



HOUSE OF **IN**NOVATION



Aqua**plus**

Aqua**plus**  
Prins

Aqua**plus**  
PP-RCT

Aqua**plus**  
AL

Aqua**plus**  
GF

Aqua**plus**  
OT

Aqua**plus**  
UV

Aqua**plus**  
Clima

**FIREFIGHTER**  
PLUS

**ComoPex**

**ComoPex**  
AL<sub>pex</sub>

**ATIERS**  
PLUS

**ecoFloor**  
PLUS

**Classic**  
FLOOR

**Echosilent**

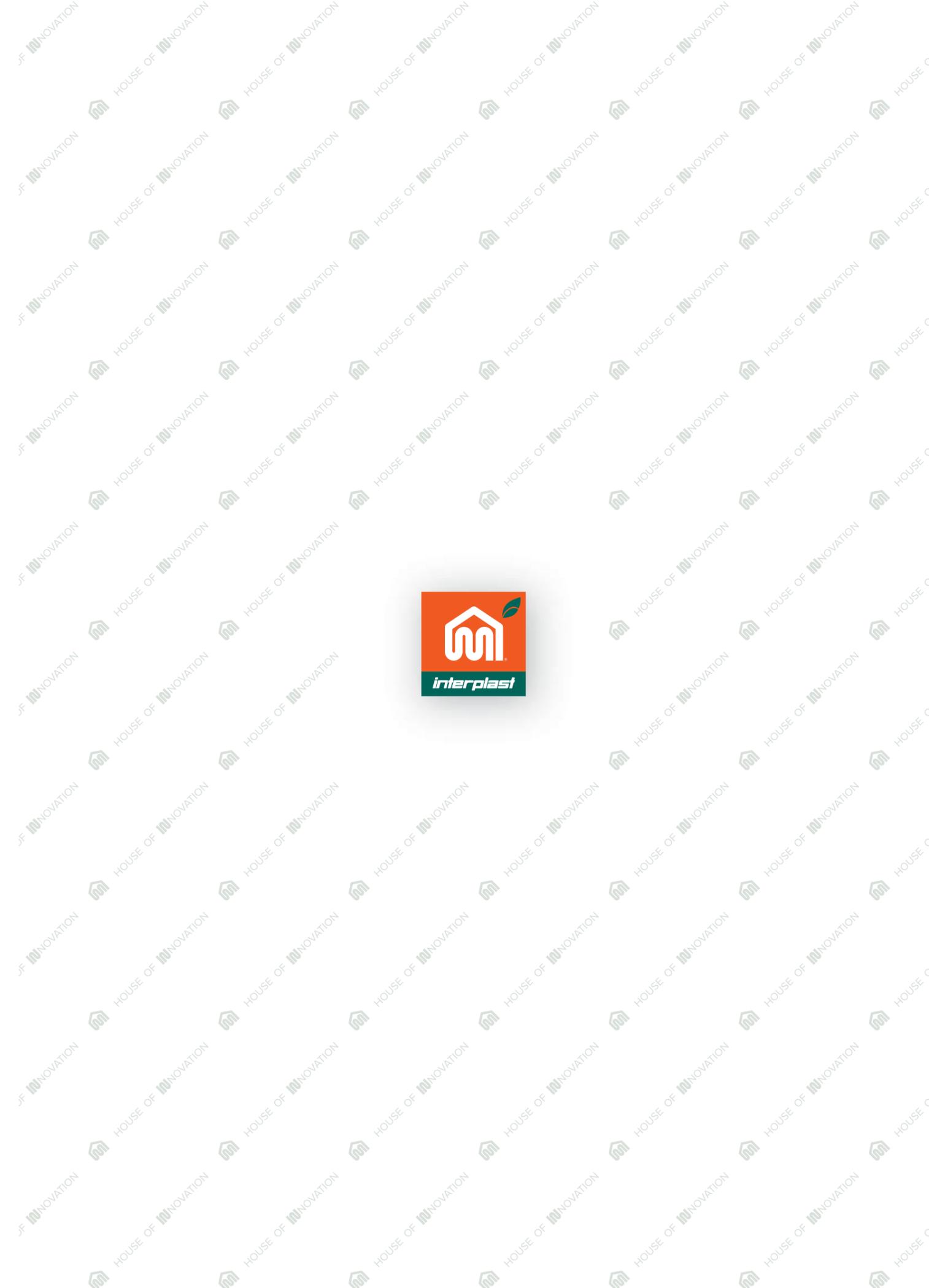
**ecoTop**

**ComoPert**

**UNISOL**

**ComoFlex**

**ELVIOM**  
BRASS FITTINGS





## UNSER UNTERNEHMEN

**Interplast** stellt qualitativ hochwertige Kunststoffrohrsysteme her, die in der Wasserversorgung, Heizung, Entwässerung, Kühlung und in Fernwärmenetzen eingesetzt werden und ein breites Spektrum an Anwendungen in der Baubranche, in technischen Projekten und in der Industrie abdecken. Ziel des Unternehmens ist es, Produkte und integrierte Lösungen zu entwerfen, zu entwickeln und zu vermarkten, die den Anforderungen der modernen Fertigung gerecht werden und die Lebensqualität der Menschen verbessern. Dabei sind wir stets bestrebt, eine vertrauensvolle Beziehung sowohl zur Fachwelt als auch zu den Verbrauchern aufzubauen. Die Hauptverwaltung der Gruppe befindet sich im **Industriegebiet von Komotini**, Griechenland. Hier wird Tag für Tag die gesamte Produktion unserer Industrieanlagen koordiniert.

Wir exportieren in über **70** länder und **5** kontinente



Die Produktion von Kunststoffrohren (PP-R, vorisolierte Systeme, PEX, PB, PP, PERT, PVC) und Verbindungsstücken erfolgt in **Komotini** auf einer Gesamtfläche von 40.000m<sup>2</sup>. In **Menidi**, in der Region **Attika**, befindet sich auf einer Fläche von 6.000m<sup>2</sup> die Direktion von Interplast Südgriechenland sowie die Fabrik für Messing-Fittings ihrer Tochtergesellschaft **ELVIOM**. In **Thermi** bei **Thessaloniki** befinden sich eine Produktausstellung sowie die Vertriebsabteilung für Nordgriechenland, die Exportabteilung, die Abteilung für Energieanwendungen sowie ein Teil der Unternehmensverwaltung.

