 Green Steel hat es sich auf die Fahnen geschrieben, die Dekarbonisierung der schwedischen Stahlindustrie voranzutreiben. Bis 2024 soll im Norden des Landes ein Stahlwerk entstehen, das CO₂ frei produziert

Eine „groß angelegte CO₂-freie Stahlproduktion in Nordschweden aufzubauen“ – so lautete das Ziel, mit dem H2 Green Steel 2020 gegründet wurde. Nun will das Startup, das von verschiedenen Investoren unterstützt wird, den Plan für ein grünes Werk in die Tat umsetzen. Ab 2030 sollen hier pro Jahr 5 Millionen Tonnen CO₂-freier Stahl hergestellt werden. H2 Green Steel wird Niederlassungen in den beiden nordschwedischen Städten Boden und Luleå errichten. Die Region biete „einzigartige Bedingungen für eine fossilfreie Stahlproduktion“, heißt es. Zu den Vorteilen zählt, dass reichlich Energie aus erneuerbaren Quellen sowie hochwertiges Eisenerz genutzt werden kann und dass mit Luleå außerdem ein großer Ostseehafen in direkter Nähe liegt.

Grüner Wasserstoff im Giga-Maßstab

Das Projekt umfasst eine grüne Wasserstoffanlage im Giga-Maßstab. Sie soll in das Stahlwerk integriert werden und Wasserstoff auf Basis von grünem Strom produzieren. Dieser wird in Direktreduktionsanlagen eingesetzt, sodass Eisenschwamm und Wasser entstehen. Die Route verläuft weiter über den Elektrolichtbogenofen. Jeder Prozessschritt werde elektrifiziert, heißt es dazu von H2 Green Steel. So entstünde praktisch nur noch Wasserdampf, der Kohlendioxid-Ausstoß würde von vornherein um bis zu 95 Prozent reduziert. Die Produktion soll 2024 beginnen. Abnehmer des grünen Stahls sollen europäische Erstausrüster sein. Die Nachfrage nach fossilfreiem Stahl wachse beträchtlich, hat das

Unternehmen beobachtet. Starkes Interesse hätten globale Marktführer, etwa aus den Branchen Automobil, weiße Ware oder Möbel.

Henrik Henriksson, früherer CEO des Nutzfahrzeugherstellers Scania, leitet das Unternehmen. „H2 Green Steel wird den Wandel der Stahlindustrie beschleunigen und schwedischen Stahl weltberühmt machen, nicht nur für seine Qualität, sondern auch als den grünsten Stahl der Welt“, ist Henriksson überzeugt. „Ich freue mich darauf, diese Reise von Anfang an mitzumachen und Schwedens nächsten Exporterfolg aufzubauen.“ Neben ihm gehört unter anderen Marc Bula zur Firmenspitze. Der ehemalige Chief Commercial Officer des nordamerikanischen Stahlproduzenten Big River Steel übernimmt diese Position auch beim schwedischen Startup.

Q1 2021:

Closing of series A
financing €50m

Q4 2021:

Closing of series B
financing €2.5bn

2026:

Full production of 2.5mt hot-
and cold-rolled steel reached

2026-2030:

Expansion – ramp up to full
5mt capacity by 2030

H1 2022:

Construction start
(pending permits)

2024:

Production start

2030:

Yearly production of
5mt fossil-free steel

Zeitplan des Projekts (Bild: H2 Green Steel)

Strategische Partnerschaften

Die Macher des Vorhabens wollen sich an Erfahrungen orientieren, die die Gründer von Northvolt gewonnen haben. Dieses junge Unternehmen entwickelt und produziert Lithium-Ionen-Batterien für Elektroautos und zur Energiespeicherung und war mit einer ähnlichen Mission an den Start gegangen. Das H2 Green Steel-Geschäftsmodell basiert auf einer engen Partnerschaft mit strategischen Kunden, einschließlich intensiver Zusammenarbeit bei Produktentwicklung, Prozesstechnologie, Recyclingstrategien und Logistik. Zu der Runde gehört auch Scania. „Ein Scania-Lkw wiegt etwa sechs Tonnen, und fünf davon sind Stahl, der heute leider mit einem erheblichen Kohlenstoff-Fußabdruck produziert wird. Durch die Investition in und die Partnerschaft mit H2 Green Steel beschleunigen wir nun den Weg zu emissionsfreien Produkten über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg“, erklärt Scantias Executive Vice President Anders Williamsson die Motivation seines Unternehmens.

H2 Green Steel steht kurz vor dem Abschluss der Serie-A-Eigenkapitalfinanzierung in Höhe von 50 Millionen Euro durch eine Gruppe von Investoren, darunter Unternehmen wie Vargas, Scania, SMS group oder BILSTEIN GROUP und Einzelpersonen. Die Gesamtfinanzierung für die erste Phase des Projekts beläuft sich auf ca. 2,5 Milliarden Euro. H2 Green

Steel wird voraussichtlich 1.500 direkte Arbeitsplätze in der Region Norrbotten schaffen. Das Projekt wird den schwedischen Nettoexportwert um etwa 30 Mil-

liarden schwedische Kronen erhöhen (umgerechnet etwa 2,9 Milliarden Euro).

■ H2 Green Steel

RUDOLF UHLEN GmbH **Aschua**

Arbeitsschutzartikel für die Stahlindustrie

Die Rudolf Uhlen GmbH ist ein Hersteller von Persönlicher Schutzausrüstung (PSA). Besonders für Gießereien und die Stahlindustrie bieten wir spezielle Lösungen im Bereich des Hitzeschutzes an, zum Beispiel:

- PC-Schutzscheiben
- Goldbedampfte Scheiben
- Klappbrillen am Helm
- Helmhalterungen
- Bochumer Brillen
- Drahtschirme



RUDOLF UHLEN GmbH
Am Höfgen 13 - 42781 Haan
www.aschua-uhlen.de

Telefon: (02129) 1444
Telefax: (02129) 59980
info@aschua-uhlen.de



Digitalisierung

Steigende Zahl an Anbietern und Abnehmern setzt auf digitale Handelsplattformen

Mit der Stuttgarter Laserhub GmbH sowie der Metalshub GmbH aus Düsseldorf sind seit jeweils rund drei Jahren zwei deutsche Startups mit großem Erfolg aktiv und melden stark zunehmend Nutzerzahlen

Die metallverarbeitende Industrie sowie die Stahlhersteller in Deutschland vermelden zunehmend Liefer-schwierigkeiten und steigende Kosten durch teilweise stark anziehende Rohstoffpreise. Vor diesem Hintergrund setzen Unternehmen mittlerweile vermehrt auf digitale Plattformen um ihre Beschaffungsprozesse und ihre Lieferketten effizienter und flexibler zu managen. „Aufgrund steigender Nachfrage und einem Angebot, das nicht hinterherkommt, zieht der Rohstoffpreis für einige Legierungen aktuell stark an. Für Rohstoffe wie Mangan, Molybdän, Silizium und weitere Legierungselemente sind die Preise in den vergangenen Monaten teilweise um bis zu 50% gestiegen. Vielerorts wurden zu Beginn der Corona-Krise die Produktion gedrosselt beziehungsweise Kapazitäten heruntergefahren. Nun ist die Nachfrage überraschend schnell gestiegen. Hinzu kommt, dass es Engpässe gibt, an leere

Container zu kommen und dass die Frachtraten stark angezogen haben“, erklärt Dr. Sebastian Kreft, Vorstand bei Metalshub. „Wenn man sich dann klarmacht, dass bei den europäischen Stahlwerken über 60 % der Produktionskosten in den Rohstoffen stecken, werden die Konsequenzen schnell klar.“

Die Folgen des stockenden Rohstoffnachschiebs, der damit verbundenen wackeligen Lieferketten und steigenden Preisen bekommen unter anderem blechverarbeitende Betriebe und deren Kunden zu spüren. „Die Wirtschaft zieht in einigen Branchen wieder an, die Industrie braucht Metallteile. Die Auftragsbücher füllen sich und trotz andauernder Corona-Lage geht es aufwärts“, berichtet Adrian Raidt, Co-Gründer und Geschäftsführer der jungen Plattform Laserhub aus Stuttgart. „Auf der anderen Seite steigen Lieferzeiten und Preise der Rohstoffe. Metalle werden teurer und in der Folge auch die Metallteile.“

Den Rohstoffmarkt hat das Team von Metalshub im Jahr 2017 ins Zeitalter der Digitalisierung befördert. Auf dem Online-Marktplatz erhalten die Anbieter und Nachfrager von Ferrolegierungen und Spezialmetallen zahlreiche Funktionen und Informationen, um die Lieferketten in der Industrie flexibler und zugleich robuster sowie transparenter und effizienter zu machen. Speziell seit Mitte/Ende 2020 meldet das Startup aus Düsseldorf stark anziehende Aktivitäten auf der B2B-Plattform.

Eine identische Entwicklung melden die Gründer der Stuttgarter B2B-Plattform Laserhub, die sich an die Anbieter und Nachfrager im Bereich der Metallverarbeitung wendet. Im Kern steht hier das vollautomatisierte Prozess- und Beschaffungsmanagement rund um Laser- und CNC-Teile. „Jetzt spielt unser Geschäftsmodell mit seinem Produktionsnetzwerk seine Stärken aus. Statt auf einen einzelnen Produzenten mit einem Materiallager greifen unsere Kunden über einen Kanal auf dutzende Lager und unterschiedlichste Lieferketten zu.“

Um auf die Schwankungen zu reagieren, arbeitet Laserhub aktuell an verschiedenen Initiativen:

- Indem Laserhub auf mehrere Lieferketten zugreift, kann die Plattform realistische Preise bieten, die dem aktuellen Marktgeschehen entsprechen. Preisanstiege bleiben so gering wie möglich.
- Bei der Auswahl der Produzenten achtet Laserhub vermehrt darauf, dass sich vielfältige Wege der Materialbeschaffung gegenseitig ergänzen – direkt vom Stahlhändler, dem Stahlwerk oder dem Stahl-Servicecenter.
- Das Produktionsnetzwerk wird kontinuierlich erweitert.
- Das Produkt- und Entwicklungsteam hat einige Funktionsverbesserungen in



Dr. Sebastian Kreft ist Vorstand bei Metalshub, einem Online-Marktplatz für Ferrolegierungen und Spezialmetalle
(Foto: Metalshub)



Adrian Raidt ist einer der Gründer von Laserhub, einer B2B-Plattform für Laser- und CNC-Teile (Foto: Laserhub)

Angriff genommen, welche aktuelle Entwicklungen direkt adressieren.

Die steigende Nachfrage an allen Fronten beschäftigt die jungen B2B-Plattformanbieter und treibt deren Weiterentwicklung voran. Beide Startups fühlen sich dabei gut für jedwede Marktentwicklung gewappnet. „Natürlich freuen wir uns über die aktuell hohe Nachfrage nach Metallteilen“, so Adrian Raidt. „Aber selbst wenn darauf ein Abschwung folgt, können Unternehmen mit einer digitalen Plattform besser agieren als durch Prozesse, die auf Telefon und manuelle E-Mails setzen.“

Diese Einschätzung teilt auch Dr. Sebastian Kreft von Metalshub: „Die Bedeutung transparenter und flexibler Lieferketten kann kaum hoch genug eingeschätzt werden. Viele klassische Industriebranchen stehen hier noch ganz am Anfang und ich erwarte in den kommenden Monaten noch eine sehr große Dynamik.“

Saarländische Stahlunternehmen nutzen jetzt auch Metalshub

Mit der Stahl-Holding-Saar (SHS), zu der auch Saarstahl und Dillinger gehören, setzt ein weiterer führender Player der deutschen Stahlindustrie auf die digitale B2B-Plattform von Metalshub. Das international tätige Großunternehmen nutzt zukünftig die Lösung des Startups für den Einkauf seiner Stahlwerksrohstoffe. Da die SHS dank Metalshub seinen Einkauf effizienter gestalten und auch Compliance-Vorgaben komfortabel umsetzen kann, wird die Nutzung der Plattform innerhalb des Unternehmens nun auf breiter Front ausgerollt.

Wie wichtig und wirksam die Digitalisierung in der Stahlindustrie ist, hat SHS schon vor Jahren erkannt. Digitale Einkaufsprozesse helfen dabei, dass auch die steigenden Compliance-Anforderungen zuverlässig und ohne Mehraufwand eingehalten werden. Durch die COVID-19 Pandemie und deren massiven negativen Auswirkungen auf nationale und internationale Lieferketten hat sich der Bedarf an zunehmender Digitalisierung nochmals deutlich erhöht. Um das Management seiner Supply Chain weiter zu vereinfachen, im Einkauf noch effizienter zu agieren und in der Beschaffung flexibler auch auf externe Einflüsse reagieren zu können, hat sich die SHS-Gruppe entschieden, eine langfristige Kooperation mit Metalshub einzugehen.



Die Stahl-Holding-Saar nutzt zukünftig die Handelsplattform von Metalshub für den Einkauf der Stahlwerksrohstoffe (Foto: Dillinger)

Dies bedeutet konkret, dass die SHS-Gruppe, bestehend aus den Stahlunternehmen AG der Dillinger Hüttenwerke und Saarstahl AG und den Tochtergesellschaften, seit dem 01.01.2021 eine Vielzahl ihrer Ausschreibungen für Stahlwerksrohstoffe über die digitale Plattform des Unternehmens aus Düsseldorf abwickelt.

„Aufgrund der Pandemie haben wir 2020 verstärkt aus dem Homeoffice gearbeitet. Damit einhergehend wollten wir unsere E-Procurement-Strategie weiter forcieren. Mit Metalshub haben wir einen passenden Partner gefunden, um unsere Prozesse weiter zu digitalisieren“, erklärt Manon Schmitt-Clanché, Leiterin Einkauf und Lager bei SHS.

Schon mehr als 1.000 Unternehmen haben sich seit dem offiziellen Start der Plattform im Jahr 2017 auf Metalshub registriert. Die digitale Online-Plattform unterstützt nicht nur den Verhandlungsprozess zwischen Rohstofflieferanten und Abnehmern, sondern auch die Qualifizierung von neuen Lieferanten sowie das Lieferantenmanagement. So können Lieferanten beispielsweise ihre ISO- und Umweltzertifikate auf der Plattform hinterlegen.

„Für uns ist es von Vorteil, dass wir einen Einfluss auf den Entwicklungsprozess dieses hoch spezialisierten Software-Tools haben. Wir diskutieren regelmäßig mit dem Metalshub-Team, welche Aspekte der Plattform weiter verbessert werden können.“ berichtet Thorsten Huber, Teamleiter Einkauf Feuerfest- und Stahlwerkrohstoff bei SHS.

Vollständig transaktionsbasierte Preisindizes

Metalshub ist mit seiner digitalen Plattform für effiziente Beschaffungsprozesse ein wichtiger Bestandteil der digitalen Transformation in der Stahl- und Metallindustrie. Durch die Digitalisierung der Lieferketten

werden bestehende Ressourcen besser genutzt, Prozesse beschleunigt und auch CO₂-Emissionen gesenkt. Darüber hinaus gelingt es dem Startup, neue Angebote zu entwickeln, die weitere Verbesserungen für die Metall- und Stahlindustrie mit sich bringen. So hat das Startup Ende des vergangenen Jahres die ersten, vollständig transaktionsbasierten Preisindizes für Ferrolegierungen veröffentlicht. Diese haben das Potential, den Markt nachhaltig zu verändern. Lieferanten und Käufer werden zum ersten Mal in der Lage sein, die transaktionsbasierte Indizes für ihre Jahres- und Quartalsverträge zu verwenden, während Teilnehmer des Spotmarktes Zugang zu zuverlässigen Preisinformationen erhalten.

„Nicht erst seit COVID-19 wird in nahezu allen Branchen und Bereichen des öffentlichen Lebens mehr Digitalisierung gefordert. Diese sehr allgemeine Aufforderung haben wir für die Stahl- und Metallindustrie mit unserer Plattform ganz konkret umgesetzt und konnten damit schon sehr viele Unternehmen für unser Angebot gewinnen. Die Entscheidung der SHS-Gruppe, unser Angebot auf breiter Front zu nutzen, ist ein weiterer Vertrauensbeweis eines etablierten Großunternehmens, der uns darin bestärkt, an unserem Kurs festzuhalten“, berichtet Dr. Sebastian Kreft, Mitbegründer und Geschäftsführer bei Metalshub. „Dass unsere Plattform auch im Krisenjahr 2020 stark gewachsen ist zeigt, welche Potentiale hier schlummern. Mit der nun wieder anziehenden Konjunktur verändern sich jetzt erneut die Anforderungen an die Lieferketten. Eine digitale B2B-Plattform wie Metalshub bietet Lieferanten und Abnehmern die notwendige Flexibilität, um sich auf die neue Situation einzustellen.“

■ Metalshub, Laserhub, SHS Stahl-Holding-Saar

Hochtechnologie im indischen Bundesstaat Odisha

Kompakte Pelletieranlage mit rundem Brennofen neuester Art

CPT-Anlagen bieten eine hocheffiziente Nutzung der Ausrüstung, niedrige Betriebskosten, Abfallfreiheit, vollautomatische Prozesssteuerung und vollständig automatisierten Betrieb und zeichnen sich somit durch eine Reihe von Vorteilen gegenüber konventionellen Pelletieranlagen aus

Im Oktober 2020 wurde die möglicherweise weltweit kompakteste Pelletieranlage beim indischen Unternehmen Pro Minerals in Betrieb genommen. Die Pelletieranlage, in welcher der runde Brennofen (Circular Pelletizing Technology, CPT) zur Anwendung kommt, wurde von Primetals Technologies ausgelegt. Die Anlage soll jährlich eine Millionen Tonnen Pellets produzieren, die für die kohlebasierte Direktreduktion (DR) geeignet sind.

Der Brennofen der Pelletieranlage hat eine Fläche von 191 m². Der Liefer- und Leistungsumfang von Primetals Technologies umfasste neben der Auslegung des Brennofens auch die anderen Anlagenteile der Pelletieranlage wie Rohstoffvorbereitung, Mischen, Grünpelletierung und Produktklassifizierung, sowie Beratungs- und Inbetriebnahmeleistungen.

Der Standort Basantpur der Pro Minerals Pvt. Ltd. (Pro Minerals) befindet sich im Distrikt Kendujhar des indischen Bundesstaats Odisha. Essel Mining & Industries Limited, ein Unternehmen der Aditya Birla Group,

übernahm Pro Minerals im Jahr 2019. Die Aditya Birla Group ist ein diversifiziertes globales Konglomerat, dessen Wert auf 48 Milliarden US-Dollar beziffert wird, gehört zur Liga der Fortune-500-Unternehmen und ist in 36 Ländern vertreten. Die CPT-Anlage befindet sich inmitten des mineralienreichen Barbil-Barajamada-Gürtels im Bundesstaat Odisha.

Circular Pelletizing Technology

Da der Anteil an feinem und ultrafeinem Eisenerz aus den Minen stetig zunimmt, gewinnt auch das Pelletieverfahren zur Erzagglomeration immer mehr an Bedeutung. Dies führte zu einem gestiegenen Interesse von Stahlproduzenten, in eigene Pelletieranlagen zu investieren, um sich von den Preisschwankungen bei Pellets auf dem Weltmarkt unabhängig zu machen. Bisher schlossen jedoch der Platzbedarf und die hohen Investitionskosten die Errichtung einer konventionellen Pelletieranlage in einem bestehenden Stahlwerk in der Regel aus.

Als Antwort auf diese Situation und um gleichzeitig die Investitionsausgaben für neue Anlagen zu senken, entwickelte Primetals Technologies die Circular Pelletizing Technology (CPT). Diese Lösung basiert auf dem bewährten Wanderrost-Pelletierverfahren; die runde Ausführung des Brennofens reduziert jedoch den Platzbedarf der Pelletieranlage erheblich. Die Kosten für Bauarbeiten, Ausrüstung und Stahlkonstruktion reduzieren sich entsprechend, und die Anlage kann wesentlich schneller errichtet werden.

Die runde Ausführung des Brennofens führt außerdem zu einer effizienteren Nutzung des Kernequipments einer Pelletieranlage. Daher werden im Vergleich zu einem geraden Brennofen derselben Kapazität nur 50 % der Rostwagen installiert. Darüber hinaus sind kein Hubrad und Senkrad erforderlich, wie sie für die Manipulation der Rostwagen in geraden Anlagen typischerweise zum Einsatz kommen.

Durch die intelligente und maximierte Wiederverwendung von heißen Gasen wird der für die Pelletierung erforderliche Energieverbrauch minimiert, und in Kombination mit der vollständigen Wiederverwertung von Abfallstoffen und sogar Stahlwerksreststoffen garantiert das Verfahren eine geringe Umweltbelastung. Wenn Hersteller eine CPT-Anlage in ihrem Stahlwerk errichten, können sie sich nicht nur von Preisschwankungen bei handelsüblichen Pellets unabhängig machen, sondern zudem die Chemie und Qualität der Pellets flexibel an die Anforderungen der Hochöfen oder Direktreduktionsanlagen anpassen. Das moderne Automationssystem von Primetals Technologies ist integraler Bestandteil der CPT-Technologie und gewährleistet eine optimierte Betriebssteuerung und dadurch geringsten Brennstoffverbrauch und höchste Produktionskapazität.



Die neue CPT-Anlage bei Pro Minerals Pvt. Ltd. soll jährlich 1 Millionen t Pellets herstellen (Foto: Primetals Technologies)

■ Primetals Technologies

Niedrigstmissionstechnologie für Konverterstahlwerk

Neues Nasselektrofiltersystem zur BOF-Primärgasreinigung

Aufgrund sehr strenger Auflagen der örtlichen Stadtverwaltung wurde für das Stahlwerk Changzhou Eastran Special Steel Co., Ltd. in der chinesischen Provinz Jiangsu mit zwei 80-Tonnen-Sauerstoffaufblaskonvertern (BOF/LD) ein Emissionsgrenzwert für den Staubgehalt von 10 mg/Nm³ gefordert. Durch den Einbau eines modernen Gasreinigungssystems auf Basis der Nasselektrofiltertechnik konnten die Emissionen sogar noch weiter reduziert werden

Primetals Technologies entwickelte für den chinesischen Stahlhersteller Changzhou Eastran Special Steel ein neues Gasreinigungssystem, eine im Hinblick auf Leistung und minimalen Platzbedarf optimierte Lösung auf Basis der Nasselektrofiltertechnik (Wet ElectroStatic Precipitator – WESP). Der Vertrag über die Lieferung wurde im Februar 2019 unterzeichnet, und die Anlagen für beide BOF-Konverterstationen gingen im März 2020 in Betrieb. Bei den Leistungsprüfungen später im Laufe des Jahres 2020 wurden Reingas-Staubemissionswerte von ca. 5 mg/Nm³ gemessen, woraufhin Changzhou Eastran Ende 2020 das Endabnahmezertifikat (FAC) ausstellte.

