

stahl markt

HANDEL • INDUSTRIE • MENSCHEN

HANDEL & SERVICE

Stahlpreise:
Deutliche Abschläge
zu erwarten | 14

EU-Lieferkettengesetz:
Einordnung der neuen
Beschlüsse | 24

SPECIAL

Logistik: Digitalisierung
schreitet voran | 44

BEPRO

Stahl verbindet.

Besuchen Sie uns auf der Tube Düsseldorf
15. - 19. April 2024, Halle 1, Stand A59

Bepro Blech und Profilstahl GmbH & Co. KG

Consolstrae 11, D-45889 Gelsenkirchen
Tel. +49(0)209/98251-10, Fax +49(0)209/98251-31
info@bepro.de, www.bepro.de

**Besuchen
Sie uns:**
Halle 3 / E30
15-19 April 2024



Wir gucken nicht in die
Röhre – wir liefern sie.



2 Gesellschaften
CARL SPAETER Oberhausen
und PETER HOLZRICHTER
Wuppertal



Rohre
Stahlbauhohlprofile, Rund-
rohre nahtlos & geschweißt,
Hydraulik, Rechteck- &
Quadratrohre geschweißt



CSGreen
Lieferprogramm mit
CO₂-reduziertem Stahl

→ www.tube.spaeter.de

KONTAKT

c.maas@spaeter-oberhausen.de
dornieden.claudia@holzrichter-stahl.de

»Auch in der Intralogistik und dem Prozessmanagement halten neuronale Netzwerke zunehmend Einzug.«

Liebe Leserinnen & Leser,

die Stahlindustrie ist Teil komplexer Produktions- und Lieferketten. Sie steht dabei vor der Herausforderung, Materialflüsse zu koordinieren und wertschöpfende Branchen wie das Bauwesen oder die Automobilindustrie kontinuierlich mit Vormaterial zu versorgen. Viele Abnehmer setzen auf Just-in-Time-Lieferungen, um ihre Lagerbestände zu minimieren und ihre Fertigung generell effizienter zu gestalten. Eine **zuverlässige Logistik** ist entscheidend, vor allem um sicherzustellen, dass die benötigten Produkte rechtzeitig ankommen und Produktionsausfälle vermieden werden können. Stahlhersteller, -händler und -verarbeiter müssen zudem häufig auf sich verändernde Nachfragesituationen und Lieferantenbedingungen eingehen. Hinzu kommen externe Faktoren, wie Kriege oder regionale Infrastrukturprobleme. Oder das neue **EU-Lieferkettengesetz**, das der ISM-Logistikprofessor Christoph Feldmann für uns einordnet (S. 24f.). Es gibt somit viel zu beachten – und ein reibungslos funktionierendes **Prozessmanagement** ist stets ein wichtiges Element im operativen Alltag.



Niklas Reiprich
Verantwortlicher Redakteur

Welche Technologien und Entwicklungen die Intralogistik und das Prozessmanagement in Unternehmen verbessern können, ist Thema des Specials in der Ausgabe. Unter anderem haben wir die im März in Stuttgart stattgefundene Fachmesse **LogiMAT** Revue passieren lassen und insbesondere deren Fokus auf **Systementwickler aus dem Software-Bereich** aufgegriffen (S. 44ff.). Ein Trend: Die Auswertung vorhandener Daten durch künstliche Intelligenz (KI) soll logistische Prozesse künftig weiter automatisieren können. Auch hier halten neuronale Netzwerke also zunehmend Einzug. Nicht minder hochtechnologisch läuft es bei Kloeckner Metals in Nürnberg, wo das Unternehmen kürzlich eine spannende **Trainingsanwendung für Kranführer** etabliert hat. Mithilfe einer **Virtual-Reality-Brille** können die Fachkräfte vor Ort in eine künstliche Umgebung eintauchen und dort zum Beispiel das Pendelverhalten von Kranladungen simulieren – ohne dass reale Gefahren bestehen. Wie futuristisch das anmutet und welche weiteren Vorteile die Technologie mit sich bringt, erfahren Sie auf den Seiten 50 und 51.

Übrigens: Am 15. April startet in Düsseldorf die **Wire und Tube** – und damit eine wichtige und bewährte Plattform für die internationale Draht-, Kabel- und Rohrindustrie. Sicher haben Sie bereits das **exklusive Sonderheft** bemerkt, das dieser Ausgabe beiliegt. Damit möchten wir Sie in Ihrer Vorbereitung unterstützen und Ihnen einen guten Überblick über einige der interessantesten Aussteller und Exponate verschaffen.

Viel Vergnügen beim Lesen – und bis bald in Düsseldorf!

Niklas Reiprich
niklas.reiprich@maenken.com

INHALT

04.2024

MÄRKTE & KÖPFE

- 6 Personen
- 10 Statistik

Aus der Branche

- 11 SHS startet Ausschreibung für regionale Wasserstoffversorgung
- 11 Tyrolit erwirbt Mehrheitbeteiligung an Contec
- 12 Ascometal bricht Verkauf an Acciaierie Venete ab
- 12 Mitsubishi Heavy Industries zeichnet Saarschmiede aus
- 13 Salzgitter: Andritz liefert neue Ausrüstung für Schubbeizanlage
- 13 Voestalpine plant Verkauf von Buderus Edelstahl

HANDEL & SERVICE

Deutschland

- 14 Carl Spaeter baut Maschinenpark aus
- 16 Trumpf erleichtert Konstrukteuren mit KI die Arbeit
- 16 Klöckner & Co: Jahresbericht mit positiver Erwartung

International

- 17 Thyssenkrupp Materials Nederland setzt auf Voortman-Linie
- 17 Interfer und Meranti Green Steel schließen Partnerschaft

Marktbericht

- 18 Deutliche Abschlüsse bei den Stahlpreisen zu erwarten
- 20 Nippon und US Steel vor politischen Hürden



14

Carl Spaeter baut Maschinenpark aus
Der Hamburger Stahlhändler integriert eine neue Konservierungslinie in bestehendes Hallen- und Krankonzept

Foto: Rösler Oberflächentechnik



30

Motivationsschub im Maschinenbau
Forschungszulage wird in der Branche zur Erfolgsgeschichte

- 22 Künstliche Intelligenz kann viel, darf aber nicht alles

Logistik

- 24 EU-Lieferkettengesetz: gut gemeint, jedoch kontraproduktiv

ANWENDER

Baubranche

- 26 Brücken bauen mit Stahlbau-ERP

Automotives

- 29 Bionik mit Lochblechen

Anlagenbau

- 30 Motivationsschub im Maschinenbau

INDUSTRIE & TECHNOLOGIE

Deutschland

- 32 Thyssenkrupp: Meilensteine in Duisburg
- 34 Nachhaltige Perspektive fürs Drahtziehen
- 36 Stresstest für die Schleifbearbeitung
- 38 Premiere für neuen Rohrlaser
- 40 Wie sieht die Zukunft der Blechumformer aus?

International

- 42 Hybrit-Anlage: SSAB verhandelt mit US-Energieministerium



Foto: Gorodenkoff/Shutterstock.com



24 **EU-Lieferkettengesetz: gut gemeint, jedoch kontraproduktiv**
ISM-Professor Christoph Feldmann ordnet neue Beschlüsse ein

Foto: ISM

- 42 Outokumpu untersucht Einsatz von CCU-Technologie
- 43 Metinvest diskutiert Voraussetzungen für Unternehmenswachstum
- 43 Ugitech: Swiss Steel führt neue Stahlsorten ein

SPECIAL

Logistik & Prozessmanagement

- 44 Logistik: Digitalisierung schreitet voran
- 49 LogiMAT erzielt Spitzenwerte
- 50 Virtual Reality: Mehr Arbeitsschutz für Kranführer
- 52 Lagertechnik in neuem Glanz
- 54 Predictive Maintenance im Hochregallager

EVENTS

- 56 Termine
- 57 Hannover Messe fördert Außenhandel und Investitionen

STANDARDS

- 3 Editorial
- 56 Inserentenverzeichnis
- 58 Vorschau & Impressum



50 **Virtual Reality: Mehr Arbeitsschutz für Kranführer**
Deutschlandweit erster Einsatz einer VR-Trainingsanwendung bei Kloeckner Metals

Foto: Kloeckner Metals Germany

Kerstin Maria Rippel in Sektorbeirat der DB InfraGO AG gewählt



Foto: WV Stahl

Kerstin Maria Rippel

Frankfurt/Main. Der Sektorbeirat der DB InfraGO AG ist am 25. März im Beisein von Bundesverkehrsminister Dr. Volker Wissing zu seiner konstituierenden Sitzung zusammengekommen. Als Vertreterin der verladenden Industrie wurde Kerstin Maria Rippel, Hauptgeschäftsführerin der Wirtschaftsvereini-

gung Stahl, in das unabhängige Gremium berufen. In ihrer ersten Stellungnahme betonte Rippel die Bedeutung einer koordinierten Herangehensweise an die bevorstehenden ehrgeizigen Bauvorhaben: »Die Generalsanierung des Schienennetzes ist in den kommenden Jahren eine riesige Aufgabe, die exzellente Koordination und Expertise braucht. Ich freue mich,

dass BMDV und DB InfraGO AG diese Herausforderung gemeinsam entschlossen angehen und ich dabei innerhalb des Sektorbeirats die Perspektive der Stahlindustrie – und damit der verladenden Industrie – einbringen kann.«

Dass während der notwendigen Vollsperrungen im Rahmen der Generalsanierung die Einschränkungen und Belastungen für die industriellen Nutzer der Schiene möglichst geringgehalten werden, ist Rippel besonders wichtig: »Die Stahlindustrie gehört mit einer jährlichen Transportmenge von 62 Millionen Tonnen zu den volumenstärksten Kunden der Güterbahnen. Unsere Branche und die gesamte verladende Industrie braucht auch in der Zeit der Generalsanierung verlässliche Transportstrukturen. Deshalb ist es ganz wesentlich, dass die Maßnahmen in enger Abstimmung mit den Endkunden geplant werden.«

Susan Saß leitet Kommunikation der WV Stahl

Berlin. Susan Saß ist seit Mitte März als Leiterin Kommunikation bei der Wirtschaftsvereinigung Stahl tätig. In dieser Position verantwortet sie gemeinsam mit ihrem Team die gesamte interne und externe Kommunikation des Verbandes, von der Strategie-Entwicklung bis zur inhaltlichen und organisatorischen Umsetzung sowie Koordination medialer Auftritte. Sie berichtet direkt an die Hauptgeschäftsführerin Kerstin Maria Rippel. Saß war zuletzt als Leiterin Unternehmenskommunikation bei der inhabergeführten Agentur familie redlich tätig. Zuvor verantwortete sie die Presse- und



Foto: WV Stahl

Susan Saß

Öffentlichkeitsarbeit für den Bundesverband E-Commerce und Versandhandel (bevh). Frühere Stationen waren bei idealo internet sowie der Deutschen Bahn AG. »Wir freuen uns sehr, dass wir Susan Saß für diese wichtige Position gewinnen konnten. Unsere Mitgliedsunternehmen wollen ihren Stahl in Deutschland spätestens 2045 CO₂-neutral produzieren. Diesen komplexen Transformationsprozess, verständlich und zukunftsorientiert kommunikativ zu begleiten, erfordert eine erfahrene Kommunikationsexpertin«, so Rippel.

Schwäbische Werkzeugmaschinen: Neuer Geschäftsführer für Vertrieb und Marketing



Foto: Schwäbische Werkzeugmaschinen

Dr. Daniel Rieser

Waldmössingen. Dr. Daniel Rieser ist neuer Geschäftsführer für Vertrieb und Marketing bei der Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH (SW). Beim Spezialisten für mehrspindlige CNC-Bearbeitungszentren mit Sitz in Waldmössingen konzentriert er sich seitdem auf die Entwicklung internationaler Vertriebsstrategien. Rieser blickt auf eine langjährige Karriere im Top-Management von Technologieunter-

nehmen zurück. Vor allem im Vertrieb, vornehmlich in Asien. Zuletzt war er als Vorstand Vertrieb bei einem weltweit führenden Maschinenbauunternehmen für thermische Produktionslösungen und Beschichtungstechnologien in Blaubeuren für die operative und strategische Planung sowie Steuerung des Vertriebs und der Vertriebspolitik verantwortlich.

Duisport vereint logistische Dienstleistungen



Foto: dws, Werbeagentur

V. l.: Volker Grzybowski, Julian Schneider und Peter van Ling

Duisburg. Die Duisport-Gruppe fasst sämtliche logistischen Dienstleistungen in einer neuen Einheit zusammen – darunter weltweite Transportkonzepte, die Kontraktlogistik und der Straßengüterverkehr. Die Leitung obliegt einem Dreigespann, bestehend aus Volker Grzybowski, Julian Schneider und Peter van Ling, die direkt an den COO und CTO Lars Nennhaus berichten. Konkret verschmelzen die Gesellschaften Duisport agency, Duisport facility logistics und Bohnen Logistik zur Duisport logistics & port services (DLPS). Der Prozess soll bis Ende August dieses Jahres abgeschlossen sein und gilt rückwirkend zum 1. Januar 2024. »Der Aufbau der neuen Einheit ist für Duisport ein Meilenstein: Wir versetzen das Unternehmen damit in die Lage, das gesamte operative Geschäft zusammenzuführen und unseren Kunden maßgeschneiderte, zielgerichtete Lösungen anzubieten«, sagt Nennhaus. Innerhalb der DLPS werden dem Unternehmen zufolge zwei operative Geschäftsbereiche geschaffen, die das Leistungsportfolio der neuen Einheit klar abgrenzen und einen eindeutigen Fokus auf das operative Geschäft legen: »Transports« und »logistics and port services«. Zusätzlich wird mit »shared services« ein Bereich verankert, der die Geschäftsbereiche gezielt in ihrer operativen Tätigkeit unterstützen und die strategische Entwicklung der neuen Einheit vorantreiben soll.



PARTNER DES HANDELS.



Wir freuen uns auf gute Gespräche!
15. – 19. April 2024, Düsseldorf

Halle 1, A59

FÜR EINE WELT DES HANDELS.

Stahl verbindet, deshalb beliefern wir ausschließlich den Handel.
Worauf Sie sich verlassen können.
voss-edelstahl.com



Einfaches Bestellen – schnelles Liefern.
voss-edelstahl.com/online

Prof. Michael Zäh ist neuer WGP-Präsident

Garching. Prof. Michael Zäh ist neuer Präsident der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik (WGP). Er übernimmt das Amt von Prof. Jens Wulfsberg vom LaFT der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg, der zum Jahreswechsel das Steuer übergeben hatte.

Zäh ist Leiter des Instituts für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb) der Technischen Universität München und wird nun turnusgemäß zwei Jahre lang die Geschicke der WGP lenken. »Ich kann mich

nicht erinnern, dass wir in den Produktionswissenschaften je vor ähnlich hohen Herausforderungen gestanden hätten wie heute«, sagt Zäh. »Vor uns liegen schwierige Jahre, und ich bin mir der Verantwortung sehr bewusst, die mit dem Amt des WGP-Präsidenten verbunden ist. Daher werde ich mich besonders für zwei außerordentlich wichtige Bereiche engagieren, die die Zukunft unserer Gesellschaft wesentlich mitbestimmen werden: Künstliche Intelligenz und der mangelnde Nachwuchs.



Prof. Michael Zäh

Foto: iwb, TUM, Sebastian Kissel

VDMA Metallurgy: Till Schreiter übernimmt Vorstandsvorsitz

Frankfurt/Main. Der Vorstand des VDMA Fachverbandes Metallurgy hat Till Schreiter zum neuen Vorsitzenden gewählt. Er tritt damit die Nachfolge von Dr. Ioannis Ioannidis an, der Ende 2023 aus dem aktiven Berufsleben bei der Frech Group ausgeschieden ist und damit auch den Vorsitz des Fachverbands abgibt.

Schreiter, CEO von ABP Induction Systems und Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik (RWTH Aachen), gehört dem Vorstand des Fachverbands Metallurgy – mit den Fachabteilungen Gießereimaschinen, Hütten- und Walzwerkeinrichtungen sowie Thermoprozesstechnik – seit seiner Gründung im Jahr 2017 an und bringt seine umfassende Expertise und Erfah-



Till Schreiter

Foto: ABP Induction Systems

rung aus Geschäftsführungstätigkeiten im metallurgischen Anlagenbau in die Steuerung der Fachverbandsarbeit ein. »Unsere Branche kann ihr Potenzial und insbesondere ihr umfassendes Dekarbonisierungswissen nur voll entfalten, wenn die Rahmenbedingungen für eine starke Basis des innovativen metallurgischen Maschinen- und Anlagenbaus in Deutschland und Europa stimmen«, so Schreiter. Der VDMA

Metallurgy biete das Netzwerk und die Plattform, um unternehmensübergreifend die Lösungen für die zentralen Herausforderungen der internationalen Wertschöpfungskette Metalle entscheidend mitzugestalten.

Industrieverband Feuerverzinken: Marco Göllrich verstärkt Branchenkommunikation



Marco Göllrich

Düsseldorf. Marco Göllrich hat im Industrieverband Feuerverzinken die Position des Leiters Branchenkommunikation, Nachhaltigkeit, Politik und Strategie übernommen. Mit der Besetzung baut der Fachverband seine Präsenz in Berlin aus und will eigenen Angaben zufolge sein »klares Bestreben« unterstreichen, »die Interessen der Branche im politischen Diskurs mit zusätzlicher Kraft zu vertreten«. Göllrich sei entschlossen, gemeinsam mit dem Industrieverband Feuerverzinken und seinen Mit-

gliedern die Dekarbonisierung der deutschen und europäischen Feuerverzinkungsindustrie voranzutreiben und so einen Beitrag zu einer nachhaltigen Zukunft zu leisten. Die »herausragenden Produkteigenschaften« von feuerverzinktem Stahl hätten ihn schnell überzeugt.

Vor seiner neuen Position war Göllrich Projektmanager Nachhaltige Rohstoffbeschaffung bei der Wirtschaftsvereinigung Metalle (WSM) und Leiter der Initiative Metalle Pro.

Foto: Industrieverband Feuerverzinken

Thyssenkrupp Steel und HKM bilden Wasserstoff-Experten aus

Duisburg. Thyssenkrupp Steel setzt auf klimafreundliche Technologien, um seine Stahlproduktion zu dekarbonisieren. Bis 2027 baut das Unternehmen seine erste Direktreduktionsanlage mit Einschmelzaggregaten, die perspektivisch mit grünem Wasserstoff betrieben wird. Die neuen Anlagen erfordern spezielles Fachwissen und Kompetenzen von den Mitarbeitern. Deshalb bietet das Unternehmen seinen Auszubildenden seit Sommer letzten Jahres die Möglichkeit, sich im Rahmen einer »Zusatzqualifikation Wasserstoff« für die Zukunft zu qualifizieren. Die ersten 16 Absolventen von Thyssenkrupp Steel und den benachbarten Hüttenwerken Krupp Mannesmann haben nun ihre Prüfung bestanden. Sie haben in sieben Modulen an 23 Trainingstagen gelernt, wie man Wasserstoff sicher handhabt, transportiert und nutzt.

Der Lehrgang zur Zusatzqualifikation wurde in Kooperation mit der IHK Niederrhein und HKM, dem Robert-

Bosch-Berufskolleg und dem Zentrum für Brennstoffzellentechnik der Universität Duisburg-Essen entwickelt und ist bundesweit anerkannt.



Foto: Thyssenkrupp Steel

Insgesamt 16 Auszubildende von Thyssenkrupp Steel und HKM feierten ihre bestandene Prüfung als Wasserstoff-Experten.

**IHR SPEZIALIST
FÜR GROBBLECHE**

universal-stahl.com



Universal Eisen und Stahl GmbH
Hauptsitz Neuss
Duisburger Straße 26 / 41460 Neuss
T +49 2131 185-0
F +49 2131 185-444
E info@universal-stahl.com

Hannover T +49 511 21996-0
Nürnberg T +49 911 37751-0
Zwickau T +49 375 35380-0



universal
EISEN UND STAHL GMBH



Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

Rohstahlproduktion



Deutschland

Februar 2023

Die Rohstahlproduktion in Deutschland zeigt leichte Anzeichen für eine Stabilisierung. Die Produktion hat im Februar den zweiten Monat in Folge auf Jahresbasis etwas zugelegt. Das gilt sowohl für die Oxygenstahl- als auch die gegenwärtig besonders gebeutelte Elektrostahlroute. Mit 3,1 Millionen Tonnen liegt das im bisherigen Jahresverlauf erzeugte Produktionsvolumen allerdings auf einem weiterhin niedrigen Niveau.

Rohstahl gesamt	3.124		4,4 %	
Oxygenstahl	2.148		5,1 %	
Elektrostahl	976		2,7 %	
Roheisen	2.030		6,4 %	
Warmgewalzte Stahlerzeugnisse	2.848		8,4 %	

■ In Tausend Tonnen ■ Veränderung zum Vorjahreszeitraum

Quelle: WV Stahl



Weltweit

Februar 2023

Die Rohstahlerzeugung der 71 Länder, die an den Weltstahlverband »worldsteel« berichten, hat sich im Februar 2024 gegenüber dem Vorjahresmonat um 3,7 Prozent auf 148,8 Millionen Tonnen erhöht. Die chinesische Stahlproduktion nahm in diesem Zeitraum um 3,5 Prozent auf 81,2 Millionen Tonnen zu. Hinweis: Laut worldsteel handelt es sich bei den Zahlen teilweise um Schätzungen, die mit der Produktionsaktualisierung des nächsten Monats revidiert werden können.

Weltweit	148,8		3,7 %	
China	81,2		3,5 %	
Indien	11,8		11,4 %	
Japan	7,0		1,1 %	
USA	6,5		-1,2 %	
Russland	5,7		-4,4 %	
Südkorea	5,1		-1,5 %	
Deutschland	3,1		4,4 %	
Türkei	3,1		46,6 %	
Brasilien	2,8		13,1 %	
Iran	2,2		14,3 %	

■ In Millionen Tonnen ■ Veränderung zum Vorjahreszeitraum

Quelle: worldsteel association

Stahlschrott

Ø Lagerverkaufspreise in Deutschland

Februar 2023

Die Statistik gibt die durchschnittlichen Lagerverkaufspreise (frei Waggon, frei Lkw oder frei Schiff verladen ab Platz) in Euro pro Tonne für bestimmte Stahlschrottsorten sowie die Preisdifferenz zum Vormonat an. Die Preise für die Neuschrottsorten 2 und 8 werden in diesem System zusammen erfasst.

E1	325,4 €		1,1 %	
E2/8	358,1 €		0,4 %	
E3	358,9 €		1,7 %	
E40	370,1 €		1,8 %	
E5	290,5 €		3,0 %	

■ Veränderung zum Vormonat

Quelle: BDSV/WV Consult

Stahlschrottsortenliste

E1: Leichter Stahlschrott, überwiegend unter 6 mm Stärke, **E2/8:** Schwerer und leichter Stahlneuschrott (über und unter 3 mm Stärke) **E3:** Schwerer Stahlschrott, überwiegend stärker als 6 mm, **E40:** Stahlschrott in Stücke zerkleinert (Shredderalterschrott), aufbereitet für einen direkten Einsatz als Rohstoff, **E5:** Lose von Kohlenstoffstahlspänen, aufbereitet für einen direkten Einsatz als Rohstoff

SHS startet Ausschreibung für regionale Wasserstoffversorgung

Dillingen/Saar. Die Stahl-Holding-Saar hat das Ausschreibungsverfahren zur Beschaffung von lokal produziertem grünem Wasserstoff bekanntgegeben. Der Einsatz des Energieträgers ist erforderlich, um die CO₂-Emissionen zu reduzieren, die in den Prozessen der Stahlindustrie entstehen. »Das Ausschreibungsverfahren markiert einen bedeutenden Schritt auf unserem Weg zu einer nachhaltigeren Stahlproduktion«, erklärt Jonathan Weber, Vorstand Transformation bei der SHS. Damit setze man als Stahlindustrie »ein deutliches Signal« und schaffe einen sicheren Rahmen für den Aufbau der lokalen Wasserstoffwirtschaft. »Wir wollen unseren Kunden ab 2027/28 den ersten CO₂-reduzierten Stahl aus dem Saarland anbieten«, so Weber. Die Ausschreibung für die regionale Wasserstoffversorgung ist darauf ausgerichtet, Wasserstofflieferanten entlang von »MosaHYc«, dem Wasserstoffinselnnetz in der Grande Région, zu identifizieren, die die SHS ab 2027 mit grünem Wasserstoff zum Einsatz in der Direktreduktionsanlage versorgen. Sie soll bis zum Jahresende abgeschlossen werden.

Das Projekt »Power4Steel« sieht eine erhebliche Reduzierung der CO₂-Emissionen vor, mit dem Ziel einer klimafreundlichen Produktion. Ab 2027/28 ist die Produktion von jährlich bis zu 3,5 Millionen Tonnen grünen Stahls durch die SHS und ihre Töchter, Dillinger, Saarstahl und Rogesa vorgesehen. Damit 2030 bereits 55 Prozent CO₂ im Sinne des EU-Ziels »Fit for 55« eingespart werden können, werden in einem ersten Schritt bis zu 70 Prozent der Produktion klimafreundlich umgebaut. Hierfür ist der Bau einer Direktreduktionsanlage am Standort Dillingen sowie



Foto: Dillinger

Ab 2027/28 plant die SHS mit ihren Töchtern Dillinger (Werk im Bild), Saarstahl und Rogesa die Produktion von jährlich bis zu 3,5 Millionen Tonnen grünen Stahls.

je ein Elektrolichtbogenofen (EAF) in Dillingen und Völklingen geplant. Bereits mit der Inbetriebnahme der neuen Anlagen soll Wasserstoff zur Produktion von grünem Stahl eingesetzt werden. Bis 2030 erwartet die SHS einen Bedarf von bis zu 50 000 Tonnen pro Jahr, der perspektivisch auf 120 000 bis 150 000 Tonnen pro Jahr ansteigen werde.