**Zum ersten Mal in der Geschichte des Unternehmens wurde außerdem ein Büro im Ausland eröffnet:** Die Vertriebsingenieure in unserer Niederlassung in Kairo, Ägypten, sind für den Export von Griechenland in den Nahen Osten und nach Afrika sowie für den technischen Support in diesen Gebieten zuständig.

## ZERTIFIKATE



Unsere Rohre und Verbindungsstücke übertreffen die Anforderungen der europäischen ISO-Normen, der weltweit anerkannten deutschen DIN-Normen, der spanischen UNE-Normen, der britischen Normen sowie der amerikanischen bzw. kanadischen ASTM/CSA/NSF-Normen. Deshalb weisen Interplast-Produkte bei den regelmäßigen halbjährlichen Kontrollen, die von offiziellen Prüfinstituten anhand von Stichproben aus Produktion und Lager durchgeführt werden, keine einzige Beanstandung auf.

Aufgrund dessen sind die Produkte des Unternehmens von den folgenden Organisationen als geprüfte Endprodukte zertifiziert:



TÜV-EN ISO 9001:2015

ISO 14001:2015

ISO 50001:2015

EPD (Schweden)

MIRTEC-EBETAM (Griechenland)

Lloyd's (Großbritannien)

WRAS/NSF (Großbritannien)

IAPMO R&T (USA)

RICHTIGES TESTLABOR (USA)

ICC/ANSI (USA)

CSA (Kanada)

SKZ (Deutschland)

HYG (Deutschland)

FFI (Deutschland)

Fraunhofer (Deutschland)

AENOR (Spanien)

KIWA (Niederlande)

EMI (Ungarn)

NNK (Ungarn)

OKF (Ungarn)

MA 39 Stadt Wien (Österreich)

CSTB (Frankreich)

National Research Center (Ägypten)

Housing & Building National Research Center (Ägypten)



Gemäß den griechischen Amtsblättern 3346/2012 und 4278/2019 müssen Kunststoffrohre und entsprechendes Zubehör für Heizung, Wasserversorgung und Abwasserentsorgung über eine EBETAM-Zertifizierung verfügen.

In diesem Zusammenhang hat Interplast die EBETAM-Zertifizierung für Como-Pex, ComoPexALPex, Como-Pert, Aqua-Plus (PPR & PPRCT), Atlas Plus (PPH), Atlas Plus Echo Silent (PP-MD), CretaPB und Unisol PVC erhalten.



# UMWELTSCHUTZ



# interplast

## ÖKOLOGISCHE SYSTEME, VERTRÄGLICH FÜR DIE UMWELT UND GUT FÜR ZU DIE MENSCHEN

- Die von dem Unternehmen verwendeten Kunststoffe sind schadstoff- und dioxinfrei und entsprechen in jeder Hinsicht den aktuellen Anforderungen. Weitere Besonderheiten:
- Unsere Rohre und Verbindungsstücke sind recycelbar
- Ihre lange Lebensdauer gewährleistet einen jahrelangen störungsfreien Betrieb
- Sie emittieren keine Schwermetalle
- Sie sind chemisch inert
- Sie stoßen keine umweltschädlichen Schadstoffe oder Gase aus

Interplast hat erfolgreich eine **Dreifachzertifizierung** eingeführt, die sich ausschließlich auf den Umweltschutz konzentriert und damit die Sensibilität und das Verantwortungsbewusstsein des Unternehmens eindrucksvoll unter Beweis stellt. Wie wir alle wissen, steht unser Planet vor einem noch nie dagewesenen Anstieg der Bevölkerungszahl, die bis zum Jahr 2100 voraussichtlich 11,2 Milliarden Menschen erreichen wird. Überbevölkerung und die exzessive Verschwendung natürlicher Ressourcen auf globaler Ebene stellen ein gravierendes Problem dar.

Die Lösung ist der Übergang von einer linearen Wirtschaft zu einer Kreislaufwirtschaft, in der Produkte länger genutzt und am Ende ihres Lebens recycelt werden.

Konkret hat Interplast folgende Maßnahmen umgesetzt:

- 1) Das Unternehmen hat den Zertifizierungsprozess durch die Erstellung eines integrierten Umweltmanagementsystems gemäß **ELOT EN ISO 14001:2015** erfolgreich abgeschlossen.
- 2) Es hat den Zertifizierungsprozess durch die Installation aller vorgeschriebenen Werkzeuge zur Energieeinsparung gemäß **ELOT EN ISO 50001:2018** abgeschlossen.
- 3) Es hat die erforderliche Lebenszyklusanalyse abgeschlossen, die die Grundlage für die Erstellung der erforderlichen **Umweltproduktdeklaration (EPD)** für eine Reihe seiner Produkte bildet, die gemäß den Normen **ISO 14025** und **EN 15804** auf seiner elektronischen Plattform registriert wurden.

Die Umweltproduktdeklaration („Environmental Product Declaration“, EPD) ist ein **Umweltkennzeichnungssystem**, das auf den internationalen Märkten, insbesondere in Europa und den USA, als „**internationaler Goldstandard**“ verwendet wird und die Umweltleistung eines Produkts während seiner Lebensdauer darstellt und kommuniziert.

