



Fachverband der  
Kunststoffrohr-Industrie



INFORMIEREN | ORIENTIEREN | ANALYSIEREN

# Nachrichten

Branchentrends und Wirtschaftsnews vom Fachverband der Kunststoffrohr-Industrie

Mai 2022



<b>EDITORIAL: Corona-Pandemie, geopolitische Krisen und die Transformation</b> Dipl.-Ing. Markus Hartmann, Kunststoffrohrverband e.V., Bonn	Seite 03
<b>Sanierung des Schmutzwasserkanals in Northeim mit Wavin-Systemen – Fremdwasser effektiv bekämpfen</b> Kim Karsten Ernst, Wavin GmbH, Twist	Seite 05
<b>Digitalisierung in der Tiefbaubranche</b> Frederic Giloy, Aliaxis Deutschland GmbH, Mannheim	Seite 07
<b>Elektro- und Haustechnik-Komponenten in Einfamilienhaus – Nachhaltig, zukunftsorientiert und hygienisch sicher</b> Anika Faber, FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH&Co. KG, Königsberg/Bayern	Seite 11
<b>POLOPLAST Rohrsysteme: tausendfach bewährt</b> Tobias Kahl, POLOPLAST GmbH & CoKG, Leonding (A)	Seite 14
<b>Grobstoffrückhalt in neuer Dimension: Smart und vorausschauend – Amiscreen denkt mit</b> Dipl.-Ing. Uwe Napierski, Amiblu Germany GmbH, Döbel	Seite 16
<b>Nachhaltige Ver- und Entsorgungssysteme im Siedlungsbau: Kunststoffrohre für eine bessere Zukunft</b> Dipl.-Ing. Oliver Denz, Westfälische Kunststoff Technik GmbH, Sprockhövel	Seite 22
<b>Save the date – Bitte vormerken – 5. Oktober 2022 in Erfurt: Kunststoffrohre in der Industrie: Die richtige Wahl!</b>	Seite 27
<b>Anpassungsfähigkeit und Innovation: PVC kann auch Grün!</b> Dr. André Krämer und Dr. Stephan Schüßler, Georg Fischer DEKA GmbH, Dautphetal	Seite 28
<b>Reduzierung der Baukosten durch Faserrohre</b> Jürgen Freund, Bänninger Kunststoff-Produkte GmbH, Reiskirchen	Seite 36
<b>Lösungen in Zeiten des Klimawandels – Bau eines Stauraumkanals mit Amiblu GFK-Rohre mit Profilgerinne für Wilhelmshaven</b> Amiblu Germany GmbH	Seite 37
<b>Zertifizierung Prüfung und Überwachung von Produkten in Kontakt mit Trinkwasser Wasser gut, alles gut.</b> Dipl.-Ing. Christopher Pommer und Dipl.-Biol. Thomas Stintzing, SKZ – Das Kunststoff-Zentrum Testing GmbH, Würzburg	Seite 41
<b>Wurzelkammersystem Wavin TreeTank: Zum Wohle des Stadtbaums</b> Fabian Brandt, Wavin GmbH, Twist	Seite 43
<b>battenfeld-cincinnati schreibt mit plus-Serie die alpha-Erfolgsgeschichte fort – Klein und flexibel: alpha plus-Extruder für Rollladenhersteller</b> battenfeld-cincinnati Germany GmbH, Bad Oeyenhausen	Seite 46
<b>battenfeld-cincinnati unterstützt langjährigen Kunden bei Modernisierung und Kapazitätsausbau: Polnischer Profilhersteller expandiert mit platzsparender Extrusionslösung</b> battenfeld-cincinnati Germany GmbH, Bad Oeyenhausen	Seite 48

## IMPRESSUM

Herausgeber/Redaktion & Anzeigen:  
Kunststoffrohrverband e.V.  
Kennedyallee 1-5 · 53175 Bonn

Telefon: +49 228 914 77-0  
Telefax: +49 228 914 77-19  
E-Mail: info@krv.de  
Internet: www.krv.de

Verantwortlich:  
Dipl. Ing. Markus Hartmann

Konzeption, Gestaltung  
und Herstellung:  
www.addc.de, Anke Detlefsen

Titelbild: ©Andrey Popov –  
stock.adobe.com

©Kunststoffrohrverband e.V., Mai 2022

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Fotomechanische Wiedergabe oder sonstige Vervielfältigung oder Übersetzung – auch auszugsweise – sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet. Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Bei Nichterscheinen im Falle höherer Gewalt besteht kein Entschädigungsanspruch. Die mit Namen gekennzeichneten Beiträge erscheinen ausschließlich unter der Verantwortlichkeit der Verfasser und geben nicht in jedem Fall die Ansicht der Redaktion bzw. des Herausgebers wieder.



EDITORIAL

# Corona-Pandemie, geopolitische Krisen und die Transformation

Dipl.-Ing. Markus Hartmann, Kunststoffrohrverband e.V., Bonn

**BEREITS DIE CORONA-PANDEMIE HAT SEIT 2020 EINE BEISPIELLOSE BELASTUNG FÜR DIE GESAMTE GESELLSCHAFT BEDEUTET. ALLE INDUSTRIEBEREICHE HATTEN EXTREM HERAUSFORDERNDE ZEITEN ZU BEWÄLTIGEN. DIE VERSCHULDUNG ÖFFENTLICHER HAUSHALTE ERREICHTE EINEN BEUNRUHIGENDEN HÖCHSTSTAND.**

Seit Ende Februar 2022 ist unsere Gesellschaft in Europa nun mit einer neuen geopolitischen Krise direkt vor unserer Haustür konfrontiert. In der Ukraine herrscht Krieg, viele Menschen wurden bislang schon getötet, verletzt oder befinden sich auf der Flucht vor den kriegerischen Auseinandersetzungen in ihrem Heimatland.

Es ist nun auch an uns, in der Europäischen Union vermittelnd tätig zu sein, den u. a. in der EU ankommenden Flüchtlingen zu helfen und die Menschen beim späteren Wiederaufbau der Häuser, Wohnungen, der Industrie und der gesamten Infrastruktur in den betroffenen Regionen tatkräftig zu unterstützen.

Die Bundesregierung ist somit nach nicht einmal einem halben Jahr nach der Vereidigung mit weiteren, schwierigen Herausforderungen konfrontiert und benötigt die Unterstützung von uns allen.

Die politischen Entscheider hatten bereits den Ball zur Transformation unserer Gesellschaft aufgenommen, erste Strategien zur Energiewende entwickelt und erste Maßnahmen eingeleitet. Durch die Sanktionierung russischer Unternehmen aus der Öl- und Gas-

industrie ist nun eine deutlich schnellere Umstellung auf erneuerbare Energien notwendig geworden, hier darf auch aus unserer Sicht keine weitere Zeit verschenkt werden.

Die Sanktionen haben auch für unsere Industrie direkte Auswirkungen. Die Energiekosten steigen weiter an und die Verfügbarkeit ausreichender Rohstoffmengen in den nächsten Wochen und Monaten, ist kritisch zu beurteilen. Einer branchenübergreifenden Unterversorgung der Industrie mit Kunststoffgranulaten kann nicht mit bekannten Marktinstrumenten begegnet werden.

Aus unserer Sicht sollte die Systemrelevanz als Maßstab für die Aufrechterhaltung der Produktion herangezogen werden. Unsere zivile Gesellschaft basiert erheblich auf einer funktionierenden Infrastruktur. Sie stellt sicher, dass wir alle mit Strom, Gas und Wasser versorgt werden sowie Abwasser abtransportiert und gereinigt wird. Zur Funktion dieser Infrastruktur trägt die Kunststoffrohrindustrie mit ihren Produkten direkt bei und fühlt sich der Nachhaltigkeit verpflichtet.

Bereits in den letzten Jahren vor der Corona-Krise und dem Krieg in der Ukraine stand das Thema Nachhaltigkeit für unsere Industrie ganz oben auf der Agenda. Die 17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals SDGs) der Vereinten Nationen sind unsere Orientierungspunkte. Unsere Unternehmen haben vielfach in grüne Energien investiert, Mitarbeiter\*innen zu Energie-Experten ausgebildet und sind internationalen Initiativen für einen nachhaltigen Umgang mit Rohstoffen beigetreten.

Das Thema Rohstoffbeschaffung ist für unsere Branche essenziell. Nicht nur die schwierige Situation bzgl. Verfügbarkeit von Materialien hat dazu geführt, dass Themen wie Recycling und Kreislaufwirtschaft immer wichtiger geworden sind. Seit vielen Jahren werden große Mengen an Rezyklat in Deutschland für die Produktion von Kunststoffrohren eingesetzt. Auch zukünftig sollen diese Mengen weiter ausgebaut und neue Quellen erschlossen werden.

Auch biobasierte Rohstoffe stehen bei vielen Unternehmen unserer Industrie im Fokus und entsprechende Quellen werden auch in Hinblick auf Nachhaltigkeit geprüft. So sind biobasierte Rohstoffe, die aus Abfallprodukten gewonnen werden, denen vorzuziehen, für die Pflanzen auf eigens dafür geschaffenen Flächen in tropischen und subtropischen Regionen kultiviert werden müssen. Diesem Wettbewerb zwischen Regenwald, landwirtschaftlicher Nutzung und dem Anbau für Pflanzen zur Rohstoffgewinnung stehen wir sehr kritisch gegenüber.

## DIE KUNSTSTOFFROHR-INDUSTRIE

Energiewende, Bewältigung des Klimawandels, Urbanisierung oder Digitalisierung: Überall spielen Kunststoffrohre eine Schlüsselrolle. Sie sorgen für den Transport von Erdgas oder Wasserstoff, ermöglichen Geothermie, Fernwärme sowie Wasserkreisläufe. Kunststoffrohre schützen Stromtrassen und Breitbandkabel. Die Produkte und Systeme der Kunststoffrohr-Industrie sind elementare Bestandteile einer nachhaltigen Infrastruktur und unverzichtbar mit Blick auf die Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft.

Ein moderner Industriestandort wie Deutschland wäre ohne Kunststoffrohre nicht in der Lage, den Weltmarkt mit seinen hochwertigen Produkten beliefern zu können. Unsere Produkte kommen maßgeschneidert in allen relevanten Industriebereichen zum Einsatz.

Mit mehr als 15.000 Beschäftigten an Entwicklungs- und Produktionsstätten in ganz Deutschland erwirtschaftet die Kunststoffrohr-Industrie einen Jahresumsatz von rund 4,7 Milliarden Euro. Dabei handelt es sich sowohl um – teilweise inhabergeführte – mittelständische Betriebe als auch um Tochtergesellschaften namhafter Konzerne. Bei Qualität und Know-how ist die deutsche Kunststoffrohr-Industrie führend.



Dipl.-Ing. Markus Hartmann, Geschäftsführer des KRV

## DER KRV ...

..., der Fachverband der Kunststoffrohr-Industrie (KRV) e.V. mit Sitz in Bonn bündelt seit 1957 das Wissen und die Anliegen seiner Mitglieder, die im Bereich der Rohstoffherzeugung und Herstellung von Kunststoffrohrsystemen vielfach als Weltmarktführer tätig sind. Ein Hauptanliegen des Verbandes besteht darin, mit Politik und Öffentlichkeit einen engagierten, konstruktiven Dialog über zentrale Zukunftsfragen des Industriestandortes Deutschland zu führen.

Als innovative, energieintensive Unternehmen stellen sich die Mitglieder des KRV e.V. ihrer Verantwortung für eine lebenswerte Umwelt und treiben aktiv die Entwicklung neuer Technologien in den Bereichen Klimaschutz, ressourcenschonendes Bauen, umweltverträgliche Wasserwirtschaft und Recycling voran. Eine Reduzierung der Treibhausgase, mehr Nachhaltigkeit in den Wertschöpfungsketten und die Schaffung funktionierender Stoffkreisläufe sind Kernthemen auch für die Kunststoffrohr-Industrie.

# Fremdwasser effektiv bekämpfen

Kim Karsten Ernst, Wavin GmbH, Twist

FREMDWASSEREINTRITT IST IN DER NIEDERSÄCHSISCHEN STADT NORTHEIM EIN GROSSES PROBLEM. UM HIER ABHILFE ZU SCHAFFEN, WURDEN IM RAHMEN EINES FREMDWASSERBESEITIGUNGSKONZEPTES STRATEGISCHE MEILENSTEINE DEFINIERT. HIERZU ZÄHLEN UNTER ANDEREM KANALSANIERUNGSMASSNAHMEN IM ORTSTEIL BÜHLE, FÜR DEREN GRABENLOSE DURCHFÜHRUNG MIT COMPACT PIPE® UND TSDOQ® ZWEI SYSTEMLÖSUNGEN DER WAVIN GMBH, TWIST, ZUM EINSATZ KAMEN. DIE ÜBERZEUGENDEN STATISCHEN EIGENSCHAFTEN VON COMPACT PIPE® UND DIE HOHE WIDERSTANDSFÄHIGKEIT DES IM BERSTLINING-VERFAHREN EINGEBRACHTEN WAVIN TSDOQ® WAREN WESENTLICHE ERFOLGSFAKTOREN FÜR EINE TECHNISCH UND WIRTSCHAFTLICH ERFOLGREICHE DURCHFÜHRUNG DER SANIERUNGSARBEITEN.

Es ist eine gewaltige Aufgabe, die sich der Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung der Stadt Northeim (EBA) selbst gestellt hat: Bis 2046 soll das rund 150 Kilometer lange Schmutzwasserkanalnetz in der niedersächsischen Stadt und ihren 15 Ortschaften weitestgehend von Fremdwasser befreit sein. Insbesondere bauliche Mängel des teilweise über 100 Jahre alten Kanals führen dazu, dass hier große Mengen an Grund- und Niederschlagswasser eindringen (Infiltration). Das Fremdwasser belastet die Kläranlage unnötig – mit negativen Folgen für deren Energie- und Kosteneffizienz. Aber auch auf die Umwelt wirken sich die maroden Leitungen durch austretendes Abwasser (Exfiltration) nachteilig aus.

Jährlich investiert der EBA daher rund 5 Mio. Euro für die systematische Sanierung der Kanalisation in Northeim und seinen Ortsteilen. Seit 2014 wird sukzessive auch das Netz in Bühle ertüchtigt. Kamerabefahrungen hatten hier erhebliche Schadensbilder zutage gefördert: Praktisch jede Haltung wies Undichtigkeiten, Lageabweichungen beziehungsweise Rohrbrüche auf.

## Dem Ziel ein Stück näher

Mit dem erfolgreichen Abschluss des vierten Bauabschnitts in dem

Ortsteil Bühle ist der EBA im August 2021 seinem im Rahmen des Fremdwasserbeseitigungskonzeptes gesetzten Ziel wieder einen Schritt nähergekommen. Maßgeblich beteiligt daran waren leistungsfähige Systemlösungen der Wavin GmbH. Während die Stehmer + Bischoff Berlin GmbH & Co. KG die defekte Schmutzwasserleitung in drei Straßenzügen auf 1.000 Metern Länge mittels Wavin Compact Pipe® der Nennweite DN 200 sanierte, erneuerte das Bauunternehmen Rettberg GmbH & Co. KG 216 Meter Kanal mit Wavin TSDOQ® DN 250 im Berstlining-Verfahren. Die Tiefbauer der Hunold Bauunternehmung GmbH, Northeim, dagegen tauschten marode Schächte gegen insgesamt 26 Tegra 1000 PE-Schächte aus.

„Compact Pipe® haben wir bei grabenlosen Sanierungsmaßnahmen schon häufig eingesetzt. Indem hiermit ein statisch eigenständiges Rohr in das Altrrohr eingezogen wird, ist die Abschreibungszeit mit der eines neu verlegten Rohres gleichzusetzen“, sagt Olaf Hagenow, Technischer Betriebsleiter beim Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung. Falko Köhler, technisch-kaufmännischer Außendienstmitarbeiter bei Wavin im Bereich Tiefbau, erklärt die Besonderheit von Compact Pipe®: „Die Rohre werden im Werk C-förmig vorverformt. Dadurch sind sie gut zu transportieren und leicht in die defekte Altrrohrleitung



Foto: ©Wavin GmbH

Bild 1: Schnell, umweltschonend und ohne große Lärm- oder Verkehrsbeeinträchtigung ist ein Teil des Schmutzwasserkanalnetzes im Northeimer Ortsteil Bühle in geschlossener Bauweise saniert worden – auch dank Wavin TSDOQ®. Die eingesetzten Rohre DN 250 aus PE 100-RC mit einer Wandstärke von 22,7 mm sind extrem widerstandsfähig und eignen sich daher hervorragend für eine Verlegung mittels Berstlining.

einzuziehen. Auf der Baustelle können sie durch Druckluft aufgeweitet werden. Der werkstoffeigene Memory-Effekt sorgt dafür, dass das Rohr wieder seine runde Form annimmt, ohne dass sich dabei die Eigenschaften des Rohres verändern.“

### Ein Plus an Sicherheit

Neben Compact Pipe® hat sich auch Wavin TSDOQ® schon während vorangegangener Maßnahmen in Northeim bewährt. Beim vierten Bauabschnitt in Bühle setzte der EBA erneut auf das koextrudierte Drei-Schicht-Rohr aus dem besonders widerstandsfähigen PE 100-RC Eltex Superstress® TUB N 8000 – dort, wo die hydraulischen Berechnungen einen größeren Querschnitt als den bisherigen erforderlich machten und das Einziehen von Compact Pipe® in die Bestandsleitung daher nicht infrage kam. Dank seiner Innen- und Außenschichten, die jeweils  $\geq 25$  Prozent der Normwanddicke betragen, und der dokumentierten Fremdüberwachung ist Wavin TSDOQ® ausgesprochen robust und eignet sich daher sehr gut für grabenlose Verlegungen. Selbst äußere Beschädigungen von bis zu 20 Prozent der Normwanddicke beeinträchtigen die lange Nutzungsdauer von 100 Jahren nicht. Zusammen mit der vom Hersteller gewährten Haftungserweiterung gibt das Netzbetreibern ein Plus an Sicherheit, das man auch in Northeim zu schätzen weiß. Hier



Foto: ©Wavin GmbH

Bild 2: Wavin TSDOQ® der Nennweite DN 250 folgt dem Berstkörper in den zu erneuernden Bestandskanal DN 200. Um die koextrudierten Drei-Schicht-Rohre gut voneinander unterscheiden zu können, sind sie dem Medium entsprechend eingefärbt. Hier: grün für Abwasser.



Foto: ©Wavin GmbH

Bild 3:  
Insgesamt 26 Tegra 1000 PE-Schächte von Wavin kamen im Ortsteil Bühle zum Einsatz.



Foto: ©Wavin GmbH

Bild 4:  
Der neue Tegra 1000 PE-Schacht ist mit Compact Pipe® und weiteren Schmutzwasserleitungen verbunden.

wurden auf einer Länge von 216 Metern Wavin TSDOQ®-Rohre der Nennweite DN 250 im Berstlining-Verfahren verlegt. Dabei wird ein Berstkörper durch den zu erneuernden Kanal gezogen, der dabei aufgebrochen wird, und die Altrohrscherben in den umliegenden Baugrund verdrängt. Köhler: „Beim Berstlining werden die Neurohre stark beansprucht. Die Reste der Altröhre können beim Einzugs- und Berstvorgang Kratzer und Riefen in der Außenoberfläche verursachen. Außerdem muss das Neurohr Punktlasten durch Rohrscherben im Bettungsbereich standhalten. Wavin TSDOQ® ist diesen hohen Anforderungen auch ohne äußere Mantelschichten optimal gewachsen.“

Auf der Baustelle in Northeim überzeugte zudem die einfache Verbindungsmöglichkeit der Wavin TSDOQ®-Rohre. Hagenow: „Sie lassen sich mit allen für Polyethylen zugelassenen Schweißverfahren verbinden. Das vereinfacht den Arbeitsablauf deutlich.“

Auch bei weiteren Sanierungsmaßnahmen will der Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung künftig auf qualitativ hochwertige, dauerhaft dichte und langlebige Wavin-Systeme setzen, damit das Fremdwasserproblem in Northeim dann endlich bald der Vergangenheit angehört.

# WORK FLOW



Foto: ©Aliaxis Deutschland

Bild 1: WorkFlow von Aliaxis Deutschland macht aus Ihrer Baustelle eine Baustelle 4.0

# Digitalisierung in der Tiefbaubranche

Frederic Giloy, Aliaxis Deutschland GmbH, Mannheim

DIGITALE DIENSTE KÖNNEN, RICHTIG EINGESETZT, DIE ARBEIT NICHT NUR ERLEICHTERN, SONDERN EINIGE ARBEITSSCHRITTE OBSOLET MACHEN. MIT WORKFLOW VON ALIAXIS DEUTSCHLAND WIRD DIE DOKUMENTATION AUF DER BAUSTELLE RADIKAL VEREINFACHT UND MIT GPS-STANDORTEN, BILDERN UND WEITEREN DATEN ERWEITERT. WELCHEN ANFORDERUNGEN MUSS EINE SOFTWARE IM ROHRLEITUNGSBAU STANDHALTEN?

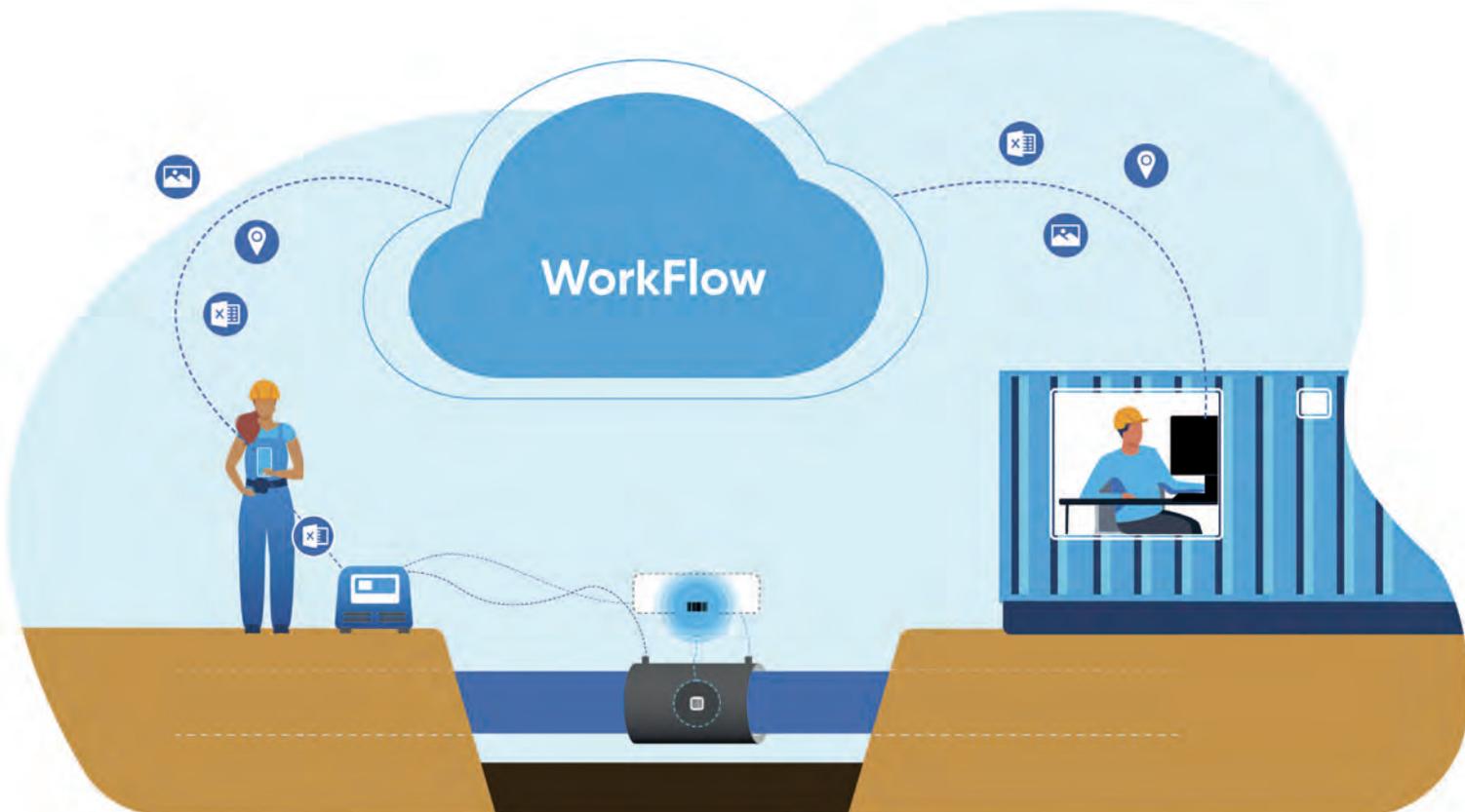


Bild: ©Aliaxis Deutschland

Bild 2: Der klassische Workflow.