Tyrolit erwirbt Mehrheitsbeteiligung an Contec

Essen. Im Januar 2024 erwarb die Tyrolit-Gruppe, ein führender Hersteller von Schleifmitteln und Anbieter von Systemlösungen für die Bauindustrie, eine Mehrheitsbeteiligung des Deutschen Maschinenherstellers. Contec ist weltweit bekannt für seine hochmodernen Maschinen für die Oberflächenvorbereitung und -bearbeitung, darunter Bodenfräsen, Kugelstrahlanlagen, Bodenstrippen, Schleifmaschinen und Absauganlagen. Damit setze die Tyrolit-Gruppe einen weiteren wichtigen Schritt zum Ausbau ihrer Marktpresenz in der Bauindustrie, heißt es aus dem Unternehmen. »Diese strategische Investition ist ein weiterer wichtiger Meilenstein für die Tyrolit-Gruppe und unser Bekenntnis zu Innovation und Wachstum, insbesondere im Bereich Bodenschleifen und Oberflächenvorbereitung«, sagt Andreas Sauerwein. Er ist Mitglied des Executive Boards bei Tyrolit. »Die Partnerschaft mit Contec passt perfekt zu den Zielen, unsere Position weiter zu stärken und unseren Kunden noch umfassendere Lösungen anzubieten«, ergänzt Sauerwein.

Die bisherigen Eigentümer von Contec sollen als Geschäftsführer und Gesellschafter weiterhin an Bord bleiben und »eine wichtige Rolle im Unternehmen spielen. Damit soll eine nahtlose Integration gewährleistet werden, während die Identität und das Know-how von Contec erhalten bleiben.

www.schages.de

PUNKT GENAU

CNC-Laserschneiden

Rohrlaserschneiden
Blechzuschnitte **Mini bis XXL**
CNC-Abkanten
Großserien & Einzelteile
Vorlagen-Vermessung

individuell | flexibel | zuverlässig

Schages GmbH & Co. KG · CNC-Lasertechnik

Ascometal bricht Verkauf an Acciaierie Venete ab

Luzern, CH. Ascometal hat die Swiss Steel Holding darüber informiert, dass sie die von Acciaierie Venete S.p.A (Venete) eingeräumte Option für den Kauf mehrerer Produktionsstätten in Frankreich nicht innerhalb der vorgesehenen Frist ausgeübt hat. Kurz vor Weihnachten 2023 teilte Swiss Steel mit, dass das Gruppenunternehmen Ascometal mit Acciaierie Venete einen potenziellen Partner gefunden habe. Diese hatte die Aussicht auf industrielle Synergien geboten und einen ehrgeizigen Plan zur Stärkung der Werke in Hagondange, Custines und Le Marais verfolgt. Die geplante Transaktion umfasste die Tochtergesellschaften

der Ascometal France Holding. Konkret: deren Werke in Hagondange (Moselle), Custines (Meurthe-et-Moselle) und Le Marais (Loire). Umfasst waren auch die Aktivitäten und die Belegschaft des Forschungszentrums CREAS. Dafür wurden Exklusivverhandlungen begonnenen – und nun beendet.

Swiss Steel wurde von Ascometal auch darüber informiert, dass die Geschäftsleitung nach dem Abbruch der Verhandlungen mit Venete die Eröffnung eines gerichtlich angeordneten Restrukturierungsverfahrens für jede der Ascometal-Gesellschaften beantragt hat. Ziel dieses Verfahrens ist

es, die Liquidität der Gesellschaften zu erhalten. Damit will man Zeit für die Suche nach Käufern für jeden der Standorte zu gewinnen. Ascometal wurde als eigenständige Beteiligung gehalten. Es wird erwartet, dass der Abbruch der Verhandlungen und, sofern das französische Gericht dem Antrag der Gesellschaften stattgibt, die Eröffnung eines gerichtlich angeordneten Reorganisationsverfahrens netto keine negativen finanziellen Auswirkungen auf das verbleibende Geschäft der Swiss Steel Gruppe haben wird. Auch erwartet man keine Beeinträchtigung für die angekündigte Kapitalerhöhung und Refinanzierung.

Mitsubishi Heavy Industries zeichnet Saarschmiede aus

Chiyoda, JP. Mitsubishi Heavy Industries hat die Saarschmiede, eine Tochtergesellschaft der Stahl-Holding-Saar (SHS), zum »Partner of the Year« gekürt. Seit mehr als 20 Jahren arbeiten die Unternehmen zusammen, 2022 wurde ein Rahmenvertrag zur Lieferung von geschmiedeten Gasturbinenteilen geschlossen. »Mit diesem Preis möchten wir unseren Dank und unsere Anerkennung aussprechen für den bemerkenswerten Einsatz und die herausragende Leistung bei der Lieferung von Rotorteilen für unsere Gasturbinen«, erklärte Hiroshi Kuroda, Procurement Director, bei der Übergabe.

Auf dem Weg in eine klimafreundlichere Zukunft durch Dekarbonisierung und CO₂-Reduktion setzt MHI, im Rahmen seiner »Mission Net Zero«, auf Lieferanten, die in der Lage sind, technologische Anforderungen und innovative Entwicklungen umzusetzen und kontinuierlich zu optimieren. »Wir freuen uns sehr über diese Auszeichnung. In äu-



Foto: Dirk Martin/SHS

Bei der Preisübergabe (v. l.): Danny van der Hout, Geschäftsführer der Saarschmiede und Vertriebsvorstand Sairstahl, und Hiroshi Kuroda, Procurement Director von MHI

ßerst herausfordernden Zeiten gewinnt die partnerschaftliche und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit geschätzten Stammkunden wie MHI besonders an Bedeutung. Wir unterstützen unsere Partner sowohl bei der Fertigung anspruchsvoller Gasturbinenteile als auch bei der Zulassung innovativer Werkstoffe, die die Anforderungen zukünftiger hocheffizienter Gasturbinen erfüllen«, betonte Danny van der Hout bei der Preisverleihung.

Eine Delegation des MHI-Managements überreichte den Preis im Rahmen ihres Besuchs bei der Saarschmiede am 12. und 13. März. Auf dem Programm standen die Vereinbarung eines Anschlussrahmenvertrags, Werksbesichtigungen, Unternehmenspräsentationen und der persönliche Austausch zu aktuellen Themen und Projekten im Rahmen der erfolgreichen Geschäftsbeziehung von MHI und Saarschmiede. Beide Partner haben die Fortsetzung der langjährigen Partnerschaft bekräftigt.

Voestalpine plant Verkauf von Buderus Edelstahl

Linz, AT. Der Vorstand der Voestalpine AG reagiert auf die veränderten ökonomischen Rahmenbedingungen für die produzierende Industrie und reorganisiert Produktionsstandorte in Deutschland. Dieser Schritt erfolgt in Umsetzung der Strategie des Konzerns, den Werkstoffbereich auf ein hohes Qualitätsspektrum zu fokussieren und den verarbeitenden Downstream-Bereich in zukunftsträchtigen Segmenten global weiter auszubauen. Nach den bereits in der Vergangenheit erfolgten Restrukturierungsschritten hat der Vorstand der Voestalpine AG beschlossen, den eingeleiteten strategischen Prozess zur Neupositionierung von Buderus Edelstahl in einen Verkaufsprozess überzuführen. Dadurch konzentriert die High Performance Metals Division ihr Produktportfolio auf das technologisch anspruchsvolle Segment der Hochleistungswerkstoffe und reduziert den Produktionsanteil im Werkzeugstahl und Edelbaustahl im leistungsstandardisierten Bereich. Aus diesem Verkauf und außerplanmäßigen Abschreibungen in der High Performance Metals Division ergeben sich negative Einmaleffekte im Ergebnis (EBIT) in Höhe von etwa 340 Millionen Euro, gibt Voestalpine bekannt. Davon würden circa 90 Millionen auch im EBITDA wirksam. Die damit einhergehende Optimierung des Produktportfolios stärke die Position der High Performance Metals Division im globalen Wettbewerb nachhaltig. Im Bereich Automotive Components behält das Management

die eingeschlagene Internationalisierungsstrategie bei, nimmt eigenen Angaben zufolge jedoch eine »zielgerichtete Anpassung auf die strukturelle Unterauslastung der Automobilzulieferindustrie in Deutschland« vor. Das Management reagierte bereits mit einer Konsolidierung des Produktionsnetzwerkes, unter anderem mit dem Verkauf des Produktionsstandortes in Nagold.



Foto: Buderus Edelstahl

Den Produktionsanteil im Werkzeugstahl und Edelbaustahl im leistungsstandardisierten Bereich will Voestalpine nach eigenen Angaben reduzieren. Die Neupositionierung von Buderus Edelstahl will der Konzern daher in einen Verkaufsprozess überführen.

GANZ NEU UND AB SOFORT

FocusRostfreiAPP News&Jobs



Informationen nahezu in Echtzeit, immer aktuell und immer auf dem neuesten Stand! Das ist die neue FocusRostfreiAPP! Und das jederzeit und überall auf verschiedenen Geräten, ob Smartphone, Tablet oder PC!



QR-Code scannen
oder FocusRostfrei.app
in Ihren Browser eingeben!



Fotos (3): Rösler Oberflächentechnik

Die Konservierungslinie mit Lackierautomat ist für bis zu 12 Tonnen Werkstückgewicht ausgelegt und wurde bei Carl Spaeter in das bestehende Hallen- und Krankonzept integriert.

Carl Spaeter baut Maschinenpark aus

Der Hamburger Stahlhändler integriert eine neue Konservierungslinie in bestehendes Hallen- und Krankonzept

Um Kundenanforderungen schneller, flexibler und effizienter gerecht zu werden, erweiterte Carl Spaeter Hamburg seinen Maschinenpark um die Strahl- und Konservierungslinie KON 34/6-HD von Rösler. Optimal in das bestehende Hallen- und Krankonzept integriert, ermöglicht sie einen produktiven Betrieb und sorgt für verbesserten Materialfluss und damit kürzere Lieferzeiten.

Von Doris Schulz*

Bereits 1905 als Hamburger Eisenhandlung gegründet, hat sich Carl Spaeter Hamburg zu einem der führenden Stahlpartner von Handel, Handwerk und Industrie im Norden etabliert. Der Norden geht dabei weit über Norddeutschland hinaus. Erfolgsfaktoren sind neben einem breiten Sortiment an Stahlprodukten mit einem kontinuierlichen Lagerbestand von über 25 000 Tonnen Stahl, schnelle Lieferfähigkeit, hohe Agilität und umfangreiche Anarbeitungsmöglichkeiten. »Da unsere vorhandene Strahl- und Konservierungsanlage in die Jahre gekommen war und wir den Service für unsere Kunden weiter verbessern wollten, haben wir sie durch die »KON 34/6-HD« von Rösler ersetzt«, erklärt Mike Barz, Geschäftsführer beim Hamburger Stahlhändler. Der Anlagenbauer aus Untermerzbach hat sich hier gegen zwei Mitbewerber durchgesetzt, wobei die Flexibilität bei der Umsetzung von Kundenanforderungen sowie die Qualität und robuste Konstruktion von Referenzanlagen ausschlaggebend waren. »Rösler hat gemeinsam mit uns in kürzester Zeit ein

tragfähiges Gesamtkonzept entwickelt, das exakt an unsere Gegebenheiten und Bedürfnisse angepasst ist«, berichtet Reyk Hagelberg, Betriebsleiter Carl Spaeter Hamburg.

Vollautomatisches, energieeffizientes Strahlen

Eine der wesentlichen Anforderungen war, dass bis zu 3 200 Millimeter breite Werkstücke mit einer Länge von bis zu 21,2 Meter und einer Höhe von bis zu 400 Millimeter bearbeitet werden können. Dabei muss gewährleistet sein, dass Bleche ab vier Millimeter Dicke ebenso hochwertig und prozesssicher gestrahlt werden können wie solche mit 100 Millimeter. Das zuverlässige Ausstrahlen und Lackieren aller Ecken und Kanten bei Profilen zählte ebenfalls zu den Vorgaben. Das maximale Werkstückgewicht liegt bei zwölf Tonnen. Entsprechend robust wurden die Rollenbahnen und Querförderer des Transportsystems ausgelegt.

Von Stahlprodukten, die sich auf der Einlaufrollenbahn der Konservierungslinie befinden, werden Höhe und bei

Blechen auch die Breite über Sensoren erkannt. Die Anzahl der strahlenden Turbinen wird automatisch an die ermittelten Werte angepasst. Weitere Parameter, wie die Durchlaufgeschwindigkeit sowie Farbe und Auftragsstärke der Beschichtung, sind in der Anlagensteuerung als Bearbeitungsprogramme hinterlegt, die manuell ausgewählt werden. Die Teile durchlaufen dann zuerst einen Vorwärmer, der das Einschleppen von Feuchtigkeit in die Strahlanlage verhindert und die schnelle Trocknung nach dem Lackieren unterstützt.

Weiter geht es dann in die Strahlanlage. Sie besteht serienmäßig aus Manganstahl, zusätzlich befinden sich im Strahlraum auswechselbare, überlappend angeordnete Platten aus dem verschleißfesten Material. Hier sorgen acht Hochleistungsturbinen Gamma 400G mit jeweils 22 Kilowatt Antriebsleistung dafür, dass das Strahlergebnis von SA 2,5 bei einer Geschwindigkeit von bis zu vier Metern pro Minute zuverlässig erreicht wird. Durch Wurfschaufeln im Y-Design erzielen die Turbinen im Vergleich zu herkömmlichen eine bis zu 20 Prozent höhere Strahlleistung und das bei gleichzeitig reduziertem Energieverbrauch. Anhaftendes Strahlmittel und Staub werden vom nachfolgenden Bürsten- und Abblasssystem zuverlässig entfernt.

Lacksparende Beschichtung mit effektiver Oversprayabscheidung

Um auch bei der Beschichtung mit wasserbasiertem Primer individuell auf Kundenwünsche reagieren zu können, verfügt der in die Linie integrierte Lackierautomat über zwei unabhängige Applikationssysteme. Vor der Lackierung ermitteln Sensoren die Werkstückabmessung millimetergenau, die Lackierbrücken werden dann automatisch auf die jeweiligen Teilemaße eingestellt. Dadurch wird Primer nur dort in der geforderten Schichtstärke appliziert, wo er benötigt wird. Dies trägt entscheidend zu einer ressourcenschonenden Arbeitsweise bei und minimiert Overspray, das durch die beidseitige Absaugung in den Farbfilter geleitet wird. Dieser arbeitet so effektiv, dass der Reststaubgehalt der Abluft bei nur 0,2 Milligramm pro Kubikmeter (mg/m^3) liegt, üblicherweise beträgt er zwischen eins und zwei mg/m^3 .

Der Reststaubgehalt der Abluft aus dem Strahlprozess unterschreitet mit einem mg/m^3 die gesetzliche Vorgabe von maximal drei mg/m^3 ebenfalls deutlich. »Mit der neuen Konservierungslinie sind wir in der Lage, eine hochwertige Oberflächenbearbeitung bei Blechen, Profilen, Rohren und Stabstählen effizient und umweltgerecht durchzuführen«, so Hagelberg. Zum ressourcensparenden Betrieb trägt auch die Beheizung des Trockners mit der Abluft aus dem Vorwärmersystem bei.

Arbeitsprozesse und Materialfluss optimiert

Das Transportsystem der neuen Konservierungslinie wurde bei Carl Spaeter in das bestehende Hallen- und Krankon-



Die acht Hochleistungsturbinen mit Y-förmigen Wurfschaufeln sorgen für gleichbleibend hohe Strahlergebnisse.



Vor der Beschichtung im Lackierautomaten ermitteln Sensoren die Werkstückabmessungen millimetergenau, um Ressourcen zu sparen.

zept integriert. Die vorwärts- und rückwärts verfahrbaren Rollenbahnen erstrecken sich über alle vier Schiffe der über 42 000 Quadratmeter großen Halle und ermöglichen eine flexible Beladung. Dadurch lassen sich Stahlprodukte aus jedem Bereich der Halle einfach zur Konservierungslinie, in einen anderen Hallenbereich oder zur Verladung in einen LKW transportieren. Die rechts und links neben der Rollenbahn platzierten Querförderer bieten darüber hinaus viel Platz zum Puffern von Werkstücken. »Mit der neuen Anlage und den daraus resultierenden weiteren Anarbeitungsmöglichkeiten können wir den Anforderungen unserer Kunden schneller und effizienter gerecht werden sowie durch stark verkürzte Lieferzeiten eine hohe Planungssicherheit bieten. Außerdem erspart die Anlage in Verbindung mit den Rollenbahnen und Querförderern unseren Mitarbeitenden weite Arbeitswege und sichert einen reibungslosen Ablauf der Arbeitsprozesse«, merkt Barz abschließend an.

**Doris Schulz ist freie Journalistin und Inhaberin des Pressebüros »Schulz.Presse.Text«*

Trumpf erleichtert Konstrukteuren mit KI die Arbeit

Ditzingen. Trumpf hat die erste Version einer Lösung vorgestellt, die Konstrukteure mithilfe von künstlicher Intelligenz (KI) bei ihrer Arbeit unterstützen soll. Die Software »iAssist«, erklärt das Unternehmen, analysiere automatisch die Optimierungspotenziale von Baugruppen und schlage Anwendern Maßnahmen vor, wie sie ihre Konstruktionen verbessern könnten. Dafür müsse der Konstrukteur lediglich die STEP-Datei seiner Baugruppe in der Software hochladen, woraufhin diese innerhalb von Sekunden ein Ergebnis ausgeben. »Mit »iAssist« kommen Konstrukteure deutlich schneller zu einem sehr guten Ergebnis. Anstatt die Bauteile mit dem Trial-and-Error-Prinzip zu verbessern, können sie sich die wichtigsten Optimierungspotenziale automatisch ausgeben lassen. Das führt zu besseren Ergebnissen und verschafft Unternehmen Effizienzvorteile«, sagt Jörg Heusel, R&D Manager für Blechdesign bei Trumpf.

Bei »iAssist« arbeitet das Team um Heusel mit Trumpfs Start-Up-Ausgründung Optimate sowie dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) zusammen. Die Lösung nutzt KI-Algorithmen von Optimate, um einzelne Bauteile zu verbessern, für die Gesamtgruppe hat Trumpf eine eigene KI trainiert. Dafür haben Heusel und sein Team über 2 000 Baugruppen hinsichtlich ihrer Optimierungspotenziale klassifiziert. Außerdem nutzen auch die Studierenden des KIT »iAssist«, um ihre Baugruppen zu verbessern. Die dadurch erzeugten Daten verwendet Trumpf wiederum, um die KI weiter zu trainieren. »Die Arbeit mit den Studierenden



Foto: Trumpf

Die Software »iAssist« zeigt Konstrukteuren, wie sie ihre Baugruppen wirtschaftlich und fertigungstechnisch optimieren können.

hat die Vorteile von »iAssist« bestätigt. Schon nach zwei bis drei Durchläufen konnten die meisten Studierenden, auch Anfänger, ein sehr gutes Ergebnis erzielen«, sagt Heusel.

Trumpf hat künftig vor, die Konstruktionsdaten der Bauteile mit den Fertigungsdaten der Maschinen zu vernetzen. »Stockt beispielsweise der Schneidprozess in der Fertigung, analysiert die Software automatisch, ob ein Konstruktionsfehler die Ursache dafür ist. Falls das zutrifft, berücksichtigt iAssist diese Information bei der Analyse«, so Heusel. Trumpf stellt »iAssist« bislang allen interessierten Anwendern kostenlos zur Verfügung.

Klöckner & Co: Jahresbericht mit positiver Erwartung

Duisburg. Klöckner & Co erzielte im Geschäftsjahr 2023 ein operatives Ergebnis (EBITDA) vor wesentlichen Sondereffekten in Höhe von 190 Millionen Euro (2022: 355 Millionen Euro), das man selbst als »solide« bezeichnet. Auf Konzernebene sank der Umsatz bedingt durch ein niedrigeres Stahlpreisniveau im Vergleich zum Vorjahr wie prognostiziert deutlich und betrug sieben Milliarden Euro (2022: 8,3 Milliarden Euro). Das Konzernergebnis der fortgeführten Aktivitäten war mit Verlusten von etwa

300 000 Euro nahezu ausgeglichen. Im Wesentlichen bedingt durch die Wertberichtigungen im Zusammenhang mit dem Verkauf der vier europäischen Landesgesellschaften in Frankreich, Großbritannien, den Niederlanden und Belgien wies das Konzernergebnis inklusive der nicht fortgeführten Aktivitäten ein Minus von 190 Millionen Euro auf. Aufgrund des Net Working Capital Managements konnte hingegen ein positiver Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit in Höhe von 287 Millionen Euro (2022: 360 Millio-

nen Euro) erreicht werden.

Für das Jahr 2024 erwartet Klöckner & Co insbesondere aufgrund der nachlassenden Inflationsdynamik eine »deutlich höhere Nachfrage« in den wesentlichen Absatzmärkten in Europa und Nordamerika. Entsprechend prognostiziert das Unternehmen einen steigenden Absatz und Umsatz. Bereits im ersten Quartal 2024 wird ein »sehr deutlicher Anstieg« des EBITDA vor wesentlichen Sondereffekten gegenüber dem Vorquartal auf 30 bis 70 Millionen Euro erwartet.

Thyssenkrupp Materials Nederland setzt auf Voortman-Linie

Veghel, NL. Mit einer neuen Produktionslinie von Voortman hat Thyssenkrupp Materials Nederland seinen Bearbeitungsprozess optimiert. Die neue Linie besteht aus fünf Maschinen, die nahtlos zusammenarbeiten: zwei identische Voortman Sägemaschinen der VB-Serie, die Voortman Bohr- und Fräsmaschine V631, die Voortman VSB-Range Sandstrahlmaschine und die Voortman VP-Range Beschichtungsmaschine. Mit dem zusätzlichen Bohren und Fräsen kann Thyssenkrupp Materials Nederland seinen Kunden nunmehr ein umfangreicheres Paket an Arbeiten anbieten.

Die Materialien werden zunächst von der Strahl- und Beschichtungsanlage vollautomatisch gestrahlt und beschichtet und durchlaufen dann entweder die Voortman V631 Profilbohr- und -fräsmaschine oder direkt eine der beiden Voortman VB Sägen, die beide mit einem Kurzteil-Abfuhrsystem ausgestattet sind. Es handelt sich um einen kontinuierlichen Prozess, bei dem die nächsten Profile bereits gepuffert und automatisch zur nächsten Maschine in der Linie zu einer der Ausgabestellen transportiert wer-

den. Die Sortierung an den Ausgabestellen erfolgt mit »Smart Unloading«: Bildschirme zeigen an, welche Materialien zu welchem Kunden gehören und bereit für den Versand sind. Die komplette Linie gewährleistet die Rückverfolgbarkeit der Produkte, sodass Thyssenkrupp jederzeit die Kontrolle behält und zuverlässige Lieferzeiten garantieren kann.

Anfangs konzentrierte sich Thyssenkrupp Materials Nederland auf getrennte Prozesse wie Strahlen, Spritzen und Sägen von Materiali-

en. Man habe jedoch erkannt, heißt es, dass dieser Prozess effizienter organisiert werden könne und Kunden heute nach vollständig bearbeiteten Produkten und einer Gesamtlösung suchten. Die Gründe: Zeit sparen oder den Druck auf die Arbeitskräfte verringern. »Mit dieser Investition können unsere Kunden von uns mehr Bearbeitungsmöglichkeiten mit höherer Effizienz und Flexibilität erwarten«, erklärt Peter Henne, Geschäftsführer von Thyssenkrupp Materials Nederland.



Foto: Voortman

Die neue Voortman-Linie bei Thyssenkrupp Materials Nederland besteht aus fünf Maschinen, die nahtlos zusammenarbeiten.

Interfer und Meranti Green Steel schließen Partnerschaft

Singapur, SG. Mit einem Memorandum of Understanding (MOU) setzen Meranti Green Steel und die Interfer Edelstahl Handelsgesellschaft einen entscheidenden Meilenstein für eine Kooperation. Mit Hauptsitz in Karlsruhe und Niederlassungen in Europa, den USA und China verfügt Interfer über ein umfangreiches weltweites Netzwerk. Meranti Green Steel mit Sitz in Singapur leistet Pionierarbeit bei der Produktion von grünem Stahl in der gesamten APAC-Region und integriert dabei moderne Prozesse. Dazu zählen die Direktreduktion in Westaustralien in Partnerschaft mit der dortigen GSWA und die Stahlerzeugung in Südostasien unter Einsatz erneuerbarer Energiequellen. »Unsere Partnerschaft mit Meranti Green Steel ist ein wichtiger Schritt

in unserer Strategie, nicht nur Premium-Service auf dem Stahlmarkt anzubieten, sondern aktiv zur Dekarbonisierung der Stahlindustrie beizutragen«, unterstreicht Gerold Lorenz, Geschäftsführer von Interfer, seinen Anspruch an die Partnerschaft.

Die Vereinbarung definiert verschiedene Phasen der Zuständigkeiten. Dabei wollen Interfer und Meranti bei Marktakquise, technischem Support und Logistik sowie der Lieferung und Abnahme von grünen warmgewalzten Coils (HRC) zusammenarbeiten. Die Unternehmen haben eigenen Angaben zufolge eine Reihe von Marktsegmenten im Blick, darunter auch das Vereinigte Königreich. Darüber hinaus verpflichten sie sich zu gemeinsamen Branding- und Marketingaktivitäten in Europa.

Deutliche Abschläge bei den Stahlpreisen zu erwarten

Chinas Wirtschaft drückt auf die Kosten für Eisenerz und Koks

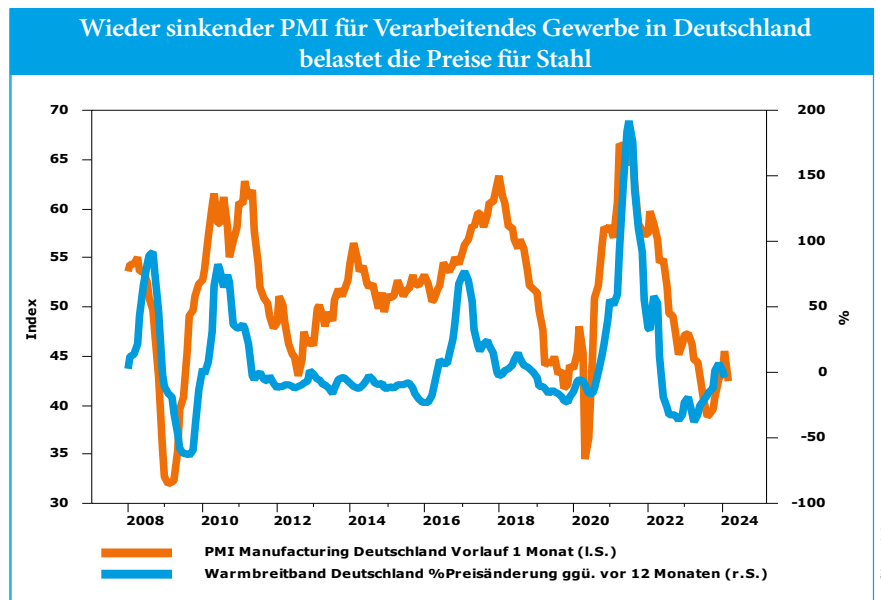
Die quantitativen Modelle von MBI Research gehen von deutlichen Preisabschlgen in den nächsten Wochen aus. Belastet wird die Preisentwicklung zum einen von niedrigeren chinesischen Exportpreisen. Die schlechtere Stimmung in China wirkt sich aber auch über die Preise für Eisenerz und Koks negativ auf die Entwicklung der deutschen Stahlpreise aus.

