



Fachverband der
Kunststoffrohr-Industrie



INFORMIEREN | ORIENTIEREN | ANALYSIEREN

Nachrichten

Branchentrends und Wirtschaftsnews vom Fachverband der Kunststoffrohr-Industrie

Juni 2014

Inhalt

FM – Rohrleitungssystem für unterirdische Feuerlöschleitungen Klaus Reiche, Georg Fischer GmbH, Albershausen	Seite 03
Hohe Ablaufleistung – Geringe Anstauhöhe Wavin QuickStream im Audi Gebrauchtwagen :plus Zentrum München Günter Brümmer, Wavin GmbH, Twist	Seite 06
SIMOFUSE® – die intelligente Verbindung mit integrierten Heizwendeln SIMONA AG, Kirn	Seite 09
Ammertal-Schönbuchgruppe baut GFK-Röhrenspeicher von AMITECH ein – Neue Wege in der Trinkwasserversorgung Dipl.-Ing. Uwe Napierski, Amitech Germany GmbH, Mochau	Seite 12
Polyamid 12-Rohre im Gas-Hochdruckbereich Markus Hartmann, Evonik Industries AG	Seite 15
Qualitätssicherung von Kunststoffrohrsystemen mit DIN CERTCO – 10 Jahre Zusammenarbeit KRV – DIN CERTCO DIN CERTCO Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH, Bonn	Seite 18
Abwasser-Hausanschlüsse in PE – Problemlösungen für die Variablen: Werkstoff, Dimension und Verbindungstechnik Dipl.-Ing. (FH) Kai Bübecker, FRIATEC AG, Mannheim	Seite 20
Premium Schallschutz im neuen Weser-Quartier Dipl.-Ing. Oliver Otte, Wavin GmbH, Twist	Seite 24
Destruktion des Alten, Konstruktion des Neuen – Göttinger Volksheimstätte baut generationengerechte Wohnungen und setzt dabei auf TECEdrainline Duschrinnen TECE GmbH, Emsdetten	Seite 26
Branchenempfehlung zur Kennzeichnung von Kunststoffrohren aus dem Werkstoff PE 100-RC Kunststoffrohrverband e.V., Bonn	Seite 30
Anschlussattel statt T-Stück spart Zeit und Kosten Peter Barth, Georg Fischer Piping Systems Ltd., Schaffhausen	Seite 31
„Nur wer sät, kann auch ernten“ – Pipelife Deutschland definiert erfolgreich die Rolle seiner Azubis Pipelife Deutschland GmbH & Co.KG, Bad Zwischenahn	Seite 33
12. Industrierohrschulung – Bitte vormerken: 25. November 2014 Kunststoffrohre in der Industrie: Die richtige Wahl! Schulungsangebot des Kunststoffrohrverbandes e.V., Bonn	Seite 35
Veranstaltungshinweise für 2014 und 2015	Seite 25

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

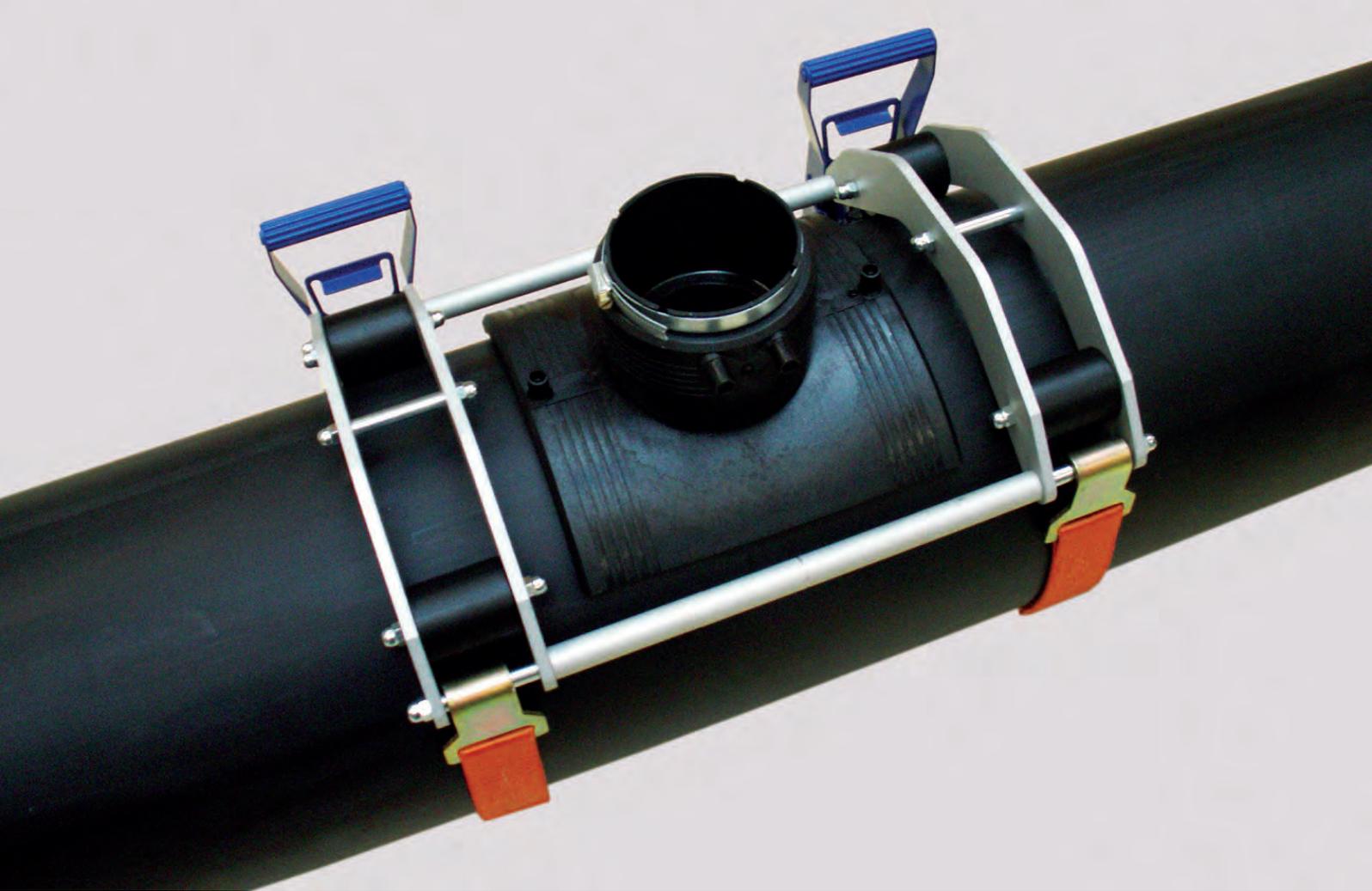
Verantwortlich:
Dr. Elmar Löckenhoff (V.i.S.d.P.)

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

Foto:
www.fotolia.com

© Kunststoffrohrverband e.V., Juni 2014

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.



FM – Rohrleitungssystem für unterirdische Feuerlöschleitungen

Klaus Reiche, Georg Fischer GmbH, Albershausen

VIELE INDUSTRIEBETRIEBE BETREIBEN FÜR DEN OBJEKTSCHUTZ IHRER LIEGENSCHAFTEN SPEZIELLE FEUERLÖSCHSYSTEME FÜR DEN BRANDSCHUTZ. HIERZU ZÄHLEN IM ERDBODEN VERLEGTE ROHRLEITUNGSSYSTEME FÜR DEN ANSCHLUSS VON LEICHT ZUGÄNGLICHEN FEUERLÖSCHHYDRANTEN, DEN OBERFLURHYDRANTEN IM FREIEN.

Planer bevorzugen für diese erdverlegten Feuerlöschleitungen zunehmend den Werkstoff PE 100. Zum einen ist der Werkstoff PE 100 eine sehr wirtschaftliche Variante. Zum anderen liegen seit vielen Jahren Erfahrungen mit erfolgreich erdverlegten kommunalen Trinkwasser-Rohrnetzen vor, in Bezug auf Verlegung, Korrosionsfestigkeit, Inkrustation und die bewährte Verbindungstechnik „Elektroschweißen“. Der Dimensionsbereich liegt zwischen Rohraußendurchmesser d 110 und d 400.

Die vom FM-Sachversicherer erstellten Prüfanforderungen entsprechen einem sehr hohen – in den FM-Approvals beschriebenen – Standard. Dieser liegt über den Anforderungen des DVGW, der ISO und DIN EN, sodass die zertifizierten Produkte im eingebauten System im Notfall allen eventuell auftretenden Anforderungen gerecht werden. Bei den zertifizierten Produkten handelt es sich um Standardprodukte, welche auch erdverlegt in Gas- und Trinkwassernetzen Einsatz finden.

Georg Fischer erfüllt mit seinen Produkten diese sehr hohen Anforderungen, was sich in der Erlangung des FM Approval „Certificate of Compliance“ abbildet. FM (= Factory Mutual) ist eine weltweite anerkannte Zulassung, welche von den FM-Sachversicherern und den Betreibern für den Objektschutz gefordert wird.

Die Verlegetechnik ist dieselbe wie bei der erdverlegten Gas- und Trinkwasserleitung. Die Verlegeanleitung des KRV für erdverlegte PE 100-Rohrleitungssysteme ist dafür die Grundlage.

Für die PE-Schweißungen ist ausschließlich die Elektroheizwendelschweißung vorgesehen. Die zertifizierten PE 100-Stutzenschweißfittings dürfen nur mit den Elektroschweißmuffen der mit den PE 100 FM-gekennzeichneten Rohre verbunden werden. Der Einsatz von ELGEF Plus-Anschlussfittings für die Abgänge zu den Hydranten ist zeitsparend und kostengünstig. Hierbei muss die PE 100-Rohrleitung nicht mehr getrennt werden, sondern man setzt den Anschlussfiting nach der entsprechenden Schweißnahtvorbereitung auf das PE 100-Rohr auf und schweißt diesen an das PE 100-Rohr. Das Anbohren der Leitung wird nach der Abkühlzeit mittels eines Kronenbohrers vorgenommen. Danach wird die Anschlussleitung zum Hydranten vorgenommen.

Neben der Kosteneinsparung durch diese innovativen Produkte ist die Arbeitserleichterung für den Installateur besonders erwähnenswert.

Vorteile

- Weltweit FM-zertifizierte PE 100-Materialien
- Seit vielen Jahren Erfahrung mit PE 100 im Erdboden verlegten Bereich
- Hohe Sicherheitsreserven
- Geringe Gewichte – leichtes Handling
- Wenig Gerätetechnik
- Keine Korrosion
- Keine Inkrustation
- Innovative Bauteile erleichtern die Montage
- Geringer Instandhaltungsaufwand
- Sicher in Betrieb und Unterhalt
- Kostengünstiges System

Die zertifizierten Bauteile sind in dem Zertifikat genannt. Nicht mit FM signierte PE-Rohre und Formstücke dürfen nicht eingesetzt werden. Die PE 100-Rohre werden bei der Produktion mit einer speziellen FM-Signierung versehen und werden deshalb projektweise gefertigt. Voraussetzung ist ein entsprechender planerischer Vorlauf.

GF Piping Systems

+GF+

Made for you

**Das neue Anschlusssystem
Topload für große Dimensionen
spart Zeit und Geld**

Georg Fischer GmbH
Rohrleitungssysteme
D-73095 Albershausen
Telefon +49 7161 302-0
www.gfps.com/de





Bild 1: PE 100-Rohre mit FM-Signierung



Bild 2: ELGEF Plus-Muffen PE 100 FM-zertifiziert



Bild 3: Stutzenschweißfittings PE 100 FM-zertifiziert

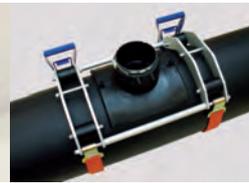


Bild 4: ELGEF Plus-Anschlussfitting FM-zertifiziert Toploadgerät für schnelle Montage



Bild 5: ELGEF Plus-Anschlussfitting FM-zertifiziert

Georg Fischer mit FM-Approval sind:

Georg Fischer DEKA PE 100-Rohre für den unterirdischen Einbau.

- PE 100 Rohre SDR 11 von d 110 – d 400 mm, Farbe schwarz, SDR 11, 10 bar.
- Die PE 100-Rohre werden ausschließlich als Sonderfertigung in Längen von 5,0 m und 12,0 m produziert und unterliegen speziellen aufwendigen Prüfungen. Andere Längen auf Anfrage.
- Die Kennzeichnung der PE 100-Rohre erfolgt mit <FM> und den bekannten Rohrbeschriftungen.
- Es handelt sich hierbei nicht um Lagerware.

Stutzenfittings STUFI aus PE 100, SDR 11 für Elektroschweißung

- STUFI – Winkel 45°/90°, SDR 11 d 90–315 mm, 12 bar
- STUFI – T-Stücke egal, SDR 11 d 90–315 mm, 12 bar
- STUFI – T-Stücke egal, SDR 11 d 355 und 400 mm, 10 bar
- STUFI – Endkappen, SDR 11 d 90–315 mm, 12 bar
- STUFI – Endkappen, SDR 11 d 355 und 400 mm, 10 bar
- STUFI – Vorschweißbunde mit PP/Stahl-Flansch, SDR 11 d 90–315 mm, 12 bar
- STUFI – Vorschweißbunde mit PP/Stahl-Flansch, SDR 11 d 355 und 400 mm, 10 bar
- STUFI – Reduktionen (verschiedene Abstufungen), SDR 11 d 110-xxx bis 355-xxx mm, 12 bar
- STUFI – Reduktion, SDR 11 d 400–355 mm, 10 bar

ELGEF Plus – Elektroschweißformstücke aus PE 100, SDR 11

- ELGEF Plus – Muffen, SDR 11 d 90–400 mm, 12 bar
- ELGEF Plus – Anschlussfitting, SDR 11 d 110x90–d bis 400–450x125 mm, 12 bar
Verschiedene Dimensionen

Ein weltweiter Einsatz von zertifizierten PE 100-Rohrsystemen bestätigt, dass Georg Fischer PE 100 Rohrsysteme entscheidende Vorteile bieten.

Das Gebäude wurde mit modernen Systemen zur Regenwasserbewirtschaftung ausgestattet: Dachentwässerungssystemen, Versickerungsrigolen und Reinigungssystemen von Wavin.



WAVIN QUICKSTREAM IM AUDI GEBRAUCHTWAGEN :PLUS ZENTRUM MÜNCHEN

Hohe Ablaufleistung – Geringe Anstauhöhe

Günter Brümmer, Wavin GmbH, Twist

IN MÜNCHEN WURDE AM 21. SEPTEMBER 2013 DAS NEUE AUDI GEBRAUCHTWAGEN :PLUS ZENTRUM ERÖFFNET. HIER SORGT DAS LEISTUNGSSTARKE UNTERDRUCK-DACHENTWÄSSERUNGSSYSTEM WAVIN QUICKSTREAM DAFÜR, DASS DIE 18.000 QUADRATMETER GROSSE DACHFLÄCHE AUCH BEI STARKREGEN SCHNELL UND ZUVERLÄSSIG ENTWÄSSERT WIRD.

Direkt an der Autobahn 9, im Norden der bayrischen Hauptstadt, entstand in nur fünfzehn Monaten Bauzeit das weltweit erste Audi Gebrauchtwagen :plus Zentrum des Ingolstädter Automobilkonzerns. Mit rund 45.000 Quadratmetern Fläche ist das zweistöckige Audi-Terminal ein absolutes Highlight für Autofans. Hier steht alles ganz im Zeichen der Premium-Marke mit den vier Ringen: In dem eindrucksvollen Neubau in Eching-Ost werden seit September rund 1.000 Gebrauchtfahrzeuge präsentiert. Darüber hinaus gibt es auch eine große Werkstatt mit Ersatzteillager. Die Betreiber versprechen dem Kunden dadurch ein Plus an Service und Zubehör. Doch nicht nur im Innenbereich überzeugt das neue Gebrauchtwagenzentrum mit modernster Technik – bei der Dachentwässerung setzten die Planer auf das besonders leistungsstarke Komplettsystem Wavin QuickStream.