# UMWELTSCHUTZ



interplast	
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION DETAILS	
<b>Programme information</b>	
Programme Operator:	The International EPD® System
Address:	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden
Website:	www.epdint.org
E-mail:	info@epdint.org
<b>PCR information</b>	
CEN standard EN 15804-A1:2013 serves as the Core Product Category Rules (PCR)	
Product category rules (PCR):	PCR 2012:01, Version 2.32 "Construction Products and Construction Services" UN CPC code 3032 "Tubes, pipes and hoses, and fittings thereof, of plastics"
PCR review was conducted by:	IVL Swedish Environmental Research Institute, Secretariat of the International EPD System Appointed PCR Moderator Martin Ericsson IVL Swedish Environmental Research Institute (email: martin.ericsson@ivl.se)
Independent third-party verification of the declaration and data, according to ISO 14025:2006:	
<input type="checkbox"/> EPD process certification	<input checked="" type="checkbox"/> EPD verification
Third party verifier:	greenline Dr. Nikolay Minkov green@me.com (https://www.greenline.me) Contact: nikolay.minkov@greenline.me
Approved by:	The International EPD® System
<b>LCA information</b>	
Background LCA Report prepared by:	LyCIS/HMCS Group Dr. Giannopoulos Dimitrios Dr. Stamatiadou Marianna Dr. Bonou Alexandra
LyCIS/HMCS is a research group of the Lab of Heterogeneous Mixtures & Combustion Systems School of Mechanical Engineering National Technical University of Athens (Greece)	
Address:	Zografou Campus 9, Iroon Polytechniou str. 15780 Zografou Greece
Contact:	+30 210 772 1218
Website:	www.ntua.gr/hmcs
E-mail:	dgalani@central.ntua.gr

Die oben genannten Punkte belegen auf eindrucksvolle Weise die Vision und das Engagement von Interplast für sein Ziel, ein vorbildliches Produktionsunternehmen zu sein, das umweltbewusst ist und Produkte anbietet, die eine optimale Lösung für **Gebäude darstellen, die den Prinzipien des bioklimatischen Designs folgen**.

Derartige Maßnahmen helfen Designern, Konstrukteuren, Käufern und Nutzern von Gebäuden, ihre Bauten als sogenannte „grüne Gebäude“ mit geringen oder keinen Emissionen einzustufen und gegebenenfalls gemäß den Protokollen **LEED V4, BREEAM und DGNB**, welche die Bewertungsgrundlage für die Anforderungen der **EN 15978 – Nachhaltigkeit von Bauwerken bilden, klassifizieren zu lassen**.

Die von dem Unternehmen verwendeten Kunststoffe können gemäß den europäischen und internationalen Standards für eine Vielzahl von Konstruktionen recycelt und wiederverwendet werden.

Die von Interplast hergestellten Produkte sind für eine Lebensdauer von bis zu 100 Jahren ausgelegt, sodass keine Wartungs- oder Austauschkosten anfallen.

Insbesondere das **innovative, vorisolierte System Aqua-Plus Prins** bietet eine lange Lebensdauer, auch in Bezug auf die Dämmung. Aus diesem Grund gehört es zu den **wenigen Produkten weltweit mit integrierten zertifizierten Systemen (Rohre, Fittings und Isolierung), die keinerlei Wartungsaufwand erfordern und eine lange Lebensdauer nicht nur des Rohrs selbst, sondern auch seiner Wärmedämmeigenschaften aufweisen**.





## QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PRODUKTION

Das Hauptanliegen und die wichtigste Verpflichtung von Interplast ist es, die höchste Qualität seiner Produkte sicherzustellen.

Die Fertigungsanlagen für die Herstellung von Rohren und Verbindungstücken bei Interplast gewährleisten genau diese Qualität in höchstem Maße.

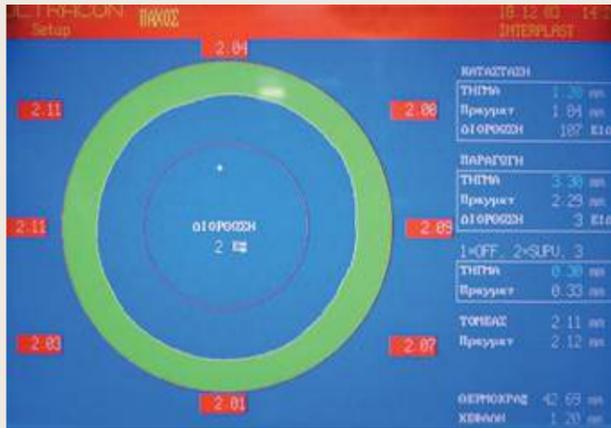
Neben der üblichen maschinellen Ausrüstung, die für die Rohrproduktion erforderlich ist, umfassen die Produktionslinien von Interplast auch die folgende Ausrüstung, damit die Verbraucher sicher sein können, tadellose Produkte von höchster Qualität zu erhalten.

### Rohmaterial-Entfeuchter

Der Entfeuchter gewährleistet die Stabilisierung der Extrusionsparameter bei Rohstoffen, die leicht Feuchtigkeit aufnehmen, und verhindert so die bei vielen Rohren beobachteten Schrumpfungen bzw. Vergrößerungen.

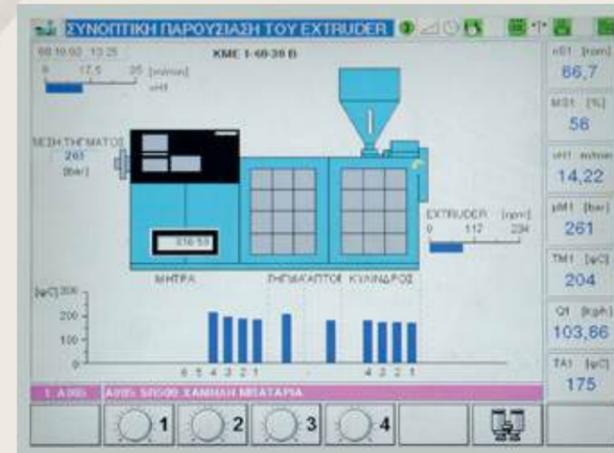
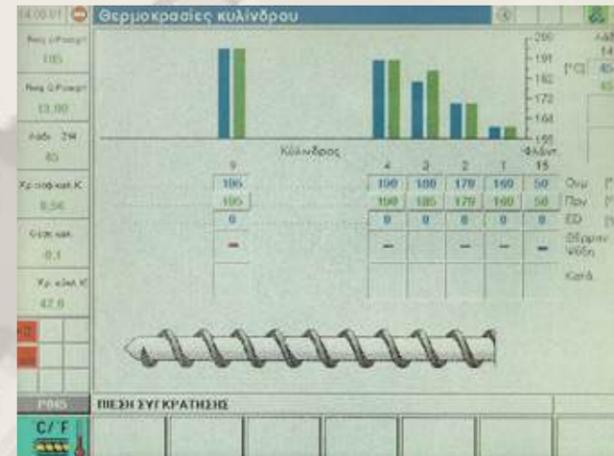
### Automatische Korrektur der Rohrwanddicke

Hierbei handelt es sich um ein System zur Definition der gewünschten Wandstärkengrenzen, die automatisch durch den Abzieher an der Produktionslinie angepasst werden. Dies ist der zweite Faktor für die Formstabilität des Rohrs.