Von Peter Fertig*

Bereits Ende Februar gingen die quantitativen Modelle von MBI Research davon aus, dass Flachstahl im deutschen Markt auf Sicht von sechs Wochen etwas billiger werden sollte. Ab der Monatsmitte sind die Vorhersagen nochmals pessimistischer geworden und stellen deutliche Preisabschläge bis Anfang Mai in Aussicht.

Bei Warmbreitband gehen sie nun von einem Preisrückgang um 6 Prozent aus, nach zuvor -2 Prozent. Bei Feinblech wird der Preisrückgang nun mit 4 Prozent veranschlagt, während vier Wochen zuvor nur mit einer roten Null gerechnet wurde. Bei Quattroblech hat sich der erwartete Preisabschlag auf 7 Prozent ausgeweitet und bei verzinktem Feinblech auf -3 Prozent.

Ein negativer Faktor für die Modellprognosen sind die chinesischen Exportpreise. Diese sind in den vier Wochen zum 22. März bei Warmbreitband um weitere 5,3 Prozent gefallen und gaben bei Feinblech um zusätzliche 2,5 Prozent nach. Der wesentlichere Grund ist jedoch die Entwicklung auf der Kostenseite. Für die klassische Hochofenroute (BOF-Verfahren) ging der Index von MBI Research für die Produktionskosten im Vier-Wochen-Vergleich um kräftige 9,8 Prozent zurück.



Volkswirtschaftliches Umfeld schwierig

Dies ist so kräftig, sodass auch die Stahlproduzenten zu Preiszugestndnissen gezwungen sind. Insbesondere für den deutschen Stahlmarkt bleibt aber auch das volkswirtschaftliche Umfeld eine Belastung. MBI Research erwartet auf mittlere Sicht von drei Monaten, dass die Flachstahlpreise in einem Band von +/- 5 Prozent um das aktuelle Niveau liegen werden. Aber das Risiko ist derzeit eher nach unten geneigt.

Die aktuelle Preisentwicklung über die vergangenen zwei Wochen zum 15. März fiel sowohl bei Warmbreitband also auch bei Feinblech schlech-

ter aus, als zeitanteilig nach der vorherigen Prognose zu erwarten war. Warmbreitband verbilligte sich um 5,2 Prozent auf 696 Euro je Tonne (alle Preisangaben sind ex Werk) und dürfte in den nächsten Wochen noch deutlicher unter die runde Marke von 700 Euro fallen. Bei Feinblech ging es etwas weniger kräftig - um 4,3 Prozent - auf 752 Euro nach unten, und auch hier ist von einem weiteren Rückgang auszugehen.

Auch für die Preise der Langstahlprodukte sind die Vorhersagen der quantitativen Modelle nochmals pessimistischer geworden. Zum Monatsanfang gingen sie noch von einem Rückgang um jeweils 4 Prozent über

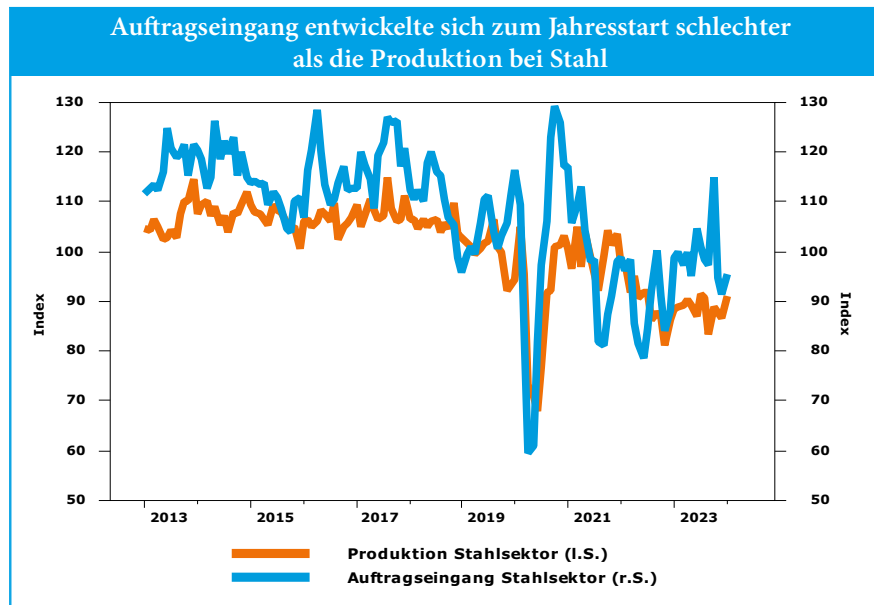
einen Horizont von vier Wochen aus. Inzwischen stellen sie für Betonstahl B500A einen Fall um 7 Prozent bis Mitte April in Aussicht, während Walzdraht um 6 Prozent nach unten gehen sollte.

Hier gaben die chinesischen Exportpreise zwar auch weiter nach, aber in einem signifikant unterschiedlichen Umfang. Für Betonstahl gingen sie in den vergangenen vier Wochen um 9,0 Prozent zurück, bei Walzdraht allerdings nur um 1,6 Prozent. Die Produktionskosten für den elektronischen Lichtbogen (EAF-Verfahren) sind nach dem Index von MBI Research mit einem Minus von 5,3 Prozent deutlich weniger kräftig als beim BOF-Verfahren gefallen.

Zuletzt gingen auch die Preise für Langstahl zurück, in den letzten beiden Wochen bei Betonstahl B500A jedoch nur um 0,8 Prozent auf 636 Euro. Bei Walzdraht kam es hingegen sogar zu einem leichten Preisanstieg um 0,1 Prozent auf 713 Euro je Tonne. Dies ist in beiden Fällen deutlich besser als zeitanteilig nach der vorherigen Prognose zu erwarten war.

Die auf Umfragen unter Finanzinvestoren basierenden Wirtschaftsindikatoren haben sich im März weiter verbessert. Der Sentix-Index, der auch Privatanleger befragt, stieg von -12,9 auf -10,5 Punkte. Dies ist leicht besser als vom Konsens unter Bankvolkswirten in Aussicht gestellt wurde. Weit aus kräftiger über der Konsensschätzung lagen die ZEW-Indizes, bei denen nur Finanzprofis befragt werden.

Der ZEW-Index für Deutschland stieg von 19,9 auf 31,7 Punkte, während der Konsens nur von einer marginalen Verbesserung auf 20,6 Punkte ausging. Für die Eurozone insgesamt legte der Index von 25,0 auf 33,5 Punkte zu. Der Konsens erwartete nur ein Plus von 0,4 Punkten. Allerdings ist zu bedenken, dass die Finanzprofis bei den Erwartungen sich oft an der



Kursentwicklung am Aktienmarkt orientieren. Und hier legte der DAX erstmals auf 18 000 Punkte zu und auch der Euro Stoxx 50 erreichte den höchsten Stand seit rund 24 Jahren.

Überraschungen beim Auftragseingang

Die deutschen Daten zum Auftragseingang im Januar hielten einige Überraschungen bereit. Nach dem durch Sondereffekte aufgeblähten Anstieg im Dezember war ein kräftiges Minus für Januar schon zu erwarten. Doch die Konsensschätzung von -6,0 Prozent wurde weit übertroffen. Nach einem revidierten Anstieg um 12,0 Prozent im Dezember kam es im Januar zu einem Einbruch um 11,3 Prozent. Dies bedeutet, dass der Index wieder leicht unter dem Stand vom November liegt.

Bei der Industrieproduktion ging es im Januar im Vormonatsvergleich erstmals wieder aufwärts. Das Plus von einem Prozent fiel zwar doppelt so hoch als die Konsensschätzung aus, doch das Minus des Vormonats wurde auf 2 Prozent nach unten revidiert, sodass die tatsächliche Entwicklung doch im Rahmen der Konsensschätzung blieb.

Umgekehrt war es im Bereich Eisen, Stahl und Ferrolegierungen, denn hier kam es im Dezember zu Rückgängen und Steigerungen im Januar. Der Auftragseingang legte nach den Rohdaten um 35,5 Prozent gegenüber dem Dezember zu, liegt jedoch leicht unter dem Vorjahreswert. Der Produktionsindex stieg ebenfalls kräftig, aber doch nur um 21,6 Prozent im Vormonatsvergleich. Der deutlich höhere Anstieg beim Auftragseingang erklärt auch, dass es im Januar mit den Stahlpreisen noch aufwärts ging.

Bereinigt um saisonale und kalendarische Effekte verbesserte sich der Auftragseingang allerdings nur um 4,4 Prozent und der Index liegt deutlich unter dem Vorjahreswert. Aber die Produktion stieg stärker - um 5,2 Prozent gegenüber dem Vormonat - und übersteigt den Stand vom Januar 2023 um 2,8 Prozent. Dies spricht jedoch für die mittelfristigen Preisaussichten mehr dafür, dass sich die Verhandlungsposition der Stahlerzeuger verschlechtert hat und die Preise nachgeben dürften.

**Der Autor ist Senior-Analyst beim Informationsdienstleister MBI Info-source*

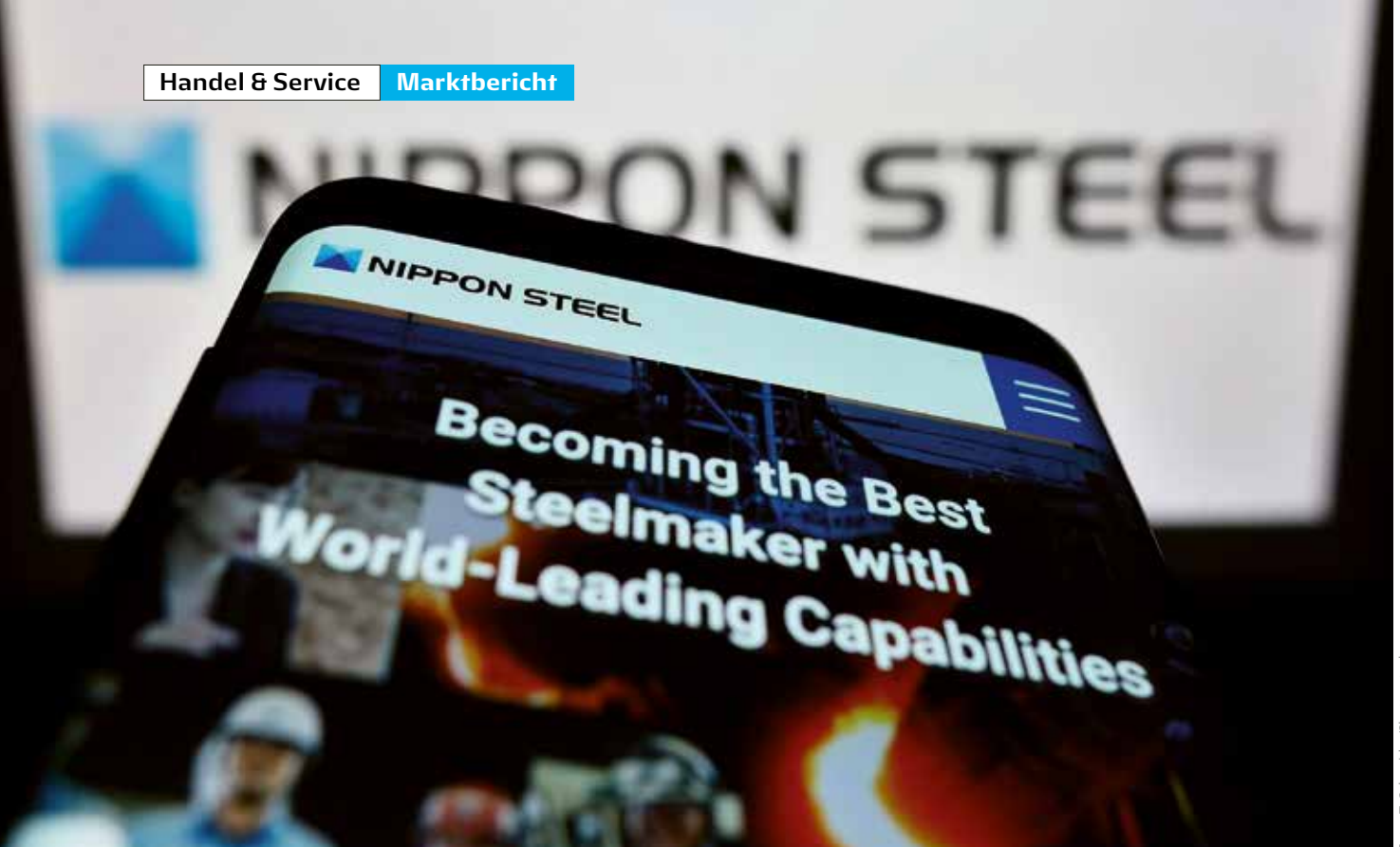


Foto: T. Schneider/Shutterstock.com

Mit der Übernahme von US Steel verfolgt Nippon Steel klare Ziele. Ein finaler Entscheid vonseiten der US-amerikanischen Aufsichtsbehörde ist allerdings noch nicht gefällt.

Nippon und US Steel vor politischen Hürden

US-Präsident und Stahlarbeitergewerkschaft weiterhin gegen ausländische Investition

Die geplante Übernahme von US Steel durch den japanischen Konkurrenten Nippon Steel wird zunehmend zum Politikum. Sowohl Joe Biden als auch Donald Trump, die derzeit auf Wählersuche anlässlich der im November anstehenden Präsidentschaftswahlen sind, lehnen den Deal ausdrücklich ab. Auch mit der Gewerkschaft USW konnten die Japaner keine Einigung erzielen. Indes laufen die Untersuchungen der Aufsichtsbehörden hinter verschlossenen Türen. Sollte die Fusion scheitern, öffnet dies neue Szenarien auf dem heimischen Markt.

Von unserer New Yorker Korrespondentin Brigitte Nacos

Die Präsidentschaftswahlen stehen erst im November an, doch der Wahlkampf zwischen Joe Biden und Donald Trump um die parteiliche Kontrolle in beiden Kongresskammern waren bereits weit vor Frühlingsbeginn in vollem Gange. Und nirgends rangen die beiden Kandidaten intensiver um Stimmen als bei den Arbeitern im sogenannten Rostgürtel der USA, der ältesten und größten Industrieregion des Landes. Nach-

dem Trump die vieldiskutierte Übernahme des traditionsreichen Unternehmens US Steel durch den japanischen Konzern Nippon bereits kurz nach Bekanntgabe des geplanten Deals kategorisch abgelehnt hatte, reagierte Biden zwei Monate später ebenfalls negativ. US Steel sollte in »inländischer Hand« bleiben, sagte er. An der Börse sanken die Aktienwerte des Unternehmens daraufhin um mehr als 10 Prozent.

Die Sprecher von US Steel und Nippon gaben sich in ihren öffentlichen Statements indes optimistisch, auch als sie erfuhren, dass das US Justizministerium eine kartellrechtliche Untersuchung der Pläne erwog.

Die Stahlarbeitergewerkschaft United Steelworkers (USW) blieb auch kritisch. Obwohl diese laut Tarifvertrag kein Recht hat, einen Verkauf von US Steel zu verhindern, ist der tatsächliche Einfluss der Organisation

nicht zu unterschätzen. Ein Treffen zwischen der USW und Nippon brachte keine Einigung. Die USW verlangte, dass die Japaner die Erfüllung aller Provisionen im laufenden Tarifvertrag zwischen US Steel und der USW vertraglich bescheinigen. Nippon erteilte diese Zusage nicht, versprach aber – zusätzlich zum Kaufpreis – die alten, integrierten Werke von US Steel mit einer Investition in Höhe von 1,4 Milliarden US-Dollar (etwa 1,3 Milliarden Euro) zu modernisieren.

United Steelworkers sichern Biden Unterstützung zu

Kurz nachdem Biden die Transaktion zwischen Nippon und US Steel abgelehnt hatte, erklärte die USW offiziell, dass sie den amtierenden Präsidenten bei seinem erneuten Antritt bei den Wahlen unterstütze. USW-Präsident Daniel McCall appellierte an die Gewerkschaftler, nur jene Politiker zu unterstützen, die die gleichen Prioritäten hätten wie die Arbeiter und ihre Familien. Er charakterisierte Biden als »arbeiterfreundlichen Politiker«. Obwohl längst nicht alle gewerkschaftlichen organisierten Arbeiter den Wahlempfehlungen ihrer Gewerkschaft folgen, geben einflussreiche Organisationen wie die USW oder die United Autoworkers – ebenfalls im Biden-Lager – ihren Wahlkandidaten vor allem finanziellen Rückhalt.

Der starke Druck auf Biden, die Übernahme von US Steel zu verhindern, kommt nicht nur von der USW, sondern auch von Kandidaten der Demokratischen Partei, die in Bundesstaaten oder Wahlkreisen mit Stahlstandorten kandidieren. Das gilt insbesondere für die beiden Senatoren Bob Casey und John Fetterman, die Pennsylvania im Washingtoner Senat vertreten, und Sherrod Brown, der um seine Wiederwahl in der Republikaner-Hochburg Ohio kämpft.

In der Vergangenheit mischten sich US-Präsidenten nur selten in die Kontroversen um ausländische Investitionen ein. Das galt auch für die

Stahlindustrie, wo vor Jahren das russische Unternehmen Severstal und der multinationale Stahlriese ArcelorMittal in den US-Markt eingestiegen waren. Biden hatte seine Haltung klargemacht, noch bevor zwei Behörden, die von Mitgliedern seines Kabinetts geführt werden, ihre Entscheidungen bekanntgaben. Im Committee on Foreign Investments in the United States (CFIUS), das überprüft, ob ausländische Investitionen innerhalb der USA die »nationale Sicherheit« gefährden, hat Finanzministerin Janet Yellen den Vorsitz. Die frühere Vorsitzende der Federal Reserve Bank gilt als weithin unabhängige Expertin. Die Frage bleibt jedoch, ob Yellen und zahlreiche andere Minister im CFIUS den Wunsch des Präsidenten berücksichtigen. Die Sitzungen des Gremiums finden hinter verschlossenen Türen statt.

Biden erklärte während seiner Präsidentschaft wiederholt, dass er – im Gegensatz zu Trump – keinen Einfluss auf die Entscheidungen seines Justizministers Merrick Garland nehme. Garland, ein ehemaliger Richter, wird von vielen Demokraten scharf kritisiert, weil sein Ministerium die Strafverfolgung von Donald Trump für seine Rolle im Sturm auf das Kapital vermeintlich im Schnecken tempo behandelt. Entscheidet sich das Justizministerium für eine kartellrechtliche Untersuchung, wäre das ein Schritt, den die meisten Experten abgelehnt hätten. In diesem Zusammenhang überraschte die Enthüllung, dass Lourenco Goncalves, CEO von Cleveland-Cliffs, vor seinem Angebot, US Steel zu kaufen, mit der Biden-Administration über mögliche kartellrechtliche Probleme gesprochen hatte. Die Kaufofferte wäre nach diesen Gesprächen erfolgt, heißt es. Ironischerweise wäre eine Zusammenlegung des größten integrierten Stahlherstellers im Land (Cleveland-Cliffs) mit dem zweitgrößten integrierten Konkurrenten (US Steel) womöglich wettbewerbs-

widriger als die von Nippon Steel beabsichtigte.

Cleveland-Cliffs: Wiedereinstieg in der Verhandlungen?

In Sachen US Steel änderte Goncalves in den vergangenen Woche seine Haltung von »absolut kein Interesse« zu einem möglichen neuen Angebot um die 30 US-Dollar pro Aktie. Dieser neue Preis wäre fünf US-Dollar niedriger als das ursprüngliche Angebot von circa 35 US-Dollar pro Aktie. Bevor Cleveland-Cliffs den Versuch unternommen hatte, seinen Konkurrenten zu kaufen, wurden die US-Steel-Aktien um die 20 US-Dollar gehandelt. Der Übernahme preis von Nippon Steel, der etwa 55 US-Dollar beträgt, trieb den Kurswert auf rund 50 US-Dollar. Die Aktionäre reagierten daher negativ auf Bidens Opposition und die Möglichkeit einer kartellrechtlichen Untersuchung. In der letzten März-Woche war der Börsenpreis einer US-Steel-Aktie auf etwa 40 US-Dollar gesunken – 20 US-Dollar mehr als vor Cleveland-Cliffs Angebot und 10 US-Dollar weniger als nach Bekanntwerden des Kaufpreises, den Nippon offerierte.

Abseits der nach wie vor im Mittelpunkt stehenden Diskussionen über Wohl und Wehe der geplanten Übernahme, sagte die Nucor Corporation Mitte März einen Aktiengewinn zwischen 3,55 und 3,65 US-Dollar für das erste Jahresquartal voraus, gegenüber 3,16 US-Dollar im letzten Quartal 2023. Das erfolgreiche Minimill-Unternehmen zog sich von den Verhandlungen mit US Steel zurück, weil das Preisniveau eigenen Angaben zufolge unrealistisch hoch war. Nucor war interessiert, die hochmodernen Minimills des Big-River-Werks zu erwerben, während für Cleveland-Cliffs auf die integrierten Werke abzielte. Diese verschiedenen Interessen könnten zu neuen Optionen führen, falls die geplante Fusion von Nippon Steel und US Steel scheitert.



Foto: Deemerwha studio/Shutterstock.com

Auch in der Arbeitswelt hat ChatGPT mittlerweile Einzug gehalten. In Unternehmen wird das Tool beispielsweise vom Kundenservice gebraucht, um passgenau auf Anfragen reagieren zu können.

Künstliche Intelligenz kann viel, darf aber nicht alles

Ein sensibler Umgang mit der smarten Software ist in Unternehmen unabdingbar

Ob bei der Formulierung von Kundenschreiben, Pressemitteilungen oder anderen textbasierten Aufgaben – ChatGPT hat Einzug in den geschäftlichen Alltag gehalten. Die von künstlicher Intelligenz gesteuerte Technologie liefert faszinierende Ergebnisse. Aber ihre Nutzung ist nicht immer rechtmäßig.

Von Stefan Weber

Unter Oberstufenschülern ist es längst üblich, sich bei der Anfertigung von Referaten oder Facharbeiten von KI-basierten Chatbots wie ChatGPT helfen zu lassen. Manche nutzen das Tool für die Recherche, andere lassen sich ganze Textbausteine formulieren. Auch in der Arbeitswelt hat ChatGPT Einzug gehalten. Der Kundensupport gebraucht es, um passgenau auf Anfragen reagieren zu können, Mitarbeitende im Marketing suchen mit KI-Unterstützung Anregungen für Blogartikel und manche Personalabteilung überarbeitet Arbeitsverträge unter Einschaltung der Software.

Das führt zu immer besseren Ergebnissen. Denn ChatGPT ist ein

selbstlernendes System, das umso bessere Resultate liefert, je gezielter man es trainiert. Und das nicht nur mit Texten, die im Internet frei zugänglich sind, sondern auch zum Beispiel mit Inhalten von Datenbanken, in die man sich einkaufen kann. Oder auch mit Benutzereingaben von Privatpersonen oder Unternehmen. Doch das ist nicht ohne Risiko. Zum einen können Betriebe, die viele, möglicherweise sensible Informationen an KI-gesteuerte Dienste weitergeben, leichter zum Ziel böswilliger Hacker werden. Zum anderen stellen Experten immer öfter die grundsätzliche Frage: Ist es mit Blick auf den Datenschutz überhaupt rechtmäßig, eine Technologie wie ChatGPT mit perso-

nenbezogenen Daten zu füttern? Italien hat die Nutzung von ChatGPT aus diesem Grund im Frühjahr 2023 verboten. Deutsche Datenschutzbehörden befinden sich seitdem in einem engen Austausch mit dem US-amerikanischen Unternehmen Open AI, dem Entwickler von ChatGPT. Sie fragen dort nach und prüfen, ob die Verarbeitung personenbezogener Daten in ChatGPT gesetzeskonform erfolgt.

Unternehmen sind an die DSGVO gebunden

Nach der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) ist die Verarbeitung persönlicher Daten rechtmäßig, wenn die betroffenen Personen dazu ihre Einwilligung geben. Das setzt voraus,

dass die Betroffenen vorab sowohl über die Datenverarbeitung als auch deren Auswirkungen transparent informiert werden. Für Fachleute wie Mariusz Bucki, Head of Data Protection Services bei Creditreform Compliance, ist das allerdings keine praktikable Lösung. »Bei einer künstlichen Intelligenz wie ChatGPT handelt es sich um eine Blackbox, sodass es Unternehmen grundsätzlich nicht möglich ist, eine transparente Information hinsichtlich der Datenverarbeitung zu liefern. Somit ist die Einholung einer wirksamen Einwilligung nahezu ausgeschlossen«, meint er. Juristisch ist die Sache damit klar. »Unternehmen sind an die Regelungen der DSGVO gebunden. Das heißt: Bei ChatGPT dürfen ohne Zustimmung der Betroffenen keine personenbezogenen Daten von Dritten wie Namen oder Adressen eingegeben werden. Da ChatGPT die eingegebenen Daten speichert und nutzt, wird in den Nutzungsbedingungen auch ausdrücklich verlangt, dass der Nutzer die DSGVO bei der etwaigen Eingabe personenbezogener Daten einhält«, betont Christina Blanken, Fachanwältin für Urheber- und Medienrecht sowie IT-Recht bei der Voelker & Partner Rechtsanwälte Wirtschaftsprüfer Steuerberater mbB.

