



Lassen Sie uns Wasser so schätzen, wie wir sollten

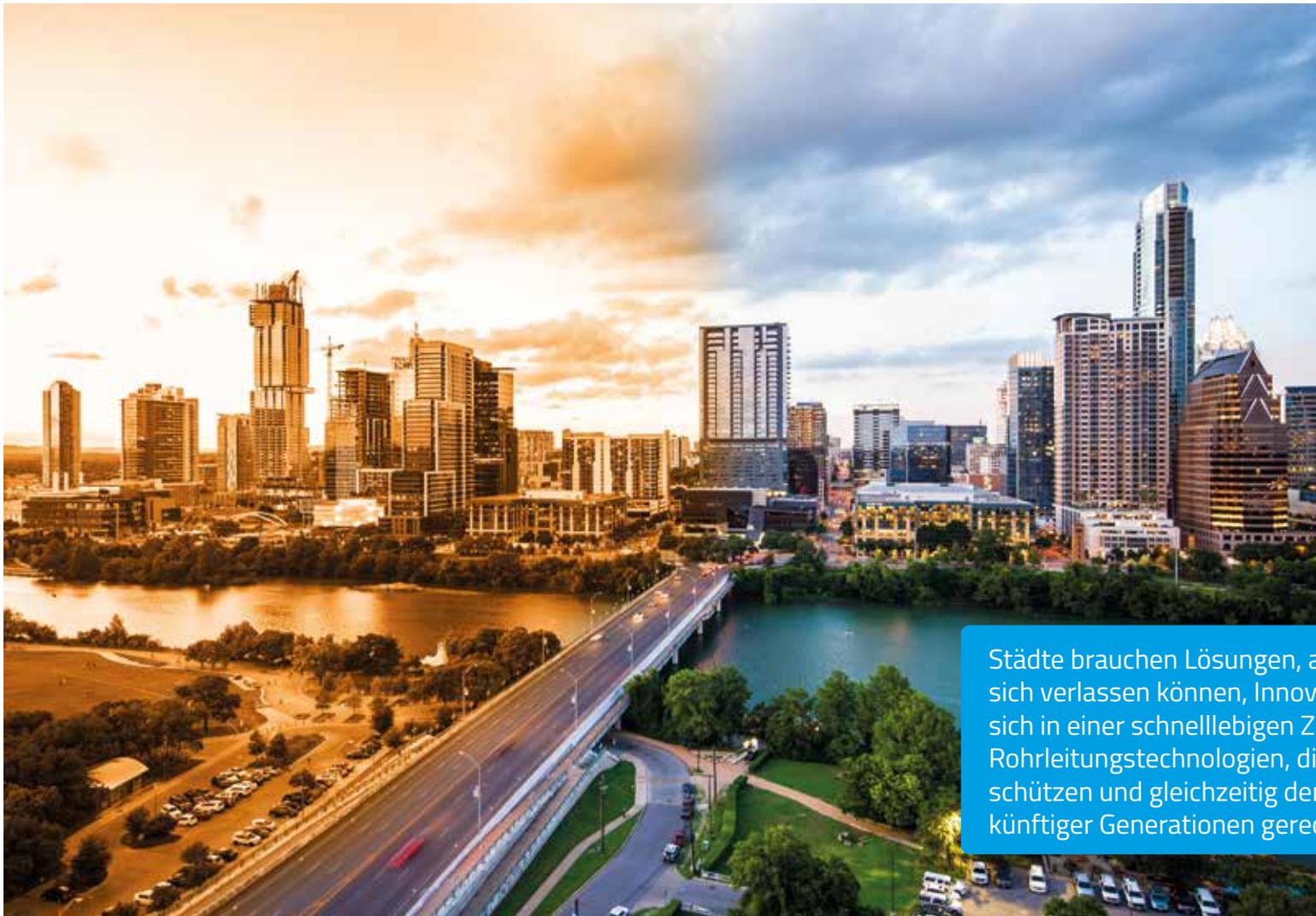
Mit modernen Rohrmaterialien und smarten Lösungen



Inhalt

1. Das neue Normal	4
2. Die neue Lösung: GFK	6
3. Wir sind Amiblu	8
4. Urbane Regionen – Neue Herausforderungen	10
Lösungen für Abwasser	12
Lösungen für Trinkwasser	14
5. Ländliche Regionen – Neue Herausforderungen	16
Bewässerung, Wasserkraft & Industrielösungen	18
6. Lassen Sie uns Wasser wertschätzen	20
7. Ein Leben über viele Generationen	22
8. Wir nehmen es ernst - die Wissenschaft	24

Klimawandel. Urbanisierung. Energiewende.