Das technische Konzept dieser neu entwickelten Niedrigstmissionstechnologie basiert auf der Entstaubung des Abgases durch elektrostatische Abscheidung. Nasselektrofilter werden in der Eisen- und Stahlindustrie schon seit Jahrzehnten eingesetzt; die besonderen Bedingungen des BOF(LD)-Prozesses mit giftigen und explosiven Abgasen und Chargenbetrieb machten jedoch für diese neue Anwendung einige spezielle Auslegungsmerkmale erforderlich.

Der WESP-Filter befindet sich zwischen der bestehenden Nassgasreinigungsanlage und dem Saugzug. Ein Hauptvorteil dieser Konfiguration besteht darin, dass die alte Gasreinigungsanlage unverändert bleiben kann, da die gesamte Tiefenreinigung bis zum geforderten Emissionsgrenzwert im WESP-System erfolgt. Gleichzeitig wird der Wartungsaufwand für das Saugzuggebläse, beispielsweise die regelmäßige manuelle Reinigung und Neuabstimmung, stark reduziert, da das Abgas schon beim Eintritt in den Saugzug ultrarein ist.

Für dieses Projekt hat Primetals Technologies auch zwei spezielle Technologiepakete für den WESP-Betrieb in einer

bestehenden Gasreinigungsanlage implementiert:

- ein Prozesssicherheitsmodul zur Minimierung der Explosionsgefahr und
- ein Energiesparmodul zur Reduzierung der Leistungsaufnahme des Saugzuggebläses.

Diese neue, innovative Technologieanwendung eignet sich aufgrund der platzsparenden Single-Tower-Bauweise und des hinsichtlich Konvertergröße und Eingangsstaubkonzentration nahezu uneingeschränkten Anwendungsbereichs besonders für Modernisierungs- und

Aufrüstungsprojekte alter und ineffizienter BOF-Gasreinigungsanlagen.

Außerdem kann das WESP-System offline montiert und geprüft werden, wie es auch bei dem Projekt bei Changzhou Eastran der Fall war. Die Einbindung in das bestehende Gasreinigungssystem wurde dann innerhalb von nur drei Tagen während eines geplanten Stillstands für die Neuzeilestellung der BOF(LD)-Konverter durchgeführt.

■ *Primetals Technologies*



WESP-Filtertürme für die BOF-(LD)-Konverter 1 und 2 bei Changzhou Eastran Special Steel Co., Ltd. (Foto: Primetals Technologies)

Energieeffiziente und CO₂-arme Stahlerzeugung durch Digitalisierung

Optimierung der Energieeffizienz im integrierten Stahlwerk SULB in Bahrain

Das saudi-arabische Stahlunternehmen SULB will die Potenziale zur Energieeinsparung bei der Stahlproduktion erschließen und Treibhausgasemissionen verringern. Dazu arbeitet man eng mit SMS digital, Vetta und Midrex zusammen.

Als ein Hersteller von gewalzten Profilen betreibt SULB einen integrierten Stahlkomplex in Al Hidd im Inselstaat Bahrain im Persischen Golf. Das Joint Venture arabischer und japanischer Investoren, das SULB im Jahr 2009 gründete, betreibt in unmittelbarer Nachbarschaft das Unternehmen Bahrain Steel, einen Standort mit zwei großen Produktionsanlagen für Eisenerzpellets, die auch SULB beliefern. Die wichtigsten Produktionsanlagen des Stahlkomplexes SULB sind:

- eine Midrex®-Direktreduktionsanlage (Jahreskapazität etwa 1,5 Millionen Tonnen),
- ein Stahlwerk mit Elektrolichtbogenofen, Pfanzenofen und 4-Strang-Gießanlage für die flexible Produktion ver-

schiedener Formate – von quadratischen Knüppeln bis zu großen Vorprofilen,

- eine hochflexible Walzstraße für schwere Träger,
- eine zweite Walzstraße für leichte und mittelschwere Profile für den Bausektor.

Mit beiden Walzstraßen zusammen kann SULB die Bauindustrie der Golf-Region mit jährlich etwas mehr als einer Million Tonnen Walzprofilstahl versorgen.

2020 initiierte SULB ein behördlich unterstütztes Energieaudit. Ziel des Projekts ist die Verbesserung der Energieeffizienz des Unternehmens durch eine Optimierung des Energieverbrauchs der Produktionsanlagen und die vollständige Nutzung der Sekundärenergie und Restwärme. Die langfristige Strategie zur

Reduzierung der Treibhausgas-Emission wird ebenfalls betrachtet.

Um diese Ziele zu erreichen und sich später entsprechend am globalen Markt zu positionieren, hat SULB ein Beratungsprojekt mit der SMS group vereinbart. SMS hat ein Beratungsteam aus hochkarätigen Prozess- und Metallurgiespezialisten aus ihren verschiedenen Technologiebereichen, Energieexperten und Spezialisten für KI-basierte Digitalisierung zusammengestellt. Weitere Partner des Projekts sind – neben SMS digital und SMS group – Vetta, ein weiteres SMS group-Unternehmen, das auf Energiemanagement und zugehörige Lösungen spezialisiert ist und Midrex Technologies, einer der weltweit führenden Anbieter von Direktreduktionstechnologie für Eisenerz. Ziel ist eine ganzheitliche Analyse, Lösungsfindung und Umsetzung, die es SULB ermöglichen, alle Möglichkeiten zur Energieeinsparung zu nutzen.

Phase I: Schnellbewertung

Bereits im Frühling 2020, als die "Schnellbewertung" (Modul A des Kooperationsvertrages) durchgeführt wurde, leitete SULB erste Maßnahmen ein, um Abläufe effizienter und dadurch kostengünstiger zu gestalten. Ziel dieser ersten Projektphase war es, die Schwerpunktbereiche und spezifische Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs zu ermitteln, einschließlich Erdgas, elektrischer Energie und Prozessgas.

Entlang der gesamten Produktionskette wurden fünfzig Maßnahmen identifiziert. Vom Einsatz intelligenter Managementsysteme über die Anpassung von Prozessen an einen verbesserten Produktmix, gab es eine ganze Reihe an Vorschlägen. Für jede identifizierte Maßnahme wurde das Energieeinsparpotenzial quantitativ bewertet



SMS unterstützt SULB auf dem Weg zur energieeffizienten Stahlerzeugung mit einem ganzheitlichen Optimierungsprojekt (Bild: SMS group)

„Die Analyse der Daten mithilfe von KI-Algorithmen, Prozessexpertise und tiefer Expertise im Energiemanagement durch unsere Tochter Vetta, dem brasilianischen Center of Competence der SMS group, ermöglicht tiefere Einblicke in Auffälligkeiten, Pattern und Wirkzusammenhänge zur Erkennung von Einsparpotentialen und Optimierungsmöglichkeiten als es zuvor möglich war. Somit können wir einen Beitrag zum ressourcenschonenden Einsatz von Energieträgern und Verbrauchsstoffen bewirken.“

Bernhard Steenzen, President & CEO der SMS digital GmbH

und der damit verbundene Implementierungsaufwand bereitgestellt. Ebenfalls wurde ein gestaffelter Umsetzungsplan für den Weg zum strategischen Energieeffizienzziel des Unternehmens erstellt.

Phase II: Detailanalyse und Implementierung

Die zweite Projektphase wurde mittels Modul B "Deep-dive-Analyse und Implementierung" eingeleitet. In dieser Phase erstellen SULB und SMS digital eine Strategie, um eine schnelle und signifikante Kapitalrendite zu erzielen.

Modul B konzentriert sich auf vier Bereiche: Direktreduktionsanlage, Stahlwerk (Elektrolichtbogenofen und Pfannenofen), Schwerprofilwalzwerk und integriertes Energiemanagement. Dabei spielt Vetta eine Schlüsselrolle bei der Analyse und Vorlage eines integrierten Energiemanagementsystems. Das Unternehmen wird die energiebezogenen Leistungs-

kennzahlen (KPIs) des Gesamtwerks bewerten, Schlussfolgerungen ziehen und Empfehlungen geben, wie die Energieeffizienz verbessert werden kann. Diese Analyse wird ein Schlüsselement für die Implementierung einer digitalen Lösung für intelligentes Energiemanagement sein.

In Bezug auf die Direktreduktionsanlage wird Midrex zeigen, wie die MIDREX H₂-Technologie durch Einsatz von grünem Wasserstoff dazu beitragen kann, den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren und den Weg für einen schrittweisen Übergang zur emissionsfreien Stahlerzeugung zu ebnen. Midrex unterstützt SULB anhand von Fernüberwachung, um den Betrieb der Direktreduktionsanlage energieeffizienter und kostengünstiger zu gestalten.

Alle Aktivitäten von Modul B werden über Echtzeit-Datenübertragungsverbindungen ausgeführt, indem Daten über Fernzugriff angefordert werden. Erste Maßnahmen wurden schon im Februar 2021 abgeschlossen, andere werden

nacheinander bis Mitte 2021 durchgeführt. Nach Abschluss aller Projektmaßnahmen kann SULB durch geringeren Erdgas- und Stromverbrauch erhebliche Kosteneinsparungen erzielen und wird mit ihrem intelligenten und hocheffizienten Stahlwerk ein Vorreiter in der Region sein.

Fazit

Bei dem Projekt ist es SULB gelungen, die SMS group mit ihren verschiedenen Kompetenzbereichen als Partner mit breit gefächelter Expertise im technologischen Bereich, in der Digitalisierung und im Energiemanagement für die Koordination, Analyse und Lösungsfindung zu gewinnen. Mittels dieser leistungsstarken Kombination ist SULB gewappnet, die wachsenden Herausforderungen des Marktes erfolgreich zu meistern.

■ SMS group

CLEVER
**MOVE
&
LIFT**

Prozesskrane von Kranbau Köthen
Höchste Verfügbarkeit • Lange Lebensdauer • Geringe Betriebskosten



KRANANLAGEN FÜR DEN ZUVERLÄSSIGEN DAUERBETRIEB

Die Kranbau Köthen GmbH ist DER Spezialist im Kranbau. Gemäß individuellen Kundenvorgaben entstehen modernste Kransysteme als Brücken-, Halbportal- oder Vollportalkran. Unser Fokus liegt auf Systemlösungen für unterschiedlichste Transportaufgaben in der Stahlindustrie.



**KRANBAU
KÖTHEN**

+49 3496 700 0 • www.kranbau.de

Anlagentechnik – Elektrolichtbogenofen

Die Besonderheiten des Kurzschlussversuchs an Drehstrom-Lichtbogenöfen

Die Blindwiderstände von Lichtbogenöfen sind charakteristische Größen, die das Betriebsverhalten maßgeblich bestimmen und mit einer genormten Messmethode festgestellt werden. Anhand des vollständigen elektrischen Ersatzschaltbildes aus Transformator und Ofen wird aufgezeigt, welche Impedanzen abhängig von der sekundärseitigen Verschaltung des Ofentransformators tatsächlich bestimmt werden können. Es wird exemplarisch gezeigt, mit welchen prinzipiellen Fehlern der Kurzschlussversuch an Lichtbogenöfen behaftet ist.

Der primärseitig gemessene, einphasige Kurzschlussversuch („Diptest“ mit jeweils 2 Elektroden) ist die einzige Messmethode, die die Impedanzen von Lichtbogenöfen korrekt bestimmt. Im Gegensatz dazu wird mit einem primärseitigen dreiphasigen Kurzschluss („Diptest“ mit 3 Elektroden) nur ein Impedanzmittelwert bestimmt, nicht eine Impedanz je Phase. Sekundärseitige Messungen werden durch Induktion in die Spannungs-Mess-Schleifen signifikant verfälscht und sind nicht brauchbar, denn im Kurzschluss ist der Fehler am größten [5].

Die IEC60676 „Industrial electroheating equipment – Test methods for direct arc furnaces“, Edition 3.0, 2011-11 definiert, was durch den Kurzschlussversuch festgestellt werden soll: „Resistance and Reactance values of the high current system are determined.....“. Das ist im Prinzip richtig, enthält aber eine Unklarheit, da die Norm kein Ersatzschaltbild definiert und die Trafoverschaltung unberücksichtigt lässt.

Was wird gemessen? Nacheinander werden unter Spannung je zwei Elektroden in den flüssigen Stahl getaucht (12, 23, 31) und primärseitig jeweils Leiter-Leiter-Spannung, Leiterstrom (Maschenstrom) und Maschen-Wirkleistung gemessen. Daraus wird jeweils die Maschenimpedanz

$$\underline{Z}_{\mu v} = R_{\mu v} + j X_{\mu v}$$

ermittelt. Es gibt jeweils nur eine Masche, da immer nur ein Stromkreis aktiv ist, daher die Bezeichnung einphasig. Die Impedanz \underline{Z} ist eine komplexe Zahl mit dem Wirkwiderstand R als Realteil und dem Blindwiderstand X als Imaginärteil. Die komplexe Schreibweise ist zulässig, weil im Kurzschluss sinusförmige Bedingungen herrschen. In den Maschenimpedanzen sind jeweils die Impedanzen von Ofentrafo und gegebenenfalls Serien-Drossel enthalten. Die Maschenimpedanzen werden zu drei Stern-Impedanzen zusammengefasst und die Trafo- und Drossel-Impedanzen subtrahiert. Schließlich wird mit dem Übersetzungsverhältnis der Trafostufe auf die Sekundärseite umgerechnet. Damit ist rechnerisch ein Stern-Ersatzschaltbild definiert, welches drei verschiedene Konfigurationen des Hochstromsystems zusammenfasst. Welche Bedeutung haben die ermittelten Stern-Impedanzen? Dies wird im Folgenden analysiert.

Interne und externe Dreieckverschaltung des Ofentransformators

Ofentransformatoren sind fast immer im Dreieck verschaltet, um die Stromstärken im Trafo klein zu halten. Für die Interpretation der Ergebnisse des Kurzschlussversuchs nach IEC 60676 spielt die Art der sekundärseitigen Dreieckverschaltung eine signifikante Rolle. Ofentrafos werden niederspannungsseitig intern oder extern zum Dreieck verschaltet (Schaltgruppe Dd0 für interne, Diii0 für externe Verschaltung). Der Unterschied in der Dreieck-Verschaltung wird mit den **Bildern 1 und 2** verdeutlicht. Wo genau liegt der wesentliche Unterschied?

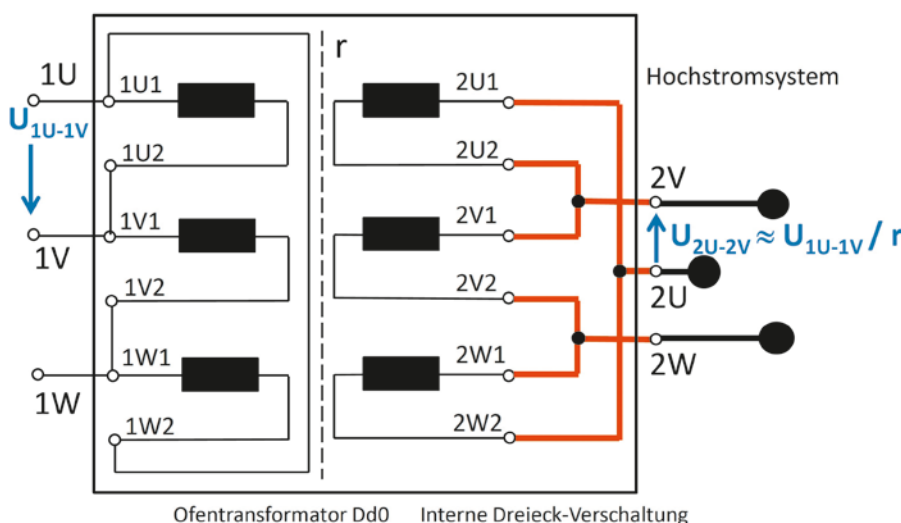


Bild 1. Ofentransformator mit interner Dreieckverschaltung (Bild: BSE)

Dirk Riedinger, Badische Stahl-Engineering GmbH, Kehl –
Kontakt: dirk.riedinger@bse-kehl.de

Der wesentliche Unterschied liegt offenbar in den Spannungen, die am Hochstromsystem liegen. Zu beachten ist, dass die primärseitigen Spannungen U_{1U-1V} , U_{1V-1W} und U_{1W-1U} gemessen werden. Exemplarisch gilt, Trafoverluste vernachlässigt:

■ internes Dreieck (**Bild 1**):

$$U_{2U-2V} \approx U_{1U-1V} / r$$

■ externes Dreieck (**Bild 2**):

$$U_{2U-2V} \neq U_{1U-1V} / r$$

weil

$$U_{2U1-2U2V} \approx U_{1U-1V} / r$$

■ sekundärseitige Dreieck-Impedanzen:

$$Z_{\Delta \text{intern}} \ll Z_{\Delta \text{extern}}$$

Die gemäß Norm bestimmten Stern-Impedanzen Z_{1U} , Z_{1V} , Z_{1W} haben nun folgende Bedeutung:

■ Mit interner Dreieckverschaltung werden in guter Näherung die Strangimpedanzen des Ofens bestehend aus Trafrohr, Hochstromkabeln, Tragarmen und Elektroden bestimmt.

■ Im System mit externer Dreieckverschaltung entspricht die primärseitige (Netz-) Spannung am Trafo der sekundärseitigen innerhalb des Dreiecks und nicht der Spannung zwischen den Phasen. Deshalb können mit externem Dreieck die Strangimpedanzen des Ofens (Kabel + Arme + Elektroden) nicht separat bestimmt werden, sondern nur Dreiecks- und Strangimpedanzen kombiniert, die sogenannten „Stern-Ersatzimpedanzen“.

Ersatzschaltbild für die Kombination Transformator + Ofen

Die wirklich vorliegende elektrische Schaltung wird durch das vollständige

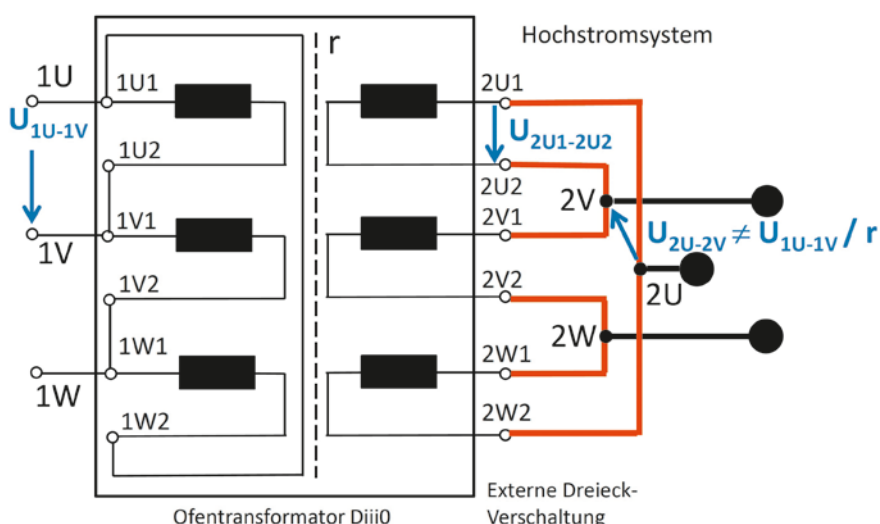


Bild 2. Ofentransformator mit externer Dreieckverschaltung (Bild: BSE)

Ersatzschaltbild (**Bild 3**) mit konzentrierten, entkoppelten Impedanzelementen beschrieben. Das Ersatzschaltbild enthält die Impedanz-Elemente

■ Z_1 , Z_2 , Z_3 : Stränge Ofen (Kabel, Arme, Elektroden, Trafo-Rohre für internes Dreieck),

■ Z_{S12} , Z_{S23} , Z_{S31} : sekundärseitiges externes Dreieck,

■ Z_{P12} , Z_{P23} , Z_{P31} : Trafo-Impedanz, gegebenenfalls inklusive Serien-Drossel,

■ Z_{P1} , Z_{P2} , Z_{P3} : Zuleitungen oder Serien-Drossel.

Wenn eine externe Dreieckverschaltung sekundärseitig installiert ist, so haben die Impedanzen Z_{S12} , Z_{S23} , Z_{S31} signifikante Werte. Bei interner Dreieckverschaltung des Trafos sind diese Impedanzen gleich Null zu setzen, da diese in den Transformator-Impedanzen (Testbericht) enthalten

sind. Das interne Dreieck spielt dann also keine Rolle. Durch Zusammenfassung der Schaltung **Bild 1** folgt die primärseitige Schaltung **Bild 2** für externe Dreieck-Verschaltung.

Das zusammengefasste Ersatzschaltbild (**Bild 4**) ist netzseitig „sichtbar“ und wirkt auch bei einphasigen Zuständen. Die Sekundärseite (Ofenseite) ist darin „verrechnet“. Es verbleiben also sechs entkoppelte Impedanzelemente. Bei externer sekundärer Dreieck-Verschaltung enthalten die Impedanzen Z_{P12t} , Z_{P23t} , Z_{P31t} die des sekundären Dreiecks und des Trafos. Nach Abzug der symmetrischen Trafoimpedanzen verbleiben die im Allgemeinen unsymmetrischen Impedanzen des sekundären Dreiecks in der Dreieck-Schaltung (**Bild 4**). Es gibt keine Möglichkeit, mit der Messung gemäß IEC60676 die 6 einzelnen

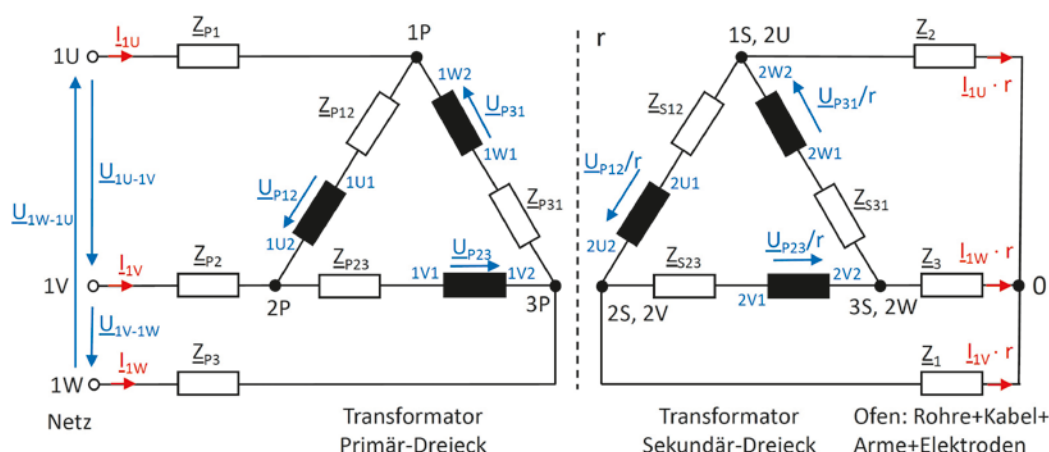


Bild 3. Vollständiges Ersatzschaltbild aus Transformator (Diii, Dd) und Ofen (Bild: BSE)



+++ neue Driftkompensation +++
++ auch für Langzeitmessungen ++

alpha.ti 4.0

einfach – präzise – robust

Laserbasierte Dickenmessung für
Stahl, Aluminium und NE-Metalle

- Messgenauigkeit ab 1 µm
- Messmittelfähigkeit
- Materialunabhängigkeit
- Temperaturkompensation
- Automatische Referenzierung
- Geschwindigkeit bis 2000 m/min
- Querprofilmessung bis 1,5 m
- Laserklasse 2, keine Röntgenstrahlung
- Schnittstelle für Industrie 4.0

**nokra Optische Prüftechnik
und Automation GmbH**

Max-Planck-Straße 12
52499 Baesweiler · Germany
Tel +49 2401 6077-0
info@nokra.de

www.nokra.de

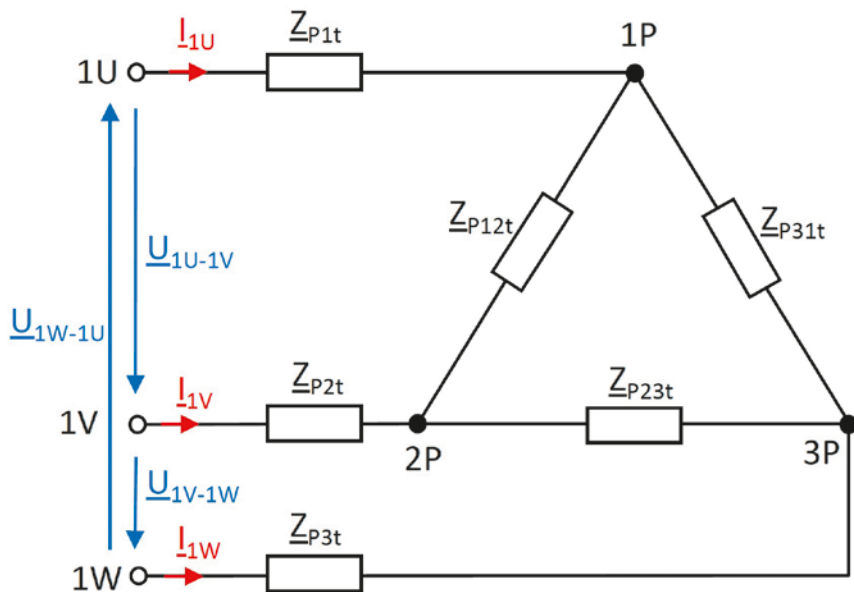


Bild 4. Zusammengefasstes Ersatzschaltbild für externe Dreieckverschaltung (Bild: BSE)

Impedanzelemente – also auch die Strangimpedanzen des Ofens – separat zu bestimmen. Dazu müssten zusätzlich die Ströme im Dreieck gemessen werden, was nicht praktikabel ist. Schließlich kann das zusammengefasste Ersatzschaltbild (Bild 4) zu der primärseitigen Stern-Ersatzschaltung (Bild 5) transformiert werden mittels Dreieck-Stern-Umwandlung und dann auf die interessierenden Sekundärwerte der drei System-Impedanzen (in mOhm).

