

# FÜR DIE ZUKUNFT GERÜSTET

Das Magazin zum Geschäftsbericht

# 2022



**STAHL**

**Auftragseingang**

**313,5**  
Mio. €

**Umsatz**

**274,3**  
Mio. €

**EBITDA**

**20,6**  
Mio. €

**Mitarbeiter**

**1.676**



# INHALT



6

**Interview mit Dr. Mathias Hallmann**

Für die Zukunft gerüstet

10

**R. STAHL – Führend im Explosionsschutz**

12

**Sicherheit für industrielle Anwendungen jeder Art**

14

**Zukunftssicherung mit Strategie**

16

**Für die Zukunft gerüstet**

18

**Gesellschaft und Industrie verändern sich**

Wir begleiten die zukunftsgerichteten Trends



20

Megatrend: **Energie**



22

Megatrend: **Digitalisierung**



24

Megatrend: **Nachhaltigkeit**



**Unsere Beiträge zu Energie, Digitalisierung und Nachhaltigkeit**

# 26

42

## Fortschritt bringt Veränderung. Gerade in der heutigen Zeit ist vieles im Umbruch und erfordert eine Transformation, die auch im wirtschaftlichen Umfeld völlig neue Weichen stellt. Dr. Mathias Hallmann, Vorstandsvorsitzender von R. STAHL, über Markttrends, Wachstumschancen und den zunehmenden Bedarf an zukunftsgerichteten Lösungen im Explosionsschutz.

**Herr Dr. Hallmann, Sie konstatieren, dass R. STAHL für die Zukunft gut aufgestellt sei. Woher nehmen Sie diese Sicherheit?**

*Dr. Mathias Hallmann:* Wir befinden uns inmitten einer gesellschaftlichen und damit zwangsläufig auch wirtschaftlichen Transformation. Technologischer Fortschritt, aber vor allem die verschiedenen zu bewältigenden globalen Herausforderungen, beschleunigen bestehende Megatrends wie Dekarbonisierung, Individualisierung und den Wiederaufbau lokaler Wertschöpfungsketten in Kombination mit sinnvoller internationaler Zusammenarbeit. Im Zuge dieser Trends ergeben sich zahlreiche Einsatznotwendigkeiten und -möglichkeiten für Explosionsschutz-Lösungen. Gleichzeitig haben wir durch konsequente Verfolgung unserer Konzernstrategie R. STAHL wieder profitabel aufgestellt. Die Kombination dieser beiden Aspekte führt zu meiner Zuversicht.

**Wo genau unterstützen R. STAHL Produkte die geschilderte Transformation?**

*Dr. Mathias Hallmann:* Von der Transformation ist jede unserer Kundenbranchen betroffen, die Chemie, Pharmazie, Energieerzeugung, der Schiffbau, selbst die Lebensmittelbranche. Denken Sie nur an das Thema Elektromobilität: Dafür benötigt man nicht nur enorme Mengen an Elektroenergie, sondern auch neuartige leichte aber trotzdem ausreichend feste Materialien wie Spezialkunststoffe und Kohlefaserverwerkstoffe. Angetrieben werden die E-Fahrzeuge durch leistungsstarke Batterien, die möglichst umwelt- und ressourcenschonend herzustellen sind. All dies bedingt bei unseren Kunden aus dem Energiesektor und der Chemie neue Bedarfe an Explosionsschutz-Lösungen, denn viele der in dortigen Prozessen verwendeten Stoffe sind brennbar und damit explosionsfähig.

Das Bevölkerungswachstum in den Entwicklungsländern führt zu einer stark wachsenden Nachfrage nach Produkten der chemischen Industrie. Man benötigt Bekleidung, also Textilfasern, und möchte möglichst komfor-

tabel wohnen, wozu Bauchemikalien wie Dämmstoffe, Lacke und Farben notwendig sind. Zudem bewirkt die Überalterung in den Industrienationen einen höheren Bedarf an pharmazeutischen Produkten. Parallel verstärkt sich der Trend zu individuell angepassten Medikamenten, was wiederum veränderte Produktionsprozesse mit flexibler Fertigung und kleineren Chargengrößen nach sich zieht. Diese Herausforderungen zu meistern, gelingt nur mit Digitalisierung, Vernetzung und dem Einsatz entsprechender Automatisierungstechnik.

**Stichwort Energiewende – was bedeutet es für R. STAHL, wenn Erdöl im Energiemix zunehmend an Bedeutung verliert?**

*Dr. Mathias Hallmann:* Unser Unternehmen hat seine Wurzeln in der Belieferung der chemischen Industrie und dort sehen wir, wie gerade beschrieben, neben anderen Kundensegmenten auch unsere Zukunft. Die Energiewende begleiten wir ebenfalls sehr eng, speziell im Bereich LNG, also beim verflüssigten Erdgas. Insbesondere seit dem Ausbruch des Russland-Ukraine-Kon-



# Für die Zukunft gerüstet

**Dr. Mathias Hallmann**  
Vorsitzender des Vorstands / CEO

„Strategisch sind wir gut aufgestellt. Die langfristigen Markttrends bieten R. STAHL große Chancen, unser Geschäft weiter auszubauen.“



fliks und der damit ausgelösten Energiekrise kommt LNG eine sehr hohe Bedeutung zu. R. STAHL bedient seit vielen Jahren den Schiffbau, nahezu jeder LNG-Tanker hat heute schon R. STAHL Explosionsschutz an Bord. Bei Energieverteilungen für LNG-Entlade- und -Verladearme sind wir ebenfalls führend. Weitere Einsatzgebiete werden sich für uns in Form neuartiger, auf LNG basierender Schiffsantriebe ergeben.

Aus Sicht des Klimaschutzes ist Erdgas gegenüber Kohle und Erdöl deutlich weniger belastend, denn es werden erheblich geringere Mengen an Kohlendioxid pro Energieeinheit emittiert. Dies prädestiniert die Verwendung von LNG als Brückentechnologie zum Wasserstoff. Bezogen auf Energieträger wird die Zukunft letztendlich dem Wasserstoff gehören, dessen flächendeckenden Einsatz wir allerdings erst mittelfristig erwarten. Schon heute sind jedoch nahezu alle unsere Produkte für den Einsatz mit Wasserstoff geeignet – und natürlich liegt dort Potenzial für unser Unternehmen, denn Wasserstoff ist bekanntlich hochexplosiv.



**Das ist die Marktseite. Wie haben Sie das Unternehmen auf die künftigen Herausforderungen vorbereitet?**

*Dr. Mathias Hallmann:* Seit 2018 verfolgen wir eine konsequente Exzellenz-Strategie. Zunächst fokussiert auf effiziente Prozesse und Strukturen, rücken bald auch Technologie- und Wachstumsimpulse in unseren Aktionsplan. Markt- und technologiegetriebene Innovationen folgten. Auf der AICHEMA, der Leitmesse für die Prozessindustrie, bekamen wir im vergangenen Jahr sehr positives Kundenfeedback zu unseren zahlreichen Neuentwicklungen. Das Thema Nachhaltigkeit rundete die Strategie ab. Ergänzend haben wir R. STAHL EXcellence 2030 nun zusätzlich um die Wertetreiber Digitalisierung und Internationalisierung erweitert.

**Digitalisierung tangiert mittlerweile alle Industrie- und Lebensbereiche. Was folgt daraus für R. STAHL? Und wofür steht Internationalisierung?**

*Dr. Mathias Hallmann:* Wir sehen drei Stoßrichtungen der Digitalisierung. Zum einen steigt der Anteil an digitalen und smarten Funktionen in unseren Produk-

ten kontinuierlich. Gleichzeitig ist Digitalisierung aus unseren eigenen Prozessen und Fertigungslinien nicht mehr wegzudenken. Zudem beschäftigen wir uns mit neuen Geschäftsfeldern im Rahmen digitaler Möglichkeiten.

Im Hinblick auf die Internationalisierung hat R. STAHL in Deutschland und Europa bereits eine sehr starke Marktstellung; deutliches Wachstumspotenzial sehen wir hingegen noch auf den globalen Märkten, speziell in Asien, im Nahen Osten und Afrika. Dieses Potenzial sukzessive zu erschließen, soll nun mehr in unseren Fokus rücken.

**Wie ist R. STAHL ins Jahr 2023 gestartet und was erwarten Sie für die weitere Entwicklung?**

*Dr. Mathias Hallmann:* Nach den krisenbelasteten Jahren 2020 bis 2022 spüren wir seit Mitte letzten Jahres eine deutliche Entspannung. Die Auswirkungen der Pandemie und der Lieferkettenproblematik werden schwächer, was sich sowohl beim Auftragseingang als auch beim Umsatz bemerkbar macht. Eine Zufriedenheitsanalyse bei deutschen Kunden attes-

tiert, dass wir uns über Lösungsorientierung und zuverlässige Kundenbetreuung deutlich vom Wettbewerb differenzieren. Zuverlässigkeit und Produktqualität wiegen mehr als Lieferzeit. Die Kunden honorieren unser ehrliches Bemühen, ihnen trotz der bekannten Lieferkettenprobleme optimale Lösungen bereitzustellen. So sind wir mit einem werthaltigen Rekord-Auftragsbestand ins Jahr 2023 gestartet. Darüber hinaus bieten die beschriebenen langfristigen Markttrends große Chancen, unser Geschäft weiter auszubauen, indem wir unsere Kunden bei deren Transformationsprozess nachhaltig unterstützen.

