



Install your **future**



PERT®

Technologie der Zukunft

PERT²

Technologie der Zukunft

Install your future ist ein Schlagwort und unser Motto!
Es beschreibt die Richtung der ständigen Entwicklung unseres Unternehmens und unserer Produkte, sowie der kompletten technischen Lösungen, die unter der Marke KAN-therm entstehen.

Es ist sowohl eine ERKLÄRUNG als auch eine VERPFLICHTUNG, umweltverträgliche, außergewöhnlich langlebige und einzigartige Lösungen für den Anwender zu schaffen. Wir bieten Ihnen eine Lösung für die Zukunft – mit dem Blick in die Zukunft – die Rohre der PE-RT-Familie.

Die Rohre auf Basis des innovativen Werkstoffs PE-RT erfreuen sich weltweit immer größerer Beliebtheit, dringen in immer neuere Installations- und Nutzungsbereiche vor und bieten vergleichbare oder fortschrittlichere Lösungen als die bisher bekannten und verwendeten.

KAN steht an der Spitze dieser Revolution, weil wir glauben, dass wir auf diese Weise eine bessere Zukunft für uns und die nächsten Generationen geschaffen werden kann.

Inhaltsverzeichnis:

PERT ² – Technologie der Zukunft	2
Vernetzen oder nicht vernetzen?	4
Der umfangreichste Hersteller auf dem Markt	6
Ökologie	8
Warum PERT ²	10
PERT ² in der 5L-Technologie 5L	12
PERTAL ² Höchste Lebensdauer	14
Qualität und Sicherheit	16
SYSTEM KAN-therm UltraLine	18
Komfortabler und schneller Installationsprozess	20
Wir schaffen unsere eigenen Standards	22
KAN-therm PERT ² 5L Theorie durch Praxis gestützt	26
KAN-Programme für Entwurf und Kalkulation	28
Ausführungen	30
Kontakt	34

Was ist Polyethylen PE-RT?

Mit anderen Worten – Polyethylen-Acetat-Copolymer. Die Abkürzung PE-RT, die einen bestimmten Kunststofftyp definiert, stammt von der englischen Bezeichnung Raised Temperature Polyethylene (PE-RT), also Polyethylen mit erhöhter Temperaturbeständigkeit.

PE-RT-Granulat ist ein hochqualitativer Kunststoff der neuesten Generation, der für die Herstellung der Rohre verwendet wird, die üblicherweise in der Installationstechnik zum Einsatz kommen. Die Art des Kunststoffes ist ein fertiges Rohmaterial für die Herstellung von Rohren im Koextrusionsverfahren, ohne dass zusätzliche physikalische und chemische Prozesse erforderlich sind, die die Druck- und Temperaturbeständigkeit des Endprodukts erhöhen.

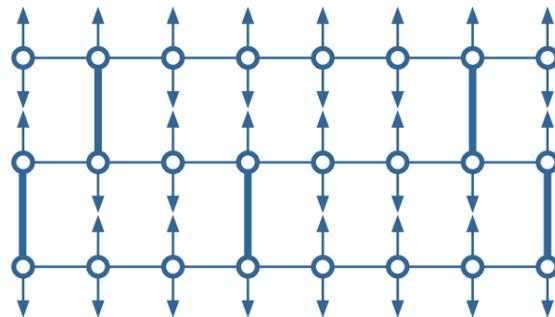
Das alles ist auf den Prozess der Schaffung zusätzlicher Oktanbindungen der Polymere zurückzuführen, der auf der Stufe der Produktion des fertigen Granulats stattfindet. Die räumliche Struktur von Polyethylen PE-RT ähnelt der Form von Wolle, bei der die einzelnen Elemente ("Fäden") miteinander verbunden und verschlungen sind. Zum Vergleich: Standard-Polyethylen hat kurze Seitenketten, während die Verzweigungen von PE-RT bis zu dreimal länger sind, wodurch sich seine Widerstandsfähigkeit gegenüber Spannungen bei hohen Temperaturen deutlich erhöht und die Beständigkeit steigt.

Auf dem Installationsmarkt verwenden wir für die Herstellung von Kunststoffdruckrohren Polyethylen mit hoher Dichte und Polyethylen mit niedrigerer Dichte. Der erste Granulat-Typ wird zur Herstellung von PERT² – und PERTAL²-Rohren verwendet, die im KAN-therm UltraLine-System eingesetzt werden. Die zweite Version wird zur Herstellung von hochqualitativen BlueFloor-Rohren für Flächenheiz- und Kühlsysteme verwendet.

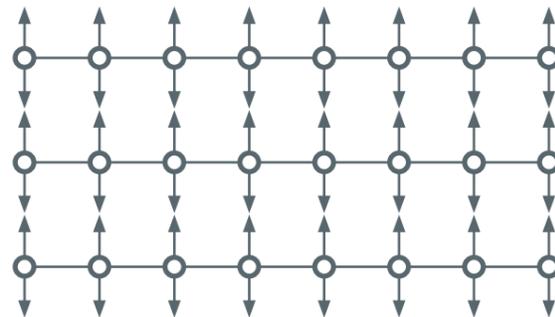
Vernetzen oder nicht vernetzen?

Gewöhnliche PE-HD-Polyethylene erfüllen ohne zusätzliche Verarbeitung nicht die Anforderungen der Installationstechnik und sind allenfalls für den Bau von Kaltwassertransportinstallationen geeignet. Um den Anforderungen von Heizungsanlagen gerecht zu werden, wurden verschiedene Methoden zur Verstärkung oder, genauer gesagt, zur Vernetzung von Polyethylen entwickelt (a, b, c, d).

Die Vernetzung ist eine Methode zur Erhöhung der Arbeitstemperaturgrenze von PE-HD-Polyethylenen. Infolge des Vernetzungsprozesses wird die intramolekulare Struktur des Polyethylens verändert, wodurch ein sehr widerstandsfähiges, dreidimensionales Netzwerk entsteht. Das in diesem Verfahren verwendete Material ist zusätzlich mit dem Buchstaben X und einem Kleinbuchstaben a, b, c oder d gekennzeichnet, der die Vernetzungsmethode angibt: PE-Xa – Peroxidmethode, PE-Xb – Silanmethode, PE-Xc – Elektronenmethode und PE-Xd – Azomethode.



Schema der Struktur des vernetzten Polyethylens



Schema der Struktur des Polyethylens ohne Vernetzung

Alle oben genannten Vernetzungsmethoden, mit Ausnahme der "c"-Methode, erfordern die Verwendung aggressiver chemischer Mittel, durch die der Polyethylen-Vernetzungsprozess stattfindet. Die "c"-Methode ist eine physikalische Methode, bei der der Vernetzungsprozess infolge einer Elektronenstrahlbestrahlung des Materials erfolgt.

