

VISIONS

PORT TECHNOLOGY | AUSGABE 2



HIGHLIGHTS

- Die Zukunft ist kabellos.....4
- VAHLE Klassiker im Hafen.....6
- Ein Blick in die Zukunft..... 10



HÄFEN VON MORGEN

MAXIMALE EFFIZIENZ BEI NULL EMISSIONEN

Liebe Leserinnen und Leser,

herzlich willkommen zur neuesten Ausgabe der VAHLE Visions, Ihrem exklusiven Einblick in die Welt unserer innovativen Produkte und Lösungen. In dieser Ausgabe widmen wir uns ausführlich den Bereichen Hafen, Terminalautomation und Containerumschlag, die seit Jahren im Zeichen von Entwicklung, Automatisierung und nachhaltigen Technologien stehen.

Die maritime Logistikbranche ist führend bei der Entwicklung einer nachhaltigen Zukunft für Hafenbetriebe, indem sie höchste Standards in Bezug auf Umweltverträglichkeit, Emissionsreduzierung und Effizienz setzt. VAHLE ist stolz darauf, Teil dieser Evolution zu sein und präsentiert auf der TOC Europe die neuesten und innovativsten Lösungen für eine nachhaltige und effiziente Terminalautomatisierung. Mit unserem breiten Produktportfolio gestalten wir die Zukunft des Hafens aktiv mit und stellen in dieser Ausgabe unsere Lösungen für einen effizienteren Betrieb vor.

Ein besonderes Highlight dieser Ausgabe ist die Möglichkeit, im Bereich der STS-Krane zukünftig vollständig kabellos zu agieren. Diese Weiterentwicklung der bekannten VAHLE Technologie ermöglicht nicht nur eine Automatisierung durch störungssichere Echtzeit-Datenkommunikation, sondern führt auch zu

erheblichen Kosteneinsparungen durch Gewichtsreduzierung bei Neukranen und geringeren Wartungskosten.

Darüber hinaus erhielten unsere bewährten Elektrifizierungstechnologien für RTG-Krane und ihre zugehörigen Systeme ein umfassendes Upgrade. Wir geben zudem einen Einblick in zukunftsweisende Anwendungen, darunter auch einen Ausblick auf vorausschauende Wartung dank des einzigartigen Predictive Maintenance Tools von VAHLE, dem Smart Collector, welcher Anomalien direkt erkennt und geplante Wartungsmaßnahmen ermöglicht, um ungeplante Stillstände zu verhindern.

Des Weiteren wirft diese Ausgabe auch einen Blick auf eine innovative Anwendung im Bereich der Intermodal-Terminal-Automatisierung der Firma CargoBeamer, bei der VAHLE Energieübertragungslösung für die benötigte Energie sorgt.

Tauchen Sie ein in die faszinierende Welt der Hafen-Terminals und begleiten Sie uns auf einer spannenden Reise durch die VAHLE Visions. Viel Spaß beim Lesen und beim Entdecken neuer Möglichkeiten für einen grünen Hafen der Zukunft.

STATE-OF-THE-ART-TECHNOLOGIE

DIE ZUKUNFT DER HAFENTERMINALS IST KABELLOS!

Containerhäfen sind die Drehscheiben der Weltwirtschaft, in denen Waren und Güter rund um die Uhr bewegt werden. Von der Verladung und Entladung der Containerschiffe bis hin zum Transport der Container innerhalb des Terminals – die globale maritime Supply Chain erfordert zuverlässige Energieversorgung und sichere Datenkommunikation, die die Maschinen- und Anlagensicherheit, unter anderem auf SIL-Level, gewährleisten. Daher sind effiziente Lösungen unerlässlich, um den Anforderungen der Gegenwart sowie den Herausforderungen von morgen in Bezug auf Nachhaltigkeit und Automatisierung gerecht zu werden.