In der Praxis ist es jedoch schwierig. Wenn Mitarbeitende eines Unternehmens personenbezogene Daten bei ChatGPT eingegeben haben, könnten die Betroffenen die Firma zwar wegen Datenschutzverstößen verklagen. Faktisch wird das jedoch daran scheitern, dass niemand zweifelsfrei belegen kann, dass tatsächlich personenbezogene Daten in die Technologie eingegeben wurden. So hat es auch noch keine Beschwerden oder gar Bußgeldverfahren der Aufsichtsbehörden wegen eines Verstoßes gegen die DSGVO im Zusammenhang mit ChatGPT gegeben. Mariusz Bucki, dessen Arbeitgeber Creditreform Compliance vor allem bei vielen Mit-



Foto: Creditreform Compliance

»Bei einer künstlichen Intelligenz wie ChatGPT handelt es sich um eine Blackbox, sodass es Unternehmen grundsätzlich nicht möglich ist, eine transparente Information hinsichtlich der Datenverarbeitung zu liefern.«

Mariusz Bucki, Head of
Data Protection Services bei
Creditreform Compliance

telständlern als Datenschutzbeauftragter tätig ist, überrascht das auch aus einem anderen Grund nicht. »Viele Unternehmen haben das Thema noch nicht auf dem Radar. Sie werden möglicherweise erst dann reagieren, wenn sich Hacker von ChatGPT wertvolle Informationen zur Analyse eines Angriffsziels haben mitteilen lassen.«

Neben dem Datenschutz könnten Unternehmen, die ChatGPT nutzen eventuell auch mit dem Urheberrecht in Konflikt geraten. Zum Beispiel, wenn sie sich von dem Tool einen Text für die eigene Website oder den Geschäftsbericht schreiben lassen. Wer gilt in diesen Fällen als Urheber des Beitrags? »Grundsätzlich können nur Menschen urheberrechtlich geschützte Werke erstellen. Deshalb gibt es für

Texte, die von ChatGPT geschrieben werden, in der Regel keinen Urheber. Aber es wird derzeit darüber diskutiert, ob durch die Art und Weise, wie man der künstlichen Intelligenz Anweisungen gibt, ein Urheberrecht entstehen könnte«, sagt Fachanwältin Christina Blanken.

Schulungen vor Nutzungsfreigabe sinnvoll

Wäre es angesichts der vielen offenen Rechtsfragen nicht besser, vorerst auf die Nutzung von ChatGPT ganz zu verzichten? Sollten Unternehmen ihren Mitarbeitenden somit dessen Gebrauch untersagen? Dem widerspricht Bucki. »Ein Verbot wäre nicht sinnvoll. Denn ChatGPT hat unbestritten große Vorzüge, etwa bei der Recherche oder bei der Optimierung von Texten. Wer in Sachen Datenschutz auf Nummer sicher gehen will, sollte den Gebrauch von ChatGPT auf die Leistungen einer Suchmaschine beschränken.« Um Mitarbeitende für die Problematik zu sensibilisieren, empfehlen Datenschutzexperten Betrieben, vor der Nutzungsfreigabe eine Schulung durchzuführen. Zudem sollten sie in einem kurzen Leitfaden die wichtigsten Punkte festhalten. Also, keine personenbezogenen Daten einzugeben und zu prüfen, ob in Dokumenten, die hochgeladen werden, nicht möglicherweise sensible Daten stecken. ■

Hintergrund

Das steckt hinter ChatGPT

ChatGPT ist ein sprach- und textbasierter Chatbot, also ein Computerprogramm, das unter Einsatz von künstlicher Intelligenz mit Nutzern kommunizieren kann. Entwickelt wurde es vom kalifornischen KI-Forschungsunternehmen Open AI. Die Abkürzung GPT steht für »Generative Pre-trained Transformer«. ChatGPT wurde mit einer großen Menge an Textdaten aus verschiedenen Quellen trainiert. Es eignet sich als Ideengeber und kann bei der Generierung von Texten helfen. Um ChatGPT nutzen zu können, muss man sich einmalig registrieren – mit Mailadresse, Name und Telefonnummer.

EU-Lieferkettengesetz: gut gemeint, jedoch kontraproduktiv

ISM-Professor Christoph Feldmann ordnet neue Beschlüsse ein

Die guten ethischen Ziele, die ein Beweggrund für das neue EU-Lieferkettengesetz waren, stehen für Christoph Feldmann außer Frage. Aus seiner langjährigen Erfahrung im Logistikmanagement in der Industrie sieht der Professor an der International School of Management (ISM) die neuen Bestimmungen skeptisch. Knackpunkt sei der mit ihr einhergehende hohe Bürokratieaufwand sowie die nur schwer kalkulierbaren Haftungsrisiken.



Foto: Andrey_Kuzmin/Shutterstock.com

Die EU-Staaten haben sich mehrheitlich für ein europäisches Lieferkettengesetz ausgesprochen. Unternehmen müssen damit für die Einhaltung der Menschenrechte in der gesamten Lieferkette sorgen.

Die guten ethischen Ziele, die ein Beweggrund für das neue EU-Lieferkettengesetz waren, stehen für Christoph Feldmann von der privaten Wirtschaftshochschule International School of Management (ISM) am Campus Frankfurt außer Frage. Aus seiner langjährigen Erfahrung im Logistikmanagement in der Industrie und für Europas größten Fachverband in diesem Bereich äußert Feldmann jedoch Skepsis, ob die Anliegen des neuen Gesetzes auch realistisch erreicht werden können, obwohl sie sogar strikter sind, als das deutsche Lieferkettensorgfaltsgesetz.

Die Welt hat darauf unterschiedlich reagiert. Die USA und China schützen ihre Märkte sowie Unternehmen mit protektionistischen Maßnahmen und massiven Konjunkturprogrammen, wie dem »Inflation Reduction Act« oder mit massiven Subventionen für Schlüs-

selindustrien im Rahmen einer langfristigen staatlichen Industriepolitik. Die EU hat zahlreichen Regularien nun ein neues Lieferkettengesetz hinzugefügt. Es wird Deutschland, das ein Viertel zum Europäischen Brutto-sozialprodukt beiträgt, stark betreffen, ist Feldmann überzeugt: »Deutschland war durch bestehende Lieferkettenpartnerschaften ein Motor der europäischen Wirtschaft, ein Garant des sozialen Wohlstandes und nicht zuletzt auch des weltpolitischen Einflusses. Mit dem neuen Lieferkettengesetz wird es noch schwerer, das zu halten.«

Bestimmungen treffen Achillesferse der Wirtschaft

Knackpunkt der jüngsten EU-Richtlinie laut Feldmann sind der mit ihr einhergehende hohe Bürokratieaufwand sowie die nur schwer kalkulier-

baren Haftungsrisiken: »Jede NGO kann jetzt im Namen der Opfer auf Fahrlässigkeit bei Nichteinhaltung sozialer und ethischer Standards klagen. In diesem Punkt geht das neue EU-Lieferkettengesetz über deutsches Recht hinaus. Die Frage ist jedoch zum Beispiel: Was gilt als Fahrlässigkeit und damit als Basis für zivilrechtliche Klagen gegen Firmen?« Es sei eine Illusion zu glauben, dass die Lieferketten-gesetze – sowohl das bisherige deutsche als auch die neue, strengere EU-Richtlinie – nur große Unternehmen betreffen: »Größere Unternehmen werden jetzt alle Zulieferer und Kunden, unabhängig von der Unternehmensgröße, vertraglich verpflichten, die Gesetzgebung zu erfüllen, mit allen damit einhergehenden Risiken und dem vor allem für kleinere Firmen nicht zu stemmendem bürokratischen Aufwand.« So könnte pa-

radoxerweise das Lieferkettengesetz mit dem neuen Einklagsrecht das Anliegen der Menschenrechte und des Umweltschutzes sogar konterkarieren.

Lieferkettenpartnerschaften beschleunigten oft die Entwicklung der wirtschaftlichen Zusammenarbeit, betont Feldmann. Kleine Unternehmen erwiesen sich hierbei oft als Pioniere. »Mit ihren zunächst kleinen Zulieferpartnerschaften, die im Erfolgsfall stark wachsen, wirken sie auf neue Partner in den Schwellenländern ein und initiieren über den wichtigen Knowhowtransfer gute Geschäftspraktiken«, erklärt Feldmann. Dies schließe bei fast allen europäischen Unternehmen auch Menschenrechts- und Umweltaanforderungen ein und trage damit maßgeblich dazu bei, die Menschenrechts- und Umweltlage zu verbessern sowie den sozialen Wohlstand in den Partnerländern zu steigern.

Lieferkettenpartnerschaft als Katalysator

Lieferkettenpartnerschaften vor allem mit Ländern des globalen Südens aufzubauen, sieht der ISM-Logistikprofessor als ein vitales strategisches Interesse Deutschlands und der EU: »Erklärtes Ziel ist es ja hier, Abhängigkeiten von systemischen Rivalen wie Russland oder China zu reduzieren«, so Feldmann. Das gehe einher mit dem Auf- und Ausbau neuer Lieferkettenpartnerschaften, besonders in weniger entwickelten Ländern. »Nun aber wird das neue Lieferkettengesetz wegen der erhöhten rechtlichen Risiken und des bürokratischen Aufwands sicherlich viele europäische Unternehmen davon abhalten, diese Pionierpartnerschaften in Zukunft einzugehen«, glaubt der Logistikexperte. So werde das Feld noch stärker nicht-europäischen Unternehmen überlassen.

Ein gutes Prinzip verkehre sich so ins Gegenteil, ist Feldmann über-

Hintergrund

International School of Management

Die International School of Management (ISM) ist eine staatlich anerkannte, private Hochschule in gemeinnütziger Trägerschaft und zählt zu den führenden privaten Hochschulen in Deutschland. An Standorten in Dortmund, Frankfurt/Main, München, Hamburg, Köln, Stuttgart und Berlin wird in kompakten und anwendungsbezogenen Studiengängen der Führungsnachwuchs für international orientierte Wirtschaftsunternehmen ausgebildet. Zum Studienangebot gehören Vollzeit-Programme, berufsbegleitende und duale Studiengänge sowie das digitale Fernstudium. In Hochschulrankings ist die ISM mit hoher Lehrqualität, Internationalität und Praxisbezug regelmäßig auf den vordersten Plätzen gelistet. Sie kooperiert mit rund 190 Partnerhochschulen.

zeugt. »Auf schwarze Schafe ist zwar der Druck erhöht. Doch kleinere, europäische Unternehmen werden sich mehr zurückhalten, in unbekannten Märkten neue Partner zu suchen,« sagt der ISM-Experte für Logistik. Aus dem Berufsalltag weiß er: »Das ist umso bedauerlicher, da sich Wirt-

schaftspartner zum Beispiel in Afrika und Lateinamerika aus kulturellen und politischen Gründen eher Wirtschaftspartner aus Europa wünschen.« Jetzt seien sie mehr auf chinesische und US-amerikanische Akteure angewiesen, die weniger Hürden aufbauten als Europa. »Es steht zu befürchten, dass den Menschenrechten so ein wohlgemeinter ›Bärendienst‹ erwiesen wird«, so Feldmann abschließend.

ism.de

»Es steht zu befürchten, dass den Menschenrechten ein wohlgemeinter ›Bärendienst‹ erwiesen wird.«

Christoph Feldmann, Logistikprofessor an der ISM, über das neue EU-Lieferkettengesetz

Christoph Feldmann ist an der International School of Management (ISM) Professor mit Schwerpunkten unter anderem in Einkauf, Logistik und Supply Chain Management (SCM). Von 2014 bis 2017 war Feldmann Hauptgeschäftsführer und Vorstandsmitglied des Bundesverbands Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik (BME). Zuvor übte er verschiedene europäische und globale Führungsfunktionen in Logistik und SCM beim Pharmakonzern Pfizer aus.

Foto: ISM





Fotos (2): Donges Steeltec

Bauteil für ein Überführungsbauwerk (Overfly) am Autobahnkreuz Nürnberg-Ost.

Brücken bauen mit Stahlbau-ERP

Nischenlösung schafft abteilungsübergreifende IT-Architektur

Die IT-Architektur in Stahlbauunternehmen gleicht oft einer Insellandschaft. So hat das Lager in vielen Fällen keinen Zugriff auf die Daten der Arbeitsvorbereitung und in der Fertigung fehlt der Draht zum Einkauf oder in die Materialwirtschaft. Donges Steeltec hat sich nun für die Einführung einer auf die Branche spezialisierten Software entschieden, die die Brücke zwischen den einzelnen Abteilungen schlägt.

Von Silvia Funke*

Seit 150 Jahren plant, entwickelt, konstruiert, fertigt und montiert Donges Steeltec architektonisch und technisch anspruchsvolle Projekte im Stahlbrückenbau, Stahlhochbau sowie Industriefassaden- und Schlüsselfertigbau. Damit gehört das Darmstädter Unternehmen zu den Markt- und Technologieführern in Deutschland. Auf 65 000 Quadratmetern Grundstücksfläche passt sich das Unternehmen mit seinen fünf Werkshallen kontinuierlich an die Erfordernisse der modernen Bautechnik an. Die jährliche Fertigungstonnage im Werk Darmstadt liegt bei etwa 20 000 Tonnen. Dabei wird die technische Kompetenz der

knapp 200 Mitarbeitenden in den realisierten Großprojekten sichtbar: Herausragende Projekte des Stahlhochbaus sind beispielsweise die Bügelbauten des Berliner Hauptbahnhofs, das Porschemuseum in Stuttgart und die Feuerverzinkungshalle für Salzgitte. Unter den Brückenprojekten zeugen beispielsweise die Talbrücke Heidingsfeld als Teil der Autobahn A3 bei Würzburg, die Rheinbrücke Wesel und der aktuell im Bau befindliche Overfly am Autobahnkreuz Nürnberg Ost von der Leistungsfähigkeit des Unternehmens.

Die langjährige Geschichte von Donges bringt neben zahlreichen Bauwerken auch eine gewachsene

IT-Landschaft hervor, in der Daten in den diversen Abteilungen lange in unterschiedlichster Form erzeugt und abgelegt wurden. »In 150 Jahren ist viel zusammengewachsen. Daten kamen erst vor etwa 35 Jahren in rasantem Tempo hinzu. Schnittstellen zwischen den einzelnen IT-Systemen und Abteilungen haben dabei die fehlenden Verbindungen in der heterogenen Systemlandschaft hergestellt«, erläutert Dr. Peter Schäfer, Produktionsleiter und Mitglied der erweiterten Geschäftsleitung bei Donges. Die Pflege dieses Flickenteppichs hat sich bald als extrem aufwändig erwiesen: »Immer wenn sich in einer Abteilung durch ein Update etwas am System

änderte, musste man prüfen, inwieweit es sich auf die Prozesse in anderen Abteilungen auswirkt. Dabei ist die IT und die technische Entwicklung extrem schnelllebig. Deswegen war dieses Vorgehen nicht zukunftsfähig«, so Schäfer.

Durchgängiges System für einheitlichen Blick auf Daten

So begab man sich auf die Suche nach einer unternehmensweit integrierten Softwarelösung. Gesucht war ein durchgängiges System mit Daten, auf die alle Mitarbeiter unternehmensweit zugreifen können. Dabei sollten alle den gleichen Blick auf die Daten haben und Prozesse einem zeitgemäßen Digitalisierungsgrad entsprechend papierlos optimiert werden. Abgebildet werden sollte zudem ein reibungsloses Zusammenspiel mit einer neu einzuführenden Software für die Finanzbuchhaltung. Dabei ergab eine Marktsondierung schnell, dass kaum eine ERP-Lösung den spezifischen Anforderungen von Stahlbauunternehmen gerecht wird. Einerseits braucht es Elemente aus dem Bauwesen, wie etwa GAEB-konforme Leistungsverzeichnisse, die in gängigen Maschinenbaulösungen nicht vorgesehen sind. Zudem muss die Abrechnung entsprechenden Anforderungen genügen und es bedarf einer spezifischen Werks- und Maschinensteuerung, etwa hinsichtlich der Geometriedaten, die aus CAD-Zeichnungen in Form von Stücklisten und NC-Daten abgeleitet werden und den Maschinen zugeführt werden müssen. »Uns wurde klar, dass das nur eine auf unsere Branche spezialisierte Lösung kann. Dabei kommt erschwerend hinzu, dass die Stahlbaunische sehr klein ist und es sich für große Softwareanbieter deswegen kaum lohnt, spezielle Module anzubieten«, erklärt Schäfer.

Nach einer bedingt durch die spezifischen Anforderungen mehrjährigen Marktbeobachtung schafften es

nur zwei Lösungen in die engere Auswahl. Dabei entschied man sich im Vertrauen auf mehr Manpower und Investitionssicherheit zunächst für das größere Softwarehaus: »Nach kurzer Zeit haben wir aber schon gemerkt, dass unsere Anforderungen nicht richtig verstanden wurden. Deshalb haben wir entschieden, das Projekt zu stoppen und die Alternative zu wählen«, so Schäfer. So kam die auf Stahlbauunternehmen spezialisierte Gesellschaft IQ Software zum Zug: »Uns wurde schnell klar, dass das Verständnis für den Stahlbau da sehr viel tiefer geht. Bei Geschäftsführer Alfredo Lemke hatten wir den Eindruck, dass uns ein Fachmann gegenübersteht, der das Stahlbaugeschäft wirklich in der Tiefe versteht«, begründet Schäfer die Wahl.

Die IT-Lösung »IQSteel.ERP« integriert die Module Angebots- und Auftragsverwaltung, Betriebsdatenerfassung, Lager- und Stücklistenverwaltung, Fertigung und Arbeitsvorbereitung, einen Formularmanager sowie die Module Einkauf und Materialwirtschaft. Im Zuge der Einführung bei Donges wurde die adaptive Lösung an die spezifischen Gegebenheiten im Unternehmen angepasst. Dabei wurde auch eine neue Software für die Finanzbuchhaltung eingeführt und angedockt. Weiterhin wurden die hohen Anforderungen an die Verarbeitung der Geometriedaten in der Blechbearbeitung des Brückenbauers abgebildet. »Der Teufel steckt bei der Einführung einer neuen Software im Detail. Denn alle Prozesse sind unternehmensweit eng verzahnt und müssen reibungslos und fehlerfrei ineinandergreifen. Dabei ist es unabdingbar, die internen Workflows gleich mit zu überdenken, um das volle Optimierungspotenzial heben und auch in der IT-Architektur Brücken bauen zu können«, beschreibt Alfredo Lemke die Herausforderungen bei einer Umstellung. Dabei sei auch eine klare Kommuni-

kation und interne Analyse zentral. »Man muss den IT-Partnern präzise sagen können, wo der Schuh drückt«, fügt Schäfer hinzu.

Stücklistenverwaltung mit korrekten DSTV-Artikeln

»IQSteel.ERP« ist modular aufgebaut und verfügt über eine DSTV-Schnittstelle, die den Datentransfer aus gängigen Konstruktionslösungen ermöglicht. Über eine flexible und lernfähige Stücklistenverwaltung können Daten direkt aus CAD-Anwendungen übernommen und in korrekte DSTV-Artikel mit genormter Bezeichnung überführt werden. Das Modul übernimmt außerdem alle Geometriedaten eines Bauteils in Form von NC-Daten. Diese können ebenso über den integrierten NC-Editor erstellt und anschließend direkt an die Maschinen in der Fertigung weitergelei-



Für den Overfly am Autobahnkreuz Nürnberg-Ost kamen unter anderem 1 700 Tonnen Bewehrungsstahl und 8 500 Tonnen Stahlverbundüberbau zum Einsatz.

tet werden. »Über eine Schnittstelle konnten wir dabei auch den Einleseprozess von Stücklisten und NC-Daten von externen technischen Büros optimieren«, erläutert Schäfer. So sei der Import von Fremdstücklisten nur einen Mausklick entfernt.

Das Nischen-ERP verfügt über eine Materialdatenbank, die alle nach DSTV genormten Stahlprofile in unterschiedlichen Güten und DINs sowie Ausprägungen enthält. Dadurch können alle benötigten Listen, etwa für den Einkauf und die Produktion, mit wenigen Klicks zusammengestellt werden. Verfügbarkeiten der benötigten Materialien können anhand von Wareneingängen oder der bereits im Lager vorhandenen Produkte direkt im System geprüft werden. Im Anschluss an die Arbeitsvorbereitung unterstützt das System bei der Erstellung der Fertigungspapiere, die dann direkt in der Werkhalle eingesehen und nachbearbeitet werden können. Zuschnittlisten können erstellt und Werkstücke sowohl mit Lager-, Auftrags- oder Restmaterialien angefertigt werden. Das System aktualisiert nach dem Zuschnitt automatisiert alle Bestände. Dabei stehen in »IQSteel.ERP« alle Daten zum Fertigungsprozess in Echtzeit zur Verfügung, sodass Projektfortschritt, Bearbeitungszeiten oder Materialverbrauch stets ausgewertet werden können. Im Projektcontrolling verortet Schäfer dabei einen besonderen Vorteil der Lösung: »Da alle Daten gebündelt, individuell und transparent zusammengestellt werden können, sehen wir jederzeit auf einen Blick, ob die Entwicklung des Projekts dem Plan folgt. Eventueller Handlungsbedarf lässt sich schnell erkennen, was uns unterm Strich bares Geld spart.«

Digitale Rechnungsprüfung und Entlastung der IT

Die neue Software lenkt heute bei Donges nahezu alle Unternehmensabläufe. Von der Zeiterfassung über die Angebotserstellung, den Einkauf,

Stücklisten, Produktionsplanung und -steuerung und Versand bis hin zu Lagerverwaltung, Materialwirtschaft und Rechnungswesen. Eine Schnittstelle sichert die reibungslose Zusammenarbeit mit dem technischen Büro und über einen eigenen Web-Service übergibt ERP die Daten direkt an die Finanzbuchhaltung »So können wir sie auch direkt für unsere Liquiditätsplanung unser Unternehmenscontrolling und die Bilanzierung nutzen«, so Schäfer. Dabei hebt er den optimierten Rechnungsprüfungsablauf hervor: Wo vorher Papier ressourcenintensiv durchs Haus gereicht wurde, durchlaufen Rechnungen heute automatisiert und rein digital den definierten Prüfprozess. Nicht zuletzt sei die IT-Abteilung heute nicht mehr in der Wartung zahlreicher Schnittstellen und Eigensysteme gebunden. Stattdessen könne Sie sich vielmehr auf die weitere Optimierung der IT-Landschaft und auf die Prozessunterstützung fokussieren.

Die anpassungsfähige Stahlbau-Software erlaubt die fortlaufende Weiterentwicklung der IT-Workflows bei Donges. Aktuell steht die Integration der Werkzeug- und Prüfmittelverwaltung ins ERP an: »Unsere Werkzeuge und Maschinen müssen regelmäßig gewartet werden. Die Datenbank umfasst aktuell circa 25 000 Artikel. Diese wollen wir in das entsprechende Modul von »IQSoftware« importieren und

mit der Anlagenbuchhaltung verknüpfen«, berichtet Dr. Schäfer. Auch die seit vielen Jahren in der Branche gezielte Idee, im Hinblick auf Building Information Modeling (BIM) über 3D-Systeme weitere Informationen an Konstruktionsteile zu hängen, treibt Donges voran und plant die Einführung des Moduls IQIFC. So soll das Projektmanagement durch zusätzlich einfließende Daten zukünftig in die Lage versetzt werden, den Projektverlauf in Echtzeit richtig zu beurteilen und eventuelle Optimierungsmaßnahmen einzuleiten. Die Einführung und Weiterentwicklung eines unternehmensweit einheitlichen Branchen-ERP bezeichnet Schäfer als Herkulesaufgabe: »Wie Herr Lemke sagte, steckt der Teufel im Detail. Aber dem ist er mit »IQSteel.ERP« zumindest im Stahlbau dicht auf dem Fersen.« Er empfiehlt, die Umstellung nicht halbherzig zu betreiben: »Ein Festhalten an Vergangenen ist auch für ein Unternehmen mit 150-jähriger Tradition keine Option. Fürs erfolgreiche Brückenbauen in einer gewachsenen IT-Architektur mit Zukunft braucht es vollen Einsatz, einen klaren Kopf, Mut und Zuversicht aber auch Durchhaltevermögen und Geduld und ein wirklich gutes unternehmensinternes Team.«

**Silvia Funke ist freie Fachjournalistin aus Leipzig und betreibt dort die Agentur »Funkspruch PR«.*

Hintergrund

Über die Donges Group

Die Donges Group ist ein in Europa führender Anbieter für Stahlbrücken und Stahlhochbau sowie Dach- und Fassadensysteme. Das Unternehmen verbindet die Marken Donges SteelTec GmbH, Kalzip GmbH und SCW – Smart Curtain Wall S.A. Das Produktportfolio umfasst Stahlbrücken für den Straßen-, Schienen- und Gehwegbau, Stahlhochbau, industriellen Stahlbau und Stahlrahmenkonstruktionen sowie Dach- und Fassadenlösungen aus Aluminium, außerdem innovative Glasfassaden für außergewöhnliche Gebäudeformen. Donges ist international aufgestellt und verfügt über zahlreiche Fertigungsstätten und Vertriebsbüros in über 30 Ländern.

Bionik mit Lochblechen

Gelochte Bleche sind im Fahrzeug- und Maschinenbau unverzichtbar

Lochbleche sind in der Automobil- und Nutzfahrzeug-Industrie ein bewährtes Konstruktions- und Gestaltungselement mit vielfältigen Funktionen. Dabei nehmen sie ganz unterschiedliche Formen an, müssen in komplizierte Umgebungen eingebaut werden und ihren Dienst dort viele Jahre lang verrichten. Ein prominentes Beispiel: das Offroad-Fahrzeug »Grenadier« von Ineos.

Das Lochblech an sich ist nicht kompliziert, es handelt sich um Bleche mit ausgestanzten Öffnungen. Im Detail bedarf es allerdings Genauigkeit und auf den Einsatzbereich angepasste Lösungsansätze, um die Vorteile – darunter Funktionalität, Langlebigkeit, Stabilität, Leichtigkeit – von gelochten Blechen in der Praxis zum Tragen zu bringen. Beim Metallverarbeiter Schäfer kommen Lochbleche insbesondere bei Nutzfahrzeugen zum Einsatz, wie Bau- und Landmaschinen, die in korrosiven Bedingungen mit Belastungen durch Chemikalien, Nässe, Schmutz und mechanischen Einwirkungen funktionieren müssen. Ein prominentes Beispiel ist das Offroad-Fahrzeug »Grenadier« von Ineos Automotive, das im ehemaligen Mercedes-Benz-Werk in Hambach gefertigt wird. Neun individuelle Schutz- und Lüftungsgitter befinden sich sichtbar an der Frontpartie des Fahrzeuges und sind zur Motorkühlung auf Luftdurchsatz optimiert. Darüber hinaus schützen sie den Motor dauerhaft vor mechanischen Einwirkungen wie sie im Geländealltag üblich sind. Die Gitter werden im nordrhein-westfälischen Neunkirchen hergestellt und einbaufertig geliefert.

