

stream



**"Was heute knapp ist,
wird künftig nicht besser"**
Schonende Kanalsanierung
entlang der Elbe in Dresden



Dr. Alexander Frech, CEO Amiblu Group

Langfristige Vision für Wassersicherheit

Wenn wir in den turbulenten Monaten des Jahres 2020 eines gelernt haben, dann, dass die Sicherheit von Wasserversorgung und Abwasserbehandlung sowie andere grundlegende Bedürfnisse städtischer Ballungsräume Risiken ausgesetzt sind, auf die wir dringend reagieren müssen. Aufgrund extremer Wetterereignisse und fortschreitender Urbanisierung ist ein Großteil unserer bestehenden Infrastruktur nicht mehr zeitgemäß. Kanalisations- und Rohrnetze müssen erweitert und repariert werden, und es müssen neue Strukturen für noch nie dagewesene Herausforderungen entworfen werden.

In dieser Ausgabe des Amiblu Stream Magazins finden Sie mehrere Beispiele für innovative Antworten auf diese drängenden Fragen. Allen gemein sind a) Menschen mit einer langfristigen Vision und höchsten Qualitätsansprüchen und b) GFK als hochflexibles Material, das traditionelle Rohrmaterialien in Frage stellt und über Generationen hinweg besteht.

In einer Welt, die sich ständig wandelt, gehen diejenigen als Sieger hervor, die sich anpassen und das Beste aus Veränderungen machen können. Amiblu strebt nach innovativen Lösungen, um unser kostbares Wasser zu sichern und Rohrsysteme zu entwerfen, die Generationen überdauern.

*Viele Grüße aus Klagenfurt,
Alexander Frech*

Inhalt

- 3 Sanierung mit GFK-Rohren am Flughafen Düsseldorf**
Flowtite GFK-Rohre erneuern Regenwasserkanalisation
- 5 Neues Kanalisationsnetz für das wachsende Skopje (MK)**
8500 m GFK-Rohre machen das Kanalnetz fit für Generationen
- 6 "Was heute knapp ist, wird künftig nicht besser"**
Interview mit Torsten Seiler, Stadtentwässerung Dresden
- 11 Fahrradweg unter Bahngleisen**
Spezieller XL GFK-Durchlass in Parczew (PL) vorgetrieben
- 12 Mehr erneuerbare Energie dank hochbeständigem GFK**
GFK-Rohrleitung für das Wasserkraftwerk Illerursprung (DE)
- 14 Neue GFK-Druckrohrleitung für das Wasserkraftwerk Ovadas (PT)**
Alte Beton-Druckrohrleitung in Zentralportugal durch GFK ersetzt
- 15 Starke Allianz über den Ärmelkanal**
Besuch des @One Alliance Teams von Anglian Water im Werk Dąbrowa Górnica (PL)

Sanierung mit GFK-Rohren am Flughafen Düsseldorf

400 m Flowtite GFK-Rohre DN 1500 - DN 2000 erneuern Regenwasserkanalisation für kommende Generationen von Flugzeugen und Passagieren.

Sicherheitskontrollen, Duty-Free-Shops, Start- und Landebahnen - so haben die meisten von uns schon einmal Flughäfen erlebt. Aber es gibt noch eine andere Seite, die weitgehend unbekannt ist. Sie ist dunkel und ungemütlich, aber für den gesamten Flughafenbetrieb unerlässlich: das ausgeklügelte unterirdische Entwässerungssystem.

Am Flughafen Düsseldorf, dem drittgrößten Flughafen Deutschlands, ist dieses Rohrsystem mehr als 100 km lang und so komplex wie die Infrastruktur einer Kleinstadt. Das Rohrnetz wird regelmäßig inspiziert und Zustand sowie Kapazität bewertet. Mit einem sich ändernden Klima und häufigen Starkregenfällen wird dies immer wichtiger. "Unser Flughafen braucht unbedingt ein modernes Regenwasserableitungssystem. Ohne regelmäßige Inspektionen und Sanierungsarbeiten wäre die Sicherheit des Flughafenbetriebs gefährdet", sagt Boris Opolka, der für den Kanalbetrieb und die Sanierung des Düsseldorfer Flughafens verantwortlich ist.

Das Entwässerungssystem des Flughafens besteht aus drei Hauptkanälen, von denen der größte als "RW Sammler Mitte" ("Regenwassersammelzentrum") bezeichnet wird. Er entwässert große Teile des Rollfeldes, der Rollwege, der Start- und Landebahnen sowie der Terminaldächer. Der in den 1960er Jahren erbaute Sammler ist seit 60 Jahren im störungsfreien Dauerbetrieb. Um seine strukturelle Kapazität und Dichtheit auch in Zukunft zu erhalten, wurde beschlossen, den Kanal 2019 zu sanieren. Der Abschnitt direkt unter den Start- und Landebahnen erfordert aufgrund der extrem schweren Flugzeuge besondere Aufmerksamkeit. →



Das Bauunternehmen Aarsleff Rohrsanierung GmbH entschied sich für eine Neuauskleidung der Betonstruktur mit Flowtite GFK-Rohren. Von der Deutschen Bahn für den Einsatz unter Schienen geprüft und zugelassen, sind die Rohre äußerst belastbar und auch für Flughafenanwendungen sehr gut geeignet. Dank der relativ dünnen, aber extrem steifen Rohrwände ist der Durchmesserverlust minimal, und die Kapazität des Kollektors wird kaum beeinträchtigt. Darüber hinaus ist das Material sehr langlebig und dank seines geringen Gewichts einfach zu installieren.

Dies war ein entscheidender Vorteil bei der Verlegung. Der Flugplan sollte durch die Sanierung nicht beeinträchtigt werden, so dass die Bauarbeiten nur zwischen 23.30 Uhr und 5 Uhr morgens durchgeführt werden konnten. "Alle Lieferungen mussten vorher registriert werden und zu genau festgelegten Zeiten ankommen. Da die Rohre auf dem Flughafengelände gelagert wurden, musste jeder ankommende Lastwagen eine Sicherheitskontrolle passieren, bei der die Fracht genauestens überprüft wurde", sagt Holger Hörnemann, Gebietsverkaufsleiter bei Amiblu.