Schweißen (FRIAMAT 7), Syncen (Erfassen und Protokollieren via App), Verwalten (Browser).

### Erste Schritte Richtung digitale „Baustelle 4.0“

Weltweit wird über die Herausforderungen der Digitalisierung gesprochen, auch die Unternehmen in Deutschland rüsten auf. Im Bereich Infrastruktur gibt es noch eine Menge zu bewegen. Viele Prozesse sind noch analog, die durch digitale Tools deutlich vereinfacht werden könnten. Dabei gilt es zunächst, die Hemmschwelle der Anwender zu überwinden: Laut einer Studie von PwC Deutschland<sup>1)</sup> verfügt nur jedes fünfte Bauunternehmen über solide Fähigkeiten in Methoden zum digitalen Planen und Bauen. Die Befragten seien sich zwar einig, dass die Digitalisierung viele Chancen biete, häufig fehle jedoch die dafür nötige Expertise. Immerhin: Sowohl Bauunternehmen als auch Planungsbüros und Projektleitende planen in den nächsten fünf Jahren Investitionen in die Digitalisierung.

Auch für den Rohrleitungsbau gilt es zu erkennen, dass Digitalisierung eine Chance darstellt. Deshalb ist es an der Zeit, darüber zu sprechen, wie die Digitalisierung die Branche voranbringen kann. Wenn man von Digitalisierung spricht, sind meist Live-Analysen, Big-Data und komplexe Cloudcomputing-Prozesse gemeint. Branchenunabhängig liegen die Vorzüge der Digitalisierung auf der Hand: Steigerung der Effizienz von Arbeitsprozessen, Verbesserung des ökologischen Fußabdrucks durch Reduktion von Papiereinsatz sowie barrierefreier, rund um die Uhr Zugang zu den notwendigen Daten. In der IT-Branche, wo ohnehin nur Computer und Smartphones im Einsatz sind, ist das Etablieren von digitalisierten Arbeitsschritten sehr einfach. In anderen Branchen, wie der Infrastrukturbranche und

dem Baugewerbe gibt es neben Computer und Smartphone eine Vielzahl weiterer Geräte die kaum bis gar nicht digital angesprochen werden können.

Um jedoch eine echte Arbeitserleichterung zu erreichen, muss man die Arbeitsweisen aller Agierenden innerhalb eines Prozesses genau unter die Lupe nehmen, um zu verstehen, wo man mit Hilfe von Apps und Computern unterstützen kann. Aliaxis Deutschland hat genau dies bei der Entwicklung der neuen Software WorkFlow getan: Im ersten Schritt wurden die unterschiedlichen Agierenden rund um den Rohrleitungsbau ermittelt und im zweiten Schritt deren einzelnen Anforderungen in Gesprächen und über Fragebögen erfasst. Daraufhin wurde die Software auf die Anforderungen maßgeschneidert entwickelt. Zu guter Letzt musste viel getestet werden und Abläufe kontinuierlich verbessert werden. Ein neuartiges Produkt im Beta-Status in realen Baustellenszenarien zu testen, erforderte einen großen Vertrauensvorschuss und viel Geduld der Pilotkunden.

Unabhängig von allen Bedürfnissen und Herausforderungen, die Bauleiter, Projektplaner, Monteure oder Verantwortliche bei Energieversorgern haben – eines war früh klar: Einfach muss es sein. So ist über Firmengrenzen hinweg eine „State-of-the-Art“ Technologie entstanden, die alle Beteiligten besser vernetzt, universal einsetzbar und integrierbar ist. Dabei ist der absolute Erfolgsfaktor: gute Kommunikation und schnelle Abstimmung mit allen beteiligten Projektpartnern.

### Was ist WorkFlow?

WorkFlow ist eine digitale Baustellenverwaltung, mit der es möglich ist, im Zusammenspiel von FRIAMAT, App, Desktop-Anwendung und Cloud, verschiedene Daten und Parameter beim Schweißvorgang festzuhalten und diese in Echtzeit zu teilen. Es minimiert den Dokumentations- und Verwaltungsaufwand und ermöglicht ein sicheres Baustellenmanagement mit maximaler Transparenz. Die Zusammenarbeit der verschiedenen Mitarbeitenden und Firmen auf der Baustelle wird verbessert. Momentan sind viele Prozesse auf der Baustelle noch analog, genau darin liegt die Chance, die Prozesse zu digitalisieren. Man kann sie dadurch vereinfachen und optimieren. Durch die Verwendung von WorkFlow wird z. B. lästiges Ausfüllen der Schweißprotokolle obsolet. Alle erforderlichen Daten werden direkt erfasst.

Den FRIAMAT via Bluetooth mit der App koppeln, den Barcode des Bauteils scannen, optional auch den Traceability Barcode aufnehmen, dann die Schweißung starten. Die App fragt sogar, ob man das Rohr vorher richtig bearbeitet hat. Nach der Schweißung bekommt man eine Übersicht der Schweißung mit dem zugehörigen Bauteil inklusive GPS-Daten. Dann kann man Fotos des geschweißten Bauteils mitaufnehmen. So kann man mit allen Bauteilen (inklusive Rohr) auf der Baustelle fortfahren.

### Arbeitsaufteilung nach Gerät

Das geniale an der Verknüpfung von FRIAMAT, der App und der Desktopanwendung ist Folgendes: Der FRIAMAT ist und bleibt der leistungsstarke Partner auf der Baustelle. Die WorkFlow App auf dem Smartphone ist der smarte Assistent, mit dem man das Schweißgerät bedienen kann und die Informationen sammelt und in die Cloud lädt. Schließlich dient die Desktopanwendung im Büro als Verwaltungsapparat zum Steuern und Verwalten aller Projekte, Informationen und Mitarbeitenden. So dienen die verschiedenen Anwendungen auch unterschiedlichen Nutzern und sind auf die jeweiligen Bedürfnisse vom Büro bis auf die Baustelle abgestimmt.

Das erste Glied in der digitalen Kette des Schweißprozesses ist das Schweißgerät selbst. Die Bluetooth-fähigen FRIAMAT Prime Modelle von Aliaxis Deutschland ermöglichen die automatisierte Erfassung der Schweiß- und Rückverfolgungsdaten per 1D/2D-Scanner. Mit dem 1D/2D-Scanner ist der FRIAMAT 7 bereits zur Verarbeitung von 2D Barcodes nach ISO 12176-5 vorbereitet. Alle Informationen, die für die Dokumentation notwendig sind, werden so bereits vom Gerät erfasst und gespeichert. Die Bluetooth-Konnektivität ermöglicht Daten per Schnittstelle auszulesen und weiter zu verarbeiten.

Bild 3: WorkFlow im Einsatz auf der Baustelle

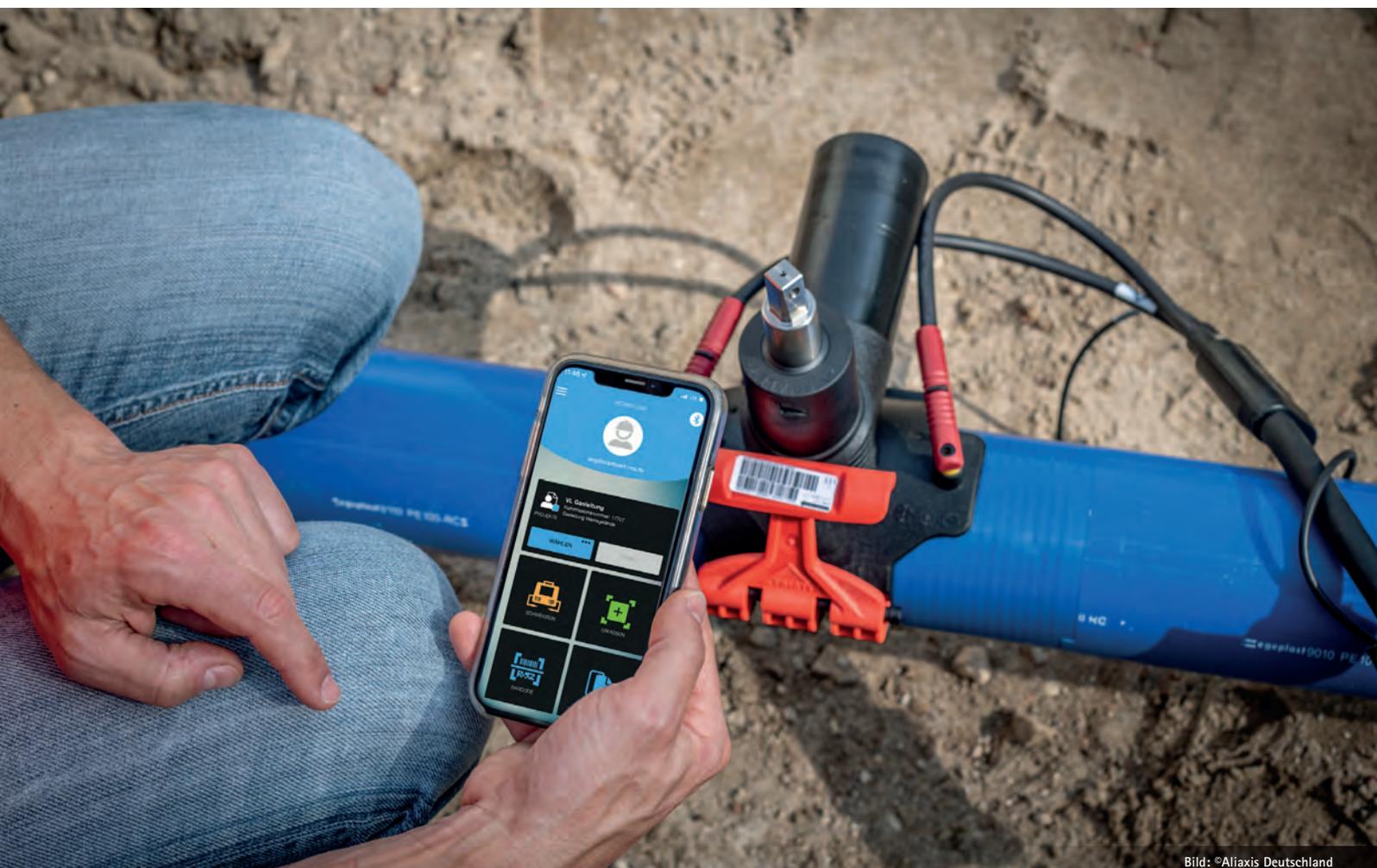


Bild: ©Aliaxis Deutschland

Somit erreichen wir das zweite Glied in der digitalen Kette des Schweißprozesses: das Smartphone. Die erfassten Bauteildaten per Smartphone auszulesen, ist bereits seit 2019 mit der FRIAMAT App möglich. Der gesamte Schweißvorgang lässt sich so bequem übers Smartphone steuern. Über den integrierten Barcode-Scanner lassen sich per Smartphone-Kamera die Barcodes auf den Bauteilen einlesen, die Schweißprozessdaten werden automatisch an die FRIAMAT App übertragen und können mit zusätzlichen Informationen, wie GPS-Daten, Bildern und Kommentaren, angereichert werden. Der ausschlaggebende Erfolgsfaktor: „Usability“, alles passiert in einer App mit einer sehr nutzerfreundlichen und leicht verständlichen Oberfläche.

Die Schweißprotokolle können im Anschluss an die erfolgreiche Schweißung per Mail zugesandt und als PDF- oder CSV-Dokument Das dritte Glied in der Kette ist der Computer mit der Browseranwendung. So steuern Bauleiter der Verleger bzw. Netzmanager der Versorgungsunternehmen ihre Projekte aus dem Büro heraus. Einmal heruntergeladen können die Protokolle via CSV-Dokument automatisiert eingelesen werden.

So wird die notwendige Dokumentation der Rohrleitungsverbindung im Detail, nach den gängigen Norm- und Verfahrensvorgaben (bspw. DVS 2207 oder DVGW GW330/331) nicht nur erleichtert, sondern sogar ohne zusätzlichen Aufwand in einem Prozess erstellt – für Schweißaufsicht, Verleger und Netzbetreiber.

### Startschuss in die digitale Zukunft

Die ersten Schritte Richtung „Baustelle 4.0“ sind gemacht und ab jetzt führt der Weg in die Zukunft. Um die Gas- und Wassernetze der Zukunft zu sichern, ist die Dokumentation der Bauteile sehr wichtig. Die Digitalisierung hilft in Form von digitalen Lösungen dabei, diese Herausforderungen zu meistern und erleichtert die tägliche Arbeit. WorkFlow ist seit Mitte Oktober 2021 erhältlich und wird bereits auf Baustellen und in Büros in Deutschland und Österreich eingesetzt. WorkFlow dient als unabhängige Plattform für mehr Effizienz zum Vorteil aller Beteiligten im Rohrleitungsbau.

1) PWC Studie „Digitalisierung der Bauindustrie“ Link: <https://www.pwc.de/de/digitale-transformation/pwc-studie-digitalisierung-der-bauindustrie-2020.pdf> (abgerufen 13.12.2021 13:54)

Anzeige

**egeplast**

**egeplast SLM® DCS**

**Frühwarnsystem zur Überwachung kritischer Infrastruktur**

**Diskontinuierliche Leckageüberwachung von Trink- und Rohwasserleitungen**

**Elektrische Leiterbänder zur frühzeitigen Problemerkennung**

**Zukunftssichere Rohrsysteme**

**egeplast international GmbH · info@egeplast.de · Tel.: +49 2575 9710-0 · www.egeplast.de**

**IFAT Munich**  
**BESUCHEN SIE UNS!**  
 30. Mai - 03. Juni 2022  
 Stand 439/538  
 Halle B3



ELEKTRO- UND HAUSTECHNIK-KOMPONENTEN IN EINFAMILIENHAUS

# Nachhaltig, zukunftsorientiert und hygienisch sicher

Anika Faber, FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH&Co. KG, Königsberg/Bayern

Foto: ©zabanski – stock.adobe.com

DAS 2021 GEBaute EINFAMILIENHAUS EINER JUNGEN FAMILIE IM UNTERFRÄNKISCHEN KÖNIGSBERG IST VORAUSSCHAUEND GEPLANT – ZUKUNFTSSICHER UND NACHHALTIG IN BAUWEISE UND AUSSTATTUNG. ZUM EINSATZ KOMMEN KOMPLETTLÖSUNGEN VON FRÄNKISCHE: DAS PROFI-AIR SYSTEM ZUR KONTROLLIERTEN WOHNRAUMLÜFTUNG (KWL) SCHAFFT EINE WOHLFÜHLATMOSPHERE, DAS MEHRSCICHTVERBUND-ROHRSYSTEM ALPEX F50 PROFI GEWÄHRLEISTET DIE HYGIENISCHE SANITÄR- UND HEIZUNGSINSTALLATION. MIT DEM KABU-FESH SET ELEKTRO B GELINGT DIE NORMKONFORME HAUSEINFÜHRUNG UND DIE ÖKOBILANZIERTEN ELEKTRO-INSTALLATIONSROHRE CO2NTROL SPAREN IN DER HERSTELLUNG CO<sub>2</sub> EIN.

Zwischen Coburg und Schweinfurt liegt die knapp 4.000-Einwohner-Stadt Königsberg in Bayern. Denkmalgeschützte Fachwerkhäuser prägen das Stadtbild und Felder sowie Wald umgeben die Gemeinde im Landkreis Haßberge. Die idyllische Region ist beliebt,

viele junge Paare siedeln sich hier an. Im Herbst 2021 verwirklichte Familie Engelbrecht ihren Traum vom Eigenheim: Zwei Vollgeschosse mit etwa 170 Quadratmetern Fläche bewohnt der Qualitätsprüfer mit seiner Frau und seinem Kind.



Foto: ©FRÄNKISCHE



Foto: ©FRÄNKISCHE

Bild 1: Die Inbetriebnahme des Lüftungsgeräts profi-air 250 flex ging mit der profi-air cockpit pro Software von FRÄNKISCHE und der Schritt-für-Schritt-Einregulierung im Plusenergie-Fertighaus einfach und schnell vonstatten.

Bild 2: Die profi-air Luftdurchlässe von FRÄNKISCHE für das profi-air classic Rohr konnte der Installateur in Königsberg universell für Zu- und Abluft einsetzen.

Das Plusenergie-Fertighaus in Holzständer-Bauweise steckt voller moderner Technik wie einer Luft-Wasser-Wärmepumpe, einer Photovoltaik-Anlage und einer Gebäudeautomation. Eine KWL-Anlage von FRÄNKISCHE schützt die Bausubstanz und die Gesundheit der Bewohner. Für die Sanitär- und Heizungsinstallation kam das alpex F50 PROFI-Rohrleitungssystem zum Einsatz. Kabu-Komponenten stellen eine sichere Hauseinführung sowie eine flexible und zukunftssichere Elektroinstallation her. Genauso wichtig war der jungen Familie das Thema Nachhaltigkeit bei ihrem Bauvorhaben. Deshalb kamen die ökobilanzierten Elektroinstallationsrohre co2ntrol mit Typ-III-Umweltzeichen zum Einsatz, die in der Produktion CO<sub>2</sub> und fossile Rohstoffe einsparen.

### Effizienz und Wohlfühlklima mit KWL-Anlage

Aufgrund der Bauphysik war in dem Effizienzhaus der Stufe 40 Plus der Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung erforderlich. Im Eigenheim von Familie Engelbrecht schafft das Komplettsystem profi-air mit dem Lüftungsgerät profi-air 250 flex, dem bewährten Rohrsystem classic und den Lüftungsgittern der starline Kollektion eine zukunftsfähige Anlage. „Mit profi-air ist man äußerst flexibel durch die verschiedenen Durchmesser und Varianten von Rohren, die Vielfalt an Komponenten und optionalen Ausstattungsmöglichkeiten“, betont der ausführende Installateur Udo Merz von der MERZ GmbH & Co. KG, Innungsfachbetrieb für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik.

### Lüftungsgerät mit schneller Inbetriebnahme

Das Lüftungsgerät profi-air 250 flex hat FRÄNKISCHE mit Luftmengen bis 250 m<sup>3</sup>/h speziell für Einfamilienhäuser konzipiert. Als praktisch bewertet Udo Merz die serienmäßige easySWITCH Funktion, mit der sich die Anlage einfach vor Ort auf Rechts- oder Linksbetrieb einstellen lässt. So müsse man nicht vor der Bauphase schon entscheiden, welches Gerät erforderlich ist. Die Inbetriebnahme ging laut dem Geschäftsführer mit der profi-air cockpit pro

Software und der Schritt-für-Schritt-Einregulierung einfach und schnell vonstatten. Bei der Steuerung ist Familie Engelbrecht flexibel: Das Lüftungsgerät profi-air 250 flex lässt sich über die integrierte, übersichtliche Bedieneinheit, eine zusätzliche Funkfernbedienung oder über die profi-air cockpit App steuern.

### Flexibles Rohrsystem mit antibakterieller Innenschicht

Auch vom profi-air Rohrsystem, das der Familienbetrieb Merz in der classic-Variante überwiegend in DN 63 verbaute, ist der Geschäftsführer begeistert: „Wir mussten durch verschiedene Holzständerwände und Decken, hier war das System sehr flexibel einsetzbar und einfach zu verlegen. Die glatte, antibakterielle und antistatische Innenschicht macht es hygienisch unbedenklich – auch in der Bauphase, wenn man die Enden ordnungsgemäß mit Kappen verschließt.“ Da Rohr- und Formteile strömungsoptimiert sind, werden Geräusche gedämpft, so Udo Merz. Da sich das profi-air Rohr auf Rohbeton, in der Wand und an der Decke verlegen lässt, haben Installateure eine Lösung für gleich mehrere Einsatzbereiche. „Das hat den Vorteil, dass die Monteure nicht für verschiedene Systeme geschult werden müssen und es erleichtert die Lagerhaltung“, erklärt der Meister und Betriebswirt des Handwerks.

### Hygienische und anwendernahe Trinkwasser- und Heizungsinstallation

Auch bei der kompletten Sanitär- und Heizungsinstallation sowie für die Verteilerzuleitung der Fußbodenheizung griff der Geschäftsführer des seit über 40 Jahren bestehenden Familienbetriebs auf Produkte des unterfränkischen Haustechnik-Experten zurück. „Im Sanitär- und Lüftungsbereich arbeiten wir seit Jahrzehnten fast ausschließlich mit Produkten von FRÄNKISCHE. Wir haben gute Erfahrungen mit den Rohrsystemen gemacht, vertrauen auf die hohe Qualität und unterstützen ein Unternehmen aus der Region“, erklärt Udo Merz, dessen Betrieb im Landkreis Haßberge liegt.



Bild 3: Die Innendichtung Kabu-IN DD von FRÄNKISCHE mit Segmentringtechnik sichert das Kabel passend für den jeweiligen Durchmesser gas- und druckwasserdicht ab.

Mit dem Mehrschichtverbundrohrsystem alplex F50 PROFIL und hochwertigen Fittings realisierte der Installateur eine hygienische Trinkwasser- und Heizungsinstallation. Das Komplettsystem ist durchflussoptimiert und dauer temperaturbeständig bei 95 °C, als technischen Standard sieht der Geschäftsführer die Bleifreiheit des Systems. Dank geschützter O-Ringe ist keine Kalibrierung beim Verarbeiten mehr notwendig. Die Fittings sind mit den fünf gängigen Konturen F, U, TH, H sowie VP und allen freigegebenen Presswerkzeugen verpressbar. „Die Montage ist einfach und schnell, das Presssystem durchdacht und bewährt und die Rohre bieten auch bei der Aufputz-Verlegung eine gute Stabilität durch ihre etwas höhere Aluminiumstärke“, erklärt Udo Merz.

#### Bei der Hauseinführung schon an morgen denken

Für die normkonforme Hauseinführung von Strom und Glasfaser sorgt das Kabu-FESH Set Elektro B von FRÄNKISCHE. Darin enthalten sind alle Komponenten für den gas- und druckwasserdichten Hausanschluss durch die Beton-Bodenplatte des nicht unterkellerten Gebäudes: das Kabelschutzrohr Kabuflex R plus Typ 750, die Innendichtung Kabu-IN DD mit doppelter Dichtbreite von 60 mm, das Mauerkragen-Set und die sanddichte Kabuflex Endkappe SD.