### Automatische Korrektur der Schraubendrehung

Die automatische Korrektur sorgt für ein konstantes Metergewicht des produzierten Rohrs und damit für gleichbleibende Abmessungen. Dies ist der erste Faktor für die Formstabilität des Rohrs.



## QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PRODUKTION



### Lasersteuerung des Außendurchmessers

Dies ist der dritte und letzte Teil der elektronischen Prüfungen. Die präzisen Werte des LASER-SCANNERS gewährleisten die korrekte Passung des Rohrs zum Verbindungsstück beim Heißschweißen oder bei der Verbindung mit Metall oder anderen Bauteilen.

### Überprüfung der Rohrabmessungen durch den Maschinenführer

Der Außendurchmesser wird mithilfe eines Umfangsmessgeräts überprüft, während die Wandstärke und die Ovalität des Rohrs mit einem elektronischen Wandstärkenmessgerät kontrolliert werden. Die gemessenen Proben werden für die Endkontrolle durch den Produktionsleiter und den technischen Leiter aufbewahrt, die nach Abschluss der Laboruntersuchungen schließlich die Markteignung der Produkte genehmigen. Alle Messdaten werden im ISO-System aufgezeichnet, das täglich aktualisiert wird.



### Kontrolle der Abmessungen

Überprüfung der Passung zwischen Rohr und Fitting mit einem selbstklebenden Thermogerät für PPR-Rohre und -Verbindungsstücke. Überprüfung der Passform des Messingverbinders am Ende der Produktion jeder Spule für PEX-, PB-, PERT- und PE-Rohre. Überprüfung der Passform des Rohrs mit dem entsprechenden Verbindungsstück für alle Kategorien der Hausentwässerung.



2.09  
1=OFF, 2=SUPL, 3  
ΤΙΜΗ 0.31 mm  
Πραγματ 0.33 mm

100280



## LABORTESTS

Die strengen Vorgaben, die Interplast bei der Herstellung seiner Rohre und Verbindungsstücke befolgt, werden im firmeneigenen, hochmodernen Labor mittels verschiedener Tests zertifiziert, deren Verfahren in den europäischen Normen EN ISO 15874-1/2/3 und den deutschen Normen DIN 8077, 8078 und 16962 festgelegt sind. Die Fabrik vertreibt Rohre und Verbindungsstücke, die gemäß den folgenden Verfahren entsprechenden Qualitätsprüfungen unterzogen wurden:



### Flussindexprüfung von Rohmaterialien und Endprodukten

Hierbei handelt es sich um einen Standardtest, der bei jedem Wareneingang und bei jeder Produktion durchgeführt wird. Der Flussindex der Rohmaterialien ist sehr wichtig für die Bestimmung des Temperaturprofils des EXTRUDERS und folglich für die Homogenisierung des Materials. Eine geringe Abweichung vom Flussindex des jeweiligen Produkts beweist, dass das Material fachgerecht verarbeitet wurde.



### Sichtprüfung der Rohroberfläche, Messung des Außendurchmessers und Messung der Wandstärke mit kalibrierten Instrumenten

Diese Tests bescheinigen, dass während der Produktion kontinuierliche Messungen durchgeführt werden.



### Festigkeits- und Haltbarkeitsprüfung von Rohren und Verbindungsstücken mit der Methode der zyklischen Wärmebelastung

Dabei werden die Produkte systematisch über einen Zeitraum von 5.000 Stunden unter extremen Betriebsbedingungen getestet. Die Wassertemperatur wechselt alle 15 Minuten zwischen 20°C und 95°C, während der Wasserdruck gemäß ISO 19893 und EN 12295 konstant bei 6 bar liegt. Dies ist tatsächlich der umfassendste Test, da er mithilfe aufeinanderfolgender thermischer Schocks innerhalb eines Tages die Beständigkeit des Rohrs in einem ganzen Jahr simulieren kann. Dies ist ein wichtiges Werkzeug für alle neuen Produkte des Unternehmens, da Rohre und die entsprechenden Verbindungsstücke 100 Tage lang im Temperaturwechsel-Prüfgerät verbleiben, um die Haltbarkeit des gesamten Systems über einen Zeitraum von 100 Jahren zu überprüfen. Weltweit gibt es nur sehr wenige Unternehmen, die über eine solche Ausrüstung verfügen.



### Überprüfung der linearen Rücklauftrate (in Prozent) nach der thermischen Behandlung des Rohrs

Hierzu werden Produktionsproben für 2 Stunden bei 135°C in einem Laborofen erhitzt. Die Messergebnisse dürfen laut DIN- und EN-ISO-Vorgaben 2 % nicht überschreiten. Die von dem Unternehmen hergestellten Rohre weisen beim Einsatz in Heizungsanlagen extrem niedrige lineare Wärmeausdehnungskoeffizienten auf, die sogar unter den in den Normen festgelegten Werten liegen.



### Überprüfung der Materialhomogenisierung unter dem Mikroskop

Dieser Test beweist, dass das Rohmaterial fachgerecht verarbeitet wurde, und ist daher einer der wichtigsten Prüfschritte überhaupt. Er gewährleistet die bestmögliche Homogenität aller Rohre und Verbindungsstücke und damit eine sehr lange Lebensdauer.



### Überprüfung der mechanischen Festigkeit der Rohre und Verbindungsstücke

Der Test wird bei hydrostatischen Innendruck durchgeführt, während eines Testzeitraums von 1 Stunde bei 20°C und 95°C, 22, 165 und 1.000 Stunden bei 95°C und 8.760 Stunden bei 110°C, gemäß den europäischen Normen sowie den US-amerikanischen und deutschen Richtlinien. Die einstündigen Tests werden für jede Charge des Endprodukts durchgeführt, während die 22-stündigen bzw. 165-stündigen Tests einmal jährlich für jeden Rohrtyp und jeden Querschnitt stattfinden.

