

# BILFINGER

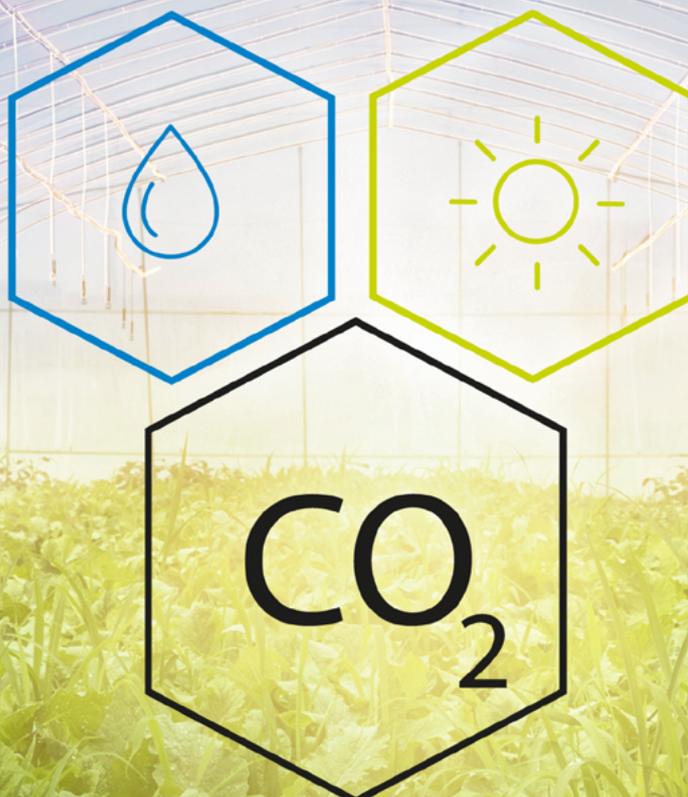
now!

## we care

Ist die Anlage sicher?  
Unsere Drohnen liefern  
hochauflösende Bilder

## we can

Damit es rund läuft!  
Unsere Leistungen für  
Rotating Equipment



## we create

# REICHE ERNTE

Wie abgefangenes CO<sub>2</sub> für optimale  
Bedingungen im Gewächshaus sorgt



**BILFINGER**

## CO<sub>2</sub>-VERWERTUNG

# VOM SCHORNSTEIN INS GEWÄCHSHAUS

Innovatives Projekt:  
In den Niederlanden  
zeigt Bilfinger, wie  
sich Kohlendioxid  
als Pflanzendünger  
einsetzen lässt



Bilfinger-CEO  
Tom Blades setzt  
auf Know-how und  
Innovationen, um  
Nachhaltigkeitsziele  
zu erreichen.

## ERFOLGSFAKTOR NACHHALTIGKEIT

„Für unsere Kunden sind wir nachhaltig in der Spur. Wir senken zum Beispiel CO<sub>2</sub>-Emissionen von Industrieanlagen oder reinigen Abgase von Hochseeschiffen. Produkte, Technologien und Innovationen von Bilfinger ermöglichen unseren Kunden, Umweltstandards einzuhalten, Ressourcen zu schonen und nachhaltig zu wirtschaften. Sie profitieren dabei von unserer umfassenden Engineering-Kompetenz und der jahrzehntelangen Erfahrung in vielen Industriebereichen. Wir nutzen den Technologietransfer, treiben Innovationen voran und realisieren auch unkonventionelle Lösungen. Für unsere Kunden bedeutet das mehr Nachhaltigkeit, Effizienz und Sicherheit.“



Moderne Gewächshäuser sind gut isoliert. So gut, dass der natürliche CO<sub>2</sub>-Anteil in der Luft knapp wird.



## PILOTPROJEKT CO<sub>2</sub> NUTZBAR MACHEN

Wie abgefangenes Kohlendioxid Spielräume erweitert



**K**ohlendioxid-Emissionen sind klimaschädlich und müssen daher vermieden werden – diese Erkenntnis gehört mittlerweile zum Allgemeingut. Weniger bekannt dagegen ist die Tatsache, dass CO<sub>2</sub> auch sinnvoll verwertet werden kann – zum Beispiel in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie oder beim Anbau von Gemüse oder Blumen in Gewächshäusern.