Es gibt viele Herausforderungen, die wir bewältigen müssen. Aber um dabei erfolgreich zu sein, müssen wir die Wasserkrise lösen.

Während Sie diese Zeilen lesen, wird die Welt umgestaltet. Der Klimawandel und die Verstädterung haben in den letzten Jahrzehnten an Dynamik zugelegt, und obwohl sich unsere Gesellschaft ihrer Auswirkungen bewusst geworden ist, lassen sich diese Entwicklungen nicht plötzlich aufhalten. Das bedeutet, dass wir nicht nur alles in unserer Macht Stehende tun müssen, um das Ausmaß des Geschehens zu begrenzen, sondern dass wir uns auch an die wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Auswirkungen anpassen müssen, die nicht mehr verhandelbar sind. Wir müssen also über die Technologien sprechen, die die Menschheit in einer veränderten Welt brauchen wird.

Städte und Gemeinden stehen bei dieser Anpassung an vorderster Front. Sie sehen sich aufgrund extremer Regenfälle und eines Bevölkerungswachstums, das mehr Infrastruktur und Energieressourcen benötigt, mit Herausforderungen für ihre Wassernetze konfrontiert.

Städte brauchen Lösungen, auf die sie sich verlassen können, Innovationen, die sich in einer schnelllebigen Zeit bewähren, Rohrleitungstechnologien, die die Umwelt schützen und gleichzeitig den Bedürfnissen künftiger Generationen gerecht werden.

GFK – die perfekte Antwort auf aktuelle Herausforderungen

Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK) fordern den traditionellen Rohrmarkt mit einer Reihe von unvergleichlichen Vorteilen heraus. GFK-Rohre zeichnen sich durch einen geringen CO₂-Fußabdruck bei der Herstellung aus und ermöglichen eine schnelle Installation und effizienten Betrieb. Sie schonen Ressourcen und unsere Wasserleitungen dank ihrer Korrosions- und Abriebfestigkeit, ihrer ausgezeichneten Dichtigkeit, ihrer Witterungsbeständigkeit u.v.m. .

Die sehr lange Lebensdauer des Materials macht es zu einer nachhaltigen, umweltfreundlichen Lösung und zu einer kosteneffizienten Langzeitinvestition. Und da eine Reihe hochinnovativer Ingenieure die GFK-Anwendungen ständig weiterentwickelt, ist das Material die perfekte Antwort auf die Herausforderungen dieses Jahrhunderts.



Die beiden Technologien von Amiblu - Hobas Schleuderverfahren und Flowtite Wickelverfahren - sind das Ergebnis von über sechs Jahrzehnten Innovation, Erfahrung und Entwicklung. Beide Produktlinien übertreffen traditionelle Materialien wie Beton, Eisen und Stahl. Die aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) hergestellten Hobas und Flowtite Rohre sind den herkömmlichen Werkstoffen in puncto Festigkeit ebenbürtig und übertreffen sie hinsichtlich Korrosionsbeständigkeit, Gewicht, einfacher Handhabung und Langlebigkeit.

GFK ist unsere DNA

Wir sind Amiblu

Amiblu entwickelt und liefert GFK-Rohre und -Formteile von Weltklasse mit einer Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten. Unser Ziel ist es, die weltweiten Herausforderungen in den Bereichen Wasser, Kanalisation und Energie auf zukunftsorientierte Weise zu lösen. Wir sind Experten für GFK-Systemlösungen für Abwasser, Regenwasser, Trinkwasser, Bewässerung, Wasserkraft und industrielle Anwendungen.



