



Jahresbericht 2013

Kunststoffrohrverband



Impressum / Herausgeber:

Kunststoffrohrverband e.V.
Kennedyallee 1-5
53175 Bonn

Telefon: +49-(0)2 28 / 9 14 77-0
Telefax: +49-(0)2 28 / 9 14 77-19

E-Mail: kunststoffrohrverband@krv.de
Internet: www.krv.de oder www.wipo.krv.de

Inhalt

Editorial	4
Porträt der deutschen Kunststoffrohr-Industrie	8
Public Affairs	11
Nachgefragt	13
Public Relations und Wissenstransfer	15
Ausgewählte Themen der Verbandsarbeit	24
Konjunkturentwicklung	34

Anhang

Geschäftsstelle / Partner am Standort	42
Mitgliederverzeichnis	44

Herausforderungen der Kunststoffrohr-Industrie im Europäischen Binnenmarkt



Liebe Leserinnen und Leser!

Mit wirtschaftlichem Optimismus startete die Bundesregierung Mitte Januar dieses Jahres in das Wahljahr. Bundeswirtschaftsminister Dr. Philipp Rösler stellte anlässlich der Regierungserklärung zum Jahreswirtschaftsbericht am 17. Januar fest: „Es gibt allen Grund zur Zuversicht. Deutschland wird auch 2013 Vorreiter bei Wirtschaft und Arbeitsmarkt in Europa sein.“ Und wie steht es um die deutsche Kunststoffrohr-Industrie?

Die Herstellung von Kunststoffrohrsystemen schrumpfte im vergangenen Jahr um 4,5 % auf eine Jahresproduktionsmenge von 741.000 Tonnen. Im ersten Quartal 2013 mussten die Hersteller weiterhin massive Einbrüche verzeichnen. Die Produktionsmenge fiel gegenüber dem Vorjahresquartal um 21,3 %. Der KRV-Geschäftsklimaindex fällt nach Ablauf des ersten Quartals dieses Jahres auf den Wert von -24,0 und damit auf seinen bisherigen Tiefpunkt. Während hierfür sicherlich auch der hartnäckige Winter verantwortlich war, so wirft nun auch die rezessive Konjunktorentwicklung bei unseren europäischen Nachbarn ihre Schatten voraus. Zusätzlich schmälern

steigende Energie-, Material-, Lohn- und Transportkosten die Ertragslage der deutschen Kunststoffrohr-Industrie. Der Wettbewerbsdruck hat sich weiter verschärft, und die Preiskämpfe wirken sich negativ auf die Marktpreise und zu erzielenden Margen aus.

Die Reaktionen der Hersteller darauf sind unterschiedlich: Während einige versuchen, durch eine Preis-Mengen-Strategie die Kostenführerschaft zu erzielen, setzen andere als Markenhersteller auf Differenzierung und Preisführerschaft. Wieder andere Anbieter suchen ihr Heil in der Besetzung von Nischen.

Strategien stoßen oftmals gleichwohl an Grenzen. Selbst das ausgefeilte Produktmarketing eines Markenherstellers wird dann nicht mehr honoriert, wenn die Produkte letztlich austauschbar sind und sich somit höhere Preise nicht durchsetzen lassen. Dies zeigen Beispiele aus ganz anderen Branchen. So helfen der Firma Loewe ein gutes Design, hohe Produktqualität und eine für lange Zeit garantierte Ersatzteilversorgung wenig, wenn man mit anderen Bildschirmen ebenso gut gucken kann, dies aber um ein Vielfaches preiswerter. Dieser Sachverhalt lässt sich teilweise auf die Hersteller und Anbieter von Kunststoffrohrsystemen für die Trinkwasser- und Gasversorgung übertragen. Zwar geht es hierbei um Produkte für die Durchleitung sensibler Medien, die sich auf die menschliche Gesundheit und Sicherheit ebenso nachteilig auswirken könnten wie auf die Umwelt. Jedoch müssen diese Produkte alle dasselbe leisten und gestatten in den seltensten Fällen auf Dauer eine preisliche Differenzierung. Umso schwieriger wird es für alle Hersteller, ein anspruchsvolles Preisniveau aufrecht zu erhalten. Letztlich dürfte es auch den wenigsten Herstellern gelingen, sich

vollständig in Nischen zurückzuziehen, um zu „überleben“.

Die unterschiedlichen Strategien und Ziele der Unternehmen sowie ihre wirtschaftliche Entwicklung strahlen auch auf den Kunststoffrohrverband zurück. Bei aller Wettbewerbsintensität im Markt ist es jedoch von zentraler Bedeutung, dass die Unternehmen der Branche gegenüber Politik und Verwaltung mit einer Stimme sprechen. Nur dann kann es gelingen, auf die Gestaltung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen im europäischen Binnenmarkt positiv einzuwirken. Hier stehen wir vor drei wesentlichen Herausforderungen.

Sicherstellung einer hohen Produktqualität von Kunststoffrohrsystemen

Kunststoffrohrsysteme sind Investitionsgüter. Ungeachtet ihres Einsatzes als Abwasser-, Trinkwasser- und Gasrohre, im industriellen Anlagenbau sowie in der Haus- und Gebäudetechnik erwarten die Anwender und Kaufentscheider langlebige und betriebssichere Produkte. Für das Vertrauen in die Produktqualität von Kunststoffrohrsystemen hat sich seit ihrer flächendeckenden Einführung vor über einem halben Jahrhundert ein nationales und europäisches Geflecht von technischen Regeln und damit qualitätsbeschreibenden Anforderungen etabliert. Im Markt treffen wir heute auf europäische Produktnormen ebenso wie auf etablierte Qualitätszeichen wie z.B. die Marke des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) und Produkte mit dem „Ü-Zeichen“, die vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen sind. Auf die Einhaltung der damit verbundenen „Qualitätsversprechen“ durften Anwender in Deutschland bislang stets vertrauen. Doch die Wände

dieses Hauses werden rissig, drohen zu zerbrechen.

Der EU-Binnenmarkt fordert seinen Tribut. Im Interesse des freien Warenverkehrs sehen wir uns mit zwei richtungsweisenden Klagen vor dem Europäischen Gerichtshof konfrontiert. So wurde im Urteil des EuGH am 12. Juli 2012 festgestellt, dass „eine Einrichtung wie der DVGW ... über die Befugnis verfügt, den Zugang von Erzeugnissen ... zum deutschen Markt zu regeln.“ Mit diesem Urteil bestätigt das Gericht, dass der DVGW an die in Artikel 28 des EG-Vertrages festgestellte Warenverkehrsfreiheit gebunden ist. Der Ausgang des Rechtsstreits zwischen dem italienischen Hersteller FRA.BO S.p.A. und dem DVGW könnte Auswirkungen auf die Erteilung des DVGW-Zertifizierungszeichens haben und sich damit u.U. direkt auf das Qualitätsniveau des DVGW-Zeichens bzw. seine damit zertifizierten Produkte auswirken.

Aber nicht nur deshalb wird eine technisch hochwertige Positionierung von Bauprodukten in Deutschland schwerer. Vor dem Europäischen Gerichtshof ist eine Klage der Europäischen Kommission vom 27. Februar 2013 gegen die Bundesrepublik Deutschland anhängig, die zu einer Aufweichung der in Deutschland vom DIBt für Kunststoffrohrsysteme festgeschriebenen Qualitätsanforderungen führen könnte. Deutschland wird vorgeworfen, das nationale System der „Bauregellisten“ zu verwenden, das für bestimmte Bauprodukte letztlich die Kennzeichnung mit dem „Ü-Zeichen“ erforderlich mache. Nach diesem System müssen Bauprodukte mit dem CE-Zeichen trotzdem zusätzlichen Prüfungen unterzogen werden und eine nationale Zulassung erhalten, bevor sie eingebaut bzw. verwendet werden. Auch wenn die Klage der Europäischen Kommission auf Bauprodukte abzielt, die von bestimmten harmonisierten europäischen Normen abgedeckt sind, ist die Kommission der Ansicht, dass das Gerichtsurteil auf das gesamtdeutsche System der „Bauregellisten“ Anwendung finden sollte. Zu einer minderen Qualität

von Kunststoffrohrsystemen könnten in diesem Zusammenhang auch die in Vorbereitung befindlichen harmonisierten Normen führen.

Insgesamt betrachtet besteht damit bereits heute Gewissheit, dass es nationalen, privatrechtlichen Qualitätszeichen künftig immer schwerer fallen dürfte, sich gegenüber den harmonisierten europäischen Normen sowie den Produktnormen „nach oben hin“ abzugrenzen. Im Ergebnis wird es – im Interesse des Freihandels – auf eine gegenseitige Annäherung unterschiedlicher Qualitätsniveaus in den EU-Mitgliedsstaaten hinauslaufen. Damit werden einige Mitgliedsstaaten Qualitätseinbußen für ihre Bauprodukte hinnehmen müssen. Für andere werden sich die Anforderungen wiederum erhöhen. Diese Prozesse gilt es, von deutscher Seite aus aktiv in den einschlägigen Normungsgremien zu begleiten.

Dabei muss es auch darauf ankommen, die Qualität der Prüfung und Zertifizierung unter der Marke „DVGW“, die über das CE-Zeichen hinausgeht, im Sinne von „Made in Germany“ in Kooperation mit anderen akkreditierten

denen Anforderungen sowie die unterschiedlichen Handhabungen in den übrigen EU-Mitgliedsstaaten stellen für die deutschen Kunststoffrohrhersteller deutliche Kostenbelastungen dar und führen zu ungleichen Wettbewerbsvoraussetzungen. Deshalb müssen die Anforderungen an die Trinkwasserhygiene durch Gespräche mit dem Bundesministerium für Gesundheit, dem Umweltbundesamt sowie der sogenannten „AMS-Gruppe“ (vier EU-Mitgliedsstaaten: D, F, NL, UK) soweit möglich verbindlich geklärt werden. Dabei ist die gegenseitige Anerkennung von Hygienennachweisen zielführend und richtungweisend.

Daneben stellen sich andere Herausforderungen: Die Kassen der öffentlichen Hände sind leer, nötige Infrastrukturinvestitionen bleiben aus, während höhere Abgaben und Gebühren für die Instandhaltung des öffentlichen Kanalnetzes beim Bürger kaum durchzusetzen sind. Sinkende Preise im Geschäft mit öffentlichen Auftraggebern sind die Folge. Den entsprechenden Preis- und Margendruck bekommen die Kunststoffrohrhersteller sowohl in



Zertifizierern (KIWA, CSTB, ÖVGW und SVGW) zu erhalten. Dafür müssen sich die Kunststoffrohr-Industrie und der KRV als ihr Verband stärker in die europäische Normungsstrategie einbringen. Das gilt auch für die Diskussion um die nationalen Anforderungen an die Trinkwasserhygiene.

Kostenbelastung durch Trinkwasserverordnung

Die mit der nationalen Umsetzung der Trinkwasserverordnung verbun-

dener Trink- und Abwasser- als auch in der Gasversorgung zu spüren. Dies – in Kombination mit einer Aufweichung etablierter Produktqualitäten – lässt eine explosive Mischung entstehen, die insgesamt zu einem Ansehensverlust unserer Produkte führen könnte. Fatal wäre es jedoch, wenn es, auch aufgrund einer fehlenden effizienten Marktaufsicht, zu unzulässigen Unterschreitungen einschlägiger technischer Standards käme.

Veränderungen wirtschaftlicher Umfeldbedingungen

Märkte befinden sich in ständigen, immer schneller werdenden Veränderungsprozessen. Diesen müssen sich nicht nur die Kunststoffrohrhersteller stellen und sich im Wettbewerb behaupten. Auch die Leistungen des KRV müssen den veränderten wirtschaftlichen Umfeldbedingungen Rechnung tragen.

So nimmt die ökologische Orientierung moderner Gesellschaften spürbar zu. Das wird an der inflationären Verwendung des Begriffs „Nachhaltigkeit“ sichtbar. Im deutschsprachigen Internet finden sich dank „Google“ mehr als 14 Millionen Nennungen. Die von der Bundesregierung angestoßene „Energiewende“ vollzieht sich im gesellschaftlichen Kontext eines über die Jahre gewachsenen, auf die Schonung natürlicher Ressourcen bedachten Bewusstseins. Unter diesen gesellschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen kommt auch unsere Industrie nicht umhin, sich des Themas Nachhaltigkeit von Kunststoffrohrsystemen anzunehmen.

Das haben wir getan. In einem technisch-wissenschaftlich fundierten Projekt hat der europäische Verband TEPPFA die Umweltauswirkungen verschiedener Kunststoffrohrsysteme untersucht und mit den Ergebnissen von Rohrsystemen aus anderen Werkstoffen verglichen (siehe: „Ausgewählte Themen der Verbandsarbeit“).

Eine werkstoffliche Wiederverwertung ist heute für die meisten Produkte ein Muss. Bereits 1994 haben die im KRV vertretenen Kunststoffrohrhersteller mit der Einführung eines bundesweiten Sammel- und Wiederverwertungssystems dazu beigetragen, dass die bei der Verlegung von Kunststoffrohrsystemen anfallenden Rohrreste und ausgediente Kunststoffrohrmaterialien möglichst recycelt werden.

Damit wurde damals schon proaktiv den aufkeimenden Belangen ökologischer Politik Rechnung getragen und eine wesentliche Grundlage für eine freiwillige Selbstverpflichtungserklärung auf eu-

ropäischer Ebene geschaffen. Im Jahr 2000 verständigten sich die europäische PVC-Industrie, namentlich die Verbände der PVC-erzeugenden Industrie, deren Verarbeiter sowie die Hersteller von Additiven im Rahmen einer freiwilligen Selbstverpflichtungserklärung auf die Wiederverwertung von 200.000 Tonnen PVC „post consumer“-Abfällen und auf die Substitution von Bleistabilisatoren. Die für das Jahr 2010 fixierten Ziele wurden erreicht und übertroffen. Insgesamt konnte eine Wiederverwertung von 240.000 Tonnen PVC-Abfall innerhalb der EU-Mitgliedsstaaten nachgewiesen werden. Außerdem verzichteten die Hersteller vollständig auf die Verwendung von Cadmium-Stabilisatoren und reduzierten die Verwendung von Bleistabilisatoren um 72 Prozent.

Europaweit hat die Kunststoffrohrindustrie entscheidend zum „Voluntary Commitment 2010“ beigetragen. Auf nationaler Ebene wurden Sammel- und Wiederverwertungssysteme intensiviert. Insgesamt konnten 50.000 Tonnen an PVC-Rezyklaten wiederverwertet werden. Des Weiteren wurden bestehende Produktnormen für Rezyklate geöffnet, ohne dass damit Qualitätseinbußen verbunden sind. Die Politik verlangt weitere Anstrengungen von der Industrie. So fand das „Voluntary Commitment 2010“ seine Fortsetzung durch die Ziele der Nachfolgeeinrichtung „Vinylplus“. Demnach hat sich die PVC-verarbeitende Industrie insgesamt auf die Wiederverwertung von 800.000 Tonnen an PVC-Rezyklaten verpflichtet. Davon sollen 120.000 Tonnen durch die dem europäischen Dachverband TEPPFA angeschlossenen Rohrhersteller wiederverarbeitet werden.



www.vinylplus.eu

Der KRV hat die erfolgreichen Recyclingaktivitäten dem „Runder Tisch Ressourceneffizienz im Bauwesen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vorgestellt. Das Ministerium hatte auch die Kunststoffrohr-Industrie – vertreten durch den KRV – zur konstituierenden Sitzung am 3. April 2013 nach Berlin eingeladen. Bei dieser Auftaktveranstaltung wurde die Notwendigkeit einer gemeinsamen Architektur für eine „Europa-2020-Strategie“ aufgezeigt. Die Industrie wurde aufgefordert, sich aktiv in die laufenden Initiativen und die politische Diskussion einzubringen. Ungeachtet zahlreicher europäischer Initiativen (Allianz „Nachhaltige Beschaffung“ / Leitinitiative „Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen“ / Schaffung eines Marktes für grüne Produkte / Entwicklung ECO-Label und ECO-Footprint u.a. mehr) hat Deutschland auch eigene Projekte angestoßen. So initiierte die Bundesregierung u.a. die „Nationale Nachhaltigkeitsstrategie“, das „Deutsche Ressourceneffizienzprogramm“ sowie die „Deutsche Rohstoffstrategie“. Das BMVBS beabsichtigt, durch viele Bausteine einen Beitrag zur Verbesserung der Ressourceneffizienz im Bauwesen zu leisten. Hier wird sich der deutsche Kunststoffrohrverband im Interesse seiner Mitgliedsunternehmen und ihrer Bauprodukte in die Diskussion um eine europäisch ganzheitliche Strategie mit allen Beteiligten einbringen.

Generell gehen die nationalen Gestaltungsmöglichkeiten zurück. Die zukünftige Produkt-Regelsetzung wird verstärkt in Europa (CEN) stattfinden, und die Europäische Kommission wird mehr Einfluss durch das Wettbewerbsrecht sowie im Wege von Verordnungen und Richtlinien auf die EU-Mitgliedsstaaten ausüben wollen. In diesem Kontext muss auch das Ansinnen der EU-Kommission gesehen werden, die Umlagebefreiung energieintensiver Unternehmen im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) in Deutschland einer Prüfung zu unterziehen. Mit den Ausnahmen von der Energiestrom-Umlage sollte die Industrie davon abgehalten werden, Deutschland den Rücken zu kehren. Wenn die europäischen Wettbe-

werbshüter rückwirkend nun eine Korrektur durchsetzen, müssten energieintensive Betriebe in Deutschland Erstattungszahlungen in Millionenhöhe leisten. Da dies auch einige Kunststoffrohrhersteller treffen könnte, steht eines fest: Nicht nur im Hinblick auf die Auswirkungen des EEG und dessen anstehende Novellierung muss sich der KRV zunehmend politisch zu Wort melden, um Wettbewerbsnachteile für die ihm angeschlossenen Unternehmen zu verhindern.

Anpassung der Verbandsstrukturen

Die wirksame Bewältigung der vorstehenden Herausforderungen im Binnenmarkt macht deutlich, dass die europäischen Verbandsaktivitäten der Kunststoffrohr-Industrie bestmöglich

mit den nationalen Fachverbänden verzahnt werden müssen. Der KRV sollte damit einerseits die strategischen Ziele und Positionen des europäischen Dachverbandes TEPPFA gegenüber der Öffentlichkeit und Fachwelt in Deutschland bestmöglich vertreten. Andererseits kann er der europäischen Industrie wichtigen Input über nationale Entwicklungen liefern, die für die Kunststoffrohr-Industrie insgesamt von Interesse für ihren Geschäftserfolg sind. Im Binnenmarkt sind die Verbände aufeinander angewiesen, sowohl „Top down“ als auch „Bottom up“. Dabei bedarf es einer großen Marktpräsenz der Industrieverbände zur Artikulation und Durchsetzung gemeinsamer Interessen gegenüber der Legislative und Exekutive auf europäischer und nationaler Ebene. Hierfür müssen die Voraussetzungen bei den Verbänden geschaffen und

die Mitgliedsunternehmen von TEPPFA und des KRV in einer Weise strukturell zusammengeführt werden, dass anstatt einer Konkurrenzsituation ein bestmögliches Miteinander aller entsteht. Je größer der Schulterschluss zwischen TEPPFA und KRV, desto größer die Chance, dass unsere Stimme seitens der Politik vernommen wird.



Ihr Dr. Elmar Löckenhoff

Porträt der deutschen Kunststoffrohr-Industrie



Der Kunststoffrohrverband e.V. (KRV) ist zentrales Sprachrohr seiner 34 Mitgliedsunternehmen, die im Bereich der Kunststoffherzeugung und Herstellung von Kunststoffrohrsystemen, vielfach als Weltmarktführer tätig sind. Als Verband bündeln wir die Interessen unserer Mitglieder, um diese gegenüber Politik und Öffentlichkeit zielgerichtet und effektiv zu vertreten.

Volkswirtschaftlicher Mehrwert

Mehr als 13.500 Menschen, positive Beschäftigungseffekte in den vor- und nachgelagerten Märkten nicht eingerechnet, und über 3,7 Milliarden Euro Umsatz (2012) belegen die volkswirtschaftliche Bedeutung der Branche für den industriellen Mittelstand in Deutschland. Die KRV-Mitglieder sind wichtige Arbeitgeber in zahlreichen Städten und Gemeinden Deutschlands. Zur Branche gehören inhabergeführte mittelständische Betriebe ebenso wie Tochtergesellschaften internationaler Unternehmen. Die Kunststoffrohr-Industrie ist zudem bedeutender Ausbilder in wissenschaftlich-technischen Berufen wie etwa Verfahrens- und Industriemechaniker oder Elektroniker für Betriebstechnik. Weiterhin fördert die Industrie duale Studiengänge mit dem Abschluss zum Diplom-Wirtschaftsingenieur (BA) in der Vertiefung Kunststofftechnik oder Diplom-Betriebswirt (BA) in der Studienrichtung Handel.

- 13.500 Mitarbeiter
- 3,7 Milliarden Euro Umsatz (2012)
- Mehr als 50 Unternehmen – wichtige Arbeitgeber in zahlreichen Kommunen und Gemeinden
- Kunststoffrohre spielen eine Schlüsselrolle bei der Schaffung moderner Ver- und Entsorgungssysteme und sind zugleich wichtige Effizienztechnologie, das heißt sie sind besonders klima- und ressourcenschonend

Ein Großteil der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in unseren Betrieben ist qualifiziertes Fachpersonal, auf das wir auch in Zukunft dringend angewiesen sind.

Anwendungsgebiete Kunststoffrohre

Kunststoffrohre nehmen eine Schlüsselrolle bei der Schaffung und dem Betrieb zeitgemäßer Ver- und Entsorgungssysteme ein. Sei es im Rahmen der Abwassertechnik, der modernen Haustechnik, hinsichtlich des erfolgreichen Einsatzes der Geothermie oder des flächendeckenden Breitbandausbaus. Wie Adern eines Organismus durchziehen Kunststoffrohre lebenswichtige Bereiche der Infrastruktur und sind aus unserer modernen Industriegesellschaft nicht mehr wegzu-denken.

Know How und High-Tech



Die deutsche Kunststoffrohr-Industrie ist ein innovativer Wirtschaftszweig, der

bei Qualität und Know How europaweit führend ist. Dabei sind Kunststoffrohre alles andere als Standardwaren. Vielmehr stellen sie umweltverträgliche High-Tech-Produkte dar, die – je nach Anwendungsgebiet – Merkmale wie spezifische Isolationsfähigkeiten, thermische Beständigkeit oder chemische Widerstandsfähigkeit und Korrosionsbeständigkeit vorweisen. Nur auf diese Weise werden die Rohre den modernen Anforderungen gerecht, die sie beispielsweise bei der Energiewende im Bereich der Wärme-, Lüftungs-, Klima- und Kraftwerkstechnik, der Geothermie und beim Energietransport erfüllen müssen. Darüber hinaus ist auch die Halbleiter-, chemische Prozess- und Lebensmittelindustrie auf Kunststoffrohrsysteme angewiesen.

Weltweiter Boom

Kunststoffrohre stehen in direkter Konkurrenz zu ihren Pendanten aus Stahl, Gusseisen, Kupfer, Steinzeug und Beton. Dabei ist der Werkstoff „Kunststoff“ verhältnismäßig jung. Erst seit rund 60 Jahren kommt er in größerem Maße zum Einsatz – dafür aber mit kontinuierlich starken Wachstumszahlen. So umfasste die weltweite Produktion im Jahr 1950 lediglich 1,5 Mio. Tonnen. Im Jahr 2012 waren es bereits über 288 Mio. Tonnen. Die Kunststoffproduktion weist seit einem halben Jahrhundert ein kontinuierliches Wachstum von durchschnittlich 9 Prozent p.a. vor.

Steigender Marktanteil

Im Baugewerbe, das zu den wichtigsten Anwendungsgebieten von Kunststoffen gehört, nehmen Kunststoffrohre mit 27 Prozent einen führenden Rang ein. Dabei gehören Kunststoffe zu den jüngsten Materialien für die Rohrherstellung. Angefangen hat die Marktentwicklung mit der notwendigen Infrastruktur für die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Anfang der 1950er Jahre. Aus vergleichs-

Vorteile von Kunststoffrohrsystemen

Gewicht: Aufgrund ihres geringen Gewichts und ihrer Materialeigenschaften können sie leichter transportiert und vor Ort verarbeitet werden, zum Beispiel im Rahmen eines Ringbundes auf Trommeln. So ist ein vergleichbares Rohr (Standard DN300) aus Steinzeug viermal schwerer, ein Rohr aus Gusseisen mehr als fünfmal so schwer wie ein Kunststoffrohr.

Robustheit: Sie weisen eine hohe Beständigkeit gegen aggressive Medien auf, beispielsweise Abwässer oder Chemikalien. Biogene Schwefelkorrosion, die den Betonrohrherstellern bekanntlich zu schaffen macht, stellt für Kunststoffrohre kein Problem dar.

Preis/Leistung: Kunststoffrohre verfügen – auch dank ihrer Vorteile bei der Verlegung – über ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis und kommen daher in vielen Bereichen zur Anwendung.