State-of-the-Art-Technologien für die Zukunft des Containerhandlings: SMGX-Kommunikation

Durch unsere future-proof Produktupgrades im Segment vCOM – sicherer Datenübertragung – setzen wir neue Maßstäbe für Effizienz und Nachhaltigkeit in Containerterminals und der maritimen Supply Chain. Mit der zukunftsweisenden, sicheren **SMGX-Kommunikation** (Slotted Microwave Guide Extreme) erreichen wir eine leistungsstarke Datenrate von bis zu 1 Gigabit. Unsere bewährte geschirmte Schlitzhohlleiter-Technologie, die sowohl ProfiNet als auch die entsprechenden ProfiSAFE-Protokolle für die Steuerdaten nutzt, gewährleistet eine störungsfreie Kommunikation sowohl in Richtung Umgebung als auch von der Umgebung heraus. Zusätzlich ist eine passende Retrofit-Lösung für vorhandene Krananlagen verfügbar, um unseren Kunden eine sofortige Optimierung ihrer Systeme zu ermöglichen.

VAHLE macht kabelloses Container Handling möglich

Unsere Schlitzhohlleiter-Technologie SMGX erhält ein umfassendes Upgrade auf die neueste Wi-Fi 6-Technologie mit einer Datenrate von bis zu 1 Gigabit. Dadurch wird eine parallele Kommunikation von Steuerdaten und Multimedia-Daten ermöglicht. Im Zeitschlitzverfahren liefern wir Steuerdaten exakt und immer zum gleichen Zeitpunkt, wie zum Beispiel Not-Aus oder ähnliche höchst priorisierte Standarddaten. Bereits ab Ende 2024 ist diese Lösung im Markt verfügbar.

Durch den Einsatz unseres Systems, das aus SMGX-Datenübertragung und Energieübertragung via Stromschiene besteht, wird ein Leitungswagen überflüssig, was nicht nur die Wartungs- und Servicekosten senkt, sondern auch zu erheblicher Gewichtsersparnis führt. Dies bietet einen direkten Kostenvorteil für Kranhersteller bei der Konstruktion neuer Kräne, insbesondere unter harten und extremen Witterungsbedingungen.

Retrofits sind ebenso möglich

Unsere Technologieupgrades ermöglichen nicht nur den kabellosen Betrieb bei Neukrananlagen, sondern auch bei der Modernisierung bestehender Alt-Krananlagen. Durch die Integration von Profibus-Technik und HTL-Encoder-Übertragung in Echtzeit gehören kostspielige und wartungsintensive Festoon-Systeme auch bei vorhandenen Kränen der Vergangenheit an.



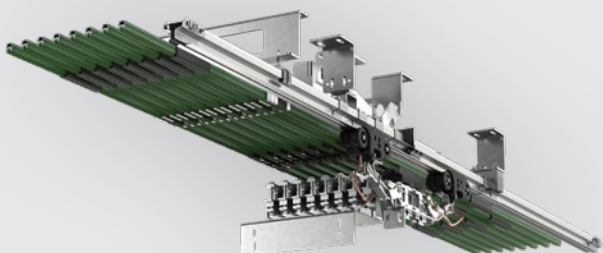
Richtungsweisende Innovation für die Zukunft

Mit VAHLE wird die Vision eines vollautomatischen Green Ports Realität. Von der Gewichtersparnis bis hin zur Remote-Steuerung aus dem Terminal Tower – unsere Lösungen ermöglichen eine effiziente, nachhaltige und zukunftsfähige

Automatisierung des Containerhandlings in Häfen weltweit. Alles für einen reibungslosen und sicheren Prozess. Mit VAHLE gehen Sie den nächsten Schritt in die Zukunft des Containerterminals – cableless und future-proof!

Die Zukunft ist kabellos!

Unser System aus SMGX-Datenübertragung und Energieübertragung via Stromschiene ist die ideale Lösung für einen kabellosen Betrieb von Krananlagen.



