



PE-Xc-Rohre

Die flexiblen Allrounder

- Flächentemperierung
- Heizkörperanbindung
- Trinkwasserinstallation

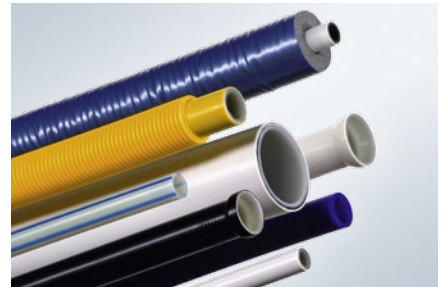
Der leistungsstarke Partner Hewing – das ist der zuverlässige Lieferant für leistungsstarke Kunststoffrohrtechnik.



In den Werken der Hewing GmbH sind alle Prozesse auf die Erfüllung individueller Kundenwünsche hin ausgerichtet.



Mit den Kunden pflegt das Unternehmen starke und erfolgreiche Partnerschaften.



Hewing bietet ein breites Portfolio an Rohrlösungen. Zudem werden gemeinsam mit den Kunden individuelle Produkte zur Marktreife gebracht.

Hier können die Kunden eine Produktvielfalt nutzen, die keine Wünsche offen lässt. Denn Hewing ermöglicht eine individuelle Fertigung gemäß den jeweiligen Kundenwünschen. Garanten dafür sind:

- die weltweit größte Fertigung von physikalisch vernetzten Polyethylenrohren (PE-Xc-Rohren), mit eigener physikalischer Vernetzung
- die ausgereifte und flexible Produktion von stumpf verschweißten Mehrschicht-Verbundrohren (MT-Verbundrohren)
- eine kompetente und innovative Forschung & Entwicklung

Zum Einsatz kommen die Hewing-Komponenten in Flächentemperier-, Heizkörperanbinde- und Trinkwasserinstallationsystemen sowie in industriellen Anwendungen. Dabei setzt das Unternehmen klar auf die Belieferung von Unternehmen, die Komplettsysteme anbieten. Ein Konzept, das rund um den Globus aufgeht: Die Exportquote liegt deutlich über 50 %.

Das Dienstleistungs-Plus

Die Entscheidung für Hewing ist eine Entscheidung für hohe Qualität ohne Wenn und Aber. Dies gilt auch für das vielfältige Dienstleistungsangebot rund um die Produkte, das speziell darauf ausgelegt ist,

Anbieter von Komplettsystemen in ihrer Arbeit zu unterstützen. Es reicht von der gemeinsamen Forschung & Entwicklung mit den Kunden, über Marketing-Unterstützung und einen jederzeit erreichbaren technischen Support, bis hin zu individuell ausgearbeiteten Schulungsveranstaltungen und einer flexiblen Logistik.

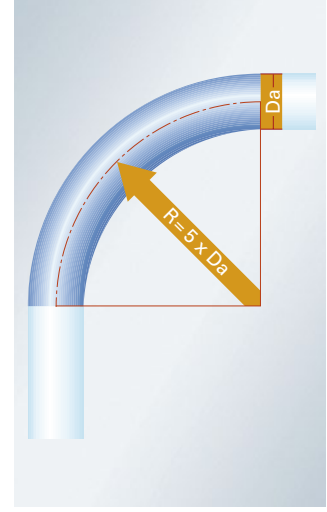
Ein wichtiges Qualitätskriterium bei Hewing ist zudem die Umweltqualität. Sie spielt von der Produktentwicklung über die Fertigung bis hin zur Auslieferung eine entscheidende Rolle. Dank des aktiven Umwelthandelns aller Mitarbeiter des Unternehmens werden z. B. Produktionsabfälle intern und extern zu 100 % wiederverwertet.



PE-Xc-Rohre sind selbst bei Minustemperaturen einfach zu verarbeiten und bieten zahlreiche Vorteile in der Anwendung.



Flexibilität ist eines der Hauptmerkmale der PE-Xc-Rohre.



Per Hand sind Biegeradien von bis zum Fünffachen des Außendurchmessers möglich.

PE-Xc – der Hochleistungswerkstoff

PE-Xc-Rohre von Hewing sind geradezu prädestiniert für den Einsatz in Trinkwasserinstallationen und - mit einer Sauerstoffsperrschicht versehen - in Heizungsanwendungen. Seit Jahrzehnten spielen sie hier bereits ihre Materialvorteile zuverlässig und sicher aus.

So sind sie im Gegensatz zu Metallrohren absolut korrosionsfrei, selbst Inkrustationen haben keine Chance. Dabei kommt den PE-Xc-Rohren auch ihre sehr glatte Oberfläche zugute, die zudem für geringe Druckverluste sorgt. Besonders wichtig für Trinkwasserinstallationen und die Einhaltung der diesbezüglichen Bestimmungen: Das Material ist hygienisch einwandfrei. Es reagiert nicht mit im Wasser gelösten Stoffen, ist unempfindlich gegen schwankende pH-Werte und beeinflusst die Trinkwasserqualität in keiner Weise.

Langlebig und resistent

Darüber hinaus sind die PE-Xc-Rohre sehr langlebig mit einer Lebenserwartung von deutlich über 50 Jahren, wie Zeitstandsprüfungen laufend belegen. Dies wird nicht zuletzt ermöglicht durch ihre hohe Spannungsrissempfindlichkeit sowie ihre hervorragende Temperatur- und Druckstabilität. Selbst gegen Chemikalien wie sie auch

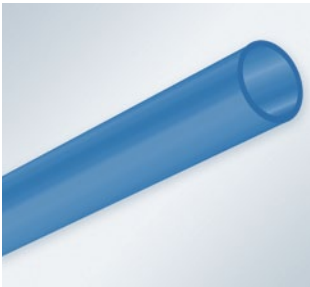
auf Baustellen und im späteren Betrieb vorkommen können - z. B. Frost- und Korrosionsschutzmittel, Estrichzusätze, Reinigungsmittel - sind die PE-Xc-Rohre resistent. Eine Liste von Chemikalien und deren Einflüsse auf Polyethylenrohre ist im Beiblatt 1 zur DIN 8075 aufgeführt.