Wenige Fallleitungen, kaum Erdarbeiten

Grundsätzlich kann eine Dachfläche auf zwei Arten entwässert werden: mithilfe eines Freispiegelsystems oder durch ein System mit Druckströmung. Ein Vorteil der Unterdruck-Dachentwässerung ist, dass in den Sammelleitungen kein Gefälle benötigt wird, um das reibungslose Abfließen des Wassers zu garantieren. Zudem werden erheblich weniger Fallleitungen benötigt als bei der Freispiegelentwässerung, da an einem Fallpunkt bis zu 5.000 Quadratmeter Fläche entwässert werden können. Dadurch entfällt ein Großteil der Erdarbeiten und es werden weniger Kontrollschächte benötigt. Die Installation wird, auch dank des Wavin Schnellmontagesystems, insgesamt deutlich günstiger. „In der Praxis zeigt sich, dass je nach Projekt durch geringere Arbeits- und Materialkosten deutlich gespart werden kann.“, verrät Oliver Otte als technischer Leiter Gebäudetechnik des norddeutschen Traditionsunternehmens.

Gullys mit exzellenter Ablaufleistung

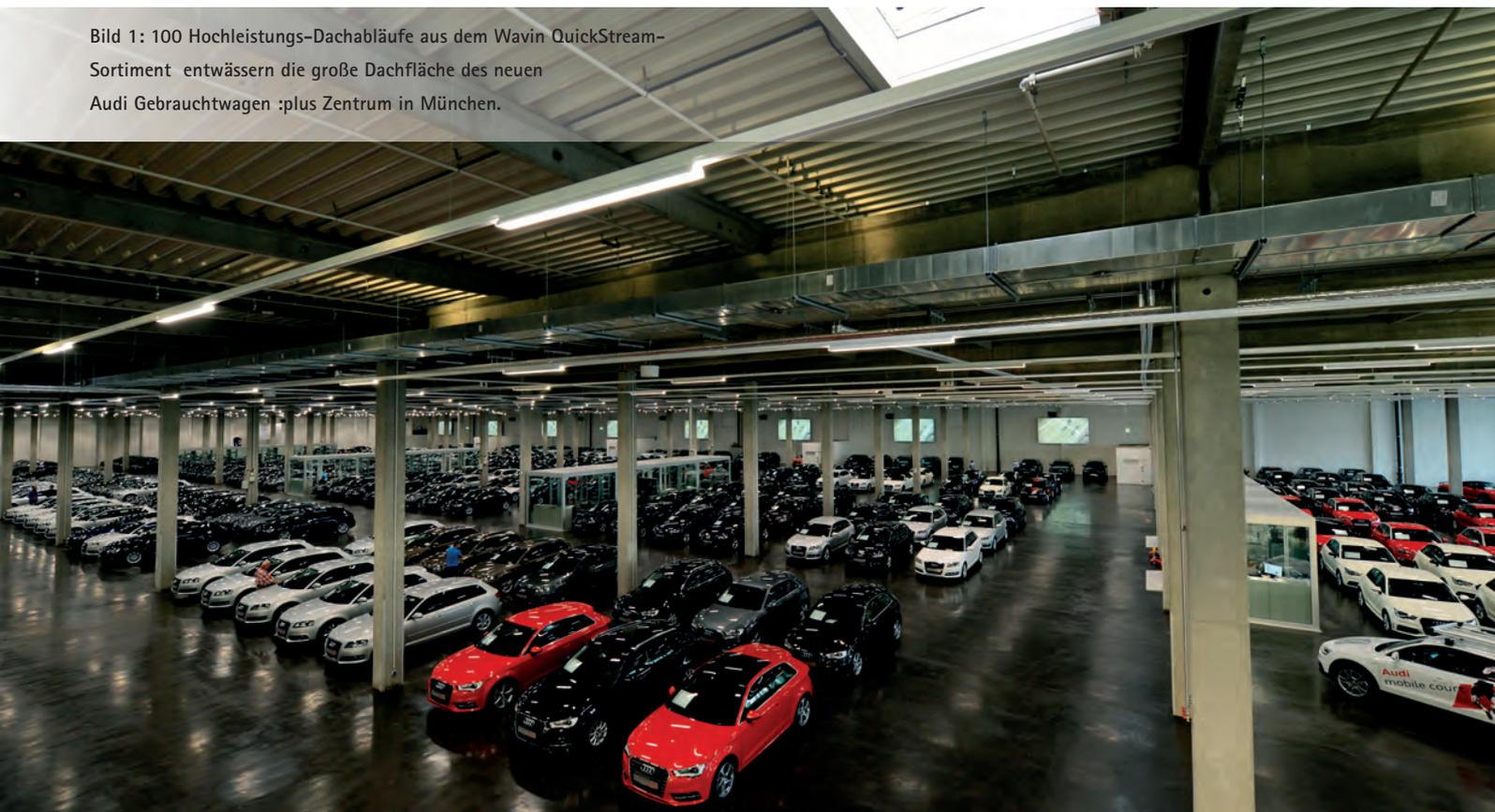
Das „Herz“ einer Druckentwässerungsanlage sind ihre Dachabläufe. Sie sind von großer Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des gesamten Systems. Denn große Dachflächen wie auf dem Audi Gebrauchtwagen :plus Zentrum in München müssen gerade bei Starkregen zuverlässig entwässert werden. Hierfür bietet Wavin ein umfangreiches Sortiment mit Hochleistungsdachabläufen aus Metall und Kunststoff, die bereits bei geringen Anstauhöhen hohe Ablaufleistungen erbringen. So schafft der Dachablauf QS-PE-75, der auch in München eingesetzt wurde, bei einer Anstauhöhe von 55 mm bis zu 17,2 Liter pro Sekunde. Dabei ist das Funktionsprinzip denkbar einfach: Bei der Unterdruck-Dachentwässerung wird verhindert, dass während des Betriebs Luft durch die Gullys eindringen kann. Die Sammelleitung füllt sich nach und nach mit Wasser, bis im Umlenkungsbereich der Fallleitung ein „Wasserpfropfen“ entsteht. Durch das Herabfallen des Pfropfens, entsteht der nötige Unterdruck im Entwässerungsnetz – das Wasser läuft schnell ab.

Bei dem Projekt in München wurde die 18.000 Quadratmeter große Dachfläche mit 100 Hochleistungs-Dachabläufen, aufgeteilt auf zehn Hauptentwässerungsnetze und ein Notentwässerungsnetz, ausgestattet.

Komplettlösung nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100

Mit QuickStream bietet Wavin Fachplanern und Installationsbetrieben eine Komplettlösung für die sichere und wirtschaftliche Entwässerung von Dachflächen nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100. Diese Komplettlösung beinhaltet ein umfangreiches Dachablaufprogramm mit praxismäßigem Zubehör wie zum Beispiel einer Installationslösung für den baulichen Brandschutz nach Industriebaurichtlinie DIN

Bild 1: 100 Hochleistungs-Dachabläufe aus dem Wavin QuickStream-Sortiment entwässern die große Dachfläche des neuen Audi Gebrauchtwagen :plus Zentrum in München.



18234. Ebenfalls zum QuickStream-Sortiment gehört ein PE-HD-Druckrohrsystem, das speziell auf die Anforderungen der Druckentwässerungstechnik abgestimmt ist. Die Rohr- und Formteile sind in den Dimensionen 40 mm bis 315 mm verfügbar. Ein sicheres Schnellmontagesystem macht die Befestigung einfach, schnell und preiswert: Die Rohrschellen als Verbindungselement zwischen Ankerschleife und Rohrleitung sind so konstruiert, dass aufwändige Höheneinstellungen entfallen und kein weiterer Rohrschellentyp für Gleit- und Festpunkt benötigt wird. Die gesamte Montage kann von einem Mann erledigt werden.

Regenwasserreinigung und Versickerung

Mit INTESIO hat Wavin ein ganzheitliches Konzept für die Regenwasserbewirtschaftung entwickelt. Das System bietet eine Vielzahl von Lösungen für den Bau langlebiger, leistungsstarker Anlagen unterschiedlichster Größen und Anforderungen. So umfasst das Produktsortiment neben dem Dachentwässerungssystem Wavin QuickStream auch Entwässerungsrinnen, Sedimentations- und Filtersysteme, Versickerungshohlkörper, Drosselorgane und ein speziell auf die Bedürfnisse der Regenwasserbewirtschaftung zugeschnittenes Rohr- und Formteilsystem.

Auch beim Bau des Audi Gebrauchtwagen :plus Zentrums in München kamen mehrere INTESIO Komponenten zum Einsatz: Zusätzlich zum Unterdruck-Dachentwässerungssystem QuickStream wurden sieben Sedimentationsfilterschächte zur Regenwasserreinigung und 180 m Versickerungsrigolen eingebaut. Die besonderen Herausforderungen bei der Regenwasserableitung: begrenzte Einbautiefen, enge Platzverhältnisse, hohe Grundwasserstände und die geforderte hohe Belastbarkeit der Rigole, die unter der Feuerwehrumfahrung verlegt wurde. Als ideale Lösung erwies sich in diesem Fall der Versickerungshohlkörper Wavin AquaCell, der mit einer niedrigen Systemhöhe von nur 40 cm sowie mit seiner Schwerlastfähigkeit bis SLW 60 punktet.

Insgesamt verlief die Montage der Regenwasserbewirtschaftungssysteme reibungslos und zur Zufriedenheit aller Beteiligten. Das neue Audi Gebrauchtwagen :plus Zentrum vor den Toren Münchens wurde am 21. September 2013 eröffnet.

Bild 2: Professionelle Beratung, intelligente Planung, umfangreiches Sortiment und nachhaltige Sicherheit aus einer Hand. INTESIO – die intelligente Systemlösung für nachhaltiges Wassermanagement von Wavin.



SIMOFUSE® – die intelligente Verbindung mit integrierten Heizwendeln

Simona AG, Kirn

SIMOFUSE® KOMBINIERT DIE SCHNELLE MONTAGE EINER KONVENTIONELLEN STECKVERBINDUNG MIT DER STOFFSCHLÜSSIGEN VERBINDUNG EINER HEIZWENDEL-SCHWEISSUNG. DAMIT FÜHRT SIMOFUSE® MODERNE SCHWEISSTECHNIK MIT KOMPAKTER BAUWEISE ZUSAMMEN. DAS ERGEBNIS IST EINE WANDINTEGRIERTE, SCHWEISSBARE STECKVERBINDUNG OHNE ELASTOMERE DICHTMITTEL.

Vorteile von SIMOFUSE® auf einen Blick:

- „Ready to install“ – einbaufertige Anlieferung
- Erhöhte Effizienz bei der Verlegung
- Ideal für beengte Platzverhältnisse und Relining
- Kein Schweißwulst, weder innen noch außen
- Axial zugfeste und absolut dichte Rohrverbindung (auch für HDD-Verfahren geeignet)
- 100% Gebrauchstauglichkeitsprüfung
- Fremdüberwacht durch Materialprüfanstalt MPA Darmstadt



Die SIMONA AG, Hersteller von thermoplastischen Kunststoffprodukten mit Stammsitz in Kirn, hat mit SIMOFUSE® eine neue Verbindungstechnik für den Rohrleitungsbau entwickelt. Das Resultat dieser Entwicklung ist eine wandintegrierte Schweißverbindung auf Basis von Heizwendeln für Rohrsysteme aus Polyethylen. Durch vollständige Integration der Heizdrähte in das Polyethylen werden diese vor Beschädigungen beim Transport und bei der Verlegung geschützt. Eine optimierte Schweißzone in Verbindung mit der hohen Passgenauigkeit und den angepassten Schweißparametern gewährleistet ein gleichbleibend hohes Qualitätsniveau der Schweißung entsprechend der DVS-Richtlinie 2207.

SIMOFUSE® garantiert somit eine einfache, schnelle und wirtschaftliche Verlegung, insbesondere in schwer zugänglichen Rohrtrassen. In nur zwei Schritten entsteht eine absolut dichte Schweißverbindung: Rohrmodule nach Bedarf säubern und ohne weitere mechanische

Bearbeitung einfach ineinanderstecken und verschweißen – das Resultat ist ein dauerhafter Verbund ohne elastomere Dichtmittel. Die Verbindungstechnik bietet somit erhöhte Effizienz beim Verlegen von Rohrleitungssystemen und gewährleistet absolute Dichtigkeit und totalen Schutz vor Wurzeleinwuchs. Zusätzlich kann durch die Reduktion der Schweißvorbereitungen und der Aufwärmzeit mit der Verbindungstechnik SIMOFUSE® die Verarbeitungszeit signifikant verringert werden.

Freigabe für Druckanwendungen

Da die Verbindungstechnik SIMOFUSE® auch für Druckanwendungen freigegeben ist, können auch Lösungen im Bereich von erdverlegten Abwasserdruckleitungen und oberirdisch verlegten Druckrohrsystemen realisiert werden. Die Anforderungen an Druckrohre und deren Verbindung werden in der DIN EN 12201 [Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässer-

Funktionsprinzip SIMOFUSE®-Verbindungstechnik



Einfach ineinander stecken und verspannen:
Rohrmodule mit werkseitig gefertigtem Muffen- und Spitzende mit hoher Passgenauigkeit



Sofort verschweißen:
Einsatz von handelsüblichen 40 V Schweißgeräten



Resultat:
Zugfeste und dauerhaft dichte Schweißverbindung

Anwendungsmöglichkeiten

SIMOFUSE® kann in vielfältigen Anwendungen zum Einsatz kommen:

Abwasserleitungen

- Rückstausichere Kanalrohrsysteme bis 50/80 m Wassersäule
- drucklose Abwasserrohre mit erhöhtem Sicherheitspotenzial (z.B. in Trinkwasserschutzzonen mit Abnahmeprüfdruck 5 bar)
- Abwasserpumpleitungen in Kläranlagen
- Dükerpumpleitungen
- Abwasserpumpleitungen und Kanäle in Industriekläranlagen
- Industrie-Kühlwasserleitungen in Vor- und Rücklauf
- Meerwasserpumpleitungen für Entsalzungsanlagen
- Saug- und Hebeleitungen für Grundwasserabsenkungen

Effizientere Installation von Bauteilgruppen

- Werkseitige Herstellung von Großformteilen mit SIMOFUSE®-Verbindung zur schnelleren Installation auf der Baustelle

Doppelrohrleitungen

- Verbindung Medien- und Außenrohr in Kaskadenverschweißung

Schweißdauer von Elektroschweißmuffe und SIMOFUSE® im Vergleich bei Rohrmodulen DA 560 mm, SDR 17,6

Schweißvorgang mit Elektroschweißmuffe



Vorbereitungszeit:
Schälen des Rohrendes: 15 min



Schweiß- und Abkühlvorgang:
– Schweißzeit: 15 min
– Abkühlzeit: 100 min

Verarbeitungszeit insgesamt:
ca. 130 min



Schweißvorgang mit SIMOFUSE®



Keine spangebende Bearbeitung notwendig.



Schweiß- und Abkühlvorgang:
– Schweißzeit: 20 min
– Abkühlzeit: 45 min

Verarbeitungszeit insgesamt:
ca. 65 min

rungs- und Abwasserdruckleitungen – Polyethylen (PE)] beschrieben. In Anlehnung daran wurde ein Prüfprogramm entwickelt. Die Staatliche Materialprüfungsanstalt (MPA) Darmstadt hat hierbei als unabhängige Stelle die Fremdüberwachung übernommen und sichert somit den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit durch Prüfungen ab.

Inhalte des Prüfprogrammes sind:

- Erstmusterprüfung (TT)
- Fremdüberwachung (AT)
- Chargenfreigabe (BRT)

Die drei wesentlichen Prüfungen des Programms sind:

1. Scher- und Schälversuche nach DVS 2203–6 BB1
2. Zeitstandzugversuche nach DVS 2203–4 BB1
3. Zeitstandinnendruckversuche nach DIN EN ISO 1167 1/2

Zwei entscheidende Faktoren können hierbei überprüft werden und geben Aufschluss über die Fügequalität:

1. Die Festigkeit unter Innendruck
2. Das Verhalten der Schweißverbindung unter Langzeitbelastungen

Um aussagekräftige Ergebnisse vorlegen zu können, sind daher zerstörende Materialprüfungen im Lang- und Kurzzeitversuch nötig. Für SIMOFUSE®-Schweißverbindungen werden generell Erstmusterprüfungen und Chargenfreigabeprüfungen am geschweißten Bauteil durchgeführt. Dabei steht neben der reinen Funktionsprüfung des Gesamtbauteils (Prüfung Nr. 3) die Beurteilung der Schweißnaht selbst (Prüfung Nr. 1 und 2) im Vordergrund.