- **Sofortiger Einsatz** ohne Konfiguration
- **Optimierte Platznutzung** für eine nahtlose Integration in vorhandene Systeme
- **Sichere Datenübertragung** durch transparente und geschirmte Technologie
- **Robustes Design** für den zuverlässigen Betrieb in anspruchsvollen Umgebungen
- **Kompatibilität mit führenden Protokollen**, Unterstützung weiterer Protokolle auf Anfrage

Technische Daten

Protokolle	PROFINET/PROFIsafe, PROFIBUS, HTL
HTL-Spuren	4x pro Modul (A, B und Z Spur)
Schnittstellen	RS485, Ethernet
Datenraten	1 GBit/s (PROFIBUS 1,5 MBit/s)
Netzwerkseitig	1000BaseT (M12, 8-polig, X-kodiert)
Latenzzeit	<1 µs
Schutzklasse	IP 54

DER VAHLE KLASSIKER IM HAFEN: DIE ERFOLGSGESCHICHTE

ELEKTRIFIZIERUNG UND AUTOMATISIERUNG VON RTG-KRANEN

Bereits in den frühen 30er Jahren ist VAHLE als Lieferant von Energieübertragungslösungen für Häfen aktiv. Von den ersten Kupferstromschienen im Hafen von Königsberg bis hin von Kranen im Hamburger Hafen hat VAHLE eine lange Tradition in der Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen für die maritime Industrie.

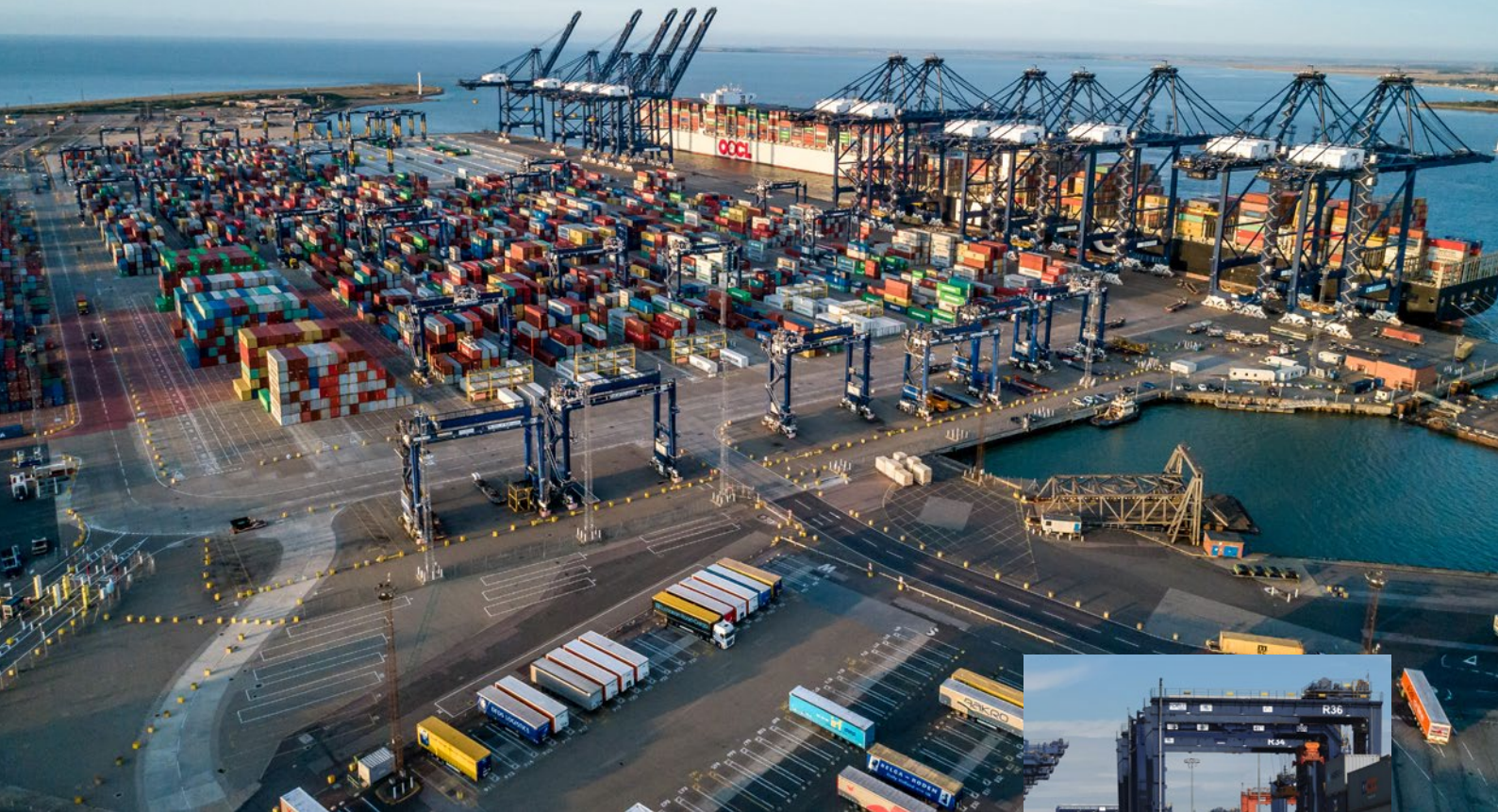
Im Jahr 2011 läutete die Gründung der VAHLE Ports-Abteilung eine neue Ära ein. Ein Meilenstein dieser Phase war die Elektrifizierung von 81 RTG-Kranen bei Modern Terminals, dem größten Containerhafen in Hong Kong. Diese Lösung war nicht nur ein Durchbruch in puncto Effizienz, sondern auch ein wichtiger Beitrag zum Umweltschutz und Zero Emission. Seitdem hat VAHLE seinen Ruf als Vorreiter für Nachhaltigkeit im Hafen unter Beweis gestellt. Unsere eRTG-Lösungen konnten bisher über 950 Millionen Kilogramm CO₂-Emissionen einsparen (Stand Mai 2024) und machen VAHLE zum Möglichmacher von Zero Emission!