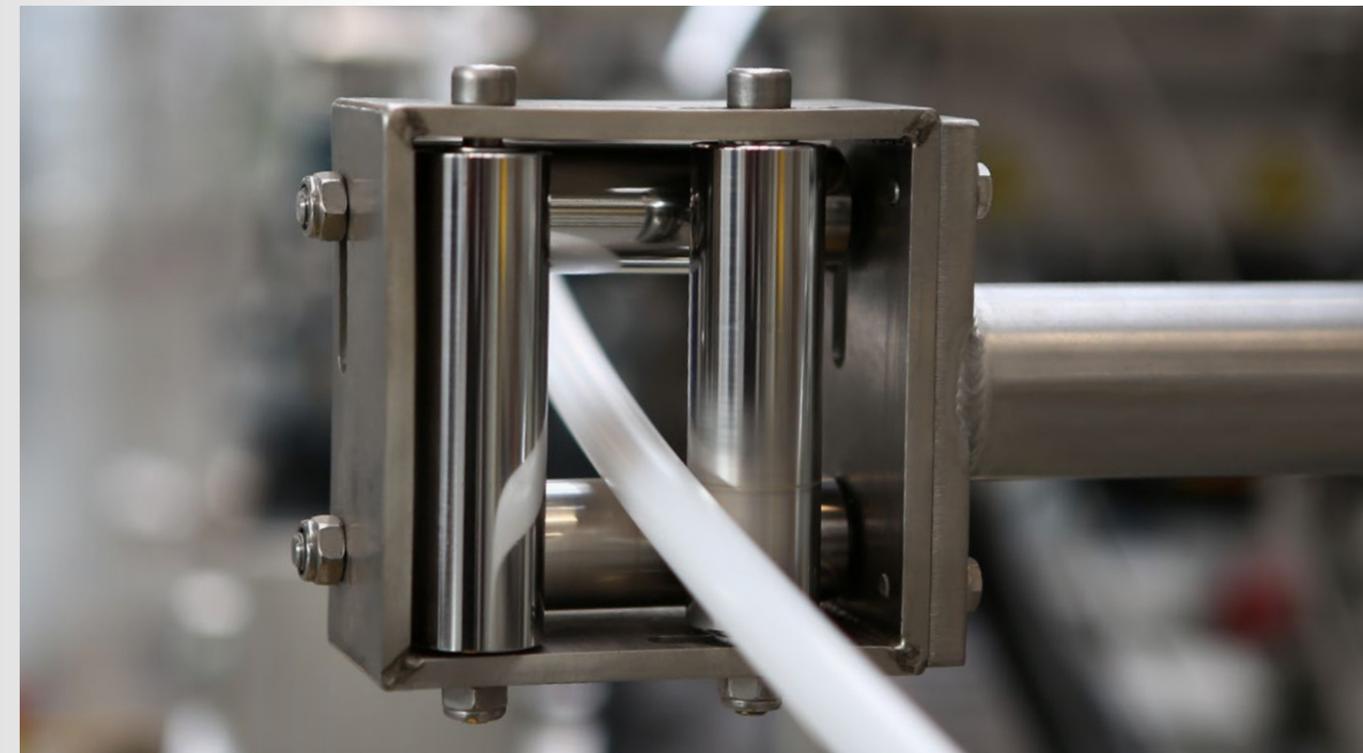
Um ein qualitativ hochwertiges Produkt zu erhalten, muss der Vernetzungsprozess streng kontrolliert werden und die mit chemischen Methoden vernetzten Rohre müssen in der letzten Phase ihrer Produktion einem sehr gründlichen Spülungsprozess unterzogen werden. Die Unachtsamkeit, die Beschleunigung oder das Auslassen eines dieser Prozesse führen automatisch zu einer Verschlechterung der Qualität des Endprodukts und können für die Gesundheit des Menschen gefährden. Außerdem ist es auch eine viel höhere Belastung für die Umwelt.

Ein Nebeneffekt der Polyethylen-Verstärkung durch die Vernetzung ist die fehlende Möglichkeit, dieses Material für das Recycling zu verwenden. Darüber hinaus entsprechen die damit hergestellten Produkte, einschließlich der PE-X-Rohre, nicht der weltweiten ökologischen Politik von AWARE WASTE MANAGEMENT.

Auf der Suche nach alternativen Lösungen, die keine negativen Auswirkungen im Bereich des Polyethylen-Recyclings haben, wurde daher eine Methode zur Herstellung von Ketten mit zusätzlichen Verzweigungen auf der Stufe der Granula-Herstellung (PE-RT-Material) entwickelt (ähnlich denen, die beim Vernetzungsprozess entstehen).

Laboruntersuchungen und praktische Anwendungen bestätigen, dass sich das so entstandene Material als hervorragende Alternative zu vernetzten Produkten erwiesen hat und vor allem, im Gegensatz zu vernetzten Polyethylenen, vollständig recycelbar ist. Seine neueste Variante PE-RT II verwischt diese Unterschiede und räumt auch den Mythos der technischen Überlegenheit von vernetzten Produkten aus.

Die Verwendung des PE-RT-Kunststoffes für die Produktion von Rohren ist nicht mit den Gefahren belastet, die mit der Vernetzung und der Produktion von PE-X-Rohren verbunden sind. Deshalb wird unter anderem auf den anspruchsvollen europäischen Märkten der Trend der deutlichen Zunahme der Popularität von Rohren des PE-RT-Typs beobachtet.





**Eine seit 30 Jahren
entwickelte Zukunft**

Der umfassendste Hersteller auf dem Markt

Die Produktion von Rohren, Kunststoff- und Messingfittingen, moderne Maschinen zur Herstellung von Verteilern und Schränken, eigener Werkzeugbau, Laboratorien, R&D, Testgelände und vieles mehr – zehntausende Quadratmeter von Technologie und Erfahrung an einem Standort seit über 30 Jahren!

Unter den Herstellern von technischen Lösungen für Wasser- und Heizungsinstallationen ist die Firma KAN eines der wenigen Unternehmen, das den gesamten Produktionsprozess so umfassend in die Hände seiner Fachleute legt. Sie sind für das Produkt verantwortlich, das an Installateure und schließlich an die Endkunden geliefert wird.

Die strenge Überwachung jeder Produktionsstufe, die Kontrolle des Maschinenbetriebs und die Bewertung jeder Systemkomponente werden den Experten und Fachleuten anvertraut, die seit Jahren für den Erfolg aller Produkte mit KAN-therm-Logo verantwortlich sind.



Der gesamte Entwicklungs-, Produktions- und Qualitätskontrollprozess ist an einem Ort vereint, was zu unserer hochentwickelten Sorgfalt an Qualität, Haltbarkeit und Ökologie der Lösungen führt.

Wir sind stolz darauf, einer der Hersteller mit den umfassendsten Lösungen auf dem Markt zu sein und 100%ige Kontrolle über den gesamten Herstellungsprozess zu haben.



Ökologie

Bei der Entwicklung neuer Lösungen denken wir auch an unsere Zukunft, die Langlebigkeit der Lösungen und den bewussten und verantwortungsvollen Umgang mit Abfall. PERT², PERTAL² und BlueFloor sind unser Bekenntnis an die Zukunft.

Die KAN-Werke, in denen wir Rohre unter Verwendung des innovativen Kunststoffes PE-RT herstellen, befinden sich in der nordöstlichen Region Polens, die als "die grünen Lungen Europas" bezeichnet werden.

Diese Tatsache ist für uns ein zusätzliches Argument und eine Verpflichtung. Während der technologischen Prozesse verwenden wir Rohstoffe und Technologien, die vollkommen sicher und umweltschonend sind.

Die Produktion sowie die gesamte Tätigkeit der Firma KAN unterliegen der Überwachung des Qualitätsmanagementsystems ISO 9001.