Keine Standardware: Ein weiterer Vorteil liegt in den anforderungsgerechten Werkstoffeigenschaften. Kunststoffe können für jeden Anwendungsbereich individuell hergestellt werden.

Belastbarkeit: Darüber hinaus verfügen Kunststoffrohre über eine extrem hohe Flexibilität und damit eine hohe Sicherheit unter Belastung.

Haltbarkeit: Eine lange Lebensdauer von über 100 Jahren unterstreicht die vorteilhaften Produkteigenschaften.

Umweltfaktoren: Aufgrund der sehr guten Recyclingfähigkeit von Kunststoffen, die materialabhängig bei bis zu 100 Prozent liegt, verfügen die Rohre über hervorragende Umwelteigenschaften und sind besonders nachhaltig.

weise bescheidenen Anfängen entwickelte sich die Produktion von Rohren und Formstücken (Anbauteile) seitdem im rasanten Tempo, nahezu im Gleichschritt mit der oben aufgezeigten Entwicklung der Kunststoffherzeugung weltweit.



So erreichte die Kunststoffrohr-Industrie in Deutschland im Jahr 2007 eine Rekordmarke von 780.000 Tonnen. Und trotz der Finanzmarktkrise wuchsen die deutschen Kunststoffrohrhersteller in den vergangenen 10 Jahren im Jahresdurchschnitt immer noch um 3,4 Prozent. Woher rührt

dieses Wachstum? Warum erfreuen sich Kunststoffrohre so großer Beliebtheit?

Kunststoffrohre sind mehr als Standardprodukte. Aufgrund ihrer flexiblen Eigenschaften und maßgeschneiderten Produktionstypen sind sie High-Tech-Erzeugnisse eines wichtigen Industriezweigs in Deutschland. Kunststoffrohrsysteme kommen in vielen Bereichen des täglichen Lebens zur Anwendung. Entsprechend komplex sind die Tätigkeitsgebiete der KRV-Mitgliedsunternehmen. Ob im privaten Hausbau, im Hoch- und Tiefbau, der Entsorgung von Abwässern oder bei der Gestaltung der Energiewende: Unsere Rohre spielen oftmals eine zentrale Rolle.

Abwasserentsorgung

Die Abwasserentsorgung stellt den größten Anwendungsbereich für Kunststoffrohre dar. Unsere Produkte kommen insbesondere im Kanalisationsnetz zum Einsatz und tragen aufgrund ihrer Wirt-

schaftlichkeit und Langlebigkeit dazu bei, dass kommunale Investitionen nachhaltig sind und die öffentlichen Haushalte nicht über Gebühr belastet werden.

Trinkwasser- und Gasversorgung

Die Trinkwasserqualität in Deutschland genießt weltweit einen exzellenten Ruf. Hierzulande können Menschen Wasser direkt aus der Leitung trinken, ohne sich dabei gesundheitlichen Risiken auszusetzen. Kunststoffrohre spielen aufgrund ihrer hervorragenden Materialeigenschaften eine entscheidende Rolle dabei, dass die Qualität des Wassers auf dem Weg vom Wasserwerk zum heimischen Wasserhahn nicht leidet.



Erdgas bleibt auch auf absehbare Zeit ein wichtiger Energieträger. An die städtischen Versorgungsnetze wird dabei ein besonders hohes Sicherheitsniveau gestellt. Auch deshalb werden hier hauptsächlich Kunststoffrohrsysteme eingesetzt.

Haustechnik



In vielen Häusern in Deutschland besteht Nachholbedarf, da installierte Komponenten, wie beispielsweise Heizungssysteme und Versorgungsleitungen, veraltet sind. Hierdurch erhöht sich oftmals der CO₂-Fußabdruck der Immobilien, oder es kommt zu Schäden an verwendeten Komponenten (z.B. Korrosion alter Metallrohre). Kunststoffrohrprodukte sorgen dafür, dass modernste Technik – unter anderem im Rahmen der Geothermie – im Hausbau kostengünstig zum Einsatz kommen kann. Zudem ist gewährleistet, dass aufgrund der langen Haltbarkeit von Kunststoffrohren getätigte Investitionen nicht zeitnah wiederholt werden müssen.

Industrierohre



Ein moderner Industriestandort wie Deutschland wäre ohne Kunststoffrohre nicht in der Lage, den Weltmarkt mit seinen hochwertigen Produkten beliefern zu können. So kommen unsere Produkte maßgeschneidert auch in der Chemie- und Pharmatechnologie, bei Wärmeaustauschsystemen, in der Landwirtschaft

(Biogasanlagen) oder beim Brunnenbau zum Einsatz. Kunststoffrohre sind somit nicht nur für sich selbst genommen ein High-Tech-Produkt, sondern verhelfen auch anderen Technologien zu deren Erfolg.

Vor dem Hintergrund umwelttechnischer Aspekte ist erwähnenswert, dass Kunststoffrohre eine wichtige Effizienztechnologie, also besonders klima- und ressourcenschonend, sind. Sie spielen eine zentrale Rolle bei der Lösung aktueller Herausforderungen, wie der erfolgreichen Stromableitung bei Windkraftanlagen. Damit leisten sie einen essentiellen Beitrag zum Gelingen der Energiewende.

Wiederverwertung der Kunststoffe

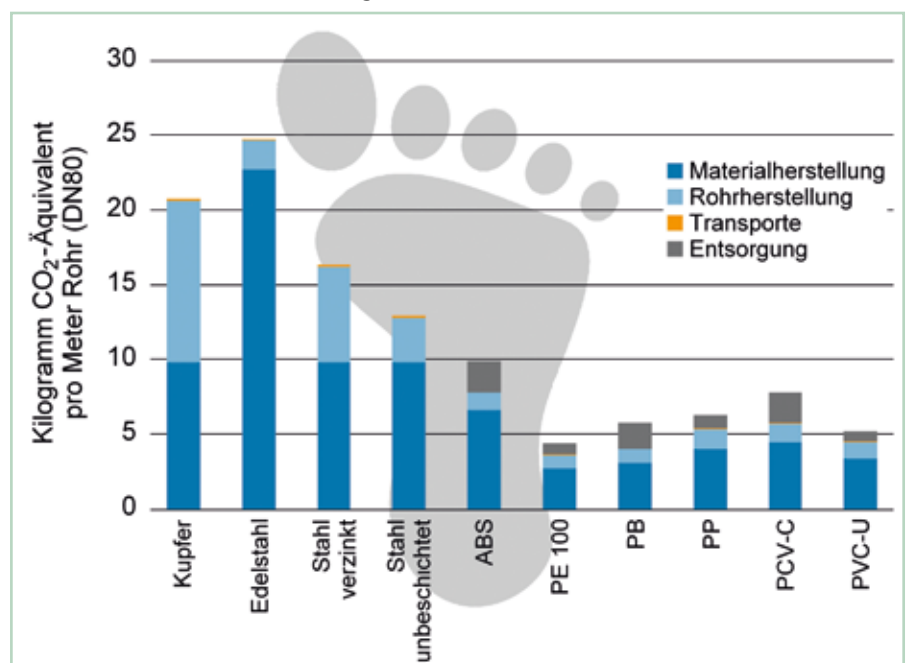
Für den KRV und seine Mitgliedsunternehmen spielt das Thema Kunststoffrecycling eine wichtige Rolle. Dazu gehört auch ein umweltfreundliches Mehrwegverpackungssystem für den Transport von Rohren und Formstücken. In Gitterboxen, derzeit von 12 Herstellern als pfandpreisbasierte Verpackungseinheit benutzt, werden jährlich 35.000 Tonnen Rohre und Formstücke zwischen Industrie und Handel transportiert.

Bereits 1994 haben die im KRV vertretenen Hersteller mit der Einführung eines

bundesweiten Sammel- und Wiederverwertungssystems dazu beigetragen, dass die bei der Verlegung von Kunststoffrohrsystemen anfallenden Rohrreste und ausgediente Rohrmaterialien größtenteils recycelt werden. Auf diese Weise konnte eine wesentliche Grundlage für eine freiwillige Selbstverpflichtungserklärung auf europäischer Ebene im Jahre 2000 geschaffen werden. Folglich wurden bis heute mehrere hunderttausend Tonnen Kunststoff wiederverwendet. In Kombination mit der extrem hohen Lebensdauer von Kunststoffrohren leistet unsere Branche damit einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit.

Ökobilanz

Ein weiterer Vorteil von Kunststoffrohren liegt in ihrer Ökobilanz. Die bei der Rohstoffproduktion, der Rohrerstellung, des Transports sowie der Entsorgung entstehenden ökologischen Auswirkungen sprechen für sich: So besitzen Kunststoffrohre eine fünfmal bessere CO₂-Bilanz als Stahlrohre.



Quelle: S. Büsser und R. Frischknecht, Ökobilanzen von Rohren – Vergleich verschiedener Rohrmaterialien für Haustechnik, Versorgung und Industrie, ESU-Service Ltd. im Auftrag von Georg Fischer Piping Systems, 2008

Public Affairs

Zielsetzungen

Um eine Verbesserung der politisch-wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Kunststoffrohr-Industrie zu erreichen, ist eine systematische Vorgehensweise gegenüber Politik und Verwaltung unverzichtbar. Ein professionelles „Public Affairs“ dient dazu, das relevante politische und regulatorische Umfeld noch besser zu verstehen, die eigene Positionierung zu schärfen und vor diesem Hintergrund effiziente Interessenvertretung zu betreiben.

Am Anfang eines solchen Prozesses steht typischerweise die kontinuierliche Beobachtung des gesetzgeberischen Geschehens, insbesondere auf der nationalen, aber auch auf der EU- und Länderebene. Politisches Monitoring dient dazu, laufende Prozesse in Regierung und Parlament zu erfassen, auszuwerten und daraus Handlungsnotwendigkeiten für den „Public Affairs“-Akteur abzuleiten. Essentiell ist parallel dazu die Ausarbeitung der eigenen Positionierung, um diese in den Dialog mit der Politik einzubringen. Kernbotschaften verdichten die jeweilige Position und helfen dabei, komplexe industrielle Themen für den jeweiligen Ansprechpartner in Parlament oder Verwaltung anschaulich aufzubereiten.

Die Kernaktivität jeglicher „Public Affairs“ ist das persönliche Gespräch mit politischen Akteuren, um diesen die definierten Anliegen näherzubringen. Dabei geht es keineswegs einseitig darum, Kritik anzumelden. Ebenso sind wir als Kunststoffrohr-Industrie bestrebt, unsere Kompetenz und unsere konkreten Beiträge zur Lösung anstehender energie- und umweltpolitischer Herausforderungen zu demonstrieren. Zunehmend können die großen Fragen unserer Zeit nur im Schulterschluss zwischen Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft bewältigt werden. Hier können wir mit unserem Wissen, unseren innovativen Produkten und Lö-

sungen konstruktive Angebote in den politischen Diskurs einbringen.

Ergänzende „Public Affairs“-Instrumente in Form von Publikationen, so die neuen KRV-Impulse, oder Veranstaltungen im politischen Raum – Rundtisch-Gespräche, Parlamentarische Frühstücke oder Abende, wie wir sie für 2014 planen – tragen ihrerseits zur Erhöhung unserer Sichtbarkeit bei wichtigen Entscheidungsträgern und Multiplikatoren bei. Dabei muss Klarheit darüber herrschen, dass politische Prozesse oftmals langwierig sind und „Public Affairs“ aus diesem Grund einen langen Atem voraussetzt. Für die Kunststoffrohr-Industrie ergibt sich jedoch die Möglichkeit, politisch-wirtschaftliche Rahmenbedingungen mit zu gestalten. Aus diesem Grund möchten und werden wir den Dialog mit politischen Entscheidungsträgern künftig intensivieren.

Politische Themen

Für die Mitgliedsunternehmen des KRV ist es von essentieller Bedeutung, optimale wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen vorzufinden, damit der Wachstumskurs der Branche und folglich der Wertbeitrag der Kunststoffrohr-Industrie zur deutschen Volkswirtschaft auch in Zukunft gewährleistet sind.

Derzeit sind für unsere Industrie die folgenden Themen von besonderer Bedeutung:

Steigende Marktkonzentration



Die fortschreitende Unternehmenskonzentration auf den Beschaffungs- und Absatzmärkten birgt Risiken für die gesamte Kunststoffrohrbranche. Die Rohstoffherzeuger, aber auch die Absatzseite in Form regionaler Energieversorgungsunternehmen, verschaffen sich dadurch eine zunehmend vorteilhafte Position. Im Baustoffhandel zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Viele Kunststoffrohrproduzenten sehen sich durch diesen Trend verstärkt unter Druck gesetzt.

Qualitätseinbußen aufgrund gesetzlicher Standards

Zudem machen uns bevorstehende Qualitätseinbußen, verursacht durch den Gesetzgeber, zu schaffen. Konkret bedeutet dies, dass im Rahmen der europaweiten CE-Kennzeichnung und den hier zugrundeliegenden Normen die Produkte am unteren Rand der Skala künstlich besser und die am oberen Rand entsprechend schlechter gemacht werden.



Der europäische Binnenmarkt sorgt dafür, dass alle Produkte, die mit der CE-Kennzeichnung versehen sind, frei gehandelt und eingebaut werden dürfen.

Entsprechend geraten die hiesig hohen Standards unter Druck, zu Lasten vieler Unternehmer in Deutschland. Notwendig ist ein funktionierendes Zertifizierungswesen in Kombination mit einer verlässlichen Fremdüberwachung wie wir es in Deutschland bisher vorfinden. Hier gilt es, „Made in Germany“ nicht zu verwä-



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung

Vorbereitender Ausschuss EG-Harmonisierung im Bauwesen

Als nationales Abstimmungsgremium für die im Zusammenhang mit der europäischen Bauproduktenverordnung stehenden Fragen fungiert der beim Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) eingerichtete „Vorbereitende Ausschuss EG-Harmonisierung im Bauwesen“. Die Sitzungen des Ausschusses finden jeweils im Vorfeld der Sitzungen des „Ständigen Ausschusses für das Bauwesen“ der EU-Kommission in Brüssel statt. Mitglieder des Ausschusses beim Bauministerium sind Vertreter der zuständigen Ministerien des Bundes und der Länder, Verbände der Bau- und Baustoffwirtschaft, Verbände der im Bauwesen tätigen freien Berufe und der Prüfanstalten, das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), das Deutsche Institut für Normung (DIN) und die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS). Die Interessen der Kunststoffrohrhersteller werden im Ausschuss von Herrn Dipl.-Ing. Andreas Redmann (KRV) vertreten.

sern. Die Technologieführerschaft der deutschen Kunststoffrohr-Industrie darf nicht durch den Import minderwertiger Produkte von europäischen und internationalen Anbietern gefährdet werden.

Kosten der Energiewende



Die Energiewende ist notwendig und sinnvoll. Kunststoffrohre helfen dabei, die Wende nachhaltig und kosteneffektiv zu gestalten. Gleichzeitig sieht sich die Kunststoffrohr-Industrie mit gewaltigen Herausforderungen konfrontiert. Die Folgen der stetig steigenden Energiekosten, insbesondere aufgrund der Umlage im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), führen zur Wettbewerbs-

verzerrung in Europa. Die hohen Energiepreise sind mittlerweile zu einer echten Gefährdung für den industriellen Mittelstand in Deutschland geworden, da dieser im Rahmen seiner Produktion auf einen verlässlichen und preislich attraktiven Strommarkt dringend angewiesen ist.

Es bedarf daher dringend politischer Maßnahmen, um den Preissteigerungsautomatismus im Rahmen der EEG-Umlage zu beenden.

Bürokratie und Abgabenlast



Immer neue bürokratische Vorschriften sowie eine drohende Erhöhung der Steuer- und Abgabenlast in Deutschland sind

eine hohe Belastung für die Unternehmen in Deutschland. Notwendig ist, auch angesichts immer neuer Rekordeinnahmen der öffentlichen Haushalte, eine besondere Ausgabenpolitik des Staates sowie ein intensiver Dialog zwischen Wirtschaft und Politik, um auf unnötige, bürokratische Missstände aufmerksam zu machen.



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung

Runder Tisch Ressourceneffizienz im Bauwesen im BMVBS

Am 3. April 2013 fand die Gründungsveranstaltung des „Runden Tisches Ressourceneffizienz im Bauwesen“ beim Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS) statt.

Organisiert wurde die Veranstaltung vom BMVBS und dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.

Der Teilnehmerkreis bildet einen repräsentativen Querschnitt aus Vertretern der Bundesregierung und Ländervertretern sowie Vertretern der Verbände und des Bereichs der Forschung. Ressourceneffizienz ist ein wichtiges Zukunftsthema. Im Rahmen des „Runden Tisches“ sollen insbesondere die bedeutenden politischen Programme unter Berücksichtigung der bauwirtschaftlichen Belange konkretisiert werden. Der KRV wird in diesem Gremium durch Herrn Dr. Elmar Löckenhoff vertreten.

Nachgefragt



Dr. Nabil El Barbari

Vice President
Head of Technology, Quality & Sustainability,
Georg Fischer Piping Systems Ltd.,
Schaffhausen

Welche Bedeutung hat ein nationaler Branchenverband in Zeiten globalisierter Märkte für ein erfolgreiches Konzernunternehmen?

Ein starker nationaler Verband ist für die Umsetzung einer gemeinsamen Politik unserer Industrie auf Landesebene unerlässlich, und dies nicht nur aus sprachlichen Gründen. Unsere lokalen Gesellschaften leisten durch ihr Engagement den notwendigen Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung. Der nationale Verband ist dadurch das legitimierte Sprachrohr gegenüber den nationalen Behörden/Regierungen, eine Aufgabe, die der europäische Dachverband gegenüber der EU-Administration wahrnimmt.

Wie sollte sich der KRV in der internationalen Verbändestruktur positionieren?

Der KRV ist das Bindeglied zwischen der deutschen Kunststoffrohr-Industrie mit ihren zahlreichen mittelständischen Unternehmen und dem europäischen Dachverband TEPPFA. Zwei Hauptaspekte kennzeichnen seine Position. Zum einen die klare Interessenvertretung seiner nationalen Mitglieder nach innen und außen. Zum anderen Mehrwert für diese Mitglieder dadurch zu generieren, dass er ihnen die Möglichkeit bietet, von den zahlreichen Initiativen und Projekten, die in TEPPFA laufen, durch die Bereitstellung derer Ergebnisse auf Landesebene zu profitieren.

Welchen Nutzen hat die Mitgliedschaft in einem Branchenverband für KMU's, Familienunternehmen und inhabergeführte Betriebe?

Der Nutzen liegt für uns in der Chance, „auf Augenhöhe“ mit den Marktteilnehmern über Grundsatzfragen im Bereich der Normung und technischen Regelsetzung diskutieren zu können. So wollen wir auch die Vorteile von Kunststoffrohrsystemen gemeinsam und mit einer Stimme nach außen deutlich machen. Neben der Grundlagenarbeit besteht die Möglichkeit, sich fachgruppenspezifisch zu engagieren. Als sehr gutes Beispiel dient die intensive Arbeit der Fachgruppe Industrierohre. Gemeinschaftlich sind darin Argumentarien für den Einsatz von Kunststoffrohren in der Industrie erarbeitet worden. Über viele Jahre hat sich eine jährliche Fachveranstaltung in der Branche etabliert, in der anhand von praxisnahen Beispielen dem Planer, Fachhandel und Anwender die Vorteile unserer Systeme erläutert werden. Dazu ist der Mittelständler allein nicht in der Lage.

Auf die Vertretung welcher Interessen kommt es Ihnen mit Blick auf den europäischen Binnenmarkt besonders an?

Aus unserer Sicht ist es notwendig, die über Jahre geschaffenen, hohen nationalen Qualitätsstandards der Produkte unserer Verbandmitglieder nicht durch eine Harmonisierung der Normen zu verwässern. Sie dürfen nicht dem Wettbewerb mit europäischen Herstellern preisgegeben werden. Dieses Interesse muss gebündelt und durch unseren nationalen Verband auf europäischer Ebene deutlich gemacht werden. Gleichzeitig ist es gerade für die kleineren Marktteilnehmer wichtig, auch ständig auf der Höhe der aktuellen Informationen aus den politischen europäischen Gremien zu sein. Auch dies ist nur durch ein starkes Auftreten einer nationalen Interessenvertretung innerhalb des europäischen Verbands TEPPFA möglich.



Dipl.-Ing. Oliver Denz

Geschäftsführer Westfälische
Kunststoff Technik GmbH



**Dipl.-Ing.
Alexander Bockenheimer**

*Leiter Kompetenzzentrum Kunststoffe an
der Technischen Universität Darmstadt*

Für Kunststoffrohrsysteme in der Trinkwasser- und Gasversorgung wurden seit ihrer Markteinführung Mitte der 50iger Jahre Nutzungsdauern von nur 50 Jahren angenommen. Wie lange halten sie wirklich?

In Deutschland wird seit den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts Kunststoff als Rohrmaterial für Gas- und Wasserverteilung angewendet. Die erste Generation Kunststoffrohre, die bisher in verschiedenen Vorhaben untersucht wurden, nähert sich einer Lebensdauer von 50 Jahren. Wie sich herausstellte zeigen die Untersuchungen, dass noch eine sehr gute Lebensdauerreserve vorliegt.

Sind Lebensdauerzeiten von 100 Jahren und mehr bei Leitungen aus Kunststoff vertretbar?

Die vorher erwähnten Untersuchungen haben gezeigt, dass sogar mit den älteren Werkstoffen lange Zeiten zu erreichen sind. Mit modernen Werkstoffen, die nach der entsprechenden Norm ausgelegt und getestet wurden, lassen sich gut 100 Jahre Lebensdauer vorstellen, wenn sie nach den Regeln verlegt und nicht mechanischen Überlastungen oder aggressiven Medien ausgesetzt sind.



Dr. Sven Kühlborn

*Geschäftsführer & Partner der
Prof. Homburg GmbH*

Wie hat sich der Preisdruck in der Baustoffindustrie in den letzten Jahren verändert?

Bereits seit 2008 führt Homburg & Partner in Zusammenarbeit mit der Branchenzeitschrift baustoffmarkt zweimal pro Jahr eine Befragung in der deutschen Baustoffindustrie durch. Hierbei beteiligen sich pro Befragung über 40 Experten aus Industrie und Handel. In jeder Befragung werden unter anderem die aktuellen Problemfelder in der Marktbearbeitung abgefragt. Die Ergebnisse zu dieser Frage sind eindeutig: Das Thema Preisdruck steht seit nunmehr 5 Jahren bei jeder Befragung an Nummer 1 der aktuellen Problemfelder in der Marktbearbeitung. Das Thema Preisdruck ist demnach nicht neu für die Baustoffindustrie, hat sich in den letzten Jahren auch nicht verschärft oder abgeschwächt und wird vermutlich auch ein Dauerbrenner für die nächsten Jahre bleiben.

Welche Lösungswege gibt es?

Es gibt keinen Königsweg für den Umgang mit dem Preisdruck, aber ein Grundgedanke sollte auf jeden Fall berücksichtigt werden. Wichtig ist, einen langfristig ausgerichteten Weg einzuschlagen. Ein einmaliger Kraftakt mit einer überproportionalen Preiserhöhung reicht nicht aus und ist auf keinen Fall von nachhaltigem Erfolg. Vielmehr geht es darum, die Leistungspositionierung des Unternehmens am Markt immer wieder neu zu hinterfragen und anzupassen. Ohne Mehrwert keine Luft im Preisdruck.

Public Relations und Wissenstransfer

Industrierohrseminar



Die Anwender, Ingenieure, Konstrukteure und Fachberater über die vielfältigen Eigenschaften von Kunststoffrohrsystemen in der industriellen Anwendung zu informieren, ist Zielsetzung der jährlichen Schulung „Kunststoffrohrsysteme in der Industrie: Die richtige Wahl!“. Am 24. Oktober 2012 konnte Herr Dr. Löckenhoff, Geschäftsführer des Kunststoffrohrverbandes, 90 Teilnehmer zur mittlerweile 8. Industrierohrschulung im rheinlandpfälzischen Grünstadt willkommen heißen.



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, dank geringem Gewicht leicht zu handhaben, kostengünstig und bieten zudem überzeugende hydraulische Eigenschaften. Zum steigenden Interesse an Kunststoffrohren haben aber auch die vergleichsweise günstigen Materialkosten beigetragen. Heute spielen Kunststoffrohre bei praktisch jedem industriellen Prozess eine maßgebliche Rolle.



Erfahrene und kompetente Referenten aus dem Bereich der Anwender und Hersteller berichteten über ihre Erfahrungen mit Kunststoffrohrsystemen im industriellen Anwendungsbereich und boten eine interessante Diskussionsplattform.

Herr Dipl.-Ing. Andreas Redmann, Kunststoffrohrverband e.V., führte in die Welt der Normung von Kunststoffrohrsystemen ein und zeigte, was Anwender von der CE-Kennzeichnung künftig erwarten dürfen. Ausgehend von diesem Vortrag über den Stand harmonisierter Normen und der Aussagekraft des CE-Zeichens zur Produktqualität, berichtete Frau Dr. Kerstin Manzel, PlasticsEurope Deutschland e.V., über die weltweite Nachfrageentwicklung nach Kunststoffen und die Auswirkungen der Globalisierung.