Die Elektrifizierungslösungen für Rubber Tired Gantry Cranes (RTG) haben sich im Laufe der Jahre zu einem Eckpfeiler für Zero Emission und die Automatisierung von Containerterminals entwickelt. VAHLE hat kontinuierlich an der Weiterentwicklung dieser Systeme gearbeitet, um den sich verändernden Anforderungen gerecht zu werden. Neben der Elektrifizierung bietet unsere Technologie mittlerweile eine störungssichere Datenkommunikation über den Schlitzhohlleiter SMGX, der selbst extremen Bedingungen standhält.

Diese Funktionalität ermöglicht eine vollautomatische Steuerung der RTG-Kräne, sicher und bequem von einem Operator-Desk heraus. Diese fortschrittliche Technologie wird weltweit in Häfen wie Laem Chabang in Thailand und Mexiko eingesetzt und hat sich als unverzichtbarer Bestandteil reibungsloser Handhabungsprozesse erwiesen.







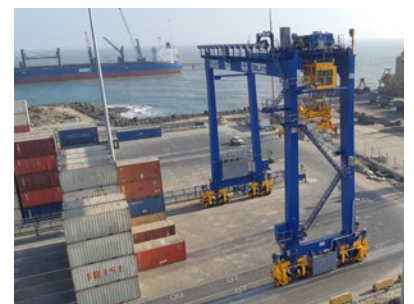
Felixstowe, Vereinigtes Königreich



Balboa, Panama



Laem Chabang, Thailand



Mundra, Indien

IN DER GANZEN WELT

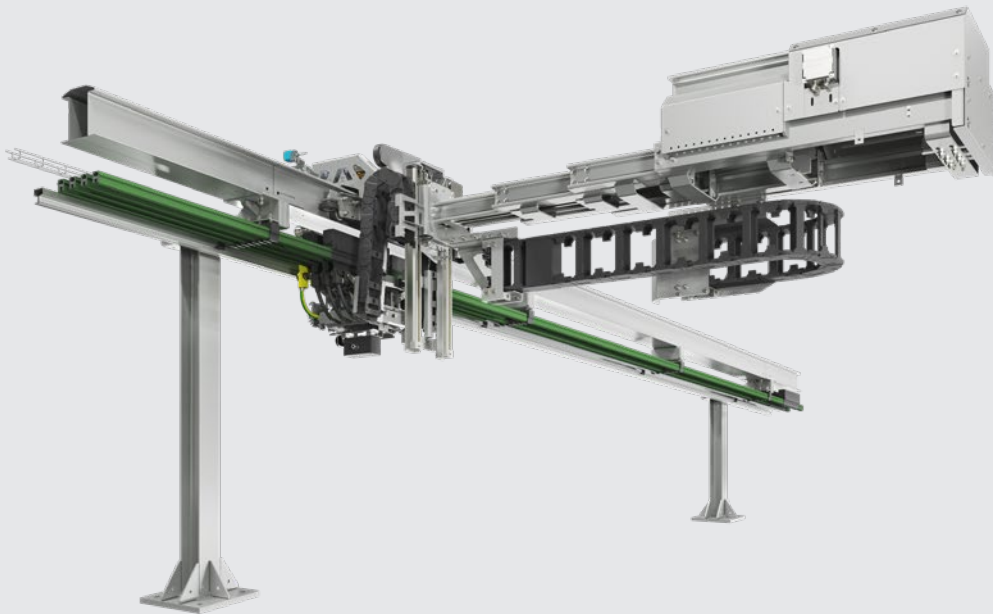
Die Elektrifizierung und Automatisierung von RTG-Kranen hat weltweit zu einer Effizienzsteigerung und Reduzierung der Umweltbelastung in Hafenterminals geführt. VAHLE hat dazu beigetragen, zahlreiche Hafenterminals auf der ganzen Welt mit modernsten Energieübertragungslösungen auszustatten.

Hier ein Überblick unserer Elektrifizierungs- und Automatisierungsreferenzen:

- Hutchison Ports, Port of Felixstowe, Vereinigtes Königreich
- Hutchison Ports, Panama Port Company, Balboa, Panama
- Hutchison Ports, PPC Cristobal, Cristobal, Panama
- Hutchison Ports, Lazaro Cardenas, Mexiko
- Hutchison Ports, ICAVE, Port of Veracruz, Mexiko
- GulfTainer, Wilmington, USA