In hochautomatisierten Fertigungsprozessen setzen wir moderne technologische Lösungen ein, die den Energieverbrauch reduzieren und eine möglichst geringe Belastung der Umwelt darstellen.

Produktionsmethoden und Technologien – negative Auswirkungen und Gefahren für die Umwelt und Gesundheit:

	PE-RT	PE-X
Energieeinsparung in der Produktion und Verarbeitung von Granulat. Diese Technologie erfordert keine zusätzlichen „Verstärkungs“-Behandlungen	JA	NEIN
Recycling und Verwertung uneingeschränkt möglich, Kunststoff zur Verwendung am Ende seiner Nutzungsdauer	JA	NEIN
Hygiene und Sicherheit voll gewährleistet, keine gesundheits- und umweltschädlichen Prozesse	JA	NEIN

PE-Xa, PE-Xb: Zusätzlicher Energieaufwand zur Herstellung von chemischen Vernetzungsadditiven und zum Ausspülen von Resten der chemischen Vernetzungsadditive
PE-Xc: Energie zur Erzeugung des Flusses von für die Vernetzung erforderlichen Elektronen

Recycling aufgrund der Vernetzung nicht möglich. Verwertung ist ausschließlich durch Ablagerung oder Verbrennung (CO₂-Emissionen) möglich

PE-Xa, PE-Xb: Risiko des unzureichenden Auswaschens von restlichen chemischen Additiven, die eine reale Gefahr für die Gesundheit darstellen

Die strengen von Auflagen Umweltschutzorganisationen machen alle Prozesse, die zur Herstellung von KAN-therm Produkten führen, umweltfreundlich.

Im Produktionsprozess setzen wir umweltfreundliche Technologien ein, da wir uns bewusst sind, dass sich unser Handeln direkt auf zukünftige Generationen auswirken kann.



Warum PERT² ?

Diese neu entwickelte Produktionstechnologie gewährleistet die gleichen Parameter wie die klassische PE-X-Technologie und darüber hinaus ist sie extrem langlebig.

Der zurückgewonnene Kunststoff kann in Verbrauchsprodukten wiederverwendet und im Sinne der Recyclingidee eingesetzt werden – was bei der PE-X-Technologie derzeit nicht möglich ist.

Eigenschaften	KAN-therm PERT ² 5L EN ISO 21003	KAN-therm PERTAL ² 5L EN ISO 21003	KAN-therm PE-Xa, PE-Xc 5L EN ISO 15875
Anzahl der Schichten	5	5	PE-Xa - 3, PE-Xc - 5
Linearer Ausdehnungskoeffizient (a)	0,18 mm/m × K	0,025 mm/m × K	0,14 mm/m × K
Wärmeleitfähigkeit (l)	0,41 W/m × K	0,43 W/m × K	0,35 W/m × K
Dichte (r)	0,933 g/cm ³	0,933 g/cm ³	0,94 g/cm ³
Minimaler Biegeradius (Rmin)	5 × D (Außendurchmesser)	5 × D (Außendurchmesser)	5 × D (Außendurchmesser)
Rauheit der Innenwand (k)	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
EVOH-Barriere nach DIN 4726	JA	Al-Schicht	JA



Trinkwasser-Installationen

Anwendungsklasse 1 und 2 nach ISO 10508

Außen-durchmesser	Wandstärke	PE-X 5L laut EN ISO 15875 *		PERT ² 5L laut EN ISO 21003 **	
		Zulässiger Druck [bar]			
		Klasse 1 (Trob/Tmax = 60/80 °C)	Klasse 2 (Trob/Tmax = 70/80 °C)	Klasse 1 (Trob/Tmax = 60/80 °C)	Klasse 2 (Trob/Tmax = 70/80 °C)
12	2,0	10,0	10,0	10,0	10,0
14	2,0	10,0	10,0	10,0	10,0
16	2,2	10,0	10,0	10,0	10,0
18	2,5	10,0	10,0	10,0	10,0
20	2,8	10,0	10,0	10,0	10,0
25	3,5	10,0	10,0	10,0	10,0
32	4,4	10,0	10,0	10,0	10,0

Die obige Tabelle zeigt, dass bei Verwendung der 5L-Technologie und der neuesten Generation von Kunststoff PE-RT II die spezifizierten Arbeitsdrücke in den verschiedenen Anwendungsklassen und Durchmessern, sowohl für PERT²- als auch für PE-X-Rohre gleich sind.

Nieder- und Hochtemperatur-Heizsysteme

Anwendungsklasse 4 und 5 nach ISO 10508

Außen-durchmesser	Wandstärke	PE-X 5L laut EN ISO 15875 *		PERT ² 5L laut EN ISO 21003 **	
		Zulässiger Druck [bar]			
		Klasse 4 (Trob/Tmax = 60/70 °C)	Klasse 5 (Trob/Tmax = 80/90 °C)	Klasse 4 (Trob/Tmax = 60/70 °C)	Klasse 5 (Trob/Tmax = 80/90 °C)
12	2,0	10,0	10,0	10,0	10,0
14	2,0	10,0	10,0	10,0	10,0
16	2,2	10,0	10,0	10,0	10,0
18	2,5	10,0	10,0	10,0	10,0
20	2,8	10,0	10,0	10,0	10,0
25	3,5	10,0	10,0	10,0	10,0
32	4,4	10,0	10,0	10,0	10,0

Wie oben gesehen, gilt das auch für den Vergleich der Druckfestigkeit von PERT²- und PE-X-Rohren in Heizungsinstallationen, sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Temperaturen. Beide Vergleiche stellen eindeutig das auf dem Installationsmarkt vorherrschende Meinung in Frage, dass die Druckfestigkeit der vernetzten PE-X-Polyethylenrohre im Vergleich zu PERT²-Rohren höher ist.

* Die Werte, die auf der Grundlage der Mindestanforderungen laut der Norm EN ISO bestimmt wurden.

** Die Werte, die auf der Grundlage der Materialdaten bei dem modernen PE-RT II-Kunststoff und der 5L-Technologie bestimmt wurden.

PERT² In der 5-Layer-Technologie

Alle KAN-therm-Rohre werden nach der neuesten 5L-Technologie gefertigt. Sie zeichnet sich durch die Herstellung von Rohren in einer fünfschichtigen Konstruktion (5L – 5 Layer) aus.

Die Verbindung der neuen Generation des PE-RT II-Kunststoffs mit der innovativen 5L-Technologie hat zu den Rohren mit fortschrittlichen Eigenschaften geführt, die für verschiedene Anwendungen geeignet sind.

Die Rohre aus Polyethylen PE-RT II sind technisch fortgeschrittene, universell einsetzbare Produkte. Durch den Einsatz eines stärkeren Kunststoffs können die PERT²-Rohre in Heizungs-, Heizkörper- und Trinkwasserinstallationen eingesetzt werden. Ihre maximalen Betriebsparameter sind $T_{max} = 90^{\circ}C$ i $P_{rob} = 10$ bar.