Flexibel und biegsam

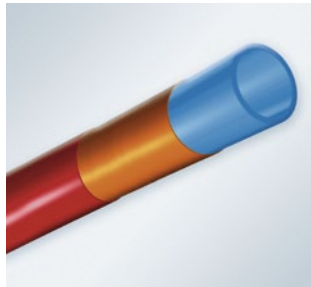
Ein weiteres Hauptargument für die Entscheidung pro PE-Xc-Rohre ist ihre einfache Handhabung und Verarbeitung auf der Baustelle. Durch ihre hohe Flexibilität können sie in der Regel ohne Einsatz von kostspieligen Formteilen der vorhandenen Raumgeometrie angepasst werden. Dazu lassen sie sich problemlos biegen: per Hand bis zum fünffachen des Außendurchmessers, mit Biegewerkzeug sogar noch enger. Beim Transport und auf der Baustelle zeichnen sich die PE-Xc-Rohre zudem durch ihre Robustheit aus. Sie sind mechanisch sehr stark belastbar, schlagzäh, abriebfest und verschleißfrei. All diese Vorteile spielen die PE-Xc-Rohre selbst bei Minustemperaturen aus. Hier ist lediglich ein Einfrieren gefüllter Rohrleitungen zu vermeiden, obwohl PE-Xc-Rohre durch ihre Dehnfähigkeit im Vergleich zu metallenen Rohrleitungen einen erhöhten Schutz vor Frostschäden bieten.

PE-Xc – Designed for you

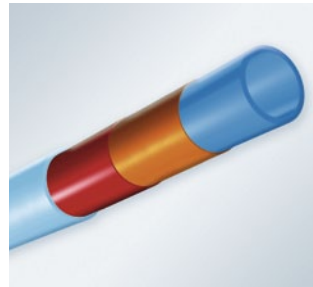
Hochwertige Rohrtechnik, individuell konstruiert und gefertigt: Das ist eine der großen Stärken der Hewing GmbH.



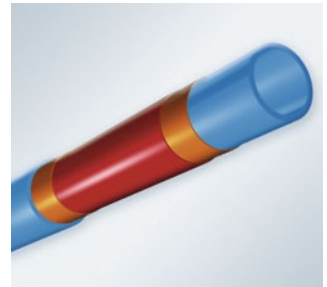
PE-Xc-Rohr ohne Sauerstoffsperre:
geeignet für die Trinkwasserinstal-
lation.



Tri-Pipe:
für Heizungsanwendungen
sauerstoffdicht ummantelt.



PEX-4-Pipe:
mit äußerer PE-Schutzschicht
für die Sauerstoffsperre.



Penta-Pipe:
komplett vernetzt mit mittig in der
Rohrwand liegender Sauerstoffsperre.

Die Kunden können die Auslegung ihrer Wunsch-Produkte ganz auf ihre jeweiligen System- und Anwendungsanforderungen hin optimieren. Für PE-Xc-Rohre lassen sich dazu zahlreiche Parameter individuell festlegen. Hewing bietet den Kunden so die Möglichkeit, ihre Systemtechnik auch über die PE-Xc-Rohre unverwechselbar zu machen.

Das Material

Basismaterial der PE-Xc-Rohre ist Polyethylen hoher Dichte, das im Anschluss an die eigentliche Rohrextrusion physikalisch vernetzt wird (vgl. Seite 6). Auf Kundenwunsch ist es Hewing zudem möglich, Polyethylen mittlerer Dichte zu verarbeiten.

Der Schichtaufbau

PE-Xc-Rohre sind bei Hewing mit einer, drei, vier und fünf Schichten erhältlich. Während die einschichtige Variante ausschließlich für Trinkwasserinstallationen ausgelegt ist, kommen die mehrschichtigen Rohre aufgrund ihrer Sauerstoffsperre gemäß DIN 4726 auch in Heizungsanwendungen und vielen weiteren Bereichen zum Einsatz. Dabei weisen sowohl das PEX-4-Pipe als auch das Penta-Pipe äuße-

re Schutzschichten auf, die die aus EVOH (Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer) bestehende Sauerstoffsperre vor Beschädigungen schützen.

Die Dimensionen

Sowohl Innen- und Außendurchmesser der PE-Xc-Rohre als auch die Dicke der einzelnen Schichten und der Rohrwandung insgesamt stimmt Hewing ganz auf die Anforderungen der Kunden bzw. die gewünschte Verbindungstechnik hin ab. Generell sind die Rohre in Dimensionen von 8 bis 40 mm Außendurchmesser erhältlich, wobei die Wandstärken flexibel ausführbar sind. So steht eine komplette Produktpalette für die Stockwerksverteilung sowie Steig-, Keller- und Geschossleitungen zur Verfügung.



PE-Xc-Rohre sind in Dimensionen von 8 bis 40 mm erhältlich.



Die individuelle Signierung ist der „Ausweis“ der PE-Xc-Rohre – jederzeitige Rückverfolgbarkeit inklusive.



Werkseitig vorgedämmte Rohre bieten echten Mehrwert durch spürbare Arbeitserleichterung auf den Baustellen.

DESIGNED FOR YOU.

Verbinder-Kompatibilität

Eng verbunden mit der Dimensionswahl ist die exakte Abstimmung der PE-Xc-Rohre auf die gewünschte Verbindertechnik. Bei Hewing steht hierzu nicht nur das nötige Know-how, sondern auch die entsprechende Prüftechnik für die Kunden zur Verfügung. Auf Wunsch ist damit auch eine kompetente Unterstützung bei einer systemspezifischen Verbindenterwicklung möglich. Generell sind die PE-Xc-Rohre für alle marktüblichen Verbindertypen geeignet: von Press- und Schiebehülsenverbindern über Klemmringverschraubungen bis hin zu Steckverbindern.

Die Rohrlängen

Von kurzer Stangenware über Ringbunde für unterschiedliche Rohrlängen bis hin zur Lieferung der PE-Xc-Rohre auf Großstrommeln zur „Endlosverlegung“ ist bei Hewing alles möglich. Die Lieferung erfolgt in der Regel in kundenspezifischen Kartonagen bzw. auf kundenspezifischen Rohrtrommeln.