Konkrete Vorteile der Hexagonallochung

Jeder Lochtyp hat spezifische Einsatzgebiete und bietet individuelle Vorteile. Eine rautenförmige Lochung erlaubt einen freien Querschnitt von knapp 75 Prozent. In anderen Worten: Ein Quadratmeter Lochblech besteht dann aus 25 Prozent Metall, 75 Pro-



Einbaufertige Lüftungsgitter mit Hexagonallochung von Schäfer Lochbleche

zent sind offene Fläche, womit sich die enorme Gewichtsreduzierung erklärt. Mit der Hexagonallochung Hv 6,0 bis 6,7 kann der freie Querschnitt und analog die Gewichtsreduzierung auf über 80 Prozent gesteigert werden. Hiermit wird der Luftdurchlass optimiert, die Steifigkeit gesteigert und eine Schutzwirkung gegen mechanische Einwirkungen durch Gegenstände mit einem Durchmesser größer als sechs Millimeter erzielt.

Ursprünglich war für den Ineos Grenadier eine rautenförmige Lochung für den Motorschutz geplant. Im Design-In-Prozess hat Schäfer aber, zusammen mit den Ingenieuren und Designern von Ineos, die Vorteile der Hexagonallochung für diese Anwendung herausgearbeitet. »Die erreichte Steigerung des Luftdurchsatzes von gut acht Prozent wirkt sich messbar auf die Motorkühlung aus. Der Motor arbeitet dadurch effizienter und ist gegen Steinschlag ebenso gut geschützt wie mit der Rautenlochung«, erklärt Torsten Schoew, Automotiv-Ex-

perte im Bereich Motorschutz und Kühlung bei Schäfer Lochbleche.

Bei der Herstellung von gelochten Blechen werden Metallstempel mittels Drucks maschinell in die glatte Blechoberfläche gedrückt, wodurch die spezifischen Lochbilder entstehen. An den Stempelaustrittsseiten an der Blechunterseite kommt es zu prozessbedingten Ausbruchgraten. Bei Schäfer werden diese in der Fertigung standardmäßig in einem weiteren Arbeitsgang entgratet. Erst dann empfiehlt sich eine Weiterverarbeitung mittels chemischer oder elektrochemischer Verfahren für dauerhaften Korrosionsbeziehungsweise Oxidationsschutz der Lochbleche. Das Ausgangsmaterial kommt innerhalb der Schäfer Werke Gruppe vom EMW Stahl-Service-Center. Das Unternehmen hat eigenen Angaben zufolge durchschnittlich über 300 000 Tonnen Feinblech (0,25 bis 16 Millimeter) in nahezu allen marktgängigen Güten abrufbereit.

[schaefer-lochbleche.de](https://www.schaefer-lochbleche.de)



Foto: Gorodenkoff/Shutterstock.com

Innovation spielt im Maschinen- und Anlagenbau eine entscheidende Rolle für die Wettbewerbsfähigkeit der Branche. Dank der hierzulande geltenden Forschungszulage steigert ein wachsender Anteil der Unternehmen seine Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten.

Motivationsschub im Maschinenbau

Forschungszulage wird in der Branche zur Erfolgsgeschichte

Ein voller Erfolg: Der Maschinen- und Anlagenbau ist Spitzenreiter bei der Nutzung der staatlichen Forschungszulage. Um deren Wirkung zu verstärken, hat der Bundestag im Wachstumschancengesetz mehrere Änderungen beschlossen – womit sich nun auch bei Mittelständlern die Lücke in der Innovationsförderung schließen kann.

Die seit 2020 geltende staatliche Forschungszulage etabliert sich im deutschen Maschinen- und Anlagenbau mehr und mehr als wichtiges Instrument der Forschungsförderung. Besonders geschätzt werden die verbesserten Finanzierungsmöglichkeiten sowie der erleichterte Zugang zur staatlichen Förderung von Forschung und Entwicklung (FuE) und die Flexibilität bei der Mittelverwendung. Wenig überraschend gibt es jedoch Verbesserungsbedarf bei den administrativen Verfahren. Die geplanten Anpassungen im Wachstumschancengesetz können die Wirkung des Instruments deutlich stärken. Zu diesem Ergebnis

kommt eine Studie des ZEW Mannheim und des VDMA, in der 300 Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus in Deutschland zur Forschungszulage befragt wurden.

»Die Forschungszulage im Maschinen- und Anlagenbau motiviert viele Unternehmen zu zusätzlichen FuE-Aktivitäten, stärkt marktnahe Forschung und trägt zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit bei«, erklärt Dr. Christian Rammer, Autor und stellvertretender Leiter des ZEW-Forschungsbereichs »Innovationsökonomik und Unternehmensdynamik«. Die Ergebnisse zeigten, dass die Forschungszulage ein wichtiges Instrument sei, um Wachstum auch in konjunkturell

schwierigen Zeiten zu sichern. »Die Forschungszulage hat weiteres Potenzial, die FuE-Ausgaben in Deutschland zu erhöhen und somit einen wichtigen Beitrag zur Erreichung des Regierungsziels von 3,5 Prozent des Bruttoinlandsproduktes zu leisten«, so Rammer.

Zulage nimmt weiter an Fahrt auf

Zwischen Frühjahr 2021 und Januar 2024 haben fast 1 600 Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau insgesamt mehr als 4 500 Vorhaben bei der Forschungszulage zur Förderung eingereicht. Dies sind 17 Prozent aller eingereichten Vorhaben in Deutsch-

land, womit der Wirtschaftszweig an der Spitze aller Branchen steht. Allein im Jahr 2023 hat sich die Anzahl der Nutzer um fast 60 Prozent erhöht. Damit haben inzwischen etwa 40 Prozent aller grundsätzlich in Frage kommenden Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau bereits einen Antrag zur Forschungszulage gestellt. Für das Jahr 2024 ist mit einer weiteren Ausschöpfung dieses Potenzials zu rechnen, da etwa ein weiteres Fünftel der Unternehmen eine Antragstellung plant. »Das neue Instrument entwickelt sich im Maschinen- und Anlagenbau zur Erfolgsgeschichte«, sagt Hartmut Rauen, stellvertretender Hauptgeschäftsführer des VDMA.

Die Bewilligungsquote und damit die Planbarkeit für die Unternehmen sind bei der Forschungszulage weit höher als in der FuE-Projektförderung. Im Jahr 2023 wurden annähernd neun von zehn Vorhaben aus dem Maschinen- und Anlagenbau positiv oder zumindest teilpositiv beschieden. Zwei Drittel der befragten Unternehmen haben zudem bereits Bescheide zur Forschungszulage durch die Finanzämter erhalten. In nahezu allen Fällen wurden die geltend gemachten Kosten anerkannt. Bis Ende Januar 2024 betrug des bewilligte Fördervolumen für die Branche rund 130 Millionen Euro.

Damit ist die Forschungszulage in eine Phase eingetreten, in der sie direkte Auswirkungen auf die FuE-Aktivitäten der Unternehmen entfaltet. Allerdings kam es bei etwa jedem zweiten Unternehmen zu Nachfragen oder Anforderungen zusätzlicher Unterlagen durch das Finanzamt. Auf schlanke, bürokratiearme Verfahren im Bereich der Finanzverwaltung sollte deshalb stärker hingearbeitet werden. Dr. Ralph Wiechers, Chefvolkswirt und Leiter der Steuerabteilung des VDMA mahnt: »Eine große Stärke der Forschungszulage ist das bürokratiearme Verfahren. Aber natürlich hängt es letztlich an der Finanzver-



Foto: VDMA

»Die geplante Ausweitung der Forschungszulage wäre ein Lichtblick.«

Dr. Ralph Wiechers,
Chefvolkswirt und Leiter der
Steuerabteilung des VDMA

waltung, ob dieser Plan des Gesetzgebers in der Praxis aufgeht.«

Wachstumschancengesetz ermöglicht mehr FuE

Aktuell erhalten die Unternehmen eine Steuerermäßigung von 25 Prozent auf förderfähige Aufwendungen für FuE bis zu vier Millionen Euro pro Jahr. Daraus ergibt sich eine maximale Förderung von einer Million Euro. Um die Wirkung der Forschungszulage zu verstärken, hat der Bundestag im Wachstumschancengesetz mehrere Änderungen beschlossen. Durch eine geplante Anhebung der Obergrenze auf zehn Millionen Euro pro Jahr

könnten deutlich mehr FuE-Aufwendungen mobilisiert werden.

»Damit schließt sich endlich auch bei größeren Mittelständlern die Lücke in der Innovationsförderung«, sagt Rauen. »Also bei jenem Drittel unserer Wertschöpfungskette, das zu groß ist für KMU-Förderprogramme und zu klein für viele Verbundprojekte von Bund und EU«. Denn viele Unternehmen könnten dann ihre gesamten förderfähigen FuE-Aufwendungen geltend machen. Würden die im Wachstumschancengesetz vorgesehenen Maßnahmen umgesetzt, könnte der Förderbetrag aus der Forschungszulage im Maschinen- und Anlagenbau um rund 60 Prozent im Vergleich zur derzeitigen Regelung auf potenziell knapp 1,3 Milliarden Euro steigen. »Angesichts weit verbreiteter politischer Vorbehalte gegenüber einer dringend notwendigen Reform der Unternehmensbesteuerung wäre die geplante Ausweitung der Forschungszulage ein Lichtblick. Denn sie knüpft an einem entscheidenden Hebel für künftiges Wachstum an – der Innovation«, ergänzt Wiechers.

[vdma.org](https://www.vdma.org)

Hintergrund

Zur Forschungszulage

Am 1. Januar 2020 ist das Gesetz zur steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung in Kraft getreten. Ziel der Forschungszulage ist es, Deutschland als Innovations- und Investitionsstandort attraktiver zu machen und Anreize zu setzen, um Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in Unternehmen zu steigern. Mit Hilfe des Innovationsprogramms haben Unternehmen die Möglichkeit bis zu einer Millionen Euro an Steuervergünstigungen für Forschung und Entwicklung zu erhalten. Gefördert werden sowohl Aufwendungen aus Forschungs- und Entwicklungsvorhaben als auch aus Kooperationsprojekten. Zu den förderfähigen FuE-Vorhaben zählen Grundlagenforschung, Industrielle Forschung und Experimentelle Entwicklung. Dabei ist es für die Forschungszulage egal, ob das Forschungs- oder Entwicklungsvorhaben noch nicht begonnen wurde, bereits abgeschlossen ist oder sich mitten in der Durchführung befindet. Außerdem ist die Auftragsforschung, also Forschungsaufträge an externe Auftragnehmer oder Dienstleister förderfähig im Sinne der Forschungszulage.

Thyssenkrupp: Meilensteine in Duisburg

Der Stahlkonzern treibt die Transformation weiter voran

Mit dem Auftrag für eine Einschmelzer-Versuchsanlage legt Thyssenkrupp Steel den nächsten Forschungsbaustein für sein Dekarbonisierungsprojekt. Das Aggregat soll künftig Teil eines innovativen Produktionskomplexes in Duisburg sein – dessen Funktionsweise soll daher schon heute praktisch angewendet und erlernt werden. Indes macht der Stahlhersteller auch Fortschritte, was die künftige Wasserstoffversorgung des Werks betrifft.

Thyssenkrupp Steel hat die Gesellschaft Grenzbach Maschinenbau mit dem Engineering, dem Bau und der Inbetriebnahme einer DRI-Einschmelzer-Versuchsanlage inklusive zugehöriger Nebenaggregate in Duisburg beauftragt. Der vom Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE) geförderte Einschmelzer ist Teil des Forschungsschwerpunkts zur klimaneutralen Transformationsstrategie an dem Standort.

Das Projekt unter der wissenschaftlichen Leitung des VDEh-Betriebsforschungsinstituts (BFI) soll demonstrieren, wie der in Direktreduktionsanlagen produzierte Eisenschwamm in einem innovativen Einschmelzer ver-

flüssigt und zu Roheisen weiterverarbeitet werden kann. Das Auftragsvolumen beträgt rund 7,5 Millionen Euro, wobei das MWIKE 65 Prozent und Thyssenkrupp Steel 35 Prozent der Gesamtkosten übernehmen.

Forschungsschwerpunkt auf CO₂-Reduktion

Ab Anfang 2026 sollen die ersten Versuchskampagnen zur Erprobung unterschiedlicher Einsatzmaterialien wie direkt reduziertes Eisen (DRI), alternative Kohlenstoffträger und Kreislaufstoffe für die Roheisenerzeugung starten. Der Einschmelzer im Demonstrationsmaßstab ist mit einer Kapazität von 100 Kilogramm direktreduziertem Eisen pro Stunde an die Direktreduktionsversuchsanlage angepasst,

die vom Dürener Anlagenbauer TS Elinio errichtet wird. Gemeinsam bilden beide Aggregate einen Forschungsschwerpunkt zur wasserstoffbasierten Direktreduktionstechnologie an Europas größtem Stahlstandort.

»Die wasserstoffbasierte Direktreduktion in Kombination mit Einschmelzern ist ein innovativer Ansatz, der bei Thyssenkrupp Steel erstmals im großindustriellen Maßstab umgesetzt wird. Daher ist es unerlässlich, auf dem Weg dahin die neuen Technologien praktisch anzuwenden und zu erlernen«, so CTO Dr. Arnd Köfler, der weiter betont: »Der Versuchseinschmelzer und die Direktreduktionsversuchsanlage sind das Herz unserer Forschung für die klimaneutrale Stahlproduktion der Zukunft. Sie ermöglichen uns, verschiedene Einsatzstoffe flexibel zu nutzen und präzise Antworten auf die grundlegenden technologischen Fragen zur Transformation der Stahlherstellung zu finden.«

Neben Untersuchungen zur CO₂-Reduktion und Produktqualität des erzeugten Roheisens ist ein weiteres Projektziel, die Einschmelzerschlacke so zu konditionieren, dass sie als Grundwerkstoff für die Zementherstellung dienen kann – vergleichbar mit der aktuellen Verwendung von Hochofenschlacke der konventionellen Roheisenerzeugung. Somit könnten auch die CO₂-Emissionen in der nur schwer zu dekarbonisierenden Zementindustrie nachhaltig gesenkt werden.

Mit der Einschmelzer-Versuchsan-



Foto: Thyssenkrupp Steel

Nach der geplanten Inbetriebnahme seiner Direktreduktionsanlage Ende 2026 will Thyssenkrupp Steel das verfügbare Angebot seines CO₂-reduzierten »Bluemint«-Stahls auf bis zu drei Millionen Tonnen pro Jahr steigern.

lage schließt Thyssenkrupp Steel die Lücke in der Piloterprobung des gesamten Produktionsprozesses vom Rohstoff zum gewalzten Stahlband. Schon jetzt werden die Prozessschritte von der Stahlerzeugung, dem Walzen bis hin zur Oberflächenveredelung auf Technikumsanlagen in einem verkleinerten Maßstab nachgestellt. Dadurch können neue Technologien und Konzepte realitätsnah und mit Fokus auf Kundenbedürfnisse erprobt werden, erklärt das Unternehmen. Die Entwicklung im Technikumsmaßstab spare nicht nur aufgrund des geringeren Materialeinsatzes Ressourcen und Entwicklungskosten, sie vermeide auch Störungen in den betrieblichen Produktionsanlagen. Der Demonstrationsmaßstab erlaube somit auch, aus Fehlern zu lernen und Parameter und Betriebspunkte anzupassen. Auch die Erprobung neuer Einsatzstoffe ist geplant. Dies ermögliche optimierte Lösungen entlang der Produktionsroute und bei Inbetriebnahme der großen in Duisburg entstehenden Direktreduktionsanlage eine nahtlose Integration in das bestehende Hüttenwerk.

Realisierungsvertrag für Anbindung an Wasserstoffnetz

Neben der Anlagentechnik spielt die Wasserstoffinfrastruktur eine entscheidende Rolle auf dem Weg zur klimaverträglichen Stahlerzeugung. Bereits 2028 soll das Stahlwerk von Thyssenkrupp Steel in Duisburg an das »GET-H2«-Netz angeschlossen werden, das Teil des geplanten deutschen Wasserstoffnetz werden soll. Die Fernleitungsnetzbetreiber Nowega, OGE und Thyssengas haben hierzu jetzt einen Realisierungsvertrag mit dem Stahlhersteller unterzeichnet. Thyssenkrupp plant, die Stahlproduktion in Duisburg perspektivisch auf grünen Wasserstoff umzustellen und so die CO₂-Emissionen mit dem Bau einer ersten Direktreduktionsanlage mit Einschmelzern pro Jahr um bis zu 3,5 Millionen Tonnen zu reduzieren.

Die aus Lingen kommende »GET-H2«-Leitung wird über eine neue 40 Kilometer lange Leitung ab Dorsten bis nach Duisburg-Walsum weitergeführt und bindet dort das Stahlwerk an. Zur Erschließung der Importroute werden bestehende Leitungen zwischen dem niederländischen Vlieg-huis und Kalle (Grafschaft Bentheim, Niedersachsen) sowie weiterführend nach Ochtrup auf den Transport von Wasserstoff umgestellt und an das Leitungssystem angebunden. 2027 sollen alle Teile betriebsbereit sein, der Anschluss von Thyssenkrupp Steel soll 2028 erfolgen.

Der unterzeichnete Vertrag soll die Umstellung und Erreichung der

Wasserstoffleitungen sowie die gegenseitigen Rechte und Pflichten der Vertragspartner bis zum Betriebsstart regeln. Zudem erforderliche Ansatzpunkte für das Zusammenwirken der Projektpartner im zukünftigen Markt für einen diskriminierungsfreien Netzzugang angelegt worden. »Mit dem Vertrag nimmt die Wasserstoffwirtschaft in NRW und Deutschland weiter konkrete Formen an«, unterstreichen die Unternehmen. »Wir schaffen so die Möglichkeit, trotz noch ausstehender politischer Entscheidungen die Bausteine weiter vorzubereiten.«

nr

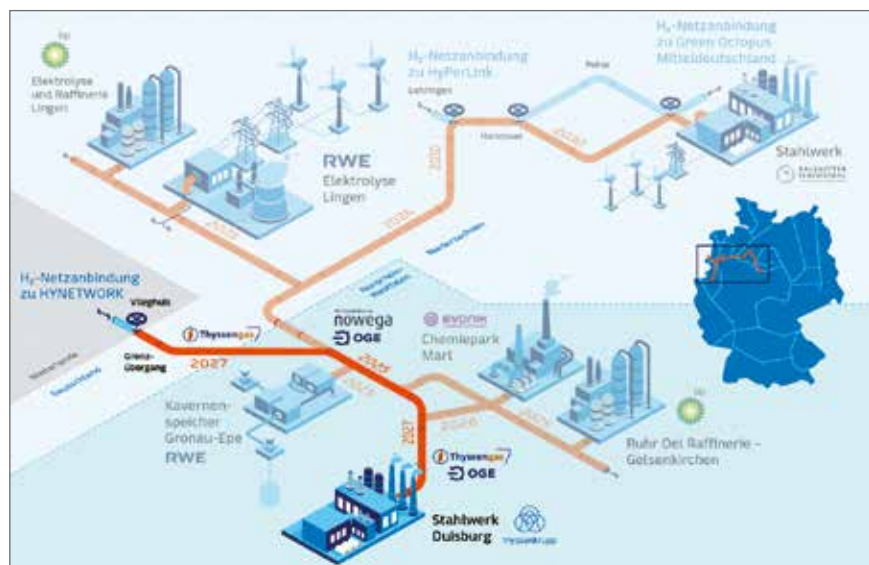


Foto: Thyssenkrupp Steel

Der Anschluss von thyssenkrupp Steel an das GET H2 Netz und die Importroute über die Niederlande wurde jetzt in einem Realisierungsvertrag mit Nowega, OGE und Thyssengas konkretisiert.

Hintergrund

Über das BFI

Das VDEh-Betriebsforschungsinstitut (BFI) mit Sitz in Düsseldorf ist eines der europaweit führenden Institute für anwendungsnahe Forschung und Entwicklung in der Prozessindustrie. Steigende Anforderungen an die Produktqualität, Produktionskosten, CO₂-Emissionen und Anlagenauslastung stellen die Stahlindustrie vor neue Herausforderungen. Das BFI bietet hierzu eigenen Angaben zufolge »maßgeschneiderte Innovationen entlang der kompletten Prozesskette der Stahlherstellung von den Einsatzstoffen zum Endprodukt«. Themenfelder sind die CO₂-Reduktion & Energieeffizienz, die Prozess- und Prozesskettenoptimierung, die Kreislaufwirtschaft sowie Industrie 4.0 & Messtechnik.

Nachhaltige Perspektive fürs Drahtziehen

Innovative Schmiermittel revolutionieren die Kaltumformung von Metallen

Metalle können mittels Kaltumformung zu Drähten verarbeitet werden – ein äußerst aufwändiges Verfahren. Die dafür notwendigen Schmiermittel erfüllen jedoch oft nicht die Anforderungen der Endverarbeiter. Im Rahmen des Projekts »Polyschmierung« haben fünf Partner aus Industrie und Forschung eine neue Klasse von Polymer-schmiermitteln entwickelt, die den Prozess deutlich umweltfreundlicher und wirtschaftlicher machen.

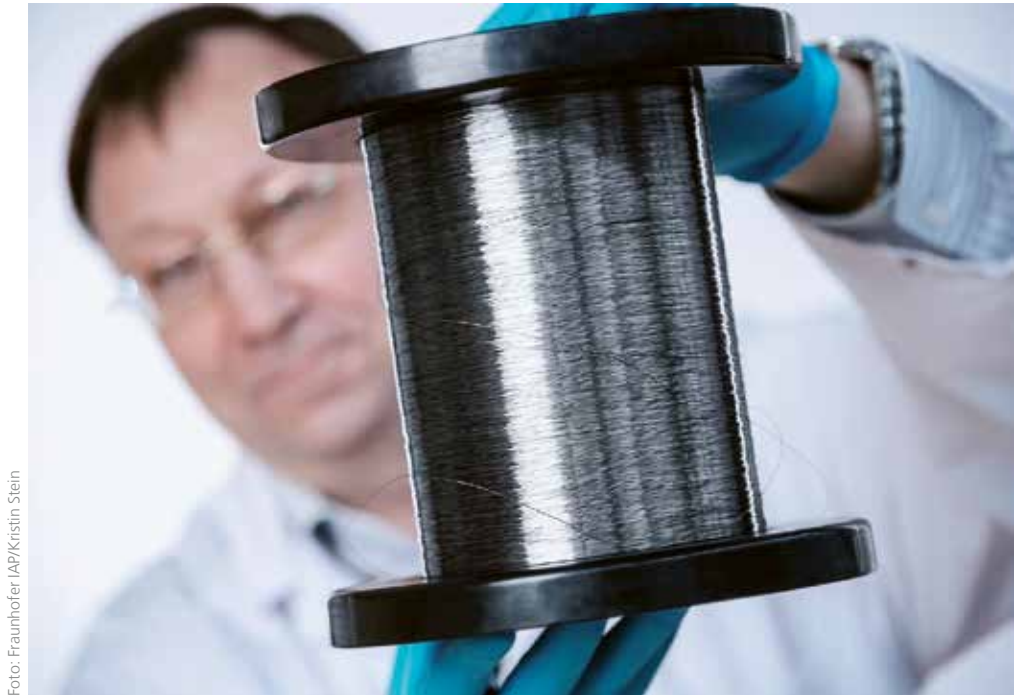


Foto: Fraunhofer IAP/Kristin Stein

Schmiermittel auf Basis von Polymeren machen den Prozess des Drahtziehens deutlich umweltfreundlicher und wirtschaftlicher, hat das Fraunhofer IAP gemeinsam mit Industriepartnern herausgefunden.

Metallfedern, Drahtgitter oder Nägel sind Produkte, die ihren Ursprung im Drahtziehen haben – ein Verfahren, das mit einer intensiven Vor- und Nachbehandlung und hohem Aufwand verbunden ist. Bei dieser sogenannten Kaltumformung von Metallen wird ein zuvor warmgewalzter, bis zu 50 Millimeter dicker Draht durch eine Reihe von Ziehsteinen gezogen, die immer kleiner werdende Öffnungen haben. Dabei wird das Metall langgezogen und sein Durchmesser verringert. Schmier- oder Ziehmittel spielen hier eine entscheidende Rolle: Sie haben die Aufgabe, die Reibung zu reduzieren, die Wärmeentwicklung zu minimieren, vor Korrosion zu schützen, die Umformbarkeit zu verbessern und die Lebensdauer der Ziehsteine zu verlängern. Vor dem

Aufbringen des Schmiermittels muss das Ausgangsmetall jedoch intensiv behandelt und eine Trägerschicht aufgebracht werden, die später unter erheblichem Zeit- und Energieaufwand und mit viel umweltschädlicher Chemie wieder entfernt werden muss. Häufig erfüllt das bisherige Sortiment an Schmiermitteln nicht die Anforderungen der Endverarbeiter. Der Grund: Zusätzlich zum erheblichen Aufwand kann es beispielsweise zum Kaltverschweißen der Drähte führen, wenn die Vorbehandlung und das Ziehmittel nicht funktionieren.

Schmierverfahren mit nachhaltigen Polymeren

Im Rahmen des Projekts »Polyschmierung« hat das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP) in enger Zusammenarbeit mit Indust-

riepartnern, die täglich mit solchen Herausforderungen konfrontiert sind, neue innovative Schmiermittel auf Polymerbasis entwickelt. Die Anforderungen an das neue Schmiermittel waren hoch: Es sollte aus umweltfreundlichen, wasserlöslichen Polymeren bestehen und den Behandlungsaufwand vor dem Ziehen reduzieren. Trotz dünnerer Schichten auf dem Metall sollte es effizient den reibungsbedingten Energieverlust mindern und so den begleitenden Werkzeugverschleiß erheblich minimieren. Gefördert wurde das Projekt mit rund 680 000 Euro durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) über den Projektträger Karlsruhe (PTKA).

»Die von uns entwickelten Polymere erfüllen all diese Voraussetzungen. Sie werden direkt, also ohne aufwän-

dige Vorbehandlung, auf das Metall aufgetragen. Da sie wasserlöslich sind, können sie im Nachgang leicht mit einem wässrigen Lösemittel entfernt werden. Wir verzichten also auf umweltschädliche, aggressive Chemikalien und organische Lösemittel«, beschreibt Dmitry Grigoriev, Chemiker am Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP, die neue Schmiermittelklasse namens »HPPL« (High Performance Polymer Lubricant).