KAN-therm PERT²



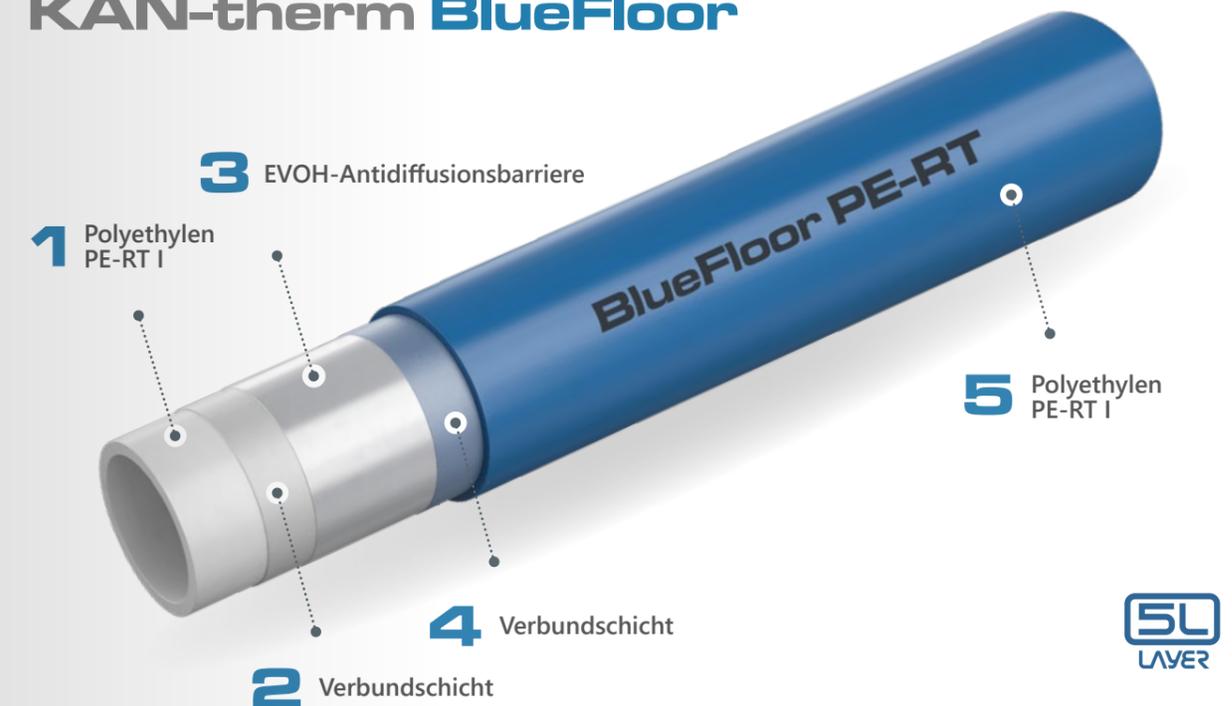
Die PERT² und BlueFloor-Rohre haben durch die 5L-Technologie eine EVOH-Antidiffusionsbarriere, die im Inneren der Rohrwandkonstruktion „verborgen“ ist.

Die zusätzliche Außenschicht aus Klebstoff und PE-RT-Polyethylen schützt die EVOH-Anti-Diffusionsschicht perfekt vor mechanischer Beschädigung während der Montagearbeiten, z. B. durch Abrieb der Rohroberfläche Betonbodenflächen. Die Durchgängigkeit der EVOH-Barriere und ihr Schutz vor Beschädigung garantiert die Dichtheit gegen das Eindringen von Sauerstoff in die Installation und schützt ihre Metallteile vor Korrosion.

Die PE-RT 5L-Rohre werden im sogenannten Koextrusionsverfahren hergestellt, bei dem alle Schichten gleichzeitig extrudiert werden. Diese Technologie sorgt für die bestmögliche Haftung aller Schichten des Rohrs und eliminiert das Risiko ihrer Delamination während des Langzeitbetriebs unter dem Einfluss hoher Parameter.

Rohre	KAN-therm PERT ²	KAN-therm BlueFloor PE-RT
Maximale Betriebstemperatur	90 °C	70 °C
Arbeitsdruck	10 bar	6 bar
Anzahl der Schichten	5	5
Typ des Kunststoffs	PE-RT Typ II	PE-RT Typ I

KAN-therm BlueFloor



PERTAL²

Höchste Haltbarkeit

Mehrschichtige Rohre nutzen ihre plastischen Eigenschaften perfekt aus. Das fehlende Formgedächtnis von Mehrschichtrohren und damit der sogenannten Rohrausdehnung bietet viele Freiheiten und Komfort bei der Montage von Rohrleitungen mit großen Durchmessern oder komplizierten Verläufen.

Mehrschichtige Rohre sind zurzeit eines der beliebtesten Produkte, die von den Installateuren in Einfamilienhäusern verwendet werden. In aktuellen Projekten sind sie wegen ihrer Funktionen geschätzt, übertreffen sie doch immer wieder die an sie gestellten Anforderungen und schaffen Lösungen, die extrem langlebig sind. Diese Erfahrung haben wir bei der Entwicklung der PERTAL²-Technologie genutzt, um das beste Produkt unter den Mehrschichtrohren anzubieten.



Die Produktion unserer PERT² / PERTAL² und Bluefloor erfolgt komplett auf einer vollautomatischen, modernen Produktionslinie auf dem Gelände des KAN-Logistik- und Produktionszentrums in Białystok – Polen.



Die in PERTAL²-Rohren des UltraLine-Systems vorhandene Schicht aus einer speziellen Aluminiumlegierung ermöglicht es, den Prozess des Aufweitens während der Montage durchzuführen. Darüber hinaus gewährleistet es die Diffusionsdichtigkeit und reduziert die thermische Dehnung um mehr als das 8-fache im Vergleich zu homogenen Rohren.

Rohre	PERTAL ²
Maximale Betriebstemperatur	90 °C
Arbeitsdruck	10 bar
Anzahl der Schichten	5
Typ des Kunststoffs	PE-RT Typ II

Qualität und Sicherheit

Die KAN-therm-Produkte werden seit über 30 Jahren hergestellt. In dieser Zeit wurden hohe Standards für die Produktion und ihre Auswirkungen auf die Umwelt entwickelt. Die Produktion erfolgt unter strenger Aufsicht des eigenen, gut ausgestatteten Prüflabors. Darüber hinaus werden die hergestellten Elemente zusätzlich von akkreditierten externen Labors kontrolliert.

Die Produktion sowie die gesamte Geschäftstätigkeit der Firma findet unter der Aufsicht des Qualitätsmanagementsystems ISO 9001 statt, das mit dem Zertifikat der renommierten Institution Lloyd's Register Quality Assurance Limited versehen ist.

Die höchste Qualität, Haltbarkeit und Langlebigkeit der KAN-therm Produkte, ihre hygienischen Eigenschaften und Neutralität gegenüber Trinkwasser, der Natur und der menschlichen Gesundheit, wurden von den größten Zertifizierungsstellen in Europa bestätigt. Wir erweitern diesen Bereich ständig und Tausende von Stunden der restriktivsten Tests bestätigen die von uns deklarierten Eigenschaften.



Zertifikat ISO 9001

Die Firma KAN strebt nach der vollsten Zufriedenheit des Kunden und kümmert sich um die Entwicklung und Modernisierung des KAN-therm-Systems, indem sie die höchste Qualität der gelieferten Produkte und einen hohen Servicestandard aufrechterhält. Dies wird durch das dokumentierte, eingeführte und vollständig realisierte Qualitätsmanagementsystem auf der Grundlage der Norm ISO 9001 bestätigt, dessen Wirksamkeit einer ständigen Verbesserung unterliegt. Das System ist durch eine renommierte Zertifizierungsinstitution Lloyd's Register Quality Assurance Limited zertifiziert und basiert auf regelmäßigen und äußerst sorgfältigen Audits.