Mit dem Vortrag von Herrn Dipl.-Ing. (FH) Sascha Paul, SIMONA AG, erhielten die Teilnehmer Antworten zu Fragen der „richtigen“ Auswahl von thermoplastischen Werkstoffen für industrielle Anwendungen. Auf welche Parameter im Einzelnen zu achten sind, und dass es im Hinblick auf eine technisch-wirtschaftlich optimierte Werkstoffauswahl einer qualitativ sehr hochwertigen Beratung bedarf, konnte deutlich herausgearbeitet werden. Der industrielle Anlagenbau ist eben nicht „Standard“ (!), und gerade hier kommen die Vorzüge der Auswahlmöglichkeiten aus einer Vielzahl unterschiedlicher Werkstoffe zum Tragen. Kunststoffe können mit anderen Werkstoffen kombiniert werden und führen letztlich zu komplexen Bauteilen und Systemangeboten und -lösungen aus Kunststoff im Anlagenbau.





Die von den Teilnehmern durchweg mit „gut“ bewertete Veranstaltung belegte den hohen informativen, praxisnahen Charakter des Industrierohrseminars 2012.

Oldenburger Rohrleitungsforum



Die folgenden Referenten informierten die Zuhörer über Einsatzmöglichkeiten von Kunststoffrohrsystemen in der Wasseraufbereitung und die Möglichkeiten der im Anlagenbau einzusetzenden Kunststoffventile. Während uns Herr Jörg Zölfl, Georg Fischer GmbH, Filtertechniken, Rohrsysteme und Verbindungstechniken vorstellte, ergänzte Herr Dipl.-Ing. (FH) Urs Zraggen, Gemü GmbH, das Wissen um detaillierte Einblicke in die Ventilttechnik des Anlagenbaus. Insbesondere die Möglichkeiten der kundenspezifischen Anfertigungen von Ventilblöcken waren besonders erkenntnisreich!

Kunststoffrohre eignen sich ausgezeichnet zum Transport aggressiver Medien, namentlich dem aus Methan, Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff und diversen Restgasen bestehendem Biogas. Wie diese, gepaart mit entsprechenden Betriebsdrücken und Temperaturen, durch Kunststoffrohrsysteme geleitet werden können, erklärte Herr Dipl.-Ing. Stefan Depmer, Westfälische Kunststoff Technik GmbH. Zum guten Schluss berichtete Herr Dipl.-Ing. Dieter Müller, Colasit AG, über die statische Auslegung eines 14 Meter hohen Behälters aus PE für eine biologische Abluftreinigung, der selbst Erdbeben Stand halten muss.

Am 7. und 8. Februar 2013 lud das IRO zum 27. Oldenburger Rohrleitungsforum ein. Das Leitthema der Veranstaltung lautete „Rohrleitungen – im Zeichen des Klimawandels“. Unter der Überschrift „Umweltschutz durch Kunststoffrohrsysteme“ berichteten Mitgliedsunternehmen des KRV über Aktuelles vom Rohrleitungsmarkt.



Dem Klimawandel Einhalt zu gebieten, ist eine der größten globalen Herausforderungen für das Überleben und Wohlergehen großer Teile der Bevölkerung unseres Planeten. Die Bewältigung der ökologischen Herausforderungen ist inzwischen nahezu gleichrangig neben die makroökonomischen Ziele getreten. Konkret bedeutet dies: Produkte, die den Anforderungen des Umfelds und des Klimawandels nicht gerecht werden, lassen sich künftig wohl kaum noch „an den Mann bringen“. Langlebige Produkte und Wirtschaftsgüter werden künftig wirtschaftlich nicht mehr erfolgreich sein, wenn sie nicht dem Umweltschutz und der Eindämmung des Klimawandels dienen.

Deutschland ist eine innovative Industrienation. Die Kunststoffrohr-Industrie entwickelt, fertigt und verteilt „High-End Produkte“ im Investitionsgüterbereich. Dabei geht unsere Gesellschaft und Industrie im Hinblick auf den Klimawandel und Umweltschutz seit Jahren in vielen Bereichen mit gutem Beispiel voran. Die von der Bundesregierung in 2012 eingeleitete Energiewende ist damit folgerichtig für die Entwicklung des Wirtschaftsstandortes Deutschland. Positive Beiträge zum Schutz des Klimas und der Umwelt sollten für jedes Produkt in ihrer jeweiligen Wertschöpfungskette hinterfragt, geprüft und bewertet werden.



Die Einsatzmöglichkeiten von PE-Druckrohren im erweiterten Temperatureinsatzbereich wurden von Herrn Dipl.-Ing. Andreas Langhammer, GERODUR MPM Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG, Neustadt, vorgestellt. Im Mittelpunkt des Vortrags stand ein spezieller PE-Werkstoff, der sich für die Herstellung von Kunststoffrohrsystemen bei der Durchleitung von Medien im Hochtemperaturbereich besonders empfiehlt. Dabei wurde dargestellt, wie Rohrleitungssysteme aus Polyethylen den Anforderungen an hohe Flexibilität, Temperaturbeständigkeit und langsamen Risswachstum entsprechen können. Herr Langhammer prognostizierte für Kunststoffrohrsysteme aus verschiedenen Kombinationen einen fortschreitenden Marktausbau im Tiefbau sowie in der Ver- und Entsorgung.

Über die Eignung von Kunststoffrohrsystemen in Biogas- und sogenannten JGS-Anlagen (Jauche, Gülle, Silagesickersaft) informierte Herr Dipl.-Ing. Achim Weiß, Georg Fischer DEKA GmbH, Dautphetal. In diesem Einsatzbereich haben sich die rechtlichen Anforderungen an die hierfür vorgesehenen Rohrsysteme aufgrund der Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes sowie aktueller Gesetzgebungsver-



Referenten des KRV-Seminars (von links): Dipl.-Ing. Dieter Müller (Colasit AG), Dipl.-Ing. Stefan Depmer (Westfälische Kunststoff Technik GmbH), Dipl.-Ing. (FH) Sascha Paul (SIMONA AG), Dr. Kerstin Manzel (PlasticsEurope Deutschland e.V.), Dipl.-Ing. (FH) Urs Zraggen (Gemü GmbH)

fahren geändert, sodass es demnächst bundeseinheitliche Regelungen geben wird, die zu Erleichterungen und zu mehr Sicherheit für die Planer und Betreiber derartiger Anlagen führen dürften.



Anhand zahlreicher Anwendungsbeispiele berichtete Herr Dipl.-Ing. Andreas Bos Ineos Vinyls Deutschland GmbH, Standort Wilhelmshaven, über die Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von PVC-Rohrsystemen im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien. Durch den Vortrag von Herrn Bos wurde deutlich, wie komplex die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz von Rohrsystemen in diesem Bereich sind. Das Innovationspotenzial des Werkstoffs Kunststoff und der daraus gefertigten Systeme wird beim Einsatz als Erdwärmetauscher, in Geothermieprojekten, in Biogasanlagen oder in Photobioreaktoren sichtbar.

Es ist heute in den meisten Anwendungsfällen möglich, spezielle Produkte und damit Problemlösungen vorzuhalten. Und das erklärt gleichsam die Vielfalt der von der Kunststoffrohr-Industrie vorgehaltenen Produkte, die für die Planer, Anwender und Anlagenbetreiber oftmals unübersichtlich erscheinen. Dennoch liegen die Kraft und das Potenzial der Industrie in der Vielfalt ihrer Produkte.

Würzburger Kunststoffrohr-Tagung



Am 26. und 27. Juni 2013 lud das SKZ zur 11. Würzburger Kunststoffrohr-Tagung in die Festung Marienberg ein.

Nach der Begrüßung der 150 Teilnehmer durch den SKZ-Institutsdirektor, Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian, eröffnete Herr Dipl.-Wirt.-Ing. Michael Bodmann, Vorsitzender des KRV-Vorstandes, die Tagung mit seinem Vortrag „Einblicke in die Welt der Kunststoffrohrsysteme und ihre Industrie“.



Kunststoffe und Kunststoffrohrsysteme haben eine vergleichsweise kurze Geschichte. Im Grunde sind sie gerade einmal 60 Jahre alt, dafür aber außerordentlich erfolgreich.

Herr Bodmann gab einen Überblick über die Marktentwicklung und die Erfolgsfaktoren der Kunststoffrohrsysteme, mit denen sich insbesondere der Wettbewerb schwer tut. Anschließend wurden die wesentlichen Anliegen des KRV aufgezeigt. Der Branchenverband blickt auf mittlerweile 56 Jahre Arbeitserfahrung für die deutschen Kunststoffrohrhersteller zurück. Auch wenn heute etliche Herausforderungen infolge der Globalisierung bei den Eurokraten in Brüssel „auflaufen“, so werden das Geschäft und die Entscheidungen über den Einsatz von Kunststoffrohren immer noch von den Anwendern in den Mitgliedstaaten

der Europäischen Union getroffen. Hier sind die Märkte, hier wird das Geschäft gemacht und hier gibt es nach wie vor die Notwendigkeit, gestaltend auf die politischen, rechtlichen und qualitativen Rahmenbedingungen für die Verwendung von Kunststoffrohrsystemen Einfluss zu nehmen.



Die Botschaft von Herrn Bodmann lautete somit, dass der KRV die Interessen der deutschen Kunststoffrohrhersteller auch in Zukunft maßgeblich auf nationaler und europäischer Ebene zu vertreten wissen wird.

Abschließend konnte Herr Bodmann über die Rahmenbedingungen berichten, die echte Herausforderungen für die kaufmännische Unternehmensführung eines Kunststoffrohrherstellers darstellen.

Die folgenden Vorträge befassten sich mit Sanierungskonzepten, Fragen des Rohrleitungsbaus und der Technik sowie mit interessanten Produktentwicklungen. Zahlreiche Beispiele aus der Praxis ergänzten die theoretischen Vortragsteile.

DWA-Kanalbautage

GEMEINSCHAFTSTAGUNG 18.-19. Juni 2013,
Bad Soden am Taunus

10. KANALBAUTAGE

In Kooperation mit dem KRV, anderen Industrieverbänden, dem Deutschen Städtetag sowie dem Deutschen Städte- und Gemeindebund lud die DWA unter dem Motto „Rechtliche, technische und wirtschaftliche Entwicklungen“ am 6. November 2012 zu den 9. Kanalbautagen nach Neuss ein. Am 18. und 19. Juni 2013 fanden die 10. Kanalbautage in Bad Soden im Taunus statt. Der KRV war bei beiden Veranstaltungen mit einem Messtand vor Ort.



Hochschullehrertagung

Die Fördergemeinschaft zur Information der Hochschullehrer für das Bauwesen (FIHB) e.V. verfolgt das Ziel einer praxisnahen Weiterbildung für Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer in der Architektur und im Bauingenieurwesen. In Verbindung mit Fachverbänden und Unternehmen führt die FIHB praxisorientierte Fachtagungen durch, um über aktuelle Normung, Forschung und Technologie zu informieren. Von besonderer Bedeutung ist dabei auch die Nähe zur Praxis durch Besichtigung von Baustellen und Produktionsstätten.

Vom 9. bis 11. Juni 2013 hatte der Kunststoffrohrverband e.V. eine Gruppe von 20 Hochschullehrern für zwei Tage in Heidelberg zu Gast.



Die Kunststoffrohr-Industrie zählt zu den Schlüsselbranchen für die erfolgreiche Gestaltung moderner Ver- und Entsorgungsstrukturen. Wie Adern eines Organismus ziehen sich Kunststoffrohrsysteme durch die lebenswichtigen Bereiche unserer Infrastruktur. Kunststoffrohrsysteme haben eine vergleichsweise „kurze“ Geschichte und noch viele Potentiale. Angefangen hat es mit der Herstellung von Kunststoffrohren für die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Anfang der 50er Jahre. Aus vergleichsweise bescheidenen Anfängen entwickelte sich die Produktion von Rohren und Formstücken seitdem im rasanten Tempo und erreichte im vergangenen Jahr in Deutschland eine Produktion von insgesamt 776.000 Tonnen an Kunststoffrohrsystemen. In den vergangenen 10 Jahren ist die Kunststoffrohr-Industrie trotz der Finanzmarktkrise im Jahresdurchschnitt um 3,4 Prozent gewachsen.



Die Leistungsfähigkeit der Werkstoffe und der daraus gefertigten Rohrsysteme entwickelt sich ständig weiter. Eine Einführung in die Welt der Kunststoffe und Beiträge innovativer Kunststoffrohrsysteme zum Umweltschutz und der Energiewende bildeten den Rahmen der Hochschullehrertagung 2013. Die Referenten kamen aus dem Kreis der KRV-Mitgliedswerke und beleuchteten Aspekte aus den Bereichen Versorgung, Entsorgung sowie Haus- und Gebäudetechnik. Daneben sah das Tagungsprogramm eine Werksbesichtigung und einen Praxistag zum Schweißen und Verlegen von Kunststoffrohrsystemen mit Besichtigung der Baustelle einer Großgärtnerei mit Bio-Kläranlage und die praktische Anwendungen der Heizwendelschweißtechnik im Schulungszentrum der FRIATEC AG in Mannheim vor.

Kunststoffrohr-Industrie im Wandel?

Zahlen und Fakten zur Kunststoffrohr-Industrie standen im Mittelpunkt des Fachvortrags von Frau Dr. Kerstin Manzel, Referentin im Geschäftsbereich Markt und Wirtschaft bei PlasticsEurope Deutschland e.V. in Frankfurt. Ein Überblick über die schon als „explosiv“ zu bezeichnende Entwicklung der Kunststoffe weltweit und die sich daraus aktuell und mittelfristig ergebenden Herausforderungen eröffnete den Vortragsblock.



Die europäische Kunststoffindustrie leistet einen wesentlichen Beitrag zum Wohlstand in Europa, indem sie Innovationen Realität werden lässt, die Lebensqualität verbessert und Ressourceneffizienz und Klimaschutz ermöglicht. Mehr als 1,4 Millionen Menschen arbeiten in rund 62.000 Unternehmen der Kunststoffindustrie und erwirtschaften einen Umsatz von etwa 300 Milliarden Euro im Jahr. Die Nachfrage nach Kunststoffen ist ungebrochen und in den letzten 50 Jahren kontinuierlich gestiegen. Wurden im Jahr 1950 noch lediglich 1,5 Millionen Tonnen weltweit produziert, so waren es 2012 schon 288 Millionen Tonnen. Das durchschnittliche jährliche Wachstum liegt bei rund 9 Prozent. In der EU wurden 2012 rund 45,5 Millionen Tonnen Kunststoffe nachgefragt.

Die wichtigsten Anwendungsbereiche sind Verpackungen und Bauanwendungen, aber auch der Automobilsektor und Elektro-/Elektronik-Anwendungen. In Folge der Globalisierung kommt es zunehmend zu Verschiebungen von Märkten hauptsächlich in Richtung Asien und einem verstärkten Aufbau von Produktionskapazitäten in diesen Regionen. Megatrends sind die zweite große Herausforderung. Fragen des Klimaschutzes, der Begrenztheit von Ressourcen

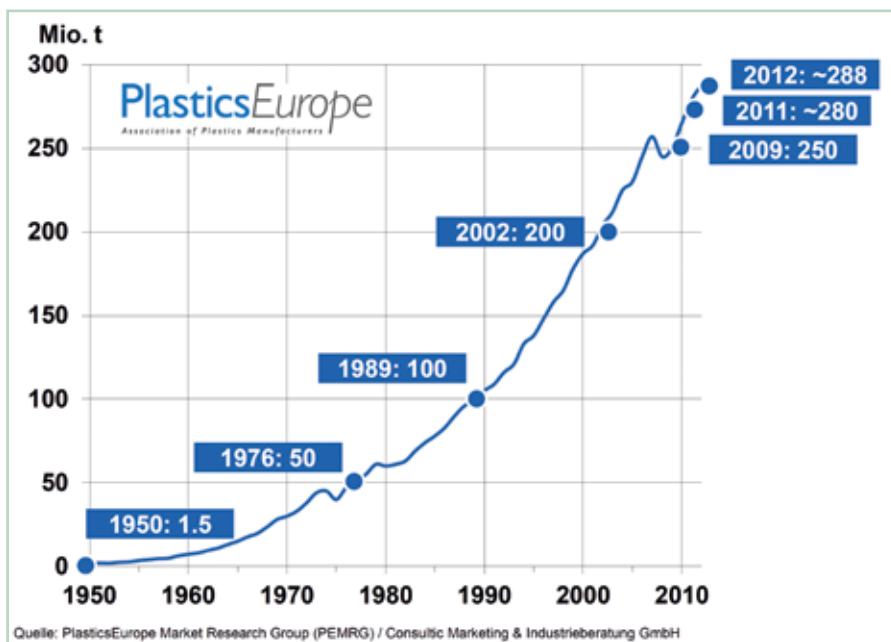


Abbildung: Weltweite Kunststoffproduktion (Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere, Polyurethan, Klebstoffe, Beschichtungen, Dichtmassen und PP-Fasern; nicht enthalten sind PET, PA- und Polyacryl-Fasern)

und Energie, das starke Anwachsen der Weltbevölkerung oder der demografische Wandel, sind ohne Kunststoffe nicht lösbar. Das betrifft Bereiche wie die Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen, Mobilität, Medizintechnik und ökologische Baulösungen. Hier spielen Kunststoffrohre aufgrund ihres Korrosionswiderstands und ihrer Langlebigkeit eine wichtige Rolle.

Kunststoffleitungen in der Gas-/Wasserversorgung

Herr Dipl.-Ing. Alexander Bockenheimer, Leiter Kompetenzbereich Kunststoffe an der TU Darmstadt, ging in seinem Fachvortrag auf wissenschaftliche Untersuchungen im Hinblick auf die Lebenserwartung von Kunststoffrohrsystemen ein.

Rohrleitungen aus Kunststoff sind aus der heutigen Technik und Versorgungswelt nicht mehr wegzudenken. Das größte Volumen an Kunststoffrohren geht in die Versorgung von Gas und Wasser, gefolgt von der Gebäudetemperierung. Technisch anspruchsvolle Lösungen, in denen mehrere Funktionen gleichzeitig integriert werden, sind im Automobilbau zu finden. Am Beispiel einer Untersuchung zu Polyethylenrohren in der Versorgung wurde die Langzeitbeständigkeit

beschrieben. In Deutschland wird seit den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts Polyethylen als Rohrmaterial für Gas- und Wasserverteilung angewendet. Die erste Generation PE-Rohre, die in diesem Projekt untersucht wurde, nähert sich einer Lebensdauer von 50 Jahren. Die Rohrleitungen wurden für diese Lebensdauer dimensioniert und berechnet. Kann diese Vorhersage bestätigt werden? Können diese PE-Leitungen auch länger betrieben werden? Diese Fragen sind von großer wirtschaftlicher Bedeutung, wenn man erste Generation Leitungsbestände von ca. 10.000 km/Gas und 20.000 km/Wasser zugrunde legt. Die Untersuchung zeigt, dass eine Lebensdauer bis zu 100 Jahren möglich ist.

Bei den anschließenden Fachvorträgen gingen die Referenten auf Produkte und ihre konkreten Anwendungen ein.

Kunststoffrohre für die grabenlose Kanalsanierung

Herr Dipl.-Ing. Nico Schlenker, Leiter Anwendungstechnik bei der Firma Karl Schöngren KG in Salzgitter, widmete seinen Fachvortrag der Verwendung von Kunststoffrohrsystemen bei der grabenlosen Kanalsanierung. Das Abwasserkanalnetz in Deutschland ist in einem besorgniserregenden Zustand. Für ca. 1/3

aller Kanäle besteht aufgrund mehr oder weniger gravierender Schäden Handlungsbedarf zur Erneuerung oder Reparatur, so die Meinung von Experten.

Aufgrund fehlender Haushaltsmittel gewinnen grabenlose Renovierungs- und Erneuerungsverfahren zunehmend an Bedeutung. Bei der Verwendung von speziellen, industriell gefertigten und qualitätsüberwachten Neurohren aus polymeren Werkstoffen und geeigneten Einbautechniken verfügen diese sanierten Kanalabschnitte wieder über eine komplett neue Lebensdauer von 80 bis 100 Jahren.



Rohrsysteme für den Einsatz bei grabenlosen Verlegetechniken müssen robust konstruiert sein, um den schwierigen Einbaubedingungen standzuhalten. Oftmals wird mit größeren Wanddicken, als bei Rohren für die offene Verlegung und mit besonders sicheren Verbindungen mit zwei Dichtringen oder speziellen, mehrfachen Lippendichtringen gearbeitet. Auch die Flexibilität von polymeren Kunststoffrohrsystemen bietet entscheidende Vorteile bei der grabenlosen Bauweise.

Durch das flexible Verhalten der Rohre können sie sich dem vorhandenen Trassenverlauf anpassen. Bei leichten Richtungsänderungen oder Deformationen in der Rohrtrasse kommt es nicht zu Riss-/Scherbenbildungen in der Rohrwandung oder zu starken Abwinklungen in der Muffe. Der Einsatz von Kunststoffrohren

bietet bei der grabenlosen Sanierung von Abwasserkanälen und -leitungen eine Vielzahl von Vorteilen. Nicht nur die Flexibilität der Rohrleitungen bringt Vorteile bei der Rohrstatik und für den Rohrbau. Auch die große Variabilität bei der Rohrherstellung und das breite Lieferprogramm erlauben es, für die einzelnen grabenlosen Bauvorhaben und auf die Rahmenbedingungen abgestimmte polymere Kunststoffrohre aus dem jeweils günstigsten Rohrwerkstoff, mit der am besten geeigneten Rohrverbindung, dem geeigneten Zubehör und in der passenden Abmessung und Baulänge, auszuwählen.

Großrohre aus GFK

Herr Dipl.-Ing. Uwe Napierski, Vertriebsleiter für Deutschland bei der Amitech Germany GmbH in Mochau, zeigte in seinem Fachvortrag, dass Großrohre aus GFK eine moderne Alternative zu Stahl und Beton darstellen.



GFK, das ist die Kurzbezeichnung für einen Glasfaserverstärkten Kunststoff. Nun besitzen die Kunststoffe im Allgemeinen schon eine enorme Vielfalt von speziellen Eigenschaften, die sich durch die Kombination mit Glasfasern nochmals um einen weiteren Bereich vergrößert. Die bisher gängigen GFK beziehen sich im Regelfall auf eine Kombination mit duroplastischen Kunststoffen, wobei sich abzeichnet, dass es zukünftig auch Verbindungen mit thermoplastischen Stoffen geben wird. Bei den Duroplasten sind es vor allem die ungesättigten Polyesterharze, die als Einkomponentenharz ihre Anwendung finden. Dort sind es die Orthophtal- und Isophtalsäureharze bzw. das Vinylesterharz. Bei den Zweikomponentenharzen sind es die Epoxidharze, die sich vor allem durch ihre großen Temperaturbereiche und die hohe Beständigkeit gegen eine Vielzahl von Chemikalien aus-

zeichnen. Die mit einer Schlichte versehenen Glasfasern lassen sich gut in diese Harze einbetten. Im Verbund ergeben sie dann einen besonders korrosionsbeständigen, hochfesten und trotzdem immer noch elastischen Werkstoff.

Im Bauwesen sind es die Kunststoffe, die einen deutlichen Betrag dazu leisten. Jedoch auch die Kunststoffe selber unterziehen sich dabei einer immer schnelleren Weiter- und Neuentwicklung. Die Einbettung von Glasfaser ließ hier neue Bereiche entstehen. Inzwischen hat sich der Werkstoff GFK in vielen Bereichen etabliert, darunter auch in der Rohrindustrie. GFK-Rohre eignen sich sowohl für die drucklose Kanal- und Speicheranwendung als auch für Druckrohre im ober- und unterirdischen Einbau. Ihre Eigenschaften machen sie zu einem sehr wirtschaftlichen Alternativprodukt gegenüber den klassischen Werkstoffen Stahl, Guss und Beton, auch in begehrten Rohrdimensionen. Diese blieben bis vor wenigen Jahren dem Kunststoff noch verschlossen.

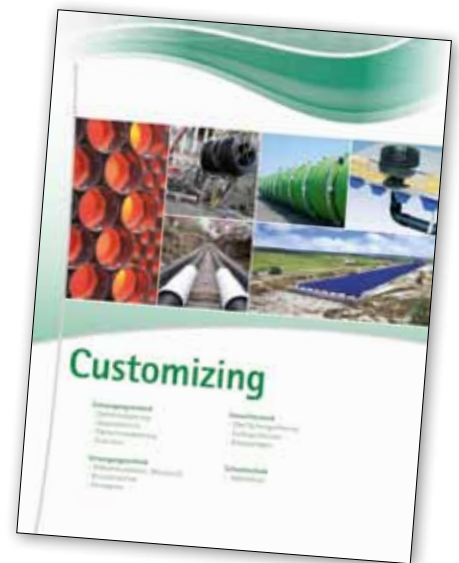
Kunststoffrohre in der Kältetechnik

Dass Kunststoffrohrsysteme in vielen unterschiedlichen Märkten einsetzbar sind und sich hier auf individuelle Kundenanforderungen maßgeschneidert konstruieren lassen, zeigte Herr Hartmann Schiefer, Marktsegment- und Projektmanager bei der Georg Fischer GmbH in Albershausen. In seinem Fachvortrag widmete er sich der Anwendung von Kunststoffrohrsystemen in der Kälte- und Klimatechnik.