Auf Basis dieser umfangreichen Prüfungen wurde das maximale Druckniveau für die Anwendungen freigegeben. SIMOFUSE®-Rohre SDR 17 halten einem Betriebsdruck von 5 bar stand; SDR 11 Rohrmodule können sogar bei 8 bar betrieben werden. Dabei ist generell das temperaturabhängige Materialverhalten zu berücksichtigen.

Als Systemanbieter liefert SIMONA verschiedene Komponenten mit der wirtschaftlichen Verbindungstechnik SIMOFUSE® aus einer Hand. Neben ihrer zugfesten und dichten Verschweißung garantieren die SIMOFUSE®-Rohrmodule auch aufgrund ihrer ausgezeichneten Korrosionsbeständigkeit und hohen Flexibilität eine lange Nutzungsdauer.

Gebrauchstauglichkeitsprüfungen von SIMOFUSE®

Insgesamt wurden drei Gebrauchstauglichkeitsprüfungen der SIMOFUSE®-Schweißverbindungen untersucht:

1. Kurzzeitprüfung der Schweißnaht durch den Scher- und Schälversuch nach DVS 2203-6 BB1 mit Bewertung der Bruchflächen nach DVS 2203-1 BB4.



Bruchbild einer SIMOFUSE® Schweißprobe im Torsionsscherversuch.

Ziel: Duktile Bruchbilder durch zähes Materialverhalten in der Schweißnaht gekennzeichnet durch plastische Verformung (Verstreckung).

2. Langzeitprüfung der Schweißnaht durch den Zeitstandzugversuch nach DVS 2203-4 BB1.



Probekörper nach Zeitstandbruch in der Schweißebene.

Ziel: Erreichen der Mindeststandzeiten bei 80°C, alternativ 95°C.

3. Langzeitprüfung des gesamten Bauteils durch den Zeitstandinnendruckversuch nach DIN EN ISO 1167 mit Bewertung der Dichtigkeit.



Prüfling PE 100, DA 710 mm, SDR 17 aus der SIMONA eigenen Zeitstandanlage.

Ziel: Erreichen der Mindeststandzeiten ohne Bruch oder Undichtigkeiten:

20°C	100 h	12,0 MPA
80°C	1.000 h	5,0 MPA
80°C	165 h	5,4 MPA

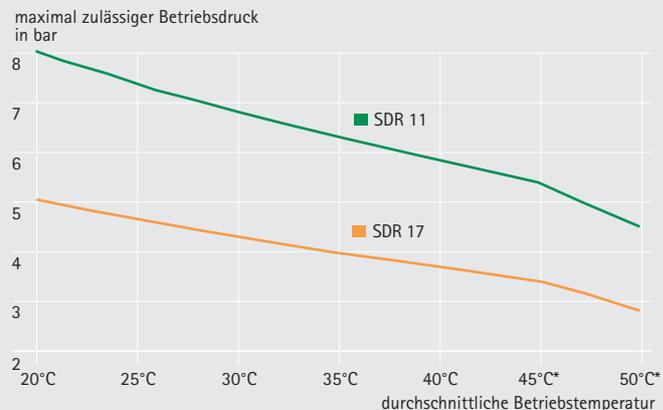
Temperaturabhängige Druckbelastung für PE 100-Rohrmodule SIMOFUSE®

Sicherheitsfaktor (SF) = 1,25

Wasser, ohne wassergefährdende Stoffe

$A_2 = 1,0$

Standzeit: 50 Jahre



* Beginn der thermischen Alterung:
Begrenzung der Standzeit auf 25 Jahre bei 45°C und 20 Jahre bei 50°C

Sie haben Fragen? Unsere Redaktion ist für Sie da!



**Wollen Sie Ihre Meinung sagen?
Möchten Sie in den KRV Nachrichten
eine Anzeige schalten?
Haben Sie Fragen zu Artikeln, zu den Autoren
oder zu den Produkten?**

Schreiben Sie uns einfach oder rufen Sie an:
Kunststoffrohrverband e.V.
Kennedyallee 1-5 · 53175 Bonn

Martina Schumer
E-Mail: martina.schumer@krv.de
Telefon: +49 228 914 77-13
Internet: www.krv.de und www.wipo.krv.de

Bild 1: Blick auf den neuen Trinkwasserröhrenspeicher von Hagelloch. Foto: ASG



AMMERTAL-SCHÖNBUCHGRUPPE BAUT GFK-RÖHRENSPEICHER VON AMITECH EIN

Neue Wege in der Trinkwasserversorgung

Dipl.-Ing. Uwe Napierski, Amitech Germany GmbH, Mochau

AM 10. JUNI 2013 WURDE EIN NEUER HOCHBEHÄLTER DER AMMERTAL-SCHÖNBUCHGRUPPE (ASG) OFFIZIELL INGEWEIHT. DER ALTE TRINKWASSERSPEICHER VON HAGELLOCH, EINEM STADTTEIL DER UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN, WAR IN DIE JAHRE GEKOMMEN UND SEINE KAPAZITÄT REICHTE FÜR DIE SICHERE VERSORGUNG NICHT MEHR AUS.

Daher entschloss sich die ASG, einen neuen Speicher zu bauen, wobei während der Planung und dem Bau des neuen Trinkwasserhochbehälters insbesondere Naturschutz- und Artenschutzaspekte nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) berücksichtigt wurden. Bei der FFH-Richtlinie handelt es sich um eine Na-

turschutz-Richtlinie der Europäischen Union aus dem Jahr 1992, deren genaue deutsche Bezeichnung „Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ lautet. Die Richtlinie hat das Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die euro-



Bild 2: Der Zugang zur Schieberkammer wird mit einer Sicherheitstür aus Edelstahl der Widerstandsklasse WK3 gesichert. Foto: ASG



Bild 3: In die Stirnseite der Trinkwasserbehälter wurde zu Wartungszwecken eine Drucktür DN 800 aus Edelstahl eingebaut. In der linken oberen Ecke des Behälterabschlusses sind zusätzlich noch Sichtluken DN 300 eingebaut, die eine visuelle Kontrolle des Behälterinnenraumes ermöglichen. Die Zulauf- und Entnahmeleitungen liegen unterhalb des betretbaren Gitterrostes. Foto: ASG

paweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen. Die Vernetzung dient der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung ökologischer Wechselbeziehungen sowie der Förderung natürlicher Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte hätte der Bau eines herkömmlichen Hochbehälters mit einer Bauzeit von rund einem Jahr deutlich zu viel Zeit beansprucht und Fauna und Flora zu sehr geschädigt. Daher entschied sich die Ammertal-Schönbuchgruppe gegen eine Konstruktion in klassischer Betonbauweise und erstmalig für den Einsatz des FLOWTITE-GFK-Systems der AMITECH Germany GmbH. Mit Erfolg: Aufgrund der weitestgehenden Vorfertigung aller GFK-Bauteile im Werk dauerte die Montage der Module des rund 650 m³ fassenden Röhrenspeichers auf der Baustelle nur wenige Tage. Damit wurde nicht nur den Vorgaben der FFH-Richtlinie entsprochen. Auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten hat das GFK-Trinkwasserspeichersystem den Auftraggeber überzeugt.

Nach Aussage des Bauherrn sollte der neue Trinkwasserspeicher am höchsten Punkt des Ortes liegen, um die besonderen Druck- und Höhenverhältnisse in Hagelloch optimal ausgleichen zu können. Zudem war bei der Auslegung des neuen Hochbehälters, eine Löschwasserreserve mit einzuplanen. Nach Abwägung aller Parameter entschied sich der Bauherr für den Bau eines Röhrenspeichers aus glasfaserverstärkten Kunststoffrohren von AMITECH. Insbesondere erwähnenswert und ein wichtiger Pluspunkt auch bei diesem Projekt: Trinkwasserspeicher aus dem FLOWTITE-GFK-System können individuell nach den Anforderungen des Bauherrn zusammengestellt, geplant und produziert werden. Die einzelnen Module, die auf der Baustelle zusammengefügt werden, haben trotz ihrer Ausmaße im Vergleich zu anderen Werkstoffen ein geringes

spezifisches Gewicht und sind daher bei der Montage auf der Baustelle, mit leichterem Baugerät zu bewegen. „Dies ist ein weiterer Vorzug des Systems, gerade in Gelände mit schwerer Zugänglichkeit“, erläutert Martin Lang, Gebietsverkaufsleiter der AMITECH Germany GmbH.

Hightech aus dem Baukasten

Das Konzept sah den Bau von drei parallel angeordneten 36,5 m langen Trinkwasser-Röhrenbehältern aus GFK-Wickelrohr DN 3000 vor, die mit anlamierten GFK-Klöpferböden verschlossen wurden. Die mikrobiologische Eignung der Trinkwasserbehälter war durch ein vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) anerkanntes Prüfinstitut, entsprechend DVGW-Arbeitsblatt W 270 nachzuweisen und zu dokumentieren. Für Wartungszwecke wurden in die Stirnseite der drei Trinkwasser-Röhrenbehälter Drucktüren DN 800 aus Edelstahl mit Schauluken DN 150 und Schnellverschluss installiert. Die Zulauf-, Zirkulations-, Überlauf-, Entleerungs- und Entnahmeleitung der Behälter bestehen aus V2A 1.4301. Quer zu den drei Speichern ist eine 19,2 m lange Schieberkammer DN 3000 aus GFK angeordnet, in der sich die Zu- und Abaufleitungen sowie die notwendigen Absperr-Armaturen befinden. Die Schieberkammer ist stirnseitig mit Stahlbetonplatten verschlossen, wobei eine Sicherheitstür aus Edelstahl der Widerstandsklasse WK3 in die Eingangsseite der Kammer eingebaut wurde. Seitlich neben den Speicherbehältern sind Drainageleitungen DN 150 aus Vollsickerrohr mit 0,5 % Gefälle installiert, um anfallendes Sickerwasser aufzufangen und abzuleiten. Nach Fertigstellung des Behältersystems wurde die Anlage frostsicher mit Erde überdeckt.

Dank der Vorteile des GFK-Trinkwassersystems von AMITECH konnte die Baumaßnahme deutlich schneller und günstiger fertiggestellt



Wir achten auf Qualität

GFK-Rohrsysteme von Amitech



Flowtite-Rohre bestehen aus glasfaserverstärktem Polyesterharz, kurz GFK. GFK ist extrem leicht, enorm fest und erstaunlich flexibel. Flowtite-Rohre eignen sich für alle Druck- und drucklosen Anwendungen, in denen traditionell Guss-, Stahl-, Stahlbeton- oder Steinzeugrohre eingesetzt werden.

Amitech Germany GmbH · Am Fuchsloch 19 · 04720 Mochau, OT Großsteinbach · Tel.: + 49 3431 71 82 · 0 · Fax: + 49 3431 70 23 24
info@amitech-germany.de · www.amitech-germany.de

A Member of the AMIANTIT Group

Weitere Informationen unter www.amiantit.com



Bild 4: Montage der Zulauf- und Entnahmeleitungen sowie der notwendigen Absperr-Armaturen in der Schieberkammer. Foto: ASG

Informieren Sie sich über die Welt der Kunststoffrohre!

Informationsbroschüren

www.krv.de



www.wipo.krv.de



Publikationen



werden als dies mit herkömmlichen Konstruktionen möglich gewesen wäre. Mehr als 3.300 m³ Erde wurden beim Einbau des 650 m³ fassenden Trinkwasserspeichers bewegt. Die ASG hat insgesamt 800.000 € in das Projekt investiert und damit die Trinkwasserversorgung von Hagelloch langfristig sichergestellt. Die Gesamtbauzeit betrug inklusive der Vorarbeiten, des Speicherbaus, des Einbaus der technischen Anlagen sowie der anschließenden Erd- und Verkleidungsarbeiten nur rund vier Monate, die reine Bauzeit der Speicheranlage lediglich eine Woche. „Das Konzept mit dem GFK-System war für die Erneuerung des Trinkwasser-Hochbehälters in Hagelloch die ideale Lösung“, resümiert Dipl.-Verw.-Wirt. Astrid Stepanek, Geschäftsführerin der Zweckverband Ammertal-Schönbuchgruppe.



Polyamid 12-Rohre im Gas-Hochdruckbereich

Markus Hartmann, Evonik Industries AG, Marl

DIE WAHL DES MATERIALS ZUR HERSTELLUNG VON GASLEITUNGEN IST SIMPEL: BEI BETRIEBSDRÜCKEN BIS ZU 10 BAR GREIFT DER ROHRHERSTELLER ZU POLYETHYLEN (PE), BEI HÖHEREN DRÜCKEN ZU STAHL. DARAN HAT SICH JAHRZEHNTELANG NICHTS GEÄNDERT. MIT POLYAMID 12 (PA12) IST NUN EIN NEUES MATERIAL AUF DEM MARKT, DAS BIS 18 BAR EINGESETZT WERDEN KANN UND EINIGE VORTEILE GEGENÜBER STAHL AUFWEIST.

Bereits seit vielen Jahren ist PA 12 ein etablierter Kunststoff in der Automobilindustrie: Mehrschichtleitungen aus PA 12 finden sich in Form von Kraftstoffleitungen, Druckluftbremsleitungen oder Hydraulikleitungen in den Fahrzeugen zahlreicher Automobilhersteller weltweit. Die gute Chemikalienbeständigkeit sowie herausragende mechanische Eigenschaften machen PA 12 zum idealen

Material für den Kontakt mit kohlenwasserstoffhaltigen Medien. Und damit auch für Gasrohre.

Kunststoff vs. Stahl

Bisher war Stahl der einzige zugelassene Werkstoff für den Druckbereich bis 18 bar. PE 100 – die letzte kommerzialisierte Entwick-

GasPipes-Trackhistory

Ort	Datum	Dimensionen	Druck
Gas Technology Institute (GTI), Des Moines, IL, USA	Feb 2005	2"; SDR 11	260 psig
E.ON Ruhrgas, Deutschland	2005–2007	110 mm; SDR 11	26 bar
E.ON Ruhrgas, Deutschland	2005–2007	110 mm; SDR 11	36 bar
Gas Technology Institute (GTI), Des Moines, IL, USA	Nov 2006	6"; SDR 11	260 psig
Gas Technology Institute (GTI), Des Moines, IL, USA	Nov 2006	6"; SDR 11	260 psig
National Fuel Buffalo, NY, USA	Nov 2006	6"; SDR 11	260 psig
City of Mesa, Mesa, AZ, USA	Mär 2008	4"; SDR 11	140 psig
DTE MichCon Detroit, MI, USA	Mai 2008	4"; SDR 11	330 psig
WE-Energy Racine, WI, USA	Mai 2008	4"; SDR 11	260 psig
Energy West, Montana, USA	Juli 2009	4"; SDR 13,6	176 psig
Energy West, Mississippi, USA	Aug 2009	6"; SDR 13,6	176 psig
Energy West, Montana, USA	Aug 2012	4"; SDR 13,6 1"; SDR 11	160 psig
MSGas; Campo Grande, Brasilien	Okt 2012	90 mm; SDR 11	17 bar
SulGas; Sapiranga, Brasilien	Mär 2013	90 mm; SDR 11	15 bar

Quelle: Evonik

lungsstufe von PE – ist nämlich nur einsetzbar bis 10 bar Betriebsdruck. Stahlrohre sind allerdings wenig flexibel, schwer und korrosionsanfällig und deshalb grundsätzlich nicht sehr attraktiv für Installationen. Neben den technischen und sicherheitsrelevanten Fragen spielen natürlich auch die Kosten für die Verlegung und Wartung eine wichtige Rolle. Ein realistischer Vergleich von Kunststoffsystemen mit Stahl muss alle Kostenbeiträge über die Lebenszeit einer Gasinstallation umfassen. Die deutschen Gasunternehmen legen Installationen für eine Lebenszeit von 50 Jahren aus.