60+
Jahre

Erfahrung in
GFK-Produktion,
Anwendung &
Entwicklung

1500
Menschen

Mitarbeiter weltweit

125
Länder

in denen Hobas &
Flowtite Produkte
genutzt werden

**Wir sind,
wo Sie sind**

- Amiblu Hauptsitz
- Amiblu Technologie Zentrum
- Amiblu Werke
- Amiblu Technologie Partner (Produktionswerke)

Unsere langjährige Erfahrung von mehr als einem halben Jahrhundert in der GFK-Produktion und -Forschung macht uns fit für zukünftige Herausforderungen. Mit einem akkreditierten GFK-Rohrprüflabor in Norwegen basiert unser Innovationsgeist auf einem soliden F&E-Hintergrund. Der Hauptsitz von Amiblu befindet sich in Klagenfurt (Österreich) und das Unternehmen verfügt über Produktionsstätten in Deutschland, Spanien, Polen und Rumänien. Wir beschäftigen weltweit rund 1.500 Mitarbeiter.



Unsere internationalen Lizenzpartner sowie ein umfangreiches Netz von Vertriebs- und Ingenieurbüros sorgen für eine weltweite Präsenz. Wo immer unsere Kunden eine Lösung benötigen, liefern die Amiblu-Experten genau das, was sie brauchen. Bis heute werden Hobas und Flowtite GFK-Produkte in 125 Ländern weltweit eingesetzt - aneinandergereiht würden unsere Rohre den Globus mehrfach umspannen.

Starke Regenfälle. Wachsende Städte. Begrenzte Infrastruktur.



Extreme Wetterereignisse und Städte- wachstum machen sowohl die effiziente Behandlung von Abwasser als auch die zuverlässige Trinkwasserversorgung zu Schlüsselfragen für Wasserwerke und Gemeinden. Da zunehmend undurchlässige Flächen wie Dächer und asphaltierte Straßen größere Regenmengen direkt in die Kanalisation leiten und immer mehr Menschen an die bestehenden Leitungsnetze angeschlossen sind, stoßen städtische Abwasserkanäle und Kläranlagen häufig an ihre Kapazitätsgrenze. In Trockenzeiten hingegen sind Trinkwasserressourcen von unschätzbarem Wert.

In stark frequentierten Stadtzentren ist das Ausheben von Gräben für neue Leitungen oft schlichtweg unmöglich: Die Sperrung stark befahrener Straßen für den Verkehr führt zu extremen Staus, historische Viertel dürfen nicht beeinträchtigt werden. Grabenlose Bau- und Sanierungsverfahren ermöglichen den Ausbau und die Instandsetzung bestehender Netze mit minimalen Eingriffen. Sie schützen Anwohner und Natur vor Lärm, Schmutz und Erschütterungen.



Starke Regenfälle und Über- lastung von Abwasserkanälen bringen die Leitungsnetze an ihre Grenzen.



Effiziente Trinkwassersys- teme sind notwendig, um mit der Überbevölkerung Schritt zu halten.

Wir helfen Städten bei der Bewältigung heutiger Herausforderungen im städtischen Umfeld.

Amiblu bietet eine Reihe von Produkten, die helfen, diese Herausforderungen zu meistern. Neben Standard GFK-Kanal- und Trinkwasserrohren in Durchmessern von 200 bis 4000 mm umfasst unser Portfolio Rohre mit besonders widerstandsfähigem Inliner, maßgeschneiderte Stauraum- kanäle, nicht-kreisförmige Rohre in allen Formen und Größen sowie Speziallösungen wie das Amiscreen Grobstoffrückhal- tesystem. Darüber hinaus konzipieren und liefern wir Vortriebs- und Reliningrohre für alle Anwendungen, die eine grabenlose- Verlegung benötigen.

Grabenlose Installation wie Vortrieb oder Einzelrohr-Lining bedeutet weniger Schäden an der Natur und der bestehenden Infrastruktur sowie weniger CO₂-Emissionen durch Bau- maschinen und Verkehrsstaus.