Die Anlage in Duiven/ Niederlande hat sich von einem reinen Müllverbrennungswerk zu einem Lieferanten von Energie und Rohstoffen gewandelt.



Titelillustration: Jochen Stuhmann; Titelfoto: Shutterstock; Fotos: Bilfinger (2), Shutterstock

Pflanzen benötigen CO<sub>2</sub>, um die für sie lebenswichtige Fotosynthese in Gang zu halten. In Gewächshäusern wird vor allem im Sommer das CO<sub>2</sub> häufig knapp und muss von außen zugeführt werden. Außerdem fördert eine zusätzliche CO<sub>2</sub>-Gabe das Pflanzenwachstum – das Kohlendioxid wirkt wie Dünger.

### ABFANGEN, REINIGEN, VERFLÜSSIGEN

In vielen Gartenbaubetrieben wird das benötigte CO<sub>2</sub> bislang durch Verbrennen von Erdgas erzeugt. Dass es auch anders geht, zeigt ein Pilotprojekt des niederländischen Unternehmens AVR, das auf Abfallentsorgung und Projekte im Bereich erneuerbarer Energien spezialisiert ist. Dank der Engineering-Kompetenz von Bilfinger Tebodin wird ein beträchtlicher Teil des in einer Müllverbrennungsanlage erzeugten Kohlendioxids nicht mehr in die Atmosphäre abgegeben, sondern zur Förderung des Pflanzenwachstums in Gewächshäusern eingesetzt. Das CO<sub>2</sub> wird abgefangen, gereinigt und verflüssigt. Anschließend wird es in Tankwagen zu den Abnehmern transportiert – Gartenbau-

betriebe, die es in ihre Gewächshäuser einleiten – und sorgt dort für verbesserte Qualität und höhere Erträge.

### PLANUNG AUS EINER HAND

Rund 15 Prozent des bei der Restmüllverbrennung in Duiven entstehenden Kohlendioxids werden so wiederverwertet; dies entspricht einer Gesamtmenge von 60.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr, die bei wachsender Nachfrage auf bis zu 100.000 Tonnen gesteigert werden kann. Bei der Planung der Anlage setzte AVR voll und ganz auf die Engineering-Kompetenz von Bilfinger Tebodin. Die niederländische Tochtergesellschaft betreute das Projekt von der Konzeptphase über eine Machbarkeitsstudie und die konkrete Planung bis hin zur Ausschreibung und Auftragsvergabe. Neben Bilfinger Tebodin bieten auch weitere Bilfinger-Gesellschaften des Bereichs Engineering & Maintenance Leistungen zum Abfangen, Weiterverarbeiten und Speichern von CO<sub>2</sub> an.

BYOND + Mehr erfahren

## SCRUBBER-PRODUKTION SAUBERE ARBEIT

Unseren Ingenieuren über die Schulter geschaut



Bilfinger übernimmt auch in der Werft die Regie. Damit ist gewährleistet, dass die Schiffe nach möglichst kurzer Zeit wieder in See stechen.



## ABGASREINIGUNG

# HIGHTECH FÜR DIE SCHIFFFAHRT

Mit unserer Scrubber-Technologie halten Reedereien verschärfte Emissionsgrenzen ein – ohne auf teuren Kraftstoff umstellen zu müssen

Die Schifffahrt gilt allgemein als klimafreundlich. Dies liegt am vergleichsweise geringen Ausstoß von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dennoch steht die Schifffahrt vor einer großen Herausforderung. Die meisten Schiffe fahren aus Kostengründen mit günstigem Schweröl, das einen Schwefelanteil von bis zu 3,5 Prozent enthält. Hohe Schwefeldioxidemissionen sind die Folge. Dies wird sich ändern – auch mit Blick auf den Umweltschutz und die Bewohner küstennaher Gebiete.