**Vielen Dank, Herr Dr. Hallmann für das Gespräch und die interessanten Einblicke in Märkte und Unternehmen.**

Zu R. STAHL gehören

18

operative  
Tochter-  
gesellschaften

sowie

59

internationale  
Vertretungen

in über

65

Ländern



# R. STAHL – Führend im Explosions- schutz

R. STAHL zählt zu den weltweit führenden Anbietern von Produkten und Systemen für den elektrischen Explosionsschutz. Mit einem umfassenden Portfolio an elektromechanischen, elektronischen und automatisierungstechnischen Komponenten sowie kundenspezifischen Systemlösungen bieten wir kompromisslose Sicherheit – auch bei in hohem Maße anspruchsvollen Anwendungen und an extrem herausfordernden Einsatzorten. Unsere starke Marktposition ist das Ergebnis hoher technologischer Kompetenz, marktführender Produkte und innovativer Neuentwicklungen. Mit Tochtergesellschaften, Produktionsstätten und Vertriebsniederlassungen ist R. STAHL in den europäischen Märkten, im Nahen Osten und in Südafrika, im asiatisch-pazifischen Raum sowie in Nord- und Südamerika präsent.

## Strategische Marktbearbeitung

Der Bedarf an elektrischen Explosionsschutzlösungen steigt, getrieben von globalen Trends. Um die daraus resultierenden Wachstumsoptionen zu nutzen, forcieren wir den Ausbau unserer Marktanteile. Ziel ist, die starke Marktstellung von R. STAHL in Europa mindestens zu halten und die Marktdurchdringung in allen anderen Teilen der Welt, insbesondere im Nahen Osten und Asien, nachhaltig auszubauen.

# Sicherheit für industrielle Anwendungen jeder Art

Elektrischer Explosionsschutz ist ein zentraler Bereich der Sicherheitstechnik. Er spielt überall dort eine wesentliche Rolle, wo brennbare Stoffe industriell produziert, transportiert, gelagert oder verarbeitet werden. Die chemische und petrochemische Industrie ist somit ebenso zwingend auf elektrischen Explosionsschutz angewiesen wie die Pharmazie, die Energiewirtschaft, Nahrungsmittelbranche und viele weitere Industriezweige.

Mit einem breiten Spektrum an innovativen Produkten und anspruchsvollen Systemlösungen gewährleistet R. STAHL zuverlässigen Schutz und hohe Sicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen. Kunden unterschiedlichster Branchen bieten wir damit eine Basis für ihren sicheren Umgang mit brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben.

Unter technologischen Aspekten ist R. STAHL führend in allen gängigen Zündschutzarten. In der Zusammenarbeit mit unseren weltweiten Auftraggebern setzen wir auf One-Stop-Lösungen und decken von Beratung und Engineering über Systemintegration und Projektmanagement bis zur Zertifizierung und Inbetriebnahme alle erforderlichen Einzelaufgaben des elektrischen Explosionsschutzes ab.

Die drei wichtigsten  
**Zündschutzarten**  
für zuverlässige  
Sicherheit

## EIGEN-SICHERHEIT

Die in einem elektrisch betriebenen Gerät auftretenden Energiemengen werden verlässlich unterhalb des zur Zündung notwendigen Energieniveaus gehalten. Funkenbildung findet somit nicht statt. Zündschutz über Eigensicherheit eignet sich für elektrische Komponenten mit geringen Spannungen und Stromstärken.

## ERHÖHTE SICHERHEIT

Durch spezielle konstruktive Maßnahmen ist im Inneren von dichten und mechanisch robusten Gehäusen das Entstehen von Zündquellen verhindert. Auch die äußeren Gehäuseoberflächen sind zündquellenfrei.

## DRUCKFESTE KAPSELUNG

Elektrische Geräte werden in Spezialgehäuse eingebaut, die einem Explosionsdruck standhalten und die Explosionsausbreitung nach außen unterbinden. Diese Zündschutzart ist dort ideal, wo Kontakte zwischen elektrischen Funken und explosivem Gemisch unvermeidbar sind. Zudem ermöglicht sie den Einsatz nicht-explosionsschutzgeschützter Komponenten in explosionsgefährdeter Umgebung.

**R. STAHL garantiert den sicheren Betrieb elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeter Umgebung – jederzeit und an nahezu jedem Ort.**

# Zukunfts- sicherung mit Strategie

Die führende Marktposition von R. STAHL im elektrischen Explosionsschutz bauen wir konsequent weiter aus. Aspekte der Strategie *EXcellence 2023* werden dazu fortgeschrieben, erweitert und in unsere modifizierte Konzernstrategie *EXcellence 2030* übertragen. Die zentralen Werthebel Technologie und Effizienz bleiben dabei bestehen, kombiniert mit den marktgetriebenen Anforderungen und Potenzialen der Felder Nachhaltigkeit sowie Wachstum. Ergänzend kommen die Schwerpunkte Internationalisierung und Digitalisierung hinzu. Mit der verbreiterten Ausrichtung sichert R. STAHL seine Technologieführerschaft und schafft eine ideale Basis zum weiteren Ausbau seiner Marktanteile.

## Werthebel Technologie und Effizienz

Kennzeichnend für R. STAHL sind das einzigartige Know-how und die außergewöhnliche technologische Kompetenz. Marktgetriebene Produktinnovationen und Erweiterungen des Produktportfolios leiten sich aus den Marktanforderungen und der Unternehmensstrategie ab. So entstehen attraktive Lösungen, die heutige wie künftige Kundenanforderungen optimal erfüllen. Die Basis für unseren Erfolg bilden sowohl nach innen wie auch nach außen effiziente Prozesse und Strukturen. Wo immer machbar, standardisieren wir, um gleichzeitig Kunden und Märkte so individuell wie möglich zu bedienen. Die erfolgreichen Werthebel Technologie und Effizienz bleiben weiterhin im Fokus, wodurch wir unser Leistungsniveau kontinuierlich verbessern.

## Wertetreiber Digitalisierung und Internationalisierung

Digitalisierung ist als Querschnittsfunktion bei der Interaktion mit nahezu allen externen wie internen Stakeholdern nicht mehr wegzudenken. In der Interaktion mit Kunden, aber auch in den Produktions- und Lieferprozessen, spielt Digitalisierung eine immer größere Rolle. Möglichkeiten der Vernetzung oder von Big Data stellen zudem vielfach die Basis für technologische Trends. R. STAHL antwortet darauf mit einer globalen Digitalisierungsstrategie, die drei Aspekte abdeckt: digitale Geschäftsprozesse, digitale Produkte und digitale Geschäftsmodelle. Globale Prozesse setzen ein gemeinsames Verständnis voraus. Darum rückt als zusätzlicher Wachstumstreiber die Internationalisierung in den Fokus. Unser Ziel sind einheitliche Daten, Prozesse und Strukturen an allen R. STAHL Standorten, und zwar unter Berücksichtigung der lokalen wie kulturellen Spezifika.

## Die sechs Dimensionen unserer Konzernstrategie EXcellence 2030



FÜR DIE  
ZUKUNFT  
GERÜSTET

---

# Gesellschaft und Industrie verändern sich. Wir begleiten die zukunfts- gerichteten Trends.

Unternehmen sind nur dann erfolgreich, wenn sie sich immer wieder auf neue Entwicklungen und Herausforderungen einstellen. Impulse zum Wandel können auf verschiedenste Weise entstehen. Mal sind sie durch den technologischen Fortschritt oder demografische Gegebenheiten bedingt, mal durch geopolitische Entwicklungen, gesamtgesellschaftliche Zielsetzungen oder Marktveränderungen. Gerade in der heutigen Zeit kommt vieles zusammen und verlangt in zahlreichen Branchen eine umfassende Transformation.

Die Chemieindustrie beispielsweise ist durch die Abkehr von fossilen Rohstoffen und Energieträgern gefordert. Aber auch durch verschärfte politische Vorgaben, die auf nachhaltige Wertschöpfungsprozesse zielen, beispielsweise durch die Förderung von Recycling-Verfahren. Parallel ist zunehmend die Entwicklung und Anwendung modularer Anlagenkonzepte notwendig, die flexible Produktionsprozesse erlauben. Ein Trend, der ebenso den Pharmabereich bestimmt. Denn die wachsende Weltbevölkerung und das höhere durchschnittliche Lebensalter der Menschen verlangen nicht nur stetig steigende Produktionsmengen zur Befriedigung der steigenden Nachfrage nach Medikamenten. Arzneimittel kommen zunehmend auch in individuell angepasster Form zum Einsatz, was in der Herstellung kleinere Losgrößen und schnelle Chargenwechsel bedingt. Automatisierungstechnik ist eine wesentliche Voraussetzung, um diese Anforderungen erfüllen zu können. Vor dem Hintergrund globaler Krisen und weltweit gestörter Lieferketten wird zudem vermehrt auf Herstellung in der Nähe der Absatzmärkte gesetzt. Die Rückholung von Produktionskapazitäten setzt jedoch den Aufbau neuer Kapazitäten in Europa voraus, die nur dann im notwendigen Kostenrahmen bleiben, wenn sie umfassend automatisiert sind.

Nicht zuletzt ist nahezu jede industrielle Branche durch die Energiewende betroffen, allen voran die Energiewirtschaft selbst. Noch sind Öl und Kohle nicht vollständig Vergangenheit. Doch klimafreundlicheres verflüssigtes Erdgas (LNG) und Wasserstoff gewinnen kräftig an Bedeutung. Um den Wechsel auf diese Energieträger erfolgreich zu gestalten, sind neue Technologien, Sicherheitskonzepte sowie Infrastrukturen notwendig. Im LNG-Bereich werden neben großen Spezialtankerflotten auch zahlreiche Verladeterminale gebraucht, in der Wasserstofftechnologie werden sich in wenigen Jahren ähnliche Entwicklungen ergeben.