Kunststoffrohre aus PA 12 haben gegenüber Stahl den Vorteil, dass keine passiven und aktiven Korrosionsschutzmaßnahmen erforderlich sind. Die Kunststoffrohre sind zudem wickelbar; ca. 150–200 Meter passen auf eine Rolle. Stahlrohre hingegen sind maximal 18 Meter lang, da sie sonst nicht mehr mit dem LKW transportiert werden können. Bei Kunststoffrohren sind daher wesentlich weniger Schweißungen notwendig. Insgesamt liegen die Systemkosten mit PA 12 deutlich unter denen von Stahl.

Die maximalen Betriebsdrücke für Kunststoffrohre in der Gasinstallation werden durch die Innendruckfestigkeit und den Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung begrenzt. Zeitstand-Innendruckversuche sind an PA 12-Rohren bisher nach ASTM D2837-02 abgeschlossen worden. Nach ISO 9080 wurden ebenfalls Rohre geprüft. Aus den ermittelten Daten lassen sich mit einem Sicherheitsfaktor von 2,0 die maximalen Betriebsdrücke ableiten (siehe Tabelle). Zum Vergleich sind Werte für PE 80 und PE 100 angegeben.

Maximale Betriebsdrücke für SDR 11-Rohre aus PA 12 und PE

MOP in bar (SDR 11-Rohre)	23°C	60°C	80°C
PE 80	4	4	–
PE 100	10	7	–
PA 12	18	12	10

Verarbeitung und Schweißen von PA 12

Das „langkettige“ PA 12 hat unter den kommerziell erhältlichen Polyamiden die geringste Wasseraufnahme und ist daher für typische Schweißverfahren deutlich unproblematischer als die „kurzkettigen“ Polyamide wie z. B. PA 6.6. Rohre aus PA 12 sind ohne Probleme auf den konventionellen Heizelementstumpf-Schweißmaschinen schweißbar. Es sind zudem keine besonderen oder modifizierten Zusatzgeräte zum Schweißen erforderlich. In der Praxis wurden diese Verbindungen bei Installationen sowohl mit Heizelement-Stumpfschweißverbindungen als auch mit Heizwendelschweißverbindungen umgesetzt.

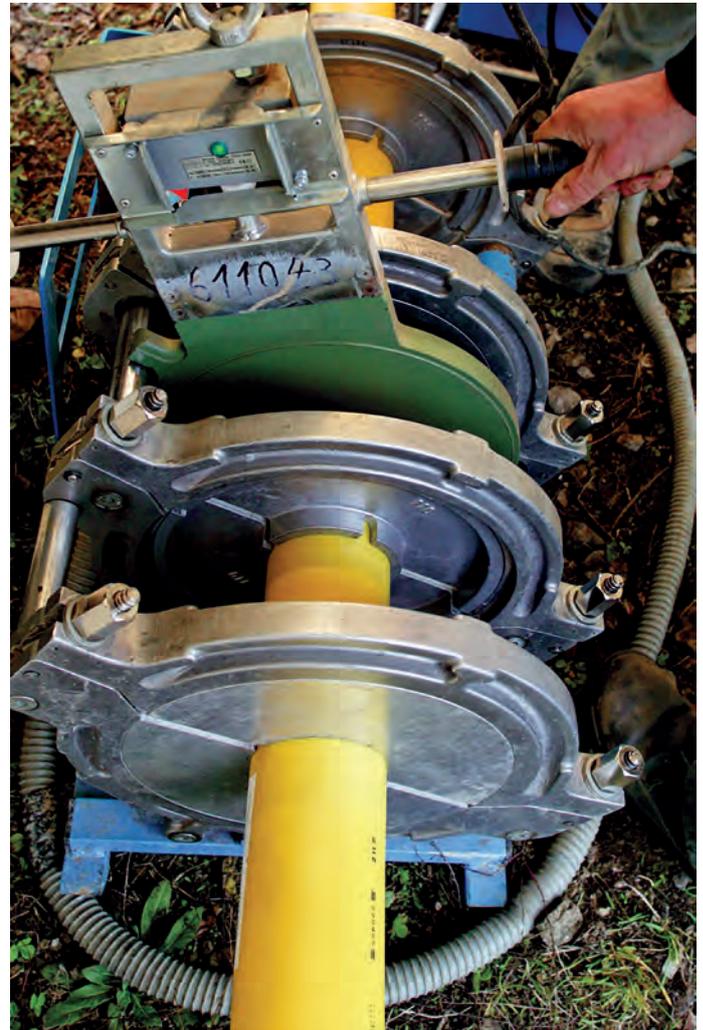
Zudem lassen sich PA 12-Extrusionsformmassen auf Extrusionsanlagen zur Herstellung von PE-Gasrohren verarbeiten. Ohne Umrüstung können Rohre mit Durchmessern bis 300 mm hergestellt werden.

Testinstallationen und kommerzielle Pipelines

Aufgrund der vorliegenden Prüfdaten und der Erfahrungen in vielen Testinstallationen und auch kommerziellen Installationen wurde die Eignung von PA 12 für Hochdruck-Gasinstallation von 10 bis 18 bar nachgewiesen. Einige der Installationen in den USA sind bereits seit 5 Jahren im Einsatz. Jährlich werden hier Rohrstücke von bereits installierten Pipelines entnommen und hinsichtlich ihrer chemischen und physikalischen Eigenschaften, unter anderem beim Gas Technology Institut, untersucht. Veränderungen bei den Eigenschaften wurden nicht beobachtet. Während man in den USA schon in der Phase der Kommerzialisierung ist, müssen in Europa erst die nationalen und überregionalen Regelungen für die Verwendung von Polyamiden in der Gasversorgung ausgearbeitet werden. Für die Ausdehnung der Nutzung von Kunststoffrohren in den Bereich höherer Gasdrücke sind die Hochleistungspolyamide sehr interessant, weil die Herstellung aller Komponenten und die Verbindungstechnik mit den für PE erprobten Verfahren möglich sind. So konnte der erfolgreiche Einsatz der verschiedenen Verbindungstechnologien

nachgewiesen werden. Neben dem Einsatz von Elektroschweißmuffen wurde auch die Technologie des Heizelement-Stumpfschweißens erfolgreich eingesetzt. Der Anschluss an das bestehende Gasnetz kann über sogenannte Transition-Fittings (Metall-Kunststoff-Verbindungen) hergestellt werden.

Durch die Verwendung moderner Verlegetechniken, wie dem Pflügen, sind gegenüber Stahlrohren deutliche Kostenvorteile möglich. Besonders bei kleineren und mittleren Rohrdimensionen kann PA 12 in der Gesamtkostenbetrachtung eindeutig – im Vergleich zu den etablierten Stahlrohrleitungen – punkten.

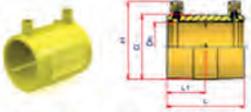
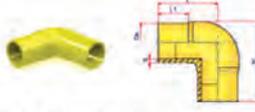
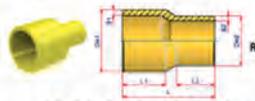
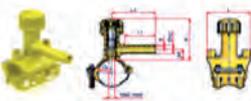
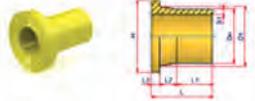
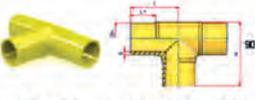
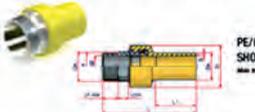
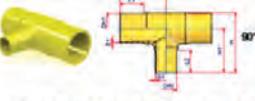
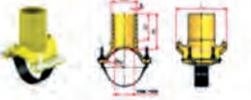
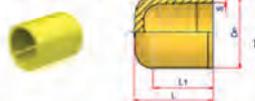


Standardisierung von PA 12

Im Vergleich zu den Standards für PE-Gasrohre unterscheiden sich die Anforderungen hinsichtlich der mechanischen Werte, vor allem hinsichtlich des Zeitstand-Innendruckverhaltens bei Temperaturen bis 80°C. Je nach Region sind Standardisierungen bereits etabliert oder in Arbeit.

Zu den etablierten Standards gehört der internationale Standard ISO 16486 sowie die regionalen Standards und technischen Regelwerke u. a. in Deutschland (DVS 2207-16) und USA (ASTM F2785 für Rohre, ASTM F1733 für Muffen, ASTM F2767 für Elektroschweißmuffen, ASTM F1973 für Metall-Kunststoff-Verbindungen und ASTM 2138 für Überlaufventile).

Verfügbare Teile und Fittings aus VESTAMID NRG 2101 gelb

 <p>ELECTROFUSION COUPLER</p> <p>OD: 32, 63, 90, 110, 160mm; SDR 11</p>	 <p>90° ELBOW LONG SPIGOT</p> <p>OD: 32, 63, 90, 110, 160mm; SDR 11</p>	 <p>REDUCER LONG SPIGOT</p> <p>63-32, 90-63, 110-63, 160-110; SDR 11</p>
 <p>TAPPING TEE WITH RIGID UNDER CLAMP <small>(1.5" max SDR - 200kg depth)</small></p> <p>63-32, 90-32, 90-63, 110-32, 160-32; SDR 11</p>	 <p>45° ELBOW LONG SPIGOT</p> <p>OD: 32, 63, 90, 110, 160mm; SDR 11</p>	 <p>STUB END LONG SPIGOT</p> <p>OD: 32, 63, 90, 110, 160mm; SDR 11</p>
 <p>TAPPING TEE WITH BELT <small>(1.5" max SDR - 200kg depth)</small></p> <p>110-63, 160-63; SDR 11</p>	 <p>90° TEE LONG SPIGOT</p> <p>OD: 32, 63, 90, 110, 160mm; SDR 11</p>	 <p>PE/GALVANIZED STEEL MALE THREADED SHORT TRANSITION FITTING <small>(also standard length available)</small></p> <p>32*1", 63*2", 90*3", 110*4"</p>
 <p>BRANCH SADDLE WITH RIGID UNDER CLAMP</p> <p>63-32, 90-32, 63-63, 90-63, 110-63; SDR 11</p>	 <p>90° REDUCING TEE LONG SPIGOT</p> <p>90-63, 110-63, 110-90, 160-110; SDR 11</p>	 <p>PA/STEEL TRANSITION FITTING (API5L BLACK STEEL) <small>(Black steel. Risk of brittle fracture. Electrofusion straight and distribution gas.)</small></p> <p>32*25, 63*50, 90*80, 110*100, 160*150</p>
 <p>BRANCH SADDLE WITH BELT</p> <p>160-63; SDR 11</p>	 <p>END CAP LONG SPIGOT</p> <p>OD: 32, 63, 90, 110, 160mm; SDR 11</p>	<p>60 different parts !!</p>

Qualitätssicherung von Kunststoffrohrsystemen mit DIN CERTCO

DIN CERTCO Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH, Bonn

DIE QUALITÄTSSICHERUNG IM BEREICH KUNSTSTOFFROHRSYSTEME HAT EINE LANGE TRADITION. SEIT ÜBER 70 JAHREN WERDEN ANSPRUCHSVOLLE KRITERIEN UND ANFORDERUNGEN AN DIE QUALITÄT DER PRODUKTE FESTGESCHRIEBEN, WEITERENTWICKELT UND DURCH UNABHÄNGIGE DRITTE LAUFEND ÜBERWACHT.

Maßgeschneiderte, hochwertige Kunststoffrohrsysteme stehen mittlerweile für fast alle Bereiche des Transports flüssiger, gasförmiger und auch fester Medien zur Verfügung. Die Kunststoffrohr-Industrie setzt dabei erfolgreich auf Sicherheit und Qualität.

Im Januar 2004 wurden die Aufgaben der Qualitätssicherung, die bis dahin der Gütegemeinschaft für Kunststoffrohre GKR oblagen, an DIN CERTCO übertragen. Seit nunmehr 10 Jahren setzt DIN CERTCO als namhafter Zertifizierer die Grundsätze der Qualitätspolitik für Kunststoffrohrsysteme fort. Mit dem DIN-Qualitätszeichen steht DIN CERTCO für höchste Ansprüche an die Produktqualität. In Zusammenarbeit mit dem KRV, den Herstellern, Anwendern, Prüflaboratorien und allen interessierten Kreisen werden für unterschiedlichste Anwendungsbereiche Zertifizierungsprogramme entwickelt, die auf den aktuellen Normen aufbauen und darüber hinaus herausragende Qualitätsmerkmale festschreiben. Kompetent, transparent und mit über 40 Jahren Erfahrung im Bereich Konformitätsbewertung unterstützt DIN CERTCO so die unabhängige und freiwillige Qualitätssicherung für Kunststoffrohrsysteme.

Vertrauen ist gut – Freiwillige Zertifizierung ist besser

Mit dem DIN-Zeichen wissen Anwender und Verbraucher, dass sie auf der sicheren Seite sind. DIN-zertifizierte und als solche gekennzeichnete Produkte entsprechen höchsten Qualitätsstandards und erfüllen gemäß den Zertifizierungsprogrammen die gesetzlichen und normativen Anforderungen. Prüfung, Überwachung und Zertifizierung erfolgen durch unabhängige und neutrale Stellen. Aufgrund des breiten Zertifizierungsspektrums arbeitet DIN CERTCO partnerschaftlich mit über 160 akkreditierten und von DIN CERTCO anerkannten Prüflaboratorien und mit über 40 Gutachtern zusammen.

Die Qualitätssicherung mit DIN CERTCO im Bereich Kunststoffrohrsysteme umfasst strenge Anforderungen an die Eigenüberwachung (Chargenfreigabe (BRT), Prozessüberprüfung (PVT)) und die Fremd-

überwachung (Fremdprüfungen (AT)) der Erzeugnisse. Der Prüfumfang für die Werkstoffe, Formstücke, Rohrleitungsteile, Dichtungen und das Rohrleitungssystem ist transparent und übersichtlich im jeweiligen Zertifizierungsprogramm dargestellt. Darüber hinaus werden halbjährlich alle Produktionsstätten inspiziert und die Funktionsfähigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) wird fremdüberwacht.

Die DIN-Zertifizierung und die DIN-Qualitätszeichen stehen jedem offen, der die vereinbarten Kriterien erfüllt und einhält. Alle rechtmäßigen Zertifikatinhaber und Zertifikate sind tagesaktuell der Datenbank unter www.dincertco.de zu entnehmen. Die Registrierung der Erzeugnisse erfolgt mit einer eindeutigen Registernummer, um Zeichenmissbrauch vorzubeugen. Die ordnungsgemäße Verwendung der Zeichen und Zertifikate wird überwacht, zum Schutz der Kunden und des DIN-Zeichens. Jeder Zeichenmissbrauch wird konsequent verfolgt und auf der DIN CERTCO-Homepage veröffentlicht.



Das Plus an Sicherheit und Qualität

Im Bereich Kunststoffrohrsysteme wird konsequent auf die DINplus-Zertifizierung gesetzt. Das DINplus-Qualitätszeichen steht für dokumentierte Normenkonformität plus über die Norm hinausgehende Qualitätsmerkmale sowie qualitäts- und umweltrelevante



Maßnahmen in der Produktion und Überwachung. Hersteller von Kunststoffrohrsystemen, die mit ihren Erzeugnissen das DINplus-Zertifizierungsverfahren durchlaufen, unterstreichen ihren Qualitätsanspruch und liefern einen eindeutigen Nachweis ihrer herausragenden Produkt- und Systemqualität.

Der Anspruch an Sicherheit und Qualität von Kunststoffrohrsystemen spiegelt sich u.a. in den Zertifizierungsprogrammen für Druckrohre und der konsequenten Überwachung angefangen vom Werkstoff über die Produktion bis hin zum Erzeugnis wider. Ein wesentlicher Bestandteil sind hier die KRV-Werkstofflisten. Das Zertifizierungsprogramm Kunststoffrohrsysteme (Druckrohre und -formstücke) basiert auf den Grundnormen (DIN 8074/ 8075) und den jeweiligen Anwendungsnormen (DIN EN 1555/ 12201/ 15494). Es dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die in die KRV-Werkstofflisten aufgenommen wurden. Zur Aufnahme in die Listen müssen sich die PE-Werkstofftypen und PE-Streifenmaterialien einer strengen Zulassungsprüfung unterziehen. Die anschließende Qualitätssicherung erfolgt durch laufende Eigen- und Fremdüberwachung. Die entsprechenden Anforderungen finden sich in der PAS 1031 wieder. Die KRV-Werkstofflisten weisen darüber hinaus PE-Werkstofftypen für alternative Verlegetechniken aus. Grundlage hierfür ist das Zertifizierungsprogramm ZP 14.23.39 „Rohre aus PE für alternative Verlegetechniken“ und die Konformität mit der PAS 1075.