Hygiene-Attest PZH

Das polnische Zertifikat, das für alle für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassenen Produkte erforderlich ist (im Falle von KAN-Produkten mit Trinkwasser), das den Laboruntersuchungen zur Verifizierung der Migration von potentiell schädlichen Substanzen aus Elementen des Rohrleitungssystems für Trinkwasser vorausgeht.



DVGW

Das deutsche Zertifikat, das die Erfüllung der technischen und hygienischen Anforderungen bestätigt, die eine Anwendung des Systems beim Bau von Kaltwasser- (Trinkwasser) und Warmwasserinstallationen ermöglichen. Der Erlangung des Zertifikats geht die Durchführung von Langzeittests des Systems voraus. Die Aufrechterhaltung des Zertifikats ist mit regelmäßigen Audits und Produktprüfungen im akkreditierten, externen Labor verbunden. Zusätzlich führen wir Prüfungen jeder Produktionscharge in unserem eigenen Labor durch und dokumentieren diese.



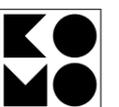
KIWA

Das niederländische Zertifikat, das die Erfüllung der technischen und hygienischen Anforderungen bestätigt, ermöglicht die Verwendung des Systems für den Bau von Kalt- (Trink-) und Warmwasserinstallationen. Der Erlangung des Zertifikats geht die Durchführung von Systemprüfungen voraus und seine Aufrechterhaltung ist mit regelmäßigen Audits und Produktprüfungen in einem akkreditierten externen Labor verbunden; zusätzlich werden im eigenen Labor Prüfungen jeder Produktionscharge durchgeführt und dokumentiert.



QB

Das französische Zertifikat, das die technischen und hygienischen Anforderungen für den Einsatz des Systems beim Bau von Kalt- (Trinkwasser), Warm- und Heizungsinstallationen erfüllt, einschließlich der erweiterten Anforderungen in Bezug auf EN-Normen. Außer in Frankreich ist es auch in nordafrikanischen Ländern erforderlich.



SYSTEM KAN-therm

UltraLine

Ø14-32 mm

Die volle Ausnutzung der Vorteile der PERT²-Technologie

Es ist ein einzigartiges System – vollständig modular, so dass jede Art der Anwendung in den Installationen möglich ist, und wurde komplett optimiert in Bezug auf die Bequemlichkeit der Installation in Verbindung mit den Eigenschaften des Kunststoffs PE-RT II.



Kein O-Ring

Das Fehlen einer zusätzlichen Dichtung und die spezielle Profilierung des Stützens garantieren 100%ige Dichtheit und mechanische Festigkeit der Verbindungen.



Flexible Materialauswahl

3 Typen von Rohren: PERT² 5L, PERTAL² 5L und PE-X.
2 Anschlussmaterialien: Messing und PPSU.
1 Typ der Aufschiebehülse.



Einfache und sichere Montage

Einfache, visuelle Identifizierung von fehlenden Verbindungen, schnelle und zuverlässige Akku- und Handwerkzeuge.

KAN-therm UltraLine PE

PE-X 14×2	PERT ² 14×2
PE-X 16×2,2	PERT ² 16×2,2
PE-X 20×2,8	PERT ² 20×2,8

KAN-therm UltraLine AL

PERTAL ² 14×2
PERTAL ² 16×2,2
PERTAL ² 20×2,8
PERTAL ² 25×2,5
PERTAL ² 32×3



Komfortabler und schneller Installationsprozess

Bei KAN legen wir großen Wert auf die praktischen Aspekte unserer Systeme, und einer der wichtigsten ist die Anwenderfreundlichkeit und Schnelligkeit der Montage.

Die beschriebene 5L-Technologie reduziert das Risiko von Produktschäden erheblich, was die Installation sicherer und freier macht.

Nur 4 Schritte!

Das UltraLine-System wurde komplett neu entwickelt – neben seinen hydraulischen Vorteilen bietet es die wohl schnellste und zuverlässigste Montage auf dem Markt! Ein speziell für diese Technologie entwickelter Satz von Werkzeugen reduziert die notwendigen Installationschritte auf ein Minimum.

Einfache Formgebung

Das Verlegen von Rohren über den ganzen Tag hinweg wird sicherlich leichter und weniger zeitaufwendig werden. Die komfortable Verlegung von Fußbodensystemen ist nun auch für Trinkwasserlösungen mit den erforderlichen Drücken von 10 bar und deutlich höheren Temperaturen möglich.

Bei der Entwicklung der Rohre PERT² und PERTAL² haben wir großen Wert auf die Anwenderfreundlichkeit und den Komfort der Arbeit des Installateurs gelegt. Die Eigenschaften des Kunststoffes sorgen für eine höhere Biegsamkeit der Rohre, wodurch es einfacher ist, sie in die richtige Form zu bringen – dies macht sich besonders im Vergleich zur PE-X-Technologie bemerkbar.



Schneiden Sie das Rohr auf die richtige Länge



Setzen Sie die Hülse auf und biegen Sie das Rohr



Fügen Sie den Stecker ein



Schieben Sie die Hülse auf

Durch einfach zu bedienende Werkzeuge ist die Montage äußerst intuitiv und die Anwendungszeit wird auf ein Minimum reduziert.

Wir schaffen unsere eigenen Standards

Die Firma KAN beschränkt sich bei der Planung und Erstellung neuer Systeme nicht ausschließlich auf die Anforderungen von Normen. Aufgrund unserer unveränderlichen Prioritäten und höchstmöglicher Qualität und Langlebigkeit der Lösungen, begnügen wir uns nicht mit der Erfüllung ihrer Kriterien. Wir setzen intern noch höhere Standards, die unsere Produkte erfüllen müssen.



PERT^{®2} Mega-Festigkeit und Langlebigkeit!

Qualität und Parameter

Die Normen legen Anforderungen an die Materialien fest, aus denen die Rohre hergestellt werden, aber auch Anforderungen an ihre Konstruktion, z. B. den minimalen und maximalen Außendurchmesser, sowie die minimale und maximale Wandstärke und das Maß der minimalen und maximalen Wanddicke. Diese Parameter unterliegen einer ständigen Kontrolle. Diese Parameter werden ständig kontrolliert, sowohl in Form von Labor- als auch von Feldtests.