Die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO) verschärft die Regulierung für Emissionsgrenzwerte von Schiffen deutlich. Seit 2015 müssen Schiffe, die besondere Schutzgebiete wie die Nord- und Ostsee befahren, bereits Kraftstoffe mit maximal 0,1 Prozent Schwefelgehalt einsetzen oder mit Entschwefelungsanlagen ausgestattet sein. Ab 2020 gilt für alle anderen Gewässer ein Schwefelgrenzwert von 0,5 Prozent. Davon sind weltweit rund 50.000 Handelsschiffe betroffen.

### JAHREZEHNTELANGE ERFAHRUNG

Bilfinger verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Rauchgasentschwefelung und hat dieses Know-how erfolgreich auf die Hochseeschifffahrt übertragen. Entschwefelungsanlagen, auch Scrubber genannt, senken die Schwefeldioxidkonzentration im Abgas von Schiffen so deutlich wie beim Betrieb mit schwefelarmen Kraftstoffen.

**Bilfinger war bis jetzt für ...**



**8 Reedereien aktiv.**

**Dabei werden ...**



**73 Schiffe mit insgesamt**



**84 Scrubbern ausgestattet.**

Die Reinigung erfolgt durch den Kontakt der Abgase mit Seewasser, dabei wird das Schwefeldioxid fast vollständig ausgewaschen.

Prinzipiell werden drei unterschiedliche Verfahren eingesetzt: Open-Loop-, Closed-Loop- oder Hybrid-Scrubber. Beim Open-Loop-Scrubber werden die Abgase im Durchlaufverfahren gewaschen. Das Prozesswasser wird anschließend unter Einhaltung der IMO-Vorgaben wieder ins Meer geleitet. Beim Closed-Loop-Verfahren ist der Kreislauf geschlossen. Die Schwefelsäure wird durch einen Zuschlagstoff neutralisiert und das aufbereitete Prozesswasser in einem Tank zur Entsorgung an Land gespeichert. Hybrid-Scrubber kombinieren das offene und geschlossene System. Der Trend geht eindeutig in Richtung Hybrid-Technologie. Denn immer mehr Staaten verbieten das Einleiten der belasteten Waschwässer in ihren Küstengebieten.

Bilfinger bietet seinen Kunden in der Schifffahrt alles aus einer Hand, von der Entwicklung über die Fertigung bis zur Wartung. Scrubber von Bilfinger zeichnen sich durch geringe Betriebskosten und hohe Umweltverträglichkeit aus. Die Amortisationszeit beträgt zwischen 12 Monaten und zweieinhalb Jahren.

**BYOND + Mehr erfahren**

## DER BILFINGER-MOMENT

# VOM KESSEL BIS ZUR FACKEL

Drohnen ermöglichen Inspektionsflüge unter schwierigsten Bedingungen

**HERAUSFORDERUNG** In welchem Zustand befindet sich eine Ölplattform? Gibt es Korrosion in einem Kessel? Unsere robusten Drohnen liefern hochauflösende Bilder

Für die Inspektion schwer zugänglicher Anlagenteile wie die Fackel einer Ölplattform waren bislang entweder aufwendige Gerüstbauten notwendig oder Industriekletterer mussten die Inspektion unter schwierigen Bedingungen durchführen. Auch das Prüfen der Rotorblätter einer Windkraftanlage stellte eine Herausforderung dar. Die Spezialisten von Bilfinger Salmis UK erledigen diese Arbeiten nun mithilfe von Drohnen. Ein Zwei-Mann-Team führt die Arbeiten innerhalb weniger Minuten durch – und das vollkommen sicher.

Die Drohnenpiloten sind erfahrene Mitarbeiter, die sich mit Wartungsarbeiten bestens auskennen. Die eingesetzte Drohne „Falcon 8“ ist im Offshore-Bereich erprobt und technisch robust. Selbst bei einem Ausfall von zwei der acht Rotoren ist sie noch flugfähig. Die Drohnen können mit einer hochauflösenden Digitalkamera oder aber einer Infrarot-Wärmebildkamera ausgestattet werden. Damit werden selbst kleinste thermische Lecks an Dichtungen, Gasleitungen oder Isolierungen aus großer Entfernung erkannt. Nicht nur auf See, auch an Land werden die Drohnen zur Kontrolle schwer zugänglicher Anlagenteile eingesetzt, beispielsweise bei Fernmeldetürmen oder Hochspannungsleitungen.