Der Sternpunkt „1“ der Stern-Ersatzschaltung ist nicht mehr der Bad-Sternpunkt „0“ im Ofen (Bild 3) und die drei Impedanzen Z_{1U} , Z_{1V} , Z_{1W} sind mit externer Verschaltung nicht die Strangimpedanzen des Ofens. Zu beachten ist, dass die Stern-Ersatzschaltung eine einzige Konfiguration des Hochstromsystems darstellt. Die Messungen nach IEC 60676 resultieren zwar auch in einer Stern-Ersatzschaltung. Dieses stellt aber eine rechnerische Zusammenfassung dreier unterschiedlicher Konfigurationen des Hochstromsystems dar. Daraus resultieren Abweichungen von den wirklichen Impedanzen der Stern-Ersatzschaltung. Diese werden im Folgenden analysiert.

Die Geometrie einer externen Dreieckverschaltung kann auch zur Symmetrie des Hochstromsystems beitragen, denn die Geometrie bestimmt die Reaktanz. Wie genau, lässt sich messtechnisch

gemäß IEC60676 nicht bestimmen. Dies kann nur mit einer geeigneten Berechnungsmethode erfolgen. BSE hat mit dem FNM Programmsystem das geeignete Werkzeug entwickelt (FNM = Finite Netzwerk Methode) [1 - 4]. FNM gestattet die genauest mögliche Simulation der elektrischen Eigenschaften von Hochstromsystemen, weil die auftretenden Wirbelströme bzw. Stromverdrängungseffekte berücksichtigt werden. Nur so sind an Lichtbogenöfen realistische Simulationen und damit die perfekte Auslegung der Geometrie möglich. Die FNM Theorie wurde aufgestellt von Prof. Dr.-Ing. habil. A. Farschtschi (vormals Lehrstuhl für theoretische Elektrotechnik an der TU Chemnitz).

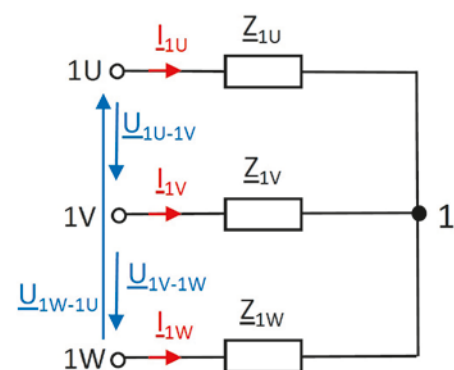


Bild 5. Stern-Ersatz-Schaltung für externe Dreieckverschaltung (Bild: BSE)

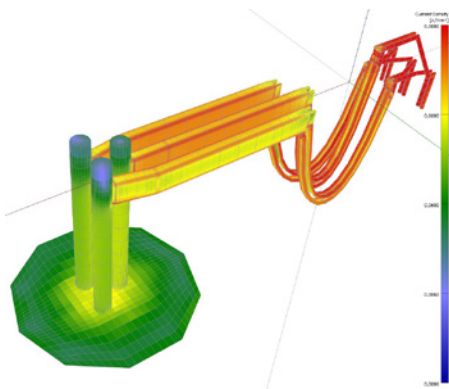


Bild 6. Hochstromsystem mit externer Dreiecksverschaltung in Standardkonfiguration, gleiche Armhöhenstände (Bild: BSE)

Einfluß der Tragarmhöhenstände

Der dreimalige einphasige „Diptest“ führt zu drei verschiedenen Konfigurationen des Hochstromsystems, aus denen dann die Ersatzimpedanzen einer einzigen Stern-Ersatzschaltung berechnet werden. Idealerweise wäre nur eine einzige Konfiguration vorhanden, die sog. „Standardkonfiguration“. Dies ist jedoch in der Praxis nicht möglich, da je eine Elektrode keinen Lichtbogen führen darf. Gehobene Tragarme verändern aber die induktiven Kopplungen und damit die Wirbelströme im Hochstromsystem. Diese Veränderungen können mit der FNM Simulation berechnet werden. Es werden folgende FNM-Simulationsergebnisse vorgestellt.

Simulation 1. Dreiphasiger Kurzschluss mit gleichen Elektrodenlängen, also Standardkonfiguration (**Bild 6**). Auswertung über Ersatzschaltbilder (**Bilder 3, 4, 5**).

Simulation 2. Drei einphasige Kurzschlüsse mit je einer um 800 mm gehobenen Elektrode, also wie bei realer Durchführung (**Bild 7**), Auswertung gemäß Norm.

Simulation 3. Drei einphasige Kurzschlüsse in Standardkonfiguration, Auswertung gemäß Norm.

Der Vergleich von Simulation 2 und 3 mit Simulation 1 ermittelt die Abweichungen resultierend aus

- drei verschiedenen, einphasigen Konfigurationen und Tragarmhöhenständen,
- dem Einfluss der veränderten induktiven Kopplungen.

Impedanzen von Transformator und Drossel sind jeweils in den angegebenen Ergebnissen nicht enthalten.

Simulation 1: dreiphasig, Standardkonfiguration

Die Strangimpedanzen des Hochstromsystems Z_1 , Z_2 , Z_3 und die Dreiecks-Impedanzen des sekundärseitigen externen Dreiecks Z_{S12} , Z_{S23} , Z_{S31} gemäß **Bild 3** werden einzeln mit FNM berechnet und dann gemäß den Ersatzschaltbildern zu den drei Stern-Ersatzimpedanzen zusammengefasst. Die Berechnung ist die Basis für einen Vergleich mit den Ergebnissen der einphasigen Kurzschlussversuche gemäß IEC60676 Methode.

Impedanzelemente für Bild 6.

Stränge:

$$\begin{aligned} Z_1 &= 0,298 + j 2,303 \text{ mOhm (vorne)} \\ Z_2 &= 0,289 + j 1,465 \text{ mOhm (Mitte)} \\ Z_3 &= 0,299 + j 2,289 \text{ mOhm (hinten)} \end{aligned}$$

Externe Dreiecksverschaltung.

$$\begin{aligned} Z_{S12} &= 0,0453 + j 0,550 \text{ mOhm} \\ Z_{S31} &= 0,0433 + j 0,579 \text{ mOhm} \\ Z_{S23} &= 0,0321 + j 0,349 \text{ mOhm} \end{aligned}$$

Stern-Ersatzimpedanzen Bild 5.

$$\begin{aligned} Z_{1U} &= 0,3102 + j 2,4327 \text{ mOhm} \\ Z_{1V} &= 0,3048 + j 1,6802 \text{ mOhm} \\ Z_{1W} &= 0,3106 + j 2,4254 \text{ mOhm} \\ Z_{av} &= 0,3085 + j 2,1794 \text{ mOhm} \\ \text{Unsymmetrie X: } &34,5 \% \end{aligned}$$

Das Ergebnis der Berechnung sind die wirklichen Kurzschlussimpedanzen des Hochstromsystems, wie es von der Primärseite aus erscheint. Um vergleichbar zu sein, müssen die KS-Impedanzen immer für eine bestimmte Konfiguration des Hochstromsystems ermittelt werden, die „Standardkonfiguration“. Dies ist die Konfiguration mit gleichen Elektrodenlängen.

Simulation 2: einphasig, reale Durchführung

Auf diese Weise wird der Kurzschlussversuch gemäß IEC60676 real durchgeführt. Je ein Tragarm wird um 800 mm angehoben und führt keinen Elektrodenstrom, wohl aber induzierte Wirbelströme. Wie wirken sich die unterschiedlichen Armhöhenstände auf das Ergebnis aus? Die Maschen-Spannungen und Ströme werden mit FNM simuliert (komplexe Größen), genau so wie auch gemessen wird. Die daraus folgenden drei Maschenimpe-

danzen werden zu den gesuchten drei Stern-Impedanzen gemäß Norm zusammengefasst.

Elektrode 1 gehoben (Bild 7, links)

$$\begin{aligned} \underline{U}_{1U-1W} &= -130 + j 225,2 \text{ V} \\ &\text{(Maschenspannung)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \underline{I}_{1U-1W} &= -58358,4 + j 22969,9 \text{ A} \\ &\text{(Maschenstrom)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Z_{1U-1W} &= 0,61386 + j 4,10 \text{ mOhm} \\ &\text{(Maschenimpedanz)} \end{aligned}$$

Elektrode 2 gehoben (Bild 7, Mitte)

$$\underline{U}_{1V-1W} = -130 + j 225,2 \text{ V}$$

$$\underline{I}_{1V-1W} = 41915,06 + j 31733,6 \text{ A}$$

$$Z_{1V-1W} = 0,6138 + j 4,907 \text{ mOhm}$$

Elektrode 3 gehoben (Bild 7, rechts)

$$\underline{U}_{1U-1V} = 260 + j 0 \text{ V}$$

$$\underline{I}_{1U-1V} = 9212,3 - j 61661,3 \text{ A}$$

$$Z_{1U-1V} = 0,6162 + j 4,1245 \text{ mOhm}$$

Stern-Impedanzen.

$$\begin{aligned} Z_{1U} &= (Z_{1U-1V} - Z_{1U-1W} + Z_{1V-1W}) / 2 \\ &= 0,3081 + j 2,466 \text{ mOhm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Z_{1V} &= (Z_{1U-1V} + Z_{1U-1W} - Z_{1V-1W}) / 2 \\ &= 0,3081 + j 1,659 \text{ mOhm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Z_{1W} &= (-Z_{1U-1V} + Z_{1U-1W} + Z_{1V-1W}) / 2 \\ &= 0,3057 + j 2,441 \text{ mOhm} \end{aligned}$$

$$Z_{av} = 0,307 + j 2,189 \text{ mOhm}$$

$$\text{Unsymmetrie X: } 36,9 \%$$

$$\text{Abweichungen der Reaktanzen:}$$

$$\Delta X_{1U} = +1,37 \%$$

$$\Delta X_{1V} = -1,29 \%$$

$$\Delta X_{1W} = +0,64 \%$$

Dies sind die Impedanzen, die tatsächlich im optimalen Fall durch eine Messung ermittelt werden könnten. Der Einfluss der Tragarmhöhenstände wirkt sich schon im optimalen Kurzschlussversuch deutlich aus, insbesondere auf die Unsymmetrie, die um absolut 2,37 % zu groß gemessen wird. Diese Abweichung macht eine Überprüfung einer Design-Unsymmetrie durch Messung bereits ungenau. Praktisch durchgeführte Kurzschlussversuche werden größere Fehler haben, einerseits durch die Versuchsdurchführung mit zum Beispiel Unterschieden in den Elektrodenlängen oder schlechtes Eintauchen, andererseits durch Messfehler der Wandler. Bei der Auslegung von Hochstromsystemen ist Symmetrie erwünscht, da diese im Mittel zu drei Lichtbögen mit gleichen Eigenschaften führt. FNM ist das geeignete Werkzeug für die gezielte Auslegung. Einfache Näherungsverfahren gestatten keine zuverlässige Auslegung der Symmetrie des Hochstromsystems.

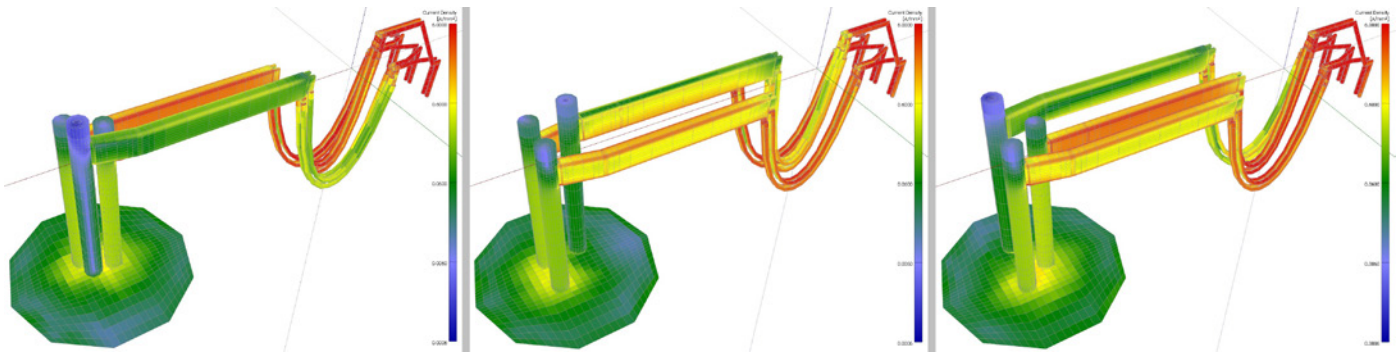


Bild 7. Hochstromsystem, jeweils eine Elektrode gehoben (von links: 1 – 2 – 3) (Bild: BSE)

Simulation 3: einphasig, wie Standardkonfiguration

Dieser simulierte Kurzschlussversuch ist real nicht durchführbar.

Elektrode 1 stromlos

$$\underline{U}_{1U-1W} = -130 + j 225,2 \text{ V}$$

$$\underline{I}_{1U-1W} = -58406,3 + j 22968,4 \text{ A}$$

$$\underline{Z}_{1U-1W} = 0,61466 + j 4,0969 \text{ m}\Omega$$

Elektrode 2 stromlos

$$\underline{U}_{1V-1W} = -130 + j 225,2 \text{ V}$$

$$\underline{I}_{1V-1W} = 42246,6 + j 32141,3 \text{ A}$$

$$\underline{Z}_{1V-1W} = 0,61931 + j 4,8587 \text{ m}\Omega$$

Elektrode 3 stromlos

$$\underline{U}_{1U-1V} = 260 + j 0 \text{ V}$$

$$\underline{I}_{1U-1V} = 9237,7 - j 61702,8 \text{ A}$$

$$\underline{Z}_{1U-1V} = 0,61702 + j 4,1214 \text{ m}\Omega$$

Stern-Impedanzen

$$\underline{Z}_{1U} = (\underline{Z}_{1U-1V} - \underline{Z}_{1U-1W} + \underline{Z}_{1V-1W}) / 2 \\ = 0,3108 + j 2,442 \text{ m}\Omega$$

$$\underline{Z}_{1V} = (\underline{Z}_{1U-1V} + \underline{Z}_{1U-1W} - \underline{Z}_{1V-1W}) / 2 \\ = 0,3062 + j 1,680 \text{ m}\Omega$$

$$\underline{Z}_{1W} = (-\underline{Z}_{1U-1V} + \underline{Z}_{1U-1W} + \underline{Z}_{1V-1W}) / 2 \\ = 0,3085 + j 2,417 \text{ m}\Omega$$

$$\underline{Z}_{av} = 0,3085 + j 2,1795 \text{ m}\Omega$$

Unsymmetrie X: 35,0 %

(+ 0,47 % absolut)

Abweichungen der Reaktanzen:

$$\Delta X_{1U} = + 0,36 \%$$

$$\Delta X_{1V} = - 0,02 \%$$

$$\Delta X_{1W} = - 0,34 \%$$

Das Ergebnis ist interessant, weil es aufzeigt, dass die drei einphasigen Kurzschlussversuche im Prinzip zum gleichen Ergebnis führen wie die Berechnung über die Ersatzschaltbilder. Die prinzipielle Richtigkeit des Vorgehens der IEC 60676 wird also bestätigt. Das Ersatzschaltbild Bild 5 gilt auch als Zusammenfassung aus den Ergebnissen dreier Messungen.

Fazit

Die korrekte Ermittlung der Kurzschluss-Reaktanzen von Lichtbogenöfen ist in der Praxis nur mit drei einphasigen Versuchen mit einer Messung auf der Primärseite des Ofentransformators durchführbar. Auf die Probleme der Messung und Durchführung des Kurzschlussversuchs wurde an anderer Stelle detailliert eingegangen [3, 5]. In diesem Aufsatz wurde erläutert und anhand von FNM Simulationen dargestellt, welche Impedanzen (Reaktanzen) aufgrund der Dreieckverschaltung der Ofentransformatoren – insbesondere der externen Verschaltung – tatsächlich ermittelt werden können und wie groß die unvermeidlichen Abweichungen des (theoretisch) optimalen praktisch erzielbaren vom wirklichen Resultat sind.

Literatur

- [1] Farschtschi A.: „An advanced computation system to solve electromagnetic problems in arc furnaces“, Steeltimes International, September 2011, S. 32-35
- [2] Riedinger D., Vogel A., Benz S., Farschtschi A.: „A new dimension of designing arc furnace high current systems“, stahl&eisen 135 (2015), Nr. 8, S. 49-52
- [3] Farschtschi A., Riedinger D., Vogel A.: „Bestimmung der Kurzschlussimpedanzen von Lichtbogenöfen“, elektrowärme international, 2-2016, S. 83-88
- [4] Riedinger D.: „Wirbelstromprobleme für beliebige Leitergeometrien effizient berechnen“, elektrowärme international, 2-2017, S. 57-60
- [5] Riedinger D.: „Analysing EAF voltage measurement“, Steeltimes International, July/August 2020, S. 47-50
- [6] Riedinger D.: „Measuring and assessing the EAF electrical system“, Steeltimes International, November/December 2020, S. 41-46

ThermTextil®

insulation & protection

EAF insulation, holder & Electrode Arm Insulation

AGK Hochleistungswerkstoffe GmbH
 Fallgatter 8 • D-44369 Dortmund
 Fon: ++49 231 93 69 64-0 • Fax: -50
 www.agk.eu • info@agk.eu

AGK
HOCHLEISTUNGSWERKSTOFFE

Anlagentechnik

Standzeitoptimierte Werkstoffe für die Auskleidung von Strahlanlagen

Der Schleuderraum einer Strahlanlage ist einer mäßigen Beanspruchung ausgesetzt. Das Strahlmittel wird beim Auftreffen auf das Strahlgut stark abgebremst und unregelmäßig in den Strahlraum hineinreflektiert

In einer dreiteiligen Beitragsreihe betrachten die Autoren die verschleißrelevanten Vorgänge innerhalb von Strahlanlagen. Eine Übersicht über die allgemeinen Verschleißgrundlagen innerhalb einer Strahlanlage wurde bereits in Teil 1 sowie über standzeitoptimierte Werkstoffe für das Schleuderwerk in Teil 2 gegeben, daher soll an dieser Stelle auf weitergehende Ausführungen verzichtet werden [1, 2]. Dieser Beitrag bezieht sich lediglich auf die optimale Werkstoffauswahl des Schleuderraums, um dem Verschleißangriff vorzubeugen.

Der Schleuderraum – auch als Schleuderkammer bezeichnet – unterliegt in einer Strahlanlage einer mäßigen Strahlbeanspruchung. Das Strahlmittel trifft zum überwiegenden Teil zunächst auf das Strahlgut auf und wird von diesem stark abgebremst und unregelmäßig in den Strahlraum hineinreflektiert. Anstrahlwinkel- und geschwindigkeit sind somit stark schwankend. Darüber hinaus sind bestimmte Bereiche im Strahlschatten und werden kaum beansprucht. Die Beschaffenheit des Strahlmittels, z.B. spratzig, rund, etc. spielt für die Auskleidung eine eher untergeordnete Rolle.

Werkstoffauswahl für Strahlkammerauskleidungen in Strahlanlagen

In den Normen DIN EN 12513 und ASTM 532 sind gängige verschleißbeständige Gusswerkstoffe beschrieben, wobei Auskleidungen in Form von reinen Gussplatten weniger verbreitet sind. Häufiger werden Blechwerkstoffe eingesetzt, da diese in

der Regel neben guter Verarbeitbarkeit einen ausreichenden Verschleißschutz bieten. Daher hat die Friedr. Lohmann GmbH Edelstahlgießerei ergänzend zu den Gussauskleidungen auf Grundlage der Werkzeugstähle nach DIN EN ISO 4957 eine weitere Werkstoffgüte speziell für Auskleidungsplatten optimiert (**Tabelle 1**).

Typische Auskleidungswerkstoffe im Vergleich

Sehr verbreitet sind Auskleidungen auf Basis von Manganhartstahl (1.3401) oder (niedrig)legierten Vergütungsstählen, z.B. dem Werkstoff 1.8714. Diese Stahlsorten sind einerseits preiswert und einfach zu verarbeiten, allerdings weisen sie herstellungsbedingt mitunter deutliche Gefügezeiligkeiten und -inhomogenitäten auf, was sich standzeitmindernd auswirkt.