Insgesamt wurden 400 m des alten Betonentwässerungskanal mit Flowtite GFK-Rohren DN 1500, DN 1800 und DN 2000 neu ausgekleidet. Andere, weniger kritische Abschnitte des Regenwassersammlers außerhalb der Start- und Landebahnen wurden durch Wasserstrahlreinigung vorbehandelt und anschließend mit einem Spezialmörtel ausgekleidet.

Alle Beteiligten sind sehr zufrieden mit dem erfolgreichen Ausgang des Projekts. "Solche Projekte erfordern eine besonders gute Kommunikation zwischen allen Partnern, um erfolgreich zu sein. Das war hier definitiv der Fall", so Hörnemann abschließend. Der Düsseldorfer Flughafen ist nun gut auf die zukünftigen Herausforderungen im Bereich Regenwasser vorbereitet.

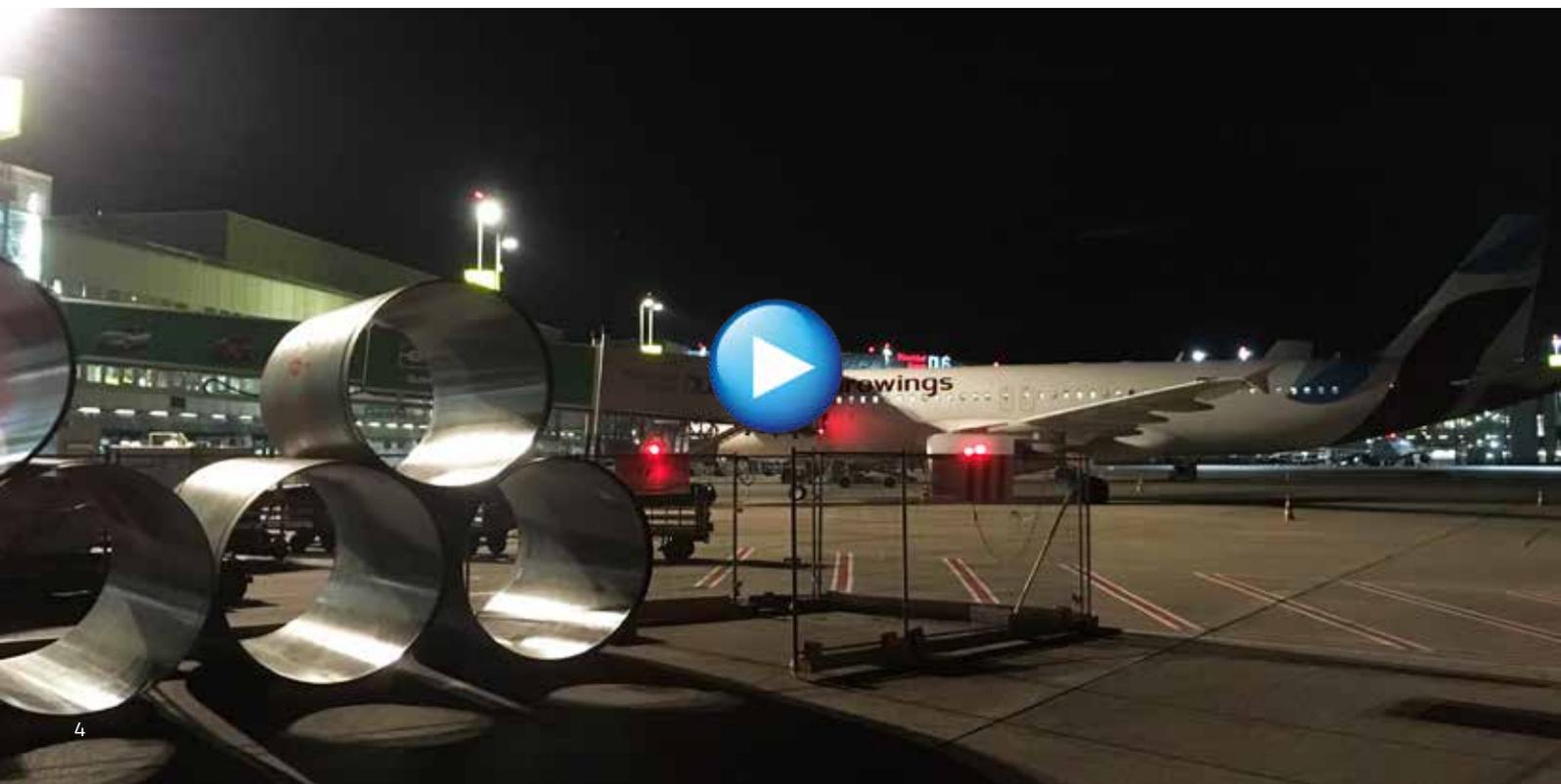
PROJEKTDATEN

Land Stadt	Deutschland Düsseldorf
Baujahr	2019 / 2020
Anwendung	Regenwasserentwässerung
Installation	Grabenlos / Relining
Technologie	Flowtite FW
Gesamtlänge	400 m
Durchmesser	DN 1500, DN 1800, DN 2000
Druckstufe	PN 1
Steifigkeit	SN 10.000
Auftraggeber	Flughafen Düsseldorf GmbH
Baufirma	Aarsleff Rohrsanierung GmbH
Planer	ISAS GmbH

Klicken Sie auf das Bild unten, für ein kurzes Video über die herausfordernde Sanierung des 'RW-Sammlers Mitte' am Flughafen Düsseldorf!



bit.ly/Relining-DUS



Neues Kanalisationsnetz für das wachsende Skopje

Mehr als 8500 m GFK-Rohre machen das Abwassersystem der Hauptstadt Nordmazedoniens fit für zukünftige Generationen.