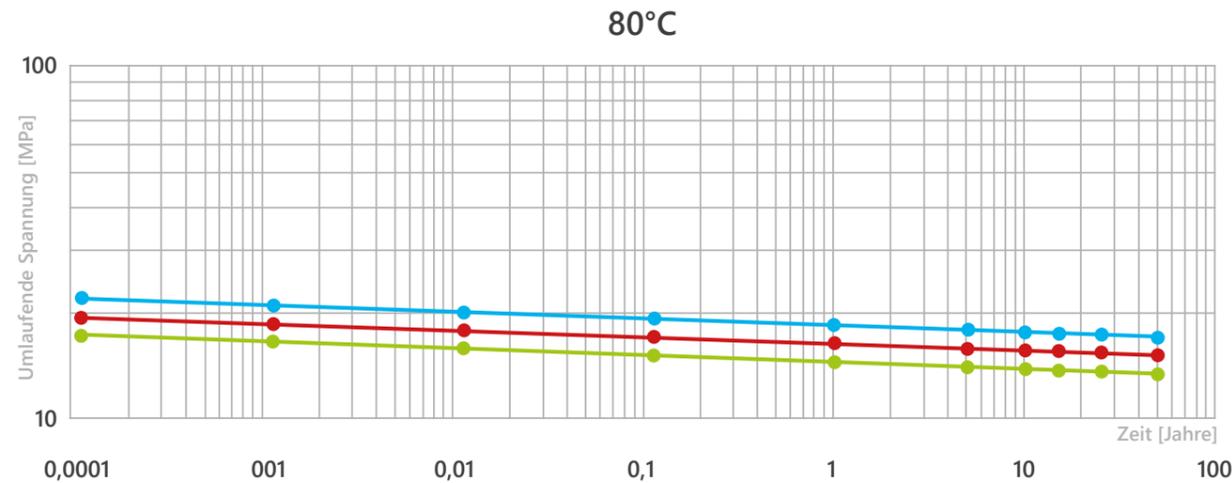
Die Festigkeit auf Dehnung, die Zugprüfung, die Druckprüfungen – wir führen Dutzende von verschiedenen Tests durch, um sicherzustellen, dass unsere Lösungen niemals versagen.



Beispiele für die von uns durchgeführten Tests und Untersuchungen:

1. Prüfung der mechanischen Festigkeit der Berstverbindung – Stand zum Bersten der Verbindung zwischen Rohr und Fitting.
2. Prüfung der Haftfestigkeit von Mehrschichtrohren – Festigkeitsprüfmaschine.
3. Überprüfung des Koeffizienten der Kunststoffschmelze-Fließgeschwindigkeit – Plastometer.
4. Untersuchung des Einflusses von Temperaturzyklen, Simulation des 50-jährigen Betriebs der Installation (T50-Test) – Thermozyklen.
5. Widerstand von Rohren gegen den hydrostatischen Innendruck – Badewanne.
6. Mikroskopische Überprüfung der Kompatibilität der Rohrschichtdicke – Mikrotom.

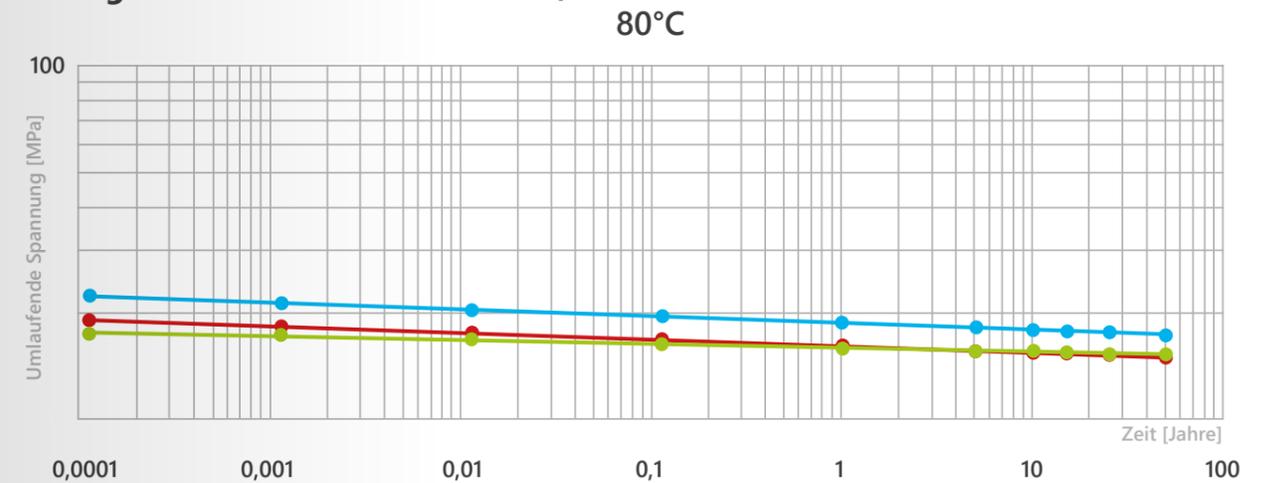
Die Dauerhaftigkeit von PE-RT-Rohren aus unterschiedlicher Materialqualität (Granulat) und unter Berücksichtigung der Unterschiede in der Konstruktion, unter Beibehaltung der gleichen Betriebsparameter, die Analyse des im KAN-therm Push-System verfügbaren Durchmessers von 18x2,5:



- **PE-RT 18x2,5 KAN-Material, 5L EN 21003**
 KAN-therm-PERT² 5L ist ein Rohr aus einem Material der neuesten Generation, das von KAN verwendet wird ((höhere Qualität als in der Norm verlangt) und in der 5L-KAN-Konstruktion
- **PE-RT 18x2,5 KAN-Material, 3L EN 22391**
 PERT²-Rohr, hergestellt aus dem von der KAN verwendeten Material der neuesten Generation (höhere Qualität als die Norm verlangt) und in der alten 3-Schicht (3L) Konstruktion gemäß der EN-Norm
- **PE-RT 18x2,5 Standardmaterial, 3L EN 22391**
 PE-RT-Rohr aus einem Material hergestellt, das den Anforderungen der EN-Norm entspricht und in der alten 3-Schicht-Ausführung (3L) laut der EN-Norm

In der gleichen Anwendungsklasse (konstante Betriebsparameter) übertrifft ein PERT²-Rohr aus dem von der KAN verwendeten Material der neuesten Generation und in der 5L-Ausführung in seiner Lebensdauer deutlich Rohre aus PE-RT-Material, die den geforderten Normen in Bezug auf Material und Konstruktion entsprechen.

Der Vergleich zwischen PE-RT-Rohren mit unterschiedlicher Materialqualität (Granulat) und unterschiedlicher Konstruktion und PE-X-Rohren, die nach den Anforderungen der Norm hergestellt wurden, sowohl bei den Materialien als auch bei der Konstruktion. Der Vergleich bezieht sich auf die festen Parameter und den im KAN-therm-Push-System verfügbaren Durchmesser von 18x2,5:



- **PE-RT 18x2,5 KAN-Material, 5L EN 21003**
 KAN-therm PERT² 5L ist ein Rohr aus einem Material der neuesten Generation, das von KAN verwendet wird (höhere Qualität als in der Norm) und in der 5L KAN-Konstruktion
- **PE-RT 18x2,5 KAN-Material, 3L EN 22391**
 PERT²-Rohr, hergestellt aus dem von der KAN verwendeten Material der neuesten Generation (höhere Qualität als von der Norm gefordert) und in der alten 3-Schicht-Konstruktion gemäß der EN-Norm
- **PE-Xc 18x2,5 Standardmaterial, 3L EN 15875**
 PE-X-Rohr aus dem Material, das der EN-Norm entspricht und in der alten 3-Schicht-Konstruktion, die der EN-Norm entspricht

SCHLUSSFOLGERUNG (gültig für beide Untersuchungen):

- Die KAN-therm PERT²-Produkte werden aus dem Material einer neuen Generation und in der von KAN bestimmten Konstruktion (5L-Technologie) hergestellt:
- sie sind hinsichtlich der Lebensdauer den PE-RT-Rohren aus dem gleichen Material einer neuen Generation überlegen, jedoch in einer Ausführung, die den Anforderungen der EN-Norm entspricht,
 - sie haben die gleiche oder eine höhere Lebensdauer als PE-X-Rohre, die aus einem Material hergestellt wurden, das die Mindestanforderungen der EN-Norm erfüllt, und deren Konstruktion die EN-Norm erfüllt.