So unterschiedlich die einzelnen Strömungen und Entwicklungen auch sind – ein wesentliches gemeinsames Kennzeichen ist der wachsende Bedarf an Lösungen von R. STAHL. Ob Automatisierung, Energiewende oder Ausrichtung auf mehr Nachhaltigkeit – für die Umsetzung jedes der genannten Trends übernehmen unsere Produkte und Systeme wichtige Aufgaben zur Gewährleistung der Sicherheit. Dies qualifiziert R. STAHL als verlässlichen Begleiter auf dem Weg in die Welt von morgen. Und als Unternehmen, dessen Zukunftspotenzial von starken Trends getragen wird.

# ENERGIE



Die Ära von Kohle und Öl geht zu Ende. In Zukunft wird Wasserstoff in der Energie- und Rohstoffversorgung eine zentrale Rolle spielen. Beim Übergang von der fossilen zur wasserstoffbasierten Versorgung fungiert Erdgas als wichtiger Brücken-Energieträger. Erdgas ist nicht nur wesentlich kohlenstoffärmer als Kohle und Öl. Umgewandelt in LNG – also Liquefied Natural Gas, verflüssigtes Erdgas – lässt es sich auch über weite Strecken transportieren und gut lagern. Unter den fossilen Energieträgern stehen Erdgas und LNG daher heute an erster Stelle. Parallel deckt, neben erneuerbaren Energien, Kernkraft den Bedarf. Wobei Atomstrom weltweit – und mittlerweile auch in der EU – als klimafreundliche Energie gilt. Die Realisierung einer Versorgung mit dem Zukunftenergieträger Wasserstoff ist angelaufen. Und sie bietet aussichtsreiche Perspektiven. So kann Wasserstoff z. B. als Energiespeicher die Angebotsschwankungen der erneuerbaren Energien ausgleichen, Kernenergie in mobile Anwendungen übertragen oder als Basis-Rohstoff für die Erzeugung von synthetischen Treibstoffen und einer Vielzahl von Chemikalien dienen.

## Erdgas & LNG

Erdgas und LNG leisten den Übergang zur Wasserstofftechnologie. Wir statten die erdgasbasierten Infrastrukturen mit den erforderlichen elektrischen Komponenten und Systemen aus – z. B. Förder- und Verladeeinrichtungen an Land oder auf See, LNG-Carrier und LNG-Terminals.

## Wasserstoff

Die globale Wasserstoffproduktion wird sich Prognosen zufolge bis 2050 verfünffachen. Wir liefern den dafür benötigten Explosionsschutz. Über 90 % unserer Produkte sind schon heute auf Wasserstoffanwendungen ausgelegt und entsprechend zertifiziert. Darüber hinaus beraten und schulen wir unsere Kunden in Bezug auf wasserstoffspezifische Sicherheitstechnik.

## Kernenergie

Weltweit sind mehr als 150 Kernkraftwerke in Planung oder bereits im Bau. Wir stellen dafür die geeigneten Beleuchtungssysteme und Installationstechnik wie z. B. Steckverbindungen bereit – strahlungssicher, belastungssicher und erdbebensicher.



mehr zum Thema Energie  
auf den Seiten

26 – 41

# DIGITALISIERUNG



Digitalisierung eröffnet in nahezu allen Bereichen neue Möglichkeiten. Unternehmen, die ihre digitale Transformation voranbringen, sichern sich gravierende Vorteile gegenüber dem Wettbewerb. Sie können Prozessabläufe effizienter gestalten, Technologien wirksamer nutzen, Innovationen beschleunigen, zielführende Formen der Zusammenarbeit initiieren sowie ihren Zeit- und Kostenaufwand reduzieren. R. STAHL geht bei der Digitalisierung mehrgleisig vor: Erstens stellen wir Produkte und Systeme zur durchgängigen Automatisierung sämtlicher Funktionalitäten bereit – bis in den Ex-Bereich hinein. So unterstützen wir beispielsweise unsere Kunden mit digital vernetzten Beleuchtungssystemen von Planung über Installation und Programmierung, Inbetriebnahme bis zur Steuerung und Überwachung des laufenden Betriebs. Zweitens digitalisieren wir konsequent unsere eigenen Geschäftsprozesse und erhöhen damit deren Effizienz spürbar und drittens ermöglichen wir mit Lösungen wie dem digitalen Produktpass, dem digitalen Zwilling u. ä. die Realisierung derartiger moderner Geschäftsmodelle auch bei unseren Kunden.

## Digitale Vernetzung

R. STAHL realisiert digitale Beleuchtungssysteme mit lichttechnischen Steuerungsoptionen, auch für explosionsgefährdete Zonen. Unsere Lösungen lassen sich mit IT-Systemen der Gebäudeautomation koppeln und ermöglichen neben vorausschauender Wartung auch Fernüberwachung.

## Innovationstreiber

In unserem Metier sind wir Wegbereiter der Industrie 4.0 und arbeiten an Lösungen, die den Fortschritt fördern. Typische Beispiele sind die Entwicklung digitaler Typenschilder, Mitarbeit bei der Realisation neuer Netzwerkstandards oder ferngesteuerte Signalisationssysteme für autonom fahrende Schiffe.

## Digitales Unternehmen

Intern schaffen wir Strukturen für weltweit einheitliche Daten, Prozesse und Strukturen. Dies bringt R. STAHL zusätzliche Stärke, u. a. in der Produktentwicklung und im Vertrieb. Parallel werden unsere Prozesse automatisiert, wobei in der Fertigung neben Robotern und Cobots auch eigenes Robotik-Know-how zum Einsatz kommt.



mehr zum Thema Digitalisierung  
auf den Seiten

26 – 41

# NACH- HALTIGKEIT



Nachhaltigkeit ist heute nicht nur gesellschaftlicher Konsens, sondern darüber hinaus ein wirtschaftlicher Erfolgsfaktor. Unternehmen aller Branchen verfolgen ambitionierte Nachhaltigkeitsstrategien, bei deren Umsetzung R. STAHL zielgerichtet unterstützt. So tragen wir mit zuverlässigen Explosionsschutzlösungen nicht nur zu höheren Sicherheitsstandards bei, sondern helfen zudem, durch Störfälle bedingte Umweltschäden zu vermeiden. Unsere LED-Leuchten und steuerbaren Digitalisierungslösungen erlauben einen effizienten Energieeinsatz; das Smart Lighting System passt Außenbeleuchtungen an die Umgebungshelligkeit an und reduziert hierdurch Energieverbrauch und Lichtverschmutzung. R. STAHL selbst bekennt sich zu den ESG-Kriterien (Environment, Social und Governance). Unsere Produkte sind auf Langlebigkeit ausgerichtet. Dies vermeidet häufigen Ersatz und verhindert den Ressourcenverbrauch, der für Austauschprodukte nötig wäre. Wir setzen auf Leichtbau, was die Inanspruchnahme von Rohstoffen reduziert und zugleich Einsparungen beim Transport und der Installation mit sich bringt. Umweltmanagementsysteme sind gleichermaßen Standard wie Initiativen im Hinblick auf einen geringeren Carbon Footprint und Life Cycle Management. Als Arbeitgeber stellt R. STAHL Chancengleichheit in den Mittelpunkt und fördert die Beschäftigten entsprechend ihrer Potenziale.

## Nachhaltige Produkte

Produkte und Systeme von R. STAHL unterstützen Kunden darin, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen – in punkto Sicherheit, aber ebenso in Bezug auf Energieeffizienz, Ressourcenschonung und Klimaschutz.

## Ausrichtung an den ESG-Kriterien

Bei der Ausrichtung an ESG-Kriterien gehen wir auch außergewöhnliche Wege. So liefern unsere eigenen Solarparks beispielsweise mehr grünen Strom als für die Produktion benötigt wird. Mit anderen Worten: R. STAHL ist heute schon auf einem guten Weg hin zu einem klimaneutralen Unternehmen.

## Der Zukunft verpflichtet

Unsere verantwortungsvolle Unternehmensführung betrachten wir als gesellschaftliche Verpflichtung – und als Chance, sowohl die Stabilität als auch die positiven Zukunftsaussichten des Unternehmens über das operative Geschäft hinaus zusätzlich abzusichern.



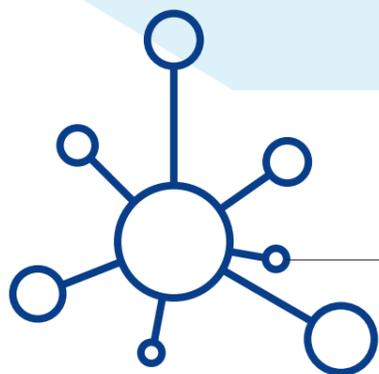
mehr zum Thema Nachhaltigkeit  
auf den Seiten

26 – 41



## R. STAHL SETZT ERSTE ZEICHEN IN NEUER BRANCHE

In vielen Ländern der Welt wird Kernkraft als unverzichtbarer Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz gesehen. Die Zahl der global in Bau befindlichen Kernkraftwerke steigt folglich Jahr für Jahr. Eines davon ist Hinkley Point C, eine Anlage im Südwesten Englands, die voraussichtlich 2028 ans Netz gehen wird. Bei R. STAHL wurden hierfür u. a. widerstandsfähige Langfeld- und Notlichtleuchten sowie Stecker und Steckdosen angefragt. Als Spezialist für anspruchsvolle Lösungen konnte R. STAHL die französische Betreiberfirma des Kraftwerks überzeugen und sich einen Auftrag im Wert von acht Millionen Euro sichern. Im Vorfeld der Zulassung mussten alle vorgesehenen Leuchten einen Strahlungs-, Belastungs- und Erdbebentest absolvieren. Dabei zeigte sich, dass R. STAHL Produkte die spezifischen Anforderungen im nuklearen Umfeld mehr als erfüllen. Ergänzend realisierte R. STAHL für das Kraftwerk eine kundenspezifische Lösung, die ein Problem aller Kernkraftwerke adressiert: In stark strahlenbelasteten Bereichen arbeiten Halbleiterbauelemente generell nicht zuverlässig. Also erstellte R. STAHL für Hinkley Point C ein Konzept, bei dem die elektronischen Betriebsgeräte von der Leuchte getrennt werden. So ist es möglich, die Elektronik in einem Schaltschrank zu installieren, der sich in sicherer Entfernung zum belasteten Bereich befindet. Speziell für die Notlichtfunktion steht damit eine sehr gute Lösung zur Verfügung, um außerordentlich belastete Bereiche zu versorgen, ohne dort sensible Technik aufstellen zu müssen. Mit diesem Auftrag hat R. STAHL den Fuß in eine für das Unternehmen noch neue Branche gesetzt, die in den kommenden Jahren auf internationaler Ebene weiteres Potenzial bieten dürfte.