Skopje liegt im Herzen der Balkanhalbinsel, im Skopje-Tal entlang des Vardar Flusses, dem größten Fluss Nordmazedoniens. In den letzten 30 Jahren hat sich die Bevölkerung der Stadt verdoppelt, so dass die Kapazität des alten Kanalisationsnetzes nicht mehr ausreichte. Daher beschloss das nationale Finanzministerium den Bau eines neuen Kanalisationsnetzes und einer neuen Kläranlage, damit die gestiegene Abwassermenge auch in Zukunft sicher bewältigt werden kann.

Das neue Kanalsystem mit einer Länge von mehr als 8,5 km wurde auf der linken und rechten Seite des Flusses Vardar in einer Tiefe von bis zu 6 m geplant. Ein Teil der Trasse verläuft durch eine ehemalige Deponie auf kiesigem Boden. Aufgrund der Lage Skopjes in einem von Bergen umgebenen Flusstal weist das Land um den Fluss Vardar mehrere hochwassergefährdete und feuchte Gebiete auf, die über keine Straßeninfrastruktur verfügen und daher schwer zugänglich sind.

Angesichts der Herausforderungen des Standortes benötigte der Investor ein Rohrmaterial, das leicht zu installieren und gleichzeitig strapazierfähig ist und eine lange Lebensdauer aufweist. GFK erfüllt diese Anforderungen vollumfänglich, weswegen

Amiblu mit der Produktion und Lieferung von 8.538 m CC-GFK-Rohren, Formteilen und Schächten in Durchmessern von DN 800 bis DN 2000 beauftragt wurde.

Dank des geringen Gewichts der Rohre konnten die Bauunternehmer für den Transport über das schwierige Gelände kleine Lastwagen einsetzen. Weder die Verlegetiefe noch der schwierige Boden waren für die Installation ein Problem. Nach der Verlegung wurde der Graben mit Korngröße 16-32 mm aufgefüllt.

Die Bauarbeiten begannen im Februar 2018 und sollen bis Sommer 2020 abgeschlossen sein. Die Bürgerinnen und Bürger von Skopje können sich dann auf ein voll funktionsfähiges Abwassersystem verlassen, das auch für künftige Generationen gerüstet ist.

PROJEKTDATEN

Land Stadt	Nordmazedonien Skopje
Baujahr	2018-2020
Installation	Offene Verlegung
Anwendung	Abwasser
Technologie	Hobas CC
Gesamtlänge	8.538 m
Durchmesser	DN 800 - DN 2000

Druckstufe	PN 1
Steifigkeit	SN 10.000
Auftraggeber	Ministry of Finance, North Macedonia
Baufirma	Consortium: Guintoli S.A.S / Bauer BG LTD / NGE Constructing S.A.S
Planer	Suez Consulting / Saffège



"Was heute knapp ist, wird künftig nicht besser" Schonende Kanalsanierung entlang der Elbe in Dresden

In Dresden werden seit Anfang der 2000er-Jahre die beiden großen Abfangkanäle rechts und links der Elbe kontinuierlich saniert. Der jüngste Abschnitt wurde im März 2020 erfolgreich abgeschlossen – dabei kamen 935 m nicht-kreisrunde GFK-Rohre zum Einsatz, die im geschlossenen Verfahren mittels Relining verlegt wurden. Wir haben mit Torsten Seiler von der Stadtentwässerung Dresden über den Verlauf des Projekts sowie die Herausforderungen von Kanalsanierungen in Großstädten wie Dresden gesprochen.



Herr Seiler, wie kommt man als Stadtentwässerung Dresden zu dem Entschluss: Diese Rohrleitung muss saniert werden?

Seiler: Am Anfang jeder Sanierung stehen mehrere Fragen. Zum einen: Wie ist der Zustand der Rohrleitung und wie lange kann ich sie noch betreiben? Den Zustand der großen Kanäle prüfen wir durch Begehungen, in Zeiträumen zwischen 1 und 5 Jahren. Ein Inspekteur nimmt dabei Schadensbilder auf und kontrolliert, wie sich diese entwickeln. Grundsätzlich ist nicht jeder alte Kanal ein schlechter Kanal: Wir haben einige Leitungen aus Beton oder Steinzeug mit Baujahren vor 1945, die nach wie vor sehr gut zu betreiben sind und nur Bagatellschäden aufweisen.

Spricht man in Dresden über Kanalsanierung so geht es zunächst schwerpunktmäßig um Großprofile mit Durchmessern über 1,2 m.

Unter diesen Großprofilen ragen zwei Kanäle besonders hervor: Der Altstädter und der Neustädter Abfangkanal, die entlang der Elbe verlaufen und das gesamte Abwasser der Stadt zur Kläranlage Kaditz transportieren. Sie sind insgesamt knapp 25 km lang und haben Profilhöhen bis 3,6 m.

Was ergab die Prüfung der Dresdner Abfangkanäle?

Seiler: Die beiden Abfangkanäle wurden aus Stampfbeton noch vor

dem 1. Weltkrieg zwischen 1906 und 1914 gebaut und haben optisch ebenfalls noch einen recht akzeptablen Zustand. Wir wissen aber von Prüfkörpern, die durch Bohrungen entnommen wurden, dass die Betonqualität nicht mehr die beste ist. Da dies die Hauptschlagadern des Dresdner Abwassernetzes sind, entsteht eine hohe Sanierungspriorität. Wenn die Entscheidung zur Sanierung gefallen ist, stellt sich die nächste Frage: kann ich geschlossen sanieren oder muss ich offen bauen?

Bei der Auswahl des Sanierungsverfahrens müssen wir hydraulische Reserven im Hinblick auf Klimawandel und Bevölkerungsentwicklung berücksichtigen.

– Torsten Seiler
Stadtentwässerung Dresden

Also aufgraben oder nicht aufgraben – welche Kriterien spielen hier eine Rolle?