Die Signierung

Jedes Rohr erhält eine spezielle Signierung mit relevanten, auf die Kundenanforderungen abgestimmten Informationen. Neben notwendigen technischen Angaben z. B. zu Rohrwerkstoff, Dimension, Prüf- und Gütezeichen sowie dem Hersteller-Kennzeichen kann sie auch weitere Elemente bzw. Infor-

mationen wie Logos, Firmenbezeichnung und Anwendungsbereich(e) enthalten. Über den Aufdruck der Werkauftragsnummer und der Metermarkierung ist darüber hinaus die jederzeitige Rückverfolgbarkeit im Rahmen der Qualitätssicherung gewährleistet.

Die Farbe

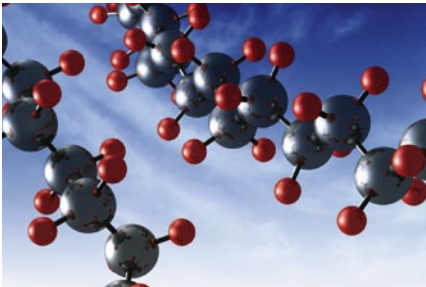
Auf den Hewing-Extrusionslinien entstehen PE-Xc-Rohre in unterschiedlichsten Farben. Dabei können sie komplett durchgefärbt, mit einer Farbschicht ummantelt oder auch mit farbigen Streifen versehen werden. Eine Abstimmung der Rohrfarbe beispielsweise auf das Corporate Design der Kunden ist somit problemlos möglich.

Werkseitige Dämmung

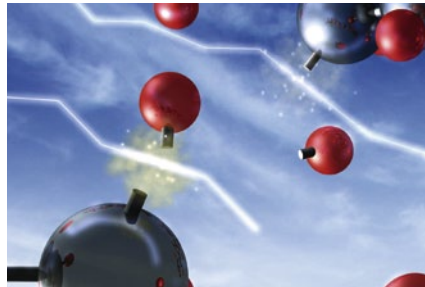
Eine Erleichterung der Arbeitsabläufe auf den Baustellen sowie die einfache Erfüllung relevanter Normen und Verordnungen bietet Hewing mit werkseitig vorgedämmten PE-Xc-Rohren an. Sie sind mit unterschiedlich starken PE-Rundumdämmungen (mit oder ohne zusätzlichen Feuchteschutz), einer asymmetrischen Dämmung oder auch mit gewelltem Schutzrohr als Rohr-in-Rohr-Lösung erhältlich. Eine besondere Lösung stellt RaFuRo dar, eine speziell gedämmte Rohr-in-Rohr-Lösung für Fußbodenheizung und Heizkörperanbindung mit nur einem Heizkreis und somit nur einer Betriebstemperatur.

Vom Granulat zum Hochleistungsrohr

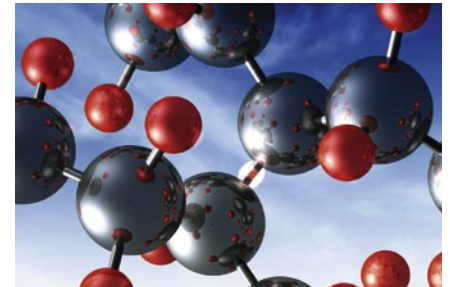
Je nach Kundenwunsch verwendet Hewing zur Herstellung der PE-Xc-Rohre Polyethylen hoher oder mittlerer Dichte.



Beim noch unvernetzten Polyethylen sind an langen Ketten von Kohlenstoffatomen noch jeweils zwei Wasserstoffatome verankert.



Ein Elektronenbeschleuniger beschießt die Rohre mit energiereichen Elektronen, die einige Wasserstoffatome aus den PE-Molekülketten lösen.



An den Punkten, wo sich Wasserstoffatome gelöst haben, entstehen reaktive Stellen, die sich aufeinander zu bewegen. Befinden sich zwei reaktive Stellen nah genug beieinander, verbinden sich die Molekülketten - es entsteht ein einziges dreidimensionales Raumnetzwerk.

Angeliefert wird das Rohmaterial als Granulat, das einem spezifischen Hewing-Compound entspricht, d. h. es ist mit wenigen ausgewählten Additiven wie Farbpigmenten, Wärmealterungsstabilisatoren oder Farbruß als UV-Schutz versehen.

Im ersten Produktionsgang entstehen aus dem Granulat die noch unvernetzten PE-Rohre. Diese werden hier entweder ein- oder fünfschichtig extrudiert, wobei die einschichtige Variante später meist zur Weiterverarbeitung zum Tri-Pipe oder PEX-4-Pipe dient. In der anschließenden Kalibrierung erhalten die Rohre ihre endgültigen Maße wie Außendurchmesser und Wanddicke. Es folgt die Abkühlung im Kühlbecken der Anlage.

Aus PE wird PE-Xc

Mit der physikalischen Vernetzung der ein- oder fünfschichtigen PE-Rohre durch energiereiche Elektronen (s. Grafiken) findet nun die wichtigste Veredelung statt. Dieser absolut hygienische und präzise Prozess sorgt für die hohe Temperaturbeständig-

keit, die Langlebigkeit und die hervorragenden mechanischen Eigenschaften der Rohre. Hierauf folgt die Prüfung durch die Lecksuchanlage, die sicherstellt, dass nur hundertprozentig dichte PE-Xc-Rohre auf die Baustellen gelangen.

Die fünfschichtigen PE-Xc-Rohre stehen damit bereits für die Endkonfektionierung zur Verfügung. Die einschichtige Variante erhält ggf. in weiteren Extrusionsschritten noch zusätzliche Schichten, die es entweder zum Tri-Pipe oder PEX-4-Pipe machen. Sämtliche Rohrtypen können nach dem Signiergang in Wellrohre eingezogen, mit symmetrischer oder asymmetrischer Dämmung versehen und ganz entsprechend den jeweiligen Kundenerfordernissen abgelängt und verpackt werden.



Mit modernen Testeinrichtungen prüft Hewing auch die eingesetzten Rohstoffe auf „Herz und Nieren“, z. B. mit der DSC-Messung (Differential-Scanning-Calorimetry).



Die Zeitstandsprüfung ist eine Kernprüfung u. a. zur Bestimmung der Lebensdauer von PE-Xc-Rohren. Hewing hält allein für diese Tests eine Kapazität von 1.500 Prüfplätzen vor.