- Port of America, Chesapeake, Baltimore, USA
- Modern Terminals Ltd., Hongkong, China
- PSA, Keppel Terminal, Singapur
- Hutchison Ports Thailand, Laem Chabang, Thailand
- PSA International, Tanjung Priok, Indonesien
- APMT, Port of Tanjung Pelepas, Malaysien
- Mardas, Istanbul, Türkei
- Kumport, Istanbul, Türkei
- Asyaport, Tekirdag, Türkei
- Yilport, Oslo, Norwegen
- ADANI Hafenterminals verteilt auf dem gesamten indischen Subkontinent in
 - » Kattupalli
 - » Mundra
 - » Gangavaram

DIE EINFÜHRUNG DER TRIMOTION COMPACT GENERATION

Um den stetig wachsenden Anforderungen gerecht zu werden, werden unsere Produkte und Technologien stetig weiterentwickelt, so auch unsere eRTG-Lösungen: Mit Trimotion Compact präsentieren wir die neueste Generation für eRTG-Automatisierung. Diese bietet noch mehr Effizienz, Zuverlässigkeit und Flexibilität für die Elektrifizierung und Steuerung – der Terminalautomation – von RTG-Kranen in Hafenterminals weltweit.



- **Schnelle Lieferzeiten und Optimierung der Lieferkette** durch weniger DIN-Teile
- **Schnelle Montage und direkter Einsatz** dank Leichtbauweise und Plug & Play-Inbetriebnahme
- **Einfache Integration von Positionierungs- und Datenkommunikationssystemen** nachträglich möglich
- **Automatisierte Steuerung aus dem Operator-Desk** und automatische Anbindung an das Stromnetz
- Verbesserte Sicherheit für das Hafenpersonal
- Geeignet für Retrofit und neue RTGs

Technische Daten

Nennstrom	bis 1000 A
Nennspannung AC	400–1000 V
Leitermaterial	Aluminium-Edelstahl
Hublänge	bis 1700 mm
Vertikale Toleranz	± 150 mm
Toleranz in alle Richtungen	5 °
Stromschienenhöhe über dem Erdboden	1800–2600 mm
Einsatztemperatur	-15 °C bis +50 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	max. 100 %