Korrosionsschäden in der Rohrleitung führen zur Beeinträchtigung der Betriebssicherheit, erhöhen den Wartungsaufwand, die Wartungskosten und verringern die Lebensdauer des Rohrleitungssystems. Eine beschädigte oder „undichte“ Isolierung kann Außenkorrosion und damit steigende Energiekosten sowie erhöhten Instandhaltungsaufwand zur Folge haben.

Das vorgestellte COOL-FIT System basiert auf einer bewährten und erprobten ABS-Produktgruppe, welche Rohre, Fittings, Armaturen und Übergangsfittings um-

fasst. Ein Polyurethanschaum sorgt für die Isolierung und eine Außenhülle aus PE vervollständigt das System. Die Einsatzmöglichkeiten des vollständig vorisolierten Kunststoffrohrsystems liegen in den Marktsegmenten Lebensmittelproduktion, Getränkeindustrie, Klimakälte für Büro- und Verwaltungsgebäude, chemische Industrie, Schlachthöfe, Industriekühlwasser, milchverarbeitende Industrie, Backwarenfabriken oder Kühlhäuser.



Zahlreiche Anwendungsbeispiele verdeutlichen, dass die schnelle und sichere Verlegung sowie die Langlebigkeit und Wartungsfreiheit des korrosionsfreien Kunststoffrohrsystems für Kühlwasser und Kälteanwendungen für den Kunden einen entscheidenden Vorteil darstellen.

Verbindungstechnik für PE-Großrohre in der Praxis

Als Spezialist für Heizwendelschweiß-fittings konnte Herr Dipl.-Ing. Robert Eckert, Leiter Produktmanagement bei der FRIATEC AG in Mannheim, den Teilnehmern ein neues Verbindungssystem für PE-Großrohre vorstellen.

Seit über einem halben Jahrhundert werden PE-Rohre in Leitungssystemen für die unterschiedlichsten Anwendungen eingebaut. Zunehmend finden sie Verwendung in großen Dimensionen über 630 mm, hauptsächlich für Trinkwassertransport sowie Be- und Entwässerung. Mit dem Durchmesser steigen jedoch auch die Anforderungen an eine hand-

habbare Verbindungstechnik. Hier stoßen die herkömmlich eingesetzten Techniken, das Heizelementstumpfschweißverfahren und das Heizwendelschweißverfahren, zunehmend an ihre Grenzen.

Die Heizwendelschweißtechnik stellt hohe Anforderungen an die Rundheit der Rohre und die engen Passungstoleranzen der Fügepartner. Diese Anforderungen laufen jedoch den tatsächlichen Praxisbedingungen entgegen, da mit dem Durchmesser auch die Toleranzen wachsen. Das Konzept des heute üblichen zylindrischen Heizwendelschweißfittings erfordert daher in großen Dimensionsbereichen einen erheblichen Mehraufwand bei der Verarbeitung. Die Keilmuffentechnologie revolutioniert die Fügepartner im Großrohrbereich. Durch die mechanische Kompensation extrem großer Spaltverhältnisse zwischen Muffe und Rohr lässt sich das Montieren der Muffe, vor allem als Überschieber bei Einbindungsarbeiten eines Passstücks, enorm vereinfachen. Die Anforderungen, die an ein modernes PE-Druckrohrsystem gestellt werden, werden durch die Keilmuffentechnologie erfüllt.



Im Anschluss an den Fachvortrag nutzen die Teilnehmer die Gelegenheit, die Produktionsstätten der FRIATEC AG zu besichtigen und sich über die Aufgaben des Qualitätsmanagements zu informieren.



Der zweite Veranstaltungstag begann mit der Besichtigung der Baustelle einer Großgärtnerei mit Bio-Kläranlage in Mutterstadt. Den Hochschullehrern bot sich die Möglichkeit, die Anwendung der Heizwendelschweißtechnik unter Baustellenbedingungen kennenzulernen.



Für das Be- und Entwässerungssystem wurden dort bereits mehr als 100 E-Muffen d110, d225, d250 und d315, 50 Abwassersättel d225/d160 und d250/d160 sowie 25 Abwasserbögen d160, 15° und d225, 45° verbaut. Etwa 500 E-Muffen d160 sind hier noch zu verarbeiten.



Stand zuvor die Wissensvermittlung und Information im Vordergrund, ging es anschließend im Schulungszentrum der FRIATEC AG um die praktische Anwendung der Heizwendelschweißtechnik. Arbeitsschritte wie das rechtwinklige Ablängen der Rohre, das Vorbereiten der Schweißzone, Reinigen und Zusammenfügen der Rohrenden und letztlich die Durchführung der Schweißung, galt es mit eigenen Händen durchzuführen.

Die sehr positive Resonanz seitens der teilnehmenden Professoren ist Grund genug, auch in der Zukunft Hochschullehrertagungen durchzuführen.



Vorlesungsangebot

Kunststoffrohrsysteme finden sich heute nahezu in allen denkbaren Anwendungen wieder. Die Hauptbereiche sind Abwasserkanäle und -leitungen, die Trinkwasser- und Gasversorgung, viele industrielle Anwendungen sowie die Gebäudeinstallation bzw. Haustechnik.

Die Kunststoffrohr-Industrie ist bedeutender Ausbilder in wissenschaftlich-technischen Berufen. So bilden unsere Unternehmen vor allem Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik, Kunststoffformgeber, Mechatroniker, Maschinen- und Anlagenführer sowie Werkzeugmacher aus. Wir benötigen und fördern unter anderem auch die Ausbildung von Maschinenbauingenieuren mit Schwerpunkt „Verfahrenstechnik“. Ein Großteil der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist qualifiziertes Fachpersonal, auf das wir auch in Zukunft dringend angewiesen sind. Die Kunststoffrohrhersteller brauchen aber nicht nur selbst gut ausgebildete Fachkräfte und Ingenieure. Ingenieurwissen über die Leistungsfähigkeit von Kunststoffen und den daraus gefertigten Rohrsystemen brauchen wir auch auf der Kundenseite. Bei den Planern, den Architekten und Beratern, im Einkauf und in ausschreibenden Stellen, in der Bauausführung und Unterhaltung der Rohrleitungsnetze benötigen wir Menschen, die verstehen und wertschätzen, was man mit unseren Produkten alles machen kann.

Hier setzt das Programm zur Hochschul-lehrerunterstützung des KRV an, um das Fachwissen der Kunststoffrohr-Industrie in die Ausbildung zukünftiger Entscheidungsträger einzubringen und zur Vernetzung der Kompetenzen und Ressourcen von Wissenschaft und Praxis beizutragen. Um die Berücksichtigung von Kunst-

stoffrohrsystemen bei der Planung und Ausschreibung von Bauprojekten mit der angemessenen Selbstverständlichkeit voranzutreiben, kooperiert der KRV mit einer Vielzahl von Hochschulen. Im Interesse seiner Mitglieder übernimmt der Verband die Aufgabe, den Studierenden Kenntnisse über die Leistungsfähigkeit von Kunststoffrohrsystemen, über moderne Einbau- und Verlegeverfahren und über das sich dynamisch entwickelnde Angebot der Branche zu vermitteln. Beginnend mit dem Grundwissen über Kunststoffe bis zur Frage der Nachhaltigkeit von Kunststoffrohrsystemen werden individuelle Vorlesungsschwerpunkte angeboten.

Das Spektrum reicht dabei von einem Überblick über die Kunststoffrohrsysteme und deren Anwendungsgebiete bis zur detaillierten Betrachtung z.B. der Wasserverteilung oder der Abwasserentsorgung innerhalb und außerhalb des Gebäudes. Zielstellung ist es nicht, dem Studenten einzelne Produkte vorzustellen, sondern das breite Einsatzspektrum unterschiedlicher Kunststoffwerkstoffe und deren Anwendungsrandbedingungen darzustellen.

Bereits im vierten Jahr setzt der KRV sein zukunftsorientiertes Kooperationskonzept mit einer Vielzahl von Hochschullehrern um. Neben den Bauingenieurstudenten gehörten auch zukünftige Ingenieure der Verfahrenstechnik, Architekten und Landschaftsplaner zum Zuhörerkreis. Nur wenn die Berufsausbildung und die spätere Berufsausübung besser miteinander verzahnt werden, kommt es zu einer win-win-Situation. Die Hochschulen können ihren Studierenden Wege und Perspektiven für die berufliche Qualifizierung bieten und von uns Impulse für die Wissenschaft und Forschung bekommen. Die Industrie erhält im Gegenzug Ingenieure mit verbessertem Wissen und Kenntnissen über die Leistungsfähigkeit von Kunststoffen und den daraus gefertigten Kunststoffrohrsystemen. Die Aus-, Fort- und Weiterbildung ist dem KRV und seinen Mitgliedsunternehmen deshalb ein ganz besonderes Anliegen.

Gründung eines Stiftungslehrstuhls für Architektur mit Kunststoffen an der Universität Darmstadt

Der KRV begrüßt die Initiative von Plastics-Europe zur Einrichtung eines Stiftungslehrstuhls für Architektur mit Kunststoffen an der Universität Darmstadt. Neben Fenstern, Dämmstoffen und verstärkten Kunststoffen sind Kunststoffrohrsysteme wesentlicher Bestandteil von Bauwerken und somit für die Architektur von zentraler Bedeutung. Das Projekt befindet sich in konzeptioneller Vorbereitung; die Voraussetzungen für die Realisation sollen bis Ende 2013 abschließend geklärt sein.

KRV Nachrichten

Dem KRV ist produkt- und unternehmensübergreifende Information über die Leistungsfähigkeit moderner Kunststoffrohrsysteme ein besonderes Anliegen. So berichten die KRV Nachrichten in Ausgabe 1/2013 über die Potentiale von Kunststoffrohrsystemen. Das offizielle Organ des Kunststoffrohrverbandes informiert über transparente PVC-Rohre zur Konstruktion von Photobioreaktoren und rechtliche Anforderungen an Kunststoffrohrsystemen beim Bau von Biogas- und JGS-Anlagen.



Weiterer Inhalt waren Erfahrungsberichte zur Verlegung von GFK-Wickelrohren, PE- und PP-Abwasserrohrsystemen, Schächten DN 2000 aus Polyethylen und Verbindungssystemen für PE-Großrohre

sowie ein Bericht über die Umsetzung des Wasserhaltungskonzeptes für den Gotthard Basistunnel, den längsten Eisenbahntunnel der Welt.

Das Magazin ist gefragt: Mehr als 4.200 Abonnenten erhalten es regelmäßig in gedruckter Form. Zudem finden sich die Veröffentlichungen auf der KRV-Homepage. Das Magazin bietet somit Marktteilnehmern innerhalb der Wertschöpfungskette von Kunststoffrohrsystemen eine attraktive Möglichkeit zur werblichen Darstellung ihrer Unternehmen und Produkte.

WIPO – KRV-Wissensportal



Im Frühjahr 2011 ging der KRV mit seinem Wissensportal www.wipo.krv.de online. Damit fiel der Startschuss für eine zeitgemäße Informationsplattform für professionelles Wissensmanagement.



Das „WIPO“ vermittelt neben Grundwissen in die Tiefe gehende Informationen über Rohrsysteme, Anwendungen, Ver-

legung, Qualität, Recycling, Normen, Dimensionierung und vieles mehr. Dabei runden Praxisberichte, Links zu den Rohrherstellern und Kunststoffherzeugern sowie eine Bibliothek das Online-Portal ab. Jeder Internetbesucher kann dem KRV Beiträge zum „WIPO“ übermitteln. Ein Feedback-Button erlaubt dies ganz unkompliziert.



Das Wissensportal
(www.wipo.krv.de)

Das Wissensportal ist die dritte Säule und damit ein konsequenter Baustein des KRV-Hochschulförderkonzepts in Sachen Aus- und Weiterbildung. Die mit der (Weiter-) Entwicklung der Kunststoffe sowie den Verbesserungen der Produktions- und Verfahrenstechniken verbundene „Wissensexpllosion“ machte eine Kooperation zwischen Theorie und Praxis, also zwischen Hochschulen und Fachhochschulen sowie der produzierenden Industrie zwingend. So wird das Wissensportal in den kommenden Jahren schrittweise und systematisch zu einer einzigartigen Wissensplattform über Kunststoffrohrsysteme ausgearbeitet.

Geschäftsklima-Index



Analog dem ifo-Geschäftsklima-Index hat der KRV einen solchen für die deut-

sche Kunststoffrohr-Industrie auf den Weg gebracht. Er wird quartalsweise von der Consultic Marketing & Industrieberatung GmbH erhoben und vom KRV zur Veröffentlichung der Presse zur Verfügung gestellt. Auch Nicht-Verbandsmitglieder können sich beteiligen. Damit bietet der Geschäftsklima-Index des Verbandes der gesamten Branche eine Orientierungshilfe für die Beurteilung der wirtschaftlichen Entwicklung des eigenen Unternehmens im Vergleich zur Gesamtheit.

KRV-Werkstofflisten

Die KRV Werkstofflisten wurden ursprünglich von der Gütegemeinschaft Kunststoffrohre (GKR) erstellt. Sie dokumentierten die Qualität von PE-Rohrwerkstoffen. Seit der Auflösung der GKR führt der KRV diese eingeführten Werkstofflisten konsequent weiter und publiziert sie auf seiner Internetseite.



KRV-Werkstoffliste
(www.krv.de/home/zertifizierung/krv-werkstofflisten.html)

Anforderungen an die Werkstoffe, wie sie in den europäischen Produktnormen sowie in den einschlägigen Regelwerken des DVGW und von DIN CERTCO dokumentiert sind, kommen in den Werkstofflisten zum Ausdruck. 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 an die Rohstoffe gestellten Anforderungen regelt die PAS 1031 „Werkstoff Polyethylen (PE) für die Herstellung von Druckrohren und Formstücken – Anforderungen und Prüfungen“. Die Veröffentlichung der PAS (Publicly Available Specification) durch den KRV hat die Stabsabteilung Technik im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. betreut. Regelmäßig werden aktualisierte Ausgaben der KRV Werkstofflisten „Zugelassene PE-Rohrwerkstofftypen für Druckrohre und Formstücke“ und „Zugelassene PE-Streifenmaterialien für Druckrohre“ veröffentlicht.

Ausgewählte Themen der Verbandsarbeit

Stellungnahme des Kunststoffrohrverbandes zum Kanalrohrbrand in Lüdenscheid am 8. April 2013

1. Brandhergang

Die Meldung eines brennenden LKW erreichte die Feuerwehr Lüdenscheid am 8.4. um 00:57. Ein mit Holzpaletten beladener LKW war in der Elbinger Straße in Brand geraten. Wie lange es vor dem Eintreffen der Feuerwehr bereits brannte, ist nicht geklärt. Die Feuerwehr geht aber davon aus, dass bereits vor ihrem Eintreffen brennendes Dieselöl aus dem 100-Liter-Tank des LKW über den ca. 10 Meter abwärts gelegenen Straßeneinlauf („Gully“) in den Mischwasserkanal eingedrungen war. Auf der Straße ist noch heute eine 20 cm breite schwarze Spur vom Brandort zum Gully deutlich zu sehen. Abplatzungen an den Betonrinnsteinen lassen erhöhte Temperaturen vermuten.



Foto: Thomas van de Wall / dapd

Die Löscharbeiten am LKW begannen etwa acht Minuten später, und der LKW-Brand war gegen 01:30 Uhr gelöscht. Zeitgleich bemerkte die Feuerwehr Rauch, der aus der Kanalisation austrat. Dieser Rauch wies eine helle, gelblich-hellbraune Farbe auf.

Durch Einleitung von Schaum in den Straßeneinlauf ging man davon aus, den

Brand bis ca. 02:00 Uhr zum Stillstand gebracht zu haben. Jedoch auch noch Stunden danach war aus dem Kanal und in den benachbarten Häusern Qualm und laut Anwohnern ein Styrolgeruch wahrnehmbar. Man evakuierte vorsorglich gegen 07:00 Uhr die Bewohner von ca. 20 angrenzenden Wohnhäusern.

Der Brand im Kanalnetz war letztlich noch nicht gelöscht und entgegen der Fließrichtung setzte er sich oberhalb des Straßeneinlaufs fort. Das Kanalrohr aus GFK mit der Nennweite DN 800 wurde durch das Feuer auf einer Länge von 70 Metern zwischen zwei Schächten beschädigt. Die noch ausstehenden Untersuchungen und Probenentnahmen aus dem Rohr werden das genaue Ausmaß offenlegen. Es sind einige Millimeter der harzreichen Innenschicht vom Kanalrohr verbrannt.



Foto: Lüdenscheider Nachrichten

Erst gegen 10:00 Uhr wurde der unterirdische Brand durch das Einführen von Löschmitteln in den oberen Kanaleinläufen endgültig gelöscht.

Die Brandursache ist Brandstiftung, wobei bisher nicht bekannt ist, wie diese erfolgte.

2. Brandfolgen

a) Für Menschen

Es wurden 65 Personen mit Reizungen der Atemwege ärztlich untersucht, davon allein 45 Feuerwehrleute aus Gründen des Arbeitsschutzrechts. Bei keiner dieser

Personen konnten Gesundheitsschäden festgestellt werden. Wegen stechender, nach Styrol riechender und gesundheitsgefährdender Brandgase wurden insgesamt 120 Personen aus den oberhalb der Brandstelle gelegenen Häusern evakuiert.

Die Analysen der gezogenen Proben ergaben Folgendes:

„Das LANUV kommt nach Analyse der genommenen Wischproben zu der Beurteilung, dass die untersuchten Flächen nur in geringem Maße mit Dioxinen und Furanen belastet waren. Der Reinigungsrichtwert der US-EPA (US Environmental Protection Agency) für ständig bewohnte Räume wird deutlich unterschritten. Auch die PCB-Belastung ist nach Feststellung des LANUV als gering einzustufen. Der Sanierungszielwert der VdS 2357 (Richtlinie zur Brandschadensanierung) wird deutlich unterschritten.“ (Auszug: Presseinformation der Stadt Lüdenscheid vom 16. April 2013)

Lediglich für Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) lagen erhöhte Werte vor:

„Wie das LANUV erwartete, waren die Ruß belasteten Flächen der Kanaleinlaufschächte nach dem Brand stark mit Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen PAK belastet. Aufgrund der starken PAK-Belastung sind die mit Ruß belasteten Flächen gründlich zu reinigen und die Reinigungslösungen und Feststoffe gesondert zu entsorgen“, so das LANUV. (Auszug: Presseinformation der Stadt Lüdenscheid vom 16. April 2013)

Von Seiten der Feuerwehr wurde unmittelbar während des Brandes Schwefeldioxid gemessen, wobei die Messwerte über den erlaubten Höchstwerten lagen. Deren Herkunft kann nur vermutet werden, da das Polyesterharz keinen Schwefel enthält. Das Schwefeldioxid kommt mit großer Wahrscheinlichkeit aus der

Sielhaut, der organischen Schicht, die sich im Laufe der Zeit auf den Kanalrohren abgelagert hat und den in den Abwässern vorhandenen Sulfatsalzen. Die hier ansässigen anaeroben Bakterien bilden schwefelhaltige Substanzen, die durch Oxidation, im vorliegenden Fall der Brandeinwirkung, zu Schwefeldioxidbildung führen. Ungeachtet dessen können die als stechend empfundenen Dämpfe auch aus Einleitungen in das Kanalnetz aus den umliegenden Galvaniken des Gewerbegebietes stammen.

Beim Brennen von ungesättigtem Polyesterharz wird durch Zersetzung als primäres Abbauprodukt Styrol gebildet. Weitere Abbauprodukte sind Phthalsäureanhydrid, Kohlendioxid und ungesättigte C2- bis C4-Kohlenwasserstoffe. Der süßliche Geruch stammt von Styrol, der stechende Geruch von den ungesättigten Kohlenwasserstoffen und in dem vorliegenden Fall auch von dem aus den Bakterien entstandenem Schwefeldioxid.

b) Für Umwelt/Natur

Rechtzeitig bevor das Löschwasser in den Kreislauf der Kläranlage eindringen konnte, wurden Vorsorgemaßnahmen ergriffen. Es wurde in einem passenden

Behälter zwischengespeichert. Nach der Sedimentation sollen die Feststoffe dem Faulturm zugeführt werden. Das Wasser wird normal geklärt.

c) Für Bauwerke



Straße

Es ist bisher noch nicht abschließend geprüft, in wie weit die Standsicherheit des in drei Meter Tiefe verlegten Rohres durch den Brand beeinträchtigt wurde.

Ein Einsturz der Straßendecke wird aber als ausgeschlossen angesehen. Der Vorsicht wegen, wurde und wird dennoch bis zur Sanierung die Straße gesperrt.

Kanalisation

Die durch den Brand direkt betroffene Kanalhaltung muss saniert werden. Dafür ist ein GFK-Schlauchliner vorgesehen. Die oberhalb von Schacht 63124 befindlichen Haltungen waren verrußt. Diese Kanalabschnitte wurden gespült und gereinigt.

Wohnhäuser

In ca. 18 Häusern wurde austretendes Brandgas mit einem stark riechenden Geruch festgestellt. Der Eintritt erfolgte dabei vermutlich über trocken liegende Geruchsverschlüsse. Die Gebäude wurden von einer Fachfirma auf Kosten der Stadt gereinigt.

3. Folgerungen

Das Risiko eines Brandes wie in Lüdenscheid ist gegeben, die Eintrittswahrscheinlichkeit jedoch sehr gering, ebenso wie das zu beobachtende Schadensmaß für Mensch und Umwelt. Das Risiko für die Wiederholung eines solchen Brandes wird von Fachleuten als sehr niedrig eingestuft. Die hier brandeinsetzenden und fortsetzenden Faktoren, wie das starke Gefälle mit Kamineffekt, die kalte Luft sowie die Inversionswetterlage, der relativ trockene Mischwasserkanal, der Ablauf der Löschmittel in die „falsche“ Richtung treten nur selten gleichzeitig auf. Dennoch muss es bei einer zukünftigen Situation rechtzeitig erkannt und beachtet werden. Alle beteiligten Personen können aus dieser Situation lernen.

Nach Ansicht der Feuerwehr war das größte Problem in Lüdenscheid die Reaktion der Bevölkerung auf den Geruch. Es herrschte große Unsicherheit ob des starken, aber in der Konzentration ungiftigen „Styrolgeruchs“, der von den eigentlich gefährlichen Brandgasen in der öffentlichen Wahrnehmung ablenkte. Ein ähnlicher Geruch wird zu erwarten sein, wenn die Kanalsanierung mit dem GFK-Schlauchliner durchgeführt wird. Hier ist eine entsprechend gut vorbereitete Aufklärung der Anwohner erforderlich.

Medienberichterstattung zum Kanalrohrbrand in Lüdenscheid

Eine Überprüfung und Gegenrecherche der in der lokalen Presse veröffentlichten Medienbeiträge hat ergeben, dass die darin enthaltenen Fakten zum Teil unrichtig, die daraus abgeleiteten Spekulationen falsch und die Folgerungen irreführend sind.

Es lauert unter vielen Straßen eben keine „Feuerfalle“, weil „manche Städte [...] Kanalrohre aus brennbarem Kunststoff verlegen.“ Dass viele Städte Abwasserkanäle aus Beton haben, ist historisch bedingt und heute ein Sanierungsproblem, bei dem GFK-Schlauchliner zum Zuge kommen.

Die Berichterstattung über den Brand in Lüdenscheid erweist sich bei einer nachträglichen Betrachtung in entscheidenden Teilen als journalistisch unprofessionell und, was die Ursachen und Konsequenzen des Brandgeschehens betrifft, als reißerisch-spekulativ. Der Brand war spektakulär (viele Feuerwehreinsatzkräfte, Straßensperrung, vorsorgliche Evakuierungsmaßnahmen und notärztliche Betreuung) und es bestand ein großes Informationsbedürfnis in der lokalen Bevölkerung, zumal das Brandgeschehen sehr untypisch und die Ursachen unklar waren. Das Interesse der Medien an einer aktuellen Berichterstattung ist somit nachvollziehbar.

Für einen Journalisten ist aber die ungeprüfte Übernahme von Fakten aus fremden Texten ein Zeichen für eine vernachlässigte journalistische Sorgfaltspflicht.

4. Alternativen

Von Seiten der Betonindustrie wird dieser Brand, mit seiner außergewöhnlichen Verkettung ungünstiger und unwahrscheinlicher Umstände, werblich genutzt, um sich gegen die Verwendung von Kunststoffrohren aufzustellen.

Die öffentliche Diskussion über die Vor- und Nachteile von Rohrwerkstoffen ist legitim. Dieser stellt sich die Kunststoffrohr-Industrie schon seit Jahren. Im Ergebnis ist das Vordringen von Kunststoffrohrsystemen aufgrund ihrer Materialeigenschaften und Wirtschaftlichkeit ungebrochen. Bei den Abwasserkanälen und -leitungen ist es vor allem die Schwefelsäurekorrosion, die Betone und Zementmörtel auch ohne Brandstiftung durch regulären, gewöhnlichen Kanalbetrieb zerstören.