An der Grundstücksgrenze von Familie Engelbrecht übernimmt Kabuflex R plus Typ 750 den Schutzrohranschluss des jeweiligen Kabels. Über das Mauerkragen-Set führten die Installateure das Kabelschutzrohr durch die Bodenplatte. Nach dem Abschluss des Bodenaufbaus im Einfamilienhaus längten sie das Kabelschutzrohr einfach ab und passten es in der Höhe an das Fertigfußbodenniveau an. Die Innendichtung Kabu-IN DD mit Segmentringtechnik sichert das Kabel passend für den jeweiligen Durchmesser gas- und druckwasserdicht im Rohr ab. Mit zwei zusätzlichen Leerrohren für spätere Anschlüsse bleiben die Bauherren in Königsberg flexibel und können neue Technologien ohne großen Aufwand nachrüsten.



Bild 4: Das magentafarbene Kunststoffrohr FFKuS-EM-F-105 co2ntrol und das schwarze FBY-EL-F co2ntrol von FRÄNKISCHE ermöglichen mit ihrer hochgleitfähigen Innenschicht den mühelosen Einzug langer Leitungen.

#### co2ntrol-Elektroinstallationsrohre für Nachhaltigkeit im Bauwesen

Ökologie spielt im Bauwesen eine immer größere Rolle – so auch im modernen Plusenergiehaus, in dem die co2ntrol-Rohre von FRÄNKISCHE für die Elektroinstallation zum Einsatz kamen. Diese sind vom Institut Bauen und Umwelt e. V. (IBU) mit einer Umwelt-Produktdeklaration ausgezeichnet, die alle umweltrelevanten Daten über den Lebenszyklus der Rohre auflistet. Gleichzeitig bescheinigt sie den co2ntrol-Varianten die Reduzierung fossiler Rohstoffe um bis zu 60 Prozent und eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von bis zu 47 Prozent gegenüber dem Standardproduktsortiment.

Rund 800 Meter vom magentafarbenen Kunststoffrohr FFKuS-EM-F-105 co2ntrol in Nennweite 25, 32 und 40 sind im mit Holzfasergedämmten Gebäude verlegt. Das mittlere, CO<sub>2</sub>-reduzierte Wellrohr hat eine hochgleitfähige Innenschicht aus Spezialkunststoff, was den mühelosen Einzug langer Leitungen ermöglicht – auch nachträglich. Zusätzlich stellen rund 250 Meter des biegsamen Kunststoff Wellrohrs FBY-EL-F co2ntrol in Nennweite 25 mit leichter Druckfestigkeit eine zukunftsichere und umweltschonende Elektroinfrastruktur sicher.

Familie Engelbrecht ist mit einer vorausschauenden Hausplanung und nachhaltigen sowie zukunftsfähigen Komponenten gut auf künftige Entwicklungen vorbereitet. Für SHK-Installateur Udo Merz stehen bereits die nächsten Objekte an, die er mit Haustechnik-Systemen von FRÄNKISCHE ausstattet, darunter eine alte Scheune, die zum modernen Wohnhaus umgebaut wird.

TAUSENDFACH BEWÄHRT:

# POLOPLAST-Rohrsysteme

Tobias Kahl, POLOPLAST GmbH & CoKG, Leonding (A)

DER ÖSTERREICHISCHE KUNSTSTOFFSPEZIALIST POLOPLAST ZÄHLT ZU DEN FÜHRENDEN EUROPÄISCHEN HERSTELLERN HOCHWERTIGER, MEHRSCHICHTIGER ROHRSYSTEME. INNOVATION UND PARTNERSCHAFT STEHEN DABEI IM MITTELPUNKT. IN DER HAUS-TECHNIK STEHT POLOPLAST FÜR MODERNE GEBÄUDETECHNIK IM BEREICH GEBÄUDE-ENTWÄSSERUNG. IM TIEFBAU IST DAS UNTERNEHMEN PARTNER FÜR KOMMUNALE INFRASTRUKTUR UND KANALISATION. MIT INNOVATIONSKRAFT, AUSGEZEICHNETER PRODUKTQUALITÄT UND OPERATIVER EXZELLENZ HAT SICH DAS UNTERNEHMEN VOM REGIONALEN NISCHENPLAYER ZUM INTERNATIONAL AUSGERICHTETEN UNTERNEHMEN ENTWICKELT. EIN ERFOLGSWEG, DEN EINE EXPORTQUOTE VON ÜBER 60 % EINDRUCKS-VOLL BELEGT.

## POLO-KAL®: einzigartig vielfältig

Zuverlässige Gebäudeentwässerung seit über 60 Jahren: POLO-PLAST bietet mit den millionenfach bewährten POLO-KAL®-Haus-abfluss-Rohrsystemen herausragende Produkte auf höchstem Qualitätsniveau. Das umfangreiche Sortiment sowie die Kompatibilität sämtlicher POLO-KAL®-Systeme ermöglichen die Verwendung in unterschiedlichen Anforderungen und Einbausituationen.

Bild 1: Die POLO-KAL®-Rohrsysteme von POLOPLAST, v.l.n.r. POLO-KAL 3S, POLO-KAL NG, POLO-KAL XS

Mit POLO-KAL® XS steht Anwendern ein innovatives Rohrsystem für einen schnellen und sicheren Einbau ohne Anfasen oder Gleitmittel zur Verfügung. Der bereits in der Muffe integrierte Dichtring sorgt für Sicherheit: Es besteht keine Gefahr, den Dichtring auszuschieben, zu verlieren oder bei der Montage zu vergessen. Die schlanke Konstruktion von POLO-KAL® XS ermöglicht den Einsatz in engen Bereichen, wie beispielsweise bei geringer Bodenaufbauhöhe, im Fertigteilhausbau oder bei Trockenbauwänden.

Bild 2: POLO-ECO plus Premium, das Kanalrohrsystem von POLOPLAST



Foto: POLOPLAST GmbH & CoKG

Ein Multitalent auf dem Gebiet der Gebäudeentwässerung ist POLO-KAL® NG. Durch die große Sortimentstiefe und das umfangreiche Programm an Sonderformteilen ist POLO-KAL® NG die universelle Lösung in vielen Anwendungsbereichen. Das Rohrsystem kann in Verbindung mit der Auszugsicherung POLO-KAL® NG ASV auch als Druckleitung für Hebeanlagen oder als innenliegende Regenfallleitungen einfach und sicher verwendet werden.

Schallschutz auf höchstem Niveau bietet das für besonders hohe Anforderungen entwickelte POLO-KAL® 3S: Die Rohrmittelschicht aus dem viskoelastischen Werkstoff Porolen dämpft Luft- und Körperschallwellen und reduziert so nachhaltig die Abflussgeräusche. Hier zeigt sich deutlich die Kompetenz von über 30 Jahren Erfahrung im Schallschutz. Denn Wohnkomfort hängt nicht nur von sichtbaren Bauelementen ab, sondern auch von einer sicheren und besonders geräuscharmen Gebäudeentwässerung.

### POLO-ECO plus Premium: entwickelt für ein ganzes Leben

Im modernen Siedlungsbau ist die Abwasserentsorgung für Hygiene und Sicherheit unverzichtbar. Mit POLO-ECO plus Premium bietet POLOPLAST ein Kanalrohrsystem der neuen Generation für höchste Anforderungen. Auch in herausfordernden Einbausituationen erfolgt die Abwasserentsorgung zuverlässig. POLO-ECO plus Premium ist sowohl für den Einsatz bei sehr geringem als auch starkem Gefälle hervorragend geeignet. Geringe Leitungsüberdeckung sowie große Einbautiefen lassen sich problemlos realisieren. Die bewährte Mehrschichttechnologie sorgt für ein Maximum an Sicherheit und Stabilität: Mineralstoffverstärktes Polypropylen garantiert eine Lebensdauer von über 100 Jahren. Zudem verleiht die Mehrschichttechnologie dem Rohrsystem höchste Widerstandsfähigkeit und eine hervorragende Längsstabilität.

### Nachhaltigkeit durch Produktinnovation

Über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg wird bei POLOPLAST Nachhaltigkeit großgeschrieben, wobei wirtschaftliche, soziale und ökologische Ziele gleichrangig nebeneinanderstehen. Nachhaltigkeitsaspekte werden bereits in den frühesten Innovationsphasen berücksichtigt. Dabei geht es nicht nur um Reduktion des betrieblichen Material- und Energieeinsatzes, des Abfalls oder Minimierung des Wasserverbrauchs, sondern vielmehr um die Entwicklung nachhaltiger Produkte und Systeme mit hohem Innovationsgrad. Von Beginn weg werden die Rezyklierbarkeit des Endprodukts und die Aspekte der Kreislaufwirtschaft berücksichtigt. Am Ende ihrer Lebenszeit sind POLOPLAST-Produkte 100-prozentig rezyklierbar, und das Rezyklat wird wieder für High-Tech-Produkte verwendet.



Abwasserentsorgung

**POLO-ECO** plus Premium

# Für ein ganzes Leben.

Das Kanalrohrsystem erfüllt sämtliche Ansprüche in Perfektion.



Nähere Informationen und  
Produktdetails finden Sie unter  
[www.poloplast.com](http://www.poloplast.com)

**poloplast**  
PURE  
PROGRESS



GROBSTOFFRÜCKHALT IN NEUER DIMENSION

# Smart und vorausschauend – Amiscreen denkt mit

Dipl.-Ing. Uwe Napierski, Amiblu Germany GmbH, Döbeln

SEIT ENDE 2020 KANN DAS BADEN-WÜRTTEMBERGISCHE SPAICHINGEN EIN NEUES TECHNISCHES HIGHLIGHT VORWEISEN. HIER WURDE ZUM ERSTEN MAL DIE BEWÄHRTE GROBSTOFFRÜCKHALTUNG AMISCREEN BEI EINER SANIERUNG IN EIN REGENÜBERLAUFBECKEN EINGEBAUT. BISLANG KAM DIESES INNOVATIVE SYSTEM DER AMIBLU GERMANY GMBH NUR IM BEREICH NEUBAU VON STAURAUMLÄUFKANÄLEN ZUM EINSATZ. GEPLANT WURDE DIE SANIERUNGSMASSNAHME IM AUFTRAG DER TIEFBAUVERWALTUNG DER STADT SPAICHINGEN VON BREINLINGER INGENIEURE HOCH- UND TIEFBAU GMBH, TUTTLINGEN. DEN EINBAU DES AMISCREEN-SYSTEMS UND DIE SANIERUNGSARBEITEN AM REGENÜBERLAUFBECKEN FÜHRTE DIE MITARBEITER VON LEONHARD STÖRK HOCH- UND TIEFBAU GMBH, EMMINGEN-LIPTINGEN, AUS.



Alle Foto: Amiblu Germany GmbH

**Bild 1 (links):** Die Montage der Amiscreen-Elemente wurde während des laufenden Betriebes realisiert. Zwischenzeitliche Einstauereignisse mussten beachtet werden und waren von Anfang an eingeplant.

**Bild 2:** Insgesamt fünf Rohrstränge mit jeweils einer Länge von 18 Metern halten in Spaichingen zukünftig die Grobstoffe zurück. Das installierte Amiscreen-System besitzt eine Rechenfläche von 177 Quadratmetern, was einer Schwellenlänge bei einem klassischen Rechensystem von über 177 Metern entspricht.

### Die Schmutzfracht ist das Problem

In Deutschland gab es laut Statistischem Bundesamt<sup>1)</sup> im Jahr 2016 rund 25.123 Regenüberlaufbecken. „Der Großteil stammt aus den 1960er- bzw. 1970er-Jahren und ist unterirdisch aus Beton errichtet worden“, erläutert Uwe Napierski (Amiblu Vertriebsleiter für Sonderanwendungen) die Situation. Damals bestand die einzige Aufgabe darin, bei Regenereignissen das mit Niederschlagswasser verdünnte Mischwasser zunächst zur hydraulischen Entlastung des Kanalnetzes sowie der Kläranlage zwischenzuspeichern und dann nach und nach in die Kanalisation abzugeben bzw. im Falle der Vollfüllung des Beckens direkt in ein angrenzendes Gewässer zu entlasten. Im Laufe der Jahre aber haben sich die Normen und Regelwerke hinsichtlich der technischen Ausrüstung dieser Anlagen deutlich verschärft. Wobei das Hauptaugenmerk auf der Reduzierung des Schmutzfrachteintrages in die Gewässer lag. Eine Rolle spielte dabei auch, dass sich Anwohner nach starken Regenfällen über sichtbare Schmutzstoffe aus dem Abwasser beschwerten, die teilweise als Rückstände in den Gräben und in den Sträuchern an den Randbereichen der Vorfluter zurückblieben.

### Sauber ist das Ziel

„Im Rahmen des Gewässergüteprojektes Prim hat die Tiefbauverwaltung der Stadt Spaichingen festgestellt, dass es nach Starkregenereignissen einen gewissen Schadstoffeintrag in die Prim gibt“, erläutert Dietmar Hagen vom Ingenieurbüro Breinlinger. „Als Ursache konnten hierfür unter anderem die Abschlüge aus den Re-

genüberlaufbecken entlang des Weppachs ausgemacht werden. Bei dem jetzt sanierten Becken Längelenweg gab es zusätzlich das Problem, dass das Wasser über den Weppach direkt in ein Naherholungsgebiet mit einem Ententeich gelangt und sich dort die abgeschwemmten Stoffe und Hygieneartikel gesammelt haben“, so Hagen weiter zur konkreten Ausgangssituation. Erste Ideen, den Schmutzstoffeintrag zukünftig zu vermeiden, waren ein Umbau des gesamten Regenüberlaufbeckens und der Einbau einer klassischen Rechenanlage. „Diese Rechen verstopfen aber relativ schnell und mechanische, sich selbstreinigende Anlagen sind mitunter sehr wartungsintensiv und führen erfahrungsgemäß immer wieder zu Problemen“, beschreibt Napierski die bekannten Nachteile. Zudem führen Rechenanlagen, die auf der Ablaufschwelle montiert werden, zu einer Vergrößerung der Aufstauhöhe und damit zu einem höheren Rückstau oder alternativ zu einem verringertem Stauraumvolumen.

### Je größer, desto besser

Genau an diesem Punkt setzt die von Amiblu entwickelte Systemlösung „Amiscreen“ an. „Vor ungefähr 10 Jahren haben wir damit begonnen, uns Gedanken über die Beschaffenheit eines Rechens zu machen, der weder schnell verstopft noch nach jedem großen Regenereignis inspiziert und gereinigt werden muss“, erläutert Napierski die ersten Schritte der umfangreichen Entwicklungsarbeit. „Darüber hinaus sollte der Rechen ohne mechanische oder elektronische Elemente funktionieren, um auch hier eine Fehleranfälligkeit

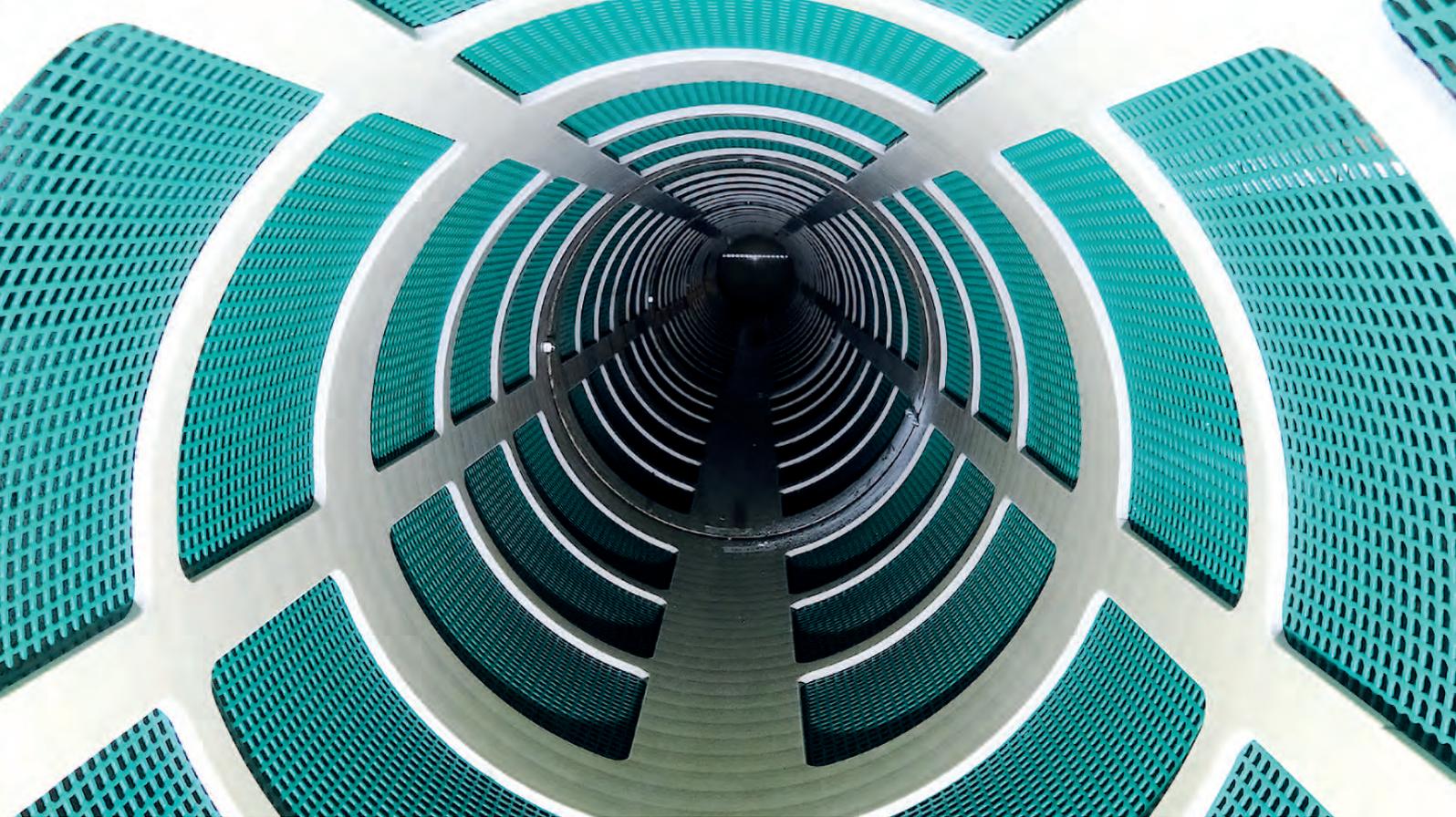


Bild 3: Die Rechenelemente bestehen aus einem GFK-Stützkörper, der mit einem perforierten PE-HD-Netz überzogen ist. So werden die Schmutzstoffe an der Außenfläche zurückgehalten und das grobstofffreie Mischwasser fließt durch das Innere der Rohre in Richtung Überlauf.

zu vermeiden", so Napierski weiter. Die Überlegung bestand darin, einen sozusagen „unendlich“ großen Rechen zu konstruieren, der aufgrund seiner Größe per se nicht verstopfen kann. Dies bedeutete aber gleichzeitig, dass ein solcher Rechen nicht wie herkömmliche Systeme auf der Ablaufschwelle montiert werden kann. In der Folge wurde ein vollständig neuer Weg beschritten, indem die Rechanlage in Form von Gitterröhren in den Speicherraum verlegt wurde. Diese innovative Systemgeometrie wurde zwischenzeitlich patentrechtlich geschützt.

#### Genial einfach

Die Gitterröhren werden aus je zwei Meter langen Rohren zusammengesetzt, die aus einem GFK-Stützkörper bestehen, der mit einem perforierten PE-HD-Netz überzogen ist. Zusammenmontiert ergeben sie den Rechen, der mit Edelstahlaufhängungen in den Speicherraum gehängt wird. Die aktuell verwendete Maschenweite des Netzes beträgt 8 x 8 Millimeter. So werden Grobstoffe mit einer Korngröße von 8 Millimeter und größer zu 100 Prozent und kleinere Partikel beispielsweise mit 4 Millimeter zu 50 Prozent sowie Schmutzstoffe von 2 Millimeter zu 25 Prozent ausgefiltert. Ein weiterer Vorteil dieses sehr langen Rechens im Speicherinneren besteht darin, dass er zu keinem zusätzlichen Aufstau des Mischwassers im Speicherbecken führt. Die mittlere Durchflussgeschwindigkeit durch die Perforation des Rechens liegt deutlich unter 0,05 m/s wodurch die Feststoffe im Stauraum weiterhin sedimentieren können. „2014 haben wir erfolgreich ein erstes Referenzprojekt mit Amiscreen bei einem Neubau eines GFK-Stauraumkanals

umgesetzt“, so Napierski. Dieser sei regelwerkskonform nach einem Jahr gereinigt worden und habe dabei nur leichte Verschmutzungen aufgewiesen, die grundsätzlich noch keine Reinigung erfordert hätten. „Seitdem haben wir viel Erfahrung in zahlreichen Anwendungen in Stauraumkanälen gesammelt und das System dabei ständig optimiert. Nun haben wir einen Rechen, der einmal integriert über einen langen Zeitraum ohne Zwischenreinigung, Inspektion und Wartung arbeitet. Die jährliche Reinigung erfolgt turnusmäßig mit dem Speicherraum zusammen mit Hilfe herkömmlicher Kanalreinigungsfahrzeuge“, führt Napierski aus. Folgerichtig sei es nun an der Zeit gewesen, den nächsten Schritt zu gehen: Dieser bestand in einer Anwendung größeren Maßstabs im Rahmen der Sanierung eines unterirdischen Regenüberlaufbeckens.

#### 177 Quadratmeter Rechenfläche

Die Besonderheit bei dem Einbau des Amiscreen-Systems in ein Regenüberlaufbecken liegt in der Geometrie und Größe der Becken. In Spaichingen wurden auf Grundlage der Beckengröße und der zu erwartenden Wassermenge fünf Rohrstränge mit jeweils einer Länge von 18 Metern in den Speicherbereich installiert. „So erreicht das System eine Rechenfläche von ungefähr 177 Quadratmetern“, erläutert Hagen. Am Ende der fünf Rohrstränge wurden GFK-Steigrohre zur Bauwerksdecke angeordnet, durch die die einzelnen Stränge inspiziert und bei Bedarf auch gespült werden können. Zusätzlich wurde die vorhandene Schwellenlänge des Beckens durch den Umbau mit zwei Quelltpfen aus GFK vergrößert. Auch diese Quelltpfe lieferte Amiblu. Die Aufhängung des Amiscreen-



Alle Foto: Amiblu Germany GmbH

Bild 4: An jeweils einem Ende der Rohrstränge wurden GFK-Steigrohre zur Spülführung der Reinigungsdüsen montiert, die bis an die Oberfläche führen. Von dort aus können die Kanalreinigungsfahrzeuge die Reinigung des Amiscreen-Systems durchführen.