Auf Wunsch koordiniert Hewing für die Kunden komplette Zulassungsprojekte und führt die nötigen Prüfungen auf eigenen Prüfanlagen durch.

Geprüfte Hewing-Qualität

Im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung begleiten strenge Qualitätskontrollen den Produktbereitstellungsprozess der PE-Xc-Rohre - von der Anlieferung des speziellen PE-Granulats bis zur Auslieferung der fertigen Produkte. So werden schon die Rohstoffe bei ihrer Anlieferung gründlich auf die exakte Einhaltung der Hewing-Spezifikationen hin überprüft. In der Produktion selbst unterliegen sämtliche Fertigungsstufen eingehenden Kontrollen, z. B. hinsichtlich Dimension, Wandstärke und Dichtigkeit.

Musterstücke jeder Großtrommel PE-Xc-Rohre gehen direkt in das Qualitätssicherungslabor, wo sie unter anderem auf ihre Druckfestigkeit und Alterungsbeständigkeit hin getestet werden. In intensiven Anwendungstests beweisen sie ihre hervorragende Eignung für Sanitär- und Heizungsanwendungen immer wieder aufs Neue. Sämtliche Prüfprotokolle werden archiviert und legen über einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren über jeden Meter hergestelltes PE-Xc-Rohr Rechenschaft ab.

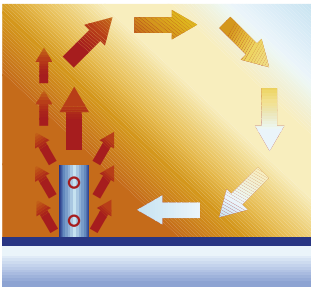
Prüfprogramme für die Kunden

Das Hewing Prüf- und Qualitätssicherungslabor unterstützt die Kunden zudem bei der Einbindung der Hewing-Produkte in ihre Komplettsysteme. Kundenspezifische Prüfprogramme können dabei sowohl Zulassungstests als auch entwicklungsbegleitende Prüfungen umfassen. So ist es Hewing möglich, im Kundenauftrag praktisch alle für die jeweiligen Zulassungen nötigen Tests auf akkreditierten Prüfanlagen durchzuführen: Das spart wertvolle Zeit und damit Geld. Entwicklungsbegleitende Prüfungen wiederum schaffen frühzeitig Klarheit über die Funktions- und Praxistauglichkeit neuer Rohre, Verbinder und Komponenten. So ist sichergestellt, dass nur optimierte Produkte und Systeme in die offiziellen Zulassungsprüfungen gehen, die den gestellten Anforderungen gerecht werden.

Den Kunden stehen bei Hewing echte Experten zur Verfügung: Durch die intensive Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Prüfinstituten und Zulassungsstellen, die Mitarbeit in zahlreichen Normungs- und Fachgremien sowie in Fachverbänden bringen sie außergewöhnlich großes Know-how in die Entwicklungs- und Zulassungsprojekte ein.

PE-Xc-Rohre für die Flächentemperierung

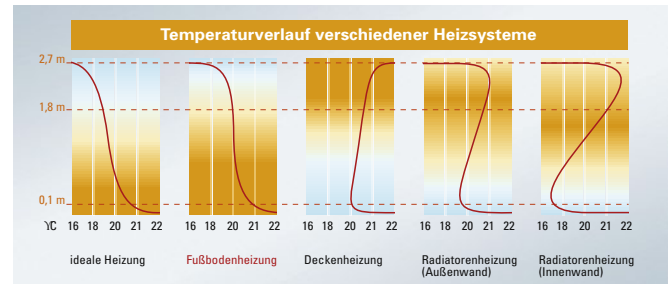
Einer der Haupteinsatzbereiche von Hewing PE-Xc-Rohren sind moderne Flächentemperiersysteme, die sich im Markt klar durchgesetzt haben.



Während Heizkörper für stärkere Luftbewegungen im Raum sorgen ...



... bieten Flächentemperiersysteme eine gleichmäßige Wärme- bzw. Kälteabgabe, die Staubverwirbelungen gar nicht erst entstehen lässt.



Umfangreiche physiologische Untersuchungen belegen, dass das Temperaturprofil einer Fußbodenheizung dem idealen Profil im Unterschied zu anderen Heizformen sehr nahe kommt.

So kommen bereits in über 50 % aller Neubauten im Ein- und Mehrfamilienhausbereich Fußbodenheizungen zum Einsatz. Doch sie dienen heute nicht mehr ausschließlich zum Heizen, sondern häufig auch zum Kühlen. Durch ihre großen Heiz- bzw. Kühlflächen stellen sie ebenso energiesparende wie umweltschonende Lösungen dar. Mit modernen Flächentemperiersystemen lassen sich zahlreiche Vorteile realisieren:

Gesundes Raumklima:

- Oberflächentemperaturen in der Heizfunktion reichen in der Regel von angenehmen 22 °C bis 27 °C
- Nahezu ideale Temperaturverteilung und damit ein echtes Wohlfühlklima im Raum
- Thermisch erzeugte Zugerscheinungen gehören aufgrund der geringen Temperaturdifferenz zwischen

Strahlungsfläche und Raumluft der Vergangenheit an

- Allergiker-freundlich durch minimale Staubverwirbelung sowie Feuchtigkeitsentzug z. B. im Bodenbelag

Sparsamer Betrieb:

- Niedrige Vorlauftemperaturen in der Heizfunktion, die in der Regel bei nur 33 °C bis 40 °C liegen
- Ideal kombinierbar mit alternativen Energiequellen wie moderner Brenntechnik, Wärmepumpen oder Solaranlagen
- Großflächige Abgabe von Strahlungswärme bzw. -kälte. Dadurch entsteht beim Heizen im Vergleich mit Heizkörpern das gleiche Temperaturempfinden bei 2 °C niedrigerer Raumtemperatur, was bis zu 12 % Energiekosten spart

- Selbstregelnd, da die Wärme- bzw. Kälteabgabe umso mehr abnimmt, je geringer der Unterschied zwischen Raumlufttemperatur und der Oberflächentemperatur des Flächentemperiersystems wird
- Wirtschaftlich, da Angebote für Flächentemperiersysteme bereits weitere Bauleistungen enthalten (z. B. Wärmedämmung). Zudem steigt mit dieser Art der Wärmeverteilung der Wert eines Gebäudes

Gestaltungsfreiheit:

- Optimale Raumnutzung möglich, da Heizkörper entfallen
- Für Flächentemperiersysteme geeignete Bodenbeläge können frei gewählt werden: von Fliesen über Teppiche bis hin zu Parkett



Kontinuierlich durchgeführte Messungen zur Sauerstoffdichtheit der Hewing PE-Xc-Rohre für Heizungsanwendungen belegen, dass die in der DIN festgelegten Grenzwerte deutlich unterschritten werden.