Bei (niedrig-) legierten Vergütungsstählen, z.B. 1.8714 o.ä. werden Härten von 40-45 HRC erzielt, was allerdings unter dem Niveau von Werkzeugstählen liegt. Vorteilhaft sind die verfügbaren Blechdicken und Abmessungen. Des Weiteren sind diese Stähle noch mit einer deutlichen Restzähigkeit ausgestattet, was bei schlagender Beanspruchung (zum Beispiel in Anwendungen wie LKW-Muldenauskleidung, Schurren, Rutschen etc.) von Interesse ist. Aufgrund der Werkstoffcharakteristik werden die mechanisch-technologischen Eigenschaften nicht nur durch die Wärmebehandlung, sondern auch durch die Korngröße stark beeinflusst; diese wird maßgeblich durch die Warmumformung geprägt. Diese Werkstoffgruppe behält bei Raumtemperatur ihre eingestellten Eigenschaften, je nach Stahlsorte bzw. Legierungszusammensetzung gehen Härte und Festigkeit aber ab ca. 250 °C zurück.

Dr. Roman Ritzenhoff, Thorsten Kutsch, Friedr. Lohmann GmbH, Witten –
Kontakt: guss.info@lohmanna-stahl.de



Bild 1. Gefügebilder von niedriglegiertem Vergütungsstahl 1.8714 (links), Manganhartstahl 1.3401 (Mitte) und KV1+ mit homogener Walztextur (rechts) (Bild: Friedr. Lohmann GmbH)

Tabelle 1. Merkmale des Werkstoffs KV1+

Name	C	Cr	Mo	Sonst.	Einsatz
KV1+ *	15 %	13,0 %	08 %	V	Deutlich erhöhte Standzeit aufgrund einer speziellen Walztextur (Gefügestruktur) und Analyse
* besonders homogene Walztextur					

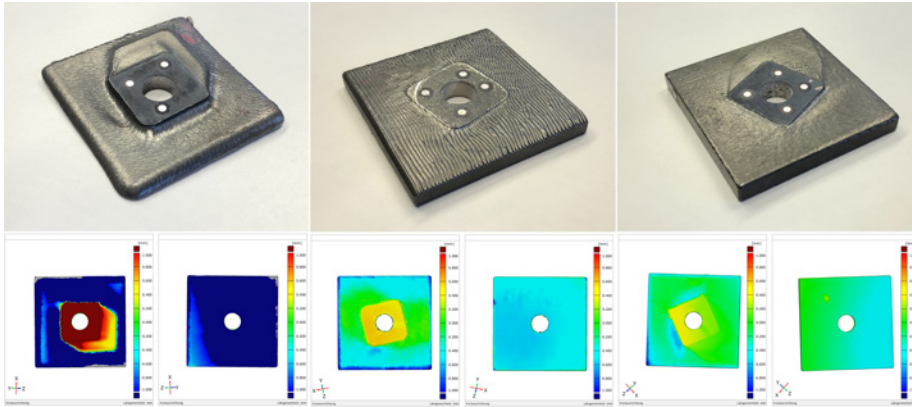


Bild 2. Bewertung des Verschleißbildes an Versuchsplättchen: niedriglegierter Vergütungsstahl 1.8714 (links), Manganhartstahl 1.3401 (Mitte), KV1+ mit homogener Walztextur (rechts) (Bild: Friedr. Lohmann GmbH)

Beim Manganhartstahl liegt im Ausgangszustand ein relativ weiches und zähes Austenitgefüge vor, was erst durch Druckbeanspruch eine Teilumwandlung in harten Martensit erfährt. Das darunterliegende Gefüge bleibt weich und duktil, so dass sich eine Art „Eierschaleneffekt“ einstellt. Die erforderliche Druckspannung muss dabei einen kritischen Mindestwert überschreiten, um diese Gefügeumwandlung auslösen zu können. In Strahlanlagen ist nur ein geringer Teil der Kammer einer direkten Prallbeanspruchung ausgesetzt, üblicherweise erfährt nur das Strahlgut eine direkte prallende Beaufschlagung durch das Strahlmittel. Daher eignet sich Manganhartstahl gut für die Strahlgehänge und -körbe in einer solchen Anlage, für abrasiv beanspruchte Anlagenteile jedoch weniger. Der Werkstoff ist daher vornehmlich für stark schlagende oder stoßartige Belastungen geeignet. Vor-

teilhaft ist die gute Verfügbarkeit in verschiedenen Abmessungen sowie die Verarbeitungsmöglichkeiten inkl. Schweißbarkeit. Das Gefüge neigt herstellungsbedingt zu Zeiligkeiten, was sich im Verschleißbild deutlich zeigt. Die erzielbaren Härten liegen im Bereich von ca. 50-52 HRC und damit höher als die o.a. Vergütungsstähle.

Bei den Werkzeugstählen liegt je nach Zusammensetzung eine martensitische Grundmasse mit ausgeschiedenen Primär- und/oder Sonderkarbiden vor, welche maßgebend für Härte und Verschleißbeständigkeit sind. Die Karbide sollen dabei regellos verteilt im Gefüge vorliegen, d.h. geschlossene, engmaschige Karbidsäume oder -netzwerke sind dabei hinsichtlich der Verschleißbeständigkeit meist nachteilig und sollten durch eine geeignete Wärmebehandlung vermieden werden. Negativ wirken sich auch Karbidzeiligkeiten und

-seigerungen aus. Sobald das Strahlmittel ein Karbidteilchen aus der Matrix herauslöst, kann das folgende Strahlmittelkorn im entstandenen Grübchen angreifen und den Verschleiß vorantreiben [4, 5, 7]

Es ist daher vorteilhaft, wenn eine gleichmäßige Karbidstruktur mit möglichst geringen Inhomogenitäten vorliegt, was im Wesentlichen durch die Prozessschritte „Walzen“ und „Wärmebehandlung“ erreicht wird. Herkömmliche Blechwerkstoffe werden im kontinuierlichen Walzprozess hergestellt und das Gefüge lediglich in eine Richtung gestreckt. Im Vergleich dazu wird bei der Legierung KV1+ der Friedr. Lohmann GmbH ein diskontinuierlicher Walzprozess (Kreuzwalzen) einzelner Tafeln betrieben. Durch diese besonders aufwendige Umformung wird eine sehr homogene Textur eingestellt. Dadurch liegen die Karbide nicht zeilig, sondern gleichmäßig verteilt im Gefüge vor. **Bild 1** verdeutlicht dies im Vergleich zu Manganhartstahl und niedriglegierten Vergütungsstählen [6].

Materialabtrag durch Strahlen im Vergleich

Durch einen Strahlversuch unter industriellen Bedingungen wurden die typischen Auskleidungswerkstoffe Vergütungsstahl (1.8714), Manganhartstahl (1.3401) sowie die optimierte Werkstoffgüte KV1+ einem Vergleich unterzogen. Von allen drei Werkstoffgruppen wurden jeweils drei Bleche der Abmessung 70x70x10 mm auf einer Trägerplatte montiert und gegenüber dem Schleuderwerk im Abstand von ca. 1400 mm montiert. Dadurch wurde gewährleistet, dass alle Versuchsplättchen gleichzeitig und unter identischen Bedingungen getestet werden konnten. Als Strahlmittel kam eine Mischung aus LG 25 und SG 2 im Verhältnis 1:3 zum Einsatz. Die Strahldauer betrug 240 Stunden.

Zur Ermittlung der Verschleißraten und zur qualitativen Bewertung des Verschleißbildes wurden die Plättchen vor und nach dem Versuch gewogen und der Strahlverlust gravimetrisch ermittelt. Zudem wurden die Plättchen vor und nach dem Versuch mithilfe eines optischen 3D-Scanners erfasst und mittels Flächenvergleich die Materialabträge bewertet. **Bild 2** zeigt die drei Werkstoffe im Vergleich. Erkennbar ist die nahezu unbeeinträchtigte Mitte, wo die Platte durch eine verschleißfeste Befestigung auf der Trägerplatte fixiert war.

Beim Vergütungsstahl 1.8714 ist sehr deutlich ein starker, flächiger Verschleiß zu

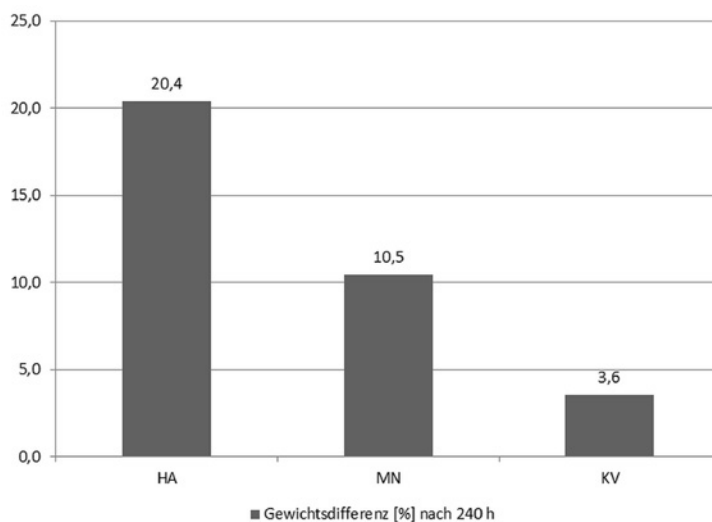


Bild 3. Gewichts-differenz als Maß für den Verschleiß nach 240 Stunden Strahlzeit (Bild: Friedr. Lohmann GmbH)

erkennen. Die Kanten der Versuchsplatte sind zudem stark verrundet und abgestrahlt. Optisch erkennbar sind kleine Strahlgrübchen und leichte Gefügezeiligkeiten, jedoch weniger ausgeprägt als beim Manganhartstahl.

Der Werkstoff 1.3401 zeigt sehr deutlich eine Textur, d.h. die Ausrichtung des Gefüges in Form einer ausgeprägten Zeiligkeit, welche auch von der eigentlichen Strahlfläche über die Kanten bis auf die Seitenflächen reicht und optisch gut sichtbar ist. Die Versuchsplatte wies zudem eine geringe Verformung sowie eine – hier nicht dargestellte – Gratbildung auf den Kanten aus. Aufgrund der Betriebsbedingungen in einer Strahlanlage kann der Werkstoff sein Potential somit nicht voll ausschöpfen; es verbleibt ein weicher, zäher Austenit (Deformation), der nur unzureichend spannungsinduzierten Martensit bilden konnte (sogenannter „Umformmartensit“).

Der Werkstoff KV1+ zeigt den geringsten Materialabtrag und praktisch keine Gefügezeiligkeit. Durch die o.a. besondere Warmformgebung (Kreuzwalzen) entsteht hier keine ausgeprägte Walztextur. Durch die hohe Matrixfestigkeit bleibt KV1+ zudem formstabil und weist keine Deformationen auf.

Der unterschiedlich starke Verschleiß ist in **Bild 3** dargestellt. Die Strahlzeit betrug 240 h. Die Gewichtsdivergenz ist über jeweils drei Platten gemittelt.

Wärmebehandlung

Die Wärmebehandlung wird auf den Werkstoff KV1+ abgestimmt, um das volle Potential dieses Werkstoffes auszuschöpfen. So sind z.B. Restaustenitgehalte einerseits aufgrund mangelnder Härte nicht vorteilhaft, aufgrund ihrer Zähigkeit aber wiederum in bestimmten Fällen erwünscht, um eine höhere Bruchsicherheit bieten zu können. Während überwiegend auf Gleitverschleiß beanspruchte Komponenten tendenziell eher durchgehärtet werden, sind bei Beanspruchung auf Prallverschleiß gewisse Zähigkeitsreserven erwünscht. Die Härte kann in einer relativ großen Bandbreite von ca. 52-64 HRC prozesssicher eingestellt werden. Eine pauschale Aussage „je härter, desto besser“ ist daher nicht möglich – es hängt hier vom jeweiligen Anwendungsfall ab [3, 4, 5, 7].

Fazit

Im Verschleißbereich muss je nach Anwendungsfall und tribologischem Sys-

tem über die verwendeten Werkstoffe entschieden werden. Das bedeutet, eine vorwiegend auf schlag- und prallbeanspruchte Anwendung stellt andere Anforderungen an Zähigkeit und Härte als ein Einsatz im Strahlverschleiß einer Schleuderradstrahlanlage. Ebenso müssen Verarbeitbarkeit, verfügbare Abmessungen und Reparaturfähigkeit berücksichtigt werden. Die Strahlkammer in einer Schleuderradstrahlanlage unterliegt im Vergleich zum Schleuderwerk nur mäßigem Verschleiß. Aufgrund des komplexen Tribos-

systems innerhalb der Kammer und der Kompromissforderung nach „verschleißfest“ und „trotzdem noch relativ zäh“ bietet sich hier der Werkstoff KV1+ an. Aufgrund eines speziellen Umformverfahrens (Kreuzwalzen) und dem daraus resultierenden homogenen Gefüge kann dieser Werkstoff sein Potential voll ausschöpfen und bietet der Strahlkammer einen langlebigen, gleichmäßigen Schutz gegen das Strahlmittel. Der Werkstoff KV1+ ist in Blechstärken von 2-16mm verfügbar, Sonderstärken auf Anfrage.

Literatur

- [1] Ritzenhoff, R., Kutsch, T.; Verschleißbeständige Werkstoffe für Schleuderrad-Strahlanlagen; STAHL + TECHNIK 3 (2021) 1-2; S. 37 ff
- [2] Ritzenhoff, R., Kutsch, T.; Standzeitoptimierte Werkstoffe für das Schleuderrad in Strahlanlagen; STAHL + TECHNIK 3 (2021) 3; S. 36 ff
- [3] Tabrett, C.; Microstructure-Property Relationships in High Chromium White Irons, PhD-Thesis, School of Engineering University of South Australia, July 1997, S. 65
- [4] Sommer, K., Heinz, R., Schöfer, J.; Verschleiß metallischer Werkstoffe, Springer Vieweg, 3. Aufl., 2017, S.444 ff
- [5] Kopycinski, D., Piasny S., Kawalec, M., Madzhanova, A.; The Abrasive Wear Resistance of Chromium Cast Iron, Archives of Foundry Engineering Volume 14, Issue 1, 2014, S. 63ff
- [6] Friedr. Lohmann GmbH Edelstahlgießerei, Brauckstr. 37, 58454 Witten, internes Archiv
- [7] Röhrig, K.; Verschleißbeständige weiße Gußeisenwerkstoffe – Eigenschaften und Anwendung, Düsseldorf, ZGV Zentrale für Gußverwendung im Dt. Gießereiverband



M

odernisierung

W

artung

R

etrofit





info@rump.de
www.rump.de
05258 508 0



Die Zehnsträngige Knüppelgießanlage bei Zenith Steel ist mit SRD-Segmenten für Hard Reduction sowie speziellen Technologiepaketen ausgerüstet (Foto: Primetals Technologies)

Soft Reduction und Hard Reduction mit Einzelrollen-Elementen

Genaue Verfolgung der Enderstarrungsposition bei Knüppeln

An einer Stranggießanlage für Knüppel passen sich einzeln angesteuerte Rollen optimal dem Strangzustand an und ermöglichen die weitere Optimierung der Innenqualität der Knüppel durch Technologiepakete

Im Januar wurde im Konverterstahlwerk Nr. 3 am Standort Changzhou des chinesischen Stahlherstellers Zenith Steel Group Co., Ltd. (Zenith Steel) eine von Primetals Technologies modernisierte zehnsträngige Knüppelgießanlage in Betrieb genommen. Es ist die erste Anlage weltweit, die mit den neuen SRD-(Single-Roll DynaGap-)Segmenten ausgerüstet wurde. SRD-Segmente wurden speziell für den Einsatz im Enderstarrungsbereich entwickelt. Die oberen Rollen des Segments können einzeln auf den erstarrenden Strang heruntergedrückt werden. Auf diese Weise lässt sich die Enderstarrungsposition genau verfolgen. Technologiepakete wie DynaPhase, Dynacs 3D und DynaGap SoftReduction 3D erhöhen die Innenqualität der Knüppel weiter durch Vermeiden von Porosität und Seigerung in der Strangmitte.

Die zehnsträngige Knüppelgießanlage von Zenith Steel im Werk Changzhou in der Provinz Jiangsu verfügt über eine Nennkapazität von 2 Millionen Tonnen pro Jahr. Sie erzeugt Stränge mit einem Querschnitt von 160 mm x 160 mm bei einer maximalen Gießgeschwindigkeit von 2,4 Metern pro Minute. Zu den verarbeiteten Stahlgüten zählen Stähle mit niedrigem, mittlerem und hohem Kohlenstoffgehalt sowie Rohr-, Feder-, Kaltstauch- und Reifencordstähle.

Um Knüppel für Stahlgüten, die eine hohe Innenqualität fordern, zuverlässig erzeugen zu können, sind präzise Kenntnisse der Enderstarrungsposition und die zugehörige Soft Reduction erforderlich. Die neuen SRD-Segmente von Primetals

Technologies lassen sich präzise auf die Enderstarrung anwenden. Auf diese Weise kann jeder einzelne Rollenspalt dynamisch als Funktion von Stahlgüte, Überhitzung, Kühlung oder Gießgeschwindigkeit eingestellt werden. Jede Rolle überträgt eine individuelle Kraft, die noch höhere Dickenabnahmeraten ermöglicht und Seigerung sowie Porosität in der Strangmitte verringert. Zusätzlich lässt sich eine Dickenreduktion des Knüppels oder Vorblocks nach der Enderstarrung ebenfalls realisieren. Dieser Prozess wird Hard Reduction genannt und kann die Porosität gegossener Knüppel und Vorblöcke weiter verringern.

SRD-Segmente sind für lange Betriebszyklen und leichte Instandhaltung ausgelegt. Jede Rolle verfügt beispielsweise über einen eigenen Überlastschutz, der verhindert, dass Lager und Oberfläche der Rollen beschädigt werden. Die Rollen sind so in eine Funktionseinheit eingebettet, dass sie in der Werkstatt schnell ausgetauscht werden können. Die einzelnen Rolleneinheiten können außerdem geprüft und kalibriert werden, bevor die Segmente in der Gießanlage montiert werden.

Zu den von Primetals Technologies gelieferten Technologiepaketen gehören die folgenden Prozessmodelle für Soft Reduction und Hard Reduction: DynaPhase, Dynacs 3D und DynaGap SoftReduction 3D. Das thermodynamische Online-Phasenübergangsmodell DynaPhase berechnet Materialeigenschaften wie thermische Enthalpie, Wärmeleitfähigkeit, Dichte und Festanteil. Das Sekundärkühlungsmodell Dynacs 3D kann das vollständige

3D-Strangtemperaturprofil an jeder Position im Strang berechnen, so dass die Sekundärkühlungsollwerte optimal festgelegt werden können und die Endverfestigungsposition des Strangs bestimmt werden kann. Schließlich unterstützt die vollautomatische Rollenspaltsteuerung DynaGap SoftReduction 3D eine dynamische Soft Reduction, um die Seigerung in der Strangmitte zu minimieren und dadurch die Innenqualität des Strangs zu verbessern.

Beim Modernisierungsprojekt verantwortete Primetals Technologies außerdem das Basic- und Detail-Engineering, die Lieferung mechanischer Anlagen wie Rollenböcke, Spritzbalken und Treibrichtaggregate sowie das vollständige Basisautomatisierungssystem (Level 1) und die Prozessoptimierungsanwendung (Level 2).

Zenith Steel befindet sich in privater Hand und betreibt ein integriertes Hüttenwerk in Changzhou in der chinesischen Provinz Jiangsu. Das Stahlwerk des Unternehmens verfügt über eine Produktionskapazität von mehr als zehn Millionen Tonnen Stahl pro Jahr. Zenith Steel erzeugt ein breites Spektrum von Endprodukten, darunter Stahlrohre, Lager- und Federstahl sowie verschiedene Baustähle. Im Jahr 2011 hatte Primetals Technologies eine Vorblock-Stranggießanlage für große runde Gießquerschnitte geliefert, und 2016 kam ein Gießquerschnittformat von 280 mm x 320 mm hinzu.

■ Primetals Technologies

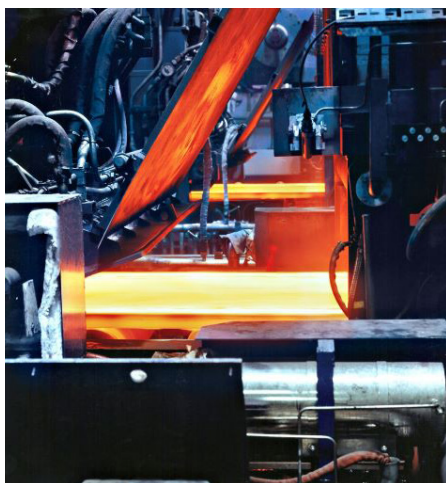
Investitionen im Bereich Warm- und Kaltband beschlossen

thyssenkrupp erneuert Kernaggregate in Duisburg und Bochum

thyssenkrupp will die Zukunftsfähigkeit seines Stahlgeschäfts verbessern. Jetzt wurden erste Aufträge aus der „Investitionsoffensive 20-30“ vergeben. Ziel ist, die Produktion von Premiumstählen auszubauen

Nach Freigabe von Investitionsmitteln macht thyssenkrupp Tempo bei der Umsetzung von Projekten seiner Strategie 20-30. In Duisburg wird die Gießwalzanlage komplett umgebaut und eine neue Stranggießanlage installiert. Am Standort Bochum wird die Kaltbandproduktion ausgebaut. Den Zuschlag für das erste große Technologiepaket erhielt Primetals Technologies Ltd.

Alle Neu- und Umbaumaßnahmen sollen bis Anfang 2025 abgeschlossen sein. Die Investitionssumme liegt im hohen dreistelligen Millionenbereich. „Mit dem größten Investitionspaket aus unserer Strategie 20-30 gehen wir jetzt in die Offensive, um in wesentlichen Wachstums- und Fokussegmenten führend zu bleiben und unsere Position auszubauen“, erklärte dazu Bernard Osburg, Sprecher des Vorstands von thyssenkrupp Steel. Kunden würden in Zukunft leistungsfähigere Produkte benötigen, zum Beispiel für bessere Elektromotoren. Diese Ansprüche wolle man bedienen.



Die Gießwalzanlage wird aufgetrennt und in eine Stranggießanlage und ein in Teilen neues Warmwalzwerk umgebaut (Bild: thyssenkrupp)

Qualitätsoffensive für Warmband in Duisburg-Bruckhausen

Das Aus für die Gießwalzanlage. Das wichtigste Projekt in der Qualitätsoffensive ist die Auftrennung der Gießwalzanlage in eine neue Stranggießanlage und ein in wesentlichen Komponenten neues Warmbandwerk. Aktuell besteht das Aggregat in

gen so gering wie möglich gehalten werden. Viele wesentliche Komponenten werden vorab gefertigt. Gleichwohl können bestehende Anlagenteile in die neuen Aggregate integriert werden. So etwa der Pfannendrehturm, der auch für die neue Stranggießanlage weiter Verwendung findet. Ab September 2023 soll die Brammenproduktion auf die neue Stranggießanlage umgestellt sein.