Seiler: Das ist zunächst eine Frage der hydraulischen Verhältnisse. Neben der hydraulischen Berechnung beobachten wir die hydraulische Situation unseres Netzes durch ein Netz von Regenschreibern und Wasserstands-Sensoren sehr genau. So erkennen wir zum Beispiel, wann Überlastungen auftreten und werten diese Geschehnisse genau aus. Bei der Be-

rechnung der Hydraulik einer Rohrleitung müssen wir berücksichtigen, dass wir diese auf einen langen Zeithorizont von bis zu 100 Jahren auslegen müssen. Das birgt eine recht hohe Unsicherheit im Hinblick auf den prognostizierten Klimawandel mit häufigerem Starkregen, die Bevölkerungsentwicklung und den damit verbundenen Flächenzuwachs. →

Für den jüngsten Sanierungsabschnitt des Neusträdter Abfangkanals produzierte Amiblu 935,5 m nicht-kreisrunde GFK-Rohre, die grabenlos mittels Relining verlegt wurden.



Das klingt schwierig und ist wohl vor allem eine Frage der Kapazität?

Seiler: Richtig. Es ist oft kritisch, wenn Kanäle kleiner werden, wie es bei einer Sanierung im geschlossenen Verfahren der Fall ist. Man braucht gewisse Reserven für Sanierungsverfahren wie Rohrrelining. Wenn die Reserven nicht vorhanden sind oder Zweifel bestehen, entscheiden wir uns in jedem Fall für einen Ersatzneubau in offener Bauweise, in der Regel auch mit Nennweitenvergrößerung. Denn: Was heute knapp ist, wird künftig nicht besser.

Bei der Sanierung der Abfangkanäle wurde ein 9 Kilometer langer Abschnitt aufgrund von hydraulischen Defiziten mit Nennweitenerhöhung ausgewechselt. Grabenloses Relining war dort keine Variante, weil der Durchmesser vergrößert werden musste. Die restlichen 16 Kilometer wurden mit nicht-kreisrunden GFK-Profilen grabenlos saniert.

Wenn diese Reserven da sind, ist die geschlossene Sanierung jedenfalls eine gute Lösung?

Seiler: Absolut. Das geschlossene Verfahren ist gegenüber der offenen Bauweise wesentlich wirtschaftlicher. Es ist monetär günstiger, als alles aufzugraben und neu zu bauen, und dazu kommen noch sämtliche nicht-monetäre Faktoren: Umweltbelastung, Verkehrsbelastung, und im konkreten Projekt auch Hochwassergefahr aufgrund

Der optimale Werkstoff für die geschlossene Sanierung von Großprofilen ist GFK, da kann ich ein sehr gutes Zeugnis ausstellen.

– Torsten Seiler
Stadtentwässerung Dresden

der flussnahen Lage. Ich gehe davon aus, dass wir bei 80-85 % des Rohrleitungsnetzes in Dresden, das wir in den nächsten Jahren sanieren müssen, auf die geschlossene Bauweise setzen. Das ist eine relativ hohe Quote und liegt daran, dass wir ein gut ausgebautes und groß dimensioniertes Netz haben.

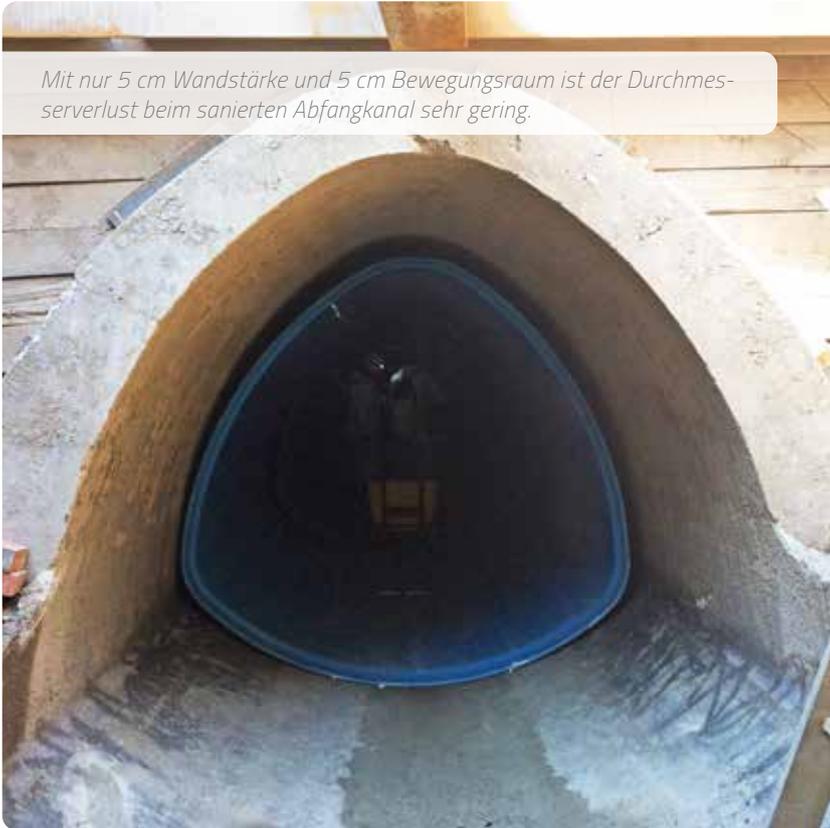
Nun nehmen wir an, Sie haben sich für eine grabenlose Verlegung entschieden. Was ist der nächste Schritt?

Seiler: Als nächstes geht es darum, den Querschnittsverlust so klein wie möglich zu halten. Und hier muss man wieder zwischen kleinen und großen Rohrprofilen unterscheiden. Während sich bei ersteren das Schlauchlining-Verfahren anbietet, ist man bei zweiteren damit schnell an der technischen und wirtschaftlichen Grenze – die Schläuche werden zu schwer, die Anzahl der Einziehgruben wird sehr groß.

Eine Alternative wäre die Innenauskleidung mit Ortbeton, was aber deutliche größere Wandstärken und damit eine schlechtere Hydraulik zur Folge hat. Der optimale Werkstoff für die geschlossene Sanierung von Großprofilen ist GFK, da kann ich ein sehr gutes Zeugnis ausstellen. →

Um den Netzbetrieb während der Sanierung entlang der Elbe aufrecht zu erhalten, wurde eine temporäre Bypassleitung für das Abwasser gebaut.