### Überprüfung der Dichte der Rohmaterialien

und des Materials der Rohre und Verbindungsstücke mithilfe eines speziellen Messgeräts.

## LABORTESTS



### Schlagprüfung

Dieser Test erfolgt gemäß den Anforderungen der Normen EN ISO 9854-1/2, DIN 53453 und DIN 8078 sowie den entsprechenden Vorschriften der Institute bzw. akkreditierten Zertifizierungsstellen, die das Testverfahren in ihren jeweiligen Regelwerken beschreiben. Konkret müssen PPR- und PPRCT-Rohre bei einer Temperatur von 0°C einem Aufprall mit einem Energiewert von 15 J standhalten, ohne zu brechen. Die hohe Qualität der Interplast-Rohre ermöglicht es ihnen, Temperaturen in der Größenordnung von -7°C bei einem Aufprall mit einem Energiewert von 25 J standzuhalten, womit sie die Anforderungen der Normen um 75% übertreffen.



### Prüfung der Rissbildungsanfälligkeit („Environmental Stress Crack Resistance“, ESCR)

Die Rohrproben werden innen bis zu einer Tiefe von 10% der Wandstärke angeritzt und ihr Inneres wird mit einer speziellen Chemikalie gefüllt, um jegliche Oberflächenspannung zu beseitigen. Anschließend werden sie 1000 Stunden lang bei 95°C komprimiert. In dem spezifischen Test beweisen unsere Rohre ihre Zuverlässigkeit auch bei unsachgemäßer Handhabung während des Transports oder der Installation (leichte Risse, Kratzer usw.).

### Tägliche Messung der Vernetzungsstruktur

Diese Messung erfolgt nur bei PEX-Rohren. Der Vernetzungsgrad der verpackten Rohre beträgt mindestens 65%.



### Überprüfung der mechanischen Festigkeit der Rohre Verbindungsstücke in einem Zugfestigkeitsprüfgerät

Zugfestigkeitsprüfungen sowie Tests zur Bestimmung des Elastizitätsmoduls und der Materialdehnung werden an Proben von Rohren und Verbindungsstücken durchgeführt, die mit einem speziellen Gerät im Vorfeld präpariert wurden. Die Ergebnisse werden auf einem Computer aufgezeichnet und die Messungen anschließend mithilfe spezieller Diagramme analysiert.

# GROßE PROJEKTE SETZEN AUF *interplast*



*interplast*

Zahlreiche moderne Großprojekte vertrauen für ihre Anlagen in den Bereichen Sanitär, Heizung, Kühlung und Abwassersysteme auf die Qualität der Produkte von Interplast. Sie verlassen sich auf den griechischen Marktführer für Kunststoffrohre im Baugewerbe. Das stetige Wachstum von Interplast sowohl in Griechenland als auch im Ausland ist das Ergebnis einer mehrjährigen Praxiserfahrung, die Technologie, hohe Qualität und Innovation miteinander verbindet und es Interplast ermöglicht hat, sich unter den größten europäischen Herstellern von Kunststoffrohren zu etablieren.

interplast.gr/en

HOUSE OF INNOVATION



## REFERENCE LIST



### Hotels

- Four Seasons Hotel 5\*, Amaala, Saudi Arabia
- St. Regis Hotel 5\*, Bahrein
- Sheraton Cairo Hotel & Casino 5\*, Egypt
- Double Tree Hotel by Hilton 5\*, Amman, Jordan
- Laqlouq Hotel 5\*, Laqlouq, Lebanon
- Le Grey Hotel 5\*, Beirut, Lebanon
- Murex Hotel 5\*, Lebanon



- Vocco Hotel 4\*, Beirut, Lebanon
- Kuda Villingili Resort 5\*, Maldives
- Jericho Resort Village 4\*, Palestine
- St. Elias Hotel 5\*, Bethlehem, Palestine
- Al Aar Hotel 5\*, Qatar
- Al Asmakh Tower, Qatar
- Souq Waqif Boutique Hotel 5\*, Qatar
- Al Brook Tower 5\*, Qatar
- Holiday Inn Hotel 4\*, Qatar
- Mozoon Tower 5\*, Doha, Qatar
- Rotana Arwa Tower, Qatar
- Seef Lusail Towers 5\*, Qatar
- St. Regis Hotel & Residential Towers Luxury Hotels, Doha, Qatar
- Sheraton Hotel 5\*, Qatar
- Traders Hotel 5\*, Doha, Qatar
- Viva Bahriya Towers in Pearl, Qatar
- Waldorf Astoria Hotel 5\*, Doha, Qatar
- Secrets Baby Beach Hotel 5\*, Aruba, Caribbean Sea
- Laikipia 5\*, Kenya
- Lengishu House, Luxury Safari Longe 5\*, Laikipia, Kenya
- Tribe Hotel 5\*, Kenya
- Riverview Hotel 3\*, Kenya
- Hotel Butrinti 5\*, Sarande, Albania
- Folie Marine Hotel & Beach Club 4\*, Jale Beach, Himarë, Albania
- Hyatt Regency Sofia 5\*, Bulgaria
- Hyatt Regency Pravets Resort 4\*, Bulgaria
- Complex Soney SKS Spa Hotel 3\*, Momin Prohod, Bulgaria
- Anna Hotel 4\*, District VIII, Budapest, Hungary
- Balaport Hotel 5\*, Balatonfured, Hungary
- Eger Hungest Hotel 4\*, Eger, Hungary
- Lifestyle Hotel Matra 4\*, Gyöngyös, Hungary
- OVB, Worker's Hostel, Debrecen, Hungary
- Silvanus Hotel 4\*, Visegrád, Hungary
- Iveagh Gardens Hotel 4\*, Dublin, Ireland
- Belgrade Waterfront 5\*, Belgrade, Serbia
- Skyline Towers, Belgrade, Serbia
- Ayia Napa Marina, Ayia Napa, Cyprus
- Adams Beach 5\*, Ayia Napa, Cyprus
- Aliathon Hotel 5\*, Pafos, Cyprus
- Aphrodite Intercontinental 5\*, Cyprus
- Atlantica Mare Village Ayia Napa 5\*, Ayia Napa, Cyprus
- Atlantica Mare Village Pafos 5\*, Paphos, Cyprus