Wir wollen hier nicht weiter über die vielen Risse und Brüche an biegesteifen Rohren berichten. Auch in Lüdenscheid war es die Wirtschaftlichkeit und Lebensdauer, die zu der Auswahlentscheidung von glasfaserverstärktem Kunststoff, kurz GFK, geführt hat.

Selbst für die Sanierung des geschädigten Rohres sieht man in Lüdenscheid auch nach diesem Ereignis keine wirtschaftliche Alternative als wieder den Einsatz von Kunststoff. Der elastische Liner schmiegt sich dem Altrohr an. Er wird selbsttragend sein und kann mögliche Bewegungen im Boden trotzdem kompensieren. Er widersteht der Korrosion im Kanal auf Jahrzehnte und länger.

Sofern der sehr seltene Fall der Brandentstehung durch Unglücksfälle unterbleibt, werden diese Rohre an Lebensdauer all die anderen Werkstoffe übertreffen.

Recycling / Freiwillige Selbstverpflichtungen

Der Kunststoffrohrverband hat bereits 1994 mit dem Aufbau eines Sammel- und Wiederverwertungssystems für Kunststoffrohrabfälle die Zeichen der Zeit erkannt. Seit 2005 setzt der KRV sein neues Sammel- und Recycling-Konzept für Kunststoffrohre erfolgreich zusammen mit zertifizierten Entsorgungsfachbetrie-

ben um. So hat der KRV mit der Tönsmeier Kunststoffe GmbH & Co. KG eine Kooperationsvereinbarung geschlossen.

Das Unternehmen übernimmt die Sammlung, Aufbereitung und Verwertung von Kunststoffrohrabfällen und weist jährlich einen testierten Mengenstrom über die werkstofflichen Eingangs- und Verwertungsmengen nach.

Der KRV fördert – mitglieder- und werkstoffübergreifend – das werkstoffliche Recycling von Kunststoffrohrabfällen. Das System zur Sammlung und Wiederverwertung von Kunststoffrohrabfällen steht allen interessierten Firmen der Branche offen.



Umweltauswirkungen von Kunststoffrohrsystemen – das EPD-Projekt

Der Kunststoffrohr-Industrie ist die Bewusstmachung des Beitrags von Kunststoffrohrsystemen für eine nachhaltige Zukunft ein besonderes Anliegen.



TEPPFA, der europäische Verband für Kunststoffrohre und -formteile, hat im Rahmen seines „EPD-Projekts“ (EPD = Environmental Product Declaration) die Umweltauswirkungen von Kunst-

stoffrohrsystemen analysiert. Der von 15 nationalen Rohrverbänden und 11 europäischen Kunststoffrohrherstellern getragene Verband beauftragte VITO – Flämisches Institut für Technologische Forschung – mit einer Untersuchung der Umweltbelastungen verschiedener Kunststoffrohrsysteme. Die Arbeiten wurden von der denkstatt GmbH validiert, einem auf alle Fragen der ökonomischen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit spezialisierten Beratungsunternehmen in Österreich.



Die Ergebnisse der Untersuchungen sind eindeutig: Kunststoffe sind nachhaltiger als andere Materialien für Rohrleitungssysteme.

Kleinerer Einfluss, größere Vorteile

Um einen gerechten Vergleich zwischen verschiedenen Materialtypen zu machen und die Umweltauswirkungen von verschiedenen Produkten zu bestimmen, wurde jede Phase der Produkt-Lebenszyklen getestet und untersucht.

Die Vergleiche wurden nach den anerkannten ISO-Normen 14040 „Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen“ und 14044 „Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen“ durchgeführt und dieselben Funktionseinheiten in der jeweiligen Anwendung für jedes der verglichenen Materialien zugrunde gelegt.

„Umweltbilanzen“ können sowohl positiv als auch negativ sein. Negative Effekte, wie die Emission von Treibhausgasen, können entweder während der Produktion oder der Entsorgung des Produktes entstehen. Positive Effekte helfen Treibhausgasemissionen zu sparen, indem z.B. während der Einsatzdauer des Produkts Energie eingespart wird. In Bezug auf die Kunststoffrohre, hat die Lebens-Zyklus-Analyse gezeigt, dass der Umwelteinfluss

für Kunststoffrohrsysteme deutlich unter dem der traditionellen Rohrmaterialien liegt.

Bestimmung des Umwelteinflusses eines Produktes

Life Cycle Assessment (LCA) oder Ökobilanzierung bezeichnet eine standardisierte Methode, bei der für Produkte, Prozesse und/oder Systeme die Input- und Outputflüsse sowie die potentiellen Umweltauswirkungen zusammengestellt und beurteilt werden. Sie erlaubt einen Vergleich der Umweltauswirkungen verschiedener Produkte oder Dienstleistungen. Dabei sind eine ganze Reihe von Prozessen zu bewerten, um sämtliche Auswirkungen zu berechnen: beginnend mit der Herstellung von Rohstoffen, über ihre Verarbeitung zu Produkten, weiter mit dem Transport und der Installation der Produkte, dem lebenslangen Gebrauch und letztlich der Produktentsorgung oder Wiederaufbereitung am Ende des Produktlebens.

Die Ergebnisse der LCA-Beurteilungen werden in Umwelt-Produkt-Erklärungen (EPD's) nach EN 15942 „Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Kommunikationsformate zwischen Unternehmen“ ausgewiesen, um die gesamten Umweltauswirkungen eines Produkts zu kommunizieren.

Die Studie umfasst Daten zu Kunststoffrohrsystemen von Unternehmen, die gemeinsam mehr als 50 Prozent des europäischen Marktes abdecken. Daten für vergleichbare alternative Rohrleitungssysteme aus anderen Materialien (Beton, Gusseisen und Kupfer) basieren auf öffentlich zugänglichen Informationen.

Kriterien des Umwelteinflusses

Die Umweltauswirkungen eines jeden Rohrmaterials wurden nach sechs verschiedenen Kriterien über seinen gesamten Lebenszyklus bewertet.

- **„Abiotischer Ressourcenabbau“:** Die Ausbeutung von Mineralien, fossilen Brennstoffen und anderen nicht-lebenden, nichterneuerbaren Rohstoffen, die zur Erschöpfung der natürlichen Ressourcen führen kann.
- **„Versauerungspotential“:** Emissionen

wie Schwefeldioxid und Stickoxide, die bei der Herstellung entstehen, führen zu saurem Regen, der den Böden, der Wasserversorgung, menschlichen und tierischen Organismen und dem Ökosystem schadet.

- **„Eutrophierungspotential“:** Diese ergibt sich aus der Überdüngung von Gewässern und Böden durch Nährstoffe (wie Stickstoff und Phosphor). Es beschleunigt das Pflanzenwachstum und tötet tierisches Leben in Seen und Wasserstraßen.
- **„Treibhauspotential“:** Es trägt zur „globalen Erwärmung“ bei (die CO₂-Bilanz). Die isolierende Wirkung der Treibhausgase CO₂ und Methan in der Atmosphäre ist ein wichtiger Beitrag zur globalen Erwärmung, die sowohl die menschliche Gesundheit als auch das Ökosystems, in dem wir leben, beeinflussen
- **„Ozonabbaupotential“:** Der Abbau der Ozonschicht in der Atmosphäre, verursacht durch die Emission von chemischen Schäumen und Reinigungsmitteln, ermöglicht, dass ein höheres Maß an UV-Strahlen von der Sonne durchgelassen wird, sodass Hautkrebs verursacht wird und die Ernteerträge verringert werden.
- **„Sommermogpotential“** (photochemische Oxidation): Die photochemische Reaktion von Sonnenlicht mit primären Luftschadstoffen, wie flüchtige organische Verbindungen und Stickoxiden, führt zu chemischem Smog, der die menschliche Gesundheit, unsere Nahrung und das Ökosystem insgesamt beeinflusst.

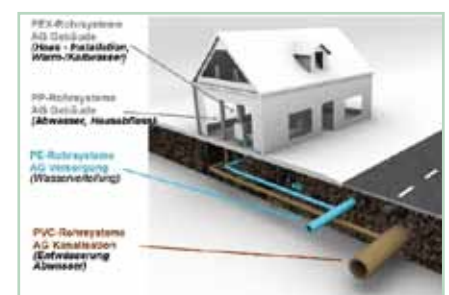
Vergleiche zwischen verschiedenen Rohrsystemen

Verschiedene Rohrsysteme erfordern unterschiedliche Leistungsmerkmale. Diese werden durch eine Reihe von verschiedenen Materialien und Kunststoffklassen erfüllt. Aus dieser Studie wurden direkte Vergleiche zwischen Polypropylen- oder PVC-Kunststoffrohren und Gussrohren in Abwassersystemen gemacht; zwischen Polyethylen- oder PVC-Kunststoffrohren und Betonrohren in drucklosen Abwasserkanälen; und zwischen vernetzten Polyethylen- (PEX) oder Mehrschichtverbundrohren (PEX/Al/PEX) und Kupferrohren in Sanitär- und Heizungssystemen.

Die Ergebnisse der Studie fallen durchgängig zugunsten von Kunststoffrohrleitungssystemen aus. Über die gesamte Palette der Anwendungen wurde festgestellt, dass bei der Verwendung von Kunststoffrohrsystemen im Vergleich zu alternativen Materialien der Umwelteinfluss viel niedriger ist.

- Die Umweltbelastung von Hausabflussrohren aus Kunststoff ist 80 Prozent geringer als die von duktilem Gusseisen
- Die Umweltbelastung von Kunststoffrohren für die Trinkwasserversorgung (Erdverlegung) ist 80 Prozent geringer als die von duktilem Gusseisen
- Die Umweltbelastung von Abwasserkanälen aus Kunststoff kommt mindestens der von Betonrohren gleich
- Die Umweltbelastung von Vollwandrohren für die Warm- und Kaltwasserhausinstallation aus Kunststoff ist 80 Prozent geringer als die von Kupferrohren

Das wesentliche Ziel bestand darin, Transparenz über die ökologischen Auswirkungen von bestimmten Rohrsystemanwendungen im Laufe ihres Lebenszyklus zu schaffen. Der KRV stellt die Ergebnisse der ersten vier von VITO erstellten Ökobilanzen (LCA) und die dazugehörigen Umweltdeklarationen (EPD) für die interessierte Fachöffentlichkeit in deutscher Sprache zur Verfügung.



(www.krv.de/home/aktuelles/1355-epd-projekt.html)

Die EU-Bauproduktenverordnung

Stellungnahme der Kunststoffrohr-Industrie zur CE-Kennzeichnung

Zum 1. Juli 2013 löst die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten (EU-Bauproduktenverordnung) die Bauproduktenrichtlinie ab.

Demzufolge ist für Bauprodukte, die innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) vermarktet werden und für die eine harmonisierte europäische Norm (hEN) gilt oder die im Einklang mit einem „Europäischen Bewertungsdokument“ stehen, eine Leistungserklärung zu erstellen. Diese Produkte müssen CE-gekennzeichnet sein.



Situation für Kunststoffrohrsysteme

Für Kunststoffrohrsysteme sind die erforderlichen harmonisierten europäischen Normen (hEN), die deren CE-Kennzeichnung erlauben, noch nicht veröffentlicht worden. Dadurch ist es derzeit noch unrechtmäßig, eine Leistungserklärung abzugeben oder eine CE-Kennzeichnung auf Kunststoffrohre oder Formstücke anzubringen. Dieses gilt für folgende Endanwendungen:

- drucklose Hausabflussrohre,
- erdverlege Abwasserkanäle und -leitungen,
- erdverlegte und nicht erdverlegte Druckleitungen,
- Rohrleitungen für die Warm- und Kaltwasserversorgung.

Ausgenommen davon sind Bauprodukte, für die im Ausnahmefall ein „Europäisches Bewertungsdokument“ erstellt und angenommen wurde.

Was geschieht als Nächstes?

Kunststoffrohrsysteme können innerhalb der EU-Mitgliedsstaaten wie bisher unter den bestehenden Zulassungen entsprechend der europäischen Produktnormen weiterhin gekennzeichnet, verkauft und verwendet werden. Daher ändert sich zunächst nichts.

TEPPFA arbeitet eng mit dem Europäischen Komitee für Normung CEN und der Europäischen Kommission zusammen, um sicherzustellen, dass die notwendigen harmonisierten Normen (hEN) unverzüglich fertiggestellt und veröffentlicht werden.

Die CE-Kennzeichnung von Kunststoffrohrsystemen kann erst dann beginnen, wenn diese Normen angenommen und im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht wurden.

Der KRV wird seine Mitglieder weiterhin über die Situation bezüglich der CE-Kennzeichnung von Kunststoffrohrsystemen auf dem Laufenden halten.

Die Kunden können davon ausgehen, dass alle Produkte, die von unseren Mitgliedsunternehmen gefertigt werden, alle Anforderungen erfüllen und über die erforderlichen Genehmigungen verfügen, um sie überall in Europa lagern, verkaufen, installieren oder verwenden zu können.

Klage der EU-Kommission gegen die Bauregelliste und das „Ü-Zeichen“

Die Europäische Kommission vertritt die Auffassung, dass die Verwendung von Bauregellisten und die Forderung des „Ü-Zeichens“ gegen die EU-Vorschriften über die Harmonisierung der Vermarktung von Bauprodukten verstoßen. Das deutsche System führt dazu, dass zusätzliche vorherige Zulassungen für den wirksamen Marktzugang und die Verwendung dieser Produkte verlangt und somit Handelshemmnisse auf dem Binnenmarkt erzeugt werden.

Am 27. Februar 2013 hat die Europäische Kommission vor dem Europäischen Gerichtshof diesbezüglich Klage gegen die Bundesrepublik Deutschland erhoben (Rechtssache C-100/13 (2013/C 114/45)). Begründet wird die Klage damit, dass in vielen Fällen nicht etwaige Anforderungen in Bezug auf neue Merkmale getroffen würden. Vielmehr werde an bereits vor der Harmonisierung festgelegten Anforderungen festgehalten. Diese hätten aber durch Aufnahme der erforderlichen Bewertungsmethoden und -kriterien in den harmonisierten Rahmen abgedeckt werden können und müssen.

Demnach würde die Forderung deutscher Behörden nach zusätzlichen Zertifizierungen von Bauprodukten, die die Anforderungen der CE-Kennzeichnung erfüllen, dazu führen, dass aus anderen Mitgliedsstaaten stammenden Bauprodukten der Zugang zum deutschen Markt verwehrt würde.

Lenkungs-gremium der Zertifizierungsstelle an der Staatlichen Materialprüfanstalt Darmstadt

Das Lenkungs-gremium dient als beratendes und aufsichtführendes Gremium der Kontrolle und der Aufrechterhaltung der Unparteilichkeit sowie der regelkonformen Arbeitsweise der Zertifizierungsstelle der MPA Darmstadt. Neben den Mitarbeitern der MPA und einem weiteren Hochschul-mitarbeiter ist ein Vertreter eines Branchenverbandes eines der vertretenen Produktbereiche Mitglied des Lenkungs-gremiums. Als Vertreter der Kunststoffrohr-Industrie wurde Herr Dr. Elmar Löckenhoff in das Lenkungs-gremium berufen.

Bei der Verwendung von Bauprodukten muss zwischen einem „öffentlichen“ und einem „privaten“ Bereich unterschieden werden. Bei den „privaten“ Anwendern darf nicht von einer fundierten Fachkenntnis bezüglich der Verwendung und der Qualität von Bauprodukten ausgegangen werden. Die Landesbauordnungen bieten hier einen Schutzmechanismus, der die Verwendung qualitativ hochwertiger Bauprodukte sicherstellen soll.

Die Verfassung der Bundesrepublik Deutschland legt fest, dass das Bauordnungsrecht in die Zuständigkeit der Bundesländer fällt.

Das Bauordnungsrecht unterscheidet zwischen geregelten und nicht geregelten Bauprodukten. Geregelte Bauprodukte entsprechen den technischen Regeln oder weichen nicht wesentlich von ihnen ab. In verschiedenen Bundesländern wurden die Bauordnungen bereits dahingehend verändert, dass Bauprodukte auch in den Verkehr gebracht und gehandelt werden dürfen, wenn Sie eine CE-Kennzeichnung tragen.

Nicht geregelte Bauprodukte sind solche Bauprodukte, die wesentlich von den technischen Regeln abweichen oder für die es keine technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannten Regeln der Technik gibt. Nicht geregelte Bauprodukte dürfen im „privaten“ Bereich verwendet werden, wenn:

- eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung,
- ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder
- eine Zustimmung im Einzelfall vorliegt.

Ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis ist ausreichend, wenn die Verwendung nicht der Erfüllung erheblicher Anforderungen an die Sicherheit baulicher Anlagen dient oder die Bauprodukte nach allgemein anerkannten Prüfverfahren beurteilt werden können.

Bei geregelten Produkten, denen heute der Marktzutritt in Deutschland aufgrund einer fehlenden bauaufsichtlichen Zulassung verwehrt wird, muss hinterfragt werden, ob hier die Hersteller Aufwand und Kosten für die Zulassung scheuen oder die Produkte der geforderten Qualität nicht entsprechen.

Die CE-Kennzeichnung erfolgt auf Grundlage harmonisierter technischer Regeln. Bauprodukte, für die diese nicht vorliegen, können auf Basis einer europäischen technischen Bewertung eine CE-Kennzeichnung erhalten. Zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der EU-Bauproduktenverordnung am 1. Juli 2013 standen Entscheidungen der Europäischen Kommission, welche Voraussetzung für die Erteilung der europäischen technischen Bewertung darstellen, jedoch noch aus.

Trinkwasserhygiene

Das Konzept der technischen Regelsetzung im Selbstverwaltungsbereich beruht auf diesen drei Eckpunkten:

- Der Gesetzgeber beschränkt sich auf die Festlegung staatlicher Schutzfunktionen.
- Die Wirtschaftskreise organisieren sich in einem von ihnen getragenen technisch-wissenschaftlichen Verband und stellen Expertenwissen zur Verfügung.
- Der technisch-wissenschaftliche Verband verpflichtet sich, durch Satzung und Organisation die staatlichen Schutzfunktionen unter Beteiligung der gesamten Fachöffentlichkeit technisch-inhaltlich zu konkretisieren.

Der DVGW ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit 1859 die technischen Standards für eine sichere und zuverlässige Gas- und Wasserversorgung setzt. Der gemeinnützige Verein ist wirtschaftlich sowie politisch unabhängig. Der Gesetzgeber beschränkt sich auf die Festlegung allgemeiner Schutz- und Sicherheitsziele. Den Experten im DVGW überlässt er deren Ausfüllung. Das heißt, dass die Technischen Regeln für das Gas- und Wasserfach von der Branche selbst gestaltet werden.

Die europäische Trinkwasserrichtlinie (Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch) musste bis zum 25. Dezember 2000 in nationales Recht umgesetzt werden. Frankreich, Belgien, Luxemburg, Dänemark, Griechenland, Spanien, Portugal, Österreich, Schweden und das Vereinigte Königreich wurden von der EU-Kommission wegen der Nichteinhaltung der Frist zu einer mit Gründen versehenen Stellungnahme aufgefordert. Die Kommission konnte die meisten Vertragsverletzungsverfahren wegen Nichtmitteilung der Maßnahmen zur Durchführung dieser Richtlinie einstellen. Wie im 20. Jahresbericht über die Kontrolle der Anwendung des Gemeinschaftsrechts aus dem Jahr 2002 zu lesen ist, hatte die Kommission in drei Fällen (Belgien, Spanien und Vereinigtes Königreich) beschlossen, Klage vor dem Europäischen Gerichtshof zu erheben

In Deutschland erfolgte die Umsetzung in nationales Recht durch die Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001).

Im Hinblick auf die Anforderungen an die Trinkwasserhygiene in Deutschland und den europäischen Mitgliedsstaaten besteht auch heute noch Klärungs- und Handlungsbedarf. So wurden mit der Novellierung der Trinkwasserverordnung 2013 neue Grenzwerte für die stoffliche Migration von Blei (und Arsen) ins Trinkwasser festgelegt.



Am 9. April 2013 fand beim Umweltbundesamt in Dessau die Seminarveranstaltung „Gemeinsam Verantwortung tragen für eine hygienisch sichere Trinkwasser-Installation“ statt. Im Rahmen der Veranstaltung wurde über den neuen §17 der Trinkwasserverordnung und die darin beschriebenen Anforderungen an Materialien und Werkstoffe sowie die vom UBA geforderten Bewertungsgrundlagen und Werkstofflisten berichtet.

Herr Dipl.-Ing. Andreas Redmann wurde vom Präsidenten des Umweltbundesamtes als Sachverständiger in das UBA-Fachgremium „Kunststoffe und andere nicht metallische Materialien im Kontakt mit Trinkwasser“ berufen. Das Fachgremium soll das Umweltbundesamt bei der Erstellung der Bewertungsgrundlagen nach §17 der Trinkwasserverordnung zum hygienisch sicheren Einsatz von organischen und anderen nicht metallischen Materialien durch sachverständige Beratung unterstützen. Zudem soll es zum Informationsaustausch zwischen der betroffenen Industrie, den Verbänden, anderen Fachkreisen und dem Umweltbundesamt dienen.

Zentrale Anforderung des §17 der Trinkwasserverordnung ist, dass Anlagen für die Gewinnung, Aufbereitung oder Verteilung von Trinkwasser mindestens nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu planen, zu bauen und zu betreiben sind. Gemäß §17 der Trinkwasserverordnung wird vermutet, dass Produkte und Verfahren diese Anforderung erfüllen, wenn dies von einem für den Trinkwasserbereich akkreditierten Zertifizierer durch ein Zertifikat bestätigt wird.

Das Umweltbundesamt legt zukünftig zur Konkretisierung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung nach §17 Abs. 2 Satz 1 Bewertungsgrundlagen fest. Inhalt der Bewertungsgrundlagen sollen Prüfverfahren mit Prüfparametern, Prüfkriterien und methodische Vorgaben, Positivlisten der Ausgangsstoffe, Werkstoffe und Materialien einschließlich etwaiger Beschränkungen für deren Einsatz in Produkten mit der bestimmungsgemäßen Verwendung in Kontakt mit Trinkwässern sein. Die Bewertungsgrundlagen erlangen zwei Jahre nach ihrer Festlegung Verbindlichkeit. Das Umweltbundesamt strebt eine Veröffentlichung der Bewertungsgrundlage für organische Materialien bereits Ende 2014 an.

Selbst innerhalb der „4MS-Gruppe“ (D, F, GB, NL) sind heute die Anforderungen an die Trinkwasserhygiene noch unterschiedlich und deren Harmonisierung nach wie vor ungeklärt.

In Deutschland fordert die Trinkwasserverordnung, dass Anlagen für die Gewinnung, Aufbereitung oder Verteilung von Trinkwasser mindestens nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu planen, zu bauen und zu betreiben sind. Die Werkstoffe und Materialien, die Kontakt mit Trinkwasser haben, dürfen den Geruch oder den Geschmack des Wassers nicht nachteilig verändern. Sie dürfen Stoffe nur in Mengen in das Trinkwasser abgeben, die nicht größer sind als dies bei Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik unvermeidbar ist.

Um einem Kunststoffrohr zu bescheinigen, dass es in der Trinkwasser-Installation verwendet werden darf, wird der Parameter Geruch gemäß DIN EN 1420-1 geprüft. Bei dieser Prüfung wird ein Rohr gespült, mit Wasser gefüllt und nach 24stündiger Stagnationsphase die Verdünnungsstufe ermittelt, bei der kein Geruch mehr festzustellen ist. Messinstrument ist die menschliche Nase.

In der Veröffentlichung „Trink was – Trinkwasser aus dem Hahn“ des Umweltbundesamtes wird darauf hingewiesen, dass Wasser, das länger als vier Stunden in der Trinkwasser-Installation „stagniert“ – also gestanden hat – grundsätzlich nicht zur Zubereitung von Speisen und Getränken genutzt werden soll.

Ob bereits der kurzzeitige Betrieb der Trinkwasser-Installation dazu führt, dass etwaige Geruchsstoffe wieder ausgetragen werden, wollte der KRV testen lassen. Das TZW:DVGW – Technologiezentrum Wasser in Karlsruhe wurde dazu mit Prüfungen beauftragt.

Zur Messung der Migration aus Metallrohren wird ein Verfahren verwendet, bei dem der tatsächliche Betrieb der Trinkwasser-Installation simuliert wird. Die Ermittlung des Geruchsschwellenwertes von Kunststoffrohren wurde in Anlehnung an dieses, in der DIN EN 15664-1 beschriebene Verfahren durchgeführt. Die Stagnationszeit vor der Geruchsprüfung

wurde bei 24 Stunden belassen. Ein Vergleich mit „Standardprüfungen“ war so möglich.



Der Versuchsaufbau in Anlehnung an DIN EN 15664-1 soll den Betrieb einer Trinkwasser-Installation simulieren. Die Prüfung wurde mit einer Betriebstemperatur von 60 °C mit 7 unterschiedlichen Rohrtypen durchgeführt.