Die Zertifizierungsprogramme für Kunststoffrohre, Formstücke, Dichtungen und Werkstoffe werden regelmäßig überarbeitet. In den Technischen Ausschüssen, an denen der Kunststoffrohrverband, Hersteller, Prüflaboratorien und interessierte Kreise beteiligt sind, werden Inhalte aktualisiert und weiterentwickelt. Dazu gehört auch die Definition des Plus an Sicherheit und Qualität. Die Überarbeitungen folgen dabei einem einheitlichen Aufbau, der Pflege und Handhabung der Zertifizierungsprogramme vereinfacht. Aktuelle Überarbeitungen betreffen insbesondere die Zertifizierungsprogramme Kunststoffrohrsysteme (Abwasserkanäle und -leitungen) und Kunststoffrohrsysteme (Druckrohre und -formstücke).

Qualität im EU Binnenmarkt

Für den freien Verkehr von Waren innerhalb des Binnenmarktes verfolgt die EU u.a. eine weitreichende Harmonisierung technischer Vorschriften und Regeln. Diese beinhaltet die Festlegung von Mindestanforderungen, um dem Endverbraucher sichere Produkte zu gewährleisten. Im Sinne der Warenverkehrsfreiheit sind strengere, nationale Anforderungen nur in Ausnahmefällen zulässig. In der Konsequenz wird die umfassende Verantwortung für die Produktqualität dem Hersteller bzw. dem Markt überlassen.

In einem europäischen Binnenmarkt, der zusammen mit der CE-Kennzeichnung nur Mindestanforderungen an das Produkt stellt, wird die freiwillige Dokumentation von Sicherheit, Qualität, Umweltverträglichkeit und Gebrauchstauglichkeit an Bedeutung zunehmen. Die Erfahrung zeigt, dass freiwillige Konformitätszeichen und Zertifikate insbesondere dann am Markt nachgefragt werden, wenn sie eine eindeutige und herausragende Aussage zur Produkt- und Systemqualität enthalten. Sich im EU Binnenmarkt hinsichtlich Qualität eindeutig zu positionieren, ist dabei Aufgabe des einzelnen Herstellers, einer gesamten Branche, aber auch der Zertifizierung.

Europa wächst zusammen und der Binnenmarkt wird kontinuierlich weiterentwickelt. Der fortgeschrittenen Definition rechtlicher Rahmenbedingungen auf europäischer Ebene stehen nach wie vor gewachsene nationale Strukturen gegenüber, die den angestrebten freien Handel hemmen. Die technischen Qualitätsanforderungen sind innerhalb der EU-Länder weitestgehend identisch. Geringfügige Unterschiede und nicht zuletzt Besonderheiten nationaler Märkte machen dennoch Einzelzulassungen in den Mitgliedsstaaten notwendig. Die gegenseitige Anerkennung von Prüfleistungen und Konformitätsbewertungen steckt folglich noch in den Anfängen. Einen vielversprechenden Ansatz hin zur länderübergreifenden Anerkennung von Produktqualität durch alle Marktteilnehmer bietet die KEYMARK.

Auf Empfehlung des Europäischen Rates haben die europäischen Normungsorganisationen CEN und CENELEC bereits 2001 ein europäisch vereinheitlichtes Verfahren für die freiwillige Kennzeichnung von genormten Produkten geschaffen, die KEYMARK. Die KEYMARK dokumentiert die Übereinstimmung mit europäischen Normen. Werksinspektionen und Typprüfungen stellen neben der regelmäßigen Überwachung wichtige Elemente des Verfahrens zur Vergabe der KEYMARK dar. Mit der KEYMARK verfolgt CEN/CENELEC das Motto: „In a single European market there is a need for a single European mark: one standard, one test, one mark!“ (www.cen.eu). Beispiele für die erfolgreiche Umsetzung sind u.a. die „Solar KEYMARK“ oder die KEYMARK für Dämmstoffe.

Die wesentlichen Voraussetzungen für die Vergabe der KEYMARK sind im Bereich Kunststoffrohrsysteme erfüllt. Die Qualitätssicherung basiert auf EN-Normen und beinhaltet die geforderten Elemente Werksinspektion, Typprüfung und Fremdüberwachung. DIN CERTCO ist vom CEN-Zertifizierungsrat bevollmächtigt, die KEYMARK zusammen mit dem DIN-Qualitätszeichen zu vergeben. Damit stellt DIN CERTCO ein europäisches Zertifizierungsverfahren zur Verfügung, welches geeignet ist, die Marktteilnehmer von den Vorteilen eines einheitlichen europäischen Binnenmarktes und dem Grundsatz „Einmal geprüft – überall anerkannt“ zu überzeugen.

Problemlösungen für die Variablen: Werkstoff, Dimension und Verbindungstechnik

Dipl.-Ing. (FH) Kai Büßcker, FRIATEC AG, Mannheim

DIE KANALISATION IN DEUTSCHLAND IST CA. 540.000 KM LANG. NACH SCHÄTZUNGEN VON FACHLEUTEN SIND DIE PRIVATEN KANALLEITUNGEN GAR MEHR ALS DOPPELT SO LANG, RUND 1,0 BIS 1,3 MIO. KM.

Kanalleitungen sind unter Gärten, Garagen, Gehwegen und Straßen verlegt und leiten das häusliche Abwasser getrennt oder mit Regenwasser gemischt in den öffentlichen Kanal. Diese Leitungen stellen für den privaten Betreiber einen immensen Vermögenswert dar. Um so erstaunlicher ist, dass diese sogenannten Hausanschlüsse wenig Aufmerksamkeit finden. Dabei steht es um sie – darüber ist sich die Fachwelt einig – nicht gut, ca. 50 % so schätzt man, sind undicht und müssen saniert werden.

„Rohrrisse“ und „schadhafte Anschlüsse“ sind mit je 20 % die häufigsten Schadensfälle (siehe Diagramm Seite 21). Also Gründe genug, diesen Übergangsbereich von den privaten Abwasserleitungen zum öffentlichen Sammler genauer zu betrachten. Die genannten Schadensbilder sind typisch für biegesteife, spröde Rohrwerkstoffe wie Steinzeug oder Beton. Kunststoffrohre hingegen setzen den Beanspruchungen Flexibilität entgegen: Biegeeweiche Rohre können sich verformen, ohne ihre Leistungsfähigkeit einzubüßen. Auch in der

Hausanschlusstechnik gewährleisten Systeme aus Kunststoff einen zuverlässigen Betrieb.

Kunststoffrohre und -formstücke für die Hausanschlusstechnik

Im Hausanschlussbereich werden Rohre und Formstücke aus PVC, PP und PE eingesetzt. Die Verbindungstechnik für PVC- und PP-Rohre und -Formstücke basiert auf elastomergedichteten Steckmuffen. Der Werkstoff PE wird hauptsächlich geschweißt, wodurch eine materialhomogene Verbindung entsteht, die keine zusätzlichen Dichtelemente erfordert. Geschweißte Hausanschlüsse aus PE ermöglichen den Bau und Betrieb eines äußerst robusten und widerstandsfähigen, dauerhaft dichten und langlebigen Kanalrohrsystems.

Der Werkstoff Polyethylen

Im Wasserhausanschlussbereich werden PE-Rohre bereits seit über 50 Jahren eingesetzt. Mit der Einführung von Polyethylen der dritten Generation – PE100 – stieg infolge der höheren mechanischen Be-



Bild 1: Materialhomogener Anschluss eines Straßeneinlaufes

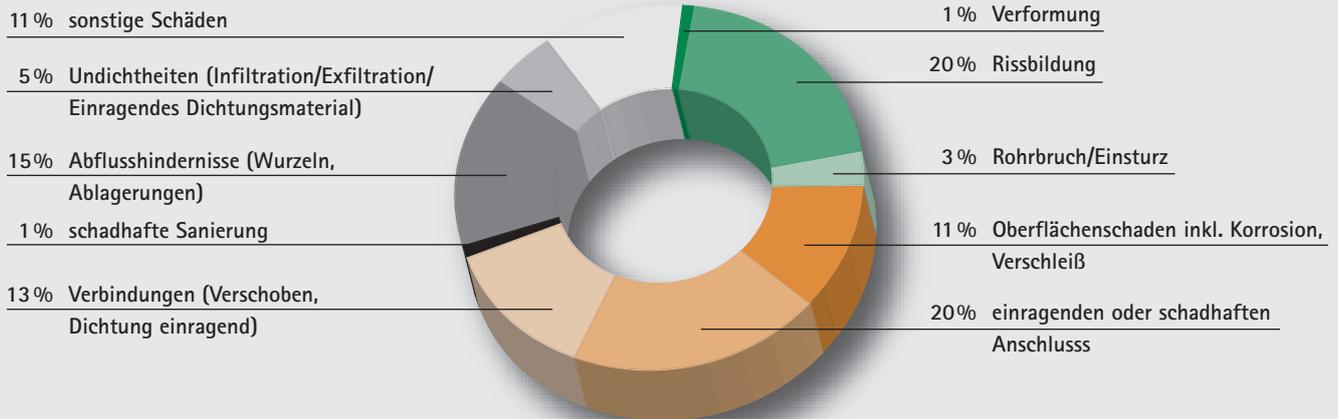


Bild 2: IKT-Prüfbericht, Bericht: P02609 Gelsenkirchen, 10/2010



Bild 3: Blick in das Kanallinnere: Glatte, versatzfreie Einläufe; helle Innenschicht unterstützt die TV-Inspektion

Schadensverteilung an Kanälen



Quelle: DWA Umfrage 2009

anspruchbarkeit und Festigkeit die Akzeptanz des Werkstoffs in der Wasserverteilung auch in größeren Nennweiten. In der Gasverteilung sind PE-Rohrsysteme bereits seit Mitte der 1970er Jahre im Einsatz und stellen heute den Standard-Rohrwerkstoff dar. Vor allem im Bereich der Druckentwässerung und zunehmend auch in der Kanalisation werden PE 80- und PE100-Rohre mit sehr guten Erfahrung seit Jahren flächendeckend betrieben.

Was bedeutet der Einsatz eines geschweißten Hausanschlusses für den Betreiber?

- Die flexiblen Rohrleitungen nehmen sowohl statische als auch dynamische Lasten aus der Einbausituation auf. Wo spröde, bruchempfindliche Werkstoffe durch Punkt- oder Linienlasten längst versagen, bleibt der PE-Kanal funktionsfähig.
- Durch das Heizwendelschweißverfahren wird eine homogene Materialverbindung zwischen Rohr und Formstück erzeugt. Das geschweißte Rohrsystem besteht im Gegensatz zu konventionellen Steckmuffenrohrleitungen nicht mehr aus Einzelkomponenten, sondern aus einem einzigen homogenen Rohrstrang.
- Der Verbindungsbereich ist sohlengleich, weist eine hydraulisch optimale glatte Oberfläche auf, ohne Muffenspalt, ohne Wulst und ohne Versatz. Der Abfluss wird nicht behindert, Ablagerungen,

Blockaden und Funktionsstörungen im Kanal werden von vornherein vermieden.

- Hausabfluss-Anschlüsse werden durch Abwasser-Sattelformstücke aufgeschweißt und so homogen mit dem Sammler verbunden.
- Straßeneinläufe können analog angeschlossen werden. Dadurch entsteht ein komplett geschweißtes System (Bild 1).
- Die eigentlich als „Störgröße“ auffällige Rohrverbindung übertrifft bei Heizwendelschweißverbindungen die Festigkeit des Rohres.

In der Praxis bedeutet das:

- Die Schweißverbindung ist resistent gegenüber Wurzeleinwuchs. Die Mechanismen des Wurzeleinwuchses beruhen nach neuen Erkenntnissen auch bei dichten Rohrverbindungen nicht auf dem Vorhandensein von Wasser in der Rohrleitung, sondern auf der im Bereich der Rohrbettung bevorzugten Wuchsrichtung der Wurzel. Die Sandbettung bietet dem Wurzelwachstum geringeren Widerstand als der gewachsene Boden. Dem Rohr folgend stößt der Trieb früher oder später auf eine Muffe. Bei Schweißverbindungen haben Wurzeln auch im Bereich der Verbindungsstelle keine weitere Wachstumsmöglichkeit und der Trieb geht aufgrund des Nährstoffmangels ein.
- Anschlüsse von Abflussleitung werden homogen an den Sammler



Bild 4: Anbohrvorgang mit FWFIT

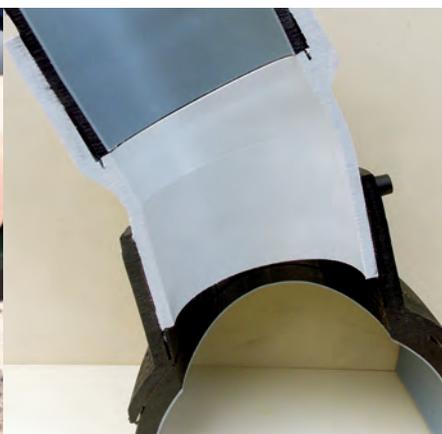


Bild 5: Schnittmodell des Abwassersattels mit den Verbindungen Sattel-Rohr und Abganghausanschluss



Bild 6: Anbohrvorgang mit FWFIT

angeschlossen: Keine Elastomerdichtung erforderlich, nachweislich dicht gegen innere und äußere Drücke, erwartete Nutzungsdauer gleich dem Rohr.

Dichtheit gegenüber Außenwasserdruck

Abwassersysteme müssen grundsätzlich dicht sein. Sowohl Exfiltrationen von Abwasser, als auch Infiltration von anstehendem Grundwasser, dem so genannten Fremdwasser sind unzulässig. Fremdwasser reduziert durch Verdünnung und durch die Vergrößerung des Abflussvolumens die Reinigungsleistung von Abwasserreinigungsanlagen. Die Dichtheit gegenüber Außenwasserdruck ist daher von besonderer Bedeutung. Diese Forderung ist in den einschlägigen DIN Normen, beispielsweise der DIN 4060, formuliert. Demnach müssen Verbindungen erdverlegter Kanäle, Leitungen und Schächte bei einem inneren und äußeren Druck von 0 bis 0,5 bar dauerhaft dicht sein.

Bei einem Großversuch beim IKT – Institut für unterirdische Infrastruktur in Gelsenkirchen – wurde dieser Nachweis, der in der Regel in der Praxis nicht durchgeführt wird, erbracht. Zunächst wurden vier FRIAFIT-Abwassersättel ASA-TL 355/160 an einem PE-Kanalrohr d 355 montiert und danach mit Innendruck nach DIN 1610 positiv geprüft (Bild 2).

Anschließend erfolgte die Überschüttung bis zu einer Höhe von 5,5 m. Ein Jahr später wurde das Versuchsbecken geflutet, um das anstehende Grundwasser zu simulieren. Der daraus resultierende Außendruck von 0,55 bar an den Verbindungsstellen wurde über 120 Stunden aufrechterhalten. Nach Ablauf der Prüfzeit konnte kein eindringendes Wasser beobachtet werden. Damit wurde die Dichtheit des Systems bestätigt.

Bild 3 zeigt einen Blick in den PE-Kanal mit den über FRIAFIT Abwassersätteln ASA-TL angebondenen Hausanschlüssen: Glatte Rohr-Innenflächen mit heller Schicht für eine problemlose Kamerainspektion, Sohlgleichheit und Versatzfreiheit über den gesamten Rohrumfang und eine glatte, saubere Anbindung der Hausanschlüsse ohne Einragung, Versatz oder Abflusshindernis. Alle Rohrverbindungen sind ohne weitere Maßnahmen nachgewiesen sicher gegen Wurzeinwuchs.