VORAUSSCHAUENDE WARTUNG FÜR STROMSCHIENEN-SYSTEME

DIE ZUKUNFT DER WARTUNG IM HAFEN

In einem dynamischen Hafenbetrieb ist die Zuverlässigkeit der Energieübertragungssysteme in jedem Terminal von entscheidender Bedeutung und der Faktor einer effizienten Supply Chain. Der Smart Collector von VAHLE setzt hier einen neuen Standard in der effizienten und planbaren Wartung von Stromschienen. Das Predictive Maintenance Tool vereint modernste Sensoren, vielfältige Prüftechniken und lernende Analyseverfahren, um ungeplante Stillstände der Vergangenheit angehören zu lassen.

Wie funktioniert der Smart Collector in einer Containergasse?

Der Smart Collector ist ein einzigartiges Tool für die vorausschauende Wartung von Stromschienen-Systemen und setzt bereits in der Automobilindustrie und Intralogistik neue Maßstäbe. Durch den Einsatz modernster Sensoren und Analysetechniken ermöglicht dieser eine präzise Überwachung von Bewegungs- und Temperaturparametern, um potenzielle Probleme und Anomalien frühzeitig positionsgenau zu erkennen.

- **Maximierte Anlagenverfügbarkeit:** Ungeplante Prozessstillstände werden vermieden und die Betriebszeit der Anlagen maximiert.
- **Effizienzsteigerung:** Präventive Instandhaltung senkt Betriebskosten und steigert die Effizienz des Hafenbetriebs.
- **Plug-and-Play-Installation:** Die Installation ist Plug-and-Play und erfordert keine langen Standzeiten, was die Ausfallzeiten minimiert und die Betriebskontinuität gewährleistet.

Der Smart Collector gibt Ihren Anlagen die Sicherheit, die sie verdienen – kein Zufall mehr, sondern das Wissen, was morgen passiert. Die Verlässlichkeit und Sicherheit jeder Anlage stehen im Fokus, und mit dem Predictive Maintenance für Stromschienen Systeme setzt die VAHLE Group neue Maßstäbe für Qualität und Anlagensicherheit.



Intelligenter Stromabnehmer



Benutzerfreundliches Dashboard



Sichere Datenkommunikation



Intelligente und lernende Main Unit

Gehören Sie zu den ersten Container Terminals

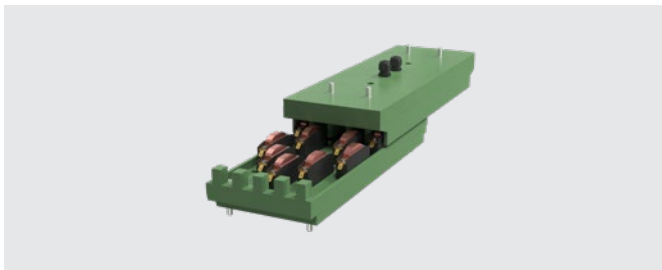
Der Smart Collector setzt neue Maßstäbe für Qualität und Anlagensicherheit im Hafenbetrieb. Betreiber erhalten mit ihm einen umfassenden Einblick in den Zustand ihrer Stromschienen-Systeme und können rechtzeitig auf potenzielle Probleme reagieren. Die Anwendungen werden nicht nur effizienter, sondern auch nachhaltiger, da die vorausschauende Wartung die Anlagenlebenszeit automatisch verlängert.

NACHHALTIGE TRANSPORTLÖSUNGEN FÜR DIE INTERMODALLOGISTIK

ROAD TO RAIL: CARGOBEAMER UND VAHLE

Wenn es darum geht, Sattelaufleger effizient aus Umschlagterminals zu transportieren, bietet CargoBeamer eine Lösung für den kombinierten Verkehr, die auf intelligente, zuverlässige und umweltfreundliche Weise alle Arten von Sattelauflegern über die Schiene befördert.