PE-Xc-Rohre von Hewing bieten alle Voraussetzungen für eine schnelle und einfache Verlegung.



Mit den flexiblen Rohren sind Richtungswechsel bei der Verlegung in Sekundenschnelle ausgeführt.

Flexibel, leicht und robust

In Flächentemperiersystemen zum Heizen und/oder Kühlen spielen PE-Xc-Rohre ihre Vorteile voll aus. Nicht umsonst werden in Deutschland z. B. mehr als 70 % aller Fußbodenheizungen mit vernetzten Polyethylenrohren ausgeführt. So erleichtern ihre Flexibilität und ihr geringes Gewicht die Verlegearbeiten erheblich: Selbst bei Minusgraden läuft die Montage zügig ab. Hinzu kommt die mögliche „Endlosverlegung“ von Großtrommeln, die den Verschnitt und damit die Kosten minimiert sowie Kupplungen im Estrich vermeiden hilft.

Beim Transport und während der Verlegung kommt den PE-Xc-Rohren zudem ihre Robustheit zugute: Selbst stärkere mechanische Belastungen führen zu keinem Qualitätsverlust. Dass sie auch gegen Bauchemikalien resistent sind, zahlt sich beim Einsatz im Rahmen von Nasssystemen aus. Sowohl Zement- als auch Fließestrich inklusive eventuell beigemischter Zusatzmittel können problemlos verwendet werden.

Sauerstoffdicht und korrosionsfrei

Im Betrieb sind die PE-Xc-Rohre absolut korrosions- und inkrustationsfrei. Sauerstoffeinträgen in das Heizsystem und möglicherweise hierdurch ausgelösten korrosiven Prozessen beugt bei den PE-Xc-Rohren für Heizungsanwendungen eine Sperrschicht aus EVOH wirksam vor. Der gemäß der entsprechenden DIN geforderte Grenzwert für den Sauerstoffeintrag in Heizsysteme wird mit der Hewing-Qualität

weit unterschritten. Zusätzlich gegen mechanische Beschädigungen beim Transport bzw. bei der Handhabung auf der Baustelle geschützt ist die Sauerstoffsperrschicht beim vierschichtigen PEX-4-Pipe und dem fünfschichtigen Penta-Pipe durch weitere äußere Schichten.

Druck- und temperaturbeständig

Den Druck- und Temperaturanforderungen für die Flächentemperierung sind Hewing PE-Xc-Rohre ein Häuserleben lang sicher gewachsen. Dies zeigen Zeitstandsprüfungen bei einer weit höheren Belastung von 95 °C und 10 bar Innendruck, die die Eignung der Rohre auch für die Heizkörperanbindung und die Trinkwasserinstallation belegen.

Vom Einfamilienhaus bis zur Industriehalle

Flächentemperiersysteme kommen in einem breiten Objekt-Spektrum zum Einsatz.



Flächentemperiersysteme mit Hewing PE-Xc-Rohren kommen in einem großen Objektspektrum zum Einsatz: so auch in Kirchen ...



... in Freiflächenanwendungen ...



... sowie in Industrie- und Gewerbehallen.

- Ein- und Mehrfamilienhäuser
- Büros, Ladengeschäfte
- Kindergärten, Schulen
- Sport-, Konzert- und Veranstaltungshallen
- Industrie- und Gewerbehallen
- Flughäfen, Bahnhöfe
- Museen, Ausstellungen, Kirchen
- Frei- und Grünflächen sowie Gärten
- Usw.

In all diesen Fällen bieten Flächentemperiersysteme mit PE-Xc-Rohren große Vorteile bei der Verlegung und der Nutzung. So können die flexiblen Rohre auf den mitunter sehr großen Flächen schnell und einfach von Großtrollen verlegt werden. Dabei sind sie aufgrund ihrer Korrosionsfreiheit sogar für die direkte Verlegung im Erdreich hervorragend geeignet.

Temperierung, wo sie gebraucht wird

Bei entsprechender statischer und dynamischer Auslegung der Bodenaufbauten sind die Flächentemperiersysteme sehr stark belastbar, was z. B. in Industrie-

bauten mit Hochregalen, Maschinen oder starkem Gabelstaplerverkehr sehr wichtig ist.

In größeren Hallen und hohen Räumen stellen sie als Fußbodentemperierung zudem sicher, dass die Wärme bzw. Kühle dort entsteht, wo sie wirklich gebraucht wird: Sie sorgen vom Fuß- bis zum Kopfbereich für angenehme Temperaturen, während es im oberen Hallen- bzw. Raumbereich zu keiner Energieverschwendung kommt.

Darüber hinaus werden aufgrund des hohen Strahlungswärmeanteils unangenehme Staubverwirbelungen vermieden.



Auf Herz und Nieren geprüft:
z. B. mit dem selbst entwickelten Prüfstand zur Simulation alternierender Biegebeanspruchung.



PE-Xc-Rohre sorgen bei der Heizkörperanbindung auch für Schallschutz: Sie reduzieren z. B. Strömungs- und Umwälzpumpengeräusche auf ein Minimum.



Die spezielle Rohrlösung RaFuRo ermöglicht es, sowohl die Fußbodenheizung als auch Radiatoren über einen Heizkreislauf anzubinden: eine ideale Lösung für kleine Räume und die Erweiterung bestehender Anlagen.