„Die Schnittstelle zwischen Flüssigphase und Warmbänderzeugung ist ein Kernstück unseres integrierten Produktionsverbundes. Wir machen diesen Bereich nun fit für die nächste Generation.“

Dr. Arnd Köfler, Produktionsvorstand bei thyssenkrupp Steel

Bruckhausen aus drei integrierten Komponenten: Dünnbrammengießanlage – Tunnelofen – Dünnband-Warmwalzstraße. Perspektivisch reichen die qualitativen Fähigkeiten der vor 20 Jahren in Betrieb genommenen Anlage nicht mehr aus, um den Markt- und Kundenanforderungen gerecht zu werden. „Die Schnittstelle zwischen Flüssigphase und Warmbänderzeugung ist ein Kernstück unseres integrierten Produktionsverbundes. Wir machen diesen Bereich nun fit für die nächste Generation“, sagte Dr. Arnd Köfler, Produktionsvorstand bei thyssenkrupp Steel. „Durch die Trennung und den Neubau von Gieß- und Walzteil können wir unsere Fähigkeiten bei höherfesten Stählen und bei Premiumoberflächen nochmals steigern. Außerdem flexibilisieren wir durch die Abtrennung des Walzteils in ein separates Warmbandwerk unsere Brammenproduktion.“

Die Neu- und Umbauten sind so geplant, dass Produktionsunterbrechun-

Neues Warmbandwerk. Als größte einzelne Baumaßnahme des Investitionspakets wird die neue Warmwalzstraße (WBW 4) parallel zur laufenden Betrieb vorbereitet und ebenfalls ab Spätsommer 2023 die Produktion aufnehmen. Eine neue Vorstraße soll mit „erprobten und innovativen Lösungen“ realisiert werden, so die Unternehmen. Die Fertigstraße wird modernisiert, mit anschließender moderner Bandkühlungs- sowie neuen Automatisierungs- und Prozessmodellen. Übergreifende Industrie 4.0-Lösungen wie eine durchgängige Prozessoptimierung und Qualitätsüberwachung sollen dabei die Wettbewerbsfähigkeit verbessern. Hier soll auch Warmband zur Weiterverarbeitung im Bochumer Kaltwalzwerk produziert werden.

Stranggießanlage 3. Im Anschluss an den Umbau der Gießwalzanlage soll eine Stranggießanlage 3 gebaut werden. Sie soll die bestehende Stranggießanlage 1 im Duisburger Werkteil Beeckerwerth erset-

zen und unter anderem für bessere Oberflächenqualitäten sorgen. Dieser Neubau ist für das Jahr 2024 geplant.

Bochum wird Kompetenzzentrum für Elektromobilität

Am Standort Bochum sind Investitionen für ein neues Doppelreversiergerüst und eine Glüh- und Isolierlinie vorgesehen. Das Werk in Bochum wird in den nächsten Jahren zu einem Kompetenzzentrum für Elektromobilität ausgebaut. Auch hier geht der Trend zu immer dünneren und hoch-siliziumlegierten Materialien, die erhöhte Anforderungen an die Kaltwalztechnologie stellen.

Das neue Doppelreversiergerüst, das ebenfalls von Primetals Technologies geliefert wird, erfüllt diese Ansprüche und verbessert die vorhandenen Fähigkeiten bei nicht-kornorientiertem Elektroband deutlich. Das Gerüst wird durch eine beliebig steuerbare Anzahl von vor- und zurückführenden Walzvorgängen besonders dünne Materialien herstellen. So können Magnetisierungsverluste reduziert werden. Das ist besonders wichtig bei Blechen, die in Elektromotoren und Generatoren eingesetzt werden.

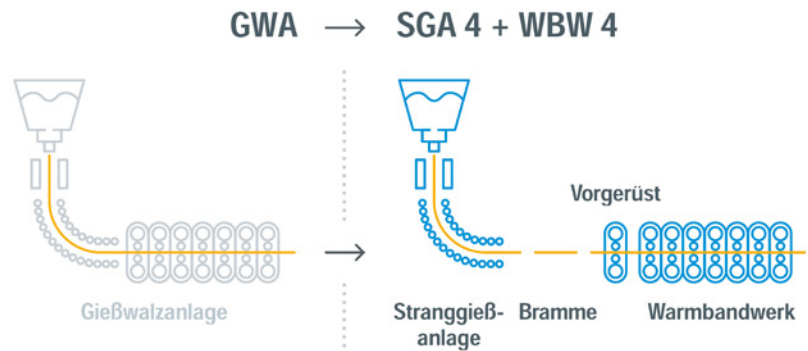
Produktionsvorstand Köfler: „Die Versorgung des neuen Doppelreversiergerüsts wird über das neue Warmbandwerk 4 sichergestellt. Wir werden so die Qualitätssteigerungen in der gesamten Prozesskette nutzen, um etwa bei höherfesten Mehrphasenstählen oder bei den optimierten Elektrobandgütern der Zukunft punkten zu können.“

Mit einer neuen Glüh- und Isolierlinie soll in Bochum auch noch ein weiteres Aggregat gebaut werden, das für die Begleitung des stark wachsenden Marktes für E-Mobilität maßgeblich ist. Wer diesen Auftrag erhält, wurde bis zum Redaktionsschluss noch nicht bekannt gegeben.

Investitionen und Kostensenkungen – zwei Seiten einer Medaille

Die gesamte Investitionssumme beläuft sich auf einen hohen dreistelligen Millionenbetrag. Mit diesem seit dem Bau der Kokerei Schwelgern im Jahr 2003 größten Investitionspaket im Stahl setzt thyssenkrupp ein Zeichen: Das Stahlgeschäft verstärkt den Fokus auf Techno-

Auftrennung der Gießwalzanlage in eine neue Stranggießanlage 4 (SGA 4) und ein neues Warmbandwerk 4 (WBW 4) in Duisburg zur weiteren Erhöhung der Brammen- und Warmbandqualität und zur Flexibilisierung des Produktionsnetzwerks. Unter anderem wird auch das neue Doppelreversiergerüst in Bochum über diese Linie versorgt.



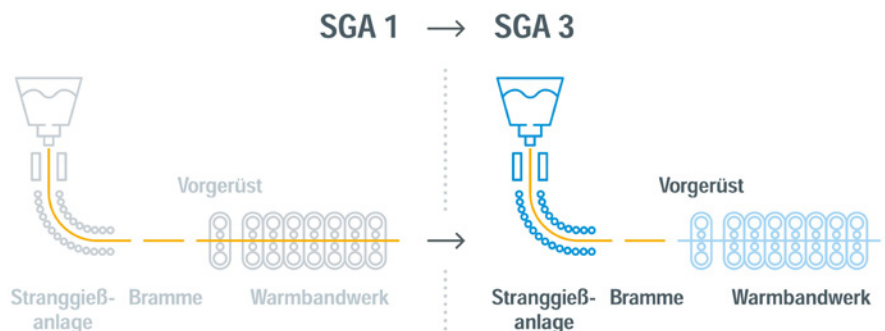
Flexiblere Produktion und höhere Qualität sind die Forderungen an die neue Brammenanlage und das neue Warmbandwerk 4 (Bild: thyssenkrupp)

logie- und Qualitätsführerschaft und strebt danach, seine starke Position im europäischen Wettbewerb weiter zu festigen. Um diese Ziele zu erreichen und die vollen Ergebniseffekte der Investitionen zu realisieren, werden weitere signifikante Kostensenkungen notwendig sein. thyssenkrupp Steel sieht dazu keine Alternative, da davon auszugehen sei, dass die finanziellen Folgen der Corona-Krise noch einige Jahre spürbar bleiben.

Basis für die jetzt ausgelösten Investitionen ist der mit der Mitbestimmung im Frühjahr 2020 geschlossene Tarifvertrag „Zukunftspakt Stahl“. Vereinbart wurden unter anderem die Umsetzung der Investitionen im Rahmen der Strategie 20-30

und ein Abbau von 3.000 Stellen. „Die zentralen Investitionen in unser Produktionsnetzwerk sind ein starkes Signal für den Stahl und ein großer Vertrauensbeweis in schwierigen Zeiten“, erläutert Bernhard Osburg, Sprecher des Vorstands der Stahlsparte. „Wir können mit den geplanten Investitionen unsere Position in zentralen Zukunftsmärkten ausbauen und unser Geschäft damit zukunftsfähig aufstellen. Die Strategie 20-30 ist dafür der richtige Weg. Aber investieren ist nicht alles: Die Pandemie hat unsere Finanzlage nochmals dramatisch verschärft. Es braucht jetzt einen gemeinsamen Kraftakt mit Belegschaft und Mitbestimmung, um die durch Corona verursachte finanzielle Lücke über die

Neubau einer Stranggießanlage 3 (SGA 3) als zukünftigen Ersatz der Stranggießanlage 1 (SGA 1) in Duisburg mit wesentlichen metallurgischen Vorteilen.



Eine neue Stranggießanlage SGA 3 soll die SGA 1 im Werksteil Beekerwerth ersetzen (Bild: thyssenkrupp)

Hubbalkenöfen für das neue Warmwalzwerk (WBW 4)

Das künftige Warmbandwerk 4 in Duisburg Bruckhausen wird zwei neue Hubbalkenöfen erhalten, die vom Technologiekonzern Danieli Centro Combustion für thyssenkrupp Steel gebaut und installiert werden.

Die Aggregate werden dem neuesten Stand der Technik in Bezug auf Brennstoffverbrauch und Emissionen entsprechen. Sie bieten gegenüber den heutigen Öfen ein geringeres Risiko von Oberflächenschäden an den Brammen. Zudem ist der Erwärmungsprozess der Brammen gleichmäßiger. So schafft thyssenkrupp Steel eine Voraussetzung für optimierte Oberflächenqualitäten der Fertigprodukte, zum Beispiel bei höherfesten Mehrphasenstählen, speziellen Güten mit hoher Oberflächenqualität und Stählen für die Elektromobilität.

Der Durchsatz der Öfen wird 380 t/h bei Kaltbeschickung und bis zu 560 t/h bei Heißbeschickung betragen. Sie sind für höchste Energieeffizienz bei minimalem Brennstoffverbrauch und reduzierten Emissionswerten ausgelegt. Dazu wird ein optimiertes Brennersystem installiert, das eine Zugabe von bis zu 48 Vol.-% Wasserstoff im Brenngas erlaubt. Das trägt entscheidend zur Erhöhung des Wirkungsgrades des Ofens bei und wird die CO₂-Emissionen um bis zu etwa 53 kg pro Tonne Stahl reduzieren (im kontinuierlichem Betrieb und bei voller Auslastung des Ofens).

■ Danieli

nächsten Jahre zu schließen und die Folgen der Pandemie zu begrenzen. Von dem Ziel, die ursprünglich in der Strategie 20-30 angestrebte Profitabilität zu erreichen, weichen wir nicht ab. Es muss allen

Beteiligten klar sein, dass wir daher auch über weitere Personal- und Kostenmaßnahmen sprechen müssen, wenn wir nicht bisher Erreichtes und Vereinbartes gefährden wollen.“

Dünnere, fester, breiter: Investitionen in Qualität und Zukunftsmärkte

Hinter der Stahlstrategie 20-30 steht thyssenkrupps Ziel, ein noch werthaltigeres Produktportfolio bei gleichzeitig optimierter Kostenstruktur zu erzeugen. Insbesondere die wachsenden Anforderungen der Automobilkunden sowie einzelner Industriebereiche sind dabei entscheidend. Das können crashrelevante Bleche für die Sicherheitsarchitektur der Fahrzeuge, verbesserte Oberflächen oder dünnere und leistungsfähigere Stähle für die Elektromobilität sein.

Bernhard Osburg: „Die geplanten Investitionen werden unsere technologischen Fähigkeiten, die Flexibilität und Zuverlässigkeit unseres Produktionsnetzwerkes weiter verbessern. Sie werden uns in die Lage versetzen, uns auch in Zukunft über die Qualität unserer Erzeugnisse differenzieren zu können. Das ist ein starkes Signal für unsere Kunden, die im Übrigen für den Zeitraum der Um- und Neubauten auf keines ihrer gewohnten Produkte verzichten müssen. Jetzt geht es an die Umsetzung der Pläne. Die Mannschaft beim Stahl eint dabei ein Ziel: Wir wollen ein starkes, wettbewerbs- und zukunfts-fähiges Stahlunternehmen an Rhein und Ruhr.“

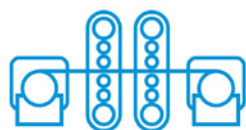
Der Neubau eines Doppelreversiergerüsts zusätzlich zur Tandemstraße im Kaltbandwerk in Bochum dient der Erweiterung des Produktportfolios bei Hochfesten Stahlgüten und Stählen für die Elektromobilität.



Kaltbandwerk



Oberflächenveredelung



Doppelreversiergerüst

Mit einer neuen Kaltwalzanlage soll das Produktportfolio am Standort Bochum ausgebaut werden (Bild: thyssenkrupp)

■ thyssenkrupp, Primetals Technologies

Effizienzsteigerung bei der Herstellung von Bewehrungsstahl

Ferriera Valsabbia stellt die Stabstahlproduktion auf Endlos-Walzbetrieb um

Verschweißte Knüppel ermöglichen Endloswalzen mit hoher Produktqualität und eine deutliche Steigerung von Ausbringung und Nutzungsgrad der Walzlinie

Der italienische Stahlhersteller Ferriera Valsabbia S.p.A. hat die Endloswalztechnologie ERT EBROS von Primetals Technologies in das bestehende Stabwalzwerk des Unternehmens in Odolo, Provinz Brescia integriert. Das System verschweißt die zu walzenden Knüppel miteinander und ermöglicht so einen kontinuierlichen Walzprozess mit gleichbleibend hoher Produktqualität. Damit sollten die Ausbringung und der Nutzungsgrad der Anlage gesteigert werden. Die neue ERT-EBROS-Anlage ist das erste System dieser Art in Italien.

Das ERT-EBROS-System verschweißt aufeinanderfolgende Knüppel, sodass diese so verbunden in einem Endloswalzprozess verarbeitet werden können. Dadurch entfällt das Abtrennen von Stabkopf und Stabfuß, sodass sich der Materialverlust verringert. Außerdem erhöht sich die Ausbringung, da die sonst anfallenden Zeiten zwischen dem Walzen zweier Knüppel eingespart werden. Auch die Auslastung des

Kühlbetts wird optimiert, und bei Bedarf ist es möglich, kundenspezifische Bündel zu produzieren.

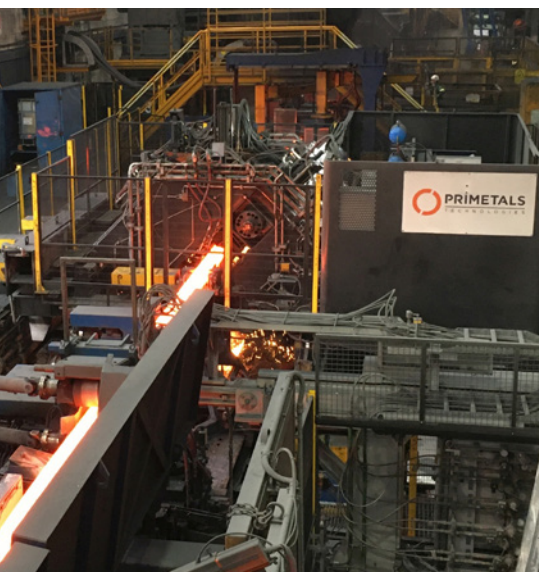
Die Schweißanlage wird zwischen dem Wärmofen und dem ersten Walzgerüst installiert. Es verwendet einen Abbrennschweißprozess mit schneller und intensiver Erhitzung. Dabei entsteht eine feste Verbindung zwischen den Knüppeln, ohne dass zusätzliches Füllmetall benötigt wird. Ein „Dynamic Flash Control“-System sorgt für die Steuerung aller Prozessparameter in Echtzeit und damit für eine hohe Qualität der Verbindung bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch und Materialverlust. Eine „Active Spatter Protection“ schützt die mechanische und elektrische Ausrüstung vor Stahlspritzern. Dies ist entscheidend für die Prozessqualität, verlängert die Lebensdauer der Komponenten und erleichtert die Instandhaltung. Nach dem Schweißen und Kopfstauchen werden die Verbindungsstellen mit einem selbstreinigenden Entgrater geglättet. Die Entgratungsmaschine arbeitet unabhängig von der Schweißeinheit, sodass sich die Zykluszeit nicht erhöht.

Primetals Technologies war für die Projektierung sowie die Montage- und Inbetriebnahmeüberwachung der neuen Ausrüstungen verantwortlich und lieferte das ERT-EBROS-Knüppelschweißsystem inklusive Entgratungsstation, Abzieheinrichtung sowie ergänzender Ausrüstungen wie Treibrolle, Schere und Rollgang. Die ERT-EBROS Anlage ist für eine jährliche Produktionskapazität von 900.000 Tonnen ausgelegt. Ergänzt wurde der Lieferumfang durch die Fluidsysteme, die elektrische Ausrüstung und Automatisierungstechnik sowie Technologiepakete zur Steuerung des Schweißvorgangs. Vor der Walzstraße wurde ein Induktionsofen installiert, um die Temperaturverluste auszugleichen.

Primetals Technologies setzte einige innovative Lösungen ein, um die Anforde-

rungen von Ferriera Valsabbia sowohl hinsichtlich der Metallurgie als auch in Bezug auf die mechanischen Eigenschaften über die gesamte Stablänge zu erfüllen. Eine speziell entwickelte interaktive Software-Suite analysiert die Betriebsergebnisse und erstellt eine Reihe von Statistiken über die Produktivität des Systems, die Anzahl der Verbindungsstellen und die Dauer der Schweißsequenzen. Um die Auswirkungen der Reisebeschränkungen während der frühen Phasen der COVID-19-Pandemie zu minimieren, wurde für die Remote-Inbetriebnahme ein eigenes Virtual Private Network (VPN) verwendet.

Ferriera Valsabbia wurde 1954 gegründet und betreibt eine Minimill-Anlage mit Elektrolichtbogenofen (EAF), die mit einer Produktionskapazität von rund 900.000 Tonnen pro Jahr Knüppel und Stäbe zur Betonbewehrung (Rebars) herstellt. Das Unternehmen ist einer der größten privaten Hersteller von Betonstahl in Italien. Das Stabwalzwerk wurde von Primetals Technologies in den Jahren 2007–2008 realisiert. Dieses Projekt umfasste die Installation eines Heißeinsatzsystems für die Knüppel sowie eines Systems für die Einzelstab-Hochgeschwindigkeitsausgabe, das Walzgeschwindigkeiten von bis zu 29 Metern pro Sekunde beim Walzen mit der Zweifach-Slit-Methode ermöglicht. Das Walzwerk ist für die Verarbeitung von Knüppeln aus kohlenstoffarmem Stahl mit einem quadratischen Querschnitt bei einer Kantenlänge von 150 (zukünftig 160) Millimetern und einer Länge von 9 Metern ausgelegt. Es entstehen Bewehrungsstäbe mit Durchmessern zwischen 8 und 40 Millimetern. Beim Walzen mit der Zweifach-Slit-Methode können Stabdurchmesser von 8 bis 20 Millimetern realisiert werden.



Knüppelschweißanlage bei Ferriera Valsabbia in Odolo (Ital.) (Foto: Primetals Technologies)

■ Primetals Technologies

Qualitätssicherung bei Lang- und Flachprodukten

Wirbelstrom-Prüfgeräte für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Mit dem mobilen Prüfwagen HST-3 werden partielle Aufhärtungen – sogenannte Hard Spots – erkannt. Für die Prüfung von großflächigen Halbzeugen kommt das „Eddy+“ Verfahren zum Einsatz. Für die Prüfung von Langprodukten wurde die Software „EloLine“ entwickelt

Die Rohmann GmbH ist ein Unternehmen aus dem pfälzischen Frankenthal. Der inhabergeführte Betrieb entwickelt und vertreibt seit mehr als 43 Jahren Wirbelstromprüfgeräte und Zubehör für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung. Weltweit setzen namhafte Firmen aus den unterschiedlichsten Branchen Prüfgeräte und -systeme von Rohmann ein.

Eine dieser Branchen ist die Stahlindustrie, für die Rohmann den mobilen Prüfwagen „HST-3“ entwickelte. Die Abkürzung HST steht für Hard Spot Tester. Mit dem mobilen Wagen werden partielle Aufhärtungen – sogenannte Hard Spots – erkannt. Das reduzierte Design des HST-3 ist der rauen Stahlwerksumgebung geschuldet, in der er eingesetzt wird. Er ist für die manuelle Prüfung von großflächigen Halbzeugen mit dem „Eddy+“ Verfahren ausgelegt. Das patentierte und einzigartige Prüfverfahren wurde ebenfalls von Rohmann entwickelt. Die gewonnenen Prüfergebnisse werden als C-Scan auf einem Toughbook, das



ELOTEST HST-3 – Hard Spot Tester (Bild: Rohmann GmbH)



Temperaturmessung in Industrieöfen

Where experience counts !



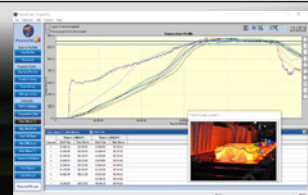
Umfassend

- Oberflächen-, Kern- und Umlufttemperaturen an bis zu 20 Punkten
- Echtzeitmessung mit Telemetrie



Exakt

- Schnelle Analyse und einfache Übertragung der Daten in Ihr Ofenmodell



Einfach

- Keine Schleppkabel, minimaler Arbeitsaufwand

ebenfalls zum Lieferumfang gehört, dargestellt.

Die maximale Prüfbreite beträgt 64 cm. Zum Einsatz kommen acht Prüfköpfe mit jeweils acht integrierten Einzelsensoren. Durch die verbauten Lithium-Ionen-Akkus ist der HST-3 netzunabhängig. Das digitale Wirbelstromprüfgerät „ELOTES PL600“ wurde in den Wagen integriert. Es ist die neueste technische Entwicklung aus dem Hause Rohmann. Es besticht durch eine unübertroffene Signalreinheit und seine modulare Bauweise.

Gerade in voll- und teilautomatisierten Produktionslinien laufen oft verschiedene Materialprüfungen gleichzeitig ab. Müssen Teile zu Beginn auf Härteunterschiede geprüft werden, kann im weiteren Produktionsablauf eine Rissprüfung erforderlich sein. Dazu wurden bisher mehrere Prüfgeräte in die Linie integriert. Durch die modulare Bauweise können mit dem ELOTES PL600 Riss- und Schleifbrandprüfung sowie Wärmebehandlungs- und

Materialverwechslungsprüfung in beliebiger Weise kombiniert werden, so dass für die unterschiedlichsten Prüfaufgaben nur noch ein Gerät für mehrere Prüfstationen erforderlich ist. Mittels umfangreicher I/O-Funktionen mit Feldbusanbindung wird eine volle Integration in die Linie erreicht.

Ergänzt wurde das ELOTES PL600 durch eine 19" (PL600/R) und eine kompaktere 9,5" (PL600/RC) „Remote-Ausführung“ zur Integration in automatisierte Anlagen. Die Bedienung der Remote-Versionen erfolgt über einen externen Touchscreen. Mittels der Remote-Client-Software lassen sich die beiden Geräte auch mit einem Computer im Netzwerk verbinden. Die 19"-Ausführungen (ELOTES PL600 und PL600/R) verfügen über insgesamt 16 und die 9,5"-Ausführung (PL600/RC) über insgesamt 7 Steckplätze, wobei ein Kanal jeweils zur Standardausrüstung gehört.