Unter den gewählten Versuchsrandbedingungen sind die Ergebnisse nach 10 Tagen simuliertem Betrieb der Trinkwasser-Installation vergleichbar mit den Ergebnissen der Prüfung nach DIN EN 1420-1. Bei Folgeuntersuchungen nach 30 Tagen simuliertem Betrieb der Trinkwasser-Installation, ist die erwartete Abnahme des ermittelten Geruchsschwellenwertes festzustellen.

Geothermie

Seit vielen Jahren werden qualitativ hochwertige Erdwärmesonden aus PE100- und PE100-RC-Werkstoff erfolgreich eingebaut. Auf eine Große Anfrage der Fraktion der SPD an die Landesregierung Baden-Württemberg, antwortete diese im April 2012, dass in Baden-Württemberg etwa 27.000 Erdwärmesonden mit insgesamt rund 2.600 Bohrkilometern installiert und in Betrieb seien (Landtag von Baden-Württemberg, 15. Wahlperiode, Drucksache 15/1607).

In den Merkblättern des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen, Band 48, Wasserwirtschaftliche Anforderungen an die Nutzung von oberflächennaher Erdwärme, heißt es, dass „...eine Leckage

aufgrund der Bauweise und der Sicherheitseinrichtungen nach menschlichem Ermessen äußerst unwahrscheinlich sei und nach 20-jähriger Praxis nicht dokumentiert wurde. Diese Erfahrungen bestätigten sich auch in Bergsenkungs- und tektonisch aktiven Gebieten."

Die Anzahl der in Deutschland betriebenen Erdwärmesonden liegt im sechsstelligen Bereich. Die hohe Einbauqualität wird durch das technische Regelwerk (VDI 4640, die Leitfäden der Bundesländer, KRV-Einbauanleitung, die SIA 384/6:2010, u.a.) sowie durch ausgebildete und qualifizierte Bohrunternehmen nach DVGW 120/2 gesichert. Die beschriebenen Leckagen und damit einhergehenden Systemausfälle sind beim praxisüblichen Einbau nicht bekannt.



Im bbr Sonderheft „Geothermie“ wurde der Artikel „Erdwärmesonden: Schäden vermeiden durch richtige Materialwahl“ veröffentlicht. In diesem Artikel werden vergleichende Untersuchungen von Erdwärmesonden aus PEX, PE100 und PE100-RC-Material dargestellt. Der Artikel suggeriert das Vorhandensein einer Vielzahl von einbaubedingten signifikanten Beschädigungen bzw. Leckagen an Erdwärmesonden. Dieser Annahme widersprechen z.B. Veröffentlichungen der zuständigen deutschen Genehmigungsbehörden, Untersuchungsergebnisse an Erdwärmesonden in der Schweiz sowie die Erfahrungen etablierter Planungsbüros und Bohrfirmen.



(www.krv.de/images/stories/docs/publikationen/Einbauanleitung_Geothermie.pdf)



Bei der Beschreibung der durchgeführten Prüfungen lässt der Autor viele Fragen offen. Ebenso zeigen sich erhebliche Unzulänglichkeiten bei der Auswertung der Prüfungen.

Im Artikel werden vergleichende Auswertungen des „Notch Pipe Tests“ dargestellt. Das in DIN EN ISO 13479 „Rohre aus Polyolefinen für den Transport von Fluiden – Bestimmung des Widerstandes gegen Rissfortpflanzung – Prüfverfahren für langsames Risswachstum an gekerbten Rohren (Kerbprüfung)“ beschriebene Prüfverfahren ist gemäß dem Anwendungsbereich der Norm anwendbar für Rohre mit einer Wanddicke > 5 mm. Die in der Norm aufgeführten Prüfparameter beziehen sich ausschließlich auf die thermoplastischen Werkstoffe PE80 und PE100 nicht aber auf PEX-Werkstoffe. Die Parameter, die zur Prüfung der Erdwärmesonde aus PEX-Werkstoff herangezogen wurden, sind jedoch nicht beschrieben.

Für alle Rohre wurde eine Kerbtiefe gewählt, die um etwa 1/3 größer ist als in der Norm gefordert und dies bei einer Rohrwandstärke, die die Mindestwandstärke nach Norm deutlich unterschreitet. Geht man davon aus, dass zumindest der Prüfdruck nach DIN EN ISO 13479

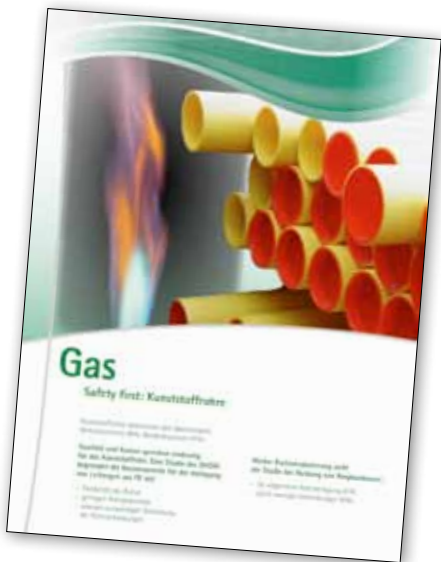
gewählt wurde, bleibt festzuhalten, dass die empfohlene Mindestanforderung von 165 Stunden Standzeit (nach DIN EN ISO 13479, September 1997) dennoch in allen Fällen deutlich überschritten wurde. Die im Artikel genannte geforderte Standzeit von 1.000 Stunden ist für eine Prüfung mit gekerbten Proben in Anlehnung an die DIN EN ISO 13479 durch keine Quelle belegt. In den Gas- und Wassernormen EN 1555-1/-2 und EN 12201-1/-2 gibt es zwar für 110x10 mm Rohre beim „Notch Test“ eine Anforderung von 500 Stunden, für die geprüfte Rohrdimension wäre aber der „Cone Test“ nach DIN EN ISO 13480 anzuwenden gewesen.

Der Kunststoffrohrverband e.V. hat den Autor des Artikels „Erdwärmesonden: Schäden vermeiden durch richtige Materialwahl“ um Information über Versuchsrandbedingungen und die nicht genannte Prüfparameter gebeten und im Vorfeld des Oldenburger Rohrleitungsforums eine Stellungnahme zu dem Artikel verfasst. Diese blieb aus offenbar guten Gründen unbeantwortet. Zur Richtigstellung des Sachverhaltes platzierte der KRV in der Juli/August-Ausgabe der bbr ein Artikel mit dem Titel „Praxis und Materialauswahl beim Einbau von Erdwärmesonden“.



Kunststoffrohre für alternative Verlegetechniken

Die farbliche Kennzeichnung von Rohren aus PE80 und PE100 ist im DVGW-Arbeitsblatt GW 335-A2 geregelt. Demnach müssen Gas- und Trinkwasserrohre aus PE100 entweder durchgehend gleichmäßig orange-gelb bzw. königsblau eingefärbt oder schwarz sein, gekennzeichnet mit orange-gelben bzw. königsblauen Streifen. Die technische Regel legt außerdem die Mindestanzahl, die Mindestbreite sowie die Tiefe der Streifen in Abhängigkeit zum jeweiligen Außendurchmesser fest. Zur Streifenhöchstbreite fehlt eine Festlegung.



DIN EN 1555-2 sowie DIN EN 12201-2 haben als deutsche Präferenz für die Farbgebung von Gas- und Trinkwasserrohren aus den Kunststoffen PE80 und PE100 die Vorgaben des GW 335-A2 übernommen.

Danach müssen coextrudierte Außenschichten von coextrudierten Rohren, die für den Transport von Trinkwasser vorgesehen sind, entweder schwarz oder blau eingefärbt sein. Zusätzlich dürfen Identifizierungsstreifen entsprechend nationaler Präferenz für die jeweilige Anwendung angebracht werden.

Der Identifizierungsstreifen bezieht sich auf die Anwendung, nicht aber auf das Rohrmaterial. Zur zusätzlichen Kennzeichnung des Rohrmaterials machen die Produktnormen keine Angaben. Die

Versorgungsunternehmen in Deutschland wünschen zur Unterscheidbarkeit des PE100-RC-Materials eine Kennzeichnung.

Ein Hersteller außerhalb des KRV fertigt mangels Festlegung der Streifenbreite in GW 335-A2 Rohre mit extra breiten blauen oder gelben Streifen, sodass hieraus der optische Eindruck eines anderen, als das normativ vorgesehene streifenmarkierte Rohr entsteht. Der KRV hat dies gegenüber der DVGW CERT GmbH sowie im DVGW G-TK-1-3 Gasverteilung zur Sprache gebracht und wurde danach vom DVGW W-PK-2-3-3 „Kunststoffe in Gas- und Wasserversorgungssystemen“ aufgefordert, einen der Warenverkehrssicherheit dienenden Vorschlag zur Kennzeichnung von PE100-Rohren aus RC-Material vorzulegen.

Der DVGW hat in der Vergangenheit die Farbgebung (orange-gelb bzw. königsblau mit schwarzem oder weißem Streifen) von PE100-RC-Rohren zu deren Kennzeichnung als PE100-RC-Rohr als nicht zulassungsfähig angesehen und abgelehnt. Dies sowohl in Bezug auf Anträge weiterer Hersteller, als auch im Hinblick auf eine Verbandsempfehlung an den DVGW W-PK-2-2-3 zur Streifenmarkierung von farbigen Rohren aus PE100-RC.

Auf Basis der Diskussion im KRV-Arbeitskreis wurde ein Vorschlag zur Adressierung an den DVGW formuliert.

Rohre aus PE100-RC verfügen über eine zunehmende Marktakzeptanz. Um eine Verwechslungsgefahr mit den Rohren aus PE100 auszuschließen, empfiehlt der Kunststoffrohrverband e.V. eine zusätzliche, deutlich erkennbare Markierung von Rohren aus PE100-RC.

Diese ist in Form eines zusätzlichen Streifens in der Farbe Weiß vorzunehmen. Die Streifenmarkierung darf Zusatzinformationen enthalten. Die Erkennbarkeit der Streifenmarkierung muss mindestens einer zweijährigen Freilagerungszeit genügen.

Kunststoffrohre in der Abwasserentsorgung: Die richtige Wahl!

Mit der Entwicklung der Extruder- und Spritzgießtechnik wurde es bereits ab 1935 möglich, Rohre und Formstücke aus PVC-hart zu produzieren. In den 1950er Jahren kamen erste Rohre aus PE-HD und PP zum Einsatz. Seit etwa 1963 werden die heute gebräuchlichen Systeme mit Elastomerdichtungen verwendet. Parallel dazu wurden erste Rohre aus GFK bestehend aus duroplastischem Werkstoff verstärkt mit Glasfasern entwickelt. Gerade bei der Systembetrachtung hat die Rohrverbindung eine besondere Bedeutung. Die zu früheren Zeiten dem Stand der Technik entsprechenden Abdichtungen der Rohrverbindungen mit Mörtel oder Teerstricken können die heutigen Anforderungen an die Dichtheit der Systeme kaum erfüllen.

Die Erhebungen zum Zustand der Kanalisation in Deutschland der Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) zeigen die hohe Schadensquote des Kanalnetzes und den damit verbundenen monetären Sanierungsaufwand. Die Werkstoffwahl bei Neubau- und Erneuerungsmaßnahmen ist der erste Schritt hin zu einem zuverlässigen, dauerhaften und dichten Kanalsystem, das diesen Anforderungen über die gesamte erwartete Betriebszeit gerecht wird.



Kunststoffrohrsysteme gewinnen stetig an Bedeutung in der Abwasserableitung. Aus Sicht der Betriebssicherheit sind die chemische Beständigkeit des Rohres – insbesondere gegenüber der biogenen Schwefelsäurekorrosion – und die Dichtheit der Verbindungen von Bedeutung. Kunststoffrohre können ohne Gefahr von Beschädigungen in Längen von 6 m und mehr zur Einbaustelle transportiert wer-

den und Einbauzeiten verkürzen. Erdverlegte Kunststoffrohrsysteme sind stand- sicher. Bei der Bauabnahme kann das tragende Rohr-Boden-System bewertet werden und nicht allein die Rohrinne- oberflächen wie bei starren Rohren.



Bei der Auswertung von Inspektionsdaten und der anschließenden Zustandsbewer- tung wird die Verformung des biegewei- chen Rohres oft als „Schaden“ gewertet und einem Riss oder dem Materialverlust durch Korrosion gleichgesetzt. Unber- rücksichtigt bleibt dabei, dass ein Einfluss auf Dichtheit, Standsicherheit oder Funk- tionsfähigkeit selten vorhanden ist.

Kunststoffrohre sind dauerhaft, nachhal- tig und wirtschaftlich. Sie bieten Vorteile, von denen jeder Kanalnetzbetreiber pro- fitieren könnte. In der Grundstücksent- wässerung werden sie fast ausschließ- lich eingesetzt. Mit ihren Vorzügen sind Kunststoffrohre auch in der öffentlichen Abwasserentsorgung ein zukunftswei- sendes Element der nachhaltigen Ab- wasserinfrastruktur und sollten die erste Wahl sein!

Die zahlreichen vorteilhaften Eigen- schaften von Kunststoffrohrsystemen für die Abwasserentsorgung werden in der Broschüre „Kunststoffrohre in der Abwasserentsorgung: Die richtige Wahl!“ dargestellt.

Konjunktorentwicklung

In der Banken- und Staatsschuldenkrise unseres europäischen Hauses behauptet sich Deutschland noch als Fels in der Brandung. Doch erste Anzeichen der Erosion werden sichtbar. Nach dem kräftigen Wachstum des Bruttoinlandsprodukts (BIP) in den Jahren 2010 und 2011 von +3,7 % und 3,0 % trübte sich die deutsche Konjunktur im zurückliegenden Jahr ein. Das reale Wachstum betrug 0,7 % und wurde durch die Erhöhung des privaten Konsums (+0,6 %), die Konsumausgaben des Staates (+1,4 %) sowie im Wesentlichen durch die Steigerung des immateriellen Anlagevermögens am BIP (+3,2 %) ausgelöst. Rückläufig waren hingegen die Ausrüstungsinvestitionen (-4,8 %) und erneut die Bauinvestitionen mit einem Minus von 1,5 %. Somit wurde die Baukonjunktur 2012 vor allem durch den Wohnungsbau gestützt. Hierzu meldet das Statistische Bundesamt einen Anstieg gegenüber 2011 von 9,5 % um 17.400 auf 200.500 fertiggestellte Neubauwohnungen.

Ursächlich für diese erfreuliche Entwicklung dürften vor allem die Unsicherheiten auf den Finanzmärkten, die niedrigen Zinsen, die gute Arbeitsmarktlage sowie mangels rentierlicher Anlagealternativen die Investments ins sog. „Betongold“ gewesen sein.



Aber auch der Wirtschaftsbau zeigte sich in robuster Verfassung. Hier stieg der Umsatz nominal um 1,4 % bei einer Zunahme des Auftragseingangs um 5,2 %, vor allem aus dem Projektgeschäft. Die

Investitionszurückhaltung der öffentlichen Hand zählte allerdings zu den Schattenseiten der wirtschaftlichen Entwicklung. Im öffentlichen Bau meldeten die Baubetriebe für das Gesamtjahr 2012 einen Umsatzrückgang von 5,5 %. Aufgrund leerer Kassen froren die Gebietskörperschaften ihre Investitionen im Dezember vergangenen Jahres sogar ein. In Verbindung mit einem frostigen Winter wirkte sich dies auch für die Hersteller von Kunststofferezeugnissen für Bauanwendungen nachteilig aus.

Von der gesamten Herstellungsmenge finden 89 % im Tiefbau Anwendung. Hier verrichten Kunststoffrohrsysteme lange, zuverlässig und unmerklich ihren Dienst, werden aufgrund ihrer positiven Eigenschaften auch nicht weiter auffällig. Von der zu Kunststoffrohren verarbeiteten Tonnage fließen mit 11 % vergleichsweise nur geringe Mengen in den Hochbau. Doch der Schein trügt. Hier werden etliche Millionen Meter an Kunststoffrohrsystemen in der Gebäudetechnik verarbeitet. Dazu zählen Rohrsysteme

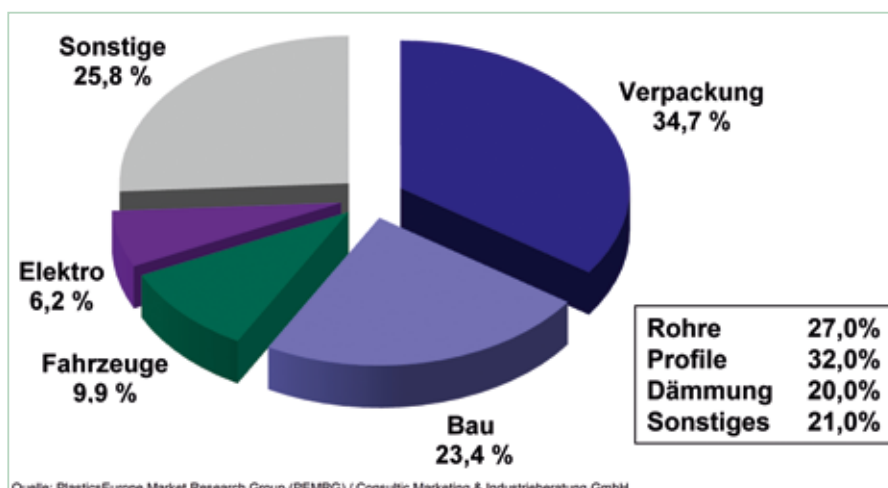


Abbildung 1: Verbrauch von Kunststoffen im Jahr 2012 in Europa

Immerhin macht der Bau 23,4 % des ganzen Kunststoffverbrauchs in Europa aus (vgl. Abbildung 1). So gerieten also nicht nur die kleinen, von der Wirtschafts- und Schuldenkrise geplagten Volkswirtschaften des Europäischen Binnenmarkts unter Druck. Auch die Bauprodukte herstellende Industrie Deutschlands bekommt die Auswirkungen der Krise allmählich zu spüren. Mit einem Minus von 4,5 % gegenüber dem Vorjahr wurden in 2012 insgesamt 741.000 Tonnen an Kunststoffen (PE, PP, PVC-U und GFK) zu Rohrsystemen verarbeitet (vgl. Abbildung 2).

für die Trinkwasser-Installation (ca. 80 bis 100 Mio. Meter), die Flächenheizung und -kühlung, Heizkörperanbindungen, Gasinstallationen und natürlich auch die Hausabflussrohre.

Nach Berechnungen unseres Verbandes geht der größte Anteil der Kunststoffrohrproduktion mit 50,7 % in die Entsorgung. Nach den Kabelschutzrohren folgen die erdverlegten Kunststoffrohrsysteme für die Trinkwasserversorgung mit 19,6 % und die für die Gasversorgung mit nur 6,2 %. Aufgrund der hohen Anschlussraten und der erklärten Energiepreise, ist der Markt für Gasrohre quasi zum Erliegen gekommen. Aber wir haben

in den übrigen Marktsegmenten noch ausreichend Potential! Die Abwasserentsorgung stellt nach wie vor den größten Markt dar. Das öffentliche Kanalnetz ist Mitte der 70er Jahre des 19. Jahrhunderts entstanden und damit etwa 80 Jahre vor dem Einsatz der ersten Kunststoffrohre. Im Jahr 2007 belief sich die Gesamtlänge der Kanalisation in Deutschland auf 540.700 Kilometer. Da das Kanalnetz auf eine Entstehungsgeschichte von fast 150 Jahre zurückgeht, sind heute schätzungsweise 20 % hiervon sanierungsbedürftig. Die Gesamtkosten werden auf 50 bis 55 Mrd. Euro geschätzt. Hinzu kommen die sanierungsbedürftigen Hausanschlusskanäle. Ein enormer Markt!

Auswertung der Produktionsmengenstatistik

Wie aus Abbildung 2 ersichtlich, hat die deutsche Produktion von Kunststoffrohrsystemen in den vergangenen Jahren insgesamt kontinuierlich zugenommen. Sie wuchs in der letzten Dekade von 555.000 Tonnen in 2002 auf eine Jahresproduktionsmenge von 741.000 Tonnen in 2012, was einem jahresdurchschnittlichen Produktionszuwachs von 3,4 % entspricht. Dabei erfahren die verschiedenen Kunststoffarten im Zeitverlauf durchaus eine unterschiedliche Mengenentwicklung.

Während im Jahr 2001 Rohrsysteme aus PVC-U bei einer Jahresproduktionsmenge von über 300.000 Tonnen noch die Spitzenposition innehatten, übertraf erstmals im Jahr 2005 die Produktion von PE-Rohren die aus anderen Kunststoffen gefertigter Rohrsysteme. Im Jahr 2012 wurden folgende Mengen zu Kunststoffrohren und -formteilen verarbeitet: PE 349.000 Tonnen, PVC-U 241.000 Tonnen, PP 84.000 Tonnen sowie GFK 70.000 Tonnen (vgl. Abbildung 3).

Für die deutschen Kunststoffrohrhersteller sind auch die ausländischen Absatzmärkte von Bedeutung. So lohnt sich ein Blick auf die Ein- und Ausfuhren.

Wie Abbildung 4 zeigt, wurden im vergangenen Jahr 166.000 Tonnen der Jahresproduktion an Kunststoffrohrsystemen aus den Werkstoffen PE, PP und PVC-U ausgeführt. Das entspricht einer

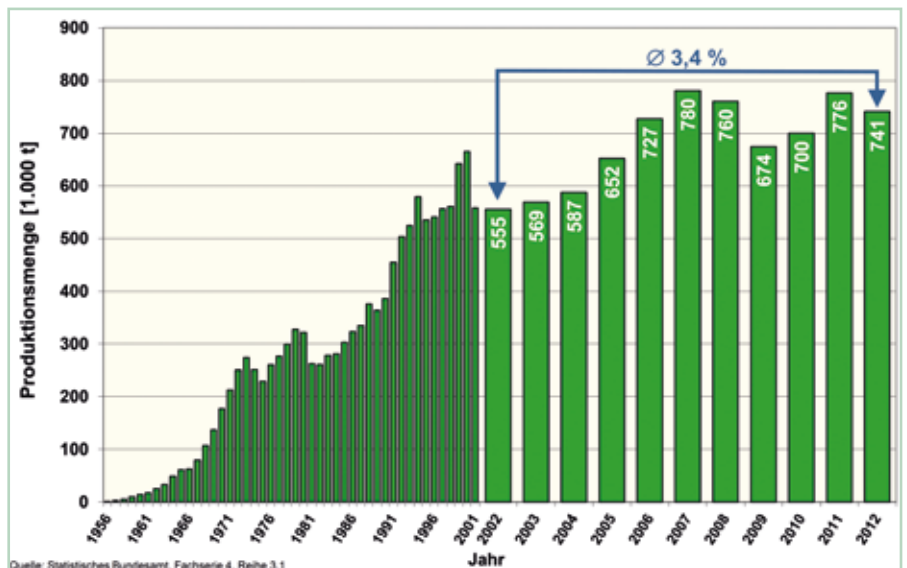


Abbildung 2: Produktion von Kunststoffrohrsystemen aus PE, PP, PVC-U und GFK insgesamt 1995-2012 in 1.000 t

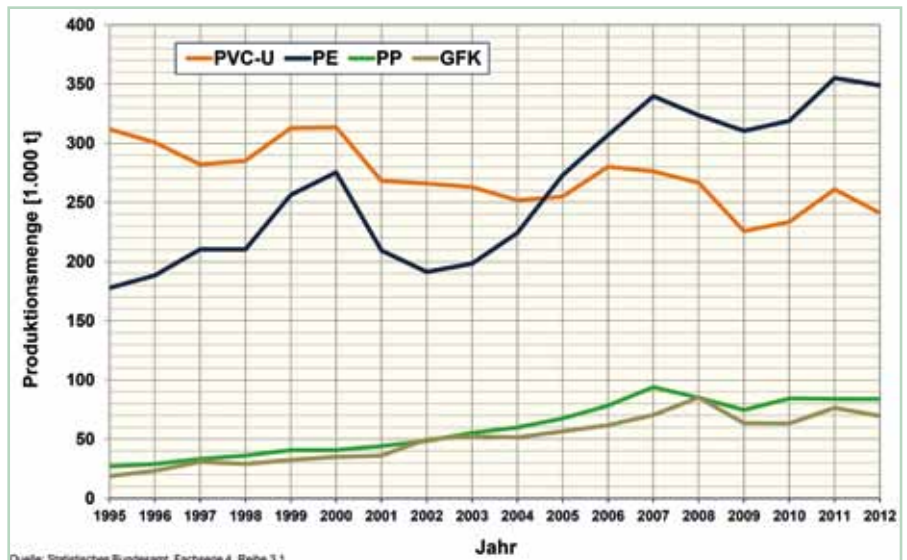


Abbildung 3: Produktion von Rohren und Formteilen

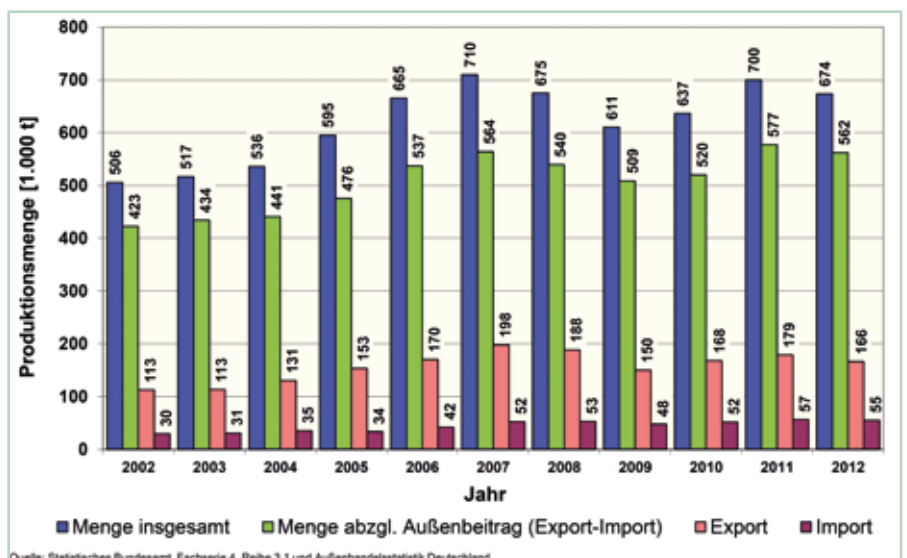


Abbildung 4: Produktion Kunststoffrohrsysteme (PE, PP und PVC-U) insgesamt und nach Verwendung Inland, Export und Import

Exportquote von 24,6 %. Die Importe von Kunststoffrohrsystemen betragen 55.000 Tonnen und machten 8,2 % der für den Absatz bestimmten Jahresproduktion von Kunststoffrohrsystemen in Deutschland aus. Unter Berücksichtigung des Außenhandelsbeitrages waren mithin 562.000 Tonnen für den deutschen Absatzmarkt bestimmt.