PE-Xc-Rohre für die Heizkörperanbindung

Für Heizungsanwendungen ausgelegte, sauerstoffdichte PE-Xc-Rohre bringen alle Eigenschaften mit, auf die es bei der Heizkörperanbindung ankommt: Sie sind sehr leicht und flexibel, einfach zu handhaben und ermöglichen eine schnelle, saubere sowie kostengünstige Installation. Bei der Verlegung sind lediglich zur Kompensation der thermischen Längenänderung entsprechende Maßnahmen vorzusehen (s. Tipps für Anwender, S. 14). Den hohen Anforderungen an Temperatur- und Druckbeständigkeit von bis zu 70 °C und 10 bar sind die PE-Xc-Rohre langfristig sicher gewachsen - dies bestätigen laufend in Eigen- und Fremdüberwachung durchgeführte Tests.

In der Stockwerksverteilung werden die Hewing PE-Xc-Rohre meist in Schutzrohre eingezogen verlegt. Sind besondere Dämmvorschriften einzuhalten, bieten sich die bei Hewing werkseitig mit symmetrischer oder asymmetrischer Dämmung versehenen Rohrlösungen an - das aufwändige und zeitraubende Einziehen der Rohre in Dämmhülsen auf der Baustelle entfällt. Große Lieferlängen minimieren zudem den Verschnitt und machen Rohrverbindungen im Boden

überflüssig. Darüber hinaus bringen die „kalten“ Verbindungstechniken, mit denen PE-Xc-Rohre verarbeitet werden, weitere Vorteile mit sich: Aufwändiges Löt- oder Schweißen ist unnötig, was auch die Brand- und Verletzungsgefahr minimiert.

Ein Heizkreis für Flächenheizung und Heizkörper

Für die einfache Kombination von Radiator- und Fußbodenheizung, z. B. in kleinen Räumen, hat Hewing RaFuRo entwickelt: ein in ein profiliertes Schutzrohr eingezogenes PE-Xc-Heizungsrohr. Durch eine äußere PE-Schicht werden dabei die Luftschichten zwischen den einzelnen Wellen des Schutzrohres als zusätzliche Isolatoren eingeschlossen. Daraus resultiert eine verminderte Oberflächen-Wärmeabgabe, die es ermöglicht, das für Heizkörper ausgelegte Wassertemperaturniveau auch für die Bodenheizung zu nutzen.

PE-Xc-Rohre in der Trinkwasserinstallation

Keine Experimente mit dem Lebensmittel Nr. 1



PE-Xc-Rohre werden in der Trinkwasser-Hausinstallation zur „längsten Lebensmittelverpackung der Welt“.

Rohre für die Trinkwasser-Hausinstallation dürfen dessen Qualität und Güte in keiner Weise beeinflussen. PE-Xc-Rohre von Hewing sind wie geschaffen für diesen Einsatzbereich: Sie sind hygienisch einwandfrei, korrodieren und inkrustieren nicht und geben keine schädlichen Metallionen an das Trinkwasser ab.

Um langlebige Installationen sicherzustellen, kommt es darauf an, auch mögliche zukünftige Veränderungen der Trinkwasserbeschaffenheit bei der Rohrmateriale Auswahl zu berücksichtigen. Selbst vor diesem Hintergrund sind PE-Xc-Rohre von Hewing die erste Wahl: Schwankende pH-Werte beeinflussen sie im Unterschied zu vielen anderen Materialien in keiner Weise, Lochfraß oder Spannungsrisskorrosion treten nicht auf und sie reagieren nicht mit im Wasser gelösten Stoffen.

Hewing PE-Xc-Rohre entsprechen der Trinkwasserverordnung (TrinkwVO) und erfüllen zudem die Forderungen der KTW-Empfehlungen zur gesundheitlichen Beurteilung von Kunststoffen im Rahmen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetzes für den Trinkwasser-Bereich (BGVV).

Geprüft hygienisch und sicher

Der Nachweis, dass die Bestimmungen und Grenzwerte eingehalten werden, erfolgt sowohl am Rohstoff als auch an fertigen PE-Xc-Rohren mittels kontinuierlicher Fremdüberwachung durch DIN CERTCO, Berlin, bzw. durch den DVGW über das Technologiezentrum Wasser, Prüfstelle Wasser & Korrosion, Karlsruhe (TZW). Darüber hinaus ist sichergestellt, dass die Rohre den Anforderungen hinsichtlich der Vermehrung von Mikroorganismen an Ma-

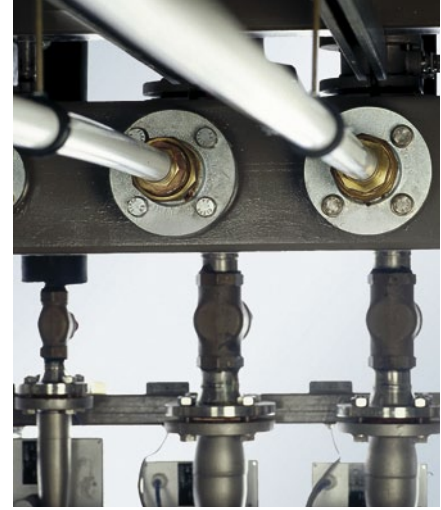
terialien in Kontakt mit Trinkwasser gemäß DVGW Arbeitsblatt W 270 entsprechen. Weitere, laufende Fremdüberwachungen erfolgen z. B. durch die Materialprüfanstalt Darmstadt (MPA DA), das Materialprüfungsamt NRW (MPA NRW), das Süddeutsche Kunststoffzentrum (SKZ), das Hygieneinstitut des Ruhrgebietes (HY) und den Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) sowie das Dansk Teknologisk Institut (DK), KIWA (NL) und NSF (USA).



Wie bei der Heizkörperanbindung kommen auch bei der Trinkwasserinstallation „kalte“ Verbindungstechniken zum Einsatz: Löt- oder Schweißen ist unnötig.



Auf der hauseigenen Druckstoß-Prüfanlage werden PE-Xc-Rohre laufend unter extremen Belastungen getestet.



In der Temperaturwechselprüfung, die die Praxisanforderungen unter anderem in der Trinkwasserinstallation simuliert, stellen PE-Xc-Rohre ihre Leistungsfähigkeit laufend unter Beweis.



Hewing PE-Xc-Rohre sind unter anderem vom DVGW für die Trinkwasserinstallation zugelassen.