Systems erfolgte mit Edelstahlaufhängungen, wie sie bei Brückenabhängungen für Rohrleitungen zum Einsatz kommen. Das sei ein zusätzlicher Vorteil, wie Gerold Honer, Leiter Tiefbauverwaltung Spaichingen, anmerkt: „Das System lässt sich sehr gut in das bestehende Becken integrieren, ohne einen aufwendigen Umbau.“ Und weiter: „Letztendlich erwies es sich sogar kostengünstiger als die zunächst geplante Variante, die einen kompletten Umbau des gesamten Beckens und den Einbau eines konventionellen Rechens vorgesehen hatte. Durch den Wegfall beweglicher Teile an der Rechenanlage erwarten wir zudem Einsparungen von Wartungs- und Unterhaltskosten, wie z. B. Stromkosten.“ Die zurückgehaltenen Schmutzstoffe werden nach dem Regenereignis über die Spülkippe in eine Rinne am Beckenboden abgespült und von da regelmäßig in den Kanal gepumpt. Von dort gelangen sie in die Kläranlage. Diese Einrichtungen waren auch schon vorher vorhanden und hätten auch bei einem anderen Rechensystem weiter betrieben werden müssen. Honer: „Wir wollen nun das System hinsichtlich Reinigungsleistung und Verschmutzung die nächsten zwei Jahre beobachten. Wenn dann positive Ergebnisse vorliegen, können wir uns vorstellen, auch andere Becken mit Amiscreen auszustatten.“

### Smart Piping ist die Zukunft

Damit in Spaichingen nach den zwei Jahren Beobachtungszeit noch weitere Regenüberlaufbecken mit dem innovativen Rechensystem ausgerüstet werden können, hat Amiblu zusätzlich eigene Schmutzsensoren entwickelt. So kann jederzeit erkannt werden, wann genau eine Reinigung erforderlich ist. Eine Entwicklung, die

der CEO der Amiblu-Holding, Dr. Alexander Frech, begrüßt: „Derzeit findet eine zunehmende Digitalisierung der Wasserwirtschaft statt. Dieser Entwicklung möchten wir uns auch bei Amiblu nicht verschließen. Ein sehr schönes Resultat in eine solche Richtung ist die aktuelle Amiscreen Systemlösung, da sie in Kombination mit smarter Sensortechnik das erste Produkt in Richtung intelligenter Rohrsysteme aus unserem Hause ist. Besser bekannt sind solche Anwendungen unter dem Begriff Smart Piping.“ Durch das Beobachten und Messen des Verschmutzungsgrades ist eine anlassbezogene Reinigung und Wartung des Systems anstelle einer turnusmäßigen möglich. Das spart neben Kosten vor allem die wertvolle Ressource Wasser. Dabei bedeutet die Kombination von Amiscreen und intelligenter Sensorik, – so Dr. Frech – aber nur einen ersten Schritt auf dem Weg zu Smart Piping. „Generell ist es unser Ziel, Sensoren in unsere Rohre und Produkte einzubauen. Aktuell arbeiten wir an intelligenten Rohrsystemen sowohl für den Abwasser- als auch den Trinkwasserbereich, mit denen wir die Betreiber der Netze in die Lage versetzen werden, eine bessere Kenntnis über die Zusammensetzung der in den Leitungen befindlichen Medien zu erlangen.“ So könne man zukünftig beispielsweise Medikamentenrückstände im Abwasser erkennen und entsprechend reagieren. „Jeder kennt das Problem mit Antibiotikaresistenzen. Aber aktuell gibt es fast nirgendwo in Europa die vierte Klärstufe in der Abwasserreinigung, mit der diese Rückstände herausgefiltert werden können. Durch das Sammeln der Daten über den Verschmutzungsgrad und die Bestandteile des Abwassers können die Kläranlagen gezielt nachgerüstet werden. Das bietet einen enormen Mehrwert für die



Bild 5: Das Regenüberlaufbecken in Spaichingen liegt in einer innerstädtischen Parkanlage.

Bild 6: Der vorhandene Ablaufbereich wurde neugestaltet. Durch den Wechsel der ursprünglich geraden Überlaufschwelle hin zu zwei GFK-Quelltöpfen konnte die Schwellenlänge vergrößert werden.



Umwelt und für kommende Generationen. Zudem ist dies ein weiterer wichtiger Baustein einer zukunftsfähigen Amiblu Unternehmensphilosophie: Neugier, Mut, Kompetenz, Verantwortung und Zusammenarbeit immer mit dem Ziel, Rohre zu entwickeln, die für Generationen gemacht sind“, so die feste Überzeugung Dr. Frechs. Ein erster Einstieg sei dabei das intelligente Amiscreen-System, bei dem Napierski und sein Team hervorragende Entwicklungsarbeit geleistet hätten.

### Rundum Service ist das Ziel

Für Deutschland hat Napierski schon den nächsten konkreten Entwicklungsschritt vor Augen: „In naher Zukunft sollen die Daten der einzelnen in Betrieb befindlichen Systeme über eine webbasierte Plattform gesammelt, beobachtet und verwaltet werden können. Über eine eigene Service GmbH, die wir zeitnah gründen werden, möchten wir dem Kunden dann ein Rundum-Sorglos-Paket für seine Regenüberlaufbecken und Stauraumkanäle anbieten: Von der Planung über den Bau bis hin zur Wartung können wir dann alles komplett für den Kunden übernehmen.“ Das sei gerade für kleinere Kommunen interessant, die für ihre Regenüberlaufbecken selbst verantwortlich sind. Napierski: „Unser Amiscreen ist dabei ein Baustein, den wir zusammen mit den Schmutzsensoren dem Kunden anbieten, damit er den gesetzlichen Vorgaben der Grobstoffrückhaltung gerecht werden kann.“ Und damit gehören dann zukünftig

nicht nur unansehnliche Rückstände aus dem Mischwasser nach Regenergeignissen der Vergangenheit an.

1) Statistisches Bundesamt (Destatis): Umwelt – Öffentliche Wasserversorgung und öffentliche Abwasserentsorgung – Strukturdaten zur Wasserwirtschaft 2016. Erschienen am 20.12.2018.

Bild 7: Nach einer Vielzahl von Regenergeignissen zeigen sich an der Außenfläche des Amiscreen-Systems Verschmutzungen, die die Funktionsweise jedoch kaum beeinflussen und permanent über den Amiscreen Schmutzstoffsensoren überwacht werden.



Alle Foto: Amiblu Germany GmbH



## DIE ALTERNATIVE ZU STAHL

GASLEITUNGEN BIS 16 BAR AUS VESTAMID® NRG PA-U12

Polyamid 12 Druckrohrleitungstage  
25. - 26. April 2023  
SKZ, Würzburg  
[www.skz.de/151](http://www.skz.de/151)

### Ihre Kontakte

jochen.fritz@evonik.com  
hermann.van laak@evonik.com  
jochen.weiguny@evonik.com

## VESTAMID® NRG

### Vorteile

- VESTAMID® NRG 2101 (PA-U12 180) in der Werkstoffliste des KRV und der H2ready Liste des DBI
- Leichte, einfach grabenlos zu verlegende Alternative zu Stahl bis 16 bar (z.B. HDD)
- Keine Korrosion und geringer Wartungsaufwand
- Geringe Wasserstoffpermeation
- Kaum messbare Methanpermeation
- Einfach zu verbinden mit konventioneller Kunststoff-Schweißtechnik
- Extreme Kerbschlag- und Kratzfestigkeit
- Außergewöhnlich resistent gegen langsames Risswachstum
- Einsatz als Stangen und Rollenware
- Hervorragendes Abquetschverhalten (ohne Rückrunden oder Austausch)
- Deutliche Kostenvorteile gegenüber Stahl über die Lebensdauer

Weitere Informationen unter  
[www.pa12-pipes.com](http://www.pa12-pipes.com)  
[www.skz.de/151](http://www.skz.de/151)



# Kunststoffrohre für eine bessere Zukunft

Dipl.-Ing. Oliver Denz, Westfälische Kunststoff Technik GmbH, Sprockhövel

MIT DER IM JAHR 2015 VERABSCHIEDETEN AGENDA 2030 HAT SICH DIE WELTGEMEINSCHAFT UNTER DEM DACH DER VEREINTEN NATIONEN ZU 17 GLOBALEN ZIELEN (SDG ´S) FÜR EINE BESSERE ZUKUNFT VERPFLICHTET. LEITBILD DER AGENDA 2030 IST ES, WELTWEIT EIN MENSCHENWÜRDIGES LEBEN ZU ERMÖGLICHEN UND GLEICHZEITIG DIE NATÜRLICHEN LEBENSGRUNDLAGEN DAUERHAFT ZU BEWAHREN. DIES UMFASST ÖKONOMISCHE, ÖKOLOGISCHE UND SOZIALE ASPEKTE. DABEI UNTERSTREICHT DIE AGENDA 2030 DIE GEMEINSAME VERANTWORTUNG ALLER AKTEURE: POLITIK, WIRTSCHAFT, WISSENSCHAFT, ZIVILGESELLSCHAFT – UND JEDES EINZELNEN MENSCHEN.

Diese globalen Ziele, sowie die 10 Prinzipien des Global Compact der UN bildeten die Grundlage für die Nachhaltigkeitsaktivitäten der Westfälischen Kunststoff Technik GmbH in Sprockhövel. Das Unternehmen ist ein mittelständischer Hersteller von Kunststoffrohren und befindet seit Gründung in Familienbesitz. Den Gesellschaftern und der Geschäftsleitung ist es wichtig, das Unterneh-

men und die Produkte in Verantwortung für die Zukunft und die nachfolgenden Generationen auszurichten.

Seit 2021 ist die WKT daher Unterstützer und Unterzeichner des UN Global Compact – der weltweit größten und wichtigsten Initiative für nachhaltige und verantwortungsvolle Unternehmensführung. Zusammen mit den Mitgliedern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft hat sich die WKT verpflichtet, ihre Geschäftstätigkeiten und Strategie an den nachhaltigen Prinzipien aus den Bereichen Menschenrechte, Arbeitsnormen, Umweltschutz und Korruptionsbekämpfung auszurichten. Von unseren Führungskräften getragen, bietet uns der UN Global Compact einen praxisorientierten Rahmen zur Entwicklung, Umsetzung und Offenlegung von Nachhaltigkeitsstrategien und -praktiken. Im Rahmen eines Fortschritts- und Nachhaltigkeitsberichts veröffentlicht die WKT regelmäßig die unternehmensinternen Zielsetzungen und abgeleiteten Maßnahmen.

Die Schwerpunkte der aktuellen Aktivitäten der WKT bewegen sich im Bereich der sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit.

## Soziale Nachhaltigkeit

Das Unternehmen erklärt die volle Unterstützung für den Schutz und die Stärkung der Menschenrechte und stellt sicher, dass alle Qualitätsstandards und Branchenverpflichtungen sowie geltendes nationales und internationales Recht eingehalten werden.

Bild 1: Drei-Säulenmodell der Nachhaltigkeit





Bild 2: Fortschritts- und Nachhaltigkeitsbericht der WKT

Darüber hinaus verurteilt die WKT jegliche Form von Korruption, Erpressung und Bestechung. Wir sind davon überzeugt, dass Transparenz, ehrliche Kommunikation, Partnerschaftlichkeit und Fairness die Hauptsäulen eines langfristigen Erfolges sind. Dazu werden selbstverständlich auch jegliche geltende Datenschutzpflichten gewahrt und umgesetzt.

Bild 3: Die Energiescouts der WKT



Foto: ©Westfälische Kunststoff Technik GmbH

Das wichtigste Gut eines Unternehmens sind ihre Mitarbeiter\*innen. Die Gesellschafterfamilie der WKT ist stolz auf das positive Miteinander in der Firma, das sich auf exzellentem Teamwork und einer starken Identifikation mit dem Unternehmen begründet. Um diese gute Atmosphäre zu bewahren, wird großer Wert auf die Einhaltung von guten und vor allem sicheren Arbeitsbedingungen gelegt. Ziel soll es sein, Arbeitsplätze zu bieten, an denen sich die Mitarbeiter\*innen wohlfühlen und motiviert produktiv sein können. Die Gleichstellung von Mann und Frau ist für uns dabei selbstverständlich. Bei der WKT wird Diversität großgeschrieben und lässt keinen Platz für Diskriminierung.

Kontinuierliches Lernen und Gesundheit sind Grundbedürfnisse aller Menschen. Insbesondere die Ausbildungsaktivitäten und regelmäßigen Weiterbildungsangebote (z. B. Energiescout-, EDV-, Sprach- oder Technik-Schulungen) für alle Mitarbeiter/-innen entsprechen unserem Anspruch, der Gesellschaft vielseitige Entwicklungsmöglichkeiten bereitzustellen. Bei der WKT gibt es außerdem Sportangebote, Bewegungs- und Ernährungsberatungen und ein Finanzierungsmodell für Fahrräder.

### Ökologische Nachhaltigkeit

Sowohl der Einsatz als auch der Umgang mit Energieressourcen sind bedeutende Themen für die WKT. Bereits im Jahr 2014 wurde daher ein Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 eingeführt, welches die kontinuierliche Optimierung der Energieeffizienz sowie die damit verbundene nachhaltige Senkung der Treibhausgas-Emissionen sicherstellt. In Folge wurden bereits eine Vielzahl an Verbesserungsmaßnahmen in den Produktions- und Verwaltungsprozessen umgesetzt.

So wird zum Beispiel heute die in unserer Produktion freiwerdende Wärmeenergie aus den Extrudern durch einen speziellen Wasserkreislauf „konserviert“ und zur ressourcensparenden Erwärmung unserer Niedrigtemperaturheizung genutzt. Diese sorgt mit ihrem enormen Wirkungsgrad für die Wärmeversorgung in der Verwaltung und Produktion. Des Weiteren bezieht die Westfälische Kunststoff Technik seit Beginn des Jahres 2020 zu 100 % „Ökostrom“, elektrische Energie aus klimaneutralen Energiequellen. Zusätzlich stellt das Unternehmen die Fahrzeugflotte fortlaufend auf Elektromobilität um, sodass die gesamten Treibhausgas-Emissionen auf ein Minimum reduziert werden. Ausgebildete Energiescouts decken regelmäßig weitere Optimierungspotentiale auf und stellen die Umsetzung der nötigen Maßnahmen sicher. Das langfristige Ziel ist die Entwicklung eines klimaneutralen Produktionsunternehmens.

### Ressourcenkreisläufe

Der wichtigste Ansatz zur Erreichung einer ökologisch nachhaltigen Wertschöpfung liegt in der Schließung von Kreisläufen. Nur dann können eingesetzte Ressourcen wiederkehrend genutzt und so die Energie- und Ressourceneffizienz gesteigert werden. In Bild 5 wird erkennbar, wie die WKT, ihre gesamte Branche sowie andere Kunststoffverarbeiter und Rohstoffhersteller die Schließung der Ressour-

cenkreisläufe fördert. Es werden wiederverwertbare Verpackungsmaterialien eingesetzt, Kunststoffe vor und nach der Nutzungsphase aufbereitet und regranuliert. Außerdem weisen Kunststoffrohre nach ihrer Herstellung eine Nutzungsdauer von bis zu 100 Jahren auf, die den Wert der geschlossenen Ressourcenkreisläufe noch einmal steigert.

### Umweltfreundliche Produkte

Der Markt, insbesondere im öffentlichen Vergabebereich, verlangt in Zukunft deutlich stärker eine Berücksichtigung von Umweltaspekten bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen. Auf der Internetseite des Bundesumweltamtes ([www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)) finden sich dazu umfassende Verwaltungsvorschriften und Regelungen.

In Marktbefragungen des Kunststoffrohrverbands KRV e.V. in Bonn wurden immer wieder im Rahmen der Abfrage von Trends und Entwicklungen die Punkte „Umweltaspekte“, „Kreislaufwirtschaft“, „Einfache Verlegung von Rohrsystemen“ und „Alternative Werkstoffe“ als Fokusthemen der weiteren Entwicklung des Marktes genannt.

Kunststoffrohre verfügen bereits heute über viele Eigenschaften, die auf die Nachhaltigkeit einzahlen:

Bild 4: Die Elektrotankstelle der WKT



Foto: ©Westfälische Kunststoff Technik GmbH

## STOFFKREISLAUF IN DER KUNSTSTOFFROHR-INDUSTRIE

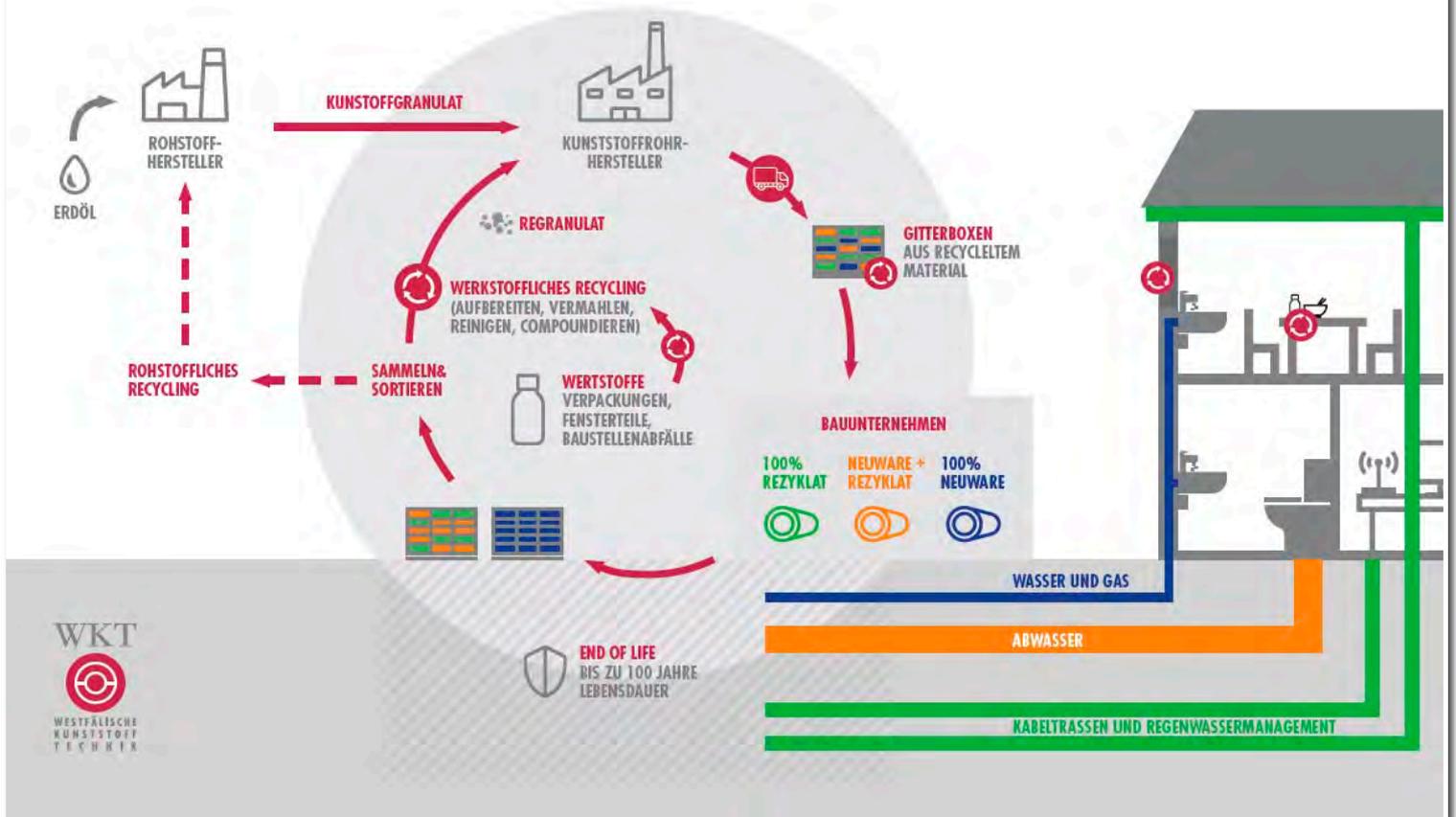


Bild 5: Stoffkreislauf in der Kunststoffrohr-Industrie

- Die Herstellung und Bearbeitung von Kunststoffrohren finden bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen statt.
- Auch die Herstellung der Grundrohstoffe erfolgt im Niedrigtemperaturbereich. Das bedeutet, dass ein Kunststoffrohr in der Produktion, verglichen mit Rohren aus anderen Werkstoffen, energetisch viel weniger intensiv ist und folglich weniger Emissionen verursacht.
- Kunststoffrohre sind verhältnismäßig leicht und verursachen deutlich weniger Emissionen beim Transport.
- Zwar scheint die Entsorgung von Kunststoffrohren energetisch aufwendiger, jedoch können bei diesen Prozessen Kunststoffe für eine erneute Verwendung aufbereitet werden. Die Möglichkeit des relativ einfachen Recyclings von Kunststoffrohren stellt aus Nachhaltigkeitssicht einen enormen Vorteil gegenüber anderen Werkstoffen dar.
- Die Emission von Mikroplastik ist bei der Verwendung von Kunststoffrohren kaum nachweisbar. Besonders ausschlaggebend ist dabei die hohe Abriebfestigkeit der Kunststoffrohre.
- Darüber hinaus ist ein Kunststoffrohr mit einer möglichen Nutzungsdauer von mehr als 100 Jahren sehr langlebig.
- Abgerundet wird das Produktprofil von hohen Qualitätsstandards, gesichert über eine Vielzahl von Zertifikaten, vielseitigen Einsatzmöglichkeiten und einem fairen Preis-Leistungsverhältnis.

### Entwicklung nachhaltiger Rohstoffe und Einsatzgebiete

Langfristiges Ziel der WKT ist es, enger Partner und initialer Anwender bei der Entwicklung nachhaltiger Werkstoffe zu sein. Die WKT beschäftigt sich regelmäßig mit neuen Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, die aus nachwachsenden Ressourcen gewonnen und unsere standardmäßigen Produktbestandteile langfristig ergänzen werden.

Außerdem suchen wir in Zusammenarbeit mit unseren Rohstoffherstellern, Lieferanten und Kunden, immer wieder nach innovativen, nachhaltigen Einsatzgebieten für Kunststoffrohre. Dabei geht es darum, aktiv Markttrends zu erkennen und mitzugestalten. Heute bereits lieferbare Kunststoffrohrsysteme unterstützen den Anwender bei der Aufgabe, zukunftsichere und nachhaltige Ver- und Entsorgungsleitungen zu installieren und zu betreiben.

Dazu zählen z. B. die heutigen Kunststoffrohrsysteme für die Gasversorgung. Ob im Niederdruckbereich beim Einsatz moderner Rohrsysteme aus PE 100-RC oder im Hochdruckbereich bei der Installation von Leitungen aus dem Hochleistungskunststoff PA 12. Die Anforderungen an die Integrität, die sich aus der Veränderung der Gasversorgung der Zukunft aus Erdgas, Biomethan, synthetischem Gas und Wasserstoff an die Rohrmaterialien ergeben, werden bereits heute erfüllt.



Foto: ©Westfälische Kunststoff Technik GmbH

Bild 6: Grabenlose Verlegung von Gashochdruckleitungen aus PA 12



Foto: ©Westfälische Kunststoff Technik GmbH

Bild 7: Geschweißte Abwasserleitungen aus PE 100



Foto: ©Westfälische Kunststoff Technik GmbH

Bild 8: „Kaltes Nahwärmenetz“ aus PE 100-RC

Auch in der kommunalen Entsorgung entwickelt sich der Einsatz von Kunststoffrohren weiter fort. Die Westfälische Kunststofftechnik favorisiert hier geschweißte Freispiegelrohrsysteme, die aufgrund ihrer stoffschlüssigen Verbindungstechnik höchste Betriebssicherheit sicherstellen.

Auch in der Gewinnung und Nutzung regenerativer Energien spielen Kunststoffrohre aufgrund Ihrer hervorragenden thermischen Eigenschaften und einfachen Verlegearten eine große Rolle. Starken Zuwachs erfährt dabei die Installation von „kalten Nahwärmenetzen“. Dabei wird zunächst durch Geothermiebohrungen die erneuerbare Energie zentral gefördert und dann anhand von Kunststoffrohrsystemen an die einzelnen Wärmepumpen der Verbraucher verteilt. Gleichzeitig kann entstehende Abwärme in das Sondenfeld wieder zurückgeführt werden. Dadurch können die angeschlossenen Gebäude im Winter geheizt und im Sommer gekühlt werden. Durch die gemeinschaftliche Erschließung und zentrale Nutzung der Tiefenbohrungen entstehen Kostensynergien für die Bauherren. Der Betrieb der Wärmepumpen erfolgt ausschließlich durch Ökostrom. Dadurch ist der Betrieb der Anlagen unabhängig von fossilen

Energieträgern und 100 % emissionsfrei. Bei der Verteilung kommen dabei spezielle Druckrohre aus PE 100 RC zum Einsatz, die aufgrund Ihrer Materialeigenschaften für die Zirkulation der Soleflüssigkeiten perfekt geeignet sind.