Die KAN-therm-Rohre aus dem modernen Kunststoff PE-RT in der 5L-Technologie sind eine Garantie für Langlebigkeit und Zuverlässigkeit. Unter Berücksichtigung der Nutzungszeit bei gleichen Arbeitsparametern der Installation stehen die KAN-therm-Rohre den bekannten Äquivalenten aus vernetztem Polyethylen PE-X in nichts nach. PE-RT ist die beste Lösung für Wasser- und Heizungssysteme, da es sowohl die gigantische Haltbarkeit des Produkts, die hohe Hygiene und Ökologie des Materials, als auch den gesamten Produktionsprozess vereint.

PERT² PERTAL²

Theorie durch Praxis gestützt

Neben ständigen Labortests zur Überprüfung der Einhaltung der relevanten Normen führen wir regelmäßig zusätzliche Tests auf speziellen Prüfständen durch, sowohl Dauer- als auch Dauertests.



Beispielprüfung: mit Flüssigkeit gefüllte Rohrproben werden mit steigendem Druck beaufschlagt, bis sie bersten. Nach 15 Tests erhält man die durchschnittlichen Ergebnisse.



UltraLine – Rohr-Art	Zerstörender Druck [bar]
PERT ² 5L	98
PERT ² 5L	77,5
PE-Xa	80,5
PE-Xc 5L	81,5

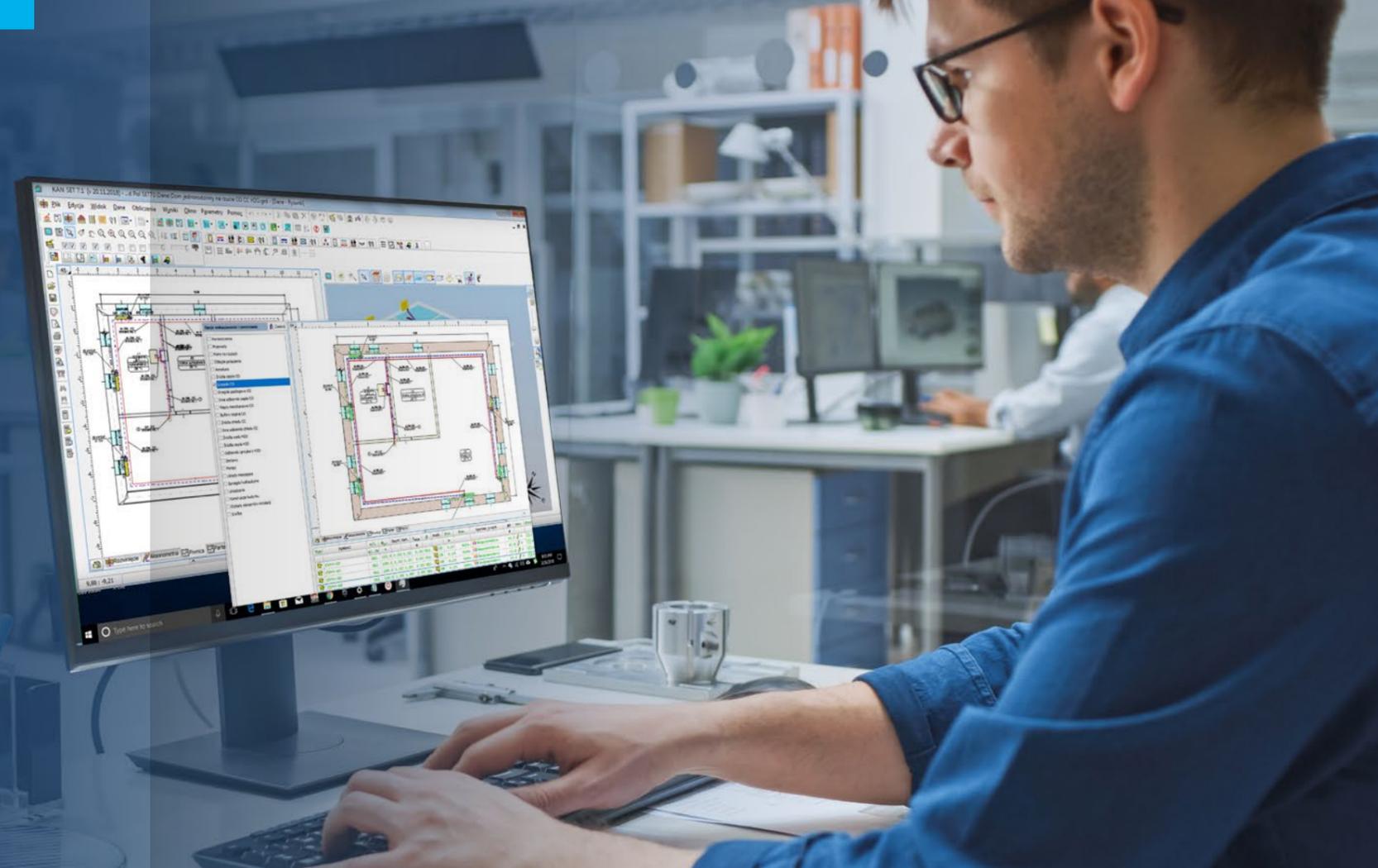
PERT²- und PERTAL²-Rohre, die aus einer neuen Generation von Kunststoffen in der 5L-Technologie hergestellt werden, unterscheiden sich in Bezug auf die Bruchfestigkeit nicht von Rohren aus vernetztem Polyethylen PE-X und können erfolgreich in Trinkwasserinstallationen mit Arbeitsdrücken von 10 bar eingesetzt werden, wobei die gleiche Haltbarkeit der Lösung gewährleistet ist.

Die erhaltenen Ergebnisse zeigen eindeutig, dass die Werte der zerstörenden Drücke für einzelne Rohrtypen einander ähnlich sind, wobei das Niveau dieses Drucks mehr als 7,5 mal höher ist als die erforderliche Beständigkeit der Rohre gegen den Druck von 10 bar.

KAN-Programme für den Entwurf und die Kalkulation

KAN bietet nicht nur Systeme und Produkte – sondern auch ein umfassendes und modernes Werkzeug für Konstruktion und rechnerische Analyse.

Nutzen Sie die Vorteile des modernsten Konstruktionsansatzes – Konstruieren in der BIM-Ideologie mit dem KAN SET-Programm in der PRO-Version.



KAN SET

Dies ist eine umfassende Entwurfsplattform, die in einem Paket die Berechnungen von Kalt- und Warmwasser- und Trinkwasserinstallationen mit der Zirkulation sowie von zentralen Heiz- und Kühlinstallationen vereint. KAN SET ist ein einzigartiges Werkzeug für Konstrukteure, das ihre Arbeit erheblich erleichtert und beschleunigen wollen.