Resistent gegen Druckstöße

Auch in der Trinkwasser-Hausinstallation sind PE-Xc-Rohre vielfältig einsetzbar: als Geschoss-, Steig- oder Kellerverteilung - in Unterputz- bzw. Mauerwerkinstallationen ebenso wie in Vorwandinstallationen. Dabei sorgen sie ein Häuserleben lang für eine sichere Trinkwasserversorgung. Dies belegt neben ihrem ausgezeichneten Zeitstandsverhalten auch ihre Druckresistenz: Positive Druckstöße, die gemäß DIN 1988 einen Druck von 2 bar (gemessen unmittelbar vor Armaturen) nicht überschreiten dürfen, mindern die Einsatzfähigkeit der Rohre ebenso wenig wie negative Druckstöße, die oberhalb 50 % des Fließdruckes liegen müssen. Besonders positiv wirkt sich hier die Dehnfähigkeit des PE-Xc-Materials aus, mit der die Druckbelastungen erheblich abgepuffert werden. Der Geräuschpegel ist im Vergleich mit Metallrohren wesentlich geringer.

Einfach in der Installation

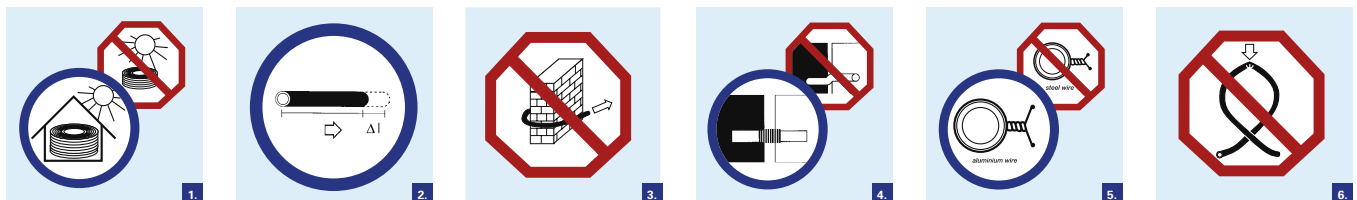
Die Verlegung der PE-Xc-Rohre erfolgt einfach, schnell und damit wirtschaftlich von der Rolle. Aufgrund ihrer hohen Flexibilität können die PE-Xc-Rohre dabei ohne weitere Formteile oder Verbinder problemlos auch um Ecken geführt werden, Richtungsänderungen auch auf engem Raum sind kein Problem. Bei den Installationsarbeiten ist lediglich darauf zu achten, dass Möglichkeiten zur Kompensation der thermischen Längenänderung der Rohre geschaffen werden (s. Tipps für Anwender, S. 14). Einen besonderen Vorteil spielen die

PE-Xc-Rohre bei der Anbindung an bestehende Rohrnetze aus: Die bei Verwendung von den meisten Metallrohren zu beachtende „Fließregel“, die festlegt, in welcher Reihenfolge bestimmte Rohrmaterialien in Fließrichtung hintereinander installiert werden dürfen, spielt mit ihnen keine Rolle - ein bei Renovationsarbeiten sehr wichtiger Punkt.

Zur Installation als Geschossleitung kommen die PE-Xc-Rohre in der Regel in Schutzrohre eingezogen als Rohr-in-Rohr-System zum Einsatz. Der Tauwasser-Mindestschutz gemäß DIN 1988 ist damit bereits gegeben. Zur Einhaltung besonderer Dämmvorschriften bietet Hewing die PE-Xc-Rohre darüber hinaus auch symmetrisch oder asymmetrisch vorgedämmt an, wodurch der sonst erforderliche hohe Konfektionierungsaufwand auf der Baustelle entfällt. Geliefert werden den Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) entsprechende Produkte, die je nach Baustellensituation zu installieren sind.

Tipps für Anwender

Mit Sicherheit zur nachhaltigen Installation



1. UV-Schutz

PE-Xc-Rohre sind bei Lagerung und Einbau vor direkter, intensiver Sonneneinstrahlung zu schützen.

2. Thermische Längenänderung

Die thermische Längenänderung ist eine Materialeigenschaft, die grundsätzlich bei Rohrinstallationen zu beachten ist: Rohren muss genügend Spielraum für mögliche Ausdehnungen und Verkürzungen gegeben werden, um eine mechanische Biegewechsel-Überbeanspruchung der Anschlussverschraubungen zu vermeiden. Eine Lösungsmöglichkeit stellt dabei die Rohr-in-Rohr-Verlegung unter Berücksichtigung von Umlenkbögen dar. Weitere Hilfsmittel sind Rohrführungsbögen im Verteilerbereich sowie Umlenkhilfen oder Anschlussdosen am Heizkörper bzw. an der Zapfstelle, die die Rohrkräfte axial auf die Anschlussverbinder leiten.

(siehe dazu auch die entsprechenden Kapitel im Technischen Handbuch der Hewing GmbH)

3. Abrollvorrichtungen

Stationäre Abrollvorrichtungen sollen sich möglichst in unmittelbarer Nähe zur zu verlegenden Fläche befinden. Dies vermeidet die Rohrführung um zu viele Ecken (z. B. Türöffnungen und Mauervorsprünge) und hält die Strecke kurz, auf der das Rohr über den Boden gezogen wird. Scharfkantige Gegenstände sind aus diesem Bereich zu entfernen oder abzupolstern.