Erfolgreiche Industriekooperation

Auf Industrieseite koordinierte Michael Bertzen von der Chemischen Fabrik Wocklum das Projekt, das er als »absoluten Erfolg« bezeichnete. »Durch die effektive Kooperation und die gezielte Auswahl der Projektteammitglieder – darunter ein Spezialchemikalienhersteller, eine Drahtzieherei, ein Drahthersteller, ein Anlagenbauer und eine Forschungseinrichtung – sind unsere HPPL schon industriereif. Die ersten Drähte, die mit dem neuen Schmiermittel gezogen wurden, wurden bereits verkauft und sind erfolgreich im Einsatz«, so Bertzen.

An dem Projekt, das im August 2023 endete, waren neben dem Fraunhofer IAP und der Chemischen Fabrik Wocklum die Firmen F. Brüninghaus & Söhne, Fröndenberger Drahtwerk sowie die Staku Anlagenbau beteiligt. »Durch die neuen Schmiermittel werden unsere Ziehsteine nur noch minimal beansprucht. Somit müssen wir sie nicht mehr so oft austauschen. Das schont Ressourcen und die Umwelt«, sagte Domenico Fazio, Betriebsleiter bei F. Brüninghaus & Söhne. Staku-Geschäftsführer Jörg Gerhard fügt hinzu: »Die HPPL-Schmiermittel bieten zudem vielversprechende Möglichkeiten, etwa um den Weg zu einer Minimalschmierung einzuschlagen. Erste Sprühversuche lieferten bereits herausragende Er-



Foto: Metalurgia S.A.

Das Verfahren des Drahtziehens ist mit intensiver Vor- und Nachbehandlung sowie hohem Aufwand verbunden. Schmier- oder Ziehmittel spielen entscheidende Rolle.

gebnisse, die ein hohes Potenzial für zukünftige Entwicklungen haben.«

Sparpotenzial für Metallumformung und -bearbeitung

In Deutschland sind etwas über 40 Drahtziehereien für Eisen und Stahl ansässig, sowie zusätzlich etwa 120

Verarbeiter, die teilweise die Ziehprozesse intern durchführen und direkt von den HPPL-Polymerschmiermitteln profitieren können. »Wir gehen davon aus, dass hier mehr als zehn Millionen Euro pro Jahr eingespart werden können«, erläutert Bertzen. Die Polymere könnten dabei individuell an die spezifische Anwendung angepasst werden, zum Beispiel für Legierungen oder Drähte mit speziellen Beschichtungen.

Laut Fraunhofer IAP reicht das Potenzial der Polymerschmiermittel deutlich über das Drahtziehen hinaus: Auch andere Bereiche der Metallumformung und -bearbeitung können von der Entwicklung profitieren, etwa der Rohrzug oder die Kaltmassivumformung. Denn auch hier spielen Schmiermittel eine entscheidende Rolle. Chemie Wocklum kann eigenen Angaben zufolge bereits Mustermengen des Schmiermittels im dreistelligen Kilogrammaßstab produzieren und Interessenten für industrielle Tests zur Verfügung stellen.

iap.fraunhofer.de

Hintergrund

Verfahren erklärt: Drahtziehen

Beim Drahtziehen wird ein gewalzter Metallrohling durch ein Werkzeug gezogen, welches eine oder mehrere sich verengende Bohrungen aufweist. Durch diesen Vorgang wird das Werkstück im Durchmesser verkleinert und in der Länge gestreckt, die Formgebung erfolgt durch gleichzeitig wirkende Zug- und Druckkräfte. Das Verfahren kommt zum Einsatz, um Werkstoffe mit sehr geringem Durchmesser, genauen Abmessungen und blanker Oberfläche zu produzieren, was mit anderen Verfahren wie dem Strangpressen oder Warmwalzen nicht in gleicher Qualität zu erreichen ist.

Das Stangenziehen und das Rohrziehen funktionieren in ähnlicher Weise wie das Drahtziehen. Der Unterschied besteht im Durchmesser des zylindrischen Endprodukts. Bei Rohren ist das Ausgangsmaterial zudem kein Vollkörper, sondern ein vorgefertigter Hohlkörper, der mit einem Ziehwerkzeug bearbeitet wird, das teilweise zusätzlich mit einem Dorn ausgestattet ist. Das Drahtziehen ist auch mit der Technik des Extrudierens verwandt, bei der ein Material ebenfalls beim Durchtritt durch eine Düse geformt wird.

Quelle: materialarchiv.ch

Stresstest für die Schleifbearbeitung

Hartstoffbeschichtete Brems Scheiben fordern eine effiziente Prozessauslegung

Die EU-Kommission drängt im Zuge der Einführung der Euro-7-Abgasnorm auf eine deutliche Reduzierung der Feinstaubbelastung in Städten. Da diese vor allem eine Folge des Abriebs von Reifen und Bremsen sind, führt ein wirksamer Ansatz über hartstoffbeschichtete Brems Scheiben, mit der sich der Abrieb um bis zu 90 Prozent reduzieren lässt. Die verwendeten Werkstoffe stellen jedoch vor allem Schleiftechniker vor Herausforderungen.

Von Cornelia Gewiehs*

Die Bearbeitung hartstoffbeschichteter Brems Scheiben stellt gerade die Schleiftechnik vor besondere Herausforderungen. Unter dem hohen zeitlichen Druck, der durch den Gesetzgeber aufgebaut wird, gewinnen Abstimmungsprozesse für effiziente Prozessauslegung und daraus entstehende Entwicklungspartnerschaften besondere Bedeutung. Der Stresstest könnte sich jedoch gerade im Hinblick auf die Verlagerung von Investitionen in Richtung Elektromobilität als Vorteil erweisen.

Welche Auswirkungen der Energie- und Mobilitätswandel für Produktion und Fertigungstechnologien und damit auch für die Schleifbearbeitung hat, unterstrich Prof. Eckart Uhlmann vom Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb IWF der TU Berlin auf der jüngsten Schleiftagung in Stuttgart-Fellbach. Die Tagung ist eine renommierte Veranstaltung der WGP, der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik. Komponenten wie Elektromotoren, emissionsarme Bremssysteme oder hocheffiziente und geräuscharme Getriebe in elektrisch angetriebenen Fahrzeugen müssten zeiteffizient und qualitätssicher hergestellt werden, und dies im Einklang mit den hohen Anforderungen an die ökonomische und ökolo-



Beim Laserbeschichten von Brems Scheiben wird ein spezielles Metallpulver (häufig mit Karbiden) mit hoher Vorschubgeschwindigkeit und hoher Laserleistung auf die Brems Scheibe aufgetragen.

gische Nachhaltigkeit. Gelingen könne dies nur, mahnte Uhlmann, wenn alle Optimierungspotenziale der Schleiftechnologie ausgenutzt würden. Die hartstoffbeschichtete Brems Scheibe könne dafür ein gutes Beispiel sein.

Neue Werkstoffe erhöhen Komplexität des Schleifprozesses

Worin die besondere Herausforderung bei der Bearbeitung hartstoffbeschichteter Brems Scheiben liegt, erläutert Jannik Röttger. Er ist im

September 2023 aus dem Wissenschaftsbetrieb der RWTH Aachen als neuer Leiter Technologie Schleifen zur Emag Maschinenfabrik ins schwäbische Salach gewechselt: »Vereinfacht gesagt: Hartstoffbeschichtete Brems Scheiben machen in der Schleifmaschine genau das, was sie im emissionsarmen Fahrzeug tun sollen – eine hohe Bremswirkung ohne Materialverlust aufbauen«, so Röttger. »Im Schleifprozess möchten wir aber genau das Gegenteil erreichen. Ziel ist es, in möglichst kurzer Zeit Material zu entfernen, um die geforderten

Foto: Emag

Geometrie- und Oberflächeneigenschaften zu erzeugen.«

Die Hartstoffbeschichtung besteht aus einer relativ weichen Matrix mit Karbiden als Hartstoff. Beide Werkstoffe weisen ein grundlegend unterschiedliches Zerspanverhalten auf. In der Regel optimiert man Schleifwerkzeuge entweder auf das eine oder das andere Materialverhalten. Der neue Werkstoff macht die Entwicklung geeigneter Schleifscheiben dadurch zu einer großen Herausforderung. Durch die auftretenden Prozesskräfte wird die Auslegung der statischen und dynamischen Maschineneigenschaften sowie der Spindelantriebe sehr komplex.

Darüber hinaus beeinflusst nicht nur die volumetrische Zusammensetzung aus Hartstoff und Matrix die Zerspaneigenschaften der Hartstoffschicht, sondern auch das Beschichtungsverfahren. Für das Laserauftragsschweißen nannte Röttger als Beispiele etwa Prozessparameter wie Laserleistung oder Relativgeschwindigkeiten. Wärmeenergie, die durch den Laser eingebracht werde, könne zu einem Verzug der Bremsscheibe führen. Das sei im nachfolgenden Schleifprozess zu berücksichtigen. Aus diesem Grund müsse die komplette Prozesskette nach dem Gießen des Rohteils – also das Drehen, Laserbeschichten und Schleifen sowie die daraus resultierenden Funktionseigenschaften im Fahrzeug – als Gesamtsystem betrachtet und optimiert werden.

Fertigungslösungen über die gesamte Bearbeitungskette

Um die Zusammenhänge von Ursache und Wirkung zwischen den Einstell- und Ergebnisgrößen zu verstehen, arbeiten Konstruktion, Fertigungstechnik und Materialwissenschaften bei Emag in Forschung und Entwicklung interdisziplinär zusammen. Eingebunden sind dabei auch externe Experten, wie etwa Wissenschaftler der RWTH Aachen, und Schichtsystem-



Foto: Supfina

»Wir erleben eine nie dagewesene Innovationsgeschwindigkeit.«

Michael Wöhrle,
Leiter Forschung und Entwicklung
bei Supfina Grieshaber

mentwickler der Firma HPL Technologies.

Von den Vorteilen einer interdisziplinären und unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit ist auch Michael Wöhrle überzeugt, Leiter Forschung und Entwicklung bei Supfina Grieshaber. Das Unternehmen stieg bereits 2019 in die Prozessentwicklung zum Schleifen hartstoffbeschichteter Bremsscheiben ein. »Ein enger Schulterschluss mit den Entwicklungspartnern erschien uns von Beginn an als die einzige Chance, den Anforderungen durch Euro 7, die von der EU formuliert wurden, in dem geforderten Zeitraum zu erreichen«, sagt Wöhrle. Supfina sei technologieoffen unterwegs, stelle sich aber vor allem auf das Laserauftragsschweißen und das Cold Spray (Kaltgasspritzen-)verfahren ein. Mit den Beschichtungsspezialisten habe man sich anfangs nahezu wöchentlich getroffen. »Wir erleben eine nie dagewesene Innovationsgeschwindigkeit«, sagt Wöhrle. Als Belastung werde jedoch die ständige Ungewissheit empfunden, ob und welche Änderungen der Gesetzgeber noch plane. Keinen Zweifel ließ Wöhrle daran, dass er die Reduzierung der Feinstaubbelastung grundsätzlich als absolut notwendig erachtet, für die menschliche Gesundheit ebenso wie für die Umwelt, und räumt dabei ein: »Ohne die Regulierungsbestrebungen wären wir noch nicht so weit.«

Doppelseitenschleifen als wirtschaftliches Maschinenkonzept

In Europa werden jährlich knapp 100 Millionen Bremsscheiben produziert, von denen etwa die Hälfte an Fahrzeughersteller geht, die andere Hälfte für den Ersatzteilmarkt bestimmt ist. Experten gehen davon aus, dass die Feinstaub reduzierende, umweltfreundliche Bremsscheibe von der Fahrzeugindustrie Milliardeninvestitionen fordert. »Bislang waren manche Bremsscheiben so günstig, dass sie in Tonnen abgerechnet wurden«, sagt Michael Wöhrle. »Jetzt kommen teure Rohstoffe und Prozesse hinzu und damit die Herausforderung, ein für den Massenmarkt taugliches Produkt zu entwickeln.« Bei den Maschinenherstellern ist das Doppelseitenschleifen erste Wahl, weil es laut Wöhrle die zeitgleiche Bearbeitung beider Reibring-Flächen, hohen Durchsatz und kurze Taktzeiten gewährleistet. Bei reinen Elektrofahrzeugen wird die Bremse zwar weitaus seltener und weniger kräftig betätigt, weil die Rekuperation des Motors oft eine ausreichende Bremswirkung entfaltet. Dafür besteht die Gefahr, dass das »gelangweilte« Bremssystem gerade unter schlechten Witterungsbedingungen anfängt zu rosten. Beschichtete Bremsscheiben können auch dieses Problem lösen. Wöhrle geht davon aus, dass sich die Beschichtung auf die etwas geringeren Anforderungen an die Bremsleistung und die Anzahl von Bremszyklen anpassen lässt. Teure Bestandteile in den Beschichtungen werden reduziert oder ersetzt und so ein etwas kostengünstigeres, wenn auch nicht ganz so leistungsstarkes System verfolgt. Darauf dürften die Schleifexperten nach dem Euro 7-Stresstest dann auf jeden Fall bestens vorbereitet sein. ■

**Cornelia Gewiehs ist freie Journalistin und leitet in Rotenburg/Wümme ein Agentur für Öffentlichkeitsarbeit.*



Zum Angebot von Microstep gehören Multifunktionsanlagen, die zusätzlich zu Rohren auch die 3D-Bearbeitung von Blechen, Profilen und Behälterböden ermöglichen. Darüber hinaus gibt es weitere Rohrspezialisten mit unterschiedlichen Schneidverfahren oder Sonderlösungen für außerordentliche Aufgaben.

Premiere für neuen Rohrlaser

Microstep bringt automatisierte Bearbeitungslösung auf die Tube in Düsseldorf

Rohre, deren Herstellung und Weiterverarbeitung stehen im April wieder im Fokus, wenn die Tube – die weltweit größte Fachmesse rund um Rohrbearbeitung – einmal mehr in Düsseldorf stattfindet. Microstep Europa stellt dabei erstmals einen neuartigen Rohrlaser mit hohem Automationsgrad vor.

Alle zwei Jahre liegt der Mittelpunkt der rohrherstellenden und -verarbeitenden Industrie in Düsseldorf. Auch dieses Jahr richtet die Fachmesse Tube vom 15. bis 19. April die Aufmerksamkeit von mehr als 30 000 Besuchern und rund 1 000 Ausstellern auf das Thema Rohre im Ganzen und Rohrbearbeitung im Speziellen. Microstep Europa hat unterschiedliche Lösungen im Portfolio, um Rohre zuzuschneiden, Aussparungen einzubringen und Fasen automatisiert vorzubereiten – mit verschiedenen Schneidverfahren

wie Laser, Plasma oder Autogen, ob an einer Multifunktionsanlage oder einer exklusiven Rohrbearbeitungslösung mit hohem Automationsgrad. Eine entsprechende Premiere der zweiten Rubrik gibt es auf der in der Rheinmetropole in Aktion zu erleben.

Rohrlaser MSE Tube: »Ideales System«

Erstmals präsentiert Microstep die neue Faserlaserbaureihe »MSE Tube FL«. Der Rohrlaser ist dem Entwickler zufolge »das ideale System, um

schnell und präzise Rundrohre, Profile oder Träger zu bearbeiten«. Dank hochwertiger Komponenten, automatischer Be- und Entladung und Positionierung gelinge die Bearbeitung der unterschiedlichen Halbzeuge prozesssicher und auch äußerst effizient. Die Baureihe steht als 2D- und 3D-Lösung zur Verfügung und kann ausgelegt werden für Durchmesser von 12 bis 510 Millimetern und Längen bis hin zu 12 Metern. Laserquellen mit einer Leistung bis 12 Kilowatt stehen zur Auswahl. »Ob

im Anlagen- oder Maschinenbau, in der Energie- oder Klimatechnik wie auch im Bereich Automotive und Agrar – der Zuschnitt von Rohren spielt eine wichtige Rolle auf dem Weg zum finalen Produkt«, sagt Johannes Ried, Geschäftsführer von Microstep Europa. Das Unternehmen habe mehrere Lösungen im Portfolio, um die Schneidaufgabe Rohr – abhängig von Material, Durchmesser, Wandung wie auch Automationsbedürfnis – zu lösen. Rohrlaser der Baureihe »MSE Tube FL« seien »exzellente Maschinen« für alle Anwender, die Aufgaben effizient und präzise abarbeiten müssten. »Wir freuen uns, diese Baureihe live auf der Tube 2024 zu zeigen«, so Ried.

Vielseitiges Angebot mit Plasma, Autogen und Laser

Auf der Tube informiert Microstep darüber hinaus über sein Angebot in

Sachen Rohrbearbeitung. Dazu gehören beispielsweise kombinierte Schneidanlagen, die an einem System die 3D-Bearbeitung von Rohren wie auch Blechen, Profilen und Behälterböden ermöglichen. »Diese prozesssicheren Lösungen sind seit Jahren geschätzte Produktionshelfer in vielen Fertigungen«, heißt es aus dem Unternehmen. Ein Beispiel sei der Recycling-Anlagenbauer STF, der durch die neue Technologie allein beim Rohrzuschnitt eine »Zeiteinsparung von 80 Prozent« generiert habe. Darüber hinaus, so Microstep, wurden in der Vergangenheit auch Spezialanlagen und Sonderlösungen mehrfach entwickelt und implementiert. Eine Kombination aus Schneidmaschine und Roboter befinde sich etwa beim Offshore-Hersteller Jan de Nul im Einsatz. Ein in an einer Plasmaschneidanlage integ-

rierter Roboterarm mit Autogentechnologie ermögliche dort die Bearbeitung von Rohren bis 2 000 Millimeter Durchmesser und einer Wandung bis 80 Millimeter.

microstep.com

Die Tube ist die weltweit größte Fachmesse der Rohrindustrie und der rohrverarbeitenden Technologien. Gemeinsam mit der Wire findet diese alle zwei Jahre in Düsseldorf statt, um die neuesten Entwicklungen und Innovationen der Branche unter die Lupe zu nehmen. Wir haben uns bereits im Vorfeld des Messeduos mit einigen spannenden Ausstellungen befasst – unsere Auswahl stellen wir in einem **Sonderheft** vor, das dieser Ausgabe beiliegt.



Foto: Microstep Europa

Erstmals in Deutschland live zu sehen ist der neue »MSE Tube FL« auf der Messe Tube 2024 in Düsseldorf. Der Faserlaser mit hohem Automationsgrad wurde ausgelegt für die effiziente und präzise Bearbeitung von Rohren, Profilen und Trägern.



Die Metall-ERP-Software
Erfahren. Flexibel. Zukunftssicher.

www.stahl-control.de

Wie sieht die Zukunft der Blechumformer aus?

IBU diskutiert auf seiner Mitgliederversammlung Top-Themen der Branche

Blechumformer aus ganz Deutschland trafen sich kürzlich im niedersächsischen Dötlingen. Anlass waren die diesjährigen Mitgliedertage des Industrieverbands Blechumformung (IBU). Gerade in schweren Zeiten ist der Wunsch zum Austausch groß: Ulrich Flatken und Bernhard Jacobs, Vorstandsvorsitzender und Geschäftsführer des IBU, begrüßten rund 90 Branchenvertreter auf Gut Altona. Auf dem Programm standen Impulsvorträge und vertiefende Breakout-Sessions zur Lage und Zukunft der Branche.

Die Unternehmen, meist Mittelständler und oft Zulieferer der Automobilindustrie, ächzen. Bernhard Jacob, Geschäftsführer des Industrieverbands Blechumformung (IBU) kennt ihre Sorgen: »Kosten und bürokratische Anforderungen steigen, Produktionszahlen gehen zurück, der Transformationsdruck belastet. Zudem fehlen Fachkräfte. Wir sehen eine allgemeine Unsicherheit – wie wird es weitergehen?« Analysen, Antworten, Prognosen und Perspektiven lieferten im Rahmen der diesjährigen Mitgliedertage des IBU hochkarätige Referenten: Matthias Pohl von der Landesbank Baden-Württemberg (LBBW) sprach über Zukunftsperspektiven der mittelständischen Industrie. Ricardo Belli von S&P Global Mobility gab einen globalen Produktionsausblick für den Automobilmarkt. Und der Trendforscher Dr. Andrej Heinke von der Robert Bosch AG zeichnete ein Bild der künftigen Arbeitswelt.

Verbrenner-unabhängige Anwendungen

Pohl startete mit einem verhalten positiven Signal: Für die nächsten Jahre rechnet man mit einer sukzessiven Erhöhung der Produktionszahlen, allerdings werde der Höchststand nicht wieder erreicht. Pohl unterstrich die Notwendigkeit, mehr Verbrenner-un-

abhängige Anwendungen zu etablieren, um Wertschöpfungsanteile zu halten. Er betonte aber auch die Bedeutung der Unternehmen und ihrer starken Kundenbindungen: Mittelständische Zulieferunternehmen seien als Tier1- oder Tier2-Zulieferer ein wesentlicher Bestandteil der automobilen Zulieferpyramide. Dies gelte nicht nur für Europa, sondern in den meisten Fällen weltweit. Wenngleich der Gipfel der Globalisierung überschritten sei – insbesondere in China nehme der Protektionismus zu. Recht erfreulich: Die Zahlen auf dem Automobilmarkt: 2023 nähern sich laut Pohl wieder dem Niveau aus 2018 an.

Neue Hierarchie unter den OEMs

Mobilitätsexperte Belli sieht eine fast abgeschlossene Erholung der Branche nach drei Problemjahren mit Schockwellen. Allerdings bleiben Risiken. China und Indien stehen deutlich besser da. In Europa schwächelt die Produktion, Aufträge fehlen. Dazu komme laut Belli eine neue Hierarchie unter den OEMs – ausgelöst durch E-Mobilität und mehr Leichtfahrzeuge – und wachsende Aktivitäten chinesischer Wettbewerber. Sorgen bereitet auch die Finanzlage der Verbraucher: Kreditzinsen und Lebenshaltungskosten steigen, Autos sind weniger erschwinglich. Geopolitische Spannungen kom-



Foto: IBU

Mobilitätsexperte Ricardo Belli beschrieb eine neue Hierarchie unter den OEMs, ausgelöst durch E-Mobilität und mehr Leichtfahrzeuge.

men hinzu. Immerhin: Der Weg zum Aufschwung wird Belli zufolge sichtbarer, wenngleich die unternehmerischen Herausforderungen groß seien.

Wie die künftige Arbeitswelt in diesem anspruchsvollen Umfeld aussieht, erläuterte Zukunftsforscher Dr. Andrej Heinke. Mit der IBU-Verbandsingenieurin Kinga Ley sprach er über den Einsatz von künstlicher Intelligenz, Strukturreformen auf dem Arbeitsmarkt und Möglichkeiten, dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

industrieverband-blechumformung.de

**Technologie, Forschung,
Märkte und Menschen!**



STAHLISEN
news

DER Stahl-Newsletter!
Ihr wöchentlicher Info-Kanal.
Jetzt anmelden: www.stahleisen.de

Hybrit-Anlage: SSAB verhandelt mit US-Energieministerium

Washington D.C., US. Der schwedische Stahlkonzern SSAB könnte bald die fossilfreie Stahlproduktion in den Vereinigten Staaten vorantreiben. Eigener Mitteilung zufolge wurde das Unternehmen vom US-Energieministerium (DOE) eingeladen, um über den Bau einer Produktionsanlage sowie die damit einhergehende Finanzierung von bis zu 500 Millionen US-Dollar zu verhandeln.

Neben dem Bau eines gänzlichen neuen Werks soll auch untersucht werden, inwieweit SSAB seine bestehenden Anlagen in Montpelier, Iowa, erweitern könnte. Ganz konkret geht es um Anlagentechnik, die der Konzern gemeinsam mit Vattenfall und LKAB im sogenannten Hybrit-Projekt entwickelt hat. Den Partnern ist es darin gelungen, CO₂-freies Eisen unter Einsatz von Wasserstoff anstelle von fossilen Brennstoffen herzustellen. Im vergangenen Jahr führte SSAB seinen Stahl »SSAB Zero« ein, der auf dem Einsatz von recyceltem Schrott und erneuerbarer Energie basiert. »Wir freuen uns, dass unser Projekt vom DOE für Verhandlungen ausgewählt wurde, um die Dekarbonisierung des Eisen- und Stahlsektors zu beschleunigen. Wir sehen ein großes Interesse an nachhaltigen Produkten aus dem Markt, und dieses Projekt bietet eine wichtige Gelegenheit, einen First-Mover-Vorteil für die US-Industrie zu festigen«, sagt Chuck Schmitt, Präsident von SSAB Americas.

Im Jahr 2016 haben sich SSAB, der Eisenerzeuger LKAB und das Energieunternehmen Vattenfall zusammen-



Foto: Vattenfall

Hybrit-Pilotanlage zur Erprobung des Direktreduktionsverfahrens in Luleå

gegan, um »Hybrit« zu entwickeln. Mithilfe der Technologie wollen die Partner den bei der erzbasierten Stahlerzeugung traditionell verwendeten Koks gegen fossilfreie Elektrizität und Wasserstoff austauschen. Das Ergebnis soll die erste fossilfreie Technologie der Stahlerzeugung sein, die praktisch keinen Kohlenstoff-Fußabdruck mehr hat.

Outokumpu untersucht Einsatz von CCU-Technologie

Tornio, FI. Der finnische Edelstahlhersteller Outokumpu will künftig Technologien zur Abscheidung und Speicherung von Kohlenstoff (Carbon Capture and Utilization, kurz CCU) verwenden. Dafür hat das Unternehmen eine Absichtserklärung mit Q Power, einem finnischen Anbieter von Power-to-X-Technologien, unterzeichnet mit dem Ziel, die Produktion von synthetischem Methan in Tornio zu erkunden.