### Zusammenfassung

Kunststoffrohre für eine bessere Zukunft. Die Verpflichtung, die sich die Weltgemeinschaft im Jahre 2015 selbst auferlegt hat, die Nachhaltigkeit zu fördern und damit in Verantwortung für zukünftige Generationen für ein lebenswertes und gerechtes Morgen einzustehen, hat sich die Westfälische Kunststofftechnik ebenfalls als Unternehmensstrategie zugrunde gelegt. Die dargestellten Maßnahmen und Produkte zeigen, wie weit bereits heute die unternehmensinternen Aktivitäten zur Nachhaltigkeit vorangekommen sind. Die zukünftigen Aufgaben können nur gemeinschaftlich von allen Partnern, Lieferanten und Kunden gelöst werden und müssen bei zukünftigen Vergaben von öffentlichen und privaten Aufträgen deutlich Beachtung finden.



## ROHRORIGINAL WKT. FÜR HÄRTESTE ANFORDERUNGEN.

Seit mehr als einem halben Jahrhundert steht der Name WKT für Qualität und Kundenzufriedenheit. Kunden in vielen Ländern der Welt schätzen die Robustheit, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit unserer Produkte. Ganz gleich ob Sie komplexe Rohrleitungssysteme planen oder einfach eine Frage zum Thema Kunststoffrohre haben – bei uns finden Sie immer den richtigen Ansprechpartner mit der passenden Lösung.

**WESTFÄLISCHE KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH**  
Homburgstraße 1-13 • D-45549 Sprackhövel  
Telefon: 02324/9794-0 • Telefax: 02324/9794-23  
info@wkt-online.de • www.wkt-online.de



SAVE THE DATE – BITTE VORMERKEN – 5. OKTOBER 2022 IN ERFURT:

# Kunststoffrohre in der Industrie: Die richtige Wahl!

### Schulungsangebot des Kunststoffrohrverbandes e.V., Bonn

In diesem Jahr veranstaltet die Fachgruppe Industrierohre im KRV seine 14. Industrierohr-Schulung am 5. Oktober 2022 in Erfurt. Die halbtägige Veranstaltung richtet sich vor allem an Anwender, Planer, Berater, Industrieunternehmen, Spezifikationsverantwortliche und Anlagenbetreiber.

Der industrielle Anlagenbau ist ein großes und wachsendes Einsatzfeld für Kunststoffrohrsysteme. Rohre, Behälter und Formteile aus Kunststoff werden seit vielen Jahren in den verschiedensten Industriebereichen eingesetzt – vom chemischen Anlagenbau, der Petrochemie, der Life-Science- und Pharma-Industrie, in Kraftwerken, Lackieranlagen, der Halbleiterindustrie, im Bergbau, in der Schwimmbadtechnik und in der Nahrungsmittelindustrie – um nur einige zu nennen. Die Anforderungen an Rohrsysteme in der Industrie sind oft sehr anspruchsvoll und komplex – und auch die Aspekte Energieeinsparung, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit spielen eine große Rolle.

Kunststoffrohre können in vielen Standard- und Spezialbereichen dank vieler Eigenschaften punkten. So sind Kunststoffrohre z. B. korrosionsresistent gegenüber vielen aggressiven Medien, leicht zu handhaben dank geringem Gewicht, kostengünstig und bieten zudem überzeugende hydraulische Eigenschaften aufgrund geringer Rauigkeitswerte.



### Programm und Anmeldung ab Juni 2022

Das detaillierte Programm mit Referenten, Vortragsthemen, Veranstaltungsort und Teilnahmegebühr liegt ab Juni 2022 vor und kann dann auf der KRV-Homepage unter [www.krv.de](http://www.krv.de) oder auf der KRV-LinkedIn-Seite abgerufen werden.

Bild 1: PVC-U, das Chamäleon des industriellen Kunststoff-Rohrleitungsbaus, überrascht wieder einmal mit Anpassungsfähigkeit, Innovation und Antworten auf aktuelle Trends.



ANPASSUNGSFÄHIGKEIT UND INNOVATION

# PVC kann auch Grün!

Dr. André Krämer und Dr. Stephan Schübler, Georg Fischer DEKA GmbH, Dautphetal

IN DEN JETZIGEN ZEITEN STEHEN WIR IN PRAKTISCH ALLEN LEBENSBEREICHEN DER MODERNEN INDUSTRIEGESELLSCHAFTEN VOR PARADIGMENWECHSELN, DIE DURCH GLOBALE TRENDS, WIE DIGITALISIERUNG, DEKARBONISIERUNG UND KREISLAUFWIRTSCHAFT AUSGELÖST WURDEN. IM HINBLICK AUF DIE ANWENDUNG VON INDUSTRIELL GENUTZTEN ROHRLEITUNGEN AUS KUNSTSTOFF BEDEUTET GERADE DIE ENERGIEWENDE UND KREISLAUFWIRTSCHAFT, DASS SICH BEI DEN BISHERIGEN PROZESSEN UND MEDIENSTRÖMEN IN DER PROZESSINDUSTRIE ERWEITERUNGEN UND VERÄNDERUNGEN DURCH NEUE ANFORDERUNGEN ERGEBEN.



Foto: ©Dewald -stock.adobe.com

Für die Hersteller industrieller Kunststoffrohrsysteme erwächst hieraus eine große Herausforderung, die Verwendbarkeit etablierter Systeme und auch die Möglichkeiten zur Weiterentwicklung/Anpassung mit Weitsicht und Verantwortung zu bewerten, zu verstehen und für die Zukunft sicherzustellen.

Diesen neuen Rahmenbedingungen muss sich auch der Werkstoff weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) in seiner Anwendung als Materialbasis für industriell genutzte Kunststoffrohrsysteme stellen. PVC ist seit nunmehr fast 100 Jahren eine starke Säule bei der Materialauswahl im chemischen Anlagenbau und der Prozessindustrie<sup>1)</sup>. Obwohl dieses Segment des Kunststoffrohrleitungsbaus nur einen sehr geringen Anteil am gesamten Markt der Kunststoffrohrsysteme beiträgt, darf es aber infolge der sehr individuellen und anspruchsvollen Betriebsbedingungen als die Königsklasse der Kunststoffrohrsysteme angesehen werden<sup>2)</sup>. Da bei derartigen An-

wendungen der Frage nach der chemischen Beständigkeit die größte Bedeutung zukommt, wird klar, dass dem Werkstoff PVC-U mit seiner weitreichenden Korrosionsbeständigkeit eine ganz besondere Bedeutung zukommt<sup>3)</sup>. Moderne PVC-U-Rezepturen bestehen oft aus zehn und mehr Einzelkomponenten; durch Jahrzehnte an sehr positiven Erfahrungen aus der Anwendung gepaart mit einem tiefen Verständnis der Wechselwirkungen der Inhaltsstoffe auf die Chemikalienresistenz und thermo-mechanischen Eigenschaften lassen sich die Eigenschaften der Rezepturen in weiten Bereichen an die gestellten Anforderungen anpassen.

Für einen Außenstehenden mögen PVC-Kunststoffrohre vielleicht langweilig und PVC sowieso nur für Fußbodenbelag geeignet sein, aber dass selbst nach über 90 Jahren der Anwendung noch Innovationen im PVC-Rohr stecken, soll sich in den folgenden Zeilen zeigen.



Bild: Georg Fischer DEKA GmbH

**Bild 2:** Monolithischer Grundkörper für einen Umkehrosmose-Filter auf Basis eines dickwandigen PVC-Rohres, das aus einer kundenspezifischen Spezial-Rezeptur mit besonderem Zulassungs-Umfang, in einer Sonderabmessung gefertigt und dann spanend bearbeitet wurde.



Bild: Georg Fischer DEKA GmbH

**Bild 3:** Manuelle 100 %-Dichtigkeitsprüfung einer PVC-Klebeverbindung an einem kundenspezifisch aus GF-PVC-U Systemkomponenten gefertigten Modul.

### Rezeptur und Compoundierung

Für den Hersteller von PVC-Rohr beginnt die Arbeit bei der Erstellung einer geeigneten Rezeptur, sofern die Compoundierung selbst durchgeführt wird. Vorteil hierbei ist es, die Rezeptur an Kundenwünsche und sich ändernde Anforderungen des Marktes oder des Gesetzgebers schnell anpassen zu können. Die Bestandteile einer typischen Rezeptur für PVC-Druckrohr sind, neben dem PVC-Harz, Stabilisatorsysteme, Füllstoffe, ggf. Gleitmittel und Farbstoffe.

Für die Extrusion von Rohren wird üblicherweise PVC mit K-Werten im Bereich von 65 bis 68 verwendet, wobei die K-Zahl ein Maß für die mittlere molare Masse der Polymerketten ist, über Viskositätsmessungen bestimmt wird und einen Einfluss auf die thermomechanischen Eigenschaften des Rohres sowie seine chemische Beständigkeit hat. Bei der Auswahl des Stabilisatorsystems steht insbesondere der Einsatzzweck des Rohres im Vordergrund, da der Stabilisator einerseits die chemische Beständigkeit stark beeinflusst und andererseits von gesetzlichen Vorgaben eingeschränkt wird. Bestes Beispiel hierfür sind die früher üblichen und seit einigen Jahren aus dem Verkehr gezogenen Bleistabilisatoren, die (in Europa) hauptsächlich durch Ca/Zn-Systeme oder Zinn-organische-Systeme ersetzt wurden.

Die Aufgabe der Stabilisatoren ist es, bei der Verarbeitung und Chemikalienangriff auf die Polymerkette freiwerdende sog. Radikale verlässlich abzufangen und den bei diesen Prozessen freiwerdenden Chlorwasserstoff zu binden, da Letzterer selbst als Katalysator für die weitere Zersetzung von PVC wirkt. Demzufolge ist die Verwendung von höher stabilisierten Rezepturen, die häufig auf zinnbasierten Stabilisatoren beruhen, im Einsatz mit aggressiven Chemi-

kalien angebracht. Auf die Thematik und Auswahl der Stabilisatoren wird in nachfolgenden Abschnitten unter den Aspekten der Zulassungen und politischen Rahmenbedingungen erneut eingegangen. Die Zugabe von Füllstoffen, in der Regel Kreide, erfolgt aus zweierlei Gründen. Im Fall von geringer Dosierung dient sie, genau wie Gleitmittel, als Hilfsstoff während der Produktion und sorgt unter anderem für eine optimale Gelierung/Homogenisierung. Bei höherer Dosierung sorgen Füllstoffen vor allem für eine Kostenreduktion, die, abhängig vom Anteil, einen negativen Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften des Endprodukts haben kann. Beim Einsatz von Kreide ist beim Rezepturdesign zu berücksichtigen, dass diese selbst durch ihre Reaktion mit Säuren mitunter gravierende Auswirkung auf die Chemikalienbeständigkeit der Rezeptur haben kann. Aus diesem Grund werden von Georg Fischer DEKA seit über 60 Jahren unter der Marke DEKADUR® PVC-Rohre mit einem außergewöhnlich niedrigen Kreidgehalt für derartige Anwendungen angeboten; mit dem Liner-System DEKADUR Plus steht dem Markt sogar eine Kreide-freie Rezeptur mit zusätzlich erhöhter Anwendungstemperatur zur Verfügung. Der letztgenannte Bestandteil, die Farbstoffe, dienen der Wiedererkennung sowie als Markenzeichen und können selbstverständlich kundenspezifisch angepasst werden. Die kundenspezifische Fertigung von PVC-U Rohren kann über die Rezeptur hinaus natürlich auch im Hinblick auf Sonderabmessungen, Nachbearbeitungen und Vorfertigungen (z. B. im Modulbau) sowie auf den Zulassungsumfang angepasst werden (s. Bilder 2 und 3).

### Normung und Zulassungen

Wie bereits angedeutet, haben auch politische Vorgaben Einfluss auf die Zusammensetzung des PVC-Rohrs. So ist für den Transport



Bild: Georg Fischer DEKA GmbH



Bild: Georg Fischer DEKA GmbH

Bild 5: Kommerzieller Einsatz von Lebensmittel-konformem DEKADUR LHP Rohren samt Georg Fischer PVC-U Formteilen/ Armaturen im Kontakt mit  $\leq 25\%$  Essig bei  $T = 15 - 20^{\circ}\text{C}$ .

Bild 4: Teilansicht eines Photobioreaktors auf Basis von 20 km lebensmittelkonformen DEKADUR G AD 110 mm Rohren zur Herstellung von Mikroalgen im industriellen Maßstab.



Foto: ©Dewald -stock.adobe.com

von Lebensmitteln oder Trinkwasser zunächst der Nachweis erforderlich, dass ausschließlich in Positivlisten geführte Substanzen Bestandteil der Rezeptur sind, wobei einigen dieser Substanzen außerdem Konzentrationsgrenzwerte (specific migration limit SML) zugeordnet sind, die später im Lebensmittel maximal vorhanden sein dürfen.

Eine der relevantesten Listen ist in der EU-Verordnung 10/2011 hinterlegt, welche die Lebensmittelzulassung von Kunststoffartikeln EU-weit regelt. In den geforderten Tests zum Konformitätsnachweis gem. EU 10/2011 werden die Kunststoffrohre mit Lebensmittel-simulanzien wie Ethanollösung, Essigsäurelösung oder Sonnenblumenöl, bzw. im Falle der Trinkwasserzulassung mit Wasser klar definierten Qualifikationsprogrammen unterzogen. Im Falle der Lebensmittelkonformität unterscheidet man hierbei zusätzlich noch nach Test gem. Transportbedingungen oder (anspruchsvolleren) Lagerbedingungen. Um einen negativen Einfluss auf den Geruch oder Geschmack der Lebensmittel auszuschließen, wird dies ebenfalls geprüft.

Im Fall der Trinkwasserzulassung ist zudem noch sichergestellt, dass der Bewuchs von mikrobiologischen Organismen, wie bspw. Algen, einen vorgegebenen Grenzwert nicht überschreitet. Mit derartigen Testergebnissen lässt sich über entsprechende Konformitätserklärungen durch die Rohrhersteller die gesetzlich geforderte Tauglichkeit für den Einsatz mit Lebensmittel bescheinigen. Bei Georg Fischer verfügen gleich mehrere Kunststoffrohrsysteme mit ihren Komponenten (Rohre, Formteilen und Armaturen) über die gemäß EU 10/2011 durchgeführten Prüfungen, sodass die entsprechenden Konformitätserklärungen verfügbar sind. Im Bereich der

Lebensmittel-konformen PVC-U Rohre stehen neben rotem DEKADUR L-HP auch die transparente Variante, DEKADUR G, zur Verfügung. Letztgenannte kann bis  $T = 40^{\circ}\text{C}$  sogar wie ein pigmentiertes PVC-U Druckrohr gem. DIN 8062 dimensioniert werden – ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal mit sehr hoher Praxis-Relevanz (s. Bilder 4 und 5).

Im Bereich der Trinkwasser-Konformität findet seit Inkrafttreten der sog. KTW Bewertungsgrundlagen (KTW-BWGL) des Umweltbundesamtes im März 2021 eine Umstellung der Zertifizierungen mit einer zweijährigen Übergangsfrist statt. Die Trinkwasser-Konformität nach KTW-BWGL wird beispielsweise durch den DVGW im Rahmen einer neu geschaffenen „1-Plus Hygienezertifizierung“ mit Fremd- und Eigenüberwachung sichergestellt. Bisherige DVGW-Zertifikate für PVC-U Trinkwasserrohre beruhen weiterhin für den thermo-mechanischen Teil auf den Anforderungen gem. GW 335-A1; die weiter oben beschriebenen Prüfungen für die zuvor genannte 1-Plus Hygienezertifizierung ersetzen aber nun die bisherigen nach KTW-Leitlinie für die trinkwasser-hygienischen Belange.

Neben diesen Arten der Zulassungen, die sicherstellen, dass das Medium im Kunststoffrohr nicht beeinflusst wird, existieren zudem Zulassungen, die sicherstellen, dass das Rohr selbst nicht vom transportierten Medium beeinflusst wird, sprich: die thermomechanischen Eigenschaften eingehalten werden und chemische Widerstandsfähigkeit sichergestellt ist. In diese Kategorie fällt beispielsweise die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt). Bei letztgenannter ist Georg Fischer DEKA einziger Anbieter für entsprechend zugelassene (graue und rote) Druckrohre aus PVC-U, welche mit dem

## Einflussgrößen auf die chemische Beständigkeit von Kunststoffrohren

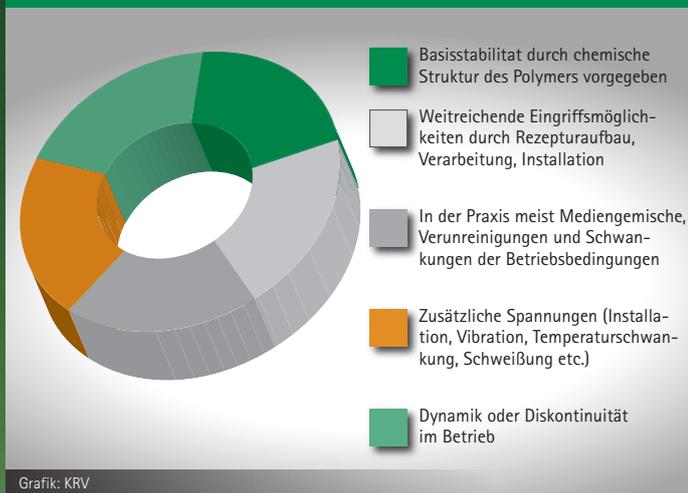
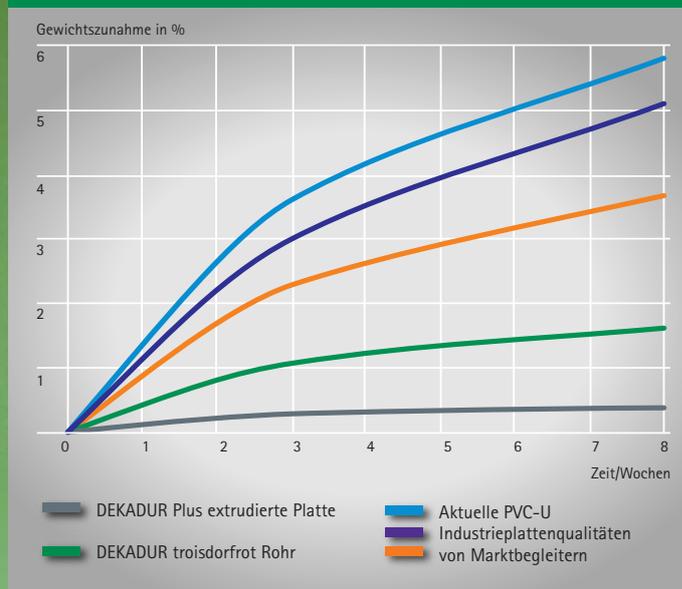


Bild 6: Vielfältigste Faktoren entlang der Wertschöpfungskette bestimmen die chemische Beständigkeit von Kunststoffrohrsystemen.

## Gewichtszunahme in % nach Einlagerung in 35 % Salzsäure bei T = 60 °C



Grafik 7: Große Unterschiede bei der Medienbeständigkeit bei unterschiedlichen kommerziellen PVC-U Industrie-Rezepturen – hier am Beispiel der Aufnahme von Salzsäure bei mehrwöchigem Kontakt mit 35 % Salzsäure bei T = 60 °C in einem beschleunigten Test.

ebenfalls DIBT-zugelassenen Fitting- und Armaturen-Programm von Georg Fischer ein für Endanwender im chemischen Anlagenbau einzigartiges System ermöglichen. Die abZ erspart als Eignungsnachweis bei Bauvorhaben die Einzelfallprüfung gem. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Substanzen (AwSV) und gibt zusätzlich eine Liste mit dem Rohr kompatibler Medien vor.

Die vom DIBT halbjährlich geforderte Fremdüberwachung wird bei Georg Fischer DEKA durch die DIN CERTCO entsprechend deren Zertifizierungsprogramm für PVC-Druckrohre durchgeführt und gewährleistet somit – auch für das internationale Geschäft äußerst relevant – einen gleichmäßigen Qualitätsstandard auf für den chemischen Anlagenbau höchstem Niveau.

Um das Thema der Zulassungen abzuschließen, seien noch die flammgeschützten Lüftungsrohre aus PVC-U genannt, welche im Falle von DEKADUR Lüftungsrohre regelmäßig nach der hierfür relevanten europäischen Norm EN 13501-1 geprüft und in der Kategorie „B-s1, d0“ (schwerentflammbar, keine Rauchentwicklung, ohne brennendes Abtropfen) eingestuft werden.

### PVC-U und seine chemische Beständigkeit

Dass der Werkstoff PVC-U nicht zuletzt auch durch seinen chemischen Aufbau hervorragende Grundvoraussetzungen für eine außergewöhnlich gute und breitbandige Chemikalienbeständigkeit aufweist, ist schon seit langem im Markt bekannt. Diese Eigenschaft ist neben den hervorragenden thermo-mechanischen Eigenschaften einer der Hauptgründe, warum PVC-U als Rohrleitungs-Werkstoff bei Anwendungen im chemischen Anlagenbau/der chemi-

schen Industrie ganz vorne in der Liste der spezifizierten Werkstoffe steht. Aber gerade die industriellen Anwendungen von PVC-U stellen beim Transport von Chemikalien sehr anspruchsvolle Anforderungen an das Verständnis beim Zusammenwirken aller Einflussfaktoren auf die chemische Beständigkeit. Bei genauerer Betrachtung stellt man rasch fest, dass „Chemikalien-Beständigkeit“ eher als Oberbegriff für verschiedene Einfluss-Faktoren verstanden werden sollte. Die Grafik (Bild 6) illustriert, wie weitreichend die Einflussgrößen für chemische Beständigkeit in der Anwendung sind<sup>3)</sup>.

Wenn man über das Thema „Kunststoff-Korrosion“ spricht, sollte man ebenfalls stets im Hinterkopf behalten, dass auch dieser Begriff mehrere grundsätzliche chemische wie auch physikalische Phänomene zusammenfasst, die für sich bei einem betrachteten Kunststoffsystem für eine betrachtete Anwendung individuell kombiniert sind. Wichtige Basis-Prozesse sind dabei die echte chemische Wechselwirkung zwischen Medium und betrachteten Kunststoff, Permeation und Diffusionsvorgänge des Mediums in die Polymer-Schicht, daraus folgend gegebenenfalls im Zusammenspiel mit eventuell bereits vorhandenen Spannungen das Phänomen der Spannungsrisskorrosion und schließlich durch chemischen Abbau an der Kontaktfläche mögliche Erosions-Phänomene. Die Bewertung eines Kunststoffrohrsystems im Chemikalienkontakt erfordert also die Berücksichtigung einer Vielzahl von Einflussfaktoren. Basierend auf intensiver Entwicklungs- und Forschungsarbeit sowie dem kontinuierlichen Austausch der Branche entlang der gesamten Wertschöpfungskette über Jahrzehnte hat man mittlerweile einen exzellenten Erfahrungsschatz und ein profundes Wissen zum Verhalten der im industriellen Rohrleitungsbau relevanten Kunststoffe erarbeitet. Dies gilt insbesondere auch für den Werkstoff PVC-U.