Lösungen für Abwasser



Abwasser-, Regen- und Mischwasser

Kanalisationsrohre aus GFK sind von Natur aus korrosionsbeständig. Sie widerstehen problemlos dem niedrigen pH-Wert der biogenen Schwefelsäure, die häufig in kommunalen Abwässern vorkommt. Die Rohre werden für kombinierte und getrennte Abwassersysteme sowie für die Brücken-, Straßen- und Tunnelentwässerung verwendet.



NC-Sonderprofile für die Sanierung

NC-Rohre mit ihrem nicht-kreisförmigen Querschnitt sind ideal für die Sanierung alter städtischer Abwasserkanäle, können aber auch als neue Rohrleitungen im offenen Graben verlegt werden. Ihre Form wird je nach Projektanforderung individuell gestaltet. Dank der relativ dünnen und dennoch hoch belastbaren Rohrwände wird der Durchmesserverlust bei Reliningprojekten auf ein absolutes Minimum reduziert.



Um mehr über die einzelnen Lösungen zu erfahren, scannen Sie den beigefügten QR-Code oder gehen Sie zu: amiblu.com/de/downloads/



Rückhaltebecken und Stauraumkanäle

Unsere Speichersysteme dienen der vorübergehenden Speicherung von übermäßigen Mengen an Regen- und Abwasser. So können Überschwemmungen verhindert und Kläranlagen vor Überlastungen geschützt werden. Dank der hohen Strukturstabilität des GFK-Materials benötigen sie auch in Gebieten mit hoher Verkehrsbelastung nur eine geringe Überbedeckung.



Amiscreen Grobstoffrückhalt

Mit Amiscreen bietet Amiblu eine sehr zuverlässige und effiziente Lösung zur Abscheidung von Feststoffen aus dem Abwasser. Die Siebelemente halten 100 % der Schmutzpartikel mit einer Korngröße von mehr als 8 mm zurück. Bei starken Regenfällen trägt dies dazu bei, Kläranlagen vor Überlastung zu schützen und die Vorfluter sauber zu halten.



PU-Rohre als Durchlass für Flüsse und Bäche

PU-Rohre verfügen über eine besonders haltbare und glatte Innenauskleidung aus Polyurethan, die sehr abriebfest ist und eine hohe hydraulische Leistung ermöglicht. Die Rohre werden häufig als Durchlässe für Flüsse und Bäche verwendet, die Sand, Steine und anderes Geröll transportieren.

Hobas Vortriebsrohre - Grabenlose Verlegung für maximale Wirkung bei geringem Aufwand



Amiblu GFK-Rohre lassen sich mit grabenlosen Technologien wie Microtunneling oder Relining einfach und umweltfreundlich verlegen. Diese Technologien sind besonders praktisch, wenn Rohrleitungen in dicht besiedelten Gebieten wie Stadtzentren, geschützten natürlichen Lebensräumen oder unter stark befahrenen Straßen verlegt werden.

Da für die Verlegung keine Gräben aufgerissen werden müssen, entstehen weniger Schäden an der Natur und der bestehenden Infrastruktur sowie weniger CO₂-Emissionen durch Baumaschinen und Verkehrsstaus. Anwohner und Natur werden vor Lärm, Schmutz und Erschütterungen geschützt.



QR-Code:
Sehen Sie sich die Videoanimation an, um mehr über die Vorteile von Rohrvortrieb mit Amiblu GFK-Rohren zu erfahren!



Lösungen für Trinkwasser



Trinkwasserrohre

Unsere GFK-Trinkwasserrohre sind in vielen Ländern der Welt geprüft und zertifiziert. Sie sind zuverlässig dicht und ermöglichen eine sichere Versorgung mit sauberem Trinkwasser. Ihre glatte Innenschicht bietet hervorragende Fließeigenschaften und minimiert den Energieaufwand für die Verteilung von Trinkwasser in Städten und Vororten.



Behälter

Wir produzieren Behälter für Trinkwasser in allen Größen und Durchmessern. Sie stellen eine Sicherheitsreserve dar und tragen dazu bei, Engpässe zwischen Wasserzufluss und Wasserentnahme sowie Entnahmespitzen zum Zeitpunkt des höchsten Wasserbedarfs abzudecken. Das geringe Gewicht der GFK-Rohre ermöglicht die Verlegung ohne schweres Gerät auch an entlegenen Orten.