Die Vereinbarung sieht vor, ein tiefgreifendes Verständnis des Ökosystems zu entwickeln, das für die Produktion von synthetischem

Methan aus technischen, finanziellen und kommerziellen Aspekten erforderlich ist. Das Projekt unterstützt die Dekarbonisierungsziele von Outokumpu, da es die Möglichkeit untersucht, Kohlenmonoxid und Kohlendioxid aus den Produktionsprozessen des Unternehmens abzuscheiden und als Rohstoff für das Methan zu verwenden. Im Mittelpunkt steht den Partnern zufolge die Herstellung von E-Kraftstoffen, um die Abhängigkeit von fossilen Quellen wie LNG zu reduzieren. »Die CCU-Technologie ist eine Schlüsseltechnologie auf unserem Weg zur Kohlen-

stoffneutralität. Die Zusammenarbeit mit Q Power, mit ihrer innovativen Technologie, ist eine spannende Möglichkeit für uns, gemeinsam verschiedene Optionen zu erörtern«, sagt Stefan Erdmann, CTO bei Outokumpu. Synthetisches Methan oder E-Methan ist ein synthetisches Gas, das aus erneuerbarem Wasserstoff und recyceltem CO₂ hergestellt wird. Dabei ist es vollständig austauschbar mit Erdgas und Biogas sowie – wenn es verflüssigt wird – mit LNG. Dadurch kann es durch bereits vorhandene Infrastrukturen transportiert werden.

Metinvest diskutiert Voraussetzungen für Unternehmenswachstum

Kiew, UA. Auf dem Forbes »Made in Ukraine« Exporters Summit, der am 21. März in Kiew stattfand, diskutierte der CEO der Metinvest Group, Yuriy Ryzhenkov, die wichtigsten Voraussetzungen für das Wachstum exportorientierter Unternehmen in der Ukraine während des Krieges.

Ryzhenkov bedankte sich ausdrücklich für Eröffnung des ukrainischen Seewegs, der »neue Horizonte« sowohl für Metinvest als auch für die Ukraine generell in diesem und den kommenden Jahren eröffne. Dem Unternehmen sei es gelungen, »dank der Bemühungen der ukrainischen Regierung« seine Exporte zu steigern, auch wenn es immer noch mit »einigen logistischen Herausforderungen« konfrontiert sei. Ryzhenkov teilte auch seine Entwicklungsstrategie mit, die aus seiner Sicht das Rückgrat für den Wiederaufbau des Landes werden könne. »Überall auf der Welt wird über grüne und digitale Metallurgie gesprochen, die hochwertige Rohstoffe oder Halbzeuge erfordert«, so der Manager. Die Ukraine könne diese liefern, wodurch zugleich die wirtschaftliche Entwicklung des Landes abgesichert wäre.

Die Produktion zu steigern, gestaltet sich Ryzhenkov zufolge schwierig. Etwa 8 000 Mitarbeiter von Metinvest sind seit Beginn des

Krieges in die Reihen der ukrainischen Streitkräfte eingetreten. Seitens der Regierung benötige man nun »transparente Regelungen zur Freistellung vom Wehrdienst«, die das »Wachstum der Unternehmen stimulieren« und nicht nur einen »Abfluss von Personal zu den Verteidigungskräften« bedeuteten. »Tragischerweise sind rund 500 unserer Mitarbeiter getötet worden, während etwa 500 weitere Verletzungen unterschiedlichen Schweregrades erlitten haben«, merkte dazu Oleksandr Vodoviz an, der das Büro des CEO leitet. So fehle Belegschaft, um die Hochöfen zu betreiben und zusätzliches Erz herzustellen. »An einigen

Standorten erreichen wir nicht einmal 50 bis 60 Prozent der Vorkriegskapazitäten«, so Vodoviz. Sein Vorschlag: »Wir möchten, dass die Direktoren der als kritisch eingestuften Unternehmen das Recht haben, beispielsweise 10 Prozent des Personals eigenständig vom Wehrdienst freizustellen.« Derzeit ist der Prozess streng geregelt und wird von unterschiedlichen Institutionen koordiniert, darunter das Wirtschaftsministerium und der Generalstab. Vodoviz fügte hinzu, dass Metinvest Programme für Veteranen zur Umschulung umsetze und ehemaligem Militärpersonal rechtliche, psychologische und physische Unterstützung biete.



Foto: Metinvest

Oleksandr Vodoviz leitet das Büro des Metinvest-CEO Yuriy Ryzhenkov. Auf dem Forbes »Made in Ukraine« Exporters Summit forderte er »transparente Regelungen zur Freistellung vom Wehrdienst«, damit der ukrainische Stahlhersteller seine Produktionskapazitäten steigern kann.

Ugitech: Swiss Steel führt neue Stahlsorten ein

Ugine, FR. Die Swiss Steel Group hat bei ihrer französischen Tochtergesellschaft Ugitech mehrere neue Stahlsorten der Ugima-X-Produktreihe eingeführt, darunter »Ugima-X 4021« und »Ugima-X 4028« in der Familie der martensitischen Stähle. Zusätzlich wurde »Ugima-X 4460« aus der Familie der Duplexstähle eingeführt. Die neuen Sorten zeichnen sich Swiss Steel zufolge durch ihr reproduzierbares Verhalten bei der Bearbei-

tung aus und bieten somit eine höhere Produktivität und bessere Anpassungsfähigkeit an die verschiedenen Schnittbedingungen auf Automaten und CNC-Maschinen. »Dank eines perfekten Gleichgewichts von Elementen wie Schwefel und Oxiden sorgen diese Stähle für eine optimale Zerteilung der Späne und eine längere Lebensdauer der Schneidwerkzeuge«, erklärt das Unternehmen.

Logistik: Digitalisierung schreitet voran

Künstliche Intelligenz erweitert das Spektrum der Software-Anwendungen

Die komplexen dynamischen Prozesse moderner (Intra-)Logistik sind von smarten Softwaresystemen geprägt, darunter auch künstliche Intelligenz. Wie das Prozessmanagement in Unternehmen mit diesen hochmodernen IT-Lösungen optimiert werden kann, zeigte vom 19. bis 21. März die Fachmesse LogiMAT.

Im Software-Bereich setzen Systementwickler gegenwärtig verstärkt auf die Integration von künstlicher Intelligenz (KI). Auf der LogiMAT 2024 zeigten sie mit ihren Neuvorstellungen, wie mit KI-Algorithmen große Datenmengen analysiert und Muster aufgezeigt werden, um Schwachstellen und Engpässe zu optimieren. Die Simulationsmodelle und Datenanalysen steigern die Qualität von Vorhersagen über Auftragslasten im Materialfluss, unterstützen eine optimale Anlagendimensionierung bereits vor Inbetriebnahme und verbessern die Ressourcenplanung in Echtzeit.



Als Treiber der aktuellen Entwicklungen fungiert in nahezu allen intralogistischen IT-Bereichen gegenwärtig künstliche Intelligenz (KI). Die Einbindung von KI erschließt den bewährten Systemen und ihren Nutzern neue Optionen. Der damit realisierte Trend: Die weiterführende Auswertung vorhandener Daten durch KI-Algorithmen soll die Prozesse weiter automatisieren und die Effizienz steigern. Denn moderne Softwaresysteme fungieren als zentrale Drehscheiben, die verschiedenste Drittsysteme, Maschinen und Endgeräte miteinander vernetzen und deren digitalisierten Performance-Daten im Zugriff haben. Sie bieten einen Überblick über alle relevanten Geschäftsprozesse und -kennzahlen (KPI). Vor diesem Hintergrund liegt es nahe, dass die Softwareentwickler die mittlerweile extrem hohen Rechengeschwindigkeiten und Speicherkapazitäten nutzen und speziell programmierte KI-Algorithmen in ihre Software integrieren, um Daten zu analysieren, Transparenz zu steigern und eventuelle Verbesserungen abzuleiten. »Auch in diesem Jahr haben wir wieder gezeigt, dass mit Kreativität auch unter dem gegebenen Platzangebot noch weitere Flächen zu erschließen sind und innovative Neuerungen eingebunden werden können. Damit bietet die LogiMAT Ausstellern und Fachpublikum immer wieder aufs Neue eine hochattraktive und weltweit einzigartige Plattform«, so Messeleiter Michael Ruchty vom Münchener Veranstalter Euroexpo.

Optimierung von Routen, Bestandsverwaltung und Vorhersagen

Die komplexen dynamischen Prozesse moderner (Intra-)Logistik sind von intelligenten Softwaresystemen geprägt. Enterprise Resource Planning (ERP) und Warenwirtschaftssysteme (WWS), Warehouse Management Sys-

»Aktuelle Neuentwicklungen belegen, wie schnell und zielführend die Softwareunternehmen Technologieentwicklungen wie KI in ihre Produkte einbinden.«

Michael Ruchty,
Messeleiter der LogiMAT
bei Euroexpo

teme (WMS), Transport Management Systeme (TMS) und Software für das Customer Relationship Management (CRM) sichern reibungslose Abläufe in den Lieferketten. Dabei generiert die Logistikwirtschaft enorme Datenmengen. Mit KI-Algorithmen lassen sich diese Daten in rasanter Geschwindigkeit tiefgreifend analysieren. In Echtzeit identifizieren sie Muster und komplexe Wirkungszusammenhänge und liefern Ergebnisse für belastbare Aussagen beispielsweise zur Optimierung von Routen, über die Bestandsverwaltung oder für Bedarfsvorhersagen, um fundierte strategische Entscheidungen zu treffen. Software mit Simulations-szenarien unterstützt die bedarfsge-rechte Ausstattung und Materialflus-planung für Logistikzentren oder die Standort- und Netzplanung für eine effiziente Supply Chain. In diesem Umfeld bewegen sich die verbesserten Systeme, neue Applikationen und Automatisierungsmöglichkeiten für intelligentes Datenmanagement, die die Aussteller der Software-Branche

unter dem Messemotto »Shaping Change Together – Sustainability – AI – Ergonomics« auf der LogiMAT vorstellten.

Im Rahmen der Datenanalyse zur besseren Anlagenperformance und der Planung optimaler Anlagen oder Erweiterungen in der Intralogistik - bereits vor Inbetriebnahme - bieten Simulationen die Grundlagen für optimalen Zuschnitt und kurze Realisierungszeiten. In Halle 8 zeigten mehrere Aussteller neueste Versionen von Systemen, Modulen und Applikationen zur Simulation, virtuellen Inbetriebnahme und die Erstellung Digitaler Zwillinge von Produktions- und Logistikprozessen. Über die Unternehmensgrenzen hinaus sollen sich damit auch dynamische Wechselwirkungen von Änderungen in der Lieferkette unter Berücksichtigung wichtiger Kennzahlen wie Bestände, Transportzeiten und CO₂-Fußabdruck ermitteln und vergleichend gegenüberstellen lassen.

Zudem wurde ein ERP-System mit unternehmensweitem Datenfluss in Echtzeit als »Single-Point-of-Truth« vorgestellt. Es führt von Beschaffungsmanagement über Lagerdaten, Distribution und Lagerorganisation



Foto: Euroexpo

Foto: Rawpixel.com/Shutterstock.com



bis hin zur Service- und Produktionslogistik sämtliche logistikrelevanten Unternehmensdaten in einem Datenmodell zusammen. Damit sollen diese in ihrer Gesamtheit inklusive Ursache-Wirkungs-Zusammenhang ohne Medienbrüche analysiert und ausgewertet werden können.

Kommissionierprozesse um mehr als 20 Prozent steigern

Im WMS-Bereich wurden unter anderem voll konfigurierbare Systeme, neueste Versionen cloudbasierter Lagerverwaltungssysteme mit Bestandsabgleich über mehrere Standorte und direkter Lagertechniksteuerung per Staplerterminal ohne Backend und

Server präsentiert, außerdem ein neuartiger Warehouse Control Tower für eine WMS-Suite. Der Tower soll Echtzeit-Analysen zur optimalen Steuerung und schnellen Anpassung an sich ändernde Anforderungen ermöglichen. Zudem wurde eine neue, auf KI basierende IT-Plattform gezeigt, die WMS-unterstützte Logistikprozesse analysiert und auf dieser Grundlage beispielsweise die Effizienz der Kommissionierprozesse um mehr als 20 Prozent steigern können soll.

Daneben bestätigten die Softwareunternehmen den Trend zu einem zunehmenden Einsatz von generativer KI, ChatGPT, in realen Anwendungen. Ihre Einbindung kann mehr Aufgaben digitalisieren und automatisieren sowie Mitarbeitende von Routinetätigkeiten entlasten. So sollen die intelligenten Chatbots durch personalisierte Be-

nutzenerfahrungen und intuitive Schnittstellen die Benutzerfreundlichkeit der Systemanwendungen steigern. Mit Integration von ChatGPT in die KI-basierte Logistikplattform hat ein Aussteller unter anderem Anfragen zu Lieferstatus und Produktverfügbarkeit, die in natürlicher Sprache formuliert werden, nach Top-Sellern filtern und individuelle Lagerberichte erstellen lassen. Die KI soll Mitarbeiter zudem durch interaktive Chatdialoge in der Prozessbedienung unterstützen. An einem anderen Stand wurde demonstriert, wie auch User ohne technischen Background durch Integration von ChatGPT in ein kombiniertes Transport- und Dokumenten-Management-System (TDMS) beliebige Geschäftsregeln zur innerbetrieblichen Prozessautomatisierung direkt dort einbinden können.

Für weitere innerbetriebliche Vernetzung sollen KI-Algorithmen in einem Warehouse Execution System sorgen. Ein digitaler Zwilling bildet in Echtzeit alle Lagerbewegungen ab. Stapler transportieren dabei nicht nur Waren, sondern übermitteln auch deren Daten. Die Integration von KI-Technologien dient einer dynamischen Verteilung der Transportaufträge und optimierten Gesamtleistung des Lagers. Mit digitalen Zwillingen-



algorithmen und Real Time Location soll das Warehouse Execution System manuelle und autonome Fahrzeuge koordiniert steuern, um die Effizienz und Flexibilität zu steigern.

Eine weitere Neuheit fokussiert das Lagersystem AutoStore. Dabei ist in eine Lagerverwaltungssoftware ein sogenannter AutoStore-Connector integriert. Er nimmt die Transportaufträge vom Lagerverwaltungssystem entgegen, teilt sie auf und gibt sie dann an die angebundenen Automatikkomponenten weiter. Die abzuwickelnden Transporte werden unter Berücksichtigung von Auslastungen und manuellen Eingriffen koordiniert und gesteuert. Darüber hinaus sind unter anderem neu entwickelte Systeme zum effizienten Management von Arbeitsabläufen, ein neues Modul zur Nachhaltigkeitsbewertung und einfachen Erstellung von Mietmodellen für eigene Ladungsträger in einer Software zur Automatisierung von Ladungsträgerbuchung und -verfolgung zu sehen. Außerdem ist ein Converter integriert, der veraltete SAP-Anwendungen automatisch in eine modere und nutzerfreundliche App transformiert.

TMS und Supply Chain Engineering

Über Intralogistik hinaus setzen die Entwickler auf KI, um resilientere und effizientere Transporte und Lieferketten zu gestalten und eine durchgängig vernetzte, kollaborative Supply Chain mit Echtzeit-Performance-Daten zu unterstützen. Transport-Management-Systeme (TMS) werden um Dokumentenmanagement-Software erweitert, um Frachtdokumente effizient zu scannen, sicher zu digitalisieren und auf schnellen Zugriff auszulegen. KPI-gesteuertes Dispositionsmanagement und Tourenplanung mit cloud-basierter, grafischer Hallenscannung fördern die präzise Stückgutabwicklung. Ein neues integriertes System aus TMS, Telematik und Fahrer-App soll mit erweiterter Einbindung von fahrzeug-, fahrer- und tourenbezogenen Informationen in Echtzeit Zeitver-

luste durch unnötige Standzeiten und Umwege vermeiden. Eine weitere KI-basierte TMS-Neuheit für Tourenoptimierung und -planung wird komplett aus der Cloud angeboten. Mithilfe von KI erfasst das System die Vorgaben des menschlichen Disponenten, führt Planungsoperationen im Millisekundenbereich durch, optimiert die Vorgaben und legt gute Ergebnisse für künftige Berechnungen in seinem Speicher ab. Darüber hinaus wurde unter anderem die neue Version eines ebenfalls vollständig aus der Cloud verfügbaren Transportleitstands für automatisierte Tourenplanung und präzisere Vorausberechnung von Ankunftszeiten (ETA) vorgestellt. Der Leitstand kann mit einem AddOn-Dashboard-Modul für transparentes Reporting geführt werden.

Weitere Neuvorstellungen zielen auf KI-basiertes Supply Chain Engineering ab, etwa mit Echtzeit-Digitalisierung durch digitale Zwillinge. Nahezu auf Knopfdruck soll der KI-Algorithmus optimale Lösungen berechnen, wenn es darum geht, ein Liefergebiet mit mehreren Standorten abzudecken, die bestmöglich miteinander interagieren. Wahlweise können dabei Aufträge, Gewicht, Volumen oder Stückzahl als Berechnungsgrundlage herangezogen werden. Mit einem interaktiven Szenario-Manager können alle Szenarien verglichen und bewertet werden. Zudem konnten die Fachbesucher ein cloud-basiertes Tool kennenlernen, das die

Transparenz in der Lieferkette steigern und Verwaltung, Zusammenarbeit und Kommunikation in der Supply Chain verbessern soll. Ein weiteres Exponat mit Supply Chain Network Design soll Anwender anhand zentraler Kriterien bei Lieferantenbewertungen und Sourcing-Strategien unterstützen. Auf Anwendungen in kleineren und mittelständischen Unternehmen (KMU) zielt eine Predictive Planning Suite, die als Plattform für Supply Chain Planung mit KI- und Machine Learning-basierten Funktionalitäten in den Bereichen Bestandsmanagement, Bedarfs- und Produktionsplanung, Forecasting sowie Sales and Operations Planning (S&OP) bietet. Mit den Weiterentwicklungen soll die Suite die Planung und Steuerung der Supply Chain optimieren und präzise Vorhersagen zukünftiger Bestands- und Materialbedarfe bieten.

»Die aktuellen Neuentwicklungen belegen, wie schnell und zielführend die Softwareunternehmen Technologieentwicklungen wie etwa die KI in ihre Produkte einbinden, um den Nutzern durch tiefgreifende Analysen und Echtzeitreaktionen weitere Optimierungsoptionen für bessere Performance zu erschließen. Angesichts der rasanten Entwicklungssprünge in den flankierenden Technologien, werden wir in diesem Bereich in den kommenden Jahren noch einige spannende neue Trends erleben«, so Messeleiter Ruchty. Die seien dann Thema künftiger LogiMAT-Veranstaltungen. ■



Über Intralogistik hinaus setzen die Entwickler auf KI, um resilientere und effizientere Transporte und Lieferketten zu gestalten.

Foto: Peopleimages.com - Yuri A5Shutterstock.com

LogiMAT erzielt Spitzenwerte

Fachmesse zieht mit vollständigem Marktüberblick zahlreiche Besucher an

Die LogiMAT 2024 schließt ihre Tore mit weiteren Zuwächsen bei Besucherzuspruch, Ausstellerzahl, Ausstellungsfläche und Produktpremieren. Mit einer Quote von rund 35 Prozent internationaler Aussteller kam in diesem Jahr zudem jeder dritte Aussteller über die Bundesgrenzen nach Stuttgart.

Nach drei erfolgreichen Messetagen endete die LogiMAT 2024, internationale Fachmesse für Intralogistik-Lösungen und Prozessmanagement, mit Zuwächsen und Spitzenwerten in allen messerelevanten Kennzahlen. Insgesamt kamen 67 420 Fachbesucher (+ acht Prozent) auf das Stuttgarter Messegelände. 1 610 Aussteller (+ sechs Prozent) präsentierten neueste Lösungen und Produktentwicklungen und unter anderem mehr als 120 innovative Produktpremieren. Zudem konnte die Nettoausstellungsfläche um noch einmal 2 000 zusätzliche Quadratmeter auf gut 67 000 Quadratmeter gesteigert werden. Insgesamt befanden sich an den drei Messetagen 101 649 Personen auf dem Messegelände. »Damit setzt die LogiMAT ihre Erfolgsgeschichte weiter fort«, urteilt Messeleiter Michael Ruchty vom Münchener Messeveranstalter Euroexpo.

Die zehn Messehallen des Stuttgarter Messegeländes waren bereits frühzeitig komplett ausgebucht. Auf den verfügbaren 125 000 Quadratmetern Bruttoausstellungsfläche stellten weltweit führende Produkthersteller, Systementwickler, -integratoren und Dienstleister aus 40 Ländern ihre jüngsten Neuentwicklungen und Lö-



Foto: Euroexpo

Die LogiMAT ist eine jährlich stattfindende Fachmesse für Distribution, Material- und Informationsfluss. Veranstalter ist die Euroexpo Messe- und Kongress-GmbH, Veranstaltungsort die Stuttgarter Messe am Flughafen Stuttgart.

sungen für effiziente Prozesse in der Intralogistik vor. Rund 150 Unternehmen waren erstmals auf der LogiMAT vertreten. Bei einer Quote von 35 Prozent kam in diesem Jahr zudem jeder dritte Aussteller aus dem Ausland – 86 davon aus Übersee, China, Nordamerika und Australien. »Die LogiMAT in Stuttgart hat sich international den Ruf als bedeutendste Präsentationsplattform und Arbeitsmesse der Intralogistikbranche erarbeitet und gilt als weltweit führende Intralogistikmesse«, unterstreicht Messeleiter Ruchty.

52 Prozent der Fachbesucher aus Industrie

Gleiches gilt für das Fachpublikum, das mit einer Quote von 98,8 Prozent den Besucherstrom dominierte. Die Zahlen zum aktuellen Messegesehen wurden vom unabhängigen Baseler Marktforschungsinstitut Wissler & Partner ermittelt und dokumen-

tiert. Demnach hatten 41 Prozent des Fachpublikums einen Anreiseweg von mehr als 300 Kilometern. Jeder vierte Messebesucher kam aus dem Ausland nach Stuttgart – davon mehr als die Hälfte aus Asien, Afrika und Amerika.

Nach Branchen aufgeschlüsselt sind 52 Prozent der Fachbesucher der Industrie sowie 16 Prozent dem Groß- und Einzelhandel zuzuordnen. Das Gros des Fachpublikums (57 Prozent) war als Entscheider vor Ort, um sich ein Bild von den aktuellen Lösungsangeboten für die Intralogistik zu machen und die Angebote direkt miteinander zu vergleichen. 38 Prozent der Besucher hatten konkrete Investitionsvorhaben im Gepäck. Gut 24 Prozent der Fachbesucher erteilten auf der Messe einen Zuschlag oder wollen Aufträge unmittelbar nach der Messe vergeben.

logimat-messe.de

Kloeckner Metals Germany (KMG) hat an seinem Standort in Nürnberg eine VR-basierte Trainingssoftware eingeführt, die eine realistische Simulation der Kransteuerung im Industriebetrieb liefert.



Virtual Reality: Mehr Arbeitsschutz für Kranführer

Deutschlandweit erster Einsatz einer VR-Trainingsanwendung bei Kloeckner Metals

Kranführer befördern Schwerlasten von einem zum anderen Ort. Um mehr Sicherheit in die Arbeitsabläufe zu bringen, setzt Kloeckner Metals Germany in Nürnberg jetzt auf Simulationstraining mit der VR-Brille. Damit ist das Unternehmen in Deutschland Vorreiter.

Kloeckner Metals Germany (KMG) hat an seinem Standort in Nürnberg eine in der deutschen Stahlindustrie bislang einzigartige, VR-basierte Trainingssoftware für Kranführer eingeführt, die noch mehr Sicherheit garantieren soll. Die Anwendung als Hauptinstrument erlaubt das innovative Training mit moderner Technologie und Hardwareintegration – überall und zu jeder Zeit, ohne Ausfallzeiten am realen Kran und der Produktion, erklärt das Unternehmen. Das VR-Programm liefert dabei eine realistische Simulation der Kransteuerung im Industriebetrieb. Dort übernehmen Kransysteme im täglichen Einsatz beim Bewegen von Groß- und Schwergütern eine zentrale Funktion. Portalkräne wie bei KMG in Nürnberg bewegen täglich bis zu 600 Tonnen Stahl. Damit kommt der Kranführung für die Sicherheit am Arbeitsplatz eine zentrale Rolle zu.



Foto: Kloeckner & Co

»Die VR-basierte Anwendung ist zentraler Bestandteil einer zunehmend digitalen Arbeitswelt.«

Felix Schmitz,
CEO von Kloeckner Metals
Germany

»Die VR-basierte Anwendung ist ein in der deutschen Stahlindustrie bislang einzigartiges Trainingstool und für uns zentraler Bestandteil einer zunehmend digitalen Arbeitswelt - zum Vorteil unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und unserer Kunden und Partner«, so Felix Schmitz, CEO von KMG.

Anwendung simuliert gezielt Gefahrensituationen

Die zum Einsatz kommende VR-Software des Aachener Anbieters Motion & Strategy unterstützt Unternehmen dabei, Unfallrisiken zu vermindern und Ausfallzeiten zu reduzieren sowie die Sicherheit am Arbeitsplatz stetig weiter zu verbessern. Neben zehn praktischen Übungen zur Auffrischung (nach VDI 2194) können mit der VR-Anwendung gezielt Gefahrensituationen simuliert, vollständige Arbeitsprozesse veranschaulicht und eine Vielzahl an Kran-Hebesituationen dargestellt werden. Dazu gehört auch das für die Sicherheit maßgebliche, realistische Pendelverhalten der Kranladung. Darüber hinaus liefert die Software richtungsweisende Auswertungskriterien, wie zum Beispiel zum Schwing- und Fahrverhalten, zur Kollisionserfassung und zur Bediengüte. Ein neues Kinematik-Modell mit Soll-Ist-Steuerung bietet zudem eine noch realitätsnähere Beschleunigungs- und Nachlaufsimulation, eine verbesserte Einführung in die Anwendung und zusätzliche Übungen wie die Sichtprüfung des Krans und ein Lastaufnahmemittel-Quiz. Die Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) erkennt den praktischen Teil der Kranführer-Ausbildung mit der VR-Kran-Anwendung bereits an. In naher Zukunft ist diese auch für die Integration in die Kranführerprüfung vorgesehen.