## Engineering Base: Komplexe Lösungen effizient gestalten

Komplexe kundenspezifische Lösungen, bei denen jedes Teammitglied sein spezifisches Thema bearbeitet – über Sprachen und Zeitzone hinweg. Um dies zu realisieren, hat R. STAHL mit der konzernweiten Konsolidierung auf eine einheitliche Engineering-Plattform die Voraussetzungen für internationale Arbeitsteilung im Engineering geschaffen. Basis dafür ist ein weltweit standardisiertes Datenmodell für jedes Kundenprojekt und alle Stufen der Wertschöpfungskette: die „Single Source of Truth“. Mit direkter Anbindung an das zentrale ERP-System

greifen dort alle Daten nahtlos ineinander, auf aktuellem Stand und für alle Beteiligten zugänglich. Über Schnittstellen kommuniziert das System mit Maschinen sowie Analyse-, Simulations- und Auslegungstools. Das Ergebnis der digitalen Zusammenarbeit sind geringere Entwicklungskosten, kürzere Entwicklungszeiten, mehr Spielraum für individuelle Kundenlösungen und ein gemeinschaftliches Entwickeln im Konzern, das individuelle Stärken unterschiedlichster Art nutzt und gezielt verbindet.



## Bessere Klimabilanz durch Leichtbau und LEDs

Mehr und mehr Unternehmen lassen sich ihre Klimabilanz mit dem sogenannten Carbon Footprint, also dem produkt- bzw. prozessspezifischen Aufkommen von Kohlendioxid – momentan noch freiwillig – bescheinigen. Auch R. STAHL setzt längst auf Klimaschutz und leistet mit Produkten wie der Rohrleuchte 6036 mit LED oder der Gehäuse-Serie EXpressure® einen Beitrag zu möglichst geringen Carbon Footprints. So zeichnet sich die weltweit einzigartige Technologie EXpressure® z. B. durch auf wenige Millimeter begrenzte Gehäusewandstärken aus. Dies ermöglicht es, bei der Produktion der Gehäuse unter Beibehaltung der vollen Funktionalität und Sicherheit je nach Ausführung 50 bis 70 % an Material und somit bis zu 6,7 t an CO<sub>2</sub> einzusparen.

# 6,7

**Durch Leichtbau spart R. STAHL bei der Produktion der richtungweisenden EXpressure®-Gehäuse 6,7 t CO<sub>2</sub> ein – bei voller Funktionalität und Sicherheit.**

Eine wichtige Rolle bei der Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks spielt auch der Wechsel von Leuchtstofflampen auf hocheffiziente LED-Lichtquellen. Studierende der FH Jena haben die Rohrleuchte 6036 mit LED auf deren CO<sub>2</sub>-Ausstoß hin untersucht und mit einer Leuchtstofflampe ins Verhältnis gesetzt. Dabei war der gesamte Zyklus einbezogen, von der Herstellung über den Betrieb bis zur Entsorgung. Das Ergebnis: Bereits bei der Produktion einer LED-Leuchte spart R. STAHL gegenüber dem Fertigungsprozess einer Leuchtstofflampe rund 35 % CO<sub>2</sub> ein. Während des Betriebs sinkt die CO<sub>2</sub>-Belastung dank des niedrigeren Stromverbrauchs sogar um 40 bis 50 % – und das bei einer Lebensdauer von bis zu 100.000 Stunden. Aufgrund geringerer Kabelquerschnitte und Abmessungen der Leucht- und Betriebsmittel sind LED-Leuchten zudem leichter und kompakter als Leuchten mit herkömmlichem Leuchtmittel, was zusätzliche Einsparungen bei den Frachtkosten ermöglicht und die handlichen Rohrleuchten zu Pionieren im Explosionsschutz macht.





## MEHR TIERWOHL DURCH SPEZIALSCHEINWERFER

Jahr für Jahr wird weltweit immer mehr Fisch verzehrt. In den Meeren sind viele Fischarten aber schon heute überfischt. Um den Spagat zwischen steigender Nachfrage und rückläufigen Wildvorkommen zu meistern, geht der Trend zunehmend zur Aquakultur, wobei die Zucht der Tiere in Fischfarmen einige Ansprüche stellt. Gefragt sind nicht nur ein passender Lebensraum und entsprechendes Futter, sondern auch eine Aufzucht ohne Stress. Zu den potenziellen Stressfaktoren zählen dabei auch motorisierte Schiffe, die zur Betreuung der Tiere direkt in der Fischfarm oder in deren unmittelbarer Nähe im Einsatz sind. Damit die sensiblen Fische hierdurch nicht übermäßig gestört werden, hat R. STAHL in Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern Schiffsscheinwerfer mit einer speziellen Farbtemperatur des Lichts entwickelt. Die innovativen Scheinwerfer verringern das Störpotenzial der Boote und verhelfen den Fischen damit zu mehr Tierwohl. Ein Erfolg, der nicht nur Lachs & Co zugutekommt, sondern auch dem Menschen, denn je ruhiger ein Farmfisch aufwächst, desto besser seine spätere Qualität.



# 30

**Die Windenergie auf See soll weiter forciert werden. Für das Jahr 2030 strebt die Bundesregierung ein Ausbauziel von 30 Gigawatt an.**

## Portfolio schon heute auf Wasserstoffanwendungen abgestimmt

Wasserstoff wird mittelfristig eine herausragende Rolle als Energieträger und Ausgangsstoff für synthetische Treibstoffe sowie eine breite Palette weiterer Chemikalien spielen. Synthetische Kraftstoffe und Chemikalien haben eine ausgeglichene Klimabilanz. Das zur Herstellung erforderliche Kohlendioxid wird zuvor technisch der Umwelt entzogen und anschließend mit Wasserstoff zu den jeweiligen Enderzeugnissen kombiniert. Produkte von R. STAHL erfüllen in Wasserstoffbasierten Technologien der Großchemie bereits seit Jahrzehnten zuverlässig ihren Dienst. Nahezu alle aktuellen Erzeugnisse des Unternehmens sind aufgrund ihrer Konstruktion für den Einsatz in Wasserstoffanwendungen geeignet und verfügen über ein entsprechendes Zertifikat.



Damit ist R. STAHL schon heute auf Herausforderungen eingestellt, die das Ende des fossilen Zeitalters und die damit verbundenen gewaltigen Umbrüche der Energie- und Rohstoffversorgung mit sich bringen. Grüne Energie, gewonnen aus Wind, Wellen und Sonnenstrahlung, stellt eine besonders klimafreundliche Alternative zu den herkömmlichen Energiequellen dar. Allerdings ist dabei ein entscheidender Nachteil auszugleichen: Das stark schwankende Angebot, welches eine stabile und zuverlässige Grundlastversorgung erschwert. Wasserstoff kommt mit seiner hohen Speicherdichte den fossilen Energieträgern sehr nahe und wird dadurch zu einem zentralen Baustein der Energieversorgung. Liegen Energieüberschüsse vor, so lassen sich diese zur Wasserstoffproduktion nutzen; in Zeiten des Energiemangels kann der gespeicherte Wasserstoff dann zum Glätten der Energieversorgung verwendet werden. All dies positioniert Wasserstoff bei der Abkehr von fossiler Energie als einen entscheidenden Hoffnungsträger, in der Energie- und Kraftstoffversorgung wie auch in der Großchemie.

## Ausrüster für Offshore-Shuttle und E-Fähren

Wenn Offshore-Windparks gebaut oder gewartet werden, geht dies nicht ohne entsprechende Shuttle-Schiffe. Die sogenannten Service Operation Vessels bringen Mensch und Material zu den Plattformen und wieder zurück an Land, Tag für Tag. Auch wenn die Spezialschiffe nur bei ruhigem Meer in See stechen – Sicherheit steht im Offshorebereich immer an erster Stelle. Die Beleuchtungssysteme und Navigationsleuchten der Cruiser müssen daher auf anspruchsvolle Anwendungen ausgelegt sein. R. STAHL hat sich in diesem besonderen Marktsegment eine starke Position erarbeitet. Gleiches gilt auch für die wachsende Zahl an elektrisch betriebenen Fähren, die vor allem in Nordeuropa bei Kurzstrecken immer beliebter werden. Ob beim Neubau der nachhaltigen Schiffe oder deren Modernisierung und Umrüstung: R. STAHL liefert sowohl die allgemeine Außenbeleuchtung als auch benötigte Suchscheinwerfer oder Navigationslichter. Gemeinsames Kennzeichen der Produkte sind dabei stets zwei Eigenschaften: Überzeugende Leistungen in puncto Energieeinsparung und eine robuste Ausführung, die über Jahre hinweg den zuverlässigen Betrieb garantiert.