Grüne Energie. Effiziente Bewässerung. Nachhaltige Industrien.



Wenn mehr Menschen in Städte ziehen und die Gesamtbevölkerung weltweit wächst, ist die Energieversorgung ein kritisches Thema. Und mit Energie meinen wir sowohl die Art, die aus der Steckdose kommt - Strom - als auch die Art, die man braucht, um sich zu ernähren - Lebensmittel.

Da aber die nachhaltigste Infrastruktur nur so nachhaltig ist wie ihre einzelnen Bestandteile, versuchen die Betreiber von Wasserkraftwerken, Materialien zu verwenden, die sowohl ökologischen, als

auch wirtschaftlichen und sozialen Anforderungen entsprechen.

GFK-Schächte und -Rohrsysteme erfüllen diese Ansprüche: Sie sind einfach zu installieren und passen sich an alle Geländeformen an. Sie erzeugen mehr kWh mit besseren Erträgen und geringeren Wasserschlägen als jedes andere vergleichbare Rohrmaterial, und mit einer Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten sind sie eine Investition für kommende Generationen.

Unsere Technologien helfen, die Zukunft in ländlichen Gebieten zu gestalten.

Um sich an den Klimawandel anzupassen, werden hitzeresistente Pflanzen gezüchtet, die jedoch in Dürreperioden mit effektiven Bewässerungssystemen bewässert werden müssen. Absolut dichte GFK-Rohrsysteme helfen, Wasser und Energie in der gesamten landwirtschaftlichen Nahrungskette einzusparen.

Und um für Herausforderungen aller Art gewappnet zu sein, brauchen Rohrsysteme manchmal einen besonderen Festigkeitsbonus. Das Amiblu Portfolio umfasst auch GFK-Lösungen für diese Herausforderungen: besonders abrieb- und schlagfeste GFK-Rohre für extreme Bedingungen in herausfordernden Anwendungen wie z.B. im Bergbau, in der Industrie oder im Gebirge.



Effiziente Bewässerungssysteme sind ein Muss für den Anbau hitzeresistenter Pflanzen.



Betreiber von Wasserkraftwerken benötigen Druckrohrleitungen und Rohrsysteme, die sich an schwieriges Gelände anpassen können.



Der Industriesektor kann nur mit Lösungen erfolgreich sein, die für extreme Bedingungen gemacht sind.

Unsere Gesellschaft muss dringend die CO₂-intensive Energieerzeugung einschränken. Grüne Energiequellen wie Wasserkraft gewinnen an Bedeutung.



Bewässerung, Wasserkraft & Industrielle Lösungen



Wasserkraft Druckrohrleitungen

Wasserkraftwerke beschleunigen den Übergang zur Energieerzeugung ohne fossile Brennstoffe. Amiblu Druckleitungen sind einfach zu installieren und passen sich an alle Geländeformen an. Die GFK-Rohre tragen zu einer maximalen Energieausbeute bei und weisen einen geringeren Wasserschlag und Druckverlust auf als alle anderen Rohrmaterialien.

Bewässerungs-Rohrsysteme

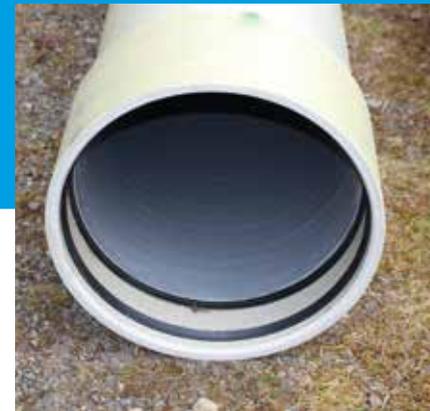
Unsere hocheffizienten und zuverlässigen Rohrsysteme tragen dazu bei, Wasser und Energie in der Landwirtschaft zu sparen, und bieten einen Puffer für Niederschlagsschwankungen. Sie sind resistent gegen UV-Licht und bieten die Lösung mit den niedrigsten Installations-, Betriebs- und Lebensdauerkosten.