Der zunehmende Konkurrenzdruck aus den EU-Mitgliedsstaaten wird bei genauerer Betrachtung der Im- und Exporte sichtbar. So stiegen die deutschen Exporte von Kunststoffrohrsystemen im zurückliegenden Jahrzehnt um durchschnittlich 4,7 %; die Importe legten im selben Zeitraum hingegen durchschnittlich um 8,3 % zu (vgl. Abbildung 4). Allerdings machen die Importe mit 55.000 Tonnen im Jahr 2012 einen vergleichsweise geringen Anteil aus; die deutschen Exporte von Kunststoffrohrsystemen lagen mit 66.000 Tonnen deutlich darüber. Das wird am Außenhandelsüberschuss deutlich.

Während der Außenhandelsbeitrag im Jahr 2002 noch 83.000 Tonnen betrug, bezifferte er sich im Jahr 2012 auf 111.000 Tonnen. Dabei ist sein Anteil an der gesamtdeutschen Produktion mit rund 16 % weitgehend konstant geblieben.

Den größten Markt für Kunststoffrohrsysteme bietet nach wie vor das Abwasser- und Kanalnetz in Deutschland. Und hier steigt der Marktanteil von Kunststoff kontinuierlich. Das wird aus einer Gegenüberstellung der Produktionsmengen von Kunststoff- und Betonrohren für Abwasserkanäle und -leitungen sichtbar, wie in Abbildung 5 dargestellt. Hierin haben wir aus dem Produktionsmengenvergleich von Kunststoff- und Betonrohren den relativen Marktanteil errechnet. Im Jahr 2001 lag er bei 9 %. Im Jahr 2012 erreichten die Kunststoffrohrsysteme im Abwasserbereich einen relativen Marktanteil von 21 %.

Auswertungsergebnisse öffentlicher Ausschreibungen in Deutschland

Die „InfoBau-Münster“ ist ein Informations- und Servicedienst für die Bau-

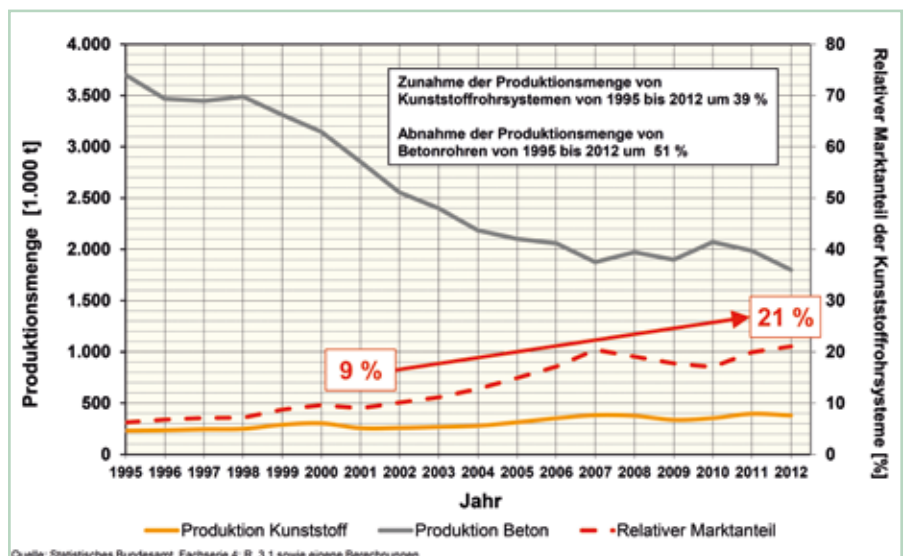


Abbildung 5: Vergleich der Produktionsmengen von Rohren und Formstücken aus Kunststoff und Beton für Abwasserkanäle und -leitungen

wirtschaft und erfasst regelmäßig die öffentlichen Ausschreibungen von Rohrleitungssystemen in der Bundesrepublik Deutschland. Auf dieser Grundlage hat der Kunststoffrohrverband die öffentlich ausgeschriebenen Rohrlängen, nach ihren Nennweiten und Werkstoffen differenziert, ausgewertet. Dabei zeigt sich im Einzelnen Folgendes:

Ungeachtet der verschiedenen Anwendungsbereiche wurden in Deutschland von 2009 bis 2012 insgesamt 40.650 km an Rohren öffentlich ausgeschrieben (vgl. Tabelle 1). Mit 43,7 % bzw. 17.772 km entfiel dabei der größte Anteil und damit tendenziell die Hälfte auf Kunststoffrohrsysteme. Alle übrigen Werkstoffe folgten mit einer Präferenz der ausschreibenden Stellen von 17,0 % bzw. 6.903 km. Be-

merkenswert sind die Submissionen ohne Angaben zur Werkstoffspezifikation. Auch wenn aufgrund der repräsentativen Datenlage davon ausgegangen werden kann, dass die Mengenanteile hier nicht von der übrigen Verteilung nennenswert abweichen, brachten es die Ausschreibungslängen der letzten vier Jahre ohne Nennung spezieller Rohrmaterialien immerhin auf 15.975 km bzw. 39,3 %. Und dieser Anteil ist steigend. Noch vor vier Jahren belief er sich auf 32,3 %, kletterte im Jahr 2011 auf 47,2 % und erreichte in 2012 mit 40,1 % immerhin noch eine Steigerung gegenüber 2009 von 7,8 %. In nahezu identischem Umfang von 7,3 % verloren die Ausschreibungen von Kunststoffrohren an Terrain zugunsten werkstoffneutraler Ausschreibungen.

Tabelle 1: Gesamtlängen öffentlich ausgeschriebener Rohre

Jahr	Gesamtmenge [km]	Kunststoff		übrige Werkstoffe		ohne Spezifikation	
		[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]
2009	9.589	4.651	48,5	1.840	19,2	3.097	32,3
2010	9.700	4.809	49,5	1.395	14,4	3.501	36,1
2011	11.364	4.195	36,9	1.802	15,9	5.366	47,2
2012	9.998	4.121	41,2	1.866	18,7	4.011	40,1
Σ	40.650	17.772	43,7	6.903	17,0	15.975	39,3

Die Gründe hierfür lassen sich nur vermuten und bedürfen einer belastbaren Untersuchung. Es liegt jedoch die Vermutung nahe, dass eine beachtliche Zahl der Anwender ein indifferentes Verhältnis zu den verschiedenen Rohrwerkstoffen haben, wenn sie nicht überzeugt sind und ihre Präferenz durch die Vorgabe des jeweiligen Rohrwerkstoffs bei den Ausschreibungen zum Ausdruck bringen. Hier gilt es für den Verband und die Kunststoffrohr-Industrie insgesamt, durch vertrauensschaffende Maßnahmen wieder mehr Submissionen für Kunststoffrohrsysteme zu erzielen.

Dieses ist insbesondere im Anwendungsbereich der Entsorgung nötig. Hier wurden im oben genannten Betrachtungszeitraum insgesamt 19.547 km Rohrsysteme für Schmutz-, Misch- und Regenwasser ausgeschrieben (vgl. Tabelle 2 und 3). Der Kunststoffanteil lag jahresdurchschnittlich bei 27,8 %, gefolgt von den übrigen Werkstoffen mit 24,3 %.

Auch hier überwiegen die Ausschreibungen ohne Werkstoffspezifikation mit einem Anteil von 47,9 % bzw. 9.358 km.

Unangefochten führen Kunststoffrohre für die Trinkwasseranwendungen. Von insgesamt 14.263 km der ausgeschriebenen Rohre entfielen 56 % bzw. 8.000 km auf Kunststoffrohrsysteme. Gussrohre standen hier weit hinten an und erreichten einen Anteil von nur 13,7 % bzw. 1.950 km (vgl. Tabelle 4). In der Trinkwasserversorgung sind die Versorgungsunternehmen von Kunststoffrohrsystemen signifikant überzeugter, als in der Entsorgung. Im Jahresdurchschnitt von 2009 bis 2012 wurden lediglich 4.300 km bzw. 30,3 % ohne Werkstoffvorgabe ausgeschrieben.

Die Betrachtung der Gesamtlängen über alle Anwendungen hinweg (Abbildung 6) zeigt, dass einzelne Rohrnennweiten stärker nachgefragt werden. Zuerst sticht die Nennweite DN50, die typischerweise als Hausanschlussleitung in der Versorgung sowie als Kabelschutzrohr Verwendung findet, heraus. Weitere Spitzen stellen die Nennweite DN100, vornehmlich verwendet in der Versorgung und als Kabelschutzleitung sowie die Nennweiten DN150 und DN200 dar. Letztere finden sich insbesondere im Bereich der Grund-

Tabelle 2: Gesamtlängen öffentlich ausgeschriebener Rohre für die Anwendungen Schmutzwasser, Mischwasser und Regenwasser

Jahr	Gesamtmenge [km]	Kunststoff		übrige Werkstoffe		ohne Spezifikation	
		[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]
2009	4.427	1.416	32,0	1.242	28,0	1.769	40,0
2010	4.307	1.278	32,9	925	21,5	2.104	48,9
2011	5.710	1.293	22,6	1.288	22,6	3.129	54,8
2012	5.104	1.450	28,4	1.298	25,4	2.356	46,2
Σ	19.547	5.437	27,8	4.752	24,3	9.358	47,9

Tabelle 3: Anteile der „übrigen Werkstoffe“ bei öffentlich ausgeschriebenen Rohren für die Anwendungen Schmutzwasser, Mischwasser und Regenwasser

Jahr	Gesamtmenge [km]	Beton		Guss		Steinzeug	
		[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]
2009	1.242	550	44,3	41	3,3	650	52,4
2010	925	425	45,9	23	2,5	477	51,6
2011	1.288	826	64,1	25	2,0	437	33,9
2012	1.298	829	63,8	18	1,4	452	34,8
Σ	4.752	2.629	55,3	108	2,3	2.015	42,4

Tabelle 4: Gesamtlängen öffentlich ausgeschriebener Rohre für die Anwendung Trinkwasser

Jahr	Gesamtmenge [km]	Beton		Guss		Steinzeug	
		[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]
2009	3.256	1.951	59,9	535	16,4	770	23,7
2010	3.484	2.192	62,9	437	12,5	855	24,5
2011	3.998	1.961	49,0	453	11,3	1.585	39,6
2012	3.525	1.889	53,6	529	15,0	1.108	31,4
Σ	14.263	7.992	56,0	1.953	13,7	4.318	30,3

stücksentwässerung. Einen weiteren Ausschreibungsschwerpunkt stellt die Nennweite DN300 dar. Diese wird vorwiegend in der öffentlichen Entsorgung eingesetzt. Hier stehen Kunststoffrohrsysteme im besonderen Wettbewerb zu den biegesteifen Rohrwerkstoffen, namentlich Beton und Steinzeug. Hervorzuheben ist, dass Kunststoffrohrsysteme mit einem Anteil von 32,0 % an den in 2012 insge-

samt ausgeschriebenen Rohren DN300 ausmachen, gefolgt von „traditionellen“ Rohrwerkstoffen mit 24,9 %. Mit größer werdendem Rohrdurchmesser sind jeweils Kunststoffe, andere Materialien und keine Materialvorgaben in Summe ähnlich. Erst ab der Nennweite DN350 nimmt der Anteil der Kunststoffe ab.

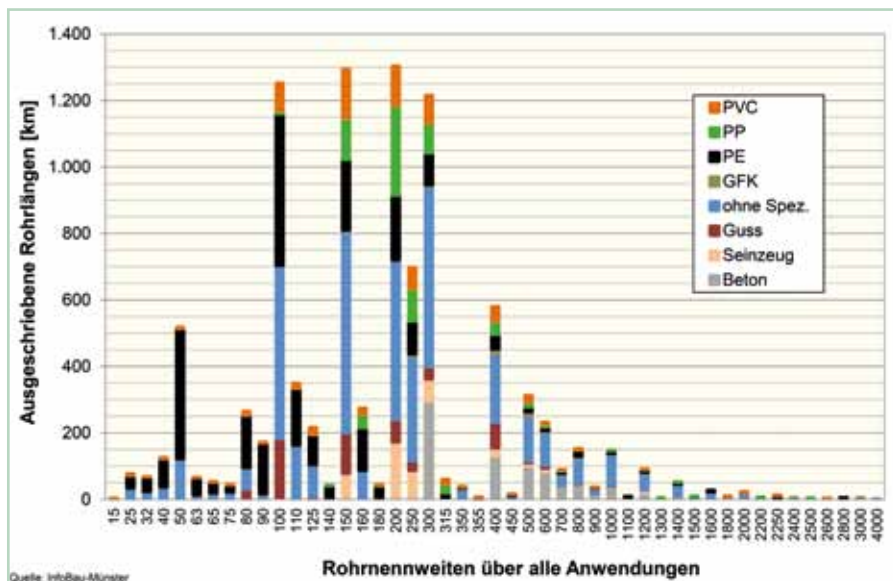


Abbildung 6: Gesamtlängen der im Jahr 2012 öffentlich ausgeschriebenen Rohre (Dränage, Schmutz-, Misch-, Regen- und Trinkwasser)

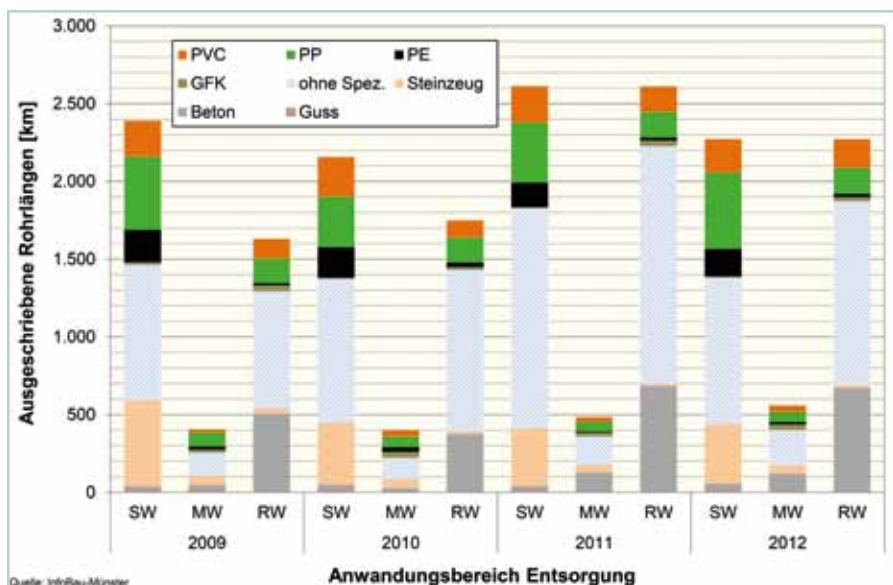


Abbildung 7: Im Jahr 2012 ausgeschriebene Rohre in Kilometer für die Anwendungen Schmutz-, Misch- und Regenwasser

Tabelle 5: Gesamtlängen öffentlich ausgeschriebener Rohre DN300 für die Anwendungen Schmutz-, Misch- und Regenwasser

Jahr	Kunststoff		Beton und Steinzeug		ohne Spezifikation	
	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]
2009	168	24,0	282	40,2	252	35,8
2010	134	18,3	247	33,8	350	47,8
2011	140	16,0	339	39,0	391	45,0
2012	158	18,8	361	43,1	318	38,0
Σ	600	19,1	1.229	39,2	1.311	41,8

Marktsegment: Schmutzwasser, Mischwasser und Regenwasser

Im Jahr 2009 wurden insgesamt 4.427 km Rohre für die Anwendungen Schmutzwasser, Mischwasser und Regenwasser ausgeschrieben. Im Jahr 2012 waren es 5.104 km. Dies entspricht einer Steigerung von 15,3 %. Im Vergleich zum Jahr 2011 mit insgesamt 5.710 km, ist ein Rückgang um 10,6 % zu verzeichnen. Bei den ausgeschriebenen Rohren für die Anwendungen Schmutz-, Misch- und Regenwasser wurde im Jahr 2011 für 1.293 km der Rohrwerkstoff Kunststoff (PE, PP, PVC-U oder GFK) vorgegeben. Dies entspricht einem Anteil von 22,6 % der Gesamtlänge. Im Jahr 2012 konnte sich der Kunststoffanteil auf 1.450 km erhöhen. Dies entspricht 28,4 %. Im Vergleich zum Vorjahr gingen die insgesamt ausgeschriebenen Kilometer um 10,6 % zurück. Der Kunststoffanteil erhöhte sich gleichzeitig um 12,2 % bzw. 157 km (vgl. Abbildung 7).

Wie bereits dargestellt, ist besonders das Marktsegment für Schmutz-, Misch- und Regenwasserrohre in der Nennweite DN300 von den Werkstoffen Kunststoff, Beton und Steinzeug umkämpft (vgl. Tabelle 5). Im Betrachtungszeitraum der vergangenen vier Jahre kommen Kunststoffrohrsysteme hier auf einen Marktanteil von rund 20 % gefolgt von Beton- und Steinzeugrohren mit zusammen rund 40 % (Beton 31 % und Steinzeug 9 %). Auch hier liegen die Ausschreibungslängen ohne Werkstoffspezifikation mit einem Anteil von rund 40 % auf einem nennenswerten hohen Niveau; überdies ist eine steigende Tendenz erkennbar.

Auch wenn über die Gründe hierfür nur spekuliert werden kann, so liegt die Vermutung nahe, dass die Anwender ihre Vergabeentscheidungen insbesondere unter kurzfristigen Preisaspekten zugunsten des Werkstoffes Beton treffen. Hier gilt es für den Verband, hersteller- und produktübergreifende Aufklärungsarbeit über die wesentlichen Vorzüge von Kunststoffrohrsystemen zu leisten. Kunststoffrohrsysteme sind korrosionsbeständig, dauerhaft und zeigen Kostenvorteile bei der Verlegung und dem Betrieb. Diese Kriterien müssen stärker als bisher in dem Entscheidungsprozess abgebildet werden, um den Marktanteil von Kunststoffrohrsystemen in der Entsorgung weiter anzuheben.

Marktsegment Schmutzwasser

Betrachtet man die Schmutzwasseranwendungen, welche die Bereiche Gebäudeentwässerung, Grundstücksentwässerung und öffentliche Kanalisation einschließen, zeigt sich auch hier eine erkennbare Verschiebung von den „traditionellen“ Werkstoffen hin zum Kunststoff. Für die Anwendungen Schmutzwasser wurden im Jahr 2011 insgesamt 784 km Rohrleitungen aus Kunststoff ausgeschrieben. Dies entspricht einem Anteil von 30,0 % der Gesamtlänge. Im Jahr 2012 waren es 892 km was einer Steigerung gegenüber dem Vorjahr von 13,8 % und einen Marktanteil von 39,3 % entspricht. Im gleichen Zeitraum ist die Gesamtlänge der für den Schmutzwassertransport ausgeschriebenene Rohre um 13,8 % auf 2.272 km gesunken.

Kunststoffrohre finden sich bei den Ausschreibungen vornehmlich im Nennweitenbereich DN100 bis DN250. Im Jahr 2009 wurden in diesem Nennweitenbereich 40,9 % (640 km) Kunststoffrohre, 32,6 % (509 km) ohne Materialvorgabe und 26,5 % (414 km) Steinzeugrohre ausgeschrieben. Die nachstehende Abbildung 8 zeigt die nennweitenabhängige Materialverteilung der von 2009 bis 2012 ausgeschriebenene Rohrlängen. Demnach hat der Werkstoff PP an Marktbedeutung gewonnen, wenngleich auch in diesem Marktsegment der Anteil der Ausschreibungen ohne Werkstoffspezifikation dominiert.

Trinkwasseranwendung

Bei der Trinkwasseranwendung ist PE der insgesamt dominierende Werkstoff. Lediglich ab einer Nennweite DN400 wird ein größerer Anteil der Rohre ohne Angabe des Werkstoffes ausgeschrieben (vgl. Abbildung 9).

Auftragsbestände im Baugewerbe

Die geschäftliche Entwicklung der Kunststoffrohr-Industrie hängt maßgeblich von den Investitionen im Hoch- und Tiefbau ab. Der Werteindex des Auftragsbestandes im Tiefbau stieg von 2005 bis 2010 um 45,8 Punkte. Seitdem ist er rückläufig und fiel in den vergangenen zwei Jahren um 5,6 Punkte (vgl.

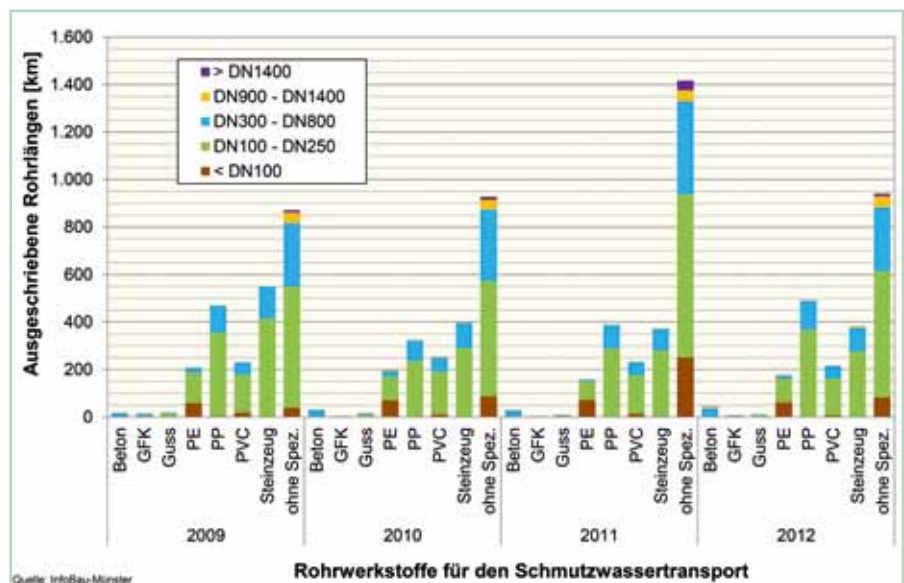


Abbildung 8: Im Jahr 2012 ausgeschriebenene Rohre in Kilometer für die Anwendung Schmutzwasser

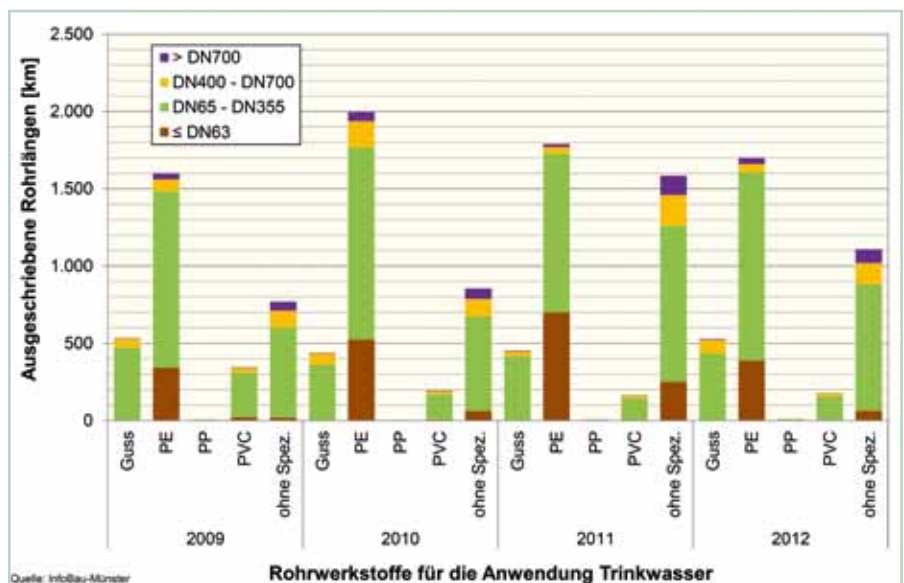


Abbildung 9: Im Jahr 2012 ausgeschriebenene Rohre in Kilometer für die Anwendung Trinkwasser

Abbildung 10). Im Wesentlichen war damit der Hochbau Impulsgeber für die Kunststoffrohr-Industrie. In den vergangenen Jahren zahlten sich die Konjunkturprogramme der Bundesregierung und ein geändertes Anlegerverhalten zugunsten von Sachwertinvestitionen positiv aus. Der Werteindex für den Hochbau stieg innerhalb von drei Jahren um 26 Punkte auf den Wert von 132,7. Diese Steigerung fußte ausschließlich auf dem Wohnungsbau und den gewerblichen Hochbau. Der öffentliche Hochbau ist hingegen seit 2010 rückläufig.