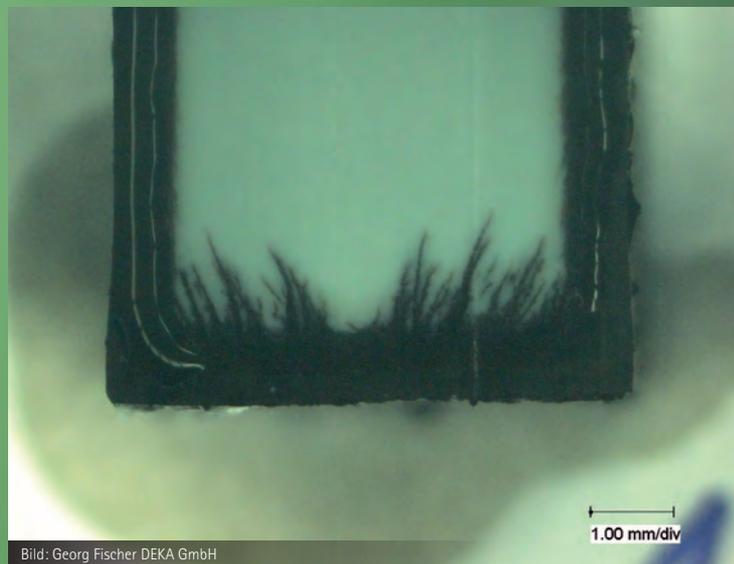


Bild 8 und 9: Bandbreite in der chemischen Beständigkeit bei kommerziellen PVC-U Rezepturen im Kontakt mit Standardmedien der chemischen Industrie: Hier am Beispiel der Einlagerung in 96 % Schwefelsäure über acht Wochen bei  $T = 60\text{ °C}$ ; links: DEKADUR Plus; rechts: Wettbewerbs-Material (1:30)



Durch systematische Forschung hat man bei PVC im Kreise der in diesem Bereich erfahrenen Hersteller mittlerweile auch eine gute Kenntnis darüber, wie man rezepturseitig und über die Verarbeitung sowie die Verbindungstechnik die chemische Beständigkeit eines PVC-U-Rohrleitungssystems gegenüber einer gegebenen Chemikalie beeinflussen und optimieren kann. Grundsätzlich findet man, dass ein hohes Molekulargewicht, ein hoher Chlor-Gehalt, ein sehr bewusst gewählter Anteil/Art von Homogenisierungshilfen und/oder Modifizierungen sowie das passende Stabilisierungssystem ganz entscheidende Grundvoraussetzungen für die chemische Beständigkeit einer PVC-Rezeptur liefern. Beachtenswert ist dabei, dass die bei der Fertigung von PVC-Komponenten relevanten Standard-Normen diesem Zusammenhang bislang noch nicht direkt abbilden. Es ist daher vor allen Dingen Aufgabe der Halbzeughersteller, den Markt durch kompetente Beratung zu unterstützen und auf das Potenzial dieser Einflussgrößen im Hinblick auf die Spezifikationen in geeigneter Weise hinzuweisen.

In dieser Hinsicht ist in den vergangenen 30 Jahren im Markt für den industriellen Anwendungsbereich von Kunststoffrohren – speziell auch beim PVC-U –, eine erfreuliche Lernkurve aller Beteiligten zu verzeichnen. Endanwender begreifen dabei auch zunehmend, dass bei einer gegebenen Rezeptur die Details der Verarbeitung in einer ähnlichen Weise die Eigenschaften des produzierten Halbzeugs im Hinblick auf die chemische Beständigkeit beeinflussen können. Allein eine qualitative Betrachtung dieses Themas lässt erahnen, dass sich Fertigungsspannungen, Güte der Homogenisierung aller Rezepturbestandteile, Verbrauch von Stabilisator während der Fertigung sowie scherungs- und fertigungsgeschwindigkeitsbedingte Einflüsse massiv auf das Verhalten eines PVC-Bauteils

im Hinblick auf die oben genannten Faktoren der Polymer-Korrosion auswirken können. Die Grafik 7 und die Bilder 8 bis 10 zeigen exemplarisch, wie stark die Auswirkungen derartiger Faktoren auf das Verhalten der Bauteile im praktischen Einsatz sein können.

Gerade bei anspruchsvollen Anwendungen sollte bei der Auswahl der infrage kommenden Rohrleitungs-Komponenten bereits in der Spezifikationsphase sehr genau darauf geachtet werden, dass die Komponenten nachweislich optimal in ihrem jeweiligen chemischen Beständigkeitsverhalten aufeinander abgestimmt sind. Dieser Aspekt ist nicht trivial; er wird aber sofort klar, wenn man bedenkt, dass gerade beim Werkstoff PVC-U Spritzguss-Rezepturen und Rezepturen für extrudierte Rohre oder Platten und (vor allem) Schweißdraht aus fertigungstechnischen Gründen nicht auf ein und demselben Rezept basieren können.

Die Chemikalien-Beständigkeits-Listen der Hersteller geben demnach nur erste wichtige Hinweise über die Anwendbarkeit von PVC-U für eine bestimmte Anforderung, können aber nicht die allumfassende Beratung zum Einsatz des entsprechenden Systems durch die kompetenten Hersteller/Verarbeiter ersetzen. Der Erarbeitung einer anwendungsspezifischen detaillierten Spezifikation auf Basis aller im Markt verfügbaren Informationen und auch der individuell bereits gemachten Erfahrungen fällt bei der Anwendung von Kunststoffrohrsystemen auch beim Werkstoff PVC-U eine ganz entscheidende Bedeutung im Hinblick auf den dauerhaft sicheren Betrieb zu.

### Verbindungstechnik von PVC-Rohren:

Aus Sicht der Anwender ist neben der hohen Qualität der Rohre



Bild: Georg Fischer DEKA GmbH

Bild 10: Auswirkung der Unterschiede von PVC-Rezepturen in der Praxis im GFK-Verbundrohrleitungsbau: Kompletter Abtrag infolge Korrosion einer aus nicht-spezifizierter PVC-C Platte gefertigten Reduktion nach dreijährigem Kontakt mit chlogesättigter Salzsole (Anolyt) bei  $T = 88\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; die aus DEKADUR C gefertigten Rohre sind hingegen noch in einem ausgezeichneten Zustand.

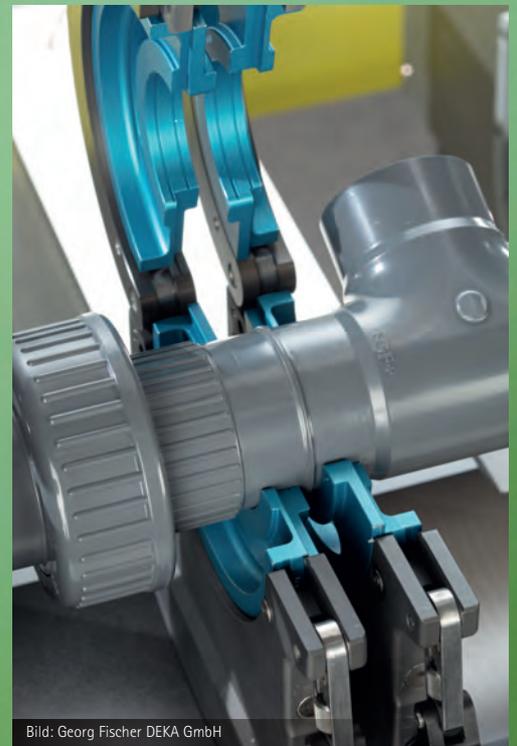


Bild: Georg Fischer DEKA GmbH

Bild 11: IR-Stumpfschweißung von GF-Druckrohrleitungs-Komponenten aus PVC-U

natürlich auch die Verbindungstechnik ein entscheidendes Thema. Durch die Einhaltung strengerer Toleranzen als in den entsprechenden Normen gefordert, bietet Georg Fischer eine Vorsteckbarkeit im gesamten System, welches üblicherweise mittels Kleben gefügt wird. Dies ist aufgrund der einfachen Handhabung und der Verfügbarkeit von speziell qualifizierten Klebesystemen in einer Vielzahl von Anwendungsfällen seit Jahrzehnten eine sichere Verbindungstechnik. Unter dem Einfluss bestimmter Chemikalien/Betriebsbedingungen kann jedoch die Klebung eine Schwachstelle in der chemischen Beständigkeit darstellen.

Es hat sich daher seit Jahrzehnten im Bereich des Liner-Verbundrohrleitungsbaus für PVC-U und nachchloriertes PVC (PVC-C) zur Verbindung das Draht- und auch das Heizelement-Stumpfschweißen etabliert, deren Details in den einschlägigen Richtlinien des Deutschen Vereins für Schweißtechnik (DVS) geregelt sind. Um das Schweißen auch für rein-thermoplastische PVC-U Rohrleitungssysteme zugänglich zu machen und gleichzeitig den Aufbau von Schweiß-Spannungen und Wulstbildung bestmöglich zu minimieren, hat Georg Fischer das für Polyolefine und PVDF häufig eingesetzte IR-Stumpfschweißen in langjähriger Entwicklungsarbeit nun für das PVC-System nutzbar gemacht. Hierzu mussten neben der Investition in neue Formen zunächst das geeignete Prozessfenster ermittelt und überprüft sowie die mechanische Festigkeit und chemische Beständigkeit der Verbindung verifiziert werden. Derzeit wird das IR-Schweißen von PVC-U mit einem kleinen Sortiment mit Start im Dimensionsbereich AD 25 und 50 mm kommerzialisiert, welcher schrittweise erweitert wird. Wichtige Vorteile dieser Verbindungstechnik sind neben der optimalen chemischen Beständigkeit der Verbindungsstelle, dem nur sehr kleinen Schweißwulst

(s. Bild 11) und der Reproduzierbarkeit/Dokumentation des Schweißvorgangs vor allem die gegenüber einer Klebung sehr viel schnellere Belastbarkeit der Verbindung.

Sehr interessante Erweiterungen in der Verwendung kündigen sich bei IR-geschweißten PVC-Rohrsystemen im Bereich der Reinstmedien-Logistik dadurch an, dass nun keine Einflüsse von mit der Zeit austretenden Lösungsmittel-Molekülen aus dem Klebstoff berücksichtigt werden müssen und damit ein außerordentlich leistungsfähiges Rohrsystem in einem attraktiven Preissegment zur Verfügung steht.

### PVC wird „grün“

Ein derzeit besonders prominentes Innovations-Thema, welches selbstverständlich auch beim PVC-Rohr Anwendung findet, ist die Nachhaltigkeit. Als erster „kleiner“ Schritt lässt sich hierbei die Produktion des PVC-Harzes unter Einsatz von regenerativ erzeugter elektrischer Energie betrachten, wodurch sich der  $\text{CO}_2$ -Fußabdruck bereits um im Mittel 25 % reduzieren lässt<sup>5)</sup>. Ein deutlich größerer Schritt ergibt sich beim Einsatz von PVC, bei dem bei der Synthese des Einzelbausteins (Monomer) der PVC-Kette, dem Vinylchlorid, nicht auf aus Erdöl hergestelltes Ethylen zurückgegriffen wird. Stattdessen wird das Ethylen beispielsweise aus Abfallstoffen aus der Papierindustrie aus nachwachsenden Rohstoffen (nachhaltig erzeugtes Holz) durch speziell hierfür entwickelte Verfahren erzeugt. Mit Verweis auf anerkannte Normen (DIN EN 16760) wird auf diese Weise ein technisch identisches Roh-PVC mit gegenüber konventionell aus fossilen Quellen basierendem PVC um über 90 % reduzierten  $\text{CO}_2$ -Fußabdruck zugänglich<sup>6)</sup>. Dass dies nicht nur Gedanken für eine mögliche Zukunft sind, sondern bereits umge-

Bild 12: Ein von außen deutlich sichtbares Bekenntnis zur Nachhaltigkeit beim PVC. Eines von zwei bei GF DEKA speziell für „grünes“ Roh-PVC genutztes Vorratssilo.



Bild: Georg Fischer DEKA GmbH

Foto: ©Dewald -stock.adobe.com

setzte Realität, zeigt sich in der Entscheidung von Georg Fischer, in dem seit Jahrzehnten im industriellen Markt etablierten PVC-U Druckrohrsystem, seit Beginn 2022 in allen Systemkomponenten zu einem bestimmten Anteil derart „grünes“ Roh-PVC einzusetzen. Alle bisherigen technischen/chemischen Eigenschaften sowie der Zulassungsstatus des Systems bleiben vollumfänglich erhalten. Graue DEKADUR PVC-U Druckrohre sind Bestandteil dieses Systems. Ein Blick auf den eigens hierfür reservierten Silo zeigt auch nach außen das Bekenntnis von GF DEKA zu diesem wichtigen Schritt als Beitrag zur Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz des Portfolios (s. Bild. 12).

Auf Kundenwunsch können auch andere DEKADUR-Produkte (z. B. DEKADUR Linerrohre) über diese Option signifikant und ohne jegliche Auswirkung auf die technisch-chemische Performance sofort in ihrer CO<sub>2</sub>-Bilanz optimiert werden. Allerdings hören die Optionen beim PVC-Harz nicht auf. So existieren beispielsweise bereits anorganische Füllstoffe auf Basis von Marmor, welche zu 100 % recycelt sind und den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Endprodukts zusätzlich senken.

Natürlich werden vor Einsatz derartiger Additive in der Rezeptur alle Nachweise erbracht, dass die so erhöhte Nachhaltigkeit niemals die Leistungsfähigkeit der Produkte negativ beeinflusst.

### Fazit und Ausblick

In der jetzigen Transformationsphase beobachten wir im Segment der Anwendungen von PVC-U basierenden Rohrleitungssystemen einen gewaltigen Schub an Innovationen und neuen Chancen für diesen seit Jahrzehnten im industriellen Anlagenbau fest etablier-

ten Werkstoff. In fast allen Bereichen der Wertschöpfungskette – vom Roh-PVC, über die Rezeptur-Gestaltung, die Einführung nachhaltigerer und dauerhaft Reach-konformer Additive, die effizientere und energiesparendere Verarbeitung, eine revolutionär neue IR-Verschweißung bis hin zum Einsatz der Systeme in neuen Prozessen und Technologien – zeigt sich das Zukunftspotenzial von PVC-U.

DEKADUR PVC-U Rohre werden auch heute schon in wichtigen neuen Märkten der Batterie- und Akku-Fertigung/Recycling, des Metall-Recyclings (insbes. der Kreislaufwirtschaft von seltenen Erd- und Edel-Metallen) eingesetzt. Attraktive neue Anwendungen in neuen Prozessen zur Herstellung von grünem Wasserstoff und innovativen Energiespeichern sind derzeit in der Bewertung.

In einem speziellen Projekt von Georg Fischer werden derzeit IR-Schweißungen von Rohrleitungskomponenten sogar mit aus grünem Wasserstoff via Brennstoffzellen-Technologie hergestellter elektrischer Energie CO<sub>2</sub>-neutral IR-verschweißt.

#### Literaturhinweise:

- 1) Barth, E.; „Entwicklungsgeschichte der PVC-Rohre“; KRV-Nachrichten; 2/2007
- 2) Schuessler, S.; „Polymer-based piping in CPI“; Chemical Engineering 32; 9/2010
- 3) KRV: „Kunststoffrohre in der Industrie: Die richtige Wahl!“, 10/2021
- 4) Schuessler, S.; „Eine anspruchsvolle Nische“; Process 5/2003
- 5) Vinnolit GmbH Et Co KG GreenVin® Produktinformation 11/2021
- 6) Roundtable on Sustainable Biomaterials (Hrsg.), BIOVNTM – Proof of Sustainability document, Inovyn Deutschland GmbH, 2019

# Einsatz von Faserrohren in Kunststoffrohrleitungssystemen

Jürgen Freund, Bänninger Kunststoff-Produkte GmbH, Reiskirchen

Kunststoffrohrsysteme finden unter anderem in den Bereichen Haustechnik, Gas- und Wasserversorgung sowie bei industriellen Anwendungen ihr Einsatzgebiet. Bei der Installation der Systeme eignen sich besonders Rohre aus den Werkstoffen Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE). Kunststoffrohre sind nicht korrosionsanfällig, sehr viel leichter und kostengünstiger als Metallrohre. Sie sind zudem beständig gegenüber zahlreichen Chemikalien und zeichnen sich durch eine glatte Oberfläche aus, welche von Vorteil bezüglich der Hygiene ist.

Vollwandrohre aus PP und PE sind langlebig und eignen sich hervorragend für Rohrleitungen mit verschiedenen Druck- und Temperaturanforderungen. Bei Temperaturschwankungen macht sich allerdings eine Längenausdehnung bei Kunststoffrohren bemerkbar. Um dem gegen zu steuern wurden Rohre mit Faserschicht entwickelt.

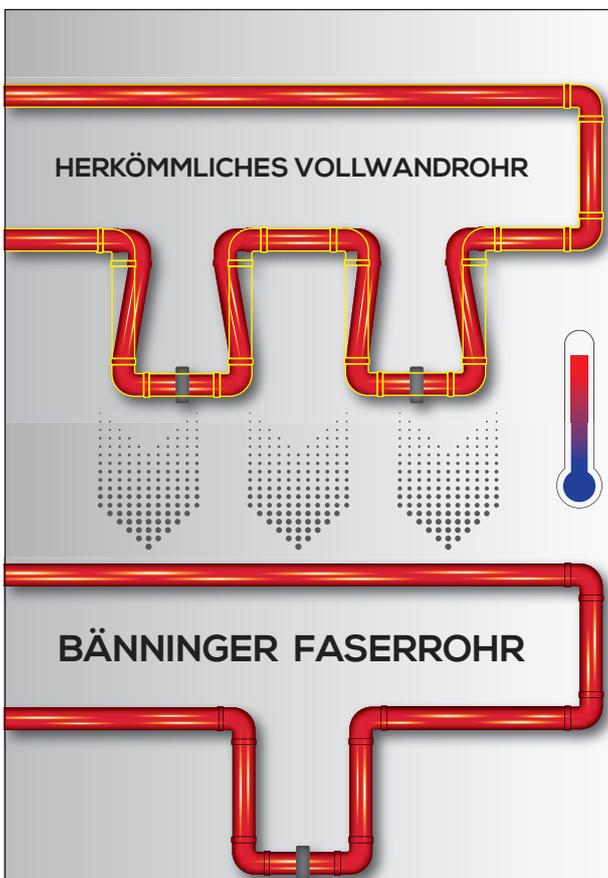
Durch Beimischung von kurzfasrigen Glasfasern in den Kunststoff wird erreicht, dass die Rohre eine deutlich geringere Längenausdehnung haben. Hierdurch werden Reduzierungen in der Längenausdehnung

von bis zu 80 % gegenüber herkömmlichen Vollwandrohren erreicht. Dies führt in der Praxis zu signifikanten Einsparungen von Maßnahmen zum Ausgleich der Längenausdehnung.

Aufwendige und kostenintensive Installationen von Lyrabögen, Kompensatoren und dergleichen, werden erheblich reduziert oder können oft entfallen. Dies führt dazu, dass Kunststoff-Rohrleitungssysteme, deutlich effizienter und kostengünstiger ausgeführt werden können.

Weniger Materialeinsatz, schnelle Installation – Faserrohre gehört die Zukunft.

Geschweißte Kunststoffrohrleitungen sind frei von Korrosion und zeichnen sich durch eine homogene Materialverbindung ohne Dichtelemente aus. Eine absolut sichere Verbindungstechnik, die eine Lebensdauer bis zu 100 Jahren nach Norm vorsieht. Rohre und Formteile können nicht besser verbunden werden.



made in Germany

## DIE LÖSUNG - BÄNNINGER FASERROHRE

- schnelle Montage
- Einsparung von Ausdehnungsbögen, Kompensatoren und Festpunkten
- weniger Längenausdehnung im Vergleich zu Vollwandrohren

### ANWENDUNGSBEREICHE:

- Trinkwasser
- Heizungsleitungen
- Chemische Industrie
- Heiß- u. Kaltwassersysteme
- Hallenbäder
- Bodenheizung
- Gasversorgung
- Apparat- u. Anlagenbau



Haben Sie noch Fragen?  
Hier geht es zu unserem neuen Produktvideo!

**IFAT** ▶ 30.5.-03.06.2022  
MÜNCHEN  
BESUCHEN SIE UNS ▶ HALLE B3, STAND 416



Bänninger Kunststoff-Produkte GmbH · Bänningerstraße 1 · 35447 Reiskirchen · Germany  
☎ +49 6408 89-0 · ✉ info@baenninger.de · 🌐 www.baenninger.de





Foto: © Amiblu Germany GmbH

Bild 1: Das Profilgerinne wurde mit Profilschalen in die geschleuderten GFK-Rohre werkseitig von Hand laminiert. So kann der Trockenwetterabfluss ablagerungsfrei durch den neuen Stauraumkanal abgeleitet werden.

LÖSUNGEN IN ZEITEN DES KLIMAWANDELS –  
BAU EINES STAURAUMLKANALS MIT AMIBLU

# GFK-Rohre mit Profilgerinne für Wilhelmshaven

Amiblu Germany GmbH

UNGEWÖHNLICH HEFTIGE ODER LANGANHALTENDE NIEDERSCHLÄGE KÖNNEN IM INNERSTÄDTISCHEN BEREICH SCHNELL ZU ÜBERSCHWEMMUNGEN FÜHREN. IN WILHELMSHAVEN WURDE DAHER BEREITS VOR JAHREN EIN GENERALENTWÄSSERUNGSPLAN ERSTELLT, DER BESONDERS GEFÄHRDETE BEREICHE AUFGRUND DER BAULICHEN SITUATION IDENTIFIZIERTE.

In diesen Bereichen führen die Technischen Betriebe Wilhelmshaven (TBW) – ein Eigenbetrieb der Stadt Wilhelmshaven – seit einigen Jahren nun sukzessive eine hydraulische Sanierung ihres Kanalnetzes durch. Einer der Bereiche ist die Bremer Straße, in der in zwei Bauabschnitten der bestehende Kanal durch einen Stauraumkanal ersetzt wird. Dieser wird zukünftig das Regenwasser zwischenspeichern und die angrenzenden Kanäle sowie die Kläranlage bei Regenereignissen entlasten. Der erste Bauabschnitt zwischen Schillerstraße und Oldeogestraße mit einer Länge von rund 260 Metern wird seit Mai 2021 von der STRABAG AG, Direktion Nord Bereich Weser-Ems, im Auftrag von TBW errichtet. Zum Einsatz kommen Amiblu GFK-Rohre – zum einen kreisrunde Rohre DN 1700 und DN 1600 mit eingebautem Profilgerinne und zum anderen Rohre in der Nennweite DN 700. Darüber hinaus lieferten die GFK-Spezialisten noch insgesamt vier GFK-Schächte in den Dimensionen DN 2000 bzw. DN 2500. Die Planungen übernahm die LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH aus Nordhorn.

### Das große Ganze im Blick

Wassermassen, die sich in Senken sammeln, Regenwasser, das aus Kanaldeckeln sprudelt – das sind Bilder, die sich in den letzten Jahren in unseren Innenstädten immer häufiger wiederholen haben. Schuld daran sind teilweise sehr lokal begrenzte Starkregenereignisse, die in kürzester Zeit die vorhandene Kanalisation und die angeschlossene Kläranlage überlasten. TBW-Projektleiter Jan Harms: „Wir beobachten seit ungefähr sieben, acht Jahren, dass Starkregenereignisse aufgrund der Klimaveränderung immer häufiger werden und dabei auch heftiger ausfallen. Daher wurde das gesamte Stadtgebiet von Wilhelmshaven vor geraumer Zeit genau untersucht und durch die Ingenieurgesellschaft LINDSCHULTE ein Generalentwässerungsplan aufgestellt, der die sogenannten hydraulischen Zwangspunkte identifiziert. Diese werden nun nach und nach hydraulisch saniert, das heißt die Kanäle in diesen Bereichen werden vergrößert.“ Die ersten Zwangspunkte wurden bereits vor 10 Jahren in Angriff genommen. Bis alle Maßnahmen auf der

Bild 3: Die Amiblu GFK-Rohre DN 700 drosseln bei Regenereignis den Abfluss und führen so zu dem gewünschten Rückstau im Stauraumkanal.