Ein speziell für die ELOTES PL600 Gerätefamilie entwickeltes Lizenzsystem ermöglicht es, dass der Kunde nur für die technischen Leistungen zahlt, die er für seine jeweilige Prüfaufgabe benötigt. Dadurch sind die Inline-Geräte zu einem attraktiven Einstiegspreis erhältlich. Da das ELOTES PL600 jederzeit an neue Prüfaufgaben angepasst und um- bzw. aufgerüstet werden kann, ist es eine lohnende Investition in die Zukunft.

Aber auch für die Prüfung von Langprodukten hat Roh-

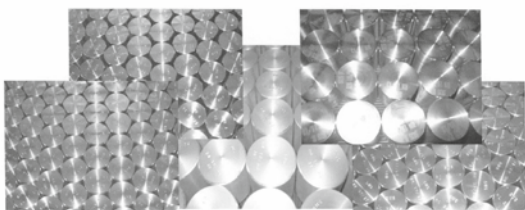
ELOTES PL600 – Digitales Wirbelstrom-Prüfgerät (Bild: Rohmann GmbH)



mann in den vergangenen Jahren viele Lösungen entwickelt. Dazu gehört die Software „EloLine“. Sie wird bei der Prüfung von Stangen, Rohren, Profilen und Schienen eingesetzt. Die gewonnenen Ergebnisse können damit visualisiert und dokumentiert werden. In der Datenbank lassen sich zum Beispiel laufende Teilenummern, Chargen, Seriennummern, Länge des geprüften Teiles und der Name des Prüfers speichern. Wobei sowohl ein detaillierter Prüfbericht für jedes einzelne Prüfteil als auch ein Bericht über ein bestimmtes Produktionslos gedruckt werden kann.

Rohmann GmbH, Frankenthal

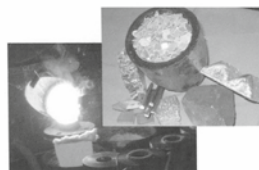
SUS *Setting Up Samples*



*Recalibration samples
Spectrometer check samples
Certified check samples*



Moulds and machine accessories



*Customs specifically
sample production*



Production and distribution:

SUS Ulrich Nell, Feldstr. 23, D – 46149 Oberhausen
Tel. +49 (0) 208 / 65 85 35 Fax +49 (0) 208 / 65 85 36
WEB www-sus-samples.de

Messegelände wird Testfeld für 5G in der Industrie

Das Gelände der Deutschen Messe in Hannover wird auf mehr als 1,4 Millionen Quadratmetern mit dem Mobilfunkstandard 5G ausgestattet

Der Veranstalter von internationalen Investitionsgütermessen hat dazu eine Frequenzuteilung im Bereich 3,7-3,8 GHz der Bundesnetzagentur erhalten. 30 Hallen und Gebäude sowie das gesamte Freigelände sollen zu einem der größten 5G-Areale Europas werden. Als einer der wichtigsten HANNOVER MESSE-Aussteller baut Siemens in einer der Hallen eine private Netzwerk-Technik für ein 5G-Campusnetz auf mit Fokus auf der Industrie. Das Netz kann während laufender Messen von Ausstellern sowie außerhalb von Messezeiten

von Unternehmen für Tests und Feldversuche genutzt werden.

Das Messegelände wird damit zum Testfeld für den Einsatz von 5G in der Industrie. Das Betreiben solcher privaten 5G-Netze ermöglicht es Unternehmen, diese spezifisch auf ihre Anforderungen an Leistung, Zuverlässigkeit und Sicherheit anzupassen. In Deutschland profitieren Firmen zudem davon, dass sie private 5G-Frequenzen exklusiv an ihren Standorten nutzen können. Durch die schnelle Datenübertragung können alle Komponenten in der Produktion nahezu in Echtzeit auf Änderungen reagieren. In Verbindung mit Zukunftstechnologien wie Edge- und Cloud-Computing vereinfachen 5G-Netze die flexible Analyse großer Datenmengen.

„Neue Netzwerktechnologien sind seit jeher ein wichtiger Treiber für Innovationen. Das gilt auch für 5G. Durch den Einsatz privater 5G-Netze, etwa an Produktionsstandorten, können Unternehmen die Vorteile dieser Schlüsseltechnologie voll ausschöpfen. Das ebnet den Weg für richtungsweisende Anwendungen – etwa mobile Roboter in der Fertigung, autonome Fahrzeuge in der Logistik oder Augmented-Reality-Applikationen für Servicetechniker“, meint Cedrik Neike, Mitglied des Vorstands der Siemens AG und CEO Digital Industries.

Siemens

MicroStep baut neue Niederlassung in Dorsten

Bis Herbst 2021 entsteht am Standort in Nordrhein-Westfalen ein Komplex aus Bürogebäude und Showroom mit insgesamt mehr als 1.300 Quadratmeter Fläche

Kurz vor Ende des Jahres 2020 erfolgte der Spatenstich für das neue MicroStep CompetenceCenter Nord. Der Hersteller von Plasma-, Laser-, Autogen- und Wasserstrahlschneidanlagen bezieht neue Räumlichkeiten, die nur wenige Minuten vom aktuellen Standort in Dorsten entfernt

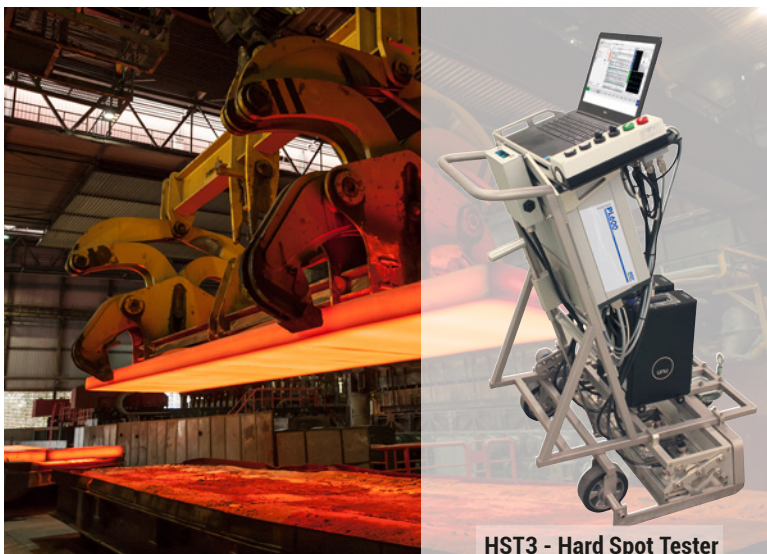
liegen. Es entsteht ein Komplex aus Bürogebäude und Vorführcentrum.

Bis zum Herbst 2021 soll die Niederlassung mit neuen, größeren Räumlichkeiten fertig sein. Im Showroom mit mehr als 800 Quadratmeter Fläche werden Besucher die Möglichkeit haben, die unterschiedlichen Schneidtechnologien sowie einige Automationslösungen live zu erleben. Weitere rund 500 Quadratmeter sind für Büroflächen, Schulungs- und Besprechungsräume vorgesehen. Insgesamt

investiert MicroStep mehr als 2,5 Millionen Euro.

„Die erfreuliche Personalentwicklung sowie das große Interesse an unseren Hightechlösungen haben diesen Schritt erfordert. Mit dem Neubau tragen wir dieser positiven Entwicklung Rechnung“, sagte Johannes Ried, Geschäftsführer der MicroStep Europa GmbH.

MicroStep Europa



HST3 - Hard Spot Tester

eor
Rohmann GmbH

Wirbelstrom-Prüfgeräte und -Systeme

Die innovative Lösung für Ihre Prüfaufgabe

- ▶ Zuverlässige und wegweisende Technik made in Germany
- ▶ Kundenspezifische Lösungen für die Prüfung von Langprodukten und großflächigen Halbzeugen
- ▶ Über 40 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Wirbelstromprüfgeräten
- ▶ Kompetenter Ansprechpartner vom Erstkontakt bis hin zur Inbetriebnahme

Rohmann GmbH • Carl-Benz-Str. 23 • 67227 Frankenthal • GERMANY



Tel. +49(0)62 33 - 3789-0 • www.rohmann.de • E-Mail: info@rohmann.de

Offshore Windpark Borssele III und IV baut auf Grobblech von Dillinger

Die 77 Windkraftanlagen vor der niederländischen Küste sollen Strom für mehr als 800.000 Haushalte liefern. Von Dillinger kamen die Stahlbleche für die Pfähle

Im Februar fand die offizielle Übernahme des Offshore-Windparks Borssele III und IV statt. Gemeinsam mit Borssele I und II, der seit November 2020 in Betrieb ist, sowie einer kleineren Demonstrations-Fläche bildet er die 122 Quadratkilometer große Windparkzone Borssele. Sie liegt rund

22 Kilometer vor der Küste der niederländischen Provinz Zeeland und gilt als Wegbereiter für die Energiewende. Mit einer Gesamtleistung von etwa 1,4 GW ist sie die bis dato größte solche Zone der Niederlande.

Borssele III und IV wird künftig mit 77 Windkraftanlagen und einer Leistung von 730 MW pro Jahr etwa 825.000 niederländische Haushalte mit Strom versorgen. Das soll über 1 Million Tonnen CO₂ einsparen. Die Windkraftanlagen stehen

auf je 85 Meter langen und 1.280 Tonnen schweren so genannten Monopiles in einer Wassertiefe zwischen 16 und 38 Meter. Für die Monopile Gründungsstrukturen lieferte Dillinger rund 70.000 Tonnen thermomechanisch gewalzte Grobbleche in Dicken von 12,7 bis 88 Millimeter. Die Einzelbleche hatten teils Rekordgewichte von mehr als 42 Tonnen.

| Dillinger

Befreiungsschlag für Schmiedeverbände: Kartellverfahren eingestellt

Die Kartellermittlungsverfahren gegen den Industrieverband Massivumformung und den europäischen Schmiedeverband Euroforge wurden eingestellt. Verbände arbeiten nach strengen Compliance-Regeln

Über viereinhalb Jahre nach der Durchsuchung von Geschäftsräumen des Industrieverbandes Massivumformung und des europäischen Schmiedeverbandes Euroforge sind im Februar alle Verdachtsmomente wegen kartellrechtlicher Verstöße gegen beide Organisationen fallen gelassen worden. Die daraus entstandenen Verfahren wurden eingestellt. „Wir sind natürlich erleichtert, aber der für uns entstandene Schaden ist immens“, sagte Tobias Hain,

Geschäftsführer beider Verbände. „Wegen der Verunsicherung in der Branche haben mehrere Mitglieder gekündigt, was für den Verband zu einer existenzbedrohenden Situation führte. Nur durch den Abbau von Arbeitsplätzen konnte der Weiterbestand der Verbände gesichert werden.“ Besonders kritisch sieht Hain, dass Rechtsanwälte betroffener Unternehmen im Laufe des Verfahrens undifferenziert Verbandsaustritte empfohlen hätten, obwohl mit Andreas Mundt selbst der Präsident des Bundeskartellamtes davon abgeraten und die wichtige Rolle der Verbände betont hätte.

Der Industrieverband Massivumformung und Euroforge wurden zuletzt 2019 kartellrechtlich zertifiziert. Demge-

mäß arbeiten beide Verbände nach strengen Compliance-Regeln, um wettbewerbsrechtliche Verstöße konsequent auszuschließen. Sie hoffen nun darauf, das Vertrauen in Verbands-Aktivitäten und auch verlorene Mitglieder zurückzugewinnen. „Um auch weiterhin die Interessen der Branche wirkungsvoll vertreten zu können, brauchen wir den Rückhalt möglichst vieler Unternehmen“, erklärt Thomas Hüttenhein, Vorsitzender des Industrieverbandes Massivumformung. Gerade in den aktuellen Zeiten stellten die Brancheninformationen und der Erfahrungsaustausch für Mitglieder einen Mehrwert dar.

| Industrieverband Massivumformung

16.000-Tonnen-Anlage kurz vor der Auslieferung

Nach erfolgreicher Innenmontage geht eine der größten mechanischen Schmiedepressen demnächst an thyssenkrupp Gerlach

Voraussichtlich ab 2022 wird thyssenkrupp Gerlach Schmiede-Teile auf einer Farina-Pressen von Schuler produzieren. Die Innenmontage für die 16.000 t Tonnen starke Anlage im italienischen Suello ist abgeschlossen. Nach dem Testlauf machen sich die Komponenten einer der größten mechanischen Maschinen weltweit auf den Weg zum Schmiedewerk im saarländischen Homburg.

Farina-Anlagen der Baureihe GLF sind mit einer Presskraft von 750 bis 16.000 t

erhältlich. Sie verfügen über ein neuartiges direktes Antriebskonzept ohne Pleuel. Den Konstrukteuren von Schuler und Farina gelang es so, die Maschinenhöhe im Vergleich zu herkömmlichen Pressen zu reduzieren. Auswirkung dieser Optimierung auf das Warmschmieden ist etwa eine sehr hohe Pressensteifigkeit und somit ein deutlich verminderter Gratanteil an den Schmiedestücken.

Farina hatte bereits 2008 eine 4.000-t-Schmiedepresse an thyssenkrupp geliefert. Schuler hatte den italienischen Pressenhersteller mit Sitz in Suello 2018 übernommen.

| Schuler



Mit 16.000 Tonnen Presskraft eine der weltweit größten mechanischen Schmiedepressen (Foto: Schuler)

Maßgeschneiderte Stahlösungen höchster Qualität

Geglühter Automatenstahl mit besonderen Eigenschaften

Der Blankstahlspezialist Steeltec verfügt über jahrelange Erfahrung in der Metalltechnologie. Mit seinen hochmodernen Anlagen ist das Unternehmen in der Lage, durch das Glühen unter Schutzgasatmosphäre sowohl die mechanischen Eigenschaften des Automatenstahls zu verbessern als auch eine definierte Koerzitivfeldstärke herzustellen

In der Automobilindustrie, im Maschinenbau sowie im Apparate- und Gerätebau sind sie unersetzlich: Automatenstähle kommen für viele Anwendungen zum Einsatz. Der Blankstahlspezialist Steeltec bietet für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung ein großes Portfolio an Automatenstählen unterschiedlicher Güten an. Damit sich Automatenstahl wie der 11SMnPb30 und 11SMn30 optimal für spanende Fertigungsverfahren in automatisierten Werkzeugmaschinen eignet, wird er einer gezielten Wärmebehandlung unter Schutzgasatmosphäre unterzogen. Dabei beeinflusst Steeltec die magnetischen Eigenschaften des Stahls, um eine möglichst geringe Koerzitivfeldstärke zu erreichen.

Weichglühen und andere Glühverfahren

Glühen ist eine Möglichkeit der Wärmebehandlung von Stahl, um die Werkstoffeigenschaften zu verbessern. Doch der Prozess ist sehr komplex. Es bedarf einer hohen Expertise, um Glühfehler zu vermeiden und das Zusammenspiel von Erwärmen, Temperatur halten und Abkühlen kontrolliert zu steuern.

Kaltgezogener oder geschälter Automatenstahl wird beim Weichglühen im Durchlaufofen von Steeltec auf über 700 °C erhitzt. Nach einer definierten Haltezeit erfolgt die geregelte Abkühlung. Durch den Glühprozess stellt sich ein bestimmtes Gefüge ein und die magnetischen Eigenschaften des Stahls verändern sich. So ermöglicht Steeltec eine Begrenzung der Koerzitivfeldstärke auf maximal 2,5 A/cm. Darüber hinaus lässt sich der weichgeglühte Stahl besser umformen und spanend bearbeiten. Das Ergebnis ist ein Stahl von höchster Qualität mit einer blanken, glatten Oberfläche ohne Verzunderung. Steel-

tec bietet Weichglühen für das gesamte Fertigungssortiment mit dem Durchmesser zwischen 8 und 100 mm an.

Weitere Glühverfahren wie das Spannungsarmglühen und Normalglühen sind ebenfalls möglich. Dabei dient das Spannungsarmglühen der Reduzierung von Eigenspannungen, die durch Kaltverformungen und spanabhebende Bearbeitungen entstehen können. Beim Normalglühen erwärmt Steeltec den Stahl bis kurz über Austenittemperatur, um ihn zu homogenisieren und ein gleichmäßiges feines Ferrit-Perlitgefüge herzustellen.

Auf den Verarbeiter fokussiert

Wenn gewünscht, wird der Automatenstahl nach dem Glühvorgang von Steel-

tec bearbeitet, beispielsweise geschliffen. Kunden profitieren von der kompetenten Beratung und der jahrzehntelangen Erfahrung des Stahlspezialisten sowie einem umfassenden Service – ausgehend von der Rohmaterialbeschaffung über die Bearbeitung bis hin zur Verpackung erfolgt alles aus einer Hand. Dabei stellt das Unternehmen, das auf dem europäischen Markt zu den führenden Herstellern von Spezialblankstahl gehört, den Kunden sowie dessen Anforderung stets in seinen Fokus und geht weit über Standardlösungen hinaus.

Steeltec



Kaltgezogener oder geschälter Automatenstahl wird im Durchlaufofen weichgeglüht, um eine geringe Koerzitivfeldstärke zu erreichen (Foto: Steeltec)



Die perfekte Kombination aller Anlagen und Komponenten ermöglicht eine präzise Schnittqualität in einer digitalen Produktion (Foto: Susanne Czaika)



DELA-Geschäftsführer Stefan Debus (links) mit Lars Haaken, Vertriebsleiter der Kjellberg Finsterwalde und Plasma und Maschinen GmbH (Foto: Susanne Czaika)

Mit Traditionsbewusstsein neue Wege gehen

DELA Flanschen modernisiert den Maschinenpark der Zuschnittfertigung

Voraussetzung für eine präzise und ressourcenschonende Verarbeitung, ob im Stahlbau oder zu Dreh- und Frästeilen, ist ein sauber gefertigter Brennschnitt, der zudem die Produktivität der Werkzeuge in der Verarbeitung erheblich erhöht

Die DELA GmbH & Co. KG – kurz DELA Flanschen – im sauerländischen Freudenberg ist für die präzise Fertigung von Brennzuschnitten und Flanschen bekannt. Das traditionsreiche Familienunternehmen hat im vergangenen Jahr den Schneidmaschinenpark mit zuverlässiger Technik von Eckert und Kjellberg modernisiert.

Um sowohl reproduzierbar Serien als auch prozesssicher Einzelstücke herstellen zu können, entschied sich der Inhaber und Geschäftsführer von DELA, Stefan Debus, in die Zukunft des Unternehmens zu investieren und sich den wachsenden Bedürfnissen im Bereich der Schneidtechnologien zu stellen. Somit ist es nicht verwunderlich, dass beim Entscheidungsprozess zu moderneren Schneidanlagen der Fokus auf folgenden Attributen lag:

- Zuverlässigkeit und Präzision,
- Bedienerfreundlichkeit,
- Prozesssicherheit,

- Verwendung neuester Technologien bei CNC- Plasma- und -Autogenschneidanlagen,
- modernste High-End CAD/CAM- und Schachtel-Software,
- automatisierte Schwingfördertische, die im Schneidbetrieb entstehende Schlacke und Bauteile zum Tischende befördern,
- Absauganlagen mit hohem Wirkungsgrad,
- Industrie 4.0-fähige Technologien.

Die Lösung für DELA lieferte die Eckert Cutting Technology GmbH, die über 30 Jahre Erfahrung in allen Schneidtechnologien gesammelt hat. Aus diesem Grund wurden im März 2020 die Weichen gestellt, damit bereits im Oktober und somit nur knapp ein halbes Jahr später der Startschuss fallen konnte.

Anlagen der Firma Eckert werden mit hochwertigen Komponenten renommierter Hersteller ausgerüstet und speziell auf die Anforderungen der Kunden individuell abgestimmt und letztlich auch ausgeliefert. Zwei von insgesamt fünf neuen Anlagen sind bereits in Betrieb.

Als erstes nimmt DELA Flanschen die Produktion mit den beiden neuen Plasmaschneidanlagen Sapphire mit je 4.000 mm x 12.000 mm Arbeitsbereich auf. Zum Parallelschnitt ausgestattet mit jeweils einem HD 3000 und einem Vor-

tex 3D FL Plasmabrennersupport pro Anlage, komplettieren vier Plasmastromquellen der neuesten Q-Serie von Kjellberg diese Anlagen und sind so das absolut richtige Mittel der Wahl. Nach der erfolgreichen Inbetriebnahme aller fünf Eckert-Anlagen – zwei Plasma, drei Autogen – werden bei DELA Flanschen sämtliche Anlagen mittels Eckert ConnECKt 4.0 in eine gemeinsame 4.0-Infrastruktur eingebunden, wodurch zukünftig die Anlagenverfügbarkeit als auch die Effizienz der Produktion an ein unbeschränktes Limit gebracht werden sollen.

Mit den Anforderungen von DELA und der kombinierten Ausstattung seitens Eckert konnte sich Kjellberg mit ihrer neuesten Plasmaschneidanlagenserie Q behaupten. Kjellberg überzeugt mit ausschlaggebenden Mehrwerten: zuverlässige und präzise Schnittqualität in einer digitalen Produktion. Die Industrie 4.0-fähige Inverterstromquelle Q 3000 kommt bei DELA fortan zum 2D-Schneiden und die Q 3000 plus für 3D-Konturen zum Einsatz. Da im Hause DELA nicht nur Baustahl, sondern auch Druckbehälterstahl sowie Kesselblechqualitäten geschnitten werden, erweisen sich die Gasbox Q-Gas O2 sowie der Plasmabrenner Q-Torch 4510 für diese speziellen Kundenanforderungen als perfekte Kombination. Auch

Peter Arntz, Andre Daase, Eckert Cutting Technology GmbH ; Ruben Hensel, DELA GmbH & Co. KG; Susanne Czaika, Kjellberg Finsterwalde Plasma und Maschinen GmbH

waren die bewährten Kjellberg-Technologien Contour Cut sowie Contour Cut Speed für die gewünschten Qualitäts-schnitte bei hoher Schneidgeschwindigkeit von Bedeutung – ebenso wie die Erwartung an ein exzellentes Markierungsergebnis, welche mit der Q-Mark-Technologie schließlich ebenso erfüllt werden konnte.

„Seit Inbetriebnahme der ersten zwei Anlagen sind wir von der Zusammenarbeit mit Eckert als auch Kjellberg absolut überzeugt. Nicht zuletzt auch deshalb, da unsere eigenen, hohen Qualitätsansprüche an unsere Produkte weitergegeben und sogar gesteigert wurden. Wir sind begeistert von den Ergebnissen und freuen uns umso mehr auf die noch kommenden drei Anlagen, die schon in den Startlöchern stehen.“ so Stefan Debus, Inhaber von DELA GmbH & Co. KG.