### DROHNE MIT SCHUTZKÄFIG

Für die Inspektion von Kesseln, Tanks und anderen schwer oder nicht zugänglichen Behältern kommt ein spezieller Drohrentyp zum Einsatz – die „Elios“ des Schweizer Herstellers Flyability. Sie ist mit einem Schutzkäfig ausgestattet und daher unempfindlich gegen Kollisionen im Innern eines Behälters. Außerdem kann diese Drohne nicht nur fliegen, sondern auch rollen. Neben einer optischen und einer thermischen Kamera verfügt sie über eine extrem leistungsstarke Beleuchtung, sodass sie auch in völliger Dunkelheit eingesetzt werden kann.

**BYOND + Mehr erfahren**



Fliegen statt Klettern: Erfahrene und zertifizierte Drohnenpiloten inspizieren Offshore-Anlagen – ohne Risiko.



Im Dienst der Arbeitssicherheit: Drohnen liefern auch in beengten Umgebungen zuverlässige Ergebnisse.

## INSPEKTION AUS DER LUFT FLIEGENDE HELFER

An welchen Orten wir mit Drohnen arbeiten



# ALLES, WAS SICH DREHT

Bilfinger bietet gebündeltes Fachwissen rund um das Rotating Equipment von Produktionsanlagen

Motoren, Pumpen, Kompressoren – sie sind in der Prozessindustrie allgegenwärtig und müssen rund um die Uhr zuverlässig ohne Ausfall laufen. Für das „Rotating Equipment“ bietet Bilfinger Leistungen über den gesamten Lebenszyklus hinweg: von der herstellerunabhängigen Beratung über das Engineering bis hin zur Instandhaltung und fortlaufenden Optimierung.

Bilfinger-Kunden können dabei auf ein großes Netzwerk zugreifen. Es bündelt das Fachwissen der einzelnen Gesellschaften. Allein die Region Kontinentaleuropa verfügt über 500 erfahrene Techniker und Ingenieure mit umfangreichem Spezialwissen im Bereich Rotating Equipment. Ein großer Mietpool mit über 20.000 Maschinen ergänzt das Portfolio und gewährleistet eine zuverlässige Versorgung mit Ersatz- und Reservegeräten.

Außerdem ermöglichen flexible Partnerschaftsmodelle den Kunden, ihre Investitionen in Sachanlagen zu reduzieren. Weitere Vorteile bietet der Value Performance Contract. Hier stehen Optimierung und Werterhaltung des Rotating Equipment im Mittelpunkt. Der Kunde erhält eine Verfügbarkeitsgarantie zum Festpreis – mit jährlich sinkenden Wartungskosten – und Bilfinger sorgt dafür, dass alles rund läuft.



Damit Pumpen & Co stets verfügbar sind, vernetzen wir das Know-how unserer Gesellschaften.

**BYOND** + Mehr erfahren

## ROTATING EQUIPMENT CONFERENCE

24. / 25. September, Wiesbaden, Deutschland  
RheinMain CongressCenter, Stand Nr. 17

Ob Stahl-, Eisen-, Aluminium- oder Kupferindustrie: Für zahlreiche Unternehmen steht ganz oben auf der Agenda, wie sie Schadstoffemissionen reduzieren und Wartungskosten senken können. Gleichzeitig müssen die Betriebe wegen steigender Rohstoff- und Energiekosten die Effizienz ihrer Anlagen erhöhen. Bilfinger hat die passenden Lösungen für diese Herausforderungen – und erbringt hier umfassende Leistungen zur Instandhaltung, Wartung und Modernisierung von Industrieanlagen sowie zur Verringerung von Stickoxid- und Schwefeldioxid-Emissionen. Wie in anderen Branchen können wir unseren Kunden in der Metallurgie maßgeschneiderte Leistungen auf Basis des Bilfinger Maintenance Concept anbieten.