- Athina Hotel 4\*, Paphos, Cyprus
- Avanti Hotel 4\*, Paphos, Cyprus
- Atlantica Bay Hotel 4\*, Limassol, Cyprus
- Cap St. George Hotel 5\*, Paphos, Cyprus
- City of Dreams Mediterranean Hotel & Casino 5\*, Limassol, Cyprus
- Chrysomare Beach Hotel 5\*, Ayia Napa, Cyprus
- Cypria Maris Beach Hotel 4\*, Paphos, Cyprus
- Del Mar 5\*, Nicosia, Cyprus
- Eva Lena Hotel 4\* Protaras, Cyprus
- Grecian Park Hotel 5\*, Ayia Napa, Cyprus
- Kefalos Damon Hotel 3\*, Paphos, Cyprus
- Landmark Hotel 5\*, Nicosia, Cyprus
- Ledra Hotel 4\*, Paphos, Cyprus
- Le Meridien 5\*, Limassol, Cyprus
- Lydra Marriott 5\* (Thalassotherapy sector), Nicosia, Cyprus



- Margantina Hotel 4\*, Ayia Napa, Cyprus
- Melpo Antia Hotel 4\*, Ayia Napa, Cyprus
- Nissi Blue Hotel 5\*, Ayia Napa, Cyprus
- Olympic Lagoon Hotel Resorts 5\*, Ayia Napa, Cyprus
- Phaethon Hotel 4\*, Paphos, Cyprus
- Palm Beach Resort 5\*, Larnaca, Cyprus
- Radisson Blu 5\*, Larnaca, Cyprus
- Radisson Larnaca Beach Hotel 5\*, Larnaca, Cyprus
- Saminara Hotel 4\*, Larnaca, Cyprus
- Stamatia Hotel 3\*, Ayia Napa, Cyprus
- Trilogy Tower 5\*, Limassol, Cyprus
- Academias Autograph Collection 5\*, Athens
- Amalia Athens Hotel 4\*, Athens
- Arethusa Boutique Hotel 4\*, Athens
- Athens Choice 2\*, Athens
- Athens Coast Hotel 4\*, Glyfada, Athens
- Athens Platinum Rooms and Suites 4\*, Athens
- Blend Hotel 4\*, Athens
- Boss Boutique Athens 5\*, Athens
- Capri Hotel 2\*, Athens
- Dave Red Athens 4\*, Athens
- Ever Eden Beach Resort 4\*, \*, Anavissos, Athens
- Electra Metropolis 5\*, Athens
- Fenix Hotel 4\*, Glyfada, Athens
- Four Seasons Astir Palace 5\*, Vouliagmeni, Athens
- Grand Hyatt 5\*, Syggrou Ave., Athens
- Grecotel Imperial 5\*, Karaiskaki sq., Athens
- Holiday Inn 5\*, Attika Ave., Athens
- Hotel Coco-mat BC 5\*, Athens
- Ibis Styles Athens Routes 4\*, Athens
- King's Palace 5\*, Syntagma, Athens

- King George Hotel 5\*, Athens
- Mati Hotel 4\*, Nea Makri, Athens
- MGallery Collection - Athens Capital Hotel 5\*, Athens
- Moxy Athens City 4\*, Athens
- NLH Athens, Neighborhood Lifestyle Hotel, Athens
- NYX Esperia Palace 5\*, Athens
- One & Only Aesthesis, Luxury Resort 5\*, Athens
- President Hotel 5\*, Athens
- Piraeus City Hotel 2\*, Piraeus
- Selina Athens 3\*, Theatrou sq., Athens
- Sofitel Athens Airport 5\*, Spata, Athens
- The Ilysian (fmr. Hilton) 5\*, Athens
- The Stanley 4\*, Karaiskaki Sq., Athens
- Asteras Vouliagmenis Hotel 5\*, Athens
- Asteras Glyfadas, Athens
- Grand Bretagne 5\*, Luxury Hotels, Athens



- Amanzoe Resort, Kranidi, Argolida
- Paradise Lost Hotel-Apartments 3\*, Tolo, Argolida
- Thraki Palace 5\*, Alexandroupoli
- Amalia Hotel 3\*, Kourouta, Amaliada
- Palirroia 5\*, Chalkida
- Antigoni Beach Resort 4\*, Ormos Panagias, Chalkidiki
- Anthemus Sea Beach 5\*, Elia, Chalkidiki
- Blue Lagoon Princess Hotel 5\*, Chalkidiki
- Eagles Palace 5\*, Ouranoupoli, Chalkidiki
- Ekies All Senses Resort 4\*, Vourvourou, Chalkidiki
- Eurotel Queen Hotel 5\*, Chalkidiki
- Greek Pride Seafront Hotel 4\*, Chalkidiki
- Ikos Oceania Resorts 5\*, N. Moudania, Chalkidiki
- Ikos Olivia Hotel 5\*, Gerakini, Chalkidiki
- Lagomandra Beach Hotel 4\*, Nikiti, Chalkidiki
- Meliton - Porto Karras 5\*, Chalkidiki
- Porto Carras Resort 5\*, Porto Karras, Chalkidiki
- Sani Beach Hotel 5\*, Chalkidiki
- Sani Club 5\*, Chalkidiki
- Sani Dunes 5\*, Chalkidiki
- Acharavi Beach Hotel 4\*, Corfu
- Aeolos Beach Resort 4\*, Corfu
- Almyros Hotel 5\*, Corfu
- Atlantica Grand Mediterraneo Resort 5\*, Ermones, Corfu
- Ekati Mare Boutique Resort 4\*, Corfu
- Grecotel Daphnila Bay 4\* Dasia, Corfu
- Ikos Dassia 5\*, Dasia, Corfu
- Ikos Odisia 5\*, Corfu
- LTI Louis Grand Hotel 4\*, Corfu
- MarBella Corfu 5\*, Agios Ioannis Peristeron, Corfu
- The Olivar Suites 5\*, Messonghi, Corfu