Über DELA Flanschen: Bereits in der zweiten Generation und mit Know-how aus über fünf Jahrzehnten agiert die DELA GmbH & Co. KG bis heute in der Herstellung von Brennzuschnitten und Flanschen erfolgreich am Markt. Dabei steht die Kundenzufriedenheit beim Familienbetrieb DELA schon immer im Vordergrund und ist eine Herausforderung, der sich das Team gern stellt. Kunden aus dem In- und Ausland vertrauen deshalb seit jeher auf die hohen Qualitätsansprüche und die Termintreue.

■ DELA, Eckert Cutting Technology, Kjellberg Finsterwalde Plasma und Maschinen



Ein sauber gefertigter Brennschnitt ist Voraussetzung für eine effiziente Weiterverarbeitung (Foto: Susanne Czaika)



Eine von insgesamt fünf neuen Anlagenkomplexen von Eckert und Kjellberg in Betrieb bei DELA Flanschen am Standort in Freudenberg (Foto: Susanne Czaika)



www.kuettner.com
KÜTTNER
 The entire world of iron and steelmaking

MJ Gerüst bestellt die dritte baugleiche Servopresse

Herstellung von Stahlböden und anderen Teilen für Baugerüste

Die MJ Gerüst GmbH gehört zu den führenden Herstellern von Baugerüsten in Deutschland. Das Plettenberger Unternehmen verwendet 50 Meter lange Produktionslinien, um Gerüstböden und andere Teile aus Blech für die Baugerüste herzustellen. In den Produktionslinien sind jeweils eine 400-t-Servopresse, eine Profilier- sowie eine Schweißanlage integriert



Die Servopresse wird am Anfang einer Produktionslinie stehen, zu der auch eine Profilier- sowie eine Schweißanlage gehören
(Foto: Schuler)



Präzise gefertigte Gerüstböden werden auf der Baustelle in die Rahmengerüste eingehängt (Foto: MJ Gerüst)

Die MJ Gerüst GmbH hat nun die dritte baugleiche Servopresse bei Schuler in Auftrag gegeben. Es handelt sich um eine 400 Tonnen starke Anlage mit einer Tischgröße von 3.050 mal 1.400 Millimetern, die gelochte Gerüstböden und andere Teile aus Blech für die Baugerüste formt.

Die Servopresse, die Ende des Jahres in Betrieb gehen soll, liefert Schuler einschließlich der kompletten Automation aus einer Hand. „MJ Gerüst möchte auch bei dieser speziellen Anforderung an die Umformung auf die erprobte Schuler-Servotechnik setzen“, erläutert Gebietsverkaufsleiter Olaf Klein. Die Maschine wird am Anfang einer etwa 50 Meter langen Produktionslinie stehen, zu der auch eine Profilier- sowie eine Schweißanlage gehören.

„Dadurch gelingt es uns, den Herstellungsprozess weiter zu optimieren, da der

Transport der Teile zwischen den Fertigungsanlagen entfällt und die hohe Ausbringungsleistung der Servopresse noch besser genutzt werden kann“, fügt Alex-

ander Böhne, Technischer Leiter Werkzeugbau / Stanzerei bei MJ Gerüst hinzu. „Wir haben außerdem alle drei Maschinen mit einer Schallschuttkabine ausgestattet und dafür keine Kosten und Mühen gescheut.“

„Wir haben alle drei Maschinen mit einer Schallschuttkabine ausgestattet und dafür keine Kosten und Mühen gescheut.“

Alexander Böhne, Technischer Leiter Werkzeugbau / Stanzerei bei MJ Gerüst

ander Böhne, Technischer Leiter Werkzeugbau / Stanzerei bei MJ Gerüst hinzu. „Wir haben außerdem alle drei Maschinen mit einer Schallschuttkabine ausgestattet und dafür keine Kosten und Mühen gescheut.“

Das Unternehmen startete 1970 als Zulieferer von Gerüstbauteilen für ande-

Betriebsgelände der MJ Gerüst GmbH heute mehr als 30 Hektar. Im Jahr 2019 wurde ein zweiter Produktionsstandort im sauerländischen Plettenberg errichtet.

| Schuler

Kabinenrahmen für vollelektrische Nutzfahrzeuge

Rohre und Biegeteile für die Energiewende

Wuppermann liefert komplexe Rohr- und Bauteilkomponenten für vollelektrische Kommunalfahrzeuge des österreichischen Start-Ups MUP

MUP technologies GmbH mit Sitz in Stallhofen ist das erste und einzige Unternehmen in Österreich, welches Elektronnutzfahrzeuge in Serie produziert. Mit dem Allroundfahrzeug der T-Serie wurde ein erster Meilenstein in der Entwicklung emissionsfreier Nutzfahrzeuge erreicht. Produziert wird in Stallhofen ausschließlich mit erneuerbaren Energien, um den ökologischen Fußabdruck möglichst klein zu halten.

Die Rohre für den Rahmen der Fahrerkabine werden von Wuppermann Metalltechnik GmbH (WMT) gefertigt. Hier weiß man, dass auch Rohren einen Beitrag zur Verkehrswende und zur Nachhaltigkeit leisten. Als Rohrspezialist mit eigenem Werkzeugbau nach modernstem Standard und Mitarbeitern mit langjähriger Erfahrung bietet der österreichische Wuppermann-Standort in Altmünster in der Umformung und Biegetechnik größtmögliche Vielfalt. Damit liefert die WMT auf Kundenwunsch nicht nur Rohrbiegeteile, sondern fertige Bauteilkomponenten, die bereits in der gewünschten Form gebogen sind,

Laserbeschnitt sowie Gewindelöcher enthalten.

MUP entwickelte mit den WMT-Produkten als Start-up in Österreich die ersten vollelektrischen Nutzfahrzeuge und Geräteträger für kommunale Dienste und den urbanen Einsatz. Emissionsfrei, wenig und nahezu lautlos eignen sich die Fahrzeuge insbesondere für moderne Kommunen und dort für den Einsatz in Umweltzonen und auf Gehwegen. Zudem ermöglicht die Flexibilität des Trägerfahrzeuges den Aufbau vieler Varianten.

„Das Thema Nachhaltigkeit und die Reduzierung von CO₂-Emissionen erhält bei Wuppermann größtmögliche Aufmerksamkeit. Umso mehr freuen wir uns, dass unsere Produkte nun Teil einer innovativen und grünen Erfolgsgeschichte sind“, erklärt Georg Wildauer, WMT-Geschäftsführer. Hans Andreas Höllwart von MUP technologies GmbH ergänzt: „Als junges Unternehmen, welches den CO₂-Ausstoß auch in der Produktion so gering wie möglich halten will, arbeiten wir bevorzugt mit Partnern zusammen, die dies genauso

handhaben. Außerdem sind wir als Start-up abgesehen von der Produktqualität auch von der Flexibilität unserer Zulieferer ganz besonders abhängig. Dies alles hat in der Zusammenarbeit mit Wuppermann zu 100 Prozent gestimmt.“

Wuppermann



Wuppermann produziert den Kabinenrahmen für vollelektrische Kommunalfahrzeuge des österreichischen Start-Ups MUP (Foto: Wuppermann)

COMBiLiFT
LIFTING INNOVATION

sicheres, platzsparendes und produktives Handling

☎ 0800 000 5764

🌐 **COMBILIFT.COM**



Nach Rückgang in 2020: Klöckner & Co erwartet deutlich besseres Ergebnis für 2021

Das operative Ergebnis (EBITDA) des Stahlhändlers liegt mit 111 Millionen Euro „COVID-19-bedingt“ knapp 10 Prozent unter dem Vorjahreswert. Den Umsatzanteil über digitale Kanäle hat das Unternehmen im vierten Quartal 2020 auf 45 Prozent gesteigert

Die Marktbelastungen durch die Corona-Pandemie haben bei Klöckner & Co im Geschäftsjahr 2020 zu einem Umsatzrückgang von rund 19 Prozent auf 5,1 Milliarden Euro geführt. Der negative Einfluss auf das operative Ergebnis (EBITDA) vor wesentlichen Sondereffekten lag bei rund 10 Prozent. Durch sein Transformationsprojekt Surtsey habe das Unternehmen den Rückgang von 124 Millionen auf 111 Millionen Euro begrenzen können, hieß es. Restrukturierungsaufwendungen von 59 Millionen Euro drückten zusätzlich auf das Konzernergebnis. Es lag bei -114 Millionen Euro – nach -55 Millionen Euro im Vorjahr.

„Aus Krisen ergeben sich immer auch Chancen“, sagte Gisbert Rühl, Vorsitzender des Vorstands der Klöckner & Co SE.

„Daher blicken wir nicht nur negativ auf das vergangene Jahr zurück. Mit dem unmittelbar nach Ausbruch der Pandemie initiierten Projekt Surtsey haben wir unserer digitalen Transformation zusätzlichen Schub verliehen. Die daraus resultierenden positiven Effekte werden nun zunehmend sichtbar und zusammen mit der anziehenden Nachfrage und dem hohen Preisniveau zu einem sehr deutlich verbesserten Ergebnis im laufenden Jahr führen.“ Bis Ende 2021 sollen die Digitalisierung und weitere mit dem Projekt Surtsey verbundene Optimierungen einen Ergebnisbeitrag von mehr als 100 Millionen Euro leisten.

Das Transformationsprojekt umfasst neben einer zusätzlichen Beschleunigung der Digitalisierung weitere Restrukturierungsmaßnahmen. Der geplante Abbau von insgesamt rund 1.200 Stellen in Europa und den USA sei zu mehr als 80 Prozent umgesetzt. Der Digitalumsatz konnte im vierten Quartal 2020 auf 45 Prozent gesteigert werden (Q4 2019: 32 Prozent). Einen wesentlichen Beitrag zu dem starken

Anstieg leistete der Kloeckner Assistant, eine KI-getriebene Softwareanwendung für die automatisierte Bearbeitung von Anfragen und Bestellungen. Mit dem Assistant will Klöckner & Co 2022 mehr als 60 Prozent des Konzernumsatzes über digitale Kanäle generieren.

Deutlich beschleunigt hat sich das Wachstum der offenen Industriepattform XOM Materials. So vergrößerte sich das Gross Merchandise Volume (GMV) – der Wert aller auf der Plattform verkauften Produkte – im Jahr 2020 um den Faktor 13 auf mehr als 140 Millionen Euro. Im laufenden Jahr rechnet das Unternehmen mit der Fortsetzung des Anstiegs und einem GMV von über einer Milliarde Euro. Trotz andauernder COVID-19-Pandemie erwartet Klöckner & Co für das Geschäftsjahr 2021 eine wesentliche Zunahme der realen Stahlnachfrage und einen damit einhergehenden deutlichen Anstieg des Umsatzes.

■ Klöckner & Co

Hergarten verstärkt Präsenz in Ostdeutschland

Die Hergarten Gruppe hat zum 1. März einen weiteren, 1.000 Quadratmeter großen Standort in Chemnitz eröffnet

Zusammen mit der Niederlassung Frankenberg verfügt der bundesweit operierende Full-Service-Logistikdienstleister für die Stahlindustrie damit im Osten der Republik über eine Lager- und Umschlagsfläche von 2.500 Quadratmeter. Der mit 500 Quadratmeter im Vergleich kleine

Standort in Lichtenau bei Chemnitz wird geschlossen. Die Hergarten Gruppe hat damit insgesamt zehn Niederlassungen.

„Auf dem neuen Gelände stehen uns nicht nur 500 Quadratmeter mehr Lagerfläche und ein für 15 Tonnen ausgelegter Kran zur Verfügung, so dass wir flexibler auf das gesteigerte Transportaufkommen bestehender und potentieller Kunden in der Region reagieren können. Wir führen dort auch Lager, Büros und eine eigene Disposition

zusammen, um unsere Auftragsplanung und -abwicklung noch effizienter zu gestalten“, erklärt Marcel Hergarten, Geschäftsführer der Hergarten Gruppe. Das achtköpfige Team von Lagerfach- und Büroangestellten aus Lichtenau arbeite seit März in Chemnitz. So behielten Stammkunden ihre Ansprechpartner, sagte Hergarten weiter.

150 Tonnen Sammelgut schlägt die Hergarten Gruppe seit März täglich in Chemnitz um. Dabei handelt es sich etwa um Blechpakete im Klein- und Mittelformat oder um Stahlrohre und Vollmaterial mit Längen von bis zu 13 Meter. Mit seiner direkten Anbindung allein an zwei Autobahnen ist der Standort optimal, um Güter in alle Himmelsrichtungen zu verteilen. Seit Jahren gehört es zur Strategie der Hergarten Gruppe, immer mehr Lager und Verkehrsknotenpunkte in Deutschland zur Verfügung zu stellen, auf deren Logistik und Fuhrpark mehrere Kunden zeitgleich zurückgreifen können. Das spare ihnen Stück- und Fixkosten.

■ Hergarten Gruppe



Lagerhalle in Chemnitz aus der Luft (Foto: Hergarten Gruppe)

Metalshub ermöglicht erste internationale Transaktionsfinanzierung durch elektronischen Wechsel

Die digitale Handelsplattform für Metalle und Ferrolegierungen verkündet den erfolgreichen Pilotlauf ihrer eigenen Finanzierungslösung in einer Testtransaktion

Metalshub hat den erfolgreichen Pilotlauf einer eigenen Finanzierungslösung verkündet. Er bestand aus einer Testtransaktion zwischen einem belgischen und einem tschechischen Unternehmen. Handelsforderungen von Transaktionen, die auf der Metalshub-Plattform abgeschlossen wurden, können nun verbrieft und gehandelt werden. Dazu arbeitet Metalshub mit FOX zusammen, einem Schweizer Fintech-Unternehmen, das sich auf elektronische Wechsel spezialisiert hat. Als solche eNotes™ können

diese verbrieften Forderungen an Investoren veräußert werden. Sie kaufen zu einem handelbaren Diskontsatz und halten den Wechsel bis zur Fälligkeit.

„Ein Wechsel ist ein international anerkanntes Finanzinstrument, das es Unternehmen und institutionellen Investoren ermöglicht, sich auf Basis eines rechtlich bindenden Zahlungsverprechens eine Finanzierung zu sichern“, erklärt Dr. Frank Jackel, Co-Gründer von Metalshub. „Diese Methode ebnet den Weg für unvergleichbare Flexibilität und Effizienz im internationalen Handel.“ Allein im Jahr 2019 wurde die globale Lücke im Bereich Handelsfinanzierung auf eine Größenordnung von rund 2 Billionen US-Dollar geschätzt. Mit dem Ausbruch von COVID-19 soll sie weiter

gewachsen sein. Eine neue Studie der Internationalen Handelskammer zeigt, dass der Markt für Handelskredite geschätzt allein 1,9 bis 5 Billionen USD benötigt, um das Niveau von 2019 zu erreichen.

Die eNote™ wird in der Swiss Trust Blockchain von Swisscom und der Schweizer Post gespeichert, wodurch vollständig digitale Transaktionen gewährleistet und Betrugsrisiken minimiert werden. Die Liquidität fließt direkt den Unternehmen zu, die eine Finanzierung benötigen. Die Lösung verfügt über eine skalierbare und sichere Infrastruktur. eNote™ ist in 165 Ländern rechtlich durchsetzbar.

■ Metalshub

TÜV Süd erstellt Konformitätsaussage für Grünen Flachstahl aus Salzgitter

Salzgitter AG hat als erster europäischer Stahlhersteller die zwei Konformitätsaussagen nach dem VERISteel-Verfahren von TÜV Süd erhalten. Die Methode ermöglicht den Nachweis produktspezifischer CO₂-Emissionen und begleitet den Prozess der Dekarbonisierung

Auf Basis von Daten des Jahres 2018 hat TÜV Süd das Bilanzierungsverfahren für zwei Prozessrouten zur Produktion von Flachstahl verifiziert. Aus dem Vergleich der beiden Baselines geht hervor, dass durch den Wechsel von der konventionellen Hochofen- auf die Elektrostahlroute eine Reduktion erreicht wird von mehr als 75 Prozent CO₂ bei Brammen und von mehr als 66 Prozent bei feuerverzinkten Coils. Für den Nachweis der produktspezifischen

CO₂-Emissionen ist die Abbildung aller relevanten Prozesse und Stoffströme erforderlich. Dafür hat TÜV Süd das VERISteel-Verfahren auf Basis von DIN EN ISO/IEC 17029 und weiterer internationaler Normen entwickelt. Mit den ersten beiden Konformitätsaussagen nach diesem Standard bestätigt der Prüf- und Zertifizierungsdienstleister die korrekte Definition der Baseline für zwei Prozessrouten der Salzgitter AG.

„Standardisierung ist Voraussetzung für die Vergleichbarkeit von Prozessen und Produkten“, sagt Reiner Block, CEO der Division Industry Service bei TÜV Süd AG. „Mit der neutralen Validierung und Verifizierung durch TÜV Süd hat die Salzgitter AG die Basis für eine belastbare CO₂-Aussage bezüglich ihrer Produktion und ihrer Produkte geschaffen,

um zielgerichtet weitere Stufen der Dekarbonisierung zu realisieren.“ Ulrich Grethe, Mitglied der Konzerngeschäftsleitung und Vorsitzender der Geschäftsführung der Salzgitter Flachstahl GmbH: „Wir sind der erste europäische Hersteller mit einer Konformitätsaussage für Grüne Stahlprodukte. Für eine Vielzahl unserer Kunden ist es wichtig, schon jetzt ein physisch-reales und nicht lediglich über mehr oder weniger theoretische Bilanzbetrachtungen CO₂-reduziertes Erzeugnis zu erhalten.“ Seit Ende letzten Jahres stellt Salzgitter im Elektrostahlwerk Peine in Kombination mit den Walzwerken und Verzinkungsanlagen in Salzgitter CO₂-arme Stahlgüten her.

■ TÜV Süd, Salzgitter AG



boellinghaus-steel.com



PROFILE MIT CHARAKTER

Wir wandeln Edelstahl, Nickellegierung oder Titan in hochwertige Profile. Warm gewalzt oder kalt gezogen. Unsere Standard- und Sonderprofile werden in nahezu allen Wirtschaftszweigen geschätzt und eingesetzt. Weltweit. Wegen ihrer Qualität, basierend auf Wissen aus fünf Generationen.



BOLLINGHAUS
STEEL

thyssenkrupp Steel Europe erweitert Zusammenarbeit mit Transporeon

Transport-Vergabe und Echtzeit-Tracking

thyssenkrupp Steel Europe wird zukünftig über 500 Stahltransporte täglich über die Transporeon Plattform in der Transportlogistik vergeben. Mit Echtzeit-Tracking soll die Transport-Vergabe noch präziser und vorausschauender gesteuert werden

Bereits seit 2008 nutzt thyssenkrupp Steel Europe das Time Slot Management von Transporeon zur Koordinierung der Be- und Entladeprozesse von LKW. Mit der nun beschlossenen erweiterten Kooperation mit Transporeon können die Lieferungen an Kunden z.B. aus der Automobil-Industrie auch außerhalb der Ladezone überwacht werden.

Dank Echtzeit-Tracking (Real-Time Visibility – RTV) kann der Stahlhersteller künftig die Position jedes Transports einsehen und steuern. Präzise ermittelte Ankunftszeiten ermöglichen es, die Prozesse in der Ladezone deutlich vorausschauender zu planen als bisher und „just-in-time“ abzuwickeln. So können unnötige Wartezeiten

vermieden und Kosten – beispielsweise durch nicht genutzte Kräne, die auf LKW warten – minimiert werden. Dynamisch kann ein neues Zeitfenster vergeben werden, falls sich ein LKW verspätet.

Joachim Schürings, der den Frachtein-kauf bei thyssenkrupp Steel Europe ver-

„Wir haben uns für Transporeon entschieden, weil wir das Tracking unserer Lieferungen und die Berechnung der genauen Ankunftszeiten besser koordinieren wollen.“

Ingo Brauckmann, CEO Logistics Services & Customer Operations bei thyssenkrupp Steel

antwortet, sagte: „Wir können nun unsere eigens entwickelte e-logistics-Plattform, welche Anfang der 2000er „State of the Art“ war, ablösen und dadurch weitere Effizienzsteigerungen erzielen.“

Datenbasierte RTV erlaubt es, die Transportzeiten der LKW im Voraus automatisch zu kalkulieren. Die Ankunftszeit wird in 88 Prozent der Fälle bereits sechs Stunden im Voraus korrekt angegeben. Diesen im Marktvergleich weit überdurchschnittlichen Wert beabsichtigen thyssenkrupp Steel Europe und Transporeon noch weiter zu verbessern. Dafür haben die Partner vereinbart, gemeinsam einen auf künstlicher Intelligenz basierenden Algorithmus speziell für den Bedarf von thyssenkrupp Steel Europe zu entwickeln.

Der Stahlhersteller wird künftig alle LKW-Lieferungen über die international führende Logistik-Plattform abwickeln. Das Transporeon-Netzwerk ist das größte seiner Art. Mehr als 100.000 Frachtführer greifen darauf zurück. So erhält thyssenkrupp Steel Europe für seine Aufträge das bestmögliche Angebot, um seine Transportkosten zu optimieren und Beladezeiten zu reduzieren. Gleichzeitig entfällt der interne Aufwand für die Bereitstellung und Wartung einer eigens betriebenen Vergabe-Plattform. Transporeon vereinfacht die Frachtvergabe, deren Abwicklung und Steuerung.



Pro Tag verlassen über 700 LKW die Standorte von thyssenkrupp Steel Europe, um eine Vielzahl verschiedener Flachstahlprodukte an die Kunden auszuliefern (Foto: thyssenkrupp)

Transporeon

Combilift präsentiert neuen Kommissionier-Schmalgang-Gelenkstapler

Optimierte Logistik im Lagersektor

Mit dem neuen Aisle Master Order Picker hat der irische Gabelstaplerhersteller Combilift die neueste Ergänzung seines Produktportfolios nun offiziell vorgestellt. Das elektrisch angetriebene Standmodell vereint die Vorteile eines Schmalgang-Gelenkstaplers und eines Kommissionierstaplers für den vielseitigen Einsatz in Lageranwendungen

Der Anstoß für die Entwicklung dieses Modells kam – wie so oft bei den Innovationen von Combilift – zum Teil aus dem Kundenfeedback, wie auch das zuletzt rasante Wachstum des E-Commerce. „Kunden, die den Aisle Master bereits für den platzsparenden und effizienten Betrieb in ihrem Lager nutzen, fragten uns, ob wir dieses Modell neu entwickeln könnten, um ihre ständig steigende Nachfrage nach kundenspezifischem Kommissionieren zu decken“, sagte Martin McVicar, CEO von Combilift.

Durch Forschung und Entwicklung in 2019 und 2020 ist der Aisle Master-OP entstanden. Ein Hauptmerkmal des Geräts ist die durchgehende Bedienerkabine, deren Design auf mehreren Märkten auf 4 Kontinenten urheberrechtlich geschützt ist (Europäische Geschmacksmustereintragung Nr. 002676809-0001). Die niedrige Flurhöhe von nur 280 mm ermöglicht einen bequemen, einstufigen Zugang von beiden Seiten des Staplers. Dies verringert die Kommissionierzeiten im Vergleich zum Ein- und Aussteigen des Bedieners aus einer sitzenden Position. Das AME-OP Modell bietet alle wesentlichen Vorteile des konventionellen Aisle Master: Innen- und Außeneinsatz zum Be- und Entladen, und für den Lagernachschub, wenn kein Kommissionieren erforderlich ist.