## SICHERHEIT UND VERTRAUEN SCHAFFEN

### R. STAHL treibt Standards in der Wasserstofftechnologie voran

Gegenwärtig beträgt die weltweite Wasserstoffproduktion etwa 100 Mio. t. Der Wasserstoff wird vorwiegend in Raffinerien oder Chemieanlagen erzeugt und verbraucht. Für das Jahr 2050 rechnen Experten mit einer Produktionsmenge von 500 Mio. t. Ein Großteil dieses Zuwachses wird künftig nicht mehr in zentralisierten, von der Öffentlichkeit isolierten Prozessanlagen hergestellt, sondern in vielen mittleren bis kleinen, dezentral gelegenen Elektrolyseuren. Auch die Anwendungen vieler Wasserstofftechnologien, z. B. im Transportwesen, der Gebäudetechnik oder der Stahl- und

Zementherzeugung, führen zu einer Dezentralisierung, womit Wasserstoff zugleich zunehmend im Zugriffsbereich von Laien steht. Die seit Jahrzehnten bewährten Sicherheitskonzepte sind daher so weiterzuentwickeln und zu ergänzen, dass sie den neuen Rahmenbedingungen gerecht werden. R. STAHL arbeitet seit vielen Jahren an der Erstellung und Fortentwicklung wirksamer Sicherheitsstandards mit. Zahlreiche Mitarbeiter sind dazu in den unterschiedlichsten Gremien aktiv. Dabei ragt besonders ein Engagement heraus: Die Funktion des internationalen Koordinators zwischen dem maßgeblichen ISO-Komitee zur Wasserstoffnormung und der internationalen



Konformitätsbewertungsorganisation IECEX ist bei R. STAHL angesiedelt. Welche Bedeutung der Gremienarbeit zukommt, zeigt ein Blick in die deutsche nationale Wasserstoffstrategie. Dort heißt es dazu: „Es bedarf insbesondere wissenschaftlich akzeptierter und regulatorisch verankerter Messmethoden und Bewertungskriterien sowie international akzeptierter technischer Normen und Standards. Darüber hinaus muss ein hohes Sicherheitsniveau etabliert werden. Negativereignisse und Unfälle können die Akzeptanz der Wasserstofftechnologie gefährden. Es gilt Vertrauen bei den Nutzern zu schaffen!“



## SMARTE VERBINDUNGSTECHNIK

Mit dem neuen **Steckvorrichtungssystem miniCON** stellt R. STAHL eine einfache, sichere und zuverlässige Lösung bereit, um elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen zu verbinden. Typische Anwendungsfälle sind dabei Verbindungen von Sensoren, Aktoren sowie anderen Feldgeräten mit Stromquellen und Datennetzwerken. Gefertigt aus Edelstahl oder robustem Kunststoff sind die Steckverbinder optimal an die rauen Umgebungsbedingungen der Prozessindustrie angepasst. Konsequente Modularisierung sorgt für eine wirtschaftliche und flexible Anpassung des Produkts an die jeweilige Aufgabenstellung. So hält das modulare Baukastensystem eine große Bandbreite an Modu-

len und Adaptern für fast jede denkbare Verbindung bereit. Ein ausgefeiltes Codiersystem bietet zuverlässigen Schutz vor Fehlverbindungen oder Verwechslungen. Betreibern von Prozessanlagen eröffnet miniCON alle Möglichkeiten einer ebenso zeitsparenden wie mühelosen Installation. Zudem werden moderne vorausschauende und zustandsorientierte Wartungsstrategien unterstützt. Der Austausch von Geräten in der Anlage gestaltet sich völlig unkompliziert und lässt sich im Normalfall von einem einzigen Mitarbeiter umsetzen. Ein vorheriges Freischalten des auszutauschenden Geräts ist nicht nötig, da ein ausgeklügelter Mechanismus im Inneren der Steckverbindung die sicheren Schaltvorgänge übernimmt.



## Einsatz im Nordmeer

Viele der bedeutenden Erdgasfelder liegen weit oben im Norden, nahe der Randmeere des Arktischen Ozeans. Wird das Gas in direkter Nähe der Förderareale verflüssigt, sind für den Transport Schiffe mit doppelter Qualifikation nötig – als LNG-Carrier und als Eisbrecher. In mehreren Projekten hat R. STAHL bereits ganze Flotten dieser Spezialschiffe ausgestattet. Auftraggeber sind dabei in der Regel internationale Werften und Schiffsausrüster, beispielsweise aus Japan, Singapur oder Katar, aber auch aus Nordeuropa. Bei den von R. STAHL zugelieferten Komponenten handelt es sich vorwiegend um drei Produktgruppen: Navigations- und Suchscheinwerfersysteme, Remote I/O für die Automatisierungstechnik sowie die Beleuchtung der Helidecks. Ebenso wie die LNG-Eisbrecher müssen auch deren Beleuchtungssysteme über außergewöhnliche Eigenschaften verfügen. Die Navigationsleuchten z. B. sind für die Anwendung in eisiger Umgebung mit steuerbaren Heizvorrichtungen versehen. Neben LNG-Schiffen für die Nordmeere rüstet R. STAHL übrigens ebenso die schwimmenden LNG-Terminals der nordischen Gewässer aus. So werden derzeit u. a. zwei Terminals, sogenannte Floating Storage Units, für ein weltweit führendes Schiffbau- und Offshore-Unternehmen mit Sitz in Korea bestückt.





## BELEUCHTUNG FÜR EIN SCHIFF DER BESONDEREN ART

In den norwegischen Meeressgewässern ist seit einiger Zeit die Yara Birkeland unterwegs, das weltweite erste autonom fahrende E-Containerschiff. Mit an Bord sind ein Suchscheinwerfer und Navigationsleuchten von R. STAHL. Als spezielle Marine-Lichtlösungen gehen beide Produkte direkt auf die besonderen Anforderungen des außergewöhnlichen Schiffes ein. So sind die installierten Komponenten z. B. nahezu wartungsfrei, ein Pluspunkt, der bei dem unbemannten Schiff von entscheidender Bedeutung ist.

Ausgestattet mit neuesten Digitalisierungstechnologien lässt sich die Beleuchtung problemlos über ein Leitsystem an Land aktivieren, steuern und überwachen. Ferngesteuert kann der Suchscheinwerfer sowohl horizontal als auch vertikal bewegt werden. In Kombination mit den Anpassungsoptionen beim Lichtstrahl ermöglicht dies eine 360°-Beleuchtung der Umgebung und damit eine optimale Lageerfassung.

Passend zur ökologischen Ausrichtung der Yara Birkeland bestehen die Lichtsysteme aus Materialien mit vorteilhafter Ökobilanz, wobei die Navigationsleuchten zudem vollständig mit LEDs arbeiten. Die herausragende Widerstandsfähigkeit der Ausgangsstoffe, darunter seewasserbeständiges Aluminium, garantieren bestmögliche Verfügbarkeit. Für höchste Betriebssicherheit plante R. STAHL zudem Reservesysteme ein sowie eine redundante Stromversorgung, die im Fall der Fälle automatisch die Arbeit aufnimmt.

Auf dem Weg zu klimafreundlichen Seetransporten mit autonomen Schiffen ist die Yara Birkeland ein wichtiger Meilenstein. Und ein Beleg dafür, dass R. STAHL der richtige Partner ist, wenn es darum geht, zukunftsweisende Seetransportlösungen sicher, zuverlässig und nachhaltig auszurüsten.

# 360°

**Der Suchscheinwerfer der Yara Birkeland wird von Land aus ferngesteuert und erlaubt eine 360°-Beleuchtung der Umgebung.**



## HjemJobbHjem – klimafreundlich unterwegs

Viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von R. STAHL möchten sich auch privat für mehr Nachhaltigkeit einsetzen. Ein Engagement, das vom Unternehmen gern gefördert wird. Zum Beispiel in Norwegen, wo R. STAHL sich dem Mobilitätsprogramm HjemJobbHjem angeschlossen hat. Die Gemeinschaftsinitiative von mehreren Kommunen im Distrikt Nord-Jæren ruft dazu auf, beim Weg zur Arbeit auf das Auto zu verzichten. Übergeordnetes Ziel ist, den Autoverkehr in städtischen Gebieten zu reduzieren und somit auch CO<sub>2</sub>-Emissionen zu mindern. Als Mitglied von HjemJobbHjem bietet R. STAHL Beschäftigten in der Region Stavanger kostengünstigen Zugang zu einem Netzwerk von Bussen, Bahnen, Elektrofahrzeugen und Hochgeschwindigkeits-Passagierschiffen. Informationen und Aktionen bestärken die Beschäftigten darin, den Arbeitsweg klimafreundlich zurückzulegen, sei es zu Fuß, per Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Dass HjemJobbHjem von R. STAHL mitgetragen wird, erschließt Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern neue Optionen. Und sorgt für ein Plus an Klimaschutz im Alltag.



## Flexibler Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

**Modulare HMI-Bedieneinheit ORCA** — In der Verfahrenstechnik sorgt die Automatisierung und Vernetzung von Produktionsprozessen für einen kontinuierlichen Zuwachs an vielfältigen Informationen. Die steigenden Datenmengen müssen in den Prozessanlagen, einschließlich derer mit explosionsgefährdeten Bereichen, zur Verfügung stehen und möglichst effizient verwendet werden. Für diese Anforderungen stellt R. STAHL nun die komplett modular aufgebauten HMI-Bedieneinheiten ORCA vor. Sie sind ein eindrucksvoller Beweis dafür, dass es möglich ist, modernste Informationstechnik ohne nennenswerte Verzögerungen in sicherheitstechnisch anspruchsvolle Lösungen umzusetzen. Voraussetzung dafür ist die Beherrschung des gesamten Spektrums der Explosionsschutztechniken.