Das CargoBeamer-System ermöglicht das vollautomatische Verladen aller Waggons eines Zuges parallel, was unnötige Wartezeiten vermeidet. Dabei wird der Sattelaufleger von einem Terminalfahrzeug auf eine bereitstehende Transportwanne neben dem Umschlaggleis gefahren und abgekoppelt. Sobald der Güterzug eingefahren ist, erfolgt der Umschlag der beladenen Wannen in die Güterwagen in rekordverdächtigen 20 Minuten. Ein kranbarer Waggonaufsatz macht den Umschlag von CargoBeamer-Zügen sowohl in Standard-Kranterminals als auch mit Reachstacker-Fahrzeugen möglich, was die Flexibilität und Effizienz dieses Systems weiter steigert.



Das CargoBeamer-System reduziert die CO₂-Emissionen im Vergleich zum Straßentransport um rund 85%. Aktuell bedient CargoBeamer bereits Routen von Calais nach Perpignan oder von Kaldenkirchen nach Domodossola sowie eine angeschlossene Verbindung nach Bari. Das Terminalnetzwerk wächst stetig und soll sich mittelfristig über ganz Europa verbinden.

Welche Rolle übernimmt VAHLE?

VAHLE war von Anfang an integraler Bestandteil dieser Vision von Nachhaltigkeit und Effizienz. Eine zentrale Herausforderung bei der Entwicklung des CargoBeamer-Systems war die Energieversorgung der Shuttlebalken, die unter extremen Umweltbedingungen standhalten mussten. In enger Zusammenarbeit lieferte VAHLE hier eine wegweisende und weltweit einzigartige Lösung: die Verwendung von rostfreiem Edelstahl neben handelsüblichem Kupfer in der Shuttlebalken-Technologie.

Im CargoBeamer-Terminal in Calais sind derzeit über zwölf solcher Shuttlebalken im Einsatz, von denen jeder mit einem zwölfpoligen Stromabnehmer ausgerüstet ist und für eine einwandfreie Energieübertragung sorgt. Die Spannung wird erst zugeschaltet, wenn das System komplett geschlossen ist, was gleichbedeutend mit Sicherheit ist. Während der Bewegung ist der Balken spannungsfrei.

VAHLE Lösungen setzen Visionen in die Realität um.



VAHLE SERVICE – FÜR EINE STÖRUNGSFREIE ZUKUNFT

MAXIMALE VERFÜGBARKEIT, MINIMALE AUSFÄLLE

Ob eRTG, STS-Krane, Straddle Carriers, RMG-Krane oder fahrerlose Transportsysteme – regelmäßige Wartung, professionelle Reinigung und präzise Inspektion sorgen für einen zuverlässigen und zukunftssicheren Hafenbetrieb.

Mit präventivem und vorausschauendem Service, einer reibungslosen Ersatzteilversorgung sowie unseren Protect Programmen halten wir Ihre Systeme effizient, sicher und dauerhaft leistungsfähig.



Jetzt Anlagen-Check vereinbaren!

Scannen Sie einfach den QR-Code oder besuchen Sie vahle.com/service



Paul Vahle GmbH & Co. KG

Westicker Str. 52
59174 Kamen
Deutschland

+49 2307 7040
info@vahle.com
vahle.com

Ihren lokalen Kontakt finden Sie unter: vahle.com/kontakt

IMPRESSUM

HERAUSGEBER | Paul Vahle GmbH & Co. KG (s.l.)
VERTRETEN DURCH | Paul Vahle Verwaltungs GmbH (geschäftsführende & persönlich haftende Gesellschafterin), diese vertreten durch Dipl.-Ing. Achim Dries (Geschäftsführung)

EINTRAGUNG IM HANDELSREGISTER | Registergericht: Amtsgericht Hamm, Registernummer: HR B 4495

VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT | Dr. Andreas Jung, Paul Vahle GmbH & Co. KG (s.l.)

REDAKTION | Paul Vahle GmbH & Co. KG (s.l.)

DRUCK | Druckerei Schmidt, Ley + Wiegandt GmbH + Co. KG, An der Wethmarheide 36, 44536 Lünen

IRRTÜMER UND TECHNISCHE ÄNDERUNGEN
VORBEHALTEN.