Anschluss der Hausanschlussleitung

Abwassersattel ASA-TL

Der ASA-TL ermöglicht den Anschluss der PE-Hausabflussleitung d 160/DN150 an den PE-Kanal in den Dimensionen d 200 bis d 630. Die Verbindung erfolgt jeweils – für Sattel und Hausabfluss – im Heizwendelschweißverfahren. Ein Trennen der Rohrleitung bei nachträglichen Anschlüssen oder auch bei Sanierungsverfahren, z.B. Compact Pipe, ist nicht mehr erforderlich. Die Verarbeitung erfolgt mit dem speziell entwickelten Aufspan- und Anbohrgerät FWFIT. Das Bauteil wird auf dem Rohr fixiert und nach dem Schweißvorgang unter Beachtung der Abkühlzeit absatzfrei und zeitsparend angebohrt (Bild 4+5). Danach erfolgt die Verlegung des Hausanschlusses (Bild 6).

Übergangssattel ASA-TL/KG

Der ASA-TL/KG ermöglicht den direkten Übergang vom PE-HD-Hauptsammler zur Hausanschlussleitungen aus PVC/PP DN150. Die Steckmuffe hat eine SBR-Lippendichtung und zur sicheren Führung des Rohres eine große Einstecktiefe (Bild 7). Die Verarbeitung erfolgt analog dem ASA-TL wie beschrieben.

Sanierung: Sonderanwendung auf PE-Inlinern

Bei den sogenannten Close-Fit-Verfahren erfolgt eine Auskleidung der bestehenden Rohrleitung mit einem Inliner. Dabei legt sich dieser Inliner passgenau an die Querschnittsform des Altrohres an. Weder Außendurchmesser noch die äußere Form hinsichtlich Ovalität des Liners sind daher vor dem Einbau definiert. Bestehende Hausanschlüsse werden vorab robotergesteuert geöffnet (Bild 8), um die Zuläufe wieder nutzbar zu machen und damit den Betrieb der Abwasserableitung schnell wieder herzustellen.

Dieses Vorgehen und die speziellen Anforderungen des Inliners erfordern eine angepasste Montagetechnik für den FRIAFIT-Abwassersattel ASA-TL. Unter Berücksichtigung der variablen Einflussgrößen wurde eine Aufspanntechnik entwickelt, die eine flexible Anpassung der Sattelfläche auf diese Gegebenheiten ermöglicht (Bild 9). Durch die reihum angebrachten Stellschrauben lässt sich die Sattelfläche auf die individuelle Rohroberfläche des Liners so anpassen, dass der Sattel ideal spaltfrei auf dem Rohr aufliegt. Durch dieses eigens ent-



Bild 7: Übergangssattel ASA-TL/KG



Bild 8: Freigelegtes Compact Pipe nach dem Auffräsen



Bild 9: ASA-TL/KG aufgespannt mit ASATOP



Kunststoff-Rohrleitungssysteme von Akatherm FIP

EIN SYSTEM MIT ZUKUNFT



Klebbare Kunststoffe



Schweißbare Kunststoffe



Automatik

Akatherm FIP GmbH

Steinzeugstraße 50

68229 Mannheim

Telefon: +49 (0) 621 486-2901

Telefax: +49 (0) 621 486-2925

info@akatherm-fip.de

www.akatherm-fip.de

an *OAliaxis* company

wickelte ASATOP-Aufspanngerät können nun auch die FRIAFIT-Abwassersattel ASA-TL auf den gängigen Inliner-Dimensionen sicher und zuverlässig verarbeitet werden.

Abwassersattel ASA-VL

Der neue FRIAFIT-Abwassersattel ASA-VL ermöglicht mit seinem Abgangsstutzen von d 225 nun auch die Einbindung von großvolumigen Anschlussleitungen. Sowohl beim Neubau als auch bei nachträglichen Einbindungen auf bereits bestehende PE-Abwasserleitungen können so einfach Abzweige erstellt werden. Dies erfolgt äußerst wirtschaftlich, da Formstückkosten und Montageaufwand für ein T-Stück entfallen. Vor allem an in Betrieb befindlichen Leitungen kann die Einbindung von Abzweigen ohne Betriebsunterbrechung des Kanals erfolgen und somit mit geringstem Aufwand durchgeführt werden. (Bild 10).

Eine innovative Montagetechnik erleichtert das Aufspannen des Sattels vor der Schweißung: Mittels Vakuum wird die Sattelfläche pass-

genau dem Rohr angeglichen. Hierfür ist der Sattel mit einer umlaufenden Dichtung versehen, der Abgangsstutzen wird mit einem Presskolben verschlossen. Der Unterdruck wird über Anschlüsse und mit Hilfe eines baustellenüblichen Kompressors und dem VACUSET XL aufgebracht. Typische Ovalitäten und Formabweichungen des Rohres können durch diese Spanntechnik überbrückt werden. Die Fixierung des Sattels kann an jeder beliebigen Position auf dem Rohr erfolgen. Dabei ist nur der Zugang zum Rohr in der Größe der überdeckten Sattelfläche erforderlich.

Gerade bei Anbindungen an bestehende Leitungen wird die Bettung der Leitungszone dadurch nur im unbedingt notwendigen Ausmaß gestört. Die Anbohrung erfolgt absatzfrei mit einer an den Innendurchmesser des Abgangs angepassten Lochsäge. Ein hydraulisch optimierter Abfluss, frei von Abflusshindernissen, ist damit gewährleistet.

Fazit und Ausblick

Seit nun über fünf Jahrzehnten bewährt sich der Einsatz von Polyethylen im Rohrleitungsbau für die druckführenden Systeme der Gas- und Wasserversorgung.

Aufgrund der offensichtlichen Materialvorteile bei der Verlegung, im Betrieb und auch unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Kriterien, insbesondere der langen Nutzungsdauer, werden im Abwassersektor bereits seit 20 Jahren PE-Rohrsysteme eingesetzt und lösen damit herkömmliche Rohrwerkstoffe ab.

PE-Formstücke bieten auf Basis des Heizwendelschweißverfahrens in einem ganzheitlichen System moderne und intelligente Lösungen für die Hausanschlusstechnik – für den Neubau, für dringende Schadensbehebung und vor allem für eine nachhaltige Schadensvermeidung.



Bild 10: Mit VACUSET XL aufgespannter Abwassersattel ASA-VL



Fotos: Steigenberger Hotels AG

Premium Schallschutz im neuen Weser-Quartier

Dipl.-Ing. Oliver Otte, Wavin GmbH, Twist

DAS NEUE STEIGENBERGER HOTEL IM WESER-QUARTIER IN BREMEN WURDE IM HERBST ERÖFFNET. WEIL DER HOTELBETRIEB NEBEN DER ARCHITEKTUR BESONDERE ANFORDERUNGEN AN BEHAGLICHKEIT, WOHNKOMFORT UND SICHERHEIT STELLT, KAMEN VIELFACH BEWÄHRTE ABFLUSSROHRSYSTEME UND INSTALLATIONSROHRSYSTEME VON WAVIN ZUM EINSATZ.

Ein Vier-Sterne Superior Haus mit 139 Zimmern und Suiten entstand in direkter Nachbarschaft zum Weser Tower. Gemeinsam mit dem Bremer Investor und Bauherrn Siedentopf fand am 29. Februar 2012 der Spatenstich statt. Das Steigenberger Hotel in der neuen Überseestadt in Bremen ist sowohl für Geschäftskunden als auch Touristen attraktiv. Direkt am Wasser gelegen, bietet es 139 Zimmer und Suiten, einen 550 m² großen Tagungsbereich sowie einen Spa mit 230 m².

Darüber hinaus sorgen ein Restaurant und eine Bar für das leibliche Wohl der Gäste. Der markante architektonische Entwurf für das Gebäude stammt von Eike Becker Architekten aus Berlin. Für das Gesamtkonzept des Interior Design zeichnet das in Hamburg ansässige

Innenarchitekturbüro Joi-Design verantwortlich. Hier gibt der Standort das Thema vor: „Hansestadt Bremen – das Tor zur Welt“. Möbel, Materialien und Oberflächen, die eher im Hafen anzutreffen sind, wurden für die Einrichtung verwendet. So geben der mit Spaltholz verkleidete Empfangstresen und die mit Rost ummantelten Aufzüge erste Hinweise auf das hanseatische Thema. Duckdalben als Highlight in der Hotelbar führen es fort.

In den Zimmern wird das Leitmotiv Hanse durch ausgewählte Materialien wie rostrote Stoffe und kupferne Wandpaneele präsentiert. Matthias Heck, Vorstand der Steigenberger Hotels AG, erklärt: „Wir

freuen uns, mit unserem Partner Siedentopf ein so hochkarätiges Hotelprojekt realisieren zu können. Bremen ist für uns ein wichtiger Standort". Anspruchsvoll war nicht nur die Umsetzung des architektonischen Konzepts, sondern auch die Realisierung der Sanitärinstallation. Damit wurde die Heinrich Voss Haustechnik GmbH aus Haselünne beauftragt. Die Herausforderung für die Fachhandwerker lag insbesondere darin, Top-Qualität in kürzester Zeit abzuliefern.

Komfort-Schallschutz nach DIN 4109/SST3 auf engem Raum

Weil der Hotelbetrieb eine ungestörte, behagliche Wohnatmosphäre erfordert, wurde das gesamte Abflusssystem mit dem Premium-Schallschutzrohr Wavin AS realisiert. Wavin AS ist das Original unter den Schallschutzrohrsystemen aus Kunststoff und wird seit 25 Jahren erfolgreich verbaut. Seine ausgezeichneten Schallschutzeigenschaften verdankt das Produkt in erster Linie der besonderen Molekularstruktur und der hohen Dichte des Werkstoffs Astolan (1,9 g/cm³) sowie seinem dickwandigen Design, das sowohl Rohre als auch Bögen und Abzweige umfasst. Kein Wunder also, dass die Fachplaner sich für das bewährte Wavin-System entschieden, das die Maximalanforderungen der höchsten Schallschutzklasse SST 3 erfüllt (vom Anschluss bis zur Grundleitung).

Insgesamt wurden in dem Großprojekt in Bremen über 1.100 Rohrmeter Wavin AS in den Dimensionen DN 56 bis DN 150 installiert. Die Wahl auf das System Wavin AS fiel jedoch nicht nur wegen seiner exzellenten Schallschutzeigenschaften, sondern auch wegen seines Installationskomforts. An die Baustelle wurden vorkonfektionierte Badmodule geliefert, deren Duschwasser- und Toilettenabflussleitungen an die im Leitungsschacht installierten Wavin AS-Fallrohre anzuschließen waren. In den engen Platzverhältnissen im Schacht kamen den Installateuren die einfache Verbindungstechnik über Steckmuffen sowie das Sortiment an Sonderformteilen zugute.

Bei der Trinkwasserinstallation hat sich die Heinrich Voss Haustechnik GmbH für das Installationsrohrsystem Wavin Tigris entschieden. Es ermöglicht den Handwerkern vor Ort eine schnelle und einfache Trinkwasserinstallation. Das System besteht aus einem Mehrschichtverbundrohr, das mit drei verschiedenen Fitting-Typen kombiniert werden kann: einem Metall-Pressfitting (Tigris M1), einem PPSU-Steckfitting (smartFIX) oder einem PPSU-Pressfitting (Tigris K1). Beim Neubau des Steigenberger Hotels wurden insgesamt knapp 8.000 m des Mehrschichtverbundrohrs von Wavin verbaut. Dabei kam das

Kunststoff-Pressfitting Wavin Tigris K1 zum Einsatz. Das korrosionsbeständige Vollkunststoffsystem überzeugte dank patentiertem Fittingstutzen im Sechskant-Design durch geringe Einsteckkräfte.

Die K1-Pressfittings sind mit einer fixierten Edelstahl-Presshülse ausgestattet, die der Verbindung zusätzliche Festigkeit und Sicherheit verleiht. Die Hülse verfügt zudem über ein Sichtfenster, durch das die Einstecktiefe des Rohrs vor dem Pressen sicher überprüft werden kann. Die Dichtung erfolgt über einen O-Ring. „Die Arbeit mit dem Wavin-Tigris-System ging beim Bauvorhaben Steigenberger Weserquartier wirklich schnell und einfach von der Hand.“ Projektleiter Johannes Meyer von Voss ist von dem Installationsrohrsystem des norddeutschen Kunststoffrohrherstellers überzeugt. Zum Sortiment gehören Rohre von 14 bis 63 mm sowie mehr als 140 unterschiedliche K1-Pressfittings, einschließlich Gewindeteile. Die Anbindung der in den vorkonfektionierten Badmodulen verwendeten Kupferleitungen an das Tigris K1-Installationssystem im Schacht ließ sich problemlos über die Tigris K1-Pressübergänge auf Kupfer herstellen. Seit Neuestem bietet Wavin auch vormontierte Anschluss-Sets für die innenliegende Zirkulation an. Die Zirkulationsleitung wird dabei einfach in die Warmwasserleitung eingezogen. Der Vorteil: Das System ist besonders schnell zu verarbeiten, Energie sparend und nachrüstbar.

Engen Zeitplan eingehalten

Für das Projektteam von Wavin und dem Installationsbetrieb aus Haselünne, sind die Arbeiten in Bremen beendet. Dank der guten Zusammenarbeit aller Beteiligten konnten Zeitplan und Budget eingehalten werden. So zieht Michael Fühner vom technischen Außendienst der Wavin GmbH ein rundum positives Resümee: „Es ist schön zu sehen, was hier entstanden ist. Mit unserer Arbeit haben wir einen Beitrag dazu geleistet, dass hier bald schon die ersten Gäste essen und übernachten können. Ein großes Kompliment an alle, die daran mitgewirkt haben.“

Herr Fühner war während der Bauphase mehrfach in Bremen, um die Fachplaner ebenso wie die Handwerker vor Ort zu unterstützen. „Der Projektierungsservice von Wavin ist eine tolle Sache. So lassen sich auch komplexe Aufgaben gemeinsam und im direkten Kontakt lösen“, erklärt Voss Projektleiter Johannes Meyer. Gerade bei Großprojekten sei es wichtig, den richtigen Partner mit dem entsprechenden Knowhow an seiner Seite zu haben

Veranstaltungshinweise für 2014 und 2015

2014

30. September 2014 bis 1. Oktober 2014 GAT, Karlsruhe

14.–18. Oktober 2014 FAKUMA, Friedrichshafen

25. November 2014 KRV-Schulung „Kunststoffrohrsysteme in der Industrie: Die richtige Wahl!“, Leipzig

2015

19.–20. Februar 2015 Oldenburger Rohrleitungsforum, Oldenburg

15.–19. Juni 2015 Achema, Frankfurt/Main



GÖTTINGER VOLKSHEIMSTÄTTE BAUT GENERATIONENGERECHTE WOHNUNGEN
UND SETZT DABEI AUF TECEDRAINLINE DUSCHRINNEN

Destruktion des Alten, Konstruktion des Neuen

TECE GmbH, Emsdetten

ALTBAUTEN SANIEREN? ODER ABREISSEN UND DURCH EINEN NEUBAU ERSETZEN? FRAGEN, DIE SICH IMMOBILIENEIGENTÜMER HEUTE OFT STELLEN. DIE GÖTTINGER VOLKSHEIMSTÄTTE EG SETZT AUF DIE MODERNISIERUNG BESTEHENDER GEBÄUDE-SUBSTANZ. ANDERS BEI IHREM AKTUELLEN PROJEKT: „IM HASSEL“ BESCHREITET DIE WOHNUNGSBAUGENOSSENSCHAFT NEUE WEGE. UM BARRIEREFREIEN WOHNRAUM ZU SCHAFFEN, ENTSCHIED SICH DER BAUHERR FÜR DESTRUKTION DES ALTEN UND KONSTRUKTION DES NEUEN. MIT TECEDRAINLINE DUSCHRINNEN WIRD DAS KONZEPT NACH DEN MASSSTÄBEN DES SOGENANTEN UNIVERSELLEN DESIGNS KOMPLETTIERT.

Göttingen präsentiert sich als stark studentisch geprägte Stadt: Etwa ein Viertel der hiesigen Bewohner ist an der Universität eingeschrieben; sie ist hier der größte Arbeitgeber. Der Stadtteil Weende ist durch seine Nähe zum universitären Zentrum der Naturwissenschaften (Nordbereich) daher im Wachsen begriffen. Um dem Bedarf an zeitgemäßem Wohnraum gerecht zu werden, wurde das Projekt „Im Hassel“ in der gleichnamigen Straße ins Leben gerufen.