Hintergrund

VR im industriellen Umfeld

Bei der »virtuellen Realität« (Virtual Reality, kurz VR) handelt es sich um eine Technologie, die es Anwendern ermöglicht, in eine künstliche Umgebung einzutauchen und mit ihr zu interagieren. Sie wird in verschiedenen Bereichen eingesetzt, von der Unterhaltungsindustrie bis hin zur Medizin und Bildung. Im industriellen Umfeld spielt VR eine immer größere Rolle, da sie es ermöglicht, komplexe Prozesse und Abläufe zu simulieren und zu optimieren. Unternehmen können beispielsweise Zeit und Kosten sparen, indem sie virtuelle Prototypen erstellen und Tests durchführen, bevor sie physische Produkte herstellen. Zudem können Mitarbeiter in einer sicheren Umgebung trainiert werden, ohne dass reale Gefahren bestehen.

kloeckner.de

Lagertechnik im neuen Glanz

Kasto verpasst dem Hochregallager bei Günther + Schramm ein Retrofit

Eine hohe Verfügbarkeit ist für einen zuverlässigen Betrieb unverzichtbar. Deswegen setzten die Metall-Experten Günther + Schramm bei der Modernisierung ihres Hochregallagers auf eine Lösung des langjährigen Partners Kasto. Seit dem Umbau des Langgutlagers, der gerade einmal vier Wochen dauerte, laufen die Prozesse den Partnern zufolge wieder reibungslos.



Fotos (2) Günther + Schramm

Der erste Schritt war die Dachöffnung, dann konnte die Modernisierung des Kasto-Langgut-Hochregallagersystems bei der Günther+Schramm beginnen.

Die Modernisierung von Lagertechnik bereitet Anlagenbetreibern häufig Kopfzerbrechen. Wenn die ursprünglichen Hersteller der Geräte vom Markt verschwunden oder Ersatzteile nicht mehr verfügbar sind, rechnen viele Unternehmen sogleich mit hohen Investitionen in neue Technik. Als Alternative bietet sich eine vom Anlagenhersteller unabhängige Retrofit-Lösung an, um die Leistungsfähigkeit vorhandener Geräte zu erhalten oder effizienter zu gestalten. Denn Käufer wollen – und sollen – ihre bestellten Artikel so schnell wie möglich erhalten.

Das Unternehmen Günther + Schramm (G+S) ist ein Systemdienstleister für Stahl und Aluminium mit Hauptlager im ostwürttembergischen Königsbrunn. Die rund 180 Beschäftigten des Unternehmens beliefern ganz Süddeutschland und die angrenzenden Länder mit etwa 600 000 Tonnen Metallen und Kunststoffen pro Jahr. Neben der Qualität seiner Produkte ist dem Metallhändler die Liefertreue besonders wichtig. Eine Voraussetzung dafür: ein reibungslos funktionierendes Materiallager, aus dem sich alle Waren jederzeit auslagern lassen.

»Und genau hier stießen wir immer öfter an unsere Grenzen«, blickt Michael Sticke zurück. Er ist stellvertretender Betriebsleiter bei G+S in Königsbrunn und damit auch für das Hochregallager verantwortlich. Nach rund 30 Jahren Einsatzzeit machte die Mechanik regelmäßig Probleme, die Stillstände häuften sich. »Das war ein Paradebeispiel für die Badewannen-

kurve«, sagt Sticke. Mit einem solchen Diagramm lässt sich die typische Gerätelebensdauer anschaulich darstellen: In der ersten Phase nimmt die Störungsrate immer weiter ab, darauf folgt eine lange Zeit ohne Zwischenfälle. Schließlich verursachen Alterung und Verschleiß immer häufiger Ausfälle, die Kurve steigt steil an. »Die Beschaffung von Ersatzteilen war nach so langer Betriebszeit sehr schwierig. Es bestand stets die Gefahr, dass wir ein oder zwei Wochen auf ein neues Bauteil warten müssen und so lange unsere Kunden nicht bedienen können.« Der Entschluss stand also fest: Das vorhandene Kasto-Langgutlagersystem vom Typ »SNLS 5000/7100 S«, der Vorgänger des »Unitop«, musste modernisiert werden. Bei diesem Hochregallager liegt die Nutzlast pro Kassette bei 5 000 Kilogramm, die Einlagerlänge bei 7 100 Millimetern.

Komplett entkernt

Bei der Modernisierung zogen G+S und Kasto sämtliche Register – übrig blieben nur Stahlbau und Kassetten, alles andere musste raus. »Wir ersetzen das Regalbediengerät, den Unterfahrwagen und zwei 4-fach-Umlaufstationen«, erzählt Alfred Schwörer, Vertrieb und Projektleitung Retrofit bei Kasto. »Außerdem brachten wir natürlich die Sicherheits- und Steuerungstechnik wieder auf den neuesten Stand – das war ein absolutes Muss.«

Die komplette Modernisierung sollte in vier Wochen abgeschlossen sein. »Das war echt sportlich«, bekräftigt Schwörer, »doch wir haben es geschafft.« Mit einem detaillierten Ablaufplan machte sich Kasto an die Arbeit und wurde von den G+S-Beschäftigten tatkräftig unterstützt. Los ging es mit der Dachöffnung des Hochregallagers, um das alte Regalbediengerät mit einem Kran aus dem Gebäude zu heben. Schon im Vorfeld hatten Zimmerleute direkt unter dem Hallendach eine Plattform installiert, um die Arbeiten in luftiger Höhe für die Beschäftigten abzusichern. Mit bis



Das neue Regalbediengerät – Herzstück des Retrofits – wurde durch das Hallendach eingelassen.

zu sieben eigenen Mitarbeitern montierte Kasto anschließend die Anlagen und erneuerte die Regelungs- und Sicherheitstechnik.

Auf Prozesssicherheit ausgelegt

Herzstück des Retrofits ist das neue Regalbediengerät in Brückenkran-Bauweise mit Fahrwerk, Hubwerk und Lasttraverse. Die Wälzlagerung ist lebensdauer geschmiert ausgeführt. Durch den frequenzgeregelten Drehstromantrieb lässt sich das Gerät durch Kraftübertragung mit vorgereckten und satzweise ausgewählten Präzisionsrollenketten exakt positionieren. Eine Energiekette versorgt es betriebs sicher und verschleißfrei. Das System erlaubt einen schnellen Zugriff auf die Kassetten. »Die Konstruktion ist auf Prozesssicherheit ausgelegt – genau das brauchen wir, um jederzeit lieferfähig zu sein«, erklärt Sticke. Die Koppelung des Antriebs-Zwischenkreises aller Bewegungsachsen inklusive Hubwerk santrieb ermöglicht einen Energieaustausch innerhalb des Systems. Überschüssiger Strom, der zum Beispiel durch Bremsvorgänge entsteht, kann für den Betrieb anderer Achsen genutzt werden. Der gesamte Antriebsverbund inklusive Hubwerk speist

überschüssige Energie in das Kundenetz zurück. »Damit schaffen wir eine effiziente und nachhaltige Lösung, die sparsam mit Ressourcen umgeht«, unterstreicht Schwörer.

Der neue Unterfahrwagen besitzt zwei Plätze auf Rollengerüsten. Das Wanderkassettenprinzip optimiert die Anzahl an Fahrbewegungen, da Ein- und Auslagervorgänge parallel stattfinden. Die Wälzlagerung ist wie beim Regalbediengerät lebensdauer geschmiert. Ein Servo-Umrichter regelt die Antriebe kontinuierlich, eine elektronische Gleichlauffunktion minimiert Lageabweichungen zwischen beiden Antrieben.

Ebenfalls zum Angebot des modernisierten Lagers gehören zwei individuell angepasste Umlaufstationen in Verbindung mit dem Unterfahrwagen zum Ein- und Auslagern von Kassetten. Die Stationen bestehen aus einem 2 x 9 Meter langen Rollengerüst außerhalb der Regalanlage. Alle Rollen sind kugelgelagert und werden über einen frequenzgesteuerten Drehstrommotor angetrieben. Dies sorgt für hohe Energieeffizienz und optimale Ablaufprozesse. ■

gs-stahl.de
kasto.com



Foto: Dock One

V. l.: Maximilian Bause (Fraunhofer IEM) und Dr. Simon Michalke (Dock One) haben intelligente Algorithmen entwickelt, die Fehler und Verschleiß an mit Lenze-Technik ausgestatteten Maschinen frühzeitig erkennen und lokalisieren.

Predictive Maintenance im Hochregallager

KI-Wartungsassistent sorgt für reibungslose Abläufe

Automatisierte Lagersysteme sind eines der Steckenpferde der Spezialisten von Lenze. Zusammen mit dem Fraunhofer IEM entwickelte Lenze einen KI-basierten Wartungsassistenten und kann die Reparatur und Instandhaltung seiner Hochregallager nun effizient und gezielt einplanen. Künftig können auch Kunden diese neue KI-Lösung einsetzen – und so ungeplante Stillstände vermeiden sowie Zeit und Kosten sparen.

Leistungsfähige Antriebe und eine ausgeklügelte Steuerung der Transportsysteme: Damit ermöglicht Lenze die automatisierte Bestückung und Entnahme in seinen Hochregallagern bei bis zu 25 000 Warenbewegungen pro Tag. Die Wartung dieser komplexen Systeme ist ebenso wichtig wie aufwendig. Fällt eine Maschine aus, kommt der gesamte Prozess ins Stocken. Je nachdem, wie schnell ein Fehler gefunden und behoben wird, kann der Stillstand im

Lager mehrere Tage dauern – und enorme Kosten verursachen.

Reparaturen gezielt einplanen

Um Ausfallzeiten zu vermeiden, setzt Lenze mit Hilfe des Fraunhofer-Instituts für Entwurfstechnik Mechatronik (IEM) auf einen KI-basierten Wartungsassistenten: Ein Machine-Learning-Algorithmus deckt zum einen kritische Zustände auf, die ein unmittelbares Eingreifen erfordern. Zum anderen erkennt und lokalisiert er

entstehende Defekte oder zunehmenden Verschleiß an Komponenten, noch bevor sich Auswirkungen für den Lagerbetrieb ergeben. Wenn beispielsweise die Führungs- oder Antriebsräder der Regalbediengeräte stark abgenutzt sind, erkennt der Wartungsassistent den drohenden Ausfall rechtzeitig und kann die betroffene Stelle lokalisieren. Die Mitarbeiter können dann gezielt den Austausch der Räder einplanen – abhängig von Faktoren wie Arbeitsplänen,



Foto: Lenze

»Der Wartungsassistent unterstützt das Team der Wartung und Instandsetzung dabei, Fehler zu beheben, bevor sie überhaupt auftreten.«

Dr. Heiko Stichweh,
Abteilungsleiter Innovation
bei Lenze

Lieferfristen oder Ersatzteillieferungen. »Der Wartungsassistent unterstützt das Team der Wartung und Instandsetzung dabei, Fehler zu beheben, bevor sie überhaupt auftreten. So planen wir Reparaturen und Austausche an unseren Maschinen künftig systematisch in laufende Prozesse ein. Das erhöht die Verfügbarkeit unserer Anlagen und damit ihre Wirtschaftlichkeit«, sagt Dr. Heiko Stichweh, Abteilungsleiter Innovation bei Lenze.

Das besondere an der Lösung: Der Wartungsassistent zieht seine Informationen aus der bestehenden Sensorüberwachung der Antriebsmotoren. Die Motoren fungieren als Schnittstellen zwischen den Maschinen und dem Wartungsassistenten. Läuft im Gesamtsystem etwas unrund, wird in den Motordaten eine Abweichung vom Normalzustand detektiert. »Wir haben unsere Algorithmen so ausgelegt und trainiert, dass sie fähig sind, jegliche Zustandsveränderungen zu erkennen und zu verorten«, erläutert Maximilian Bause, Machine-Learning-Experte am Fraunhofer IEM. Kunden von Lenze, die den intelligenten Wartungsassistenten einsetzen möchten, können also auf bestehende Sensorik zurückgreifen. Das ermöglicht eine aufwandsarme und damit kostengünstige Integration der Lösung.

Entwicklungsteam setzt auf Embedded und Edge Devices

Bei der Entwicklung des KI-Wartungsassistenten profitierte das Projektteam von der guten Datenqualität der Lenze-Maschinen: »Unsere Antriebsdaten haben eine sehr hohe Qualität durch geringes Rauschen bei hochfrequenter und hochauflösender Abtastung. Das erleichtert zielgerichtete Analysen zur Überwachung verschiedener prozesskritischer Komponenten – auch solcher, die nicht mit dem Motor verbunden sind«, erklärt Dr. Simon Michalke, Innovationsma-

nager im Dock One, dem digitalen Innovationslabor von Lenze. Die Herausforderung: Die Verarbeitung dieser großen Datenmengen ist ressourcenintensiv und verbraucht viel Energie. Deshalb fand das Projektteam mit Embedded und Edge Devices bewusst eine Alternative zur Cloud. Die Daten können so bei Bedarf in unmittelbarer Maschinennähe verarbeitet werden. Das verringert Latenzen und erhöht die Datensicherheit.

Aktuell integriert Lenze den Wartungsassistenten in die eigene Lagerlogistik des Mechatronic Competence Campus in Extertal. So kann das Unternehmen Trainingsdaten zu Störungen, Ausfällen und Verschleiß erfassen und die Predictive-Maintenance-Lösung immer weiter optimieren. Lenze plant, den Wartungsassistenten serienmäßig in seine Softwareproduk-

te zu integrieren – und so für viele Anwendungsfälle in der Automatisierungsbranche verfügbar zu machen.

Durch die Flexibilität der Lösung ist eine Übertragung in weitere antriebstechnische Anwendungen denkbar.

Predictive-Maintenance für den kleinen Geldbeutel

Obwohl Predictive Maintenance großes Potenzial hat, fällt es vielen Unternehmen schwer, sich für eine Investition in die Technologien zu entscheiden. Der Aufwand ist oft hoch, der Nutzen vorab schwer in Zahlen zu fassen. Deshalb entsteht am Fraunhofer IEM eine intelligente Wartungsplanung, die Unternehmen aufwandsarm und kostengünstig einsetzen können. »Nach dem Retrofit-Prinzip entwickeln wir die Lösung exemplarisch anhand einer alten Industriesäge. Eine Lowcost-Sensorik nimmt Zeitreihendaten auf und überträgt diese an eine Cloud. Anschließend erfolgt eine automatische Anpassung und Optimierung KI-basierter Algorithmen, die den Zustand des Sägeblattes überwachen und Handlungsempfehlungen ausgeben«, erläutert Maximilian Bause. Die intelligente Wartungsplanung können Unternehmen ab Sommer mit dem Fraunhofer IEM an eigenen Anwendungsfällen umsetzen.

lenze.com

Hintergrund

Über Lenze

Die Lenze SE ist ein deutscher Hersteller und Entwickler für Antriebstechnik und Automation. Die Zentrale befindet sich in Aerzen-Groß Berkel bei Hameln. Zu der Unternehmensgruppe gehören 46 Vertriebsgesellschaften, Entwicklungs- und Produktionswerke sowie Logistikzentren in Europa, Asien und den USA. Mehr als 3 950 Mitarbeiter beschäftigt das Unternehmen weltweit, davon 300 Personen in Forschung und Entwicklung an acht Standorten. Produziert werden Antriebe, Automatisierungssysteme, Frequenzumrichter, Servosysteme, Industrie-PCs, Steuerungen, Visualisierungsprodukte, Getriebe und Getriebemotoren, Motoren, Anlagen, Steuerungen und Software.

Termin / Ort	Thema	Veranstalter	Info / Kontakt
15.–19.4.2024 Düsseldorf	wire und Tube	Messe Düsseldorf GmbH	+49 211 4560 01 www.wire.de; www.tube.de
15.–19.4.2024 Birmingham, UK	MACH & Engineering Supply Chain Show	Manufacturing Technologies Association	+44 020 7298 6420 www.machexhibition.com
22.–26.4.2024 Hannover	Hannover Messe	Deutsche Messe AG	+49 511 8934 466 www.hannovermesse.de
23.–24.4.2024 Düsseldorf	Seminar: Radioaktivität im Stahlschrott	Stahlinstitut VDEh	+49 211 6707 458 www.stahl-akademie.de
23.–26.4.2024 Stuttgart	Control	P. E. Schall GmbH & Co. KG	+49 7025 9206 651 www.control-messe.de
23.–26.4.2024 Wels, AT	Intertool	RX Wien GmbH	+43 1 727 20 www.intertool.at
24.–25.4.2024 Aachen	International Electrical Steel Sheet Summit (IESSS)	TEMA Technologie Marketing AG	+49 241 88970 411 www.iesss.org
14.–17.5.2024 Stuttgart	GrindingHub	Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW)	+49 69 756081 0 www.grindinghub.de
3.–7.6.2024 Essen	13th European Electric Steelmaking Conference	Stahlinstitut VDEh	+49 241 88970 313 www.eec-2024.com
4.–6.6.2024 Stuttgart	Surface Technology	Deutsche Messe AG	+49 511 89 30000 www.surface-technology-germany.de
11.–13.6.2024 Nürnberg	SENSOR + TEST	AMA Service GmbH	+49 5033 9639 0 www.sensor-test.de
26.–27.6.2024 Essen	Green Steel World	KCI Media Group B.V.	+49 2821 71145 55 www.greensteelworld.com
10.–14.9.2024 Stuttgart	AMB	Landesmesse Stuttgart GmbH	+49 711 18560 0 www.messe-stuttgart.de/amb
17.–22.9.2024 Hannover	IAA Transportation	Verband der Automobilindustrie e. V.	+49 30 897842 200 www.iaa-transportation.com
7.–11.10.2024 Essen	11th European Continuous Casting Conference	Stahlinstitut VDEh	+49 211 6707 458 www.eccc-2024.com
22.–25.10.2024 Hannover	Euroblech	Mack-Brooks Exhibitions Ltd	+44 1727 814 451 www.euroblech.com

Inserentenverzeichnis

Business Control Software GmbH	39	Carl Spaeter GmbH	2	Universal Eisen und Stahl GmbH	9
BEPRO Blech und Profilstahl GmbH & Co. KG	1	Schages GmbH & Co. KG	11	Verlag Focus Rostfrei GmbH	13
		STAROFIT Klose GmbH & Co. KG	60	Voß Edelstahlhandel GmbH & Co. KG	7

Hannover Messe fördert Außenhandel und Investitionen

Teilnehmende Länder und Regionen diskutieren internationale Zusammenarbeit

Der Außenhandel spielt eine zentrale Rolle in der globalen Wirtschaft und ermöglicht Zugang zu Ressourcen, die in manchen Ländern nicht verfügbar sind. Allerdings bringt er auch Herausforderungen mit sich – dazu zählen Handelsungleichgewichte und Protektionismus. Die Hannover Messe setzt den globalen Dialog darüber fort.

Eine ausgewogene, transparente Politik ist entscheidend, um die Vorteile des Außenhandels optimal zu nutzen. Wie das funktionieren kann, erfahren die Besucher der Hannover Messe im Bereich »International Trade & Investment«. Dort präsentieren Länder und Regionen ihre Geschäftsmöglichkeiten und diskutieren unter anderem mit Economic Development Organizations, Foreign Direct Investors und Public Private Partnerships über Handels- und Investitionschancen sowie Markteintritt, Ansiedlungsförderung und internationale Zusammenarbeit.

»Aktuell steht die Welt vor vielen Herausforderungen, darunter Lieferkettenstörungen, Klimawandel, wirtschaftlicher Stillstand sowie Fachkräftemangel. Aber gerade in dieser Zeit sollten Unternehmen die Chancen für internationalen Dialog, Kooperationen und Investitionen nutzen«, sagt Basilios Triantafyllou, Global Director Trade Fair and Product Management der Hannover Messe. Die Plattform »International Trade & Investment« dient genau diesem Zweck. Jedes Jahr infor-



Foto: Rainer Jensen

Unter dem Leitthema »Energizing a Sustainable Industry« bringt die Hannover Messe Unternehmen aus dem Maschinenbau, der Elektro- und Digitalindustrie sowie der Energiewirtschaft zusammen, um Lösungen für die Produktion und Energieversorgung der Zukunft zu präsentieren.

mieren sich dort Tausende Teilnehmer über die aktuellsten Themen und Entwicklungen im globalen Handel.

Außenhandel bleibt wichtige Stütze für deutsche Wirtschaft

Der Außenhandel bleibt trotz Herausforderungen eine wichtige Stütze für die deutsche Wirtschaft. Laut aktueller DIHK-Konjunkturumfrage entwickelt sich die Exportwirtschaft bei einem insgesamt trüben Stimmungsbild etwas besser. »Die DIHK-Befragungen zeigen aber auch: Gestiegene Energiepreise, die hohe Steuer- und Abgabenbelastung sowie bürokratische Nachweispflichten belasten das Auslandsgeschäft deutscher Unternehmen. Hinzu kommen Handelsbarrieren und Protektionismus in vielen Zielmärkten«, so Melanie Vogelbach, Bereichsleiterin für internationale Wirtschaftspolitik und Außenwirtschaftsrecht bei der DIHK. Der Stand der Deutschen Auslandshandelskammern (AHKs) bietet daher Beratung aus erster Hand. Die Besucher finden

so praktische Unterstützung, um neue Geschäftschancen im Ausland zu entdecken.

Das tägliche Programm der Trade & Invest Stage in der Halle 4 umfasst Impulsvorträge, Paneldiskussionen und Präsentationen zu Themen wie Digitalisierung, Diversifizierung, Fusionen und Übernahmen oder Handelspolitik. Am Messe-Dienstag nimmt zum Beispiel die Session »Partnerschaften mit dem globalen Süden« das Potenzial der Schwellenländer unter die Lupe. Am selben Tag befasst sich eine weitere Session mit der Europawahl 2024. Am Messe-Donnerstag wirft das Bühnenprogramm einen Blick auf die Regionen Südostasien und MENA. Malaysia organisiert die Session »Grenzenlose Möglichkeiten für High-Tech, digitale Wirtschaft, Blockchain & H2«. Dabei zeigen Unternehmen, Institutionen und Behörden verschiedene Möglichkeiten für Handelspartner und Investoren in Malaysia. ■

hannovermesse.de

VORSCHAU 5.2024

Mauterhöhung belastet die Stahllogistik

Eine zusätzliche CO₂-Abgabe hat die Mautgebühren für LKW ab Dezember 2023 nahezu verdoppelt. Speditionen müssen die Mehrkosten an ihre Kunden weitergeben, um selbst einigermaßen profitabel zu bleiben. Für die Stahlindustrie fällt die Erhöhung besonders hart aus, weil es kaum spezialisierte Transportunternehmen gibt und als Folge eine weitere Verknappung droht.

Die Mauterhöhung stellt ein Problem für das Transportgewerbe und die Stahlbranche dar.

Anwender: Digitalisierung in der Drehteile-Industrie

Drehteile effektiv herstellen und präzise bearbeiten, Geschäftsprozesse beschleunigen und zudem die Mitarbeiter entlasten: Die Deutsche Drehteile-Industrie hat ihre Ziele klar vor Augen. Um diese zu erreichen, setzen die Unternehmen zunehmend auf digitale Lösungen.

Drehteile: Deren effiziente und präzise Fertigung erfordert einen hohen Automatisierungsgrad.

Special: Grüner Stahl & Wasserstoff

Für den Weg in eine klimaneutrale Stahlindustrie ist Wasserstoff unverzichtbar. Besonders in der Primärstahlerzeugung lässt sich durch den Einsatz des Energieträgers ein Großteil der CO₂-Emissionen einsparen. Dabei hat die Stahlindustrie im Vergleich zu anderen potenziellen Einsatzsektoren die größte Klimaschutz-Wirkung. Schlaglichter auf aktuelle Entwicklungen.

Die Herstellung und der Handel grünen Stahls ist eines der wichtigsten Projekte im Kampf gegen den Klimawandel und zur Reduzierung der CO₂-Emissionen in Deutschland und weltweit.

Impressum

Verlag:

Maenken Kommunikation GmbH
Von-der-Wettern-Str. 25
51149 Köln
Tel. +49 2203 35 84-0
info@maenken.com
www.maenken.com

Herausgeber:

Dr. Wieland Mänken (V.i.S.d.P.)

Geschäftsführung:

Dr. Wieland Mänken

Redaktion:

Niklas Reiprich (nr), Redaktionsleitung
Tel. +49 2203 3584-130
E-Mail: niklas.reiprich@maenken.com

Torsten Paßmann (Redakteur)

E-Mail: torsten.passmann@maenken.com

Objektleitung:

Wolfgang Locker (verantwortlich)
Tel. +49 2203 3584-182
E-Mail: wolfgang.locker@maenken.com

Anzeigen:

Wolfgang Locker (verantwortlich)
Tel. +49 2203 3584-182
E-Mail: wolfgang.locker@maenken.com
Susanne Kessler
Tel. +49 2203 3584-116
E-Mail: susanne.kessler@maenken.com

Redaktionsanschrift:

»stahlmarkt«
Maenken Kommunikation GmbH
Von-der-Wettern-Str. 25, 51149 Köln
E-Mail: stahlmarkt@maenken.com

Druck:

Silber Druck oHG
Otto-Hahn-Str. 25
34253 Lohfelden

Erscheinungsweise:

jeweils am Monatsanfang.

Bezugspreise:

Einzelheft 16,50 €.
Im Jahresabonnement 135,- € einschl. Zustellgebühr und Mehrwertsteuer.
Ausland 157,- € einschl. Porto.
Kündigungsfrist bis zum 15. November zum 31. Dezember des jeweiligen Jahres.
Zurzeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 53.

Copyright: Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Haftung: Für Leistungsminderungen durch höhere Gewalt und andere vom Verlag nicht verschuldete Umstände (z. B. Streik) können keine Entschädigungsansprüche von Abonnenten und/oder Inserenten geltend gemacht werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte keine Gewähr.

Warenzeichen: Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstigen Kennzeichnungen in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um eingetragene

Warenzeichen oder gesetzlich geschützte Kennzeichen, auch wenn sie als solche nicht eigens gekennzeichnet sind.

Urheberrecht für Autoren: Mit Annahme des Manuskripts gehen das Recht zur Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. In der unaufgeforderten Zusendung von Beiträgen und Informationen an den Verlag liegt das jederzeit widerrufliche Einverständnis, die zugesandten Beiträge bzw. Informationen in Datenbanken einzustellen, die vom Verlag oder von mit diesem kooperierenden Dritten geführt werden.

Erfüllungsort:

Köln
© 2024 Maenken Kommunikation GmbH, Köln
Printed in Germany · ISSN 0178-6571



Lesen Sie, was wirklich wichtig ist!

Einzelhefte und Abonnements finden Sie im Shop.

www.stahleisen.de/shop



STAROFIT
STAHL-ROHR-FITTINGS



world^{of} fittings

STAROFIT Klose GmbH & Co. KG

Güterstraße 3
27777 Ganderkesee
Germany

+49 4222 9440 0

info@starofit.de

www.starofit.de



**WIR FREUEN UNS AUF
IHREN BESUCH!**

**Save the Date 15. - 19. April 2024
Stand C75 Halle 1**

WP11·WP22·WP5·WP9·WP91