Den Widerspruch zwischen sehr hoher Innovationsdynamik in der Informations- und Computertechnik sowie äußerst strengen, starren Vorgaben für den Explosionsschutz löste R. STAHL durch geschickte Modularisierung der Struktur der Bedieneinheiten. Die Komponenten eines herkömmlichen Bediensystems wurden dazu in zwei Module aufgeteilt: die Elektronikbox (E-Box) mit dem Computer bzw. Thin Client und die Displaybox (D-Box) mit dem Multi-touch-Bildschirm. Beide Boxen sind frei miteinander kombinierbar und bieten Flexibilität bei Wartung oder Upgrades. Dank des neuen EasyConnect-Konzepts können das Display und das Elektronikmodul mit wenigen Handgriffen – ohne lästiges Lösen vieladriger Kabelverbindungen – getrennt sowie die alte E-Box durch eine neue, leistungsstärkere ersetzt werden. Wartung und etwaige Reparaturen sind aufgrund der Modularität ebenfalls deutlich vereinfacht.

Auch im Betrieb sorgt das ORCA HMI-System für Flexibilität. Der direkt implementierte Monitorausgang ermöglicht eine Doppelmonitorlösung, die zwei Datenquellen gleichzeitig zugänglich macht. Auf dem einen Monitor kann somit das Prozessschema (PLT) visualisiert werden, auf dem anderen Wartungspläne für die Feldgeräte, das Betriebsmittelmanagement, die Projektsteuerung oder die Dokumentation. Eine Einbindung von Maschinendaten, Instandhaltungs-, Logistik- und QM-Informationen ist ebenfalls möglich. Prozessbediener werden auf diese Weise rechtzeitig über Veränderungen oder Auffälligkeiten im Prozess informiert und können mit entsprechenden sicherheitsrelevanten Reaktionen gegensteuern.

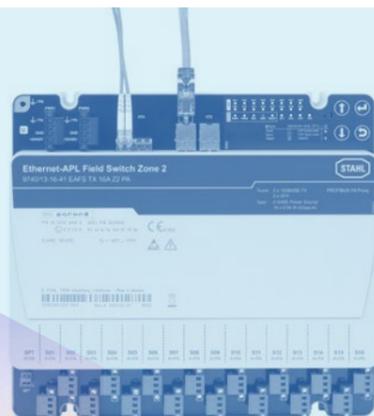


## ETHERNET-APL: NEUER NETZWERKSTANDARD FÜR DIE PROZESSINDUSTRIE

Umfassende Digitalisierung ist eine wichtige Voraussetzung für weitere Fortschritte in der Prozessindustrie. R. STAHL treibt daher den digitalen Fortschritt auch außerhalb des originären Kerngeschäfts weiter voran. Ein Ansatzpunkt von vielen ist dabei die Sicherstellung einer möglichst effizienten Prozessautomatisierung durch intelligente Vernetzung von Mensch und Maschine, Maschinen untereinander oder von Maschinen mit der Anlage. Permanente, möglichst lückenlose Prozessüberwachung sowie effektive, effiziente Auswertung der Diagnosedaten aus dem Feld spielen hierbei eine große Rolle. Dies gilt insbesondere für explosionsgefährdete Bereiche.

Neue universelle Automatisierungskonzepte wie die NAMUR Open Architecture (NOA) oder der Open Process Automation Standard (O-PAS™) erfordern eine ebenso leistungsfähige wie flexible Infrastruktur. Um dies zu gewährleisten, bedarf es eines Netzwerkstandards, der hohe Bandbreiten sowie schnelle Übertragungsraten bis ins Feld bietet, all das kom-

binert mit einfacher Installation. Ein Netzwerkstandard, der diese Anforderungen erfüllt, ist Ethernet Advanced Physical Layer, kurz Ethernet-APL. Die richtungweisende Datenübertragungstechnik wurde in den vergangenen Jahren durch ein Konsortium führender Automatisierungshersteller – darunter R. STAHL – entwickelt. Ethernet-APL ist speziell für den Einsatz in Anlagen der Prozessindustrie optimiert und erlaubt den Aufbau moderner, digitaler Strukturen. Möglich ist sowohl eine durchgängige IP-Kommunikation von der Feldebene bis zum Leitsystem und sogar darüber hinaus als auch die horizontale und vertikale Vernetzung ganzer Anlagen. Bei der Präsentation auf der Messe ACHEMA im vergangenen Jahr stieß Ethernet-APL bereits auf großes Interesse; in diesem Jahr bringt R. STAHL mit dem Field & Power Switch eines der ersten Produkte auf den Markt, das genau auf den neuen Netzwerkstandard zugeschnitten ist und es Kunden ermöglicht, dessen sämtliche Vorteile optimal zu nutzen.



### Mit dem digitalen Zwilling in Richtung Industrie 4.0

Seit 2020 arbeitet R. STAHL an einer zukunftsgerichteten Typenschild-Generation, die über Digitalisierung eine Vielzahl an Informationen bereitstellt. Jetzt ist das Projekt einen großen Schritt weiter: Bis Jahresende soll die Pilotphase mit digitalen Typenschildern auf den ersten 15 Seriengeräte-Produktgruppen im Realbetrieb starten.

Das besondere Kennzeichen ist ein auf dem realen Typenschild angepasster QR-Code, der eingescannt zu einer webbasierten Plattform führt. Dort sind in einer sogenannten Verwaltungsschale zahlreiche Dokumente hinterlegt, die als digitaler Zwilling alles Wissenswerte rund um das jeweilige Produkt vereint. Das Spektrum reicht dabei von Datenblättern, Zeichnungen oder Schaltplänen bis zu Wartungshandbüchern und Zertifikaten.

Durch die digitale Lösung können Anwender künftig jederzeit ortsunabhängig auf alle benötigten Unterlagen zugreifen. Unter technischen Aspekten ist die Verwaltungsschale als interoperables XML-Format angelegt, einem Datenformat, das den Austausch strukturierter Informationen ermöglicht. Sie lässt sich somit nahtlos in die jeweiligen Kundensysteme integrieren, wodurch die hinterlegten Daten maschinenlesbar und damit u.a. für digitales Engineering nutzbar sind.

Die Realisierung der digitalen Typenschilder ist komplex und betrifft bei R. STAHL zahlreiche Prozesse und Systeme. So muss für die kundenfreundliche Innovation z. B. eine komplett neue Webplattform geschaffen werden. Parallel sind viele verschiedene interne Abläufe entsprechend anzupassen, darunter auch die Produktionsprozesse in den Produktionsstätten. Ein Aufwand, der sich lohnt, denn für das Unternehmen und seine Kunden ist der digitale Zwilling ein wesentliches Werkzeug, mit dem die Vorteile der digitalen Transformation vollumfänglich nutzbar werden.



### Mit eigenen Kompetenzen zu passgenauer Automation

Schon lange setzt R. STAHL in der Fertigung auf eine sukzessive Erhöhung des Automatisierungsgrads – mit Erfolg. Industrieroboter sind heute in den Werkshallen ebenso im Einsatz wie Cobots, also Robotik-Lösungen, die mit dem Menschen kollaborieren können. Um die Automation voranzutreiben, hat R. STAHL vor gut drei Jahren mit der Bildung eines Kompetenzteams angefangen, das den allgemeinen technischen Fortschritt gezielt mit unternehmensspezifischen Anwendungen vereint. Wesentliche Basis ist dabei der zunehmende Aufbau eigener Expertise. So ist R. STAHL zwischenzeitlich in der Lage, Robotersysteme in Eigenleistung in die Fertigung zu integrieren, und zwar einschließlich Programmierung und Inbetriebnahme. Im laufenden Jahr wurde nach diesem Muster eine Automatisierungslösung für das Entgraten von Kunststoffteilen am Standort Waldenburg realisiert. Die Tätigkeit der verantwortlichen Mitarbeiter wird aufgewertet; freiwerdende Kapazität kann künftig für höherwertige Aufgaben z. B. in der Maschineneinrichtung oder Prozessoptimierung genutzt werden. Eine weitere Zelle entsteht für das Werk in Weimar, hier werden zwei Industrieroboter gemeinsam an der Bestückung von Standardklemmenblöcken für Langfeldleuchten arbeiten. Derzeit ist das Kompetenzteam des Unternehmens noch vorrangig auf Deutschland fokussiert. Eine internationale Ausweitung seiner Tätigkeiten ist bereits organisatorisch in der Umsetzung. Dass es sich lohnt, eigenes Robotik- und Automatisierungswissen aufzubauen, zeigen nicht nur die damit erreichbaren Vorzüge in der laufenden Produktion. Auch bei der Entwicklung von Neuprodukten sind die besonderen Kompetenzen von Vorteil. Denn je eher Automatisierungsaspekte im Produktentstehungsprozess berücksichtigt werden, desto effektiver lassen sie sich später in der Serienfertigung umsetzen.





## R. STAHL AN BORD

**Ex-Schutz-Lösungen fördern LNG-Nutzung im Schiffsbetrieb** — Nachhaltigkeit steht auch in der maritimen Schifffahrt ganz oben auf der Agenda. Z. B. im Hinblick auf alternative Antriebe. Um den Einsatz von Diesel und somit hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen zu vermeiden, setzen immer mehr Reedereien auf LNG. Der umweltfreundliche Kraftstoff wird nicht nur bei den LNG transportierenden Carriern eingesetzt, sondern ebenso bei Containerschiffen, Tankern, Massengutfrachtern, Kreuzfahrtschiffen oder Fähren. Voraussetzung für den Schiffsbetrieb mit LNG sind Fuel Gas Supply Systems (FGSS), komplexe Gasversorgungsanlagen, die, abgestimmt auf den Schiffstyp, individuell ausgelegt und bereitgestellt werden. Neben LNG-Verdampfern, Pumpen, Kompressoren und vielem mehr beinhalten FGSS zahlreiche elektrische Komponenten inklusive eines SPS-basierten Automatisierungssystems. Die Elektrik erfordert anspruchsvolle Sicherheitsstandards. Schließlich muss

die Sicherheit des Schiffes, die seiner Besatzung und Passagiere jederzeit gewährleistet sein. Ex-Schutz-Lösungen von R. STAHL übernehmen dabei eine wichtige Rolle. Dies gilt speziell für das Remote I/O-System IS1+, das weltweit meisteingesetzte System dieser Machart.