Mit nur 5 cm Wandstärke und 5 cm Bewegungsraum ist der Durchmesserverlust beim sanierten Abfangkanal sehr gering.



Der verbleibende Ringraum zwischen alter und neuer Leitung wurde verfüllt...

Beim jüngsten Bauabschnitt wurde der Altkanal mittels Laserscanning und manuell mit einer Schablone geprüft und kalibriert, um die Rohrdimensionen zu bestimmen und den Querschnittsverlust auf das notwendige Maß zu minimieren. Amiblu maßfertigte und lieferte die erforderlichen nicht-kreisrunden Profile mit Querschnitten von 1900/1820 mm, 2060/2010 mm und 2240/2180 mm und Längen von bis zu 3 m. Zur Aufrechterhaltung des Netzbetriebs wurde eine Bypassleitung für das Abwasser gebaut.

Was macht GFK zum optimalen Werkstoff für Großprofil-Einzelrohr-Lining (Relining)?

Seiler: Der Querschnittsverlust ist gering und die Verlegung aufgrund des leichten Gewichts einfach. Mit rund 5 cm Rohrwandstärke und 5 cm Bewegungsraum, um die Rohre einzubringen, erreichen wir beim Neustädter Abfangkanal einen nur knapp 10 cm kleineren Durchmesser. Das kann man noch gut akzeptieren. Was ich außerdem loben möchte ist der technische Support und die Unterstützung seitens Amiblu, sowohl durch den Regionalvertreter Herrn Schulz als auch alle Leute im Hintergrund.

Die einzelnen NC-Rohre wurden durch mehrere Baugruben in den alten Kanal abgesenkt, mit einem Spezialwagen zur Montagestelle transportiert und anschließend mit einer hydraulischen Kupplungsvorrichtung verbunden. Schließlich wurde der verbleibende Ringraum zwischen dem alten und dem neuen Kanal mit flüssigem Verguss gefüllt. →



... und damit ein statisch tragfähiger neuer Kanal geschaffen.

Haben Sie auch Erfahrungen mit GFK im Neubau?

Seiler: Wir haben bereits einige GFK-Stauraumkanäle mit großen Nennweiten verbaut, wo insbesondere begrenzte Platzverhältnisse eine Rolle spielten. Klar, Beton ist günstiger, aber für GFK sprach das einfache Handling und die geringe Wandstärke – im Vergleich zu GFK-Rohren mit einer Wandstärke von 5 cm können vergleichbare Betonrohre sehr dickwandig sein. Das heißt, sie benötigen mehr Platz und sind schwerer zu verlegen. Ein Vorteil waren auch die maßgefertigten Formteile wie Tangentialschächte, die sehr platzsparend eingebaut wurden. Da war alles aus einem Guss. Für mich ebenfalls ein klassischer Anwendungsfall für GFK.

Mit dem nächsten Sanierungsabschnitt des Neustädter Abfangkanals im geschlossenen Sanierungsverfahren wird im Sommer 2020 gestartet. Auf einer Länge von 1500 m bewegt sich die Höhe des Kanals zwischen 2,6 und 2,8 m.

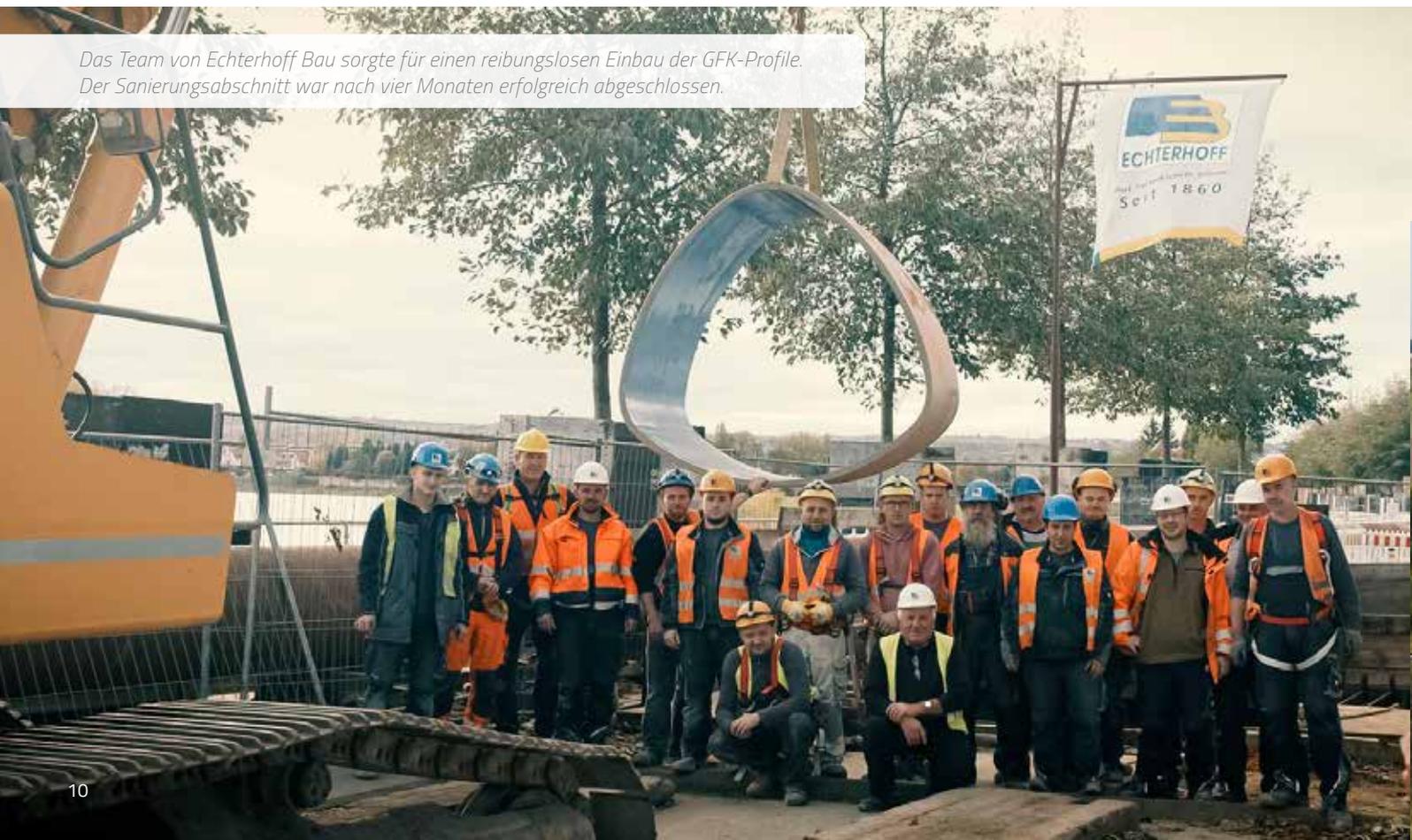
Torsten Seiler ist Leiter des Investitionsbereichs bei der Stadtentwässerung Dresden. Er ist seit 2006 im Unternehmen, war bis 2018 Teamleiter für Generelle Planung und zuvor in einem Ingenieurbüro als Planer tätig. Er kennt daher Planungsprozesse von Kanalsanierungen aus verschiedenen Perspektiven.