Sein Werteindex fiel um 21,6 Punkte auf 106,7 (vgl. Abbildung 11).

Trotz eines vergleichsweise hohen Auftragsbestandes im Hoch- und Tiefbau musste die Kunststoffrohr-Industrie gegenüber dem Vorjahr rückläufige Absatzmengen insbesondere bei Abwasserkanälen und -leitungen hinnehmen. Die Ertragslage kam zusätzlich aufgrund der volatilen Rohstoffpreise unter Druck. Hier hatten insbesondere die Hersteller von Kunststoffrohrsystemen aus PVC-U mit steigenden Rohstoffpreisen im ersten

Halbjahr zu kämpfen, gefolgt von gleichermaßen fallenden Rohstoffpreisen im zweiten Halbjahr (vgl. Abbildung 12).

Erschwerend kommt hinzu, dass die Kunden der Kunststoffrohrhersteller fallende Rohstoffpreise grundsätzlich ohne zeitliche Verzögerung weitergegeben wissen möchten. Damit werden die generell immer kurzfristiger und stärker eintretenden Rohstoffpreisschwankungen zu einer wachsenden Belastung für die Ertragslage der darunter „ächzenden“ Kunststoffrohr-Industrie.

Ausblick 2013

Nach merklichen Auftragsrückgängen im letzten Quartal des Jahres 2012 startete die Produktion der Kunststoffrohr-Industrie im ersten Quartal 2013 mit einem deutlichen Negativtrend. Die Fertigung von Rohrsystemen aus PVC-U ging in den ersten drei Monaten des laufenden Jahres 2013 um 24,0 % gegenüber dem Vergleichszeitraum 2012 zurück. Im Vorjahr konnte hier noch ein vergleichsweise bescheidendes Wachstum von 2,2 % verzeichnet werden. Bei den PE-Rohrsystemen ging die Fertigung im I. Quartal 2013 um 18,9 % gegenüber dem Vergleichszeitraum 2012 zurück (Vorjahr: +15,2 %). Die aus PP und GFK gefertigten Rohrsysteme mussten ebenfalls erhebliche Produktionsmengen einbußen von 18,1 % bzw. 28,0 % hinnehmen. Hier waren bereits im Vorjahreszeitraum Rückgänge von 4,9 % bzw. 8,7 % zu verzeichnen (vgl. Abbildung 13).

Nachdem der Geschäftsklimaindex im 1. Quartal 2013 seinen bisherigen Tiefpunkt erreichte, verbesserte sich dieser im 2. Quartal um 19 Punkte auf einen Wert von -5,0. Der Anstieg ist dabei sowohl auf die Verbesserung der Geschäftslage als auch der Geschäftserwartung zurückzuführen. Nach den Tiefstwerten im 3. Quartal 2012 und im 1. Quartal 2013 ist aus heutiger Sicht, für die kommenden Quartale mit steigenden Indizes zu rechnen.

Mit einem Wert von -12,4 hat sich der Index für die Geschäftslage im 2. Quartal 2013 im Vergleich zum 1. Quartal um mehr als 25 Punkte verbessert. Dennoch hatten immer noch drei Viertel der Rohrhersteller

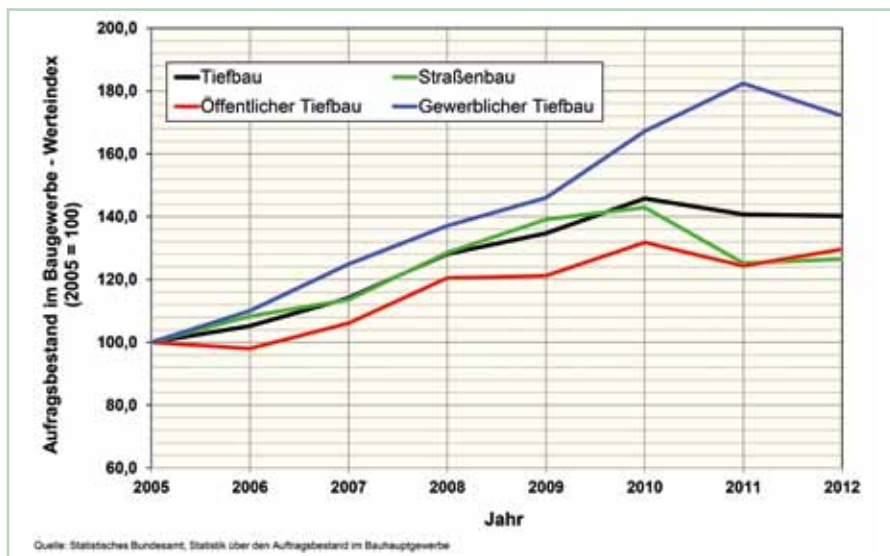


Abbildung 10: Auftragsbestand im Baugewerbe im Bereich Tiefbau

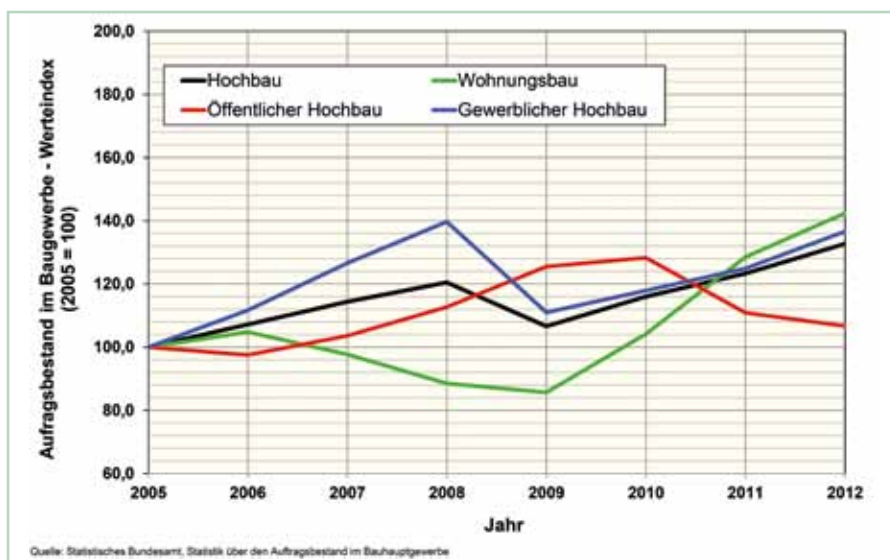


Abbildung 11: Auftragsbestand im Baugewerbe im Bereich Hochbau

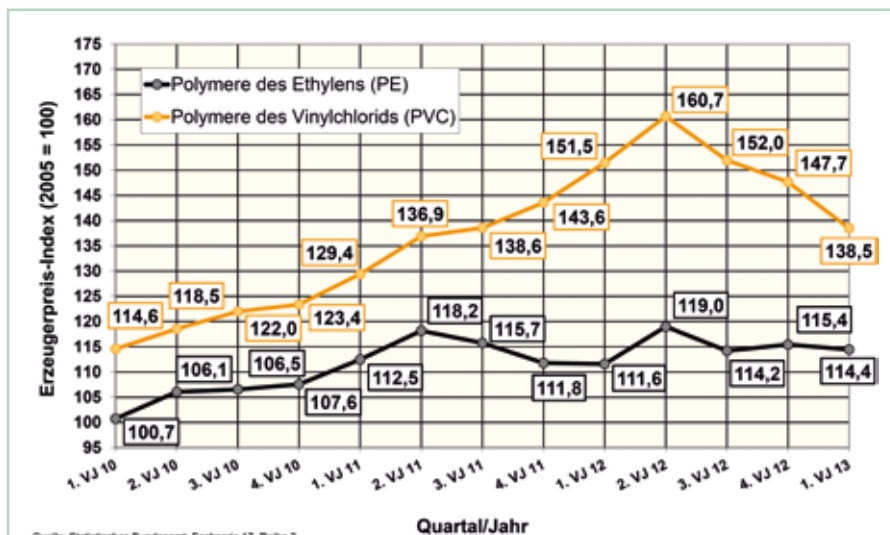


Abbildung 12: Erzeugerpreis-Indizes für die Werkstoffe PE und PVC

niedrigere Absatzzahlen zu verzeichnen, als im Vorjahresquartal – u.a. aufgrund der schlechten Witterungsbedingungen bzw. der relativ lang anhaltenden Kälteperiode bis ins zweite Quartal 2013 hinein. Zwar haben sich die Indizes in allen Bereichen verbessert, dennoch liegt das Absatzniveau in der Entsorgung und bei den Industrierohren nach wie vor spürbar unter dem des Vorjahresquartals.

Als zentrale Marktbestimmungsfaktoren werden die allgemeine Nachfrageentwicklung sowie die Entwicklung der Rohstoff-, aber auch der Energiepreise wahrgenommen. Nach wie vor hat die Mehrheit der Kunststoffrohrhersteller, gestiegene Herstellkosten im Vergleich zum Vorjahresquartal zu verzeichnen (Index -10,7). Dabei spielen insbesondere gestiegene Energie- und Lohnkosten eine Rolle. Im „negativen“ Bereich bewegt sich somit weiterhin die Ertragslage, die sich mit einem Index von -19,6 im Vergleich zum Vorquartal leicht verbessert. Hier wirken sich nach wie vor auch steigender Wettbewerbsdruck und Preiskämpfe unter den Rohrherstellern negativ auf Verkaufs- bzw. Marktpreise und somit die zu erzielenden Margen aus.

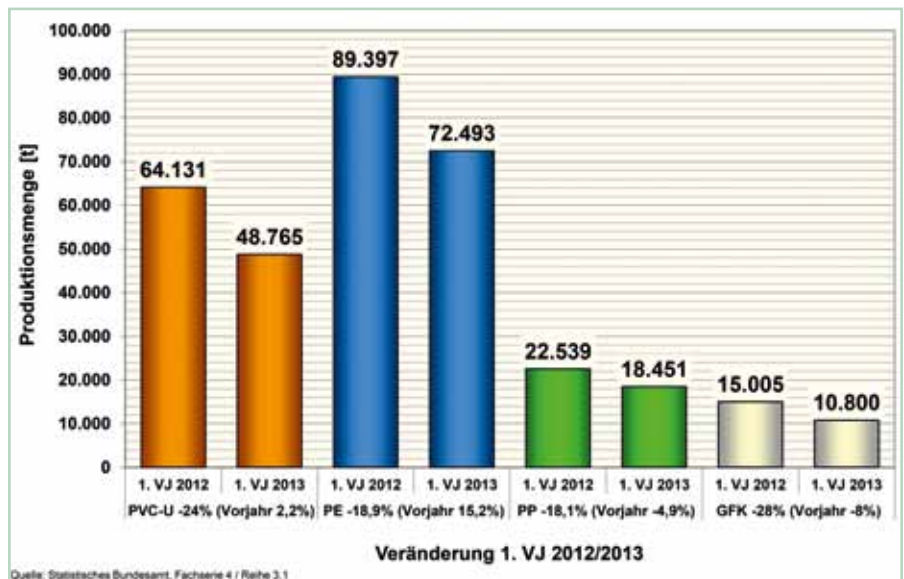


Abbildung 13: Produktion von Kunststoffrohrsystemen aus PVC-U, PE, PP und GFK, Entwicklung 1. VJ 2012/2013

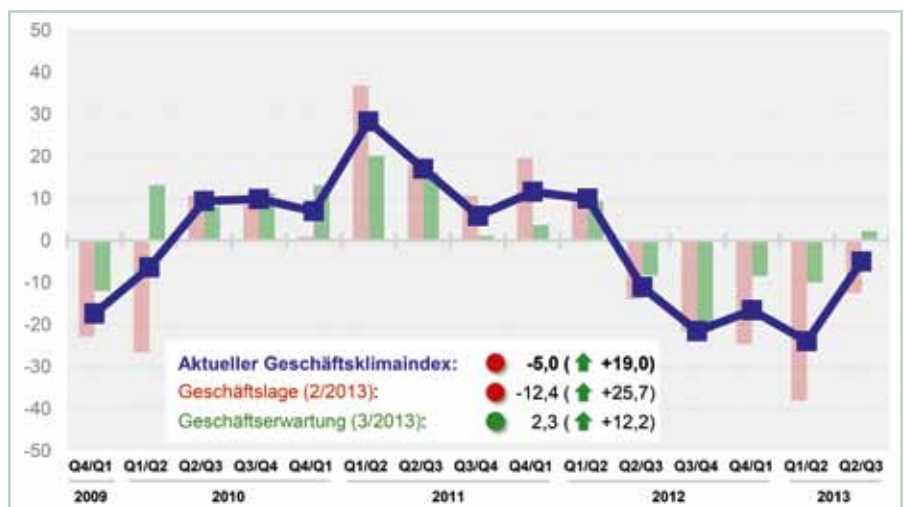


Abbildung 14: Geschäftsklimaindex 1. Quartal 2013

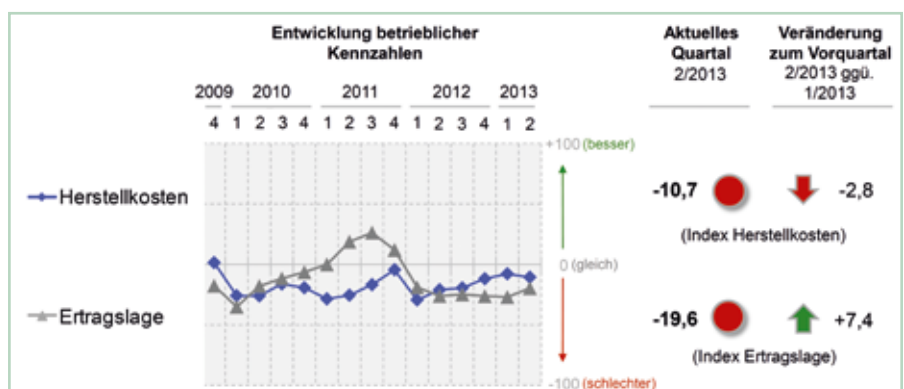


Abbildung 15: Entwicklung betrieblicher Kennzahlen

Geschäftsstelle



Kunststoffrohrverband e.V.
Kennedyallee 1-5
53175 Bonn

Telefon: +49-(0)2 28 / 9 14 77-0
Telefax: +49-(0)2 28 / 9 14 77-19

E-Mail: kunststoffrohrverband@krv.de

Internet: www.krv.de oder www.wipo.krv.de

Vorstand

Vorsitzender

Michael Bodmann
Geschäftsführer
der PIPELIFE Deutschland GmbH & Co.KG

Stellvertretender Vorsitzender

Thomas Fehlings
Geschäftsführer der TECE GmbH

Dr. Elmar Löckenhoff
Geschäftsführung
Tel. 02 28 / 9 14 77-10
Mail elmar.loeckenhoff@krv.de

Dipl.-Ing. Andreas Redmann
Projektmanager Technik/Hochschulen
Tel. 02 28 / 9 14 77-15
Mail andreas.redmann@krv.de

Ruth Schlegelmilch
Office-Management
Tel. 02 28 / 9 14 77-11
Mail ruth.schlegelmilch@krv.de

Martina Schumer
Office-Management
Tel. 02 28 / 9 14 77-13
Mail martina.schumer@krv.de

Partner am Standort



DIN CERTCO

Gesellschaft für
Konformitätsbewertung mbH
Zertifizierungszentrum Bonn

Dipl.-Ing. Gerd Niedrée

Tel. 02 28 / 9 26 77-75
Fax 02 28 / 9 26 77-78
Mail gerd.niedree@dincertco.de

Dr.-Ing. Florian Kempel

Tel. 02 28 / 9 26 77-76
Fax 02 28 / 9 26 77-78
Mail florian.kempel@dincertco.de

PKR Palettensystem- Verwaltungs GmbH

Dr. Elmar Löckenhoff

Geschäftsführer
Tel. 02 28 / 9 14 77-20
Fax 02 28 / 9 14 77-40
Mail info@pkr-palettensystem.de

Ruth Schlegelmilch

Vertrieb
Tel. 02 28 / 9 14 77-21
Fax 02 28 / 9 14 77-29
Mail ruth.schlegelmilch@pkr-palettensystem.de

Mitglieder



Akatherm FIP GmbH

68229 Mannheim, Steinzeugstraße 50
Tel.: 0621/486-2901
Fax: 0621/486-2925
Web: www.akatherm-fip.de
E-Mail: info@akatherm-fip.de



ALPHACAN Omniplast GmbH

35627 Ehringshausen, Postfach 1256
Tel.: 06443/90-0
Fax: 06443/90-346
Web: www.alphacan-omniplast.de
E-Mail: info-omniplast@alphacan.com



Amitech Germany GmbH

04720 Mochau OT Großsteinbach,
Am Fuchsloch 19
Tel.: 03431/7182-0
Fax: 03431/702324
Web: www.amitech-germany.de
E-Mail: info@amitech-germany.de



aquatherm

aquatherm GmbH Kunststoff-Extrusions- und Spritzgießtechnik

57439 Attendorn, Biggen 5
Tel.: 02722/950-0
Fax: 02722/950-100
Web: www.aquatherm.de
E-Mail: info@aquatherm.de



Bänninger Kunststoff-Produkte GmbH

35445 Reiskirchen, Postfach 1154
Tel.: 06408/89-0
Fax: 06408/6756
Web: www.baenninger.de
E-Mail: info@baenninger.de



Becker Plastics GmbH

45711 Datteln, Am Bahnhof 3
Tel.: 02363/7330-0
Fax: 02363/7330-14
Web: www.becker-plastics.de
E-Mail: zentrale@becker-plastics.de



Borealis AG

A-1220 Wien, Wagramerstraße 17-19
Tel.: 0043-1-22400300
Fax: 0043-1-22400333
Web: www.borealisgroup.com
E-Mail: info@borealisgroup.com



Dow Deutschland GmbH & Co. OHG

65824 Schwalbach,
Am Kronberger Hang 4
Tel.: 06196/566-0
Fax: 06196/566-406
Web: www.dow.com
E-Mail: fsbmail@dow.com



PLASTIC PIPE SYSTEMS

Dyka B.V.

NL-8330 AA Steenwijk, Postbus 33
Tel.: 0031-521/534911
Fax: 0031-521/534889
Web: www.dyka.com
E-Mail: info@dyka.nl



PETER VAN EYK

KUNSTSTOFF-ROHRE

Peter van Eyk GmbH & Co. KG

41376 Brüggen, Postfach 2080
Tel.: 02157/1419-0
Fax: 02157/1419-17
Web: www.pve-kunststoffrohre.de
E-Mail: info@pve-kunststoffrohre.de

FRÄNKISCHE

Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH + Co.KG

97486 Königsberg, Hellinger Str. 1
Tel.: 09525/88-0
Fax: 09525/88-411
Web: www.fraenkische.com
E-Mail: info.kbg@fraenkische.de



FRIATEC AG

68222 Mannheim, Postfach 710261
Tel.: 0621/486-0
Fax: 0621/486-1279
Web: www.friatec.de
E-Mail: info@friatec.de



GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS

Georg Fischer DEKA GmbH

Georg Fischer DEKA GmbH
35228 Dautphetal, Postfach 1145
Tel.: 06468/915-0
Fax: 06468/915-221
Web: www.dekapipe.de
E-Mail: depa.ps@georgfischer.com



GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS

Georg Fischer GmbH
73095 Albershausen, Daimlerstraße 6
Tel.: 07161/302-0
Fax.: 07161/302-259
Web: www.georgfischer.de
E-Mail: info.de.ps@georgfischer.com



Gerodur

GERODUR MPM Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG
01844 Neustadt, Andreas-Schubert-Str. 6
Tel.: 03596/5833-0
Fax.: 03596/602404
Web: www.gerodur.de
E-Mail: info@gerodur.de



GWE pumpenboese GmbH

31228 Peine, Moorbeerenweg 1
Tel.: 05171/294-0
Fax.: 05171/294-177
Web: www.gwe-gruppe.de
E-Mail: kontakt@gwe-gruppe.de



Olefins & Polymers Europe

Ineos Köln GmbH
50769 Köln, Alte Straße 201
Tel.: 0221/3555-0
Fax: 0221/3555-28931
Web: www.ineoskoeln.de
E-Mail: info@ineos.de



INEOS Vinyls Deutschland GmbH

26388 Wilhelmshaven,
Inhausersieler Straße 25
Tel.: 04425/98-01
Fax: 04425/98-2217
Web: www.ineoschlorvinyls.com
E-Mail: csg.germany@ineosvinyls.com



**Kabelwerk Eupen AG
Kunststoffrohrwerk**

B-4700 Eupen, Malmedyer Str. 9
Tel.: 0032-87597700
Fax: 0032-87552893
Web: www.eupencom
E-Mail: info@eupen.com



Kunststoff-Rohrwerk Otto H. Meyer GmbH & Co. KG

27755 Delmenhorst, Steller Str. 34
Tel.: 04221/28901-10
Fax: 04221/28901-17
Web: www.ohm-rohre.de
E-Mail: info@ohm-rohre.de



LyondellBasell

65926 Frankfurt/M.,
Industriepark Höchst, Geb. C657
Tel.: 069/305-85800
Fax: 069/305-85803
Web: www.lyondellbasell.com
E-Mail: ulrich.schulte@lyondellbasell.com



Magnaplast GmbH

49683 Emstek, Postfach 1261
Tel.: 04473/9490-0
Fax: 04473/9490-90
Web: www.magnaplast.com
E-Mail: info@magnaplast.com



Maincor Anger GmbH

45752 Marl, Postfach 2208
Tel.: 02365/696-0
Fax: 02365/696-102
Web: www.maincor-anger.de
E-Mail: info@maincor-anger.de



Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH

49363 Vechta, Postfach 1463
Tel.: 04441/874-0
Fax: 04441/874-15
Web: www.ostendorf-kunststoffe.com
E-Mail: verkauf@ostendorf-kunststoffe.com

Mitglieder



Pipelife Deutschland GmbH & Co. KG
26149 Bad Zwischenahn, Postfach 14 54
Tel.: 04403/605-0
Fax: 04403/605-770
Web: www.pipelife.de
E-Mail: info@pipelife.de



SABIC Europe
NL-6130 PD Sittard, Europaboulevard 1
Tel.: 0031-46/7222222
Fax: 0031-46/7220000
Web: www.sabic.com
E-Mail: info@sabic.europe.com



Karl Schöngen KG
Kunststoff-Rohrsysteme
38229 Salzgitter, Karl-Scharfenberg-Str. 1
Tel.: 05341/799-0
Fax: 05341/799-199
Web: www.schoengen.de
E-Mail: info@schoengen.de



SIMONA AG
55602 Kirn, Postfach 133
Tel.: 06752/14-0
Fax: 06752/14-211
Web: www.simona.de
E-Mail: mail@simona.de



**Solvay Specialty Polymers
Germany GmbH**
40476 Düsseldorf, Ross-Straße 96
Tel.: 0211/513590-00
Fax: 0211/513590-10
Web: www.solvayplastics.com
E-Mail: thomas.halbritter@solvay.com



SOLVIN GmbH & Co. KG
47493 Rheinberg, Postfach 101361
Tel.: 02843/73-0
Fax: 02843/73-2146
Web: www.solvinpvc.com
E-Mail: germany.solvin@solvay.com



TECE GmbH
48269 Emsdetten, Postfach 1122
Tel.: 02572/928-0
Fax: 02572/928-88168
Web: www.tece.de
E-Mail: info@tece.de



Total Petrochemicals & Refining SA/NV
40402 Düsseldorf, Postfach 300236
Tel.: 0211/58660-0
Fax: 0211/58660-192
Web: www.totalpetrochemicals.com
E-Mail: petrochemicals@total.com



Wavin GmbH
49764 Twist, Postfach 1252
Tel.: 05936/12-0
Fax: 05936/12-211
Web: www.wavin.de
E-Mail: info@wavin.de



Westfälische Kunststoff Technik GmbH
45537 Sprockhövel, Postfach 911280
Tel.: 02324/9794-0
Fax: 02324/9794-23
Web: www.wkt-online.de
E-Mail: info@wkt-online.de



Notizen

A series of horizontal dotted lines for writing notes, organized into three columns.