Für mehr Informationen den beigefügten QR-Code scannen oder zu: amiblu.com/downloads



Flowtite Grey & Orange - effektiv auch unter extremsten Bedingungen



Flowtite Grey

Flowtite Grey Rohre sind äußerst schlag-, abrieb- und wasserstrahlbeständig und damit für den Einsatz von Verfüllmaterial mit größeren Partikeln bis zu 64 mm (Siebgröße) und eine bessere Nutzung von nativen Verfüllböden geeignet. Sie werden hauptsächlich für Druckleitungen und Wasserkraftwerke verwendet.

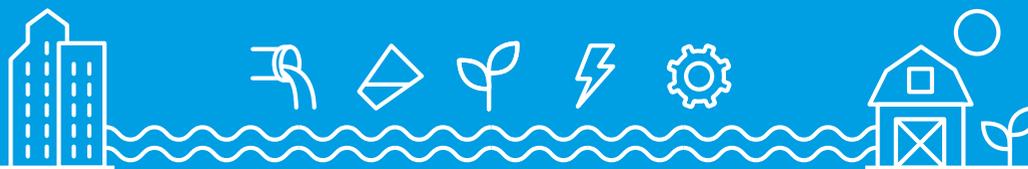


Flowtite Orange

Dank einer extrem widerstandsfähigen inneren Harzschicht ermöglichen Flowtite Orange Rohre den Transport von Flüssigkeiten mit stark abrasiven und erosiven Materialien über einen längeren Zeitraum. Dazu gehören Schlämme aus dem Bergbau, Regenwasser mit hohen Sand- und Kiesanteilen und andere Anwendungen mit extremer Verschleißbelastung.

Lassen Sie uns Wasser so schätzen, wie wir sollten!

Mit Rohren und Lösungen,
entwickelt für Generationen.



Wir arbeiten hart
daran, eine Zukunft
zu schaffen, in der
jeder Mensch auf der
Welt Zugang zu einem
gut funktionierenden
Wassernetz hat.

Wie das funktioniert?
Erfahren Sie mehr auf der
nächsten Seite.

Ein Leben über viele Generationen ist ein großes Versprechen



Kann ein Unternehmen, das gerade einmal 60 Jahre alt ist, behaupten, dass seine Rohre eine Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten haben? Es kann – dank der engagiertesten GFK-Experten der Welt, einem Hightech-Labor und natürlich: viel Kaffee.

Stellen wir die Frage einmal anders: Warum erreichen die meisten Rohre dieses reife Alter nicht? Die Gründe tragen Namen wie *Thiobacillus concretivorus* und *Thiobacillus ferrooxidans* – winzige Bakterien, die Abwässer zersetzen und

Schwefelwasserstoffgas bilden. In Verbindung mit feuchter Luft bildet das Gas Schwefelsäure (H_2SO_4), die Materialien wie Beton, Stahl und Gusseisen stark korrodiert. Diese "mikrobiell induzierte Korrosion" kann mit der Zeit erhebliche Schäden verursachen. Bei GFK-Produkten ist die Situation ganz anders.

Wir nehmen es ernst

Kunststoffe sind in säurehaltigen Umgebungen von Natur aus robuster als Beton und Metalle. Um dies zu beweisen, stellen wir unsere Rohre buchstäblich auf den Prüfstand: GFK-Rohrproben werden über einen längeren Zeitraum H_2SO_4 ausgesetzt und dabei künstlich hohen Zugbelastungen unterworfen.

Unterhalb der "Grenzbelastung" (etwa 0,9 %) versagen GFK-Rohre einfach nicht.

Damit simulieren wir die chemischen Bedingungen in aggressiven Abwässern, allerdings unter einer so hohen Belastung, dass sie innerhalb eines angemessenen Zeitraums versagen. Um die Langzeiteigenschaften der Rohre zu bestimmen, werden die gemessenen Daten statistisch ausgewertet und extrapoliert, um eine Grenzbelastung für die Auslegung der Rohre vorherzusagen.

Das Ergebnis: Unterhalb einer bestimmten "Grenzbelastung" versagen die Proben nicht.