- Isla Brown Corinthia Resort & Spa, Collection by Hilton 5\*, Corinth
- Abaton Island Resort & Spa 5\*, Hersonissos, Crete
- Agapi Beach Resort Hotel 4\*, Ammoudara Gaziou, Crete
- Aldemar Knossos Royal 5\*, Crete
- Aldemar Royal Mare 5\*, Crete
- Aldiana Club Kreta 5\*, Crete
- Apollonia 5\*, Heraklion, Crete
- Arina Beach Hotel 4\*, Heraklion, Crete
- Atermono Boutique Resort 5\*, Rethymno, Crete
- Bella Beach Hotel 5\*, Anissaras, Crete
- Bella Mare 3\*, Rethymno, Crete
- Bueno Hotel 3\*, Rethymno, Crete
- Cactus Beach 5\*, Stalida, Crete
- Cactus Village Hotel & Bungalows 4\*, Stalida, Crete
- Chersonissos Belvedere Hotel 4\*, Heraklion, Crete
- Coral Hotel 3\*, Agios Nikolaos, Crete
- Corissia Bay, Chania, Crete
- Domes of Elounda, Luxury Hotel 5\*, Elounta, Crete
- Elios Hill Hotel 4\*, Hersonissos, Crete
- Elounda Breeze Hotel 4\*, Crete
- Esperides Resort 5\*, Hersonissos, Crete
- Euphoria Beach Resort 5\*, Chania, Crete
- Gouves Water Park Holiday Resort 5\*, Heraklion, Crete
- Grand Hotel Holiday Resort 4\*, Hersonissos, Crete
- Ibis Style Herakleion Central 4\*, Crete
- Ikos Kisamos 5\*, Kisamos, Chania, Crete
- JW Marriott Crete Resort & Spa, 5\*, Marathi, Crete
- Lyttos Beach 4\*, Hersonissos, Crete
- Menia Hotel, Chania, Crete
- Minos Mare Royal 5\*, Rethymno, Crete
- Nana Imperial Hotel 5\*, Hersonissos, Crete
- Princess Anex Hotel, 2\*, Malia, Crete
- Rethymno Palace 5\*, Rethymno, Crete
- Robinson Club 5\*, Ierapetra, Crete
- Silva Beach 4\*, Pallini, Crete



- St. Nicolas Bay Resort Hotel 5\*, Agios Nikolaos, Crete
- Star Beach Village & Water Park 4\*, Hersonissos, Crete
- Stella Palace Resort 5\*, Hersonissos, Crete
- The Artemis Hotel 4\*, Rethymno, Crete
- The Royal Blue Resort 5\*, Rethymno, Crete
- The Royal Senses Resort & Spa 5\*, Rethymno, Crete
- The Syntopia of Orion Hotel 4\*, Adelianos Kampos, Crete
- Eretria Hotel & Spa Resort 4\*, Euboea (Evia)
- Aldemar Royal Olympian 5\*, Pyrgos, Ilia
- Grand Elis Hotel 5\*, Savalia, Ilia
- Grecotel Olympia Riviera 5\*, Killini, Ilia
- Olympian Village 5\*, Ilia
- Epirus Palace Hotel Congress & Spa 5\*, Ioannina
- Grand Serrai 5\*, Ioannina
- Grand Hotel Kalamata 5\*, Kalamata
- Kolokotronis Hotel & Spa, Kalamata
- Afoti Beach Hotel, 2\*, Karpathos



- Apolis Beachscape Hotel 4\*, Karpathos
- Limneon Resort & Spa 5\*, Kastoria
- One and Only Kea Island 5\*, Kea
- Argostoli Marina Suites 3\*, Kefalonia
- Electra Kefalonia Hotel & Spa 5\*, Kefalonia
- Ionian Plaza 4\*, Kefalonia
- RSR Eagle Resort 5, Platanistos, Karistos
- Kimolian Sea 5\*, Kimolos
- Achilleas Beach Hotel 4\*, Mastichari, Kos
- Atlantica Beach Resort Kos 5\*, Kos
- Atlantica Porto Bello Beach 4\*, Kardamaina, Kos
- Atlantis Hotel 4\*, Kos
- Blue Lagoon City Hotel 5\*, Kos
- Blue Lagoon Ocean 4\*, Kos
- Blue Oceanic 4\*, Kos
- Caravia Beach Hotel 4\*, Marmari, Kos
- Eurovillage Achilleas Hotel 4\*, Mastichari, Kos
- Gaia Palace 5\*, Mastichari, Kos
- Gaia Royal Hotel 4\*, Mastichari, Kos
- Gaia Village Hotel 3\*, Tigaki, Kos
- Grand Blue Beach Hotel 5\*, Kardamaina, Kos
- Horizon Beach Resort 4\*, Mastichari, Kos
- Iberostar Astir Odysseus 5\*, Tigaki, Kos
- Ikos Aria 5\*, Kefalos, Kos
- KOIA All-Suite Wellbeing Resort 5\*, Kos
- Kosta Palace City Hotel 4\*, Kos
- Kouros Palace 5\*, Kardamaina, Kos
- Kyma Rooms & Suites 5\*, Kos
- Lakithira Resort & Village 5\*, Kardamaina, Kos
- Mitsis Blue Domes Resort & Spa 5\*, Kardamaina, Kos
- Mitsis Family Village Beach Hotel 5\*, Kardamaina, Kos
- Mitsis Norida Beach Hotel 5\*, Kardamaina, Kos
- Mitsis Ramina Beach Hotel 5\*, Kos
- Mitsis Summer Palace Beach Hotel 5\*, Kardamaina, Kos
- Nefeli Hotel, 4\*, Kos
- Neptune Luxury Resort, 5\*, Μαστιχάρι, Kos
- Kyma Mare 5\*, Kos
- Kyma Rooms & Suites 5\*, Kos
- Robinson Club Daidalos 4\*, Fortress of Antimachia, Kos
- Smy Princess of Kos 4\*, Mastichari, Kos
- Summer Palace 5\*, Kos
- Zorbas Beach Hotel 5\*, Tigaki, Kos
- Kythnos Bay Hotel, 2\*, Kythnos
- Radisson Blu Resort 5\*, Gytheio, Lakonis
- Euphoria Retreat Hotel 5\*, Mystras, Lakonis
- Porto Galini Seaside Resort & SPA 4\*, Nikiana, Lefkada
- Captain Stavros Hotel 4\*, Nidri, Lefkada
- Zaira Hotel 4\*, Skala Loutron, Lesvos
- Porto Plomari Hotel 5\*, Plomari, Lesvos
- Theofilos Paradise Boutique Hotel 4\*, Mytilene, Lesvos