Seit Juli 2012 entstehen – nur 500 Meter fußwärts zur Norduni – in einem zweiteiligen Neubau 24 Wohnungen. Ebenso nah ist es zum universitären Klinikum, nur einen Steinwurf entfernt befindet sich ein Kindergarten, die infrastrukturelle Anbindung ist optimal. Bauherr ist die Volksheimstätte, die in das neue Gebäude 4,5 Millionen Euro investiert. Eher ein Ausnahmefall, denn sonst setzt der Bauherr auf Sanierung. „Im Hassel“ jedoch wäre das bei den beiden Gebäuden aus den 1960er-Jahren mit den insgesamt 24 relativ kleinen Wohnungen völlig unrentabel gewesen. Die Häuserblocks waren unzureichend isoliert, hatten zu viele steile und versetzte Treppen, die Räumlichkeiten waren abgenutzt und die Gebäude nicht unterkellert – aber unterfeuchtet.

Der „Altbau“ machte dem Neubau Platz: Nach den Abrissarbeiten ging es an die Realisierung des neuen Wohnraums. Die ursprünglich 900 Quadratmeter große Wohnfläche wurde verdoppelt, die bisher zwei Etagen pro Baukörper wurden um jeweils zwei weitere Geschosse aufgestockt. In den zwei Gebäudeteilen mit seinen vier Eingängen wirkt die helle, freundliche Architektur einladend. Sämtliche Wohnungen (zwischen 45 und 115 Quadratmetern groß) sind lichtdurchflutet und modern gestaltet. Ob von der Terrasse oder dem Balkon: der Blick auf die Grünanlage ist unverstellt. Die großzügig gestalteten Maisonette-Wohnungen verfügen sogar über eigene Dachterrassen.

Von Sanierungsobjekten bis Neubauten

„Wohnen für jede Generation – diesem Anspruch werden wir in diesem Projekt mehr als gerecht“, erklärt Heike Klankwarth, Vorstandsvorsitzende der Göttinger Volksheimstätte. Studierende und Senioren ebenso wie Familien und Singles haben hier Platz. Dass die Volksheimstätte mit ihrer Strategie, verstärkt auf Neubauten zu setzen, durchaus punktet, bestätigt auch Lothar Ülsmann von der Architektengruppe Wagener: „Wir betreuen und begleiten seit Jahrzehnten die Genossenschaft. Sanierungsobjekte sind zwar nach wie

Bild 1: So wird am Ende der zweiteilige Neubau „Im Hassel“ mit 24 Wohnungen aussehen. Bei diesem aktuellen Projekt der Göttinger Volksheimstätte beschreitet die Wohnungsbaugenossenschaft neue Wege.



Foto: Volksheimstätte

vor der Schwerpunkt – aber dieser Neubau war durchaus eine spannende Herausforderung für uns.“

Um den hohen Wohnstandard zu komplettieren, wurde auf Barrierefreiheit ein besonderes Augenmerk gelegt. „Eine behinderten- und altersgerechte Bauweise ist heutzutage fast schon Standard. Wir agieren zukunftsorientiert und nachhaltig – schließlich wollen wir diesen Wohnraum langfristig nutzen“, sagt Klankwarth. Mit einem fünfköpfigen Team stellte sich die Architektengruppe Wagener dieser Aufgabe. Seit 2009 standen die verschiedenen Aspekte der Barrierefreiheit dabei im Fokus. Vom Stellplatz bis zur Müllunterbringung, vom Aufzug bis zum Haltegriff am WC: „Wer sich mit den verschiedenen Aspekten befasst, braucht tiefe Einblicke sowie intensives Interesse“, sagt Architekt Ülsmann. Sein Steckpferd: universelles Design. Also jene Gestaltungsprozesse, in denen die Bedürfnisse, Anforderungen und Fähigkeiten der Nutzer möglichst komplex berücksichtigt werden. Mit diesem dauerhaften, zukunftsweisenden und ganzheitlichen Designkonzept möchte die Volksheimstätte Wohnraum für möglichst viele Zielgruppen schaffen. „Das entspricht seit jeher unseren Grundsätzen“, bestätigt Klankwarth.

Großformatige Fliesen in Anthrazit-Weiß oder Beige-Braun. Stilvolle Bordüren als Verzierung. Komfortable Fußbodenheizung. Regalflächen und Abstellbereich für die Waschmaschine. „Das Bad hat längst einen hohen Stellenwert bei der Wohnraumgestaltung“, betont Ülsmann. In den Zwei-, Drei- und Vier-Zimmer-Appartements wird

daher auch in den Sanitärräumen auf eine pragmatische und qualitativ hochwertige Gestaltung mit individuellen Akzenten Wert gelegt. Der Bauherr entschied sich dabei für TECEdrainline Duschrinnen. „Von der Qualität und den vielen Optionen in Sachen Abdeckung sind wir schon lange überzeugt“, erklärt Michael Günther, Geschäftsführer der Herwig GmbH Heizung und Sanitär in Duderstadt. „Das konnten wir gegenüber den Entscheidern entsprechend vertreten – und sie dafür gewinnen.“ Der Vorschlag des Installateurs überzeugte auch den Architekten. Ülsmann: „TECEdrainline optimiert unseren Entwurf. Diese Duschrinnen sind schick und flott.“

Duschrinne zwischen Nass- und Trockenbereich

Vier Wochen kümmerte sich das SHK-Team um den Einbau der 24 Duschrinnen des Emsdettener Haustechnikspezialisten. TECEdrainline – in den Maßen 800 bis 1.200 Millimeter verbaut – fügen sich nahtlos in die Bodengestaltung ein. Bei einer Aufbauhöhe von 120 Millimetern wurde die gerade Rinne mit einer waagrechten Ablauflösung (Leistung 0,80 l/s) eingesetzt. Dabei dient TECEdrainline in der Standard-Einbauvariante als Übergang zwischen Nass- und Trockenbereich. Günther: „Das vom Hersteller mitgelieferte, selbstklebende Dichtmaterial erleichtert uns die Montage ganz massiv. Während ich mich nur um das Aufstellen der Rinne und die abwasserseitige Installation kümmern muss, erfolgt der Einbau in den Estrich und die Abdichtung dann durch den Fliesenleger. Fertig.“

Neben dem TECE-Abdichtungssystem wurden auch Schall- und Brandschutz der TECEdrainline-Duschrinne weiter optimiert: Dank



Bild 2: Sicher, barrierefrei und ästhetisch anspruchsvoll: In den Zwei-, Drei- und Vier-Zimmer-Appartements wird auch in den Sanitärräumen auf eine pragmatische und qualitativ hochwertige Gestaltung mit individuellen Akzenten Wert gelegt.



Bild 3: Barrierefreier Wohnraum steht „Im Hassel“ im Vordergrund. Mit TECE Drainline Duschrinnen mit der polierten Edelstahlabdeckung „basic“ wird dieses Konzept komplettiert.



Bild 4: Eine behinderten- und altersgerechte Bauweise ist heutzutage fast schon Standard. Der Einbau einer bodengleichen Dusche inklusive Linienentwässerung von TECE ist dabei ein wesentlicher Bestandteil und trägt zur Zukunftsfähigkeit des Objekts mit bei.

Montagefüßen, Schallschutzkappe und der Drainbase-Schallschutzmatte profitieren die späteren Bewohner von einer effektiven Schallisolierung. Dass der Installationsschallpegel gerade mal 22 db(A) beträgt, ist in derartigen Wohneinheiten ein echtes Plus. Günther: „Die Anforderungen der DIN 4109 werden sogar erheblich unterschritten.“

Sicher, barrierefrei und ästhetisch anspruchsvoll: „Im Hassel“ präsentiert sich TECE Drainline mit der polierten Edelstahlabdeckung „basic“. „Diese Oberfläche ist wertig und dauerhaft – das kommt uns und unserem Anspruch an Nachhaltigkeit sehr entgegen“, sagt Klankwarth. Die verbauten Produkte sollen über Generationen hinweg zuverlässig funktionieren und ihre Qualität auch bei hoher Nutzung wahren. Langlebigkeit und Wirtschaftlichkeit – für die Verantwortlichen der Volksheimstätte ein Kreislauf, der vor allem die Nutzer entlasten soll. Für diese finanziellen Belange ist Bilanzbuch-

halter und Vorstand Thorsten May verantwortlich: „Wir profitieren von dem momentan sehr niedrigen Zinsniveau, auch wenn wir anfangs noch keinen Gewinn erwarten. Da sind wir realistisch.“ In etwa acht bis zehn Jahren soll sich das Projekt „Im Hassel“ rechnen, nach 16 Jahren will der Bauträger hier komplett schuldenfrei sein. „Eine schnelle Entschuldung ist im Interesse der Genossen.“ Und weil der Neubau unter energetischen Auflagen ausgeführt wird, hat die Wohnungsbaugenossenschaft mit einem KfW-Kredit auf eine besonders ökonomische Lösung gesetzt. Ende November 2013 bezogen die ersten Mieter bereits ihre Wohnungen. Im Frühjahr 2014 wurden die letzten Arbeiten an den Außenflächen beendet. Ende Juni 2014 wird das Gebäude nun eingeweiht.

Infos zur Volksheimstätte:

Gegründet wurde die Göttinger Wohnungsbaugenossenschaft im Jahre 1948. Das Ziel: die Wohnungsnot nach dem Zweiten Welt-



Bild 8: Im Bad (hier noch in der Baustellensituation) setzte die Volksheimstätte auf hochwertige Oberflächen. Die verbauten Produkte sollen über Generationen hinweg zuverlässig funktionieren und ihre Qualität auch bei intensiver Nutzung wahren. Mit TECE Drainline trägt der Emsdettener Haustechnik-Spezialist TECE seinen Teil dazu bei.



Bild 9: November vergangenen Jahres bezogen die ersten Mieter ihre Wohnungen. Mit „Im Hassel“ bietet die Genossenschaft – wie auch in den anderen Objekten – erschwinglichen Wohnraum.



Bild 10: Die Volksheimstätte als Bauherr investiert in das neue Gebäude 4,5 Millionen Euro. Eher ein Ausnahmefall, denn sonst setzt der Bauherr auf Sanierung.



Bild 5: Ein echtes Plus in Wohneinheiten ist der Installationsschallpegel von gerade mal 22 db(A). Der Schall- und Brandschutz der TECEDrainline-Duschrinne wurde weiter optimiert: Dank Montagefüßen, Schallschutzkappe und der Drainbase-Schallschutzmatte profitieren die späteren Bewohner in Göttingen von einer effektiven Schallisolierung.



Bild 6: TECEDrainline – in den Maßen 800 bis 1.200 Millimeter verbaut – fügen sich nahtlos in die Bodengestaltung ein. Bei einer Aufbauhöhe von 120 Millimetern wurde „Im Hassel“ die gerade Rinne mit einer waagrecht ablaufenden (Leistung 0,80 l/s) eingesetzt.



Bild 7: Um den hohen Wohnstandard zu kompletieren, wurde auf Barrierefreiheit ein besonderes Augenmerk gelegt. Der bauleitende Monteur Torsten Klan von der Herwig GmbH Heizung und Sanitär zeigt, wie optimal sich TECEDrainline in die großformatigen Fliesen einfügt.

krieg mit bezahlbarem Wohnraum vor Ort zu verringern. Mehr als 2.500 genossenschaftseigene Wohnungen sowie mehr als 1.300 Eigentumswohnungen bewirtschaftet und verwaltet die Volksheimstätte heute. Auf einer Fläche von insgesamt etwa 165.000 Quadratmetern bietet sie ihren mehr als 4.800 Mitgliedern preisgünstigen Mietraum.

Mehr noch: Wer einen Geschäftsanteil von mindestens 620 Euro besitzt, erwirbt lebenslanges Recht auf eine Genossenschaftswohnung. Ein Geschäft, das sich für alle Beteiligten auszahlt: Jahr für Jahr blickt die Volksheimstätte auf positive Zahlen. 2012 steigerte sie ihr Bilanzvolumen um fünf Prozent auf 89,3 Millionen Euro. Bei einer Eigenkapitalquote von 24,1 Prozent bedeutet das: Eigenkapitalrentabilität in Höhe von 5,1 Prozent. An die Mitglieder zahlte die Genossenschaft – nach einem Bilanzgewinn von 991.000 Euro – eine Dividende von vier Prozent aus.

Zum Bestand der Genossenschaft gehören vorwiegend Nachkriegsbauten. Also Bausubstanz, die mittlerweile zwar sanierungsbedürftig ist – aber eben auch sanierungswürdig. Meist lohnt es sich, die architektonisch gut strukturierten Wohnungen – umgeben von viel Grün und in ruhigen Lagen – zu modernisieren und dadurch zu erhalten. Mit den Neubauten erschließt sich die Genossenschaft jetzt neue Zielgruppen: Wer nach hochwertigen, modern ausgestatteten und bezahlbaren Mieträumlichkeiten sucht, wird hier fündig.

Der Wohnraum der Genossenschaft ist und bleibt erschwinglich: Die durchschnittliche Miete belief sich 2012 auf 4,81 Euro pro Quadratmeter – das ist deutlich unter der ortsüblichen Miete. Gerade in Zeiten steigender Mieten erlebt das Genossenschaftsprinzip eine Renaissance. So auch in der Universitätsstadt Göttingen, in der die Wohnungssituation als eher angespannt gilt. Davon profitiert die Volksheimstätte, Leerstand gibt es derzeit keinen.



Bild 11: Der Stadtteil Weende in Göttingen in der Nähe zum universitären Zentrum wächst. Um dem Bedarf an zeitgemäßem Wohnraum gerecht zu werden, wurde das Projekt „Im Hassel“ in der gleichnamigen Straße ins Leben gerufen.

Quellenhinweise:

Hans Starosta (Fotos 2 bis 9)
Lothar Ülsmann (Fotos 10 und 11)

Branchenempfehlung

Kunststoffrohrverbände e.V., Bonn

KENNZEICHNUNG VON KUNSTSTOFFROHREN AUS DEM WERKSTOFF PE 100-RC

In jüngerer Zeit hat sich bei der Herstellung von Kunststoffrohren vor allem für die Trinkwasser- und Gasversorgung der Werkstofftyp „PE 100-RC“ im Markt etabliert. Die Bezeichnung „RC“ steht für „Resistance to Crack“ und damit für Eigenschaften, welche die Rohre besonders unempfindlich gegen Kerben, Punktlasten und langsames Risswachstum machen. Damit eignen sich Rohrsysteme aus „PE 100-RC“ für die sandbett- und grabenlose Verlegung, was für die Anwender einen bedeutenden Kostenvorteil darstellt.

In der Praxis tritt dieser neue Werkstoff neben den seit Jahren im Markt etablierten Werkstoffen PE 80 und PE 100 auf. Das begründet Verwechslungsgefahren von Kunststoffrohren aus unterschiedlichen Materialien im Rahmen von Verlege- und Instandsetzungsarbeiten. Deshalb hat der KRV unter Einbeziehung aller Kunststoffrohrhersteller in Deutschland und seinen Nachbarländern eine Branchenempfehlung für die Kennzeichnung von Rohren aus PE 100-RC formuliert. Sie ergänzt damit die in Deutschland normativ geregelten Farbgebungen für Kunststoffrohre aus PE 80 und PE 100 in der Gas- und Trinkwasserversorgung. Hiernach sind diese entweder gleichmäßig orange-

gelb bzw. königsblau eingefärbt oder schwarz, gekennzeichnet mit orange-gelben (Gas) bzw. königsblauen (Wasser) Streifen.