Bild 2: Kaiser-Wilhelm-Brücke in Wilhelmshaven

Liste abgearbeitet sind, wird aber noch einige Zeit vergehen. Denn, so erläutert Jan-Markus Müller von LINDSCHULTE: „Nach jeder umgesetzten Maßnahme werden die Daten im System aktualisiert und der Entwässerungsplan neu berechnet. Dieses Ergebnis wird dann mit dem vorhergehenden verglichen.“ Dies sei wichtig, da manche Maßnahmen beispielsweise durch Baumstände verändert würden und nicht wie geplant eins-zu-eins umgesetzt werden könnten. „So kann dann rechtzeitig erkannt werden, ob die fertige Umsetzung eine geringfügige Anpassung der nächsten Maßnahme zur Folge hat“, so Müller weiter.

### Probleme? Gibt's nicht, wenn man flexibel ist!

Mit so einem Baumstand, der eine Veränderung der bisherigen Planungen bedeutete, sahen sich die Beteiligten vor Ort bereits zu Beginn der Maßnahme konfrontiert. In den Plänen war eine Telekommunikationsleitung verzeichnet, die sich bei den Tiefbauarbeiten aber nicht als einzelnes Kabel, sondern als ein kompaktes und großes Leitungspaket entpuppte. „So etwas kann leider immer wieder vorkommen. Manchmal sind die vorhandenen Pläne etwas

Bild 4: Amiblu lieferte insgesamt vier Schachtbauwerke, bei denen alle Anschlüsse werkseitig vorbereitet wurden.





ungenau. Man weiß, dass dort etwas liegt, aber nicht in welcher Dimension“, so STRABAG-Bauleiter Torben Decker. Aber das „Problem“ konnte sehr schnell gelöst werden. Decker: „Der Schacht, der den in Fließrichtung gesehen unteren Teil des Stauraumkanals DN 1700 mit der Drosselleitung DN 700 verbindet, konnte in seiner Lage ein Stück versetzt werden.“ So wurde der Stauraumkanal minimal verkürzt und die Drosselleitung dementsprechend verlängert und konnte unter dem Leitungspaket hindurch verlegt werden. Im oberen Teil des Stauraumkanals, der größtenteils erst im zweiten Bauabschnitt erstellt wird, hatten die Berechnungen eine Reduzierung des

Durchmessers auf DN 1600 ergeben. „Daher verlegen wir auch schon ein paar GFK-Rohre mit der reduzierten Nennweite“, so Decker.

### Variabel und robust

Mit den verwendeten Rohren haben die Technischen Betriebe Wilhelmshaven gute Erfahrungen gemacht. Das liegt nicht zuletzt daran, dass aufgrund der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse ein stabiles aber im gewissen Maße auch flexibles Material benötigt wird. Harms: „Wir haben in Wilhelmshaven einen Kleiboden, der mit Torfbereichen durchsetzt ist. Dadurch ist der Boden über das Jahr gesehen immer wieder in Bewegung. Der Torf saugt das Grund- und Regenwasser wie ein Schwamm auf und dehnt sich entsprechend der Wasserstände aus oder zieht sich zusammen. Wir benötigen daher ein Material, welches gewisse Bodenbewegungen ausgleichen kann.“ Starre Rohrmaterialien neigen da eher zu Schäden und seien auch aufgrund ihres hohen Eigengewichtes nicht geeignet. Und zudem seien sie trotz einer geringen Wandstärke äußerst stabil.

Bild 5: Das Handling der Amiblu GFK-Rohre auf der Baustelle profitiert von dem geringen Gewicht der Rohre. Einfache Baugeräte können für die Verlegung verwendet werden.



### Polster sichern die Lage

Dass das geringe Gewicht nicht nur Vorteile hat, führt Müller aus: „Wilhelmshaven liegt sehr nordseeneah, das bedeutet, es gibt entsprechend hohe Grundwasserstände und Schichtenwasser. Daher ist das Thema Auftriebssicherheit bei den GFK-Rohren mit diesen großen Durchmessern, besonders zu beachten. Wenn nur der Trockenwetterabfluss vorhanden ist, sind die Rohre zum größten Teil mit Luft gefüllt. Das wiederum begünstigt den Auftrieb, wenn die Rohre im Grundwasser liegen.“ Gelöst wird das Problem durch Auflastpolster, die aus einem mit geeignetem Bodenmaterial gefülltem Geotextil bestehen. Diese liegen wie ein Schulterpolster über den Rohren. „Im Vorfeld haben wir berechnet, wieviel Auflast mit welcher Auflastfläche benötigt wird, um einem Auftrieb der Rohre entgegenzuwirken“, so Müller. Daher sei der Rohrgraben ungefähr 30 cm breiter ausgeführt worden, als nach DIN erforderlich gewesen wäre. Bei der Gründung der Rohre kommen wegen der geologischen Randbedingungen sogenannte Lastverteilungspolster zum Einsatz. Unter der Rohrsohle wurde der Graben rund 30 Zentimeter tiefer ausgehoben und ein Geokombigitter verlegt, welches mit einer Sandschicht gefüllt wird. Müller: „Wichtig ist, dass der Sand die entsprechenden Verdichtungswerte erreicht, die erforderlich sind, um für den Kanal einen homogenen Untergrund zu schaffen.“ Dabei sei im Vorfeld berechnet worden, wie breit das Lastverteilungspolster sein muss, damit sich die Rohre später nur innerhalb der Toleranzbereiche setzen können.

### Der Schlüssel zum Erfolg

„Das A-und-O bei einer solchen Maßnahme ist immer die gute und reibungslose Zusammenarbeit zwischen Planung, Ausführung und dem Lieferanten“, unterstreicht Müller. Das habe bei der Bremer Straße hervorragend funktioniert, wie auch Decker bestätigt: „Amiblu hat sehr flexibel auf die Umplanung reagiert und die Rohre DN 700, die zusätzlich benötigt wurden, unkompliziert und schnell auf die Baustelle geliefert.“ So konnte eine Verzögerung der Erneuerungsmaßnahme vermieden werden. Auch sonst konnte Amiblu überzeugen:

Bild 6: Der Rohrgraben ist ca. 30 Zentimeter breiter als nach DIN gefordert, damit die Auflastpolster über den Rohren zur Auftriebssicherung hergestellt werden können.



Alle Foto: ©Amiblu Germany GmbH



Bild 7: Durch ihr relativ leichtes Gewicht können für das Setzen der GFK-Schächte mit den vorhandenen Baggern verbaut werden.

„Die Rohre DN 1700 und DN 1600 werden im Schleuderverfahren mit einer Baulänge von je drei Metern hergestellt. Das Gerinne wurde dann im Werk nach den hydraulischen Berechnungen von LINDSCHULTE mit Profilschalen aus GFK in die Rohre laminiert“, erläutert Jürgen Schneider, zuständiger Amiblu-Vertriebsmitarbeiter. „Das ist viel Arbeit, aber auf diese Weise können wir unsere Rohre immer an alle hydraulischen Erfordernisse genau anpassen. Diese Flexibilität gibt es bei anderen Rohrmaterialien nicht.“ So fließt der Trockenwetterabfluss nun durch den schmaleren Sohlbereich ab, während bei einem Regenereignis der gesamte Querschnitt für den Rückstau verwendet wird. Vorteilhaft ist dabei auch, dass die GFK-Rohre eine sehr glatte Innenfläche und gute hydraulische Eigenschaften aufweisen, die Ablagerungen in der Trockenwetterrinne nahezu unmöglich machen. Darüber hinaus steht bei Amiblu das Thema Nachhaltigkeit ganz oben auf der Agenda. Schneider: „Unsere Rohre zeichnen sich in der Produktion durch eine geringe CO<sub>2</sub>-Bilanz aus. Am Ende ihres Lebenszyklus, der aktuell bei mehr als 150 Jahren liegt, können sie zerkleinert werden und beispielsweise energetisch recycelt werden, was wiederum zur Einsparung fossiler Brennstoffe beiträgt.“

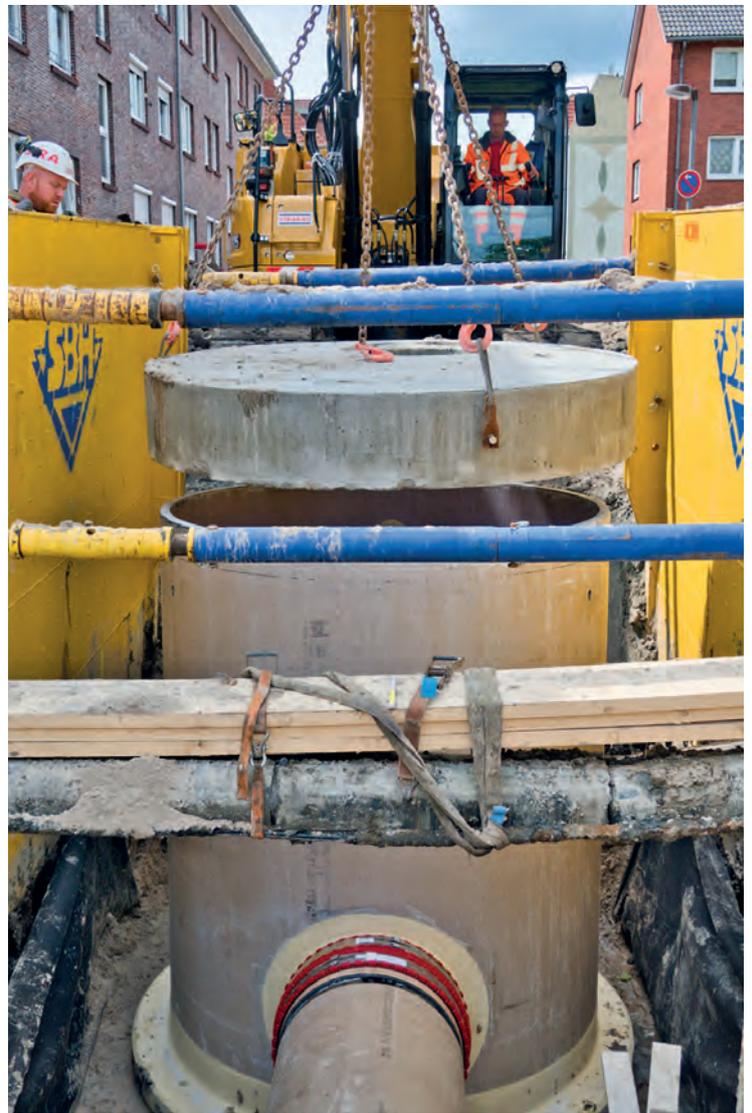


Bild 8: Auf die GFK-Schächte wird ein Schachtabdeckplatte aus Beton montiert.

Für den passgenauen Einbau der Rohre wurden diese werkseitig nach einem Verlegeplan durchnummeriert. Ebenso werkseitig an jedem Rohr wurden Markierungen im Bereich des Profilgerinnes und im Scheitel der Rohre gesetzt. „So können wir sehr schnell auf der Baustelle erkennen, wie die Rohre zusammengesoben werden müssen, damit das Gerinne in der Sohle genau zusammenpasst“, erläutert Decker den Einbau der Rohre. Auch für das Zusammenschieben der Muffe gibt es eine entsprechende Markierung, die anzeigt, wie weit die Rohre ineinandergesoben werden müssen, damit die Verbindung dicht hergestellt ist. Überprüft wird dies aber immer zusätzlich durch eine Sichtkontrolle im Rohrrinnen.

Sobald die Verlegung der GFK-Rohre im ersten Bauabschnitt abgeschlossen ist, wird direkt der Straßenausbau der Bremer Straße angeschlossen. Dabei werden nicht nur die Gehwege und die Fahrbahn inklusive der Parkbuchten und Bordanlage wiederhergestellt. Eine gute Ergänzung zur hydraulischen Sanierung des Kanals bilden neu geschaffene Baumstandorte, die die Straße nicht nur optischen aufwerten, sondern zusätzlich Schatten spenden und sich positiv auf das Stadtklima auswirken.

ZERTIFIZIERUNG PRÜFUNG UND ÜBERWACHUNG VON PRODUKTEN  
IN KONTAKT MIT TRINKWASSER

# Wasser gut, alles gut.

Dipl.-Ing. Christopher Pommer und Dipl.-Biol. Thomas Stintzing, SKZ – Das Kunststoff-Zentrum Testing GmbH, Würzburg



DAS GESAMTE LEBEN AUF DER ERDE BASIERT AUF WASSER. FÜR DEN MENSCHEN SELBST ZÄHLT INSBESONDERE DAS TRINKWASSER ZUR WICHTIGSTEN RESSOURCE MIT WELTWEIT STEIGENDEM BEDARF. DAHER IST ES NICHT VERWUNDERLICH, DASS VON EINWANDFREIEM TRINKWASSER KEINE GESUNDHEITSGEFÄHRDUNG AUSGEHEN DARF.



Foto: ©Chepko Danil – stock.adobe.com



Foto: ©kasto – stock.adobe.com

Um dies zu gewährleisten, ist es u. a. die Aufgabe des Umweltbundesamtes (UBA) gesundheitliche Risiken, die mit der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung des Trinkwassers einhergehen, zu minimieren. Den rechtlichen Rahmen gibt dabei die Trinkwasserverordnung (TrinkwV) vor. In den UBA- Bewertungsgrundlagen, Leitlinien und Empfehlungen sind die verschiedenen Materialien geregelt, welche in der Trinkwasserversorgung eingesetzt werden dürfen. Dieses Regelwerk soll eine einwandfreie Qualität des Trinkwassers bis zum Wasserhahn sicherstellen.

Für den Bereich der organischen Materialien und insbesondere der Kunststoffe gilt seit dem 21.03.2021 die „Bewertungsgrundlage für Kunststoffe und andere organische Materialien im Kontakt mit Trinkwasser“ (KTW-BWGL) rechtsverbindlich. Sukzessive sollen zukünftig alle noch existierenden Leitlinien und Empfehlung mit weiteren Materialien (z. B. Elastomere, thermoplastische Elastomere und Silikone) in rechtsverbindliche Bewertungsgrundlagen überführt werden.

Um die Qualität nach KTW-BWGL zu gewährleisten, gibt die „Empfehlung zur Konformitätsbestätigung der trinkwasserhygienischen Eignung von Produkten“ ein Verfahren zur Zertifizierung der Produkte vor. Ab kommendem Jahr sollen alle diese Produkte über eine Konformitätsbestätigung der trinkwasserhygienischen Eignung verfügen. Zur Ausstellung einer Konformitätsbestätigung und somit zur Erlangung eines Hygiene-Zertifikates, sind folgende Nachweise gemäß der Empfehlung zu erbringen:

- Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- Überwachung der Prüfkörperentnahme und Typprüfung des Produktes,
- laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkeigenen Produktionskontrolle,
- Stichprobenprüfung (audit-testing).

Die Typprüfung selbst verfolgt einen risikobasierten Ansatz. Je nach Risikogruppe wird der Prüfumfang festgelegt und kann folgende Prüfungen enthalten:

- Anforderung an die Zusammensetzung (Rezepturbewertung)

- Grundanforderung (Gesamtorganischer Kohlenstoff, Geruch, Färbung, Trübung, Schaumbildung)

Je nach Ergebnis der Rezepturbewertung kommen

- Zusatzanforderungen und
- Rezepturspezifische Einzelstoffanforderungen hinzu
- Anforderungen hinsichtlich der Förderung der mikrobiellen Vermehrung (DIN EN 16421 vgl. DVGW W 270)

Im Zuge der Neuregelung von Produkten in Kontakt mit Trinkwasser hat die SKZ – Testing GmbH als konsequente Weiterentwicklung der Geschäftstätigkeiten im Bereich Plastic Pipe Center (PPC) die Akkreditierung zur Hygienezertifizierung gemäß der „Empfehlung zur Konformitätsbestätigung der trinkwasserhygienischen Eignung von Produkten“ des Umweltbundesamtes (UBA) erlangt.

Nach erfolgreichem Durchlaufen des Akkreditierungsprozesses mit Dokumentenbegutachtung und Witnessaudits bei einer Produktionsstätte mit der Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) hat die SKZ – Testing GmbH am 07.12.2021 die Akkreditierungsurkunde erhalten. Somit kann das SKZ neben der technischen Zulassung nach DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.) und SKZ-Regelwerken nun auch den Teil der hygienischen Unbedenklichkeit abdecken.

Darüber hinaus verfügt das SKZ über ein geschultes Inspektorenteam, welches im Auftrag von Zertifizierungsstellen wie zum Beispiel DVGW-Cert, HyCert, usw. Erstinspektionen von Werken sowie jährliche Überwachungsprüfungen kompetent durchführt. Um den zu erwarteten Mehraufwand zu bewältigen, wurden sowohl personelle als auch Prüfkapazitäten entsprechend ausgebaut.

Sollten Sie Produkte in Kontakt mit Trinkwasser produzieren und Interesse an einer Zertifizierung, Überwachung oder Prüfung haben, können Sie sich gerne per E-Mail an Herrn Thomas Stintzing (E-Mail: [t.stintzing@skz.de](mailto:t.stintzing@skz.de)) oder auch Herrn Christopher Pommer (E-Mail: [c.pommer@skz.de](mailto:c.pommer@skz.de)) wenden.

WURZELKAMMERSYSTEM WAVIN TREETANK

# Zum Wohle des Stadtbaums

Fabian Brandt, Wavin GmbH, Twist

HOCHWERTIGE WURZELKAMMERSYSTEME WIE DER WAVIN TREETANK SORGEN DAFÜR, DASS DEN BAUMWURZELN EIN KOMFORTABLES RAUMANGEBOT IM UNTERGRUND ZUR VERFÜGUNG STEHT, UM GENÜGEND NÄHRSTOFFE AUFZUNEHMEN UND SICH FREI ZU ENTFALTEN. EIN GUTES GEDEIHEN DES URBANEN GRÜNS UND EINE LANGE LEBENSDAUER SIND DIE FOLGE.

Bild 1: Für das erforderliche Pflanzloch wird im Wavin TreeTank mittig eine 1,20 x 1,20 m große Fläche freigelassen. Die einzelnen Blöcke werden um das Pflanzloch herum angeordnet.



Foto: ©Wavin GmbH



Foto: ©Wavin GmbH

Bild 2: Bedingt durch den modularen Aufbau des Versickerungs- und Rückhaltesystems Wavin Q-Bic Plus, kann der Wavin TreeTank auf nahezu jede individuelle Einbauanforderung abgestimmt werden.

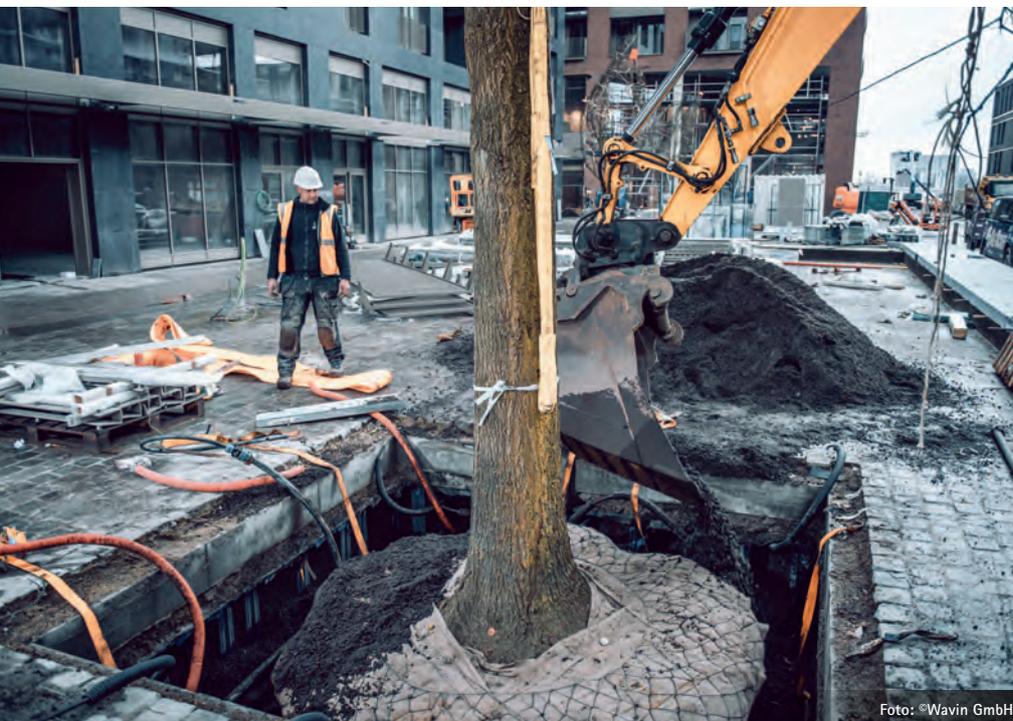


Foto: ©Wavin GmbH

Bild 3: Versiegelte Flächen und verdichtete Böden verringern die Wasser- und Nährstoffzufuhr des Stadtbaums. Der Wavin TreeTank trägt dazu bei, dass die Wurzeln von der Oberfläche in die Tiefe gelenkt werden. Dort finden sie gleichermaßen genügend Wasser wie Nährstoffe und verankern sich fest gegen Windlast.

### Klimaresiliente Städte

Generell ist es die Aufgabe einer vorausschauenden Städteplanung, Antworten auf die sich bedingt durch den Klimawandel ändernden Rahmenbedingungen zu finden. Starkregenereignisse und Dürreperioden stellen Städte und Kommunen heute vor eine große Herausforderung, die nicht einfach mit einer größeren Dimensionierung des Regenwasserkanals gelöst werden kann. Vielmehr verlangen diese Extremwetterlagen nach intelligenten Lösungen etwa zur Reinigung, Rückhaltung und Speicherung von Niederschlägen. Auch die Aufforstung grüner Infrastrukturen im urbanen Umfeld ist ein wichtiger Baustein eines naturnahen, nachhaltigen Regenwassermanagements. Gerade Stadtbäume stellen eine Vielzahl grüner Kernkompetenzen zur Verfügung, um das urbane Erscheinungsbild zu verschönern, das Mikroklima und die Luftqualität deutlich

wahrnehmbar zu verbessern und die Klimaresilienz von Städten zu steigern. Dabei sorgen hochwertige Wurzelkammersysteme wie der Wavin TreeTank dafür, dass den Baumwurzeln ein komfortables Raumangebot im Untergrund zur Verfügung steht, um genügend Nährstoffe aufzunehmen und sich frei zu entfalten. Ein gutes Gedeihen des urbanen Grüns und eine lange Lebensdauer sind die Folge. Damit bildet der Einbau des auf dem modularen Versickerungs- und Rückhaltesystem Wavin Q-Bic Plus basierenden TreeTanks eine nachhaltige Investition in eine grüne und lebenswerte Stadt von heute und morgen und wird für Städte und Kommunen zu einer konstruktiven Schlüsselkomponente, um sich für die Herausforderungen der Zukunft zu wappnen.