PROJEKTDATEN

4. SANIERUNGSABSCHNITT NEUSTÄDTER ABFANGKANAL

Land Stadt	Deutschland Dresden
Baujahr	2019
Verlegedauer	4 Monate
Installation	Relining
Technologie	Amiblu NC Line
Gesamtlänge	935,5 m
Durchmesser	1900/1820 mm (294 m) 2060/2010 mm (174 m) 2240/2180 mm (467.5 m)
Druckstufe	PN 1
Auftraggeber	Stadtentwässerung Dresden
Baufirma	Echterhoff Bau GmbH Dessau
Planer	DAR – Deutsche Abwasser Reinigungs GmbH Berlin

Das Team von Echterhoff Bau sorgte für einen reibungslosen Einbau der GFK-Profile. Der Sanierungsabschnitt war nach vier Monaten erfolgreich abgeschlossen.



Fahrradweg unter Bahngleisen: Spezieller XL GFK-Durchlass in Parczew

Im charmanten Städtchen Parczew im nördlichen Teil der polnischen Region Lublin laden saubere Wälder, schöne Seen sowie viele Kilometer Wander- und Radwege die Menschen zur Erholung und Bewegung in der Natur ein.

Im Rahmen der Modernisierung der Straße DW815 in Parczew wurde beschlossen, einen sicheren Fußgänger- und Fahrradtunnel unter der Bahnlinie LK30 zu schaffen. Nach Abwägung verschiedener Optionen und Materialien entschied sich der Bauherr, den Tunnel mit CC-GFK-Rohren im Durchmesser 3600 mm zu realisieren.

Der Vorteil dieser Lösung lag vor allem in der Möglichkeit, den Tunnel mittels grabenlosem Rohrvortrieb einzubauen, was einen ununterbrochenen Zugverkehr ermöglichte. GFK-Rohre bieten für den Einsatz unter Eisenbahngleisen mehrere Vorteile: Sie haben volle Streukorrosionsbeständigkeit und ein relativ geringes Gewicht bei hoher Festigkeit, was die Verlegung erleichtert und den Einsatz auch unter hohen Belastungen ermöglicht.

PROJEKTDATEN

Land Stadt	Polen Parczew
Baujahr	2019
Anwendung	Fußgänger-/Fahrradtunnel
Installation	Vortrieb
Technologie	Hobas CC
Gesamtlänge	53 m
Rohrspezifikationen	DN 3600 / PN 1 / SN 64.000
Auftraggeber	PKP PLK S.A. / Strabag
Baufirma	Intop Tarnobrzeg / Motyl Przedsiębiorstwo Przewiertowe
Planer	Transprojekt Gdańsk



Zwei parallele Rohrleitungen De 3600 mit einer Nennsteifigkeit von SN 64.000 wurden in etwa einem Monat unter den in Betrieb befindlichen Bahngleisen durchgedrückt. Um den Durchlass auf die Böschungsneigung auszurichten, wurden an den Tunnelenden speziell abgeschrägte Rohre eingebaut. Schließlich wurde die Rohrsohle mit Beton gegossen, Leuchten sowie Schutzwände installiert und die Fußgänger-/Fahrradwege für die Nutzung freigegeben.

Das Projekt ist das erste seiner Art in Polen und macht die schöne Gegend um Parczew für Radfahrer und Wanderer noch attraktiver.



Mehr erneuerbare Energie dank hochbeständigem GFK

Im neu errichteten Wasserkraftwerk "Illerursprung" in Deutschlands südlichster Gemeinde Oberstdorf verbindet eine 2350 m lange GFK-Druckrohrleitung mit 1800 mm Durchmesser den Umleitungspunkt an der Iller mit dem Kraftwerk selbst. Die hochschlagfesten und dabei leichten Rohre setzten sich auch dank ihrer optimalen Hydraulik gegen die Produktalternativen aus Stahlbeton durch.

Viermal so viel Energie wie bisher - das ist die beeindruckende Leistung des neu gebauten Wasserkraftwerks Illerursprung in Oberstdorf. Das ehrgeizige Projekt startete im April 2019 und umfasste komplexe Planungs- und Bauarbeiten: Bau einer modernen Schlauchwehr, eines neuen Krafthauses und einer neuen Druckleitung mit vergrößerten Dimensionen. Stahlbeton wurde zunächst als Rohrleitungsmaterial in Betracht gezogen, schied aber bald wegen der unzureichenden Hydraulik aufgrund der rauen Innenoberfläche sowie des hohen Gewichts der Rohre aus.