Für die starke Marktposition des R. STAHL Produkts in der Schifffahrt gibt es viele gute Gründe. So ist das Remote I/O-System IS1+ beispielsweise mit nahezu jedem FGSS-Automatisierungssystem kompatibel und sorgt über seine integrierte Diagnoseeinheit für eine hohe Verfügbarkeit. Hinzu kommen ein weiter Einsatztemperaturbereich, große Störfestigkeit z. B. in Hinblick auf Vibrationen sowie das breite Spektrum an Schiffszulassungen. Durch Leichtbau spart das System zudem Gewicht und Platz ein, zwei Vorzüge, die bei Schiffsmontagen besonders wichtig sind. Aus Sicht der Reedereien und Flottenbetreiber ist das Remote I/O-System IS1+ von R. STAHL damit eine ideale Lösung, um den Schiffsbetrieb mit LNG weiter voranzubringen – als zukunftssichere Lösung mit klarem Mehrwert in punkto Nachhaltigkeit.



# 90.000

Über 90.000 Schiffe sind auf den Weltmeeren unterwegs. Fahren sie mit dem derzeit umweltfreundlichsten Schiffskraftstoff LNG, ist häufig ein Remote I/O-System von R. STAHL mit an Bord.

## R. STAHL beliefert ersten LNG-Schiffsanleger in Deutschland

Im Dezember 2022 wurde in Wilhelmshaven das erste deutsche LNG-Terminal eröffnet. Mit Blick auf die Energiekrise und die Notwendigkeit, rasch Alternativen zum russischen Gas erschließen zu müssen, war der Bau des Terminals in Rekordzeit vorangetrieben worden. An der Ausschreibung für die Ausstattung nahm auch R. STAHL teil und erhielt im Oktober 2022 den Zuschlag. Innerhalb einer Woche lieferte das Unternehmen 176 im Leuchtenwerk Weimar gefertigte Rohrleuchten nach Wilhelmshaven, wo sie direkt verbaut wurden. Die mit LED arbeitenden Leuchten der Reihe 6036 wurden dabei mit hoher Flexibilität in sieben verschiedenen Ausführungen bereitgestellt. Über die schnelle Verfügbarkeit hinaus überzeugte R. STAHL mit den speziellen Eigenschaften der Leuchten, die wartungsfrei und schutzisoliert sind. Die Aussichten auf Folgeverträge sind günstig, insbesondere beim Bau des in Wilhelmshaven geplanten LNG-Terminals an Land, das 2026 fertiggestellt werden soll.



## R. STAHL auf gutem Weg zur Klimaneutralität

### Eigene Solarparks liefern mehr grünen Strom als für die Produktion benötigt

1.070 Solarmodule auf einer Fläche von gut fünf ha Größe. Das sind die Kenndaten des neuen Solarparks am Standort Waldenburg. Die Inbetriebnahme der Anlage hat R. STAHL einen wesentlichen Schritt auf seiner Nachhaltigkeitsagenda hin zu Klimaneutralität weitergebracht. In optimaler Ost-West-Ausrichtung positioniert, stellt der Solarpark jährlich rund 6 GWh grünen Strom bereit und spart dabei 2.200 t CO<sub>2</sub>-Emissionen ein. Stromgewinnung über Photovoltaik ist für R. STAHL kein neues Gebiet. Schon seit längerem erzeugt das Unternehmen auch am indischen Standort Chennai Solarstrom. Beide Parks zusammengenommen kann R. STAHL jetzt pro Jahr 8,1 GWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen gewinnen. Das ist in etwa die Energiemenge, die an allen weltweiten Standorten des Unternehmens verbraucht wird. Rund 40 % der in Waldenburg produzierten Strommenge dient der Versorgung des Firmengeländes. Die darüber hinaus gehenden Kontingente speist R. STAHL ins öffentliche Netz ein. Um die Energiewende in eigener Regie noch weiter voranzubringen, sind in Waldenburg zusätzlich Stromtankstellen für batteriebetriebene Fahrzeuge geplant. Zudem kann der großdimensionierte Solarpark durch spätere Kopplung mit einer Elektrolyseanlage zur Produktion von grünem Wasserstoff genutzt werden. Eine Option, die R. STAHL im Rahmen seiner Nachhaltigkeitsstrategie weiter verfolgen wird.





## DIGITALISIERTE BELEUCHTUNGSTECHNIK FÜR EX-BEREICHE

Durch integrales Lichtmanagement können Anlagenbetreiber nicht nur den Energiebedarf optimieren, sondern zudem Konzepte für eine vorausschauende Wartung implementieren. Mit den LED-Leuchten der EXLUX-Serie von R. STAHL ist dies auch in explosionsgefährdeten Bereichen möglich. Das Unternehmen hat dazu spezielle Modellvarianten der auf Allgemein- und Sicherheitsbeleuchtung ausgelegten Leuchten mit einer DALI/DALI-2-Schnittstelle für busbasierte Steuerung und Überwachung ausgestattet. DALI steht für Digital Addressable Lighting Interface, einen Standard, der die Datenkommunikation mit allen maßgeblichen Systemen der Gebäudeautomatisierung unterstützt. Bei vernetzten Beleuchtungssystemen ist auf diese Weise eine hohe Ausfallsicherheit und somit die jederzeit normenkonforme Ausleuchtung der Betriebsstätten gewährleistet. Bezogen auf die vorausschauende Wartung erlaubt die Lösung von R. STAHL automatische Abfragen von Schaltzuständen, Fehlermeldungen und Helligkeitswerten, aber auch das Erfassen der Betriebsstunden. Bei Sicherheits- und Notbeleuchtungen wird neben dem Leuchten- ebenso der Batteriestatus überwacht. Ein besonderes Plus ist die Fernüberwachung, mit der sich Daten, Einstellungen und Schwellenwerte auch ortsunabhängig per Web-Browser oder Smartphone-App managen lassen. In der Praxis überzeugen die besonderen Beleuchtungssysteme darüber hinaus durch ihre Langlebigkeit. So erreichen LED-Leuchten eine Lebensdauer von mehr als 100.000 Betriebsstunden.



# 200

**In Verbindung mit dem DALI-Protokoll können angeschlossene Leuchten über rund 200 programmierbare Befehle individuell, gruppiert oder synchron gesteuert werden.**

## Attraktiver Ausbildungsbetrieb

Wer in Zeiten des Fachkräftemangels personelle Verstärkung an Bord holen möchte, muss sich etwas einfallen lassen. R. STAHL setzt auf eigene Nachwuchsausbildung und rührt an vielen Stellen die Werbetrommel, um junge Leute auf ihre Chancen aufmerksam zu machen. So präsentiert sich das Unternehmen nicht nur auf Job-Messen, sondern öffnet seine Türen auch für Veranstaltungen wie z. B. den Company Trail. Bei diesem etwas anderen Firmenlauf absolvieren Interessenten einen Parcours durch Lager und Fertigung einschließlich spannender Einblicke ins Unternehmen. Sportlich geht es ebenso beim Karriere Kick zu, einer Azubi-Messe, die im März 2023 zum ersten Mal in der Region Hohenlohe stattfand. Unternehmen und Bewerber trafen in lockerer Atmosphäre am Tischkicker in der Kantine zusammen, um sich gegenseitig kennenzulernen. Die breit aufgestellten Recruiting-Initiativen von R. STAHL überzeugen: Bisher ist es noch immer gelungen, alle angebotenen Plätze in den elf Ausbildungsprofilen zu besetzen. Genauso gefragt sind die acht Studienprofile in Zusammenarbeit mit der Hochschule Heilbronn sowie der DHBW Mosbach. Durch Engagement und Ideen punktet R. STAHL auch beim späteren Onboarding, wobei das Spektrum von der Azubi-Wohngemeinschaft, über ein Zeltlager zu Ausbildungsbeginn bis zu Studienfahrten und Azubi-Weihnachtsfeiern reicht. Die vielfältigen Aktionen festigen den Zusammenhalt unter den neuen Kollegen und fördern eine schnelle Integration ins Team. Für die duale Ausbildung erhielt R. STAHL übrigens die Auszeichnung „Great Start!“, eine Anerkennung, die das betriebliche Ausbildungskonzept bewertet und zusätzlich das Feedback der Azubis berücksichtigt.



Produktkonfiguration

## BINDEGLIED ZWISCHEN STANDARD UND ENGINEERING

Über Standardprodukte hinaus zählen im Vertrieb kundenspezifische Ausführungen und Lösungen. Hinzu kommen länderspezifische Besonderheiten oder nationale Vorgaben. Um den variablen Anforderungen schnell, effizient und wirtschaftlich nachkommen zu können, nutzt R. STAHL einen Produktkonfigurator – als Standard-Tool für den gesamten Konzern. Weniger komplexe Aufträge oder Angebote, die früher im Engineering abgewickelt wurden, sind jetzt über den Konfigurator machbar.