Programm-Module:



Modul zur Kalt- und Warmwasserinstallation einschließlich der Zirkulation



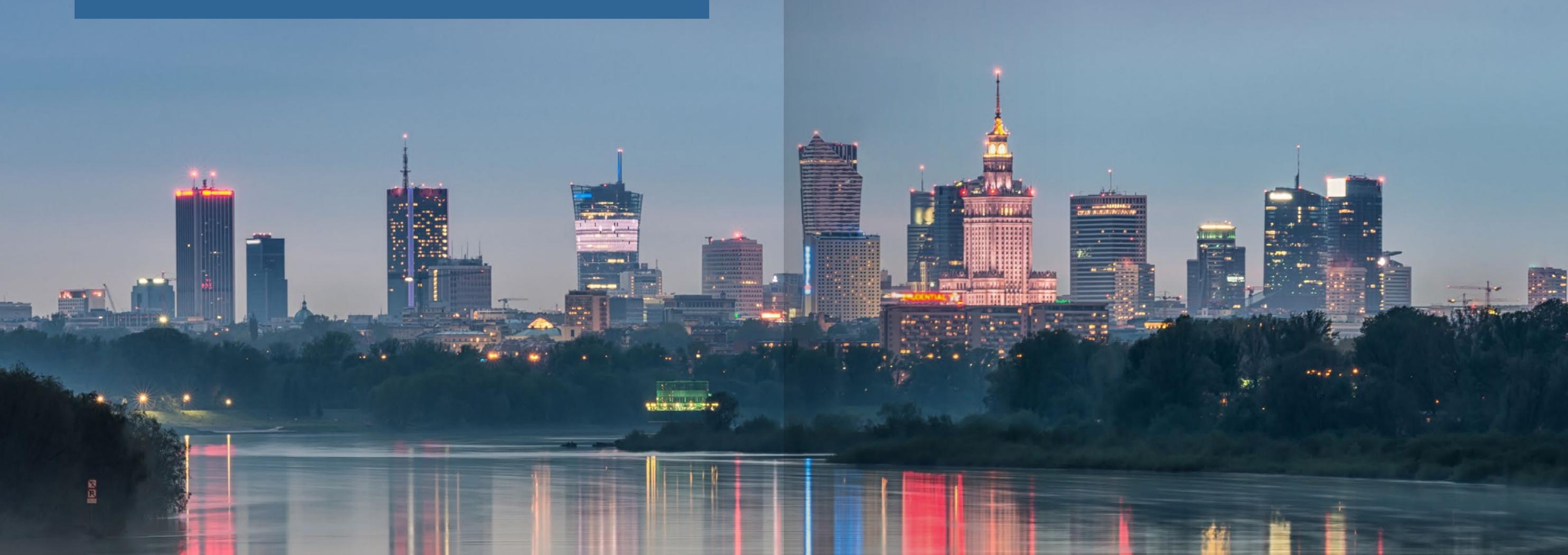
Zentralheizungsmodul, darunter Fußbodenheizung.



Zentrales Kühlsystem-Modul.

Neue Programmfunktionen:

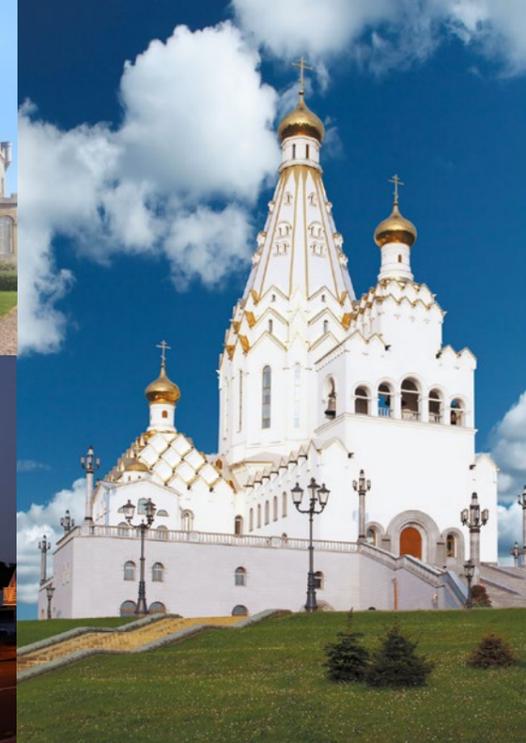
1. Mechanismus zur Bestimmung der effektiven Heizfläche von Fußbodenheizkörpern.
2. Verbesserungen bei der Modifikation der Form von Heizfeldern (Schneiden, Kleben, Hinzufügen oder Entfernen von Scheitelpunkten an der Cursorposition).
3. Möglichkeit, die Richtung des Heizschleifenziehens und die Art der Verlegung von Drähten in konkaven Ecken zu wählen.
4. Funktion zur Anzeige von Hilfslinien für das manuelle Zeichnen eines Heizregisters.
5. Komfortables Einfügen von Heizfeldern um den Cursor.
6. Erweiterung des Bereichs von Schemen der Mischgruppen.
7. Die Anzeige der nicht angeschlossenen Heizfelder.



In 8/10 Hochhäusern in Warschau werden Lösungen von **KAN-therm** eingesetzt.

Sie sind in Tausenden von Wohngebäuden, Häusern, Industrie- und Sporteinrichtungen in Polen und in vielen Ländern der Welt präsent und sind seit über 30 Jahren die erste Wahl in den prestigeträchtigsten Einrichtungen.





Der beste Beweis für höchste Qualität sind die zahlreichen Realisierungen in verschiedenen Sektoren der Baubranche.

Das KAN-therm-System ist eine vielfach ausgezeichnete Lösung sowohl für neue Investitionen als auch für renovierte Gebäude. Sie stützt sich auf die langjährige Erfahrung und die Leidenschaft der KAN-Konstrukteure, die strenge Qualitätskontrolle der Rohstoffe und der fertigen Produkte und die effektive Erkennung der Marktbedürfnisse nach Installationen, die mit den Anforderungen des nachhaltigen Bauens kompatibel sind.



Install your **future**



PRODUKTE MIT EINER KAN-therm BEZEICHNUNG WURDEN IN 68 LÄNDER WELTWEIT EXPORTIERT.

KAN hat ein Netz von Niederlassungen in Polen, sowie Filialen in Deutschland, Russland, der Ukraine, Weißrussland und Ungarn. Das Vertriebsnetz umfasst Europa, einen großen Teil Asiens, Afrika und Amerika.



E-Mail: info@kan-therm.com

KAN-therm KONTAKTE:

Allgemeine Anfragen:	info@kan-therm.com
Bestellungen/Retourenanfragen:	bestellungen@kan-therm.com
Projektierungen / LV's / Anfragen / Reklamationen:	planungen@kan-therm.com
Buchhaltung:	buchhaltung@kan-therm.com

KAN-therm GmbH

Brüsseler Straße 2,
D-53842 Troisdorf,
Tel. +49 (0) 2241 234 08 0,
Fax +49 (0) 2241 234 08 21,
E-Mail: info@kan-therm.com

www.kan-therm.com

Multisystem **KAN-therm**

Nie war ein Installationssystem so universell, schnell und einfach zu verarbeiten!

Qualitativ hochwertige und optimal aufeinander abgestimmte Systemkomponenten garantieren einen zuverlässigen und langlebigen Betrieb. Universell einsetzbar für Heizungs- und Trinkwasserinstallationen (DVGW und ÖVGW zertifiziert).



UltraLine

Press 6in1

Flächenheizung
und Flächenkühlung

Verteiler und Schränke