„Um Verwechslungen auszuschließen, empfiehlt der Branchenverband eine zusätzliche, deutlich erkennbare Markierung von Rohren aus PE 100-RC:

Diese soll in Form mindestens eines zusätzlichen, in Längsrichtung verlaufenden Streifens oder einer streifenähnlichen Markierung in der Farbe Weiß erfolgen. Bei mehreren Streifen sollen diese gleichmäßig über den Umfang verteilt werden. Der Streifen oder die streifenähnliche Markierung darf Zusatzinformationen enthalten. Die Erkennbarkeit des Streifens oder der streifenähnlichen Markierung soll mindestens einer zweijährigen Freilagezeit genügen.“

Die Empfehlung zur Kennzeichnung der Rohre aus PE 100-RC dient insbesondere der Sicherheit der Anwender und Verbraucher. Sie entlastet diese von zusätzlichen Kosten und dient der Aufrechterhaltung des Wettbewerbs unter den Anbietern.

GEROFIT® R

**Mehr Schutz,
mehr Sicherheit.**

Schutzmantelrohre mit Mantelstumpf verschweißen



Ihre Vorteile:

- keine zusätzlichen Schweißnaht - Schutzsysteme notwendig
- durchgängiger Schutz der Oberfläche vor Kerben und Riefen
- uneingeschränkt zertifiziert nach PAS 1075 Typ 3
- Langzeit-Sicherheit von mindestens 100a bei sandbettloser und grabenloser Verlegung
- schnelleres Verarbeiten



 **Gerodur**

Gerodur MPM Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG
Andreas-Schubert-Straße 6 · 01844 Neustadt in Sachsen
Telefon +49 (0) 35 96 / 58 33-0 · Fax +49 (0) 35 96 / 60 24 04



**STUMPFSCHEISSEN
OHNE MANTELRÜCKSCHNITT**

**VERARBEITUNGSVORTEIL
BEI BAUFIRMEN – WELTWEIT**



Anschlussattel statt T-Stück spart Zeit und Kosten

Peter Barth, Georg Fischer Piping Systems Ltd., Schaffhausen

IN DER WASSER- UND GASVERSORGUNG SETZT MAN ZUNEHMEND AUF GROSSROHRLEITUNGEN AUS POLYETHYLEN (PE). FÜR DIE SEITLICHE ANBINDUNG AN BESTEHENDE UND NEUE GROSSROHRE MUSSTEN BISHER MIT GROSSEM AUFWAND REDUZIERTE T-STÜCKE EINGEBUNDEN WERDEN. DAS ELGEF PLUS-ANSCHLUSS-SATTELSYSTEM TOPLOAD VON GF PIPING SYSTEMS MACHT DIE INSTALLATION ABZWEIGENDER LEITUNGEN SCHNELLER UND KOSTENGÜNSTIGER.

Polyethylenleitungen sind in Dimensionen bis d 630 mm mittlerweile Stand der Technik. Darüber hinaus werden weltweit zunehmend Leitungen mit Rohraußendurchmessern von d 2.000 mm gebaut.

Große Dimensionen in der Anwendung

Die Anwendungsgebiete sind vielfältig, darunter Wassertransport, Wasseraufbereitung sowie industrielle Prozess- und Kühlwasseran-

lagen. PE-Großrohre kommen zudem im Bergbau und für den Abwassertransport zum Einsatz.

Die Stumpf- und Elektroschweißtechnik haben sich als Verbindungstechniken für PE-Rohrleitungen bewährt. Die Entscheidung hängt von den örtlichen Bedingungen wie der Örtlichkeit und dem verfügbaren Platz ab. Oft können sich beide Systeme im Projekt ergänzen und stel-

len damit die wirtschaftlichste Lösung dar. GF Piping Systems ist der einzige Hersteller, der beide Verbindungstechnologien aus einer Hand anbietet.

Seitlicher Anschluss extrem vereinfacht

Eine besondere Herausforderung stellte bisher die seitliche Anbindung durch T-Stücke dar. Solche T-Stücke wurden einerseits aus PE 100-Rohren durch Stumpfschweißung oder durch „Aushalsen“ der Hauptrohrdimension hergestellt. Diese Produktionstechnik schränkte das Gesamtrohrsystem im Druckbereich stark ein, da mit einem entsprechenden Abminderungsfaktor gerechnet werden musste. Das ELGEF Plus-Anschlusssattelsystem Topload überzeugt hier durch überragende Flexibilität. Dieses Sattelsystem ist für Hauptrohrdimensionen bis 2.000 mm und Abgänge bis 500 mm einzigartig. Ein Abminderungsfaktor muss hier nicht berücksichtigt werden.

Das funktionale Design und die abgestimmten Einzelkomponenten wie Anschlusssattel in Verbindung mit dem zugehörigen Spannaufsatz und Lochsäge erleichtern die Montage enorm. Das Installationsset enthält zudem ein nahezu selbsterklärendes Schälwerkzeug. Nur das Zusammenspiel von PE 100-Rohren und Fittings garantiert mit professionellen Montagehilfsmitteln (Werkzeug) und dem ausgebildeten, qualifizierten Fachpersonal eine hochwertige Verlegung. Vor der Installation, sind die Rohre auf Beschädigungen und Ovalität zu prüfen. Hilfsmittel wie Prüflöhren und Runddruckwerkzeuge müssen auf der Baustelle verfügbar und wenn notwendig genutzt werden.

Die Anschlusssättel von GF Piping Systems werden für eine spezifische Hauptrohrdimension produziert. Für die Dichtheitsprüfung der Schweißung des Anschlusssattels auf dem Hauptrohr werden ergänzend Druckprüfstopfen angeboten. Diese ermöglichen nach der Abkühlphase der Schweißung und dem Anbohren eine Dichtheitsprüfung. Dimensionsangepasste Lochsagen sorgen dann für eine Durchfluss optimierte Anbohrung des Hauptrohres.

Die Systemkomponenten wurden in enger Zusammenarbeit mit Installateuren entwickelt. Ziel war, die Arbeit zu erleichtern sowie eine

fachgerechte und zuverlässige Installation zu unterstützen. Dies ist gelungen: Das Anschlusssattelsystem bietet eine echte Alternative zur herkömmlichen Technik. Die Anbindung kann sowohl drucklos als auch unter Betriebsdruck erfolgen.

Messbare Vorteile gegenüber bisherigen Anschlussmethoden

Vergleichende Installationen zeigen, dass sich der Installationsaufwand messbar reduziert. Ein Anschlusssattel d 630–160 mm wurde im Rohrgraben innerhalb von zwei Stunden fertig installiert und das Hauptrohr angebohrt. Eine Lösung, welche in herkömmlicher Verlegetechnik nicht zu realisieren gewesen wäre. Die Schweißungen für den Einbau eines T-Stückes im Durchgang mittels Stumpf- oder Elektromuffenschweißen entfällt. Weitere Vorteile sind die hohe Flexibilität in der Positionierung auf dem Hauptrohr und das geringe Gewicht. Ein reduziertes T-Stück wiegt etwa 135 kg, während ein Anschlusssattel gleicher Dimension lediglich 5 kg wiegt. Der Transport der Fittings wird so erheblich erleichtert. Auf der Baustelle sind spezielle Hebezeuge nicht mehr nötig. Zur Schweißung genügen ein herkömmliches Stromaggregat und ein für alle Dimensionen ausgelegtes MSA-Elektroschweißgerät.

Die Werkzeuge für die Installation können für den Zeitraum der Baumaßnahme gemietet werden.

ELGEF Plus Anschlusssattelsystem Topload in der Praxis

Bereits in den ersten Monaten nach Markteinführung kam das Anschlusssattelsystem in zahlreichen Installationen zum Einsatz. Im spanischen Vitoria wurden Entlüftungsanschlüsse für Wassertransportleitungen der Dimension d 560 mm erstellt. Für ein führendes deutsches Unternehmen im Bereich Rohrleitungs- und Anlagenbau konnte die Einbindung an eine Gasreliningstrecke der Dimension d 450 mm trotz stark eingeschränkter Raumverhältnisse auf der Baustelle termingerecht durchgeführt werden. In Australien laufen zahlreiche Projekte zur Wasseraufbereitung und Gasgewinnung. Hier hat sich das System etabliert.



Bild 2: Installation ELGEF Plus-Anschlusssattel im Rohrgraben



Bild 3: Schweißnahtvorbereitung – Schälen der Schweißfläche



Bild 4: PE 100-Rohr Relining mit ELGEF Plus-Anschlusssattel für Rohrentlüftung



Nur wer sät, kann auch ernten

Pipelife Deutschland GmbH & Co.KG, Bad Zwischenahn

PIPELIFE DEUTSCHLAND DEFINIERT ERFOLGREICH DIE ROLLE SEINER AZUBIS

Die Pipelife Deutschland GmbH & Co KG. zieht eine positive Bilanz ihrer veränderten Ausbildungsstrategie: Im Jahr 2008 hatte das Unternehmen aus dem niedersächsischen Bad Zwischenahn mit der schrittweisen Erhöhung der firmeninternen Ausbildungsquote begonnen. Zudem wurde den Azubis deutlich mehr Verantwortung übertragen. Nach fünf Jahren berichtet die Firma Pipelife jetzt von ausgezeichneten Ergebnissen der Azubi-Projekte und fordert: „Den Fachkräftemangel immer nur zu beklagen, genügt nicht mehr. Die Wirtschaft muss endlich entschlossen gegensteuern – mit einer bewussten Neudefinition der Rolle von Auszubildenden.“

DGB-Report zeigt: Immer weniger Betriebe bilden aus

Die Pipelife Deutschland GmbH, die als Spezialist und Problemlöser in den Segmenten Tiefbau, Elektro und Dränage tätig ist, bildet den Nachwuchs zu Industriekaufleuten, Industriemechanikern und Fachlageristen aus. Seit 2008 wurde die Zahl der Azubis peu à peu auf eine Quote von mehr als 10 Prozent gesteigert, zuletzt wurden jedes Jahr fünf Lehrlinge eingestellt. „Das Problem des Fachkräftemangels erledigt sich nicht von alleine“, erläutert die Firma Pipelife die Beweggründe für die Neuausrichtung. „Wie jedes Unternehmen des Landes waren wir gefordert, unsere Anstrengungen auf diesem

Gebiet zu intensivieren.“ Diese Ansicht vertritt nicht jeder Kollege aus dem Management, wie der „Ausbildungsreport 2013“ des Deutschen Gewerkschaftsbundes (DGB) dokumentiert. Demnach sank die Zahl der ausbildenden Betriebe zuletzt auf 21,7 Prozent – dem niedrigsten Wert aller Zeiten. „Das passt nicht zu den Klagen über den Fachkräftemangel“, sagte die stellvertretende DGB-Vorsitzende Elke Hannack bei der Präsentation des Reports. „Wo sollen die Fachkräfte von morgen denn herkommen, wenn immer weniger Betriebe ausbilden?“ Die Firma Pipelife pflichtet dem bei: „Nur wer sät, kann auch ernten.“

Eigene Projekte statt Kaffeekochen

Pipelife Deutschland hat in den vergangenen Jahren gezielt Projekte gestartet, die den Azubis übertragen werden konnten. Vom Relaunch der Webseite über den Aufbau einer Facebook-Präsenz bis hin zur Mitarbeit fürs Erlangen des Energiemanagement-Zertifikats DIN EN ISO 50001:2011. „Und die Ergebnisse stimmen“. Webseite und Facebook-Auftritt funktionieren einwandfrei, das Zertifikat ist seit Ende Juni 2012 im Pipelife-Besitz. Für die Firma Pipelife der Beleg: „Die Zeiten von Kaffeekochen und Kopieren sind weitestgehend vorbei. Azubis müssen für voll genommen werden und eigenständig arbeiten – dann entwickeln sie sich auch weiter.“ In die Moll-Töne über schwache Azubis werde man jedenfalls nicht einstimmen.

Lehrjahre weiterhin keine Herrenjahre

Gleichwohl betont die Firma Pipelife: „Bei allen Chancen, die wir den Azubis gerne geben, sich hervorzutun, müssen gerade in Industrieunternehmen gewisse Traditionen gewahrt bleiben.“ Und solange keine „So klappt die Ausbildung“-App programmiert werde,

gelingt der Start ins Berufsleben im Jahr 2013 wie schon 1953 oder 1983 schlicht dann am besten, wenn sich ein Auszubildender motiviert in den Betrieb einbringt, überall mit anpackt, viele Fragen stellt und eine Extraportion Einsatz zeigt. „Lehrjahre sind also weiterhin keine Herrenjahre!“

Führungspersonal mit Fingerspitzengefühl

Die neue Ausbildungsstrategie veränderte auch die Aufgaben der Pipelife-Deutschland-Führungskräfte. „Dem eigenverantwortlichen Handeln der Azubis muss wohlaustartiert eine fundierte Begleitung durch die verantwortlichen Bereichs- bzw. Abteilungsleiter zur Seite stehen“, erläutert die Firma Pipelife. Etwa durch genaue Briefings oder intensive Meilensteingespräche, an denen auch Geschäftsführung und Personalabteilung teilnehmen. Pipelifes Führungskräfte würden diese Herausforderung perfekt umsetzen: „Sie verfügen über das Fingerspitzengefühl, um den Azubis einerseits Raum zur Entfaltung zu geben, andererseits zur Stelle zu sein, um zu motivieren, zu korrigieren oder Anstöße zu geben.“ Als weiteren Grund für die funktionierende Ausbildung hat die Firma Pipelife das internationale Umfeld identifiziert, das der Nachwuchs dank der Einbettung von Pipelife Deutschland in die global agierende Pipelife-Gruppe kennenlernt. Zudem können die Azubis dank der Größe und Struktur des Unternehmens vor Ort vom Vertrieb über den Einkauf bis zum Marketing fundierte Einblicke in alle Bereiche eines modernen Industrieunternehmens gewinnen. Im Ergebnis stehe eine Ausbildung bei Pipelife Deutschland, die Pipelife selbstbewusst sagen lässt: „Unsere Azubis bringen alle Voraussetzungen mit, um bei uns oder in jedem anderen Unternehmen verantwortungsvolle Positionen einzunehmen und Karriere zu machen.“

Kunststoff-Schweißtechnik

Vertrauen Sie auf Erfahrung die Ihresgleichen sucht!

Moderne Kunststoffschweißmaschinen und Trenntechnik zum rationellen Verschweißen und Trennen von Rohren bis DA 2600 mm, sowie Tafeln und Formteilen. Sonderschweißmaschinen für Serienteile aus Polyolefinen auf Kundenwunsch.



Qualität

Innovation

Service weltweit



Kunststoffschweißtechnik




WIDOS
 Wilhelm Dommer Söhne GmbH
 Einsteinstraße 5
 D-71254 Ditzingen-Heimerdingen
 Telefon +49 (0) 71 52 / 99 39-0
 Telefax +49 (0) 71 52 / 99 39 40
 www.widos.de · info@widos.de

BITTE VORMERKEN – 25. NOVEMBER 2014:

Kunststoffrohre in der Industrie: Die richtige Wahl!

Schulungsangebot des Kunststoffrohrverbandes e.V., Bonn

ES IST WIEDER SOWEIT. DIE FACHGRUPPE INDUSTRIEROHRE IM KRV VERANSTALTET SEINE DIESJÄHRIGE INDUSTRIEROHRSCHULUNG AM 25. NOVEMBER 2014 IN DEN RÄUMLICHKEITEN DES BFW BERUFSFÖRDERUNGSWERK BAU SACHSEN E.V. IN LEIPZIG. 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 vor allem dank ihrer Materialeigenschaften 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. Zum steigenden Interesse an Kunststoffrohren haben aber auch die vergleichsweise günstigen Materialkosten beigetragen.

Der Kunststoffrohrverband führt seine Industrierohr-Schulungen an wechselnden Standorten durch. Nach Köln, Frankfurt/M., Karlsruhe, Leuna, Hannover, Böblingen, Gelsenkirchen, Grünfeld und Hamburg fiel dieses Jahr die Wahl auf Leipzig.



Details und Anmeldung

Das detaillierte Programm mit Referenten, Vortragsthemen, Veranstaltungsort und Teilnahmegebühr liegt ab Ende Juni 2014 vor und kann dann auf der KRV-Homepage unter www.krv.de oder unter www.krv.de/Termine abgerufen werden.

Auf Wunsch können Sie das Programm auch in Print-Form anfordern.

E-Mail: info@krv.de

Fax: 02 28 / 9 14 77-19

Expertenwissen auf Knopfdruck

Das Online-Wissensportal des KRV
wipo.krv.de



Seit Mitte 2011 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.wipo.krv.de