Produktattribute wie Größe, Ex-Schutz-Zonen oder technische Details lassen sich dabei ebenso und zuverlässig konfigurieren. Gleichzeitig stehen sofort benötigte Informationen wie Materialverfügbarkeit oder Preise zur Verfügung. In der Praxis bedeutet das: Besondere Kundenwünsche kann der Vertrieb im Konfigurator umsetzen und auf diese Weise nahezu umgehend ein perfekt auf die individuellen Vorgaben zugeschnittenes Endprodukt konzipieren.

Mit seinem extrem vielseitigen und fundierten Produktkonfigurator verfügt R. STAHL über ein Alleinstellungsmerkmal am Markt und kann von der Anfrage über das Angebot bis zum fertigen Kundenauftrag einen durchgängigen Prozess abbilden. Die Lücke zwischen Standardprodukten und komplexen Systemaufträgen mit hoher Engineeringleistung wird dadurch effektiv geschlossen. Für dieses Jahr ist die Integration des Produktkonfigurators in den Webshop geplant.





## WASSERSTOFF: WISSEN SCHAFFT SICHERHEIT

Generell gesehen ist der Umgang mit Wasserstoff nicht riskanter als der mit anderen Brennstoffen. Allerdings muss man sich über bestimmte Eigenschaften dieses chemischen Elementes bewusst sein, die bei Nichtbeachtung und im Fehlerfall zu Konsequenzen führen können. Systematische Untersuchungen von Unglücksfällen im Zusammenhang mit Wasserstofftechnologien haben ergeben, dass in mehr als drei Vierteln der Fälle menschliche Fehlhandlungen die Ursache waren. Um die hier bestehenden Risikopotenziale zu minimieren, ist eine ebenso breite wie effiziente Ausbildung aller Beschäftigten in Wasserstoffanlagen notwendig. In der Praxis bedeutet das: Über die Vermittlung von allgemeinen Regeln der Anlagensicherheit hinaus werden wasserstoff-spezifische Schulungen nötig. R. STAHL beteiligt sich aktiv an der Bewältigung dieser Aufgabe: Ab dem Wintersemester 2023 finanziert das Unternehmen eine Stiftungsprofessur mit dem Schwerpunkt Sicherheitskonzepte für Wasserstofftechnologien an der

Ernst-Abbe-Hochschule Jena. Zusätzlich stellt R. STAHL den verantwortlichen Hochschullehrer für das Modul „Sicherheitstechnik“ am neuen Masterstudiengang „Wasserstofftechnologien“ der Dresden International University (DIU-Weiterbildungsinstitut der TU Dresden). Beide Studiengänge zielen auf die Ausbildung von Ingenieuren und Managern in Wasserstoffanlagen ab.

Die Zielgruppe der Ingenieure, Meister, Techniker, Sachkundigen und Facharbeiter steht im Fokus der zahlreichen Schulungen, die R. STAHL seit einiger Zeit speziell für Wasserstoffanwendungen anbietet. Über die Wissensvermittlung hinaus gilt es, die sicherheitsrelevanten technischen Systeme so robust zu gestalten, dass sie auch im Fall menschlicher Fehlhandlungen die notwendige Funktionalität behalten. Diesem Thema nimmt sich R. STAHL durch ein stetig wachsendes Angebot an Engineerings- und Beratungsleistungen zum Explosionsschutz an.



## Weltweites Learning-Management für alle Mitarbeiter

**E-Learning rund um Automation als wichtiger Schwerpunkt** — Der rasante technische Fortschritt wird besonders spürbar in Form von neuartigen Automatisierungslösungen. Begriffe wie Digitalisierung, digitaler Zwilling oder künstliche Intelligenz nehmen immer mehr Raum in unserem beruflichen, aber auch privaten Leben ein. Daraus ergibt sich für R. STAHL die Herausforderung, die Belegschaft ohne Verzögerung mit dem neuesten Stand der Technik vertraut zu machen. Nur wenn sie selbst über ausreichende Kompetenzen im Umgang mit solchen neuen Technologien verfügen, können die R. STAHL Mitarbeiter deren Möglichkeiten optimal in den eigenen Geschäftsprozessen ausnutzen. Und sie werden damit auch in die Lage versetzt, die Kunden bei deren Transformationsprozessen wirksam zu unterstützen.

In den vergangenen Monaten hat der Bereich Automation daher rund 40 E-Learning-Module erarbeitet, die vielfältige Lerninhalte rund um das Automatisierungsportfolio von R. STAHL abdecken. Die Module richten sich an alle Mitarbeiter weltweit und sind im internen Learning-Management-System eingestellt. Als Talent-Portal fasst das System die gesamte Schulungsadministration von R. STAHL zusammen – von Administration und Organisation über Bereitstellung von Lernmaterial bis zur Ausstellung der Qualifikationsnachweise. Zum stetig wachsenden Seminarprogramm zählen dabei sowohl digitale Lernformate als auch Präsenzschulungen. Ein Großteil aller weltweiten Standorte ist bereits an das mehrsprachige Tool angeschlossen. Weitere werden in diesem Jahr folgen. Für R. STAHL ist dies ein weiterer Schritt hin zu einem systematischen Talent-Management und einem strategisch ausgerichteten globalen Personalmanagement.



40

Versiert in Sachen Automation: Zur Schulung der Mitarbeiter hat R. STAHL rund 40 E-Learning-Module erstellt.

## Wie Remote I/O die Produktion kleiner Chargen unterstützt



Die Pharmaproduktion ist im Wandel. Stärker personalisierte Therapien erfordern immer individuellere Arzneimittel. Gleichzeitig gewinnen Nischenpräparate für neuartige Behandlungen an Bedeutung. Beides führt dazu, dass Pharmahersteller ihre Produktion spezialisieren und zunehmend auf kleinere Chargen setzen. In der Herstellung geht dies mit einem grundlegenden Wechsel einher. Produktionslinien mit hohem Durchsatz sind zwar nach wie vor wichtig, doch vermehrt kommt es auf eine kleinere Anlagentechnik an, die man schnell und flexibel von einer Charge zur anderen wechseln kann. Möglich wird dies über einen hohen Grad an Automatisierung, wobei die Remote I/O Technologie von R. STAHL wirkungsvoll unterstützt. Was die Technologie konkret leistet, zeigt ihr Einsatz bei einem führenden Pharmahersteller im österreichischen Inntal. Remote I/O Systeme kommen dort in der Migrationsstrategie zum Einsatz und übermitteln die teils sehr kritischen Messgrößen von Feldgeräten oder Sensoren zuverlässig an das Leitsystem. Im Prinzip gewährleisten sie damit die genaue Einhaltung der für die jeweilige Charge benötigten Rezeptur. Zusätzlich werten sie Messsignale aus und steuern die Aktorik an, also jene Punkte des Produktionsprozesses, an dem elektrische Signale zu mechanischen Bewegungen werden. Der Tiroler Pharmahersteller arbeitet bereits seit Jahren mit Automatisierungstechnik von R. STAHL, die über Upgrades regelmäßig aktualisiert wird. Auch im Beleuchtungssektor und bei den Schaltgeräten ist R. STAHL ein innovativer und zuverlässiger Partner.



# IMPRESSUM

## Herausgeber

R. STAHL AG  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg (Württ.)  
[www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com)

## Informationen

Judith Schäuble  
Investor Relations  
T: +49 7942 943-1396  
F: +49 7942 943-40 1396  
[investornews@r-stahl.com](mailto:investornews@r-stahl.com)

## Beratung, Konzept und Design

wagneralliance Kommunikation GmbH,  
Offenbach  
[www.wagneralliance.de](http://www.wagneralliance.de)

## Bildnachweis

- Alex Schwander Photography, Frankfurt/Main  
([www.alexschwander.com](http://www.alexschwander.com))
- R. STAHL, Waldenburg
- Adobe Stock, Dublin, Irland
- iStock by Getty Images Deutschland GmbH, München
- Shutterstock, Inc., New York, USA
- S. 26: <https://www.gov.uk/government/news/government-confirms-hinkley-point-c-project-following-new-agreement-in-principle-with-edf>
- S. 32: Yara International ASA, Norwegen
- S. 36: Luvra Hydraulik und Regeltechnik GmbH, Nürnberg

Dieser Bericht liegt in deutscher und englischer Sprache vor, beide Fassungen sind auch auf unserer Website [www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com) unter der Rubrik [Unternehmen/InvestorRelations/Finanzberichte](#) verfügbar. Er enthält in die Zukunft gerichtete Aussagen, die auf Annahmen und Schätzungen der Unternehmensleitung von R. STAHL beruhen. Obwohl wir annehmen, dass die Erwartungen dieser vorausschauenden Aussagen realistisch sind, können wir nicht dafür garantieren, dass die Erwartungen sich auch als richtig erweisen. Die Annahmen können Risiken und Unsicherheiten bergen, die dazu führen können, dass die tatsächlichen Ergebnisse wesentlich von den vorausschauenden Aussagen abweichen. Zu den Faktoren, die solche Abweichungen verursachen können, gehören unter anderem: Veränderungen im wirtschaftlichen und geschäftlichen Umfeld, Wechselkurs- und Zinsschwankungen, Einführung von Konkurrenzprodukten, mangelnde Akzeptanz neuer Produkte oder Dienstleistungen und Änderungen der Geschäftsstrategie. Eine Aktualisierung der vorausschauenden Aussagen durch R. STAHL ist weder geplant noch übernimmt R. STAHL die Verpflichtung dafür.

Die Inhalte dieses Berichts sprechen alle Geschlechter gleichermaßen an. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird – ohne jede Diskriminierungsabsicht – ausschließlich die männliche Form verwendet. Damit sind alle Geschlechter einbezogen.

R. STAHL AG  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Deutschland  
[www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com)