Der Säuretest für GFK-Rohre wurde erstmals 1978 von der American Society for Testing and Materials standardisiert (Testmethode ASTM D3681), und das gleiche Verfahren ist auch in EN 1120 und ISO 10952 festgelegt. Es erfordert min-

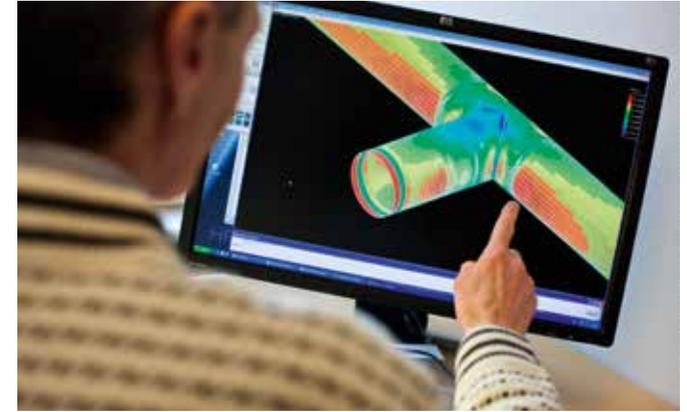
destens 10.000 Teststunden mit mindestens 18 Proben. Wir sind noch einen Schritt weiter gegangen – mit mehr als 1800 Flowtite und Hobas GFK-Rohrmustern aus verschiedenen Produktionsstätten und über 40 Jahren kontinuierlicher Prüfung.

Die Proben werden einer vertikalen Kraft ausgesetzt, die eine Biegezugbelastung in der Rohrsohle verursacht, während sie einer 5 %igen Schwefelsäurekonzentration ausgesetzt sind. Die Dehnung wird nach der Belastung gemessen und die Probe dann unter kontrollierten Bedingungen gelagert, bis ein Versagen auftritt, d. h. eine Leckage durch die Rohrwand.

Der längste, noch laufende Test wurde im Oktober 1978 bei 0,91 % Dehnung durchgeführt. Die Probe ist nun seit mehr als 40 Jahren dem Säuretest ausgesetzt. Eine entsprechende Regressionsanalyse ergab eine fast horizontale Linie, die eine verblüffende Wahrheit offenbart: Unterhalb einer "Grenzbelastung" (etwa 0,9 %) versagen GFK-Rohre einfach nicht.

Durch Extrapolation dieser Linie um nur $\frac{1}{2}$ Dekade, was weniger als ein Drittel dessen ist, was die klassische Statistik zulässt, erreichten wir einen 150-Jahres-Wert von 0,93 %. Die typische langfristige Betriebsbelastung eines solchen Rohrs beträgt lediglich 0,27 %. Das bedeutet, dass wir in realen Anwendungen sogar eine ausgezeichnete Sicherheitsmarge von 3,4 erreichen.





Die Experten, denen diese Ergebnisse zu verdanken sind, arbeiten in unserem Forschungs- und Entwicklungszentrum in Norwegen - und das ist nicht irgendein Zentrum: Es ist das größte zertifizierte Prüflabor für GFK-Rohre weltweit. Akkreditiert nach ISO 17025, gewährleistet das Labor die Einhaltung des Stands der Technik und valide Prüfergebnisse.

Die Akkreditierung wird jedes Jahr von der nationalen Akkreditierungsstelle (Norwegian Accreditation) neu bewertet. Die von uns durchgeführten Qualifikationsprüfun-

gen decken zahlreiche Eigenschaften ab, die für den zuverlässigen Langzeitbetrieb eines Rohrsystems wichtig sind. Neben der Belastungskorrosions- oder Säureprüfung für Abwasserrohre führen wir hydrostatische Auslegungsprüfungen für Druckrohre und Langzeit-Ringbiegeprüfungen durch, um die Widerstandsfähigkeit der Rohre gegenüber äußeren Belastungen zu überprüfen.

Wir versprechen Ihnen Rohre mit einer Lebensdauer von Generationen.