Über besondere Kompetenzen verfügt Bilfinger beim Umgang mit feuerfesten Materialien, die beispielsweise in Aluminiumfabriken oder Stahlwerken zum Einsatz kommen. Erfahrene Teams aus Ingenieuren, Projektmanagern und Facharbeitern stehen der metallverarbeitenden Industrie für das gesamte Leistungsspektrum in diesem Bereich zur Verfügung, von der Montage feuerfester Elemente über die Wartung bis hin zu ihrem Ausbau nach Ende des Lebenszyklus.

**BYOND** + Mehr erfahren

KERNINDUSTRIEN  
**METALLURGIE**

## BRANCHE IM WANDEL

Schadstoffausstoß senken, Effizienz steigern. Wie Bilfinger Kunden aus der Metallurgie beim Erreichen ehrgeiziger Ziele unterstützt

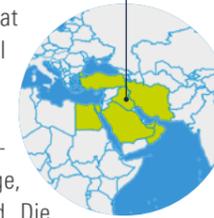


CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren und gleichzeitig wettbewerbsfähig bleiben: Die Metallurgiebranche wandelt sich.

ENGINEERING & MAINTENANCE

## ENGINEERING-LEISTUNGEN FÜR ABU DHABI

VAE | NAHER OSTEN



Bilfinger Tebodin Middle East hat von der Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) mehrere Engineering-Aufträge erhalten. Sie umfassen die erste Planungsphase einer neuen Anlage, die Abwasser aufbereiten wird. Die Anlage ist Teil einer Raffinerie in Ruwais. Hinzu kommen Engineering-Dienstleistungen für die Modernisierung von Systemen zur Kontrolle von Staub-Emissionen in zwei schwefelverarbeitenden Betrieben.

**BYOND** + Mehr erfahren

ENGINEERING & MAINTENANCE

Bilfinger Westcon hat von Anadarko Petroleum den Zuschlag für Montagearbeiten zum Bau einer Anlage in Latham, Colorado erhalten.

USA | NORDAMERIKA



Dort soll kryogenes (tiefkaltes) Gas erzeugt werden. Für Bilfinger Westcon ist es bereits der zweite Auftrag von Anadarko an diesem Standort. Die Anlage ist Teil eines Netzwerks von Erdgas-Pipelines in den US-Bundesstaaten Colorado und Wyoming. Der Auftragswert beläuft sich auf rund

# 25 Mio. €

**BYOND** + Mehr erfahren

ENGINEERING & MAINTENANCE

## BILFINGER GEWINNT AUFTRAG VON SABIC

UK | NORDWESTEUROPA



Bilfinger hat von Sabic UK Petrochemicals einen umfangreichen Auftrag für Engineering- und Instandhaltungsarbeiten im Werk Teesside erhalten. Dabei geht es um Leistungen in den Bereichen Mechanik, Elektrotechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie Gerüstbau, Isolierung, Korrosionsschutz und Asbestsanierung. Der Vierjahresvertrag hat ein Volumen von rund 50 Millionen Britischen Pfund – was rund 60 Millionen Euro entspricht.



**BYOND** + Mehr erfahren

TECHNOLOGIES  
ENGINEERING & MAINTENANCE

## DEUTLICHES WACHSTUM IM ZWEITEN QUARTAL



Bilfinger entwickelt sich weiterhin positiv. Trotz herausfordernder wirtschaftlicher Rahmenbedingungen wuchs der im zweiten Quartal 2019 erzielte Umsatz um 8 Prozent auf rund 1,1 Milliarden Euro. Der bereinigte Gewinn vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen verbesserte sich um 47 Prozent auf 17 Millionen Euro – ein Plus von 5 Millionen Euro gegenüber dem Vorjahr. „Wir sind im achten Quartal in Folge beim Umsatz organisch gewachsen“, zog der Bilfinger-Vorstandsvorsitzende Tom Blades Bilanz. Blades konnte auch die Refinanzierung einer im Dezember fälligen Anleihe bekannt geben: „Dies zeigt das hohe Vertrauen der Investoren. Dieses Vertrauen wollen wir nicht enttäuschen.“

**BYOND** + Mehr erfahren

**JETZT KONTAKT AUFNEHMEN!**

[www.bilfinger.com](http://www.bilfinger.com)