## Wurzelkammersysteme – ökonomisch und ökologisch die richtige Wahl

Gerade in Bereichen unterhalb von Pflasterflächen oder in der Nähe zu Verkehrsflächen wird das Wurzelwachstum häufig durch starke Erschütterungen, Vibrationen und durch die Verdichtung des Pflanzenraumes behindert. Gleichzeitig sind die Bäume hier Schadstoffeinträgen durch den Verkehr ausgesetzt. Als Folge verkümmern sie, werden krank und windanfällig oder ihre Wurzeln suchen sich aufgrund des vorherrschenden Luft- und Wassermangels ihren Weg an die Oberfläche. In allen Fällen ist dies mit zusätzlichen Kosten verbunden: Entweder der Baum muss ersetzt oder die Oberfläche saniert werden. Wurzelkammersysteme, wie der Wavin TreeTank, bieten eine innovative Lösung für die Herstellung nachhaltiger Baumgruben in verdichteten Bereichen. Dabei kann der Wavin TreeTank sowohl für offene, nicht überbaute (FFL 1) als auch für überbaute (FFL 2) Baumgruben eingesetzt werden. Die langjährigen Erfahrungen mit dem System Wavin Q-Bic Plus unterhalb von Verkehrsflächen mit bis zu SLW 60 Belastungen versprechen einen langfristig dauerhaften und sicheren Einsatz.

### Unbegrenzte Flexibilität

Bedingt durch den modularen Aufbau des Versickerungs- und Rückhaltesystems Wavin Q-Bic Plus, kann der Wavin TreeTank auf nahezu jede individuelle Einbauanforderung abgestimmt werden. Ob ein- oder mehrlagig, quadratisch oder rechteckig, kompakt oder

in anderen Formen, unter Verkehrsflächen oder freien Flächen, in einer Reihe entlang von Gehwegen und Straßen oder einzeln – durch die Kombination von Längs- und Querverlegung sind der Gestaltung fast keine Grenzen gesetzt. Die durchdachte Konstruktion mit variablen Bauhöhen und Abdeckplatten, aber insbesondere das 5-in-1 Säulenprinzip in allen sechs Tragsäulen ermöglicht eine hohe statische Belastbarkeit jedes einzelnen Kammerelementes. Durch die konstruktiven Eigenschaften kann für den Wavin TreeTank sowohl bei starker horizontaler Belastung, wie sie durch Erd drücke entsteht, als auch bei starker vertikaler Belastung infolge des Straßenaufbaus oder des überrollenden Schwerlastverkehrs, eine hohe Lebensdauer attestiert werden. Ein leichtes Handling vor Ort und ein schneller Baufortschritt sind zudem in der Systemgeometrie vorgesehen. Durch die integrierten patentierten Verbinder entfällt die aufwendige Montage von zusätzlichen Clips, Stiften und anderen Elementen zur Lagesicherung. Beim Verlegen der einzelnen TreeTank-Elemente gleiten die integrierten Verbinder automatisch ineinander und gewährleisten direkt die horizontale und vertikale Lagesicherung. Für das erforderliche Pflanzloch wird im Wavin TreeTank mittig eine 1,20 x 1,20 m große Fläche freigelassen, das heißt die einzelnen Blöcke werden um das Pflanzloch herum angeordnet. Zur Befüllung des TreeTanks bei mehrlagiger Anordnung werden mit einer Stichsäge gekennzeichnete Bereiche der Bodenplatte herausgesägt. So können die Wurzeln ungehindert von der oberen in die untere Lage wachsen.

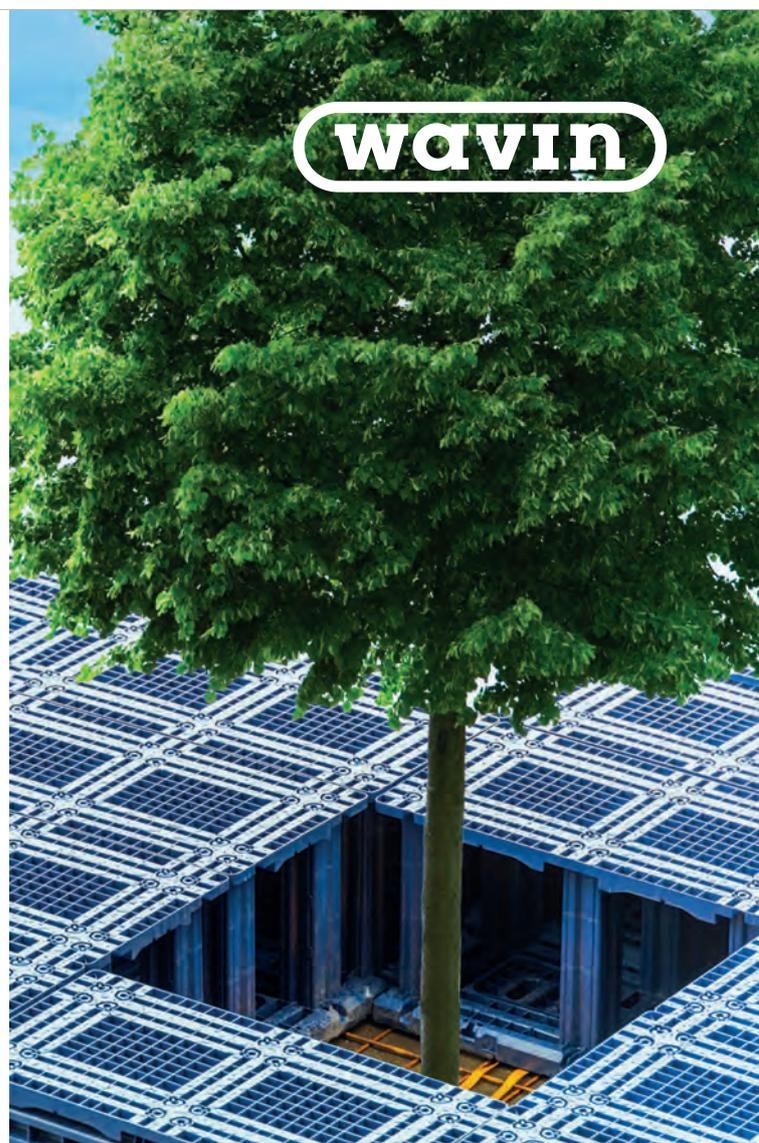
# Wavin TreeTank

## Lebensraum für Stadtbäume

Wavin Wurzelkammersysteme  
schaffen langlebige, flexible und  
schützende Wachstumszonen.



[www.wavin.de/treetank](http://www.wavin.de/treetank)



BATTENFELD-CINCINNATI SCHREIBT MIT PLUS-SERIE  
DIE ALPHA-ERFOLGSGESCHICHTE FORT

# Klein und flexibel: alpha plus-Extruder für Rolladenhersteller

battenfeld-cincinnati Germany GmbH, Bad Oeyenhausen

350.000 ROLLADENKÄSTEN UND ROLLADEN STELLT DIE FRANZÖSISCHE SPPF AUS CHOLET CEDEX PRO JAHR HER UND GILT DAMIT ALS SPEZIALIST AUF DEM GEBIET DER STANDARDISIERTEN UND INDIVIDUELLEN FENSTERSYSTEM-LÖSUNGEN AUS PVC. FÜR DIE ERWEITERUNG DER PRODUKTIONSKAPAZITÄTEN LIEFERTE DIE BATTENFELD-CINCINNATI AUSTRIA GMBH AUS WIEN JETZT GLEICH DREI EXTRUDER ALPHA PLUS MIT EINEM DURCHMESSER VON 60 MM AN DEN PROFILHERSTELLER. DIESER IST BEGEISTERT VON DER NEUEN VERSION DER STANDARD-EXTRUDER MIT BCTOUCH UX COMPACT-STEUERUNG.

Vor 20 Jahren führte battenfeld-cincinnati mit alpha ein Novum in den Markt ein: kompakte, standardisierte Extruder für technische Kleinprofile und Rohre, die ohne Lieferzeiten zu einem attraktiven Preis erhältlich sind. Der Verkaufserfolg ist seitdem ungebrochen. Zur K 2019 erweiterte der Extruderspezialist deshalb das Spektrum um den alpha plus. Technisch handelt es sich weiterhin um die hochwertig ausgerüsteten Plug & Play-Extruder plus der neuen Steuerung BCtouch UX com-pact. „Die Steuerung erleichtert unseren Maschinenbedienern durch ihre intuitive und einfache Bedienung den Produktionsalltag“, so der Produktionsverantwortliche bei SPPF Guillaume Le Roc'h. Genau wie ihre große Schwester, die BCtouch UX, die im Markt längst etabliert ist, überzeugt die neue Steuerung mit der übersichtlichen Anzeige aller benötigten Feature auf einem 12"-Bildschirm. Pop-Ups für Einstellungen und Dateneinträge erlauben die Bedienung fast ohne Vorkenntnisse. Außerdem ist in die compact-Steuerung eine Hochleistungstemperaturüberwachung integriert, die vor allem bei temperatursensitiven Rohstoffen vor Vorteil ist.

alpha-Extruder sind in den Baugrößen 45, 60 und 75 mm erhältlich und zwar jeweils als Basismodell sowie wahlweise mit fein- oder grobgenuteter Einzugszone. Sie sind standardmäßig mit einem Knödler-Getriebe ausgestattet und bauen dank der ausgereiften Unterkonstruktion besonders kompakt. SPPF entschied sich für die 60-mm-Version mit glatter Einzugszone und ist sehr zufrieden mit den neuen Extrudern. Dazu Guillaume Le Roc'h: „Die Extruder sind qualitativ hochwertig verarbeitet und dementsprechend sehr zuverlässig. Dank ihrer kompakten Bauweise sind sie flexibel einsetzbar, was bei unserem breiten Produktspektrum sehr wichtig ist.“ Natürlich war auch der Verkaufspreis für den Rolladenhersteller ein Verkaufsargument. Denn gerade die Kombination aus ihren technischen Features und ihrem attraktiven Preis überzeugt Kunden weltweit. Mehr als 1.300 alpha-Extruder sind verkauft, davon 30 in plus-Variante.



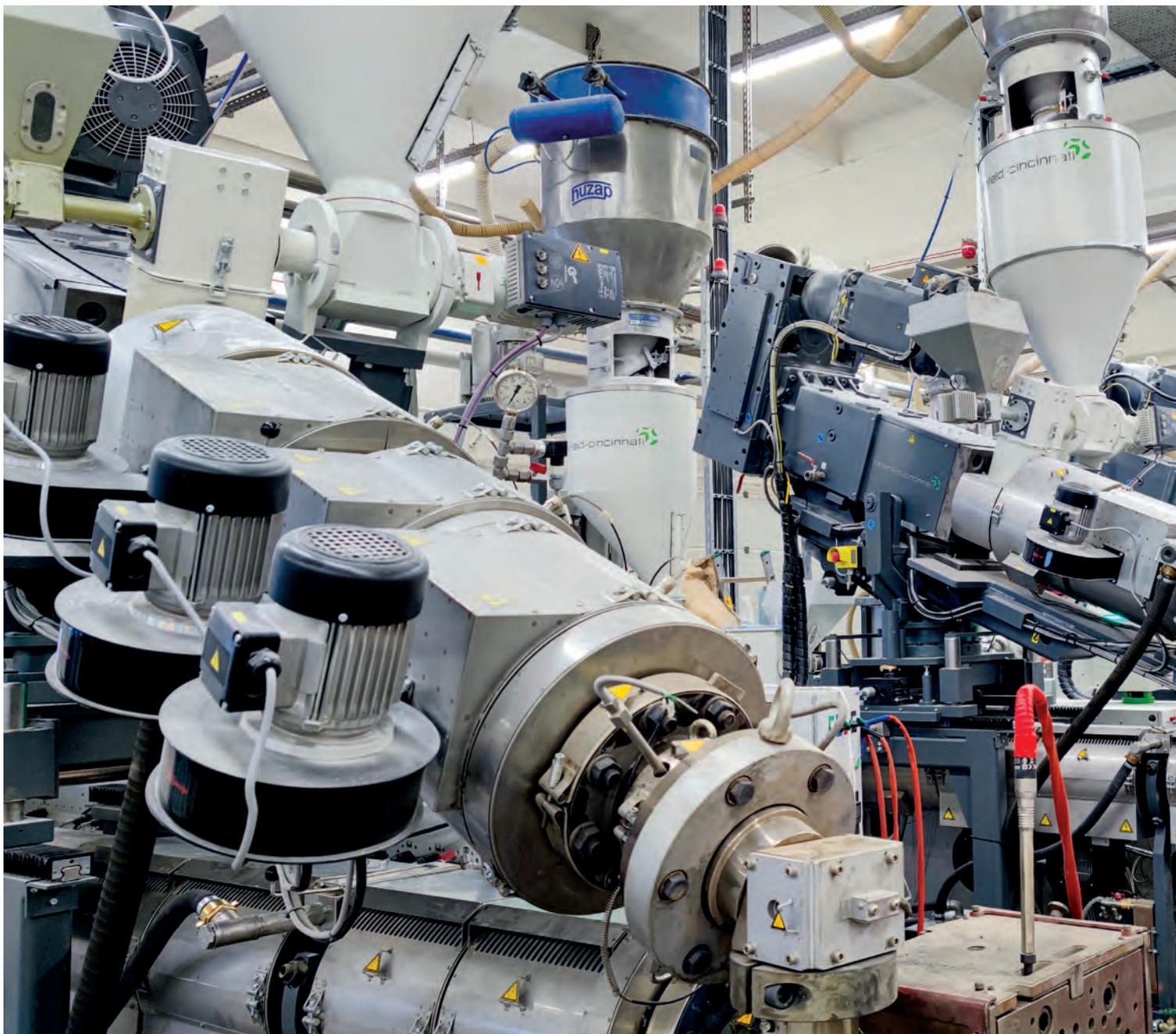


Bild 1: Extruder alpha plus mit einem Durchmesser von 60 mm von battenfeld-cincinnati

BATTENFELD-CINCINNATI UNTERSTÜTZT LANGJÄHRIGEN KUNDEN  
BEI MODERNISIERUNG UND KAPAZITÄTSAUSBAU

# Polnischer Profilversteller expandiert mit platzsparen- der Extrusionslösung

battenfeld-cincinnati Germany GmbH, Bad Oeyenhausen



DIE BEIDEN IM JAHR 2019 GELIEFERTEN COEXTRUSIONSLÖSUNGEN VON BATTENFELD-CINCINNATI HABEN DEN MODERNEN POLNISCHEN PVC-SYSTEMHERSTELLER VON TÜR- UND FENSTERPROFILIEN AUF ANHIEB SO ÜBERZEUGT, DASS ER GLEICH MEHRERE NACHORDERTE. MIT DEN PLATZSPARENDEN HUCKEPAKKAUFBAUTEN AUS HAUPT- UND COEXTRUDER ERWEITERT DIE DECCO SA AUS SUWALKI IN NORDOST-POLEN IHREN PRODUKTIONSPARK AUF INSGESAMT 20 LINIEN. DER ÖSTERREICHISCHE EXTRUDERSPEZIALIST BATTENFELD-CINCINNATI INSTALLIERT DERZEIT DIE LETZTEN MODELLE, DIE ZUM DIESJÄHRIGEN GROSSAUFTRAG GEHÖREN.

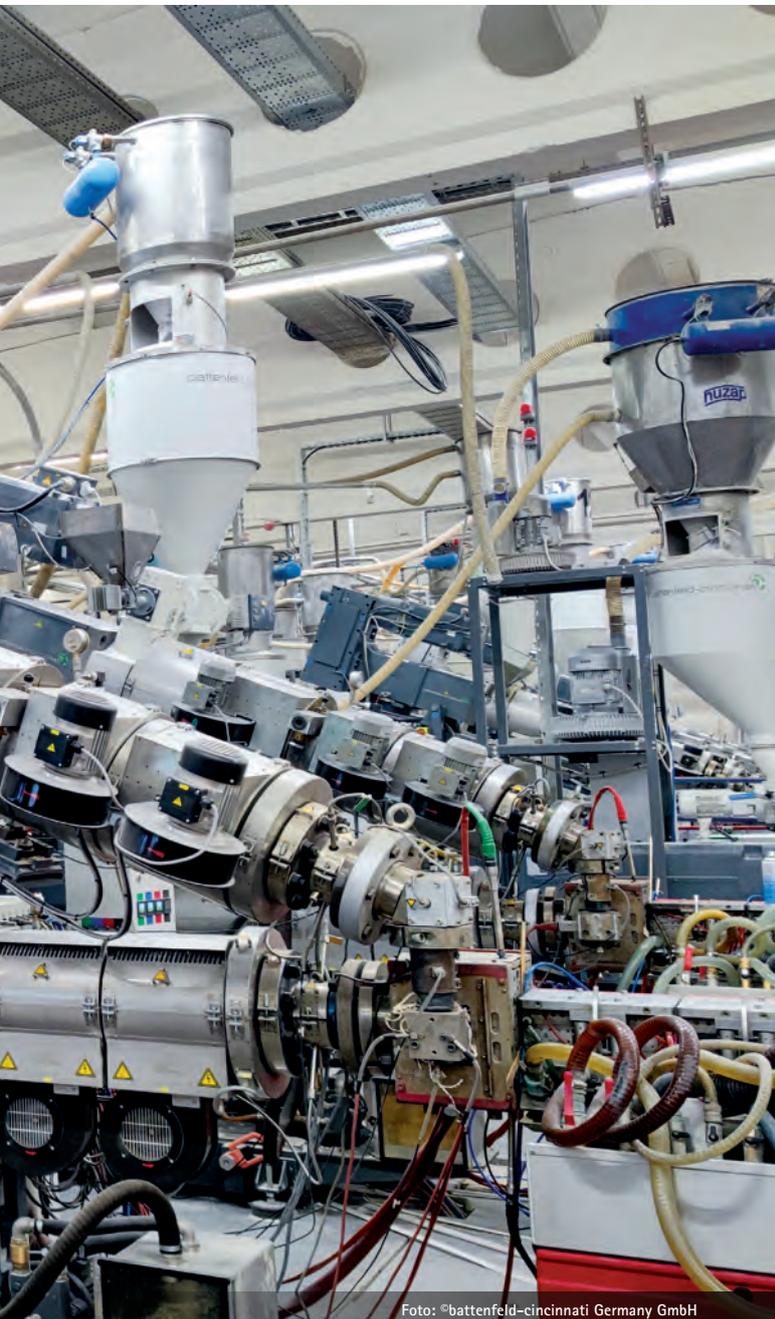


Foto: ©battenfeld-cincinnati Germany GmbH

„Wir sind mit dem Support und den Maschinenlösungen von battenfeld-cincinnati so zufrieden, dass wir bereits seit unserem Start im Jahr 2004 mit Extrudern aus Wien arbeiten und immer wieder hier einkaufen“, erklärt Piotr Domaszewski, Managing Director des polnischen Profilverstellers. „Die hohe Leistungsfähigkeit der Extruder und die ausgereifte Verfahrenstechnik ermöglichen die Herstellung hochwertiger und langlebiger Profile für rund 350 Kunden in 30 Ländern.“ Immer wieder erweitert Decco sein Produktportfolio um moderne und innovative Profilsysteme, die den jeweiligen Gegebenheiten und Anforderungen der Kunden sowohl in Bezug auf Design als auch auf Performance Rechnung tragen. Nachhaltigkeit und Recycling sind dabei wichtige Aspekte. Genau deshalb entschied sich der polnische Kunststoffverarbeiter jetzt für Coextrusionslösungen, mit welchen sich sowohl innovative mehrfarbige Designs realisieren als auch Recyclingware in der Mittelschicht einarbeiten lassen. Hierfür nutzt Decco nicht nur die eigenen Produktionsabfälle, die gesammelt und geschreddert werden, sondern auch zugekauft Recyclingmaterial in Form von PVC-Regranulat.

Gerade bei begrenztem Raumangebot in der Produktionshalle ist die von battenfeld-cincinnati realisierte Huckepacklösung eine platzsparende Alternative. Bei allen Coextrusionslösungen, die jetzt an Decco geliefert wurden, bildet ein twinEX 78-34 mit einer Ausstoßleistung von bis zu 290 kg/h den Hauptextruder und ein conEX NG 65 den Coextruder. Der konische Doppelschneckenextruder mit einer Leistung von bis zu 250 kg/h ist auf dem parallelen Extruder montiert, sodass lediglich für diesen ein Stellplatz nötig ist. Neben der Platzersparnis bietet die Huckepack-Anordnung Kostenvorteile durch einen gemeinsamen Schaltschrank und eine einfache Bedienung bei hoher Energieeffizienz. Die Werkzeuganbindung ist dank der flexiblen Rahmenkonstruktion des Coextruders einfach und variabel.

Bilder 1: Coextrusion mit Doppelschneckenextruder twinEX 78-34 als Hauptextruder und konischem Doppelschneckenextruder conEX NG 65 als Coextruder.



Foto: ©battenfeld-cincinnati Germany GmbH

Bild 2: Coextrusion mit Doppelschneckenextruder twinEX 78-34 als Hauptextruder und konischem Doppelschneckenextruder conEX NG 65 als Coextruder.

„Die platzsparende Lösung war für uns auf jeden Fall ein Kaufargument. Mindestens genauso wichtig sind die Energieeffizienz und die Performance der beiden Extruder, die die wirtschaftliche Herstellung hochwertiger Profile garantieren“, sagt Piotr Domaszewski. So überzeugt der 34 D lange parallele Doppelschneckenextruder twinEX gerade bei der PVC-Verarbeitung mit seiner hohen Ausstoßleistung dank langer Verfahrenseinheit und optimierter Schneckengeometrie. Das Schneckenkühlsystem Intracool und das Air Power Cooling System im Zylinder sorgen für eine exakte Temperaturführung und

damit Schmelze- und Produktqualität. Für letztere ist auch der konische Doppelschneckenextruder conEX der neuen Generation NG verantwortlich. Seine intelligente verfahrenstechnische Ausrüstung mit verlängerter Vorwärmzone und optimiertem Schneckendesign garantieren hohe Ausstoßleistungen bei geringem Schereintrag. Neben einem geringen Maschinenverschleiß trägt das ausgewogene Verhältnis von mechanischem und thermischem Energieeintrag in die Schmelze dazu bei, dass verschiedenste Materialien mit einer Schneckenkonfiguration verarbeitet werden können.

**EUCARESIST®**

EUCARESIST®-DA PE100-RC

EUCARESIST®-GAS COEX ORANGE PE100-RC

EUCARESIST®-TW COEX BLUE PE100-RC

See us at :  
**IFAT**  
resources. innovations. solutions.  
Halle B3 - Stand 545

Kabelwerk **EUPEN** AG  
pipe

# Expertenwissen auf Knopfdruck

Das Online-Wissensportal des KRV  
[www.krv.de/wissen/start](http://www.krv.de/wissen/start)



Seit mehr als 10 Jahren ist der Kunststoffrohrverband mit seinem innovativen Wissensportal über Kunststoffrohrsysteme online. Damit fiel der Startschuss für eine zeitgemäße Informationsplattform für professionelles Wissensmanagement. Neben Grundwissen vermittelt das „Wipo“ ebenfalls Informationen über Rohrsysteme, Anwendungen, Verlegung, Qualität oder Recycling. Praxisberichte, Links zu Rohrherstellern und Kunststoffherzeugern sowie eine Bibliothek runden das Online-Portal ab. Besuchen Sie uns und geben Sie ein Feedback unter [www.krv.de/wissen/start](http://www.krv.de/wissen/start)

IR PVC-U

# Das erste infrarotgeschweißte PVC-U System

[www.gfps.com/ir-pvc-u-de](http://www.gfps.com/ir-pvc-u-de)

**Ihr Kontakt**

Georg Fischer GmbH  
73095 Albershausen  
Fon 07161 / 302-0  
[www.gfps.com/de](http://www.gfps.com/de)

Georg Fischer DEKA GmbH  
35232 Dautphetal-Mornshausen  
Fon 06468 / 915-0  
[www.gfps.com/deka](http://www.gfps.com/deka)