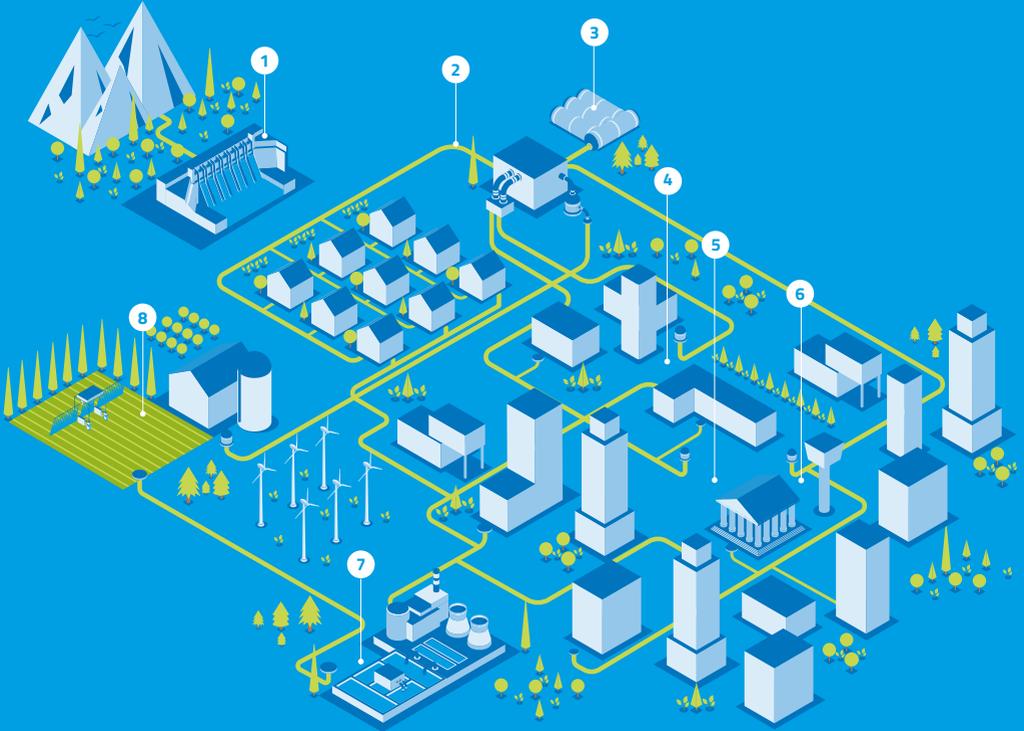
Nehmen Sie uns beim Wort.

Für Anwendungen mit kiesreichen oder schlammigen Flüssigkeiten testen wir die Abriebbeständigkeit des Inliners, und für Abzweiger und Kupplungen führen wir umfangreiche Spezialprüfungen durch, um sicherzustellen, dass sie auch unter anspruchsvollen Bedingungen dicht bleiben.

Mit Zertifizierungen nach internationalen Normen (ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 sowie OHSAS 18001) ist Amiblu stets bestrebt, die Unternehmensleistung in den Bereichen Qualität, Umwelt, Energie und Sicherheit kontinuierlich zu verbessern.

Wasser mehr wertschätzen.

1. Wasserkraft
2. Trinkwasser
3. Speichersysteme
4. Abwasser, Regenwasser, Mischwasser
5. Amiblu NC Line (nicht-kreisförmige Rohre)
6. Vortriebsrohre (grabenlose Verlegung)
7. Industrie
8. Bewässerung



Amiblu Germany GmbH
www.amiblu.com/de | germany@amiblu.com

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt werden. Alle Angaben, insbesondere technische Daten, können nachträglich geändert werden. Die Angaben sind unverbindlich und müssen daher in jedem Einzelfall überprüft werden. Amiblu und die mit Amiblu verbundenen Unternehmen haften nicht für Aussagen in dieser Werbebroschüre. Insbesondere weist Amiblu darauf hin, dass die Werbeaussagen ggf. nicht die tatsächlichen Produkteigenschaften zum Erwerbszeitpunkt wiedergeben und daher nicht Vertragsbestandteil sind.
© Amiblu Holding GmbH, 05/2023