4. Durchqueren von Estrichfugen

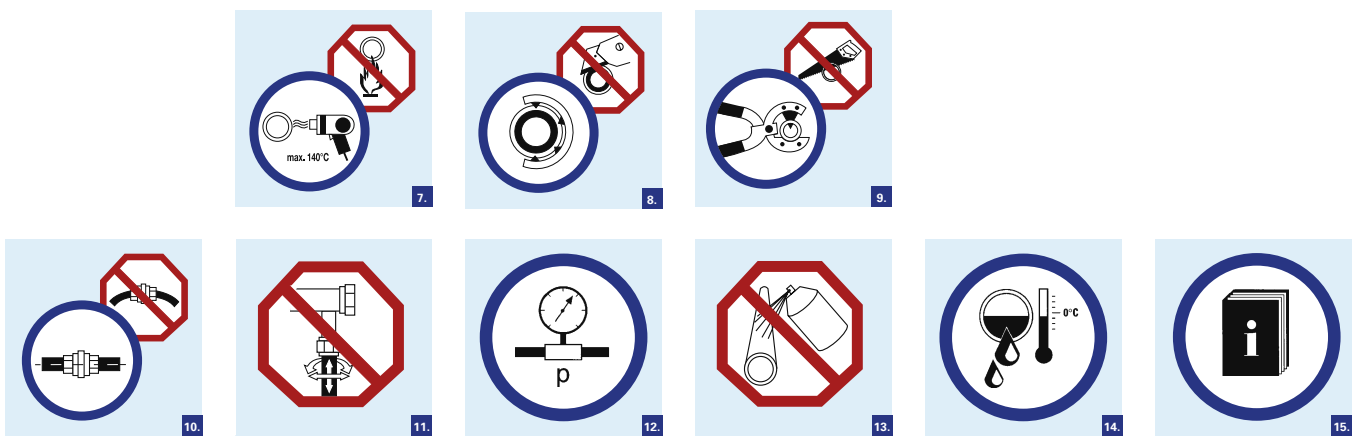
Müssen Rohrleitungen durch Estrichfugen verlaufen, so sind sie im Bereich der Fugen auf ca. 30 cm Länge mit einem geschlitzten Schutzrohr oder einem weich federnden Dämmschlauch zu ummanteln.

5. Rohrbefestigung

Sind PE-Xc-Rohre zur Flächentemperatur z. B. an Baustahlmatten zu befestigen, empfiehlt sich die Verwendung von passenden Clipsen oder Kabelbindern aus Kunststoff. Eine weitere Alternative stellt mit Kunststoff ummantelter Aluminiumdraht dar. Dagegen ist zugfester Stahldraht für die Befestigung von PE-Xc-Rohren ungeeignet, da dieser die Rohroberfläche beschädigen kann.

6. Vermeidung von Rohrknickstellen

Um Knickstellen zu vermeiden, sollten PE-Xc-Rohre bei der Installation bzw. Verlegung mit nur geringer Vorlage abgerollt werden. Bilden sich Schlaufen, sind diese zu beseitigen, bevor ein weiteres Zuziehen zu Knickstellen führt.



7. Beseitigen von Rohrknickstellen

Versehentlich verursachte Knickstellen in PE-Xc-Rohren lassen sich durch Erwärmung auf maximal 140 °C mit einem Industriefön (mit thermostatischer Temperaturbegrenzung, keinesfalls eine offene Flamme verwenden) wieder beseitigen. Aufgrund des Memory-Effektes des PE-Xc-Rohres bildet sich der Knick dabei von selbst zurück. Vor der Weiterverarbeitung sollte die betroffene Stelle wieder abgekühlt sein.

8. Abschneiden des Schutzrohres

Schutzrohre sind grundsätzlich mit speziellen Schutzrohrabschneidern abzulängen. Ist ein solcher nicht verfügbar, lassen sich auch normale Messer verwenden - beim Schneiden des Wellrohres ist dann allerdings das innenliegende PE-Xc-Rohr durch eine metallene Ablänghülse zu schützen.

9. Abschneiden des PE-Xc-Rohres

Die Rohre sind mit einer PE-X-Schneidezange rechtwinklig zur Rohrachse abzuschneiden. Messer oder Sägen sollten nicht verwendet werden, da sie Grate oder Deformationen am Rohrende hervorrufen können, die eine korrekte Verbindermontage erschweren. Wurde ein PE-Xc-Rohr an der falschen Stelle angeschnitten, ist diese Rohrstelle zu entfernen.

10. Rohrverbinder

Aufgrund der meist relativ kurzen Anschlusslängen sind Rohrverbindungen in der Strecke vom Verteiler zur Entnahmestelle nicht sinnvoll. Zudem machen sie ein eventuell notwendiges Auswechseln einer beschädigten Rohrleitung unmöglich.

Ist die Montage eines Rohrverbinders unvermeidlich, z. B. bei Verwendung von Restrohrängen in kleineren Räumen, darf dieser nur auf gerader Strecke und nicht im Rohrbogenbereich platziert werden.

11. Verteileranschlussverbinder

Rohre sind immer axial fluchtend an den Verteiler anzuschließen und zu fixieren. Dabei hat die Montage möglichst spannungsfrei zu erfolgen, also ohne Kerb-, Biege-, Zug- und Verdrehspannungen

12. Druckprobe

Nach Abschluss der Installation müssen PE-Xc-Rohre gemäß den Angaben des jeweiligen Systemanbieters bzw. dem Stand der Technik entsprechend einer Druckprobe unterzogen werden.

13. Lösungsmittel

Ein direkter Kontakt von PE-Xc-Rohren mit Lösungsmitteln oder lösungsmittelhaltigen Farben, Sprays, Stiften, Klebändern usw. ist zu vermeiden, da diese die Rohroberfläche angreifen können.

14. Frostschutz

Gefüllte PE-Xc-Rohre dürfen nicht einfrieren, da sonst Rohrrinnendrucke von mehr als 120 bar entstehen können. Sie sind daher bei Frostgefahr zu entleeren oder anderweitig gegen Einfrieren zu schützen.

15. Montageanleitung

Die Montageanleitungen der jeweiligen Systemanbieter sind zu beachten.

16. Verwertungsmöglichkeiten im Bereich SHK

Die beim Verarbeiter anfallenden Produktreste, Verpackungsmaterialien und ausgediente Produkte können in Deutschland über das Interseroh Recycling System Sanitär-Heizung-Klima einer sinnvollen Verwertung zugeführt werden. Ein Interseroh-Verzeichnis gibt Auskunft darüber, wo sich der jeweils nächstgelegene Interseroh-Entsorgungspartner befindet.

Systemanbieter der Sanitär- und Heizungsbranche vertrauen auf Hewing, den starken OEM-Partner für die Entwicklung und Fertigung von vernetzten Polyethylenrohren und Aluminium-Verbundrohren. Auch für verschiedenste Industrieanwendungen, die den Transport flüssiger oder fester Stoffe zum Ziel haben, bietet und entwickelt Hewing spezielle Lösungen.

Hewing GmbH
Industriegebiet Ost 1
Waldstraße 3
48607 Ochtrup, Germany
Tel.: +49(0)2553 70-01
Fax: +49(0)2553 70-17
www.hewing.com
info@hewing.com

Zertifiziert nach:
DIN EN ISO 9001 + 14001