Der AME-OP ist in verschiedenen Varianten erhältlich, mit Tragfähigkeiten von 1.500 kg bis 2.500 kg, Hubhöhen von bis zu 12,1 m und kann in Gangbreiten von lediglich 1650 mm arbeiten. Er verfügt über eine patentierte Kettenlenkung (EU-Patent Nr. 3008008), die einen Knickwinkel von mehr als 205° ermöglicht, sowie über einen Inline-Antriebsmotor und eine vordere Antriebsachse, die den Schmalgangeinsatz erlauben.

Der multifunktionale, programmierbare Joystick in der Bedienerkabine, der auch die Hydraulik und die Traktion steuert, ist einstellbar und lässt sich so an die Größe



Die niedrige Flurhöhe von nur 280 mm ermöglicht einen bequemen, einstufigen Zugang von beiden Seiten des Staplers (Foto: Combilift)

des Bedieners anpassen, um komfortable und ergonomische Arbeitsbedingungen zu ermöglichen. Ein "Operator Presence Detection Floor Pad" (eine Bodenauflage, die die Anwesenheit eines Bedieners feststellt) erkennt, wenn der Bediener vom Stapler absteigt und betätigt automatisch die Feststellbremse.

„Bevor wir ein neues Modell offiziell auf den Markt bringen, führen wir ausführliche Praxistests bei unseren Kunden durch, und das war auch beim Aisle Master-OP der Fall“, so Martin McVicar. Der AME-OP ist jetzt in Produktion in der Combilift Fabrik in Monaghan, und Einheiten werden derzeit für Kunden in den USA und in Neuseeland gebaut. Einer davon ist Sorted Logistics mit Sitz in Christchurch, Neuseeland, ein Drittlogistikanbieter und Spediteur, der in nächster Zeit acht AME-OP Geräte erhalten wird.

„Dies stellt eine bedeutende Innovation im Lagersektor dar“, fügte McVicar hinzu. „Die vielseitigen Anwendungsmöglichkei-

ten des AME-OP Modells – Schmalgangbetrieb, LKW-zu-Regal-Handling, Massenkommisionieren und Kommissionieren von Einzelartikeln – wird zu einer gesunden Nachfrage nach diesem neuen Produkt in unseren Heim- und Exportmärkten auf der ganzen Welt führen.“

Combilift



QR-Code. Link zur Videopräsentation des neuen Standardmodells von Combilift



Der Schrottpreis steigt, die Nachfrage nach Stahl ist groß, die Kapazitäten jedoch knapp (Foto: Günther + Schramm)

Prognosen von Günther + Schramm zur Marktlage 2021

Stahlmangel in Europa: Verstärkter Blick auf die eigenen Reserven

Die Pandemie bringt große Herausforderungen für die Materialbeschaffung mit sich. Der Schrottpreis steigt, die Nachfrage nach Stahl ist groß, die Kapazitäten jedoch knapp

Im neuen Jahr herrschen vor allem starke Preiserhöhungen sowie ein Ungleichgewicht zwischen Stahlangebot und -nachfrage. Dafür gibt es verschiedene Gründe. „Zum einen sind es der stark gestiegene Schrott- und Eisenerzpreis, zum anderen waren die Stahlwerke aufgrund steigender Nachfrage für das erste Halbjahr schnell ausgebucht. Hinzu kommt die CO₂-Steuer in Höhe von 25 Euro pro verursachter Tonne CO₂“, sagt Bernd Seibold, Geschäftsführer von Günther + Schramm, einem führenden Systemdienstleister für Stahl, Edelstahl und Aluminium. „Zudem gibt es derzeit eine extreme Verknappung beim Laderaum durch die gestiegene Stahlnachfrage sowie einen LKW-Mangel. Dazu kommt es weiterhin zu großen Einschränkungen bezüglich Corona im Grenzverkehr. Verschiebungen der Liefertermine sind an der Tagesordnung. Derzeit benötigen die Stahlwerke für die Auslieferungen zu unse-

ren Lägern nach Fertigstellung zwei bis drei Wochen innerhalb Europas. Dadurch verzögert und verteuert sich die Auslieferung der Ware erheblich“, so Bernd Seibold weiter.

Ausgangssituation zu Beginn des Jahres 2021

Einen signifikanten Nachfrageanstieg aufgrund starker Konjunktur im Vergleich zum Jahresanfang 2020 gibt es nicht. Es herr-

schen jedoch vollkommen andere Rahmenbedingungen, die es zu berücksichtigen gilt. „Viele Kunden möchten aufgrund der deutlich reduzierten Lagerbestände nun ihre Mengen ‚sichern‘ bzw. bekommen bei den Händlern nicht die Mengen, die sie benötigen“, so Seibold. „Das führt innerhalb kürzester Zeit zu einer deutlich höheren Nachfrage. Auch bei uns Händlern sind die Lagerbestände aufgrund des geringeren Umsatzes der letzten Monate reduziert und die Werke produzieren teilweise immer

„Die Kapazitätsengpässe werden erst dann weniger, wenn die Produktion in den Werken wieder aufgestockt wird, die Lagerbestände bei den Händlern sich wieder normalisieren und wir wieder eine Entspannung im Frachtbereich bekommen.“

Bernd Seibold, Geschäftsführer von Günther + Schramm,

noch gedrosselt. Dies und die Transportproblematik führen zu einer starken Materialknappheit in einigen Güten, da das Material nach Ankunft im Lager sofort wieder verkauft wird. Somit besteht kaum eine Möglichkeit, die Läger wieder aufzustocken.“

Intensive Kommunikation als Lösung


Günther + Schramm sieht sich vor Herausforderungen gestellt, die vor allem schnelle Entscheidungen und extreme Flexibilität in der Preisgestaltung verlangen. Das Unternehmen weiß, dass mehr denn je eine strukturierte und vorsichtige Herangehensweise notwendig ist, um keine Fehlentscheidungen auf Kosten der Kunden zu treffen. „Wir diskutieren daher auch mit anderen Abteilungen, um die verschiedenen Meinungen zu hören. Dadurch entstehen fundierte Entscheidungen. Die Kommunikation mit Lieferanten und Kunden muss intensiviert werden – auch im Homeoffice“, führt Seibold weiter aus.

In schweren Zeiten erwarten Kunden, dass das Stahlhaus Engpässe vermeidet und möglichst wenig von den Preissteigerungen weitergibt. „Wir haben festgestellt, dass diese Anforderungen aktuell leider oftmals im Widerspruch zueinander stehen“, berichtet Seibold. Um die Situation zu meistern, rät der Geschäftsführer zu transparenter Zusammenarbeit: „Wir tun alles, was in unserer Macht steht, und sehen uns als Berater auch dazu verpflichtet, unseren Kunden frühzeitig Informationen über die aktuelle Marktlage zu geben. Gemeinsam arbeiten wir so an Lösungsansätzen.“

Ausblick

Durch die geringen Bestände in den Lagern, die langen Lieferzeiten der Werke und die aktuell hohe Nachfrage prognostiziert Günther + Schramm für die nächsten Monate weiterhin eine Verknappung bei diversen Güten auf dem Stahlmarkt. „Die gesamte Situation ist relativ angespannt, sowohl für den Handel als auch für den Kunden. Die Kapazitätsengpässe werden erst dann weniger, wenn die Produktion in den Werken wieder aufgestockt wird, die Lagerbestände bei den Händlern sich wieder normalisieren und wir wieder eine Entspannung im Frachtbereich bekommen“, resümiert Seibold.

■ Günther + Schramm GmbH



Wir biegen das schon hin!
Blechbearbeitung in XXL

Kanten

Länge 21 m, Presskraft 3000 t

Scherschneiden

Länge 10 m, Stärke 16 mm

Plasmaschneiden

Länge 25 m, Breite 5 m, Stärke 40 mm
Fasenschnitte bis 45°

Laserschneiden

Länge 35 m, Breite 3,5 m, Stärke 20 mm
Fasenschnitte bis 52°

Wasserstrahlschneiden

Länge 8 m, Breite 4 m, Stärke 200 mm
Fasenschnitte bis 90°

Laserschweißen

max. Blechgröße
Länge 20 m, Breite 5 m, Stärke 8 mm

Anarbeitung

Schweißnahtvorbereitung, Schweißen,
Bohren, Sägen, Fräsen, Stanzen, Walzen

Göcke GmbH & Co. KG

Siemensstr. 1, D-48683 Ahaus
Telefon +49 (0) 25 61/93 30-0
Telefax +49 (0) 25 61/93 30-93
www.goecke.com
info@goecke.com



Digitale Lösungen wie die easy-supply-App gehören zur Omnichannel-Strategie (Foto: thyssenkrupp Materials Services)

In 125 Jahren immer wieder neu erfunden

thyssenkrupp Schulte feiert Jubiläum

In 125 Jahren hat sich das Unternehmen zu einem der größten Werkstoff-Händler und -Dienstleister in Deutschland entwickelt. Digitalisierung und Services entlang der Wertschöpfungskette liegen heute im Fokus

Werkstoffe wie Stahl, Edelstahl und NE-Metalle sind heute in der Bau-, Automobil- oder Industriebranche nicht mehr wegzudenken. Sie sind fester Bestandteil in zahlreichen Alltagsgegenständen und machen die Karosserie eines Pkws sicherer, Landmaschinen robuster, Aussichtsplattformen spektakulärer, Kräne und Baggerschaufeln stabiler oder Großküchen- und Kantinen glänzender.

Von der Tradition in die Moderne

Den vielseitigen Nutzen und die Verwendung von Stahl im Zeitalter der Industrialisierung erkannte bereits Heinrich August Schulte Ende des 19. Jahrhunderts. Mit der Gründung einer kleinen Eisenhandlung am 5. Februar 1896 in Dortmund legte der junge Unternehmer den Grund-

stein für die heutige thyssenkrupp Schulte GmbH. 125 Jahre später ist das Unternehmen einer der größten Werkstoff-Händler und -Dienstleister in Deutschland und beschäftigt circa 3.200 Mitarbeitende. „Wir sind stolz, dass wir auf so eine lange Erfahrung und Materialkompetenz zurückblicken können. Gleichzeitig haben wir den Blick immer nach vorne gerichtet. Gemeinsam mit unseren Kunden und Lieferanten konnten wir uns kontinuierlich weiterentwickeln und sind immer neue Wege gegangen“, berichtet Detlef Schotten, Vorsitzender der Geschäftsführung von thyssenkrupp Schulte.

Digitalisierung und Services entlang der Wertschöpfungskette

Bestes Beispiel dafür ist die digitale Transformation, die im Unternehmen ganzheit-

lich und integriert vorangetrieben und anhand individueller Kundenbedürfnisse weiterentwickelt wird. Digitale Lösungen wie Kundenportal, Webshop oder Apps fügen sich dabei nahtlos in die Omnichannel-Strategie ein. Technische Innovationen, wie die Data Analytics Plattform „alfred“ zur idealen Koordinierung von Lieferströmen oder die eigenständig entwickelte IIoT-Plattform „toi“ für mehr Effizienz von Anarbeitungsanlagen, helfen, die Kundenbedürfnisse noch besser zu verstehen und optimieren die Prozesse. Darüber hinaus setzt thyssenkrupp Schulte mit dem Ausbau des Servicegeschäfts seine strategische Weiterentwicklung „Materials as a Service“ konsequent weiter fort. Kunden werden entlang der kompletten Wertschöpfungskette ganzheitliche Lösungen angeboten – vom Design von Lieferketten bis hin zur Übernahme des kompletten Lager- und Bestandsmanagements.

Branchenweit neuartiges Logistikkonzept

Dass thyssenkrupp Schulte auch im Bereich der Logistik branchenweit einen neuen Standard setzt, beweist der Werkstoffhändler mit dem neuen Logistik-Center im Norden Deutschlands, das im Mai 2021 in Betrieb gehen soll. Die Ware wird zukünftig beim Be- und Entladen zum Lkw geführt. Zudem werden im gesamten Lagerbereich fahrerlose Transportsysteme eingesetzt. Durch die optimierten Materialflüsse und Logistikabläufe kann die Produktivität signifikant gesteigert werden. Auch „alfred“ und „toi“ kommen an dem neuen Standort zum Einsatz und sorgen für höchst effiziente Prozesse in der Auftragsabwicklung.

Diese und viele weitere Initiativen geben bereits einen Eindruck, wohin die innovative Reise von thyssenkrupp Schulte in den kommenden Jahren und Jahrzehnten gehen kann. Stets im Blick hat das Unternehmen dabei die sich ständig ändernden Markt- und Kundenbedürfnisse. Detlef Schotten sagt abschließend: „Wir werden den eingeschlagenen Weg konsequent fortführen, um auch in Zukunft ein starker und verlässlicher Partner für unsere Kunden und Lieferanten zu sein.“

Die thyssenkrupp Schulte GmbH gehört zum Segment Materials Services und ist der Werkstoffpartner für Stahl, Edelstahl und NE-Metalle. Damit leistet



Logistik-Center Rotenburg (Foto: thyssenkrupp Materials Services)

das Unternehmen Maßarbeit für mehr als 70.000 Kunden aus Industrie, Handwerk und Bauwirtschaft. Basis ist ein breites

Kunden und kann schnell und zuverlässig überall in Deutschland liefern. Das vielfältige Produktsortiment, die kompetente

„Gemeinsam mit unseren Kunden und Lieferanten konnten wir uns kontinuierlich weiterentwickeln und sind immer neue Wege gegangen“

Detlef Schotten, Vorsitzender der Geschäftsführung von thyssenkrupp Schulte

Sortiment an Flachprodukten, Profilen und Rohren für alle Erfordernisse und auf die individuellen Wünsche der Kunden zugeschnitten. Ein entscheidender Wettbewerbsvorteil ist zudem die Nähe zu den Partnern. Mit über 40 Standorten ist thyssenkrupp Schulte immer nah beim

fachliche Beratung und umfassende Dienstleistungen runden das Portfolio von Deutschlands größtem Werkstoffhändler ab.

thyssenkrupp Schulte GmbH

**More than 40 years
of competence**

**Automation technology for industrial
and mechanical engineering applications**



I R O P A
ELEKTROTECHNIK

Automatisierungstechnik
Datentechnik Systemsoftware

Engineering, Control Cabinets,
Control Software, Plant Visualization,
Disturbance Data Acquisition,
Evaluation,
PDA, SQL database

IROPA Elektrotechnik GmbH
Bergiusstr. 2a
D-46244 Bottrop

Fon +49 (0) 2045/89 07 0
Fax +49 (0) 2045/89 07 77

Email info@iropa.de
www.iropa.de

Hightech-Bleche für außergewöhnliche und technisch anspruchsvolle Projekte

Qualitätsstahl für beeindruckende Bauwerke in zwei Metropolen Europas

Im Dezember wurde in Paris der neue Hauptsitz der französischen Tageszeitung Le Monde offiziell eröffnet. Damit hat die Seine-Metropole ein neues architektonisches Highlight erhalten. Stahl von Dillinger spielt dabei eine „tragende Rolle“: 1.000 Tonnen Dillinger Grobblech stecken in der Stahlkonstruktion des außergewöhnlichen Projekts in der Nähe des Pariser Bahnhofs Austerlitz. Sowohl Dillinger als auch die Tochtergesellschaft Dillinger France stellten die bei diesem Neubauprojekt eingesetzten Bleche her.

Ursprünglich forderte der Pariser Stadtbebauungsplan die Errichtung zweier Gebäude, da die Baufläche aus drei riesigen Platten, die die Bahngleise bedecken, besteht und die zentrale

Platte nicht bebaubar ist. Um diese baulichen Auflagen zu umgehen, kam den Architekten die Idee, das nicht bebaubare Grundstück mit einem brückenartigen Bauwerk zu überspannen. Das Ergebnis ist

eine echte architektonische Meisterleistung: Eine Stahlkonstruktion, ähnlich einer Fußgängerbrücke, an der Metall- und Betonböden aufgehängt werden.

Die verglaste Brücke des 7-stöckigen Bauwerks ist 137 Meter lang und 37 Meter hoch und verbindet Natur mit Technologie: einerseits Grünanlagen, andererseits die über die gesamte Fläche verteilte LED-Beleuchtung, ähnlich den sich am Himmel bewegendem Sternen. Die Fassade des Gebäudes ist mit einer Matrix aus Glaspixeln verkleidet, welche verschiedene Effekte – mal transparent, mal undurchsichtig – ergeben. Das Dach ist mit Photovoltaikmodulen und einer Regenwasserauffanganlage ausgestattet.

Das Bauwerk ist nicht das einzige in Paris, in dem ein Stück Saarland steckt: In den letzten Jahren kam auch für die elegante Fußgängerbrücke „Simone de Beauvoir“ und das spektakuläre Museum der Fondation Louis Vuitton Stahl von Dillinger zum Einsatz.

Aktuell höchstes Gebäude in London mit Stahl von Dillinger

In London steht nun auch ein weiteres Referenzprojekt aus Stahl von Dillinger: der in diesem Jahr fertiggestellte Wolkenkratzer „Twentytwo“. Mit einer Höhe von 278 Metern ist er aktuell das höchste Gebäude der Londoner City und dominiert mit seinen 62 Stockwerken optisch die Skyline des Bankenviertels. Insgesamt stecken 3.700 Tonnen Grobblech von Dillinger in dem Stahlskelett des XXL-Gebäudes, das auch als „vertikale Stadt in der Stadt“ bezeichnet wird.



Der neue Hauptsitz der Pariser Tageszeitung Le Monde mit seiner matrixartigen Fassade ist ein architektonisches Meisterstück (Foto: Dillinger)

I Dillinger

Herausgeber/Verlag

DVS Media GmbH
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf
Aachener Straße 172, 40223 Düsseldorf
Telefon +49 211 1591-0
Telefax +49 211 1591-200
E-Mail media@dvs-media.info
Internet www.dvs-media.eu
www.homeofsteel.de
Geschäftsführung Dirk Sieben

Redaktion

Dipl.-Ing. Arnt Hannewald
Telefon +49 211 1591-232
E-Mail arnt.hannewald@dvs-media.info

Anzeigen

Markus Winterhalter (verantwortlich)
Telefon +49 211 1591-142
E-Mail markus.winterhalter@dvs-media.info
Katrin Kuehler
Telefon +49 211 1591-146
E-Mail katrin.kuehler@dvs-media.info
Henning Schneider
Telefon +49 211 1591-223
Mobil +49 151 74414657
E-Mail henning.schneider@dvs-media.info
Claudia Wolff
Telefon +49 211 1591-224
Mobil +49 173 6632808
E-Mail claudia.wolff@dvs-media.info
Gültig ist derzeit Preisliste Nr. 1
vom 1. Januar 2019.

Vertrieb

Leser-Service DVS Media GmbH
Telefon +49 6123 9238-242
Telefax +49 6123 9238-244
E-Mail dvsmedia@vuser-service.de

Grafik/Layout

Maximilian Schmitz
Telefon +49 211 1591-141
E-Mail maximilian.schmitz@dvs-media.info

Druck

Druckstudio GmbH
Professor-Oehler-Str. 10
40589 Düsseldorf
www.druckstudiogruppe.com
STAHL + TECHNIK wird nach höchsten
Umweltstandards gedruckt.

Abonnementbezug

STAHL + TECHNIK erscheint monatlich. Jahresbezugspreis (Inland) inkl. Versandkosten und MwSt. 170,00 €, Jahresbezugspreis (Ausland) inkl. Versandkosten, exkl. MwSt. 220,00 €. Der Abonnementpreis gilt bei einer Mindestbezugszeit von 12 Monaten, Abonnementkündigungen sind möglich mit einer Frist von 6 Wochen zum Ende des Bezugszeitraums, andernfalls verlängert sich das Abonnement um weitere 12 Monate.
Einzelheft:
25,00 € zzgl. Versandkosten

Urheber- und Verlagsrecht

STAHL + TECHNIK sowie alle in dieser Zeitschrift enthaltenen Beiträge, Bilder und Tabellen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung der DVS Media GmbH strafbar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

ISSN (Print) 2627-9665

ISSN (Online) 2627-9673

In der Mai-Ausgabe lesen Sie unter anderem:

Eigenschaften hochfester wasservergüteter Baustähle

Es wurde ein metallkundlich fundiertes Simulationsmodell für die Vorausberechnung der mechanischen Eigenschaften

dieser Stähle mit martensitischem Gefüge entwickelt und anhand unterschiedlicher Stahlkonzepte verifiziert.

Çolakoglu rüstet VD-Anlage zur VOD-Anlage auf

Mit einer Behandlungskapazität von 295 Tonnen handelt es sich um die weltweit

größte VOD-Anlage. Sie produziert im Elektrostahlwerk in Dilovasi, Türkei.

Chinas erstes grünes Stahlwerk für Langprodukte

Guilin Pinggang Iron & Steel wird im neuen Werk jährlich 1,3 Millionen Tonnen

Bewehrungsstahl und Walzdraht energieeffizient und nachhaltig herstellen.

Nickelfreies Stahlpulver für medizinische Anwendungen

Der neu entwickelte, austenitische Werkstoff Meridur für die additive Fertigung ist unmagnetisch, korrosionsbe-

ständig und bietet eine hohe Festigkeit, was besonders für medizinische Anwendungen von Vorteil ist.

Anzeigenschluss für die nächste Ausgabe: **14. April 2021**

Kontakt: Markus Winterhalter, Tel. +49 211 1591-142,

E-Mail: markus.winterhalter@dvs-media.info

AGK Hochleistungswerkstoffe GmbH	48	Küttner GmbH & Co. KG	63
AICHELIN Holding GmbH	76	LOI Thermprocess GmbH	15
BEDA Oxygentechnik Armaturen GmbH	11	M.A.T. Malmedie Antriebstechnik GmbH	19
BOBE Industrie-Elektronik	18	Morgardshammar AB	1
Böllinghaus Steel GmbH	67	NoKra Optische Prüftechnik und Automation GmbH	46
Combilift Ltd.	65	PhoenixTM GmbH	57
Dalmina GBS group	35	Rohmann GmbH	59
Dalmia GSB Refractories GmbH	35	Rudolf Uhlen GmbH	37
Danieli & C. Officine Meccaniche SpA	7, 8, 9	Rump Strahlanlagen GmbH & Co. KG	51
DVS Media GmbH	28, 29	SMS group GmbH	2
GLAMA Maschinenbau GmbH	17	SUS Ulrich Nell	58
GÖCKE GmbH & Co. KG	71	TOKAI ERFTCARBON GmbH	13
hpl-Neugnadenfelder Maschinenfabrik GmbH	27	Unitechnik Automatisierungs GmbH	21
IROPA Elektrotechnik GmbH	73	VELCO GmbH	16
Kranbau Köthen GmbH	43	Wilbers Lifting GmbH	23
KSK Kuhlmann System-Kühltechnik GmbH	25		



Ihr Instandhaltungs-Assistent

#jakob/ einfach. sicher