Die Baufirma Geiger Hoch- und Tiefbau entschied sich schließlich für die Realisierung der Druckleitung mit Flowtite Grey GFK-Rohren von Amiblu. Die hochschlagfesten Rohre ermöglichen die Verwendung von größerem Kies zur Verfüllung des Grabens, was Zeit und Kosten beim Bau spart. "Die Rohre waren einfach zu handhaben und zu verlegen, ungeachtet ihres großen Durchmessers von 1800 mm und Längen von bis zu 12 Metern", sagt Bauleiter Mathias Geiger. →



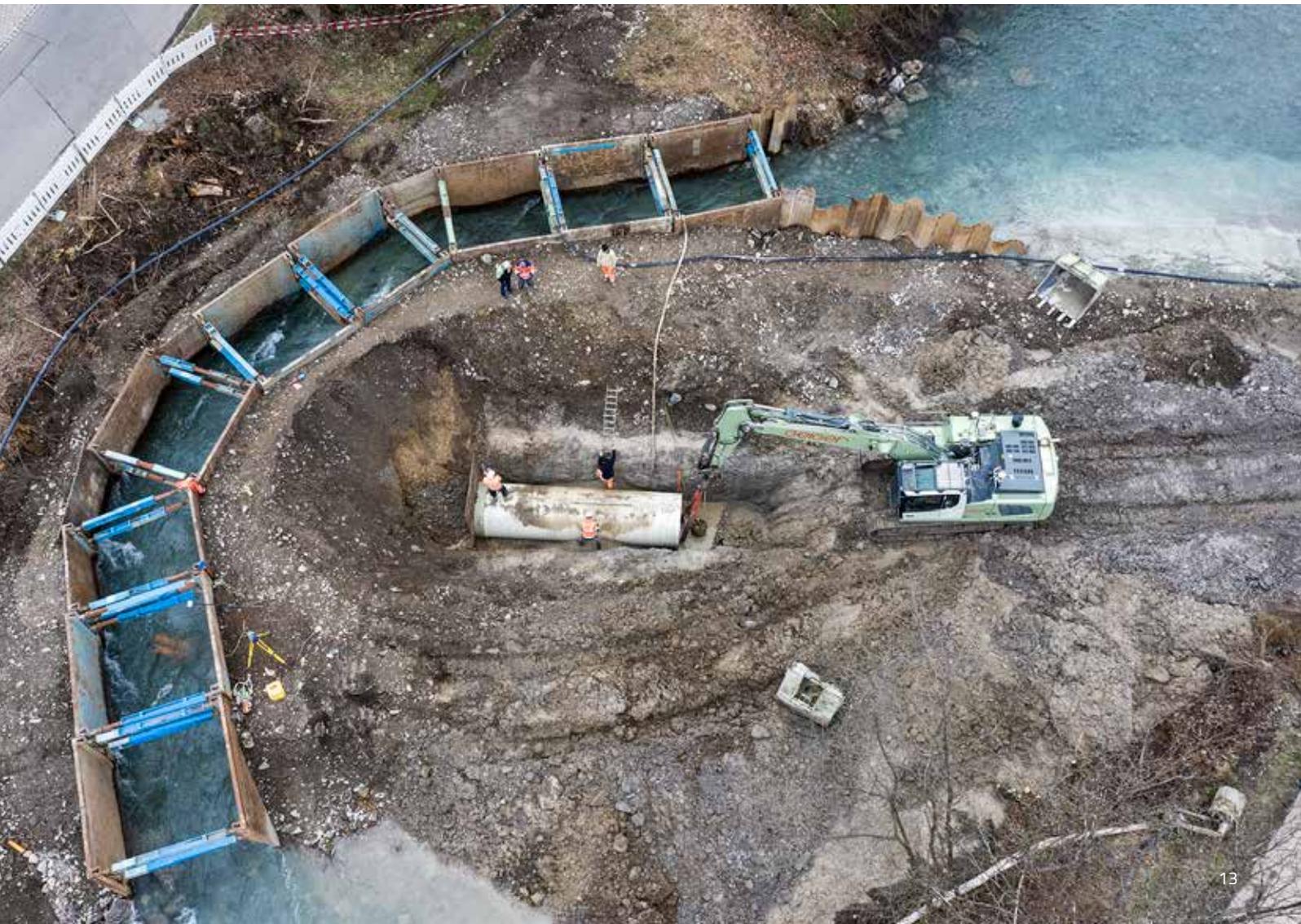
Aus wirtschaftlichen Gründen sollte die GFK-Druckrohrleitung im offenen Graben mit geringer Überdeckung installiert werden – eine Vorgehensweise, die zu verschiedenen Hoch- und Tiefpunkten entlang der Rohrleitung führte. An den Hochpunkten wurden Entlüftungseinrichtungen vorgesehen, während an den Tiefpunkten das Wasser zu Inspektionzwecken abgepumpt werden kann.

Eine weitere Herausforderung war die Überquerung des Flusses Trettach, die ebenfalls im offenen Graben durchgeführt wurde. Um die Druckrohrleitung in 1,5 m Tiefe unterhalb der Trettach einzubauen, musste das Flusswasser über einen aus Spundwänden und Verbaulementen konstruierten Bypass umgeleitet werden. Ein Geotextil in Kombination mit einer Erosionsschutzmatte bot den nötigen Auftriebsschutz und stellte sicher, dass die Trettach die Druckleitung mit der Zeit nicht auswaschen kann.

Geiger Hoch- und Tiefbau installierte die 2350 m lange GFK-Druckrohrleitung innerhalb von 15 Wochen. Mit der Stromproduktion der Anlage Illerursprung wird der Anteil der erneuerbaren Energien in der Gemeinde erhöht.

PROJEKTDATEN

Land Stadt	Deutschland Oberstdorf
Baujahr	2019
Anwendung	Wasserkraft-Druckleitung
Installation	offener Graben
Technologie	Flowtite FW (Grey)
Gesamtlänge	2350 m
Durchmesser, Druck	DN 1800, PN 6
Auftraggeber	Energieversorgung Oberstdorf GmbH
Baufirma	Geiger Hoch- und Tiefbau
Planer	Ingenieurbüro Dr. Koch



Neue GFK-Druckrohrleitung für das Wasserkraftwerk Ovadas

Im Bezirk Viseu in Zentralportugal wurde eine alter Beton-Druckrohrleitung durch GFK ersetzt. Die anspruchsvollen Installationsarbeiten wurden in zwei Phasen durchgeführt, um den ungehinderten Betrieb der Anlage während der Spitzenzeiten zu ermöglichen.

Das Laufwasserkraftwerk Ovadas befindet sich am Fluss Cabrum, einem Nebenfluss des größeren Flusses Duoro, im zentralen Landesinneren Portugals. Nach 25 Jahren Betrieb wies die Beton-Druckleitung des Kraftwerks strukturelle Schäden auf, was das Energieunternehmen Energia de Portugal (EDP) dazu veranlasste, die Leitung zu ersetzen. Die Erneuerung umfasste 2100 m erdverlegte Rohre zwischen dem Wasserzulaufanschluss des Staudamms und dem Betonübergangsblick.

Die Gegebenheiten der Baustelle und der geplante Rohrverlauf erwiesen sich für die Installation als Herausforderung: Der Platz auf der Baustelle war begrenzt, der gesamte Bereich mit schwereren Baumaschinen nur schwer zugänglich, und der genaue Verlauf und das Profil der alten Rohrleitung waren an vielen Stellen unbekannt. Was der Kunde benötigte, war ein Rohrmaterial, das einfach zu installieren und flexibel genug war, um die neue Druckrohrleitung entlang derselben Trasse und mit demselben Längsprofil zu verlegen.

Die Lösung: GFK. Unübertroffene Vorteile wie das geringe Gewicht der Rohre, die Möglichkeit, Kurven über Winkelablenkungen in den Muffen zu realisieren, und die Verfügbarkeit maßgeschneiderter Rohrlängen und Zubehörteile ermöglichten es dem Team, alle Projektbedingungen erfolgreich zu meistern. Dank einer langjährigen und umfangreichen Erfahrung mit Druckrohrleitungsprojekten wurde Amiblu mit der Planung und Lieferung der 2100 m langen Rohrleitung beauftragt.

Flowtite GFK-Rohre DN 1000 in Druckklassen von 6 bis 20 bar, Bögen, T-Stücke mit Flanschen für Luftvakuumventile sowie Inspektionsschächte wurden in zwei Phasen im Sommer 2017 und 2018 installiert. Dies ermöglichte einen ungehinderten Betrieb der Anlage während der Produktionsspitzenzeiten.

Die hervorragenden hydraulischen Eigenschaften der GFK-Rohre garantieren eine maximale Energieausbeute, und dank der Korrosionsbeständigkeit des Materials wird die Druckrohrleitung die Produktionsleistung des Wasserkraftwerks Ovadas über viele Jahrzehnte hinweg verbessern.

PROJEKTDATEN

Land Stadt	Portugal Viseu
Baujahr	2017/2018 (im Sommer)
Installation	offener Graben
Anwendung	Wasserkraft-Druckrohrleitung
Technologie	Flowtite FW
Gesamtlänge	2100 m
Durchmesser	DN 1000
Druckstufe	PN 6 - PN 20
Nennsteifigkeit	SN 5000
Auftraggeber	Energias de Portugal
Baufirma	Construções Gabriel A.S. Couto



Klicken Sie auf das Bild links für eine eindrucksvolle Vogelperspektive der GFK-Druckrohrleitung in Viseu!



bit.ly/Ovadas-HP

Starke Allianz erstreckt sich über den Ärmelkanal

Im Februar 2020 besuchte ein Teil des @One Alliance-Teams von Anglian Water die Amiblu-Produktionsanlage in Dąbrowa Górnicza, Polen. Bereits im Jahr 2019 lieferte Amiblu erfolgreich 360 m Sliplining-Rohre an ein @One-Alliance-Projekt in Norwich, woraufhin die beiden Unternehmen ein weiteres Sliplining-Projekt besprachen, das noch in diesem Jahr durchgeführt werden soll.

Das anstehende Projekt umfasst vor allem Rohre mit großem Durchmesser und bringt eine Reihe neuer Herausforderungen mit sich; das Team forscht an einer langfristigen Lösung für die Sanierung von H₂S-korrodieren Abwasserkanälen unter der Verwendung von Live-Flows.. Um genauer zu verstehen, welche maßgeschneiderten Lösungen und potenziellen Kosteneinsparungen mit GFK möglich sind, lud Amiblu das Team ein, sich selbst ein Bild zu machen.

Anglian Water ist das geographisch größte Wasser- und Abwasserunternehmen in England und Wales. Die @One Alliance ist ein Zusammenschluss von Beratern und Auftragnehmern, die gemeinsam für die Umsetzung von mehr als der Hälfte des Investitionsprogramms von Anglian Water verantwortlich sind.

Während des Besuchs konnte das Team Beispiele vergangener Projekte sehen, die Denkanstöße für zukünftige Projekte gaben. Wie bei allen Verträgen steht das Team immer wieder vor der Herausforderung, die Effizienz zu verbessern und "über den Tellerrand hinaus" zu denken.

– Peter Halsall
Senior Category Buyer
@One Alliance

Ich habe einen guten Eindruck vom technischen Team bekommen, sie haben ihre Bereitschaft gezeigt, gemeinsam mit uns nach Lösungen zu suchen.

– Abigail Stevens
Project Delivery Manager @One Alliance

Amiblu passt gut zum Verhaltenskodex der @One Alliance, insbesondere bei der Unterstützung von Gesundheit und Wohlergehen ihrer Mitarbeiter.

– Peter Halsall
Senior Category Buyer
@One Alliance

Der Besuch öffnete mir die Augen für die Möglichkeiten, die uns in Bezug auf maßgeschneiderte Formteile und Systeme aus GFK zur Verfügung stehen.

– Dominic McDermott
Operations Manager
@One Alliance



Von links nach rechts: Peter Halsall (@One Alliance), Jarle Hausberg (Amiblu Sales Director Nordeuropa), Lee Forth, Dominic McDermott, Abigail Stevens (alle @One Alliance), Leon Woods (Amiblu Sales England), Colin Handley (@One Alliance).