- Camvillia Resort 5\*, Koroni, Messinia
- Costa Navarino, Messinia
- Grand Hotel Kalamata 5\*, Kalamata, Messinia
- Kolokotronis Hotel & Spa 4\*, Stoupa, Messinia
- Mandarin Oriental Costa Navarino 5\*, Gialova, Messinia
- Navarino Bay 5\*, Messinia
- W Costa Navarino 5\*, Gialova, Messinia
- White Coast Hotel 5\*, Milos
- Aleomandra, Luxury Villa, Ornos, Mykonos
- Ambassador Hotel 5\*, Platis Gialos, Mykonos
- Apollonia Hotel and Resort 5\*, Mykonos
- Blue Hotel 5\*, Mykonos
- Casa Cook Mykonos (Velos Tourism SA) 4\*, Mykonos
- Elia Mykonos Resort 5\*, Mykonos
- Grecotel Mykonos Blu 5\*, Mykonos
- Myconian Crown Suites 4\*, Mykonos
- Petinaros Hotel 2\*, Mykonos
- Rochari Hotel 4\*, Mykonos
- Silver Sands Hotel 5\*, Mykonos
- Sunset Hotel 5\*, Mykonos
- Tagoo Hotel 5\*, Mykonos
- Yi Hotel, Luxury Boutique Hotel 4\*, Mykonos
- Savvidis K. S.A. Hotel, Rocari Chora Mykonos, Mykonos
- Porto Plomari Hotel 5\*, Mytilene
- Andronis Minois Hotel 5\*, Paros
- Punda Beach Resort 5\*, Pounta, Paros



- Paros Rocks Luxury Hotel & Spa 5\*, Ampelas, Paros
- Galaxy City Center Hotel 3\*, Patra
- Manthos Mountain Resort & Spa 3\*, Pilio
- Amanzoe Luxury Hotel & Resort 5\*, Porto Cheli
- HapiMag Resort 4\*, Porto Cheli
- Nikki Beach Resort and Spa 5\*, Porto Cheli
- Acantia Hotel 5\*, Rhodes
- Adriana Princess Hotel 5\*, Rhodes
- Aethrion Villas & Suites, Rhodes
- Amada Colossos Hotel 4\*, Rhodes
- Amathus Beach 5\*, Ixia, Rhodes
- Amilia Mare Rhodes 5\*, Rhodes
- Atlantica Aegean Blue Resort 5\*, Kolymbia, Rhodes
- Atlantica Hotel 5\*, Rhodes
- Atlantica Imperial Resort 5\*, Kolymbia, Rhodes
- Atlantica Princess Hotel 4\*, Ixia, Rhodes
- Atlantica Sensatori Resort 5\*, Gennadi, Rhodes
- Atlantis Boutique City Hotel & Spa, 4\*, Rhodes
- Belair Beach Hotel 4\*, Rhodes
- Blue Sea Beach Resort 4\*, Faliraki, Rhodes
- Calypso Beach 4\*, Faliraki, Rhodes
- Capsis Rhodes Hotel 5\*, Rhodes
- Clever Hotel 3\*, Rhodes

- Electra Palace Rhodes 5\*, Rhodes
- Forum Beach Lalyssos 3\*, Ialysos, Rhodes
- Golden Odyssey Hotel 4\*, Rhodes
- Ixian Grand 5\*, Ialysos, Rhodes
- Kalithea Mare Palace 4\*, Rhodes
- La Marquise Luxury Resort Complex 5\*, Rhodes
- Lindian Village 5\*, Lardos, Rhodes
- Lindos Bay 5\*, Lindos, Rhodes
- Lindos Mare Sea Side Hotel 5\*, Lindos, Rhodes
- Lindos Princess Beach Hotel 4\*, Lardos, Rhodes
- Mayia Exclusive Resort & Spa 5\*, Kiotari, Rhodes
- Mitsis Alila Resort & Spa 5\*, Rhodes
- Mitsis Rodos Village Beach Hotel 5\*, Rhodes
- Olympic Palace Hotel 5\*, Ixia, Rhodes
- Orion Hotel 3\*, Faliraki, Rhodes
- Paradise 5\*, Kallithea, Rhodes
- Princess Andriana Hotel & Spa 5\*, Rhodes
- Rodos Princess Beach Hotel 5\*, Rhodes



- Rodos Palace 5\*, Ixia, Rhodes
- Rodos Palladium Leisure & Wellness 5\*, Faliraki, Rhodes
- Sun Beach Resort 4\*, Ialysos, Rhodes
- Sunshine Rhodes 4\*, Rhodes
- Sunwing Kallithea Beach 4\*, Kallithea, Rhodes
- The Ixia Grand Hotel 5\*, Ixia, Rhodes
- Virginia Family Resort 3\*, Kallithea, Rhodes
- Casa Cook Samos (Velos Tourism SA) 5\*, Samos
- Doryssa Seaside Resort 5\*, Samos
- Andronis Luxury Suites 5\*, Santorini
- Oia Santo Maris 5\*, Santorini
- Rasisson Blu Zaffron Resort 4\*, Kamari, Santorini
- Skyfall Luxury Suites 5\*, Santorini
- Acropolis Hotel 4\*, Serres
- Kassadra Bay Resort 5\*, Vasiliakos, Skiathos
- Xenia Hotel 5\*, Koukounaries, Skiathos



- Skiathos Princess Hotel 5\*, Skiathos
- Pedi Beach Hotel 4\*, Symi
- Alexandra Beach Spa Resort 4\*, Thassos
- Ilion Mare 5\*, Thassos
- Linden Apartments, Potos, Thassos
- Makryammos Bungalows 4\*, Thassos
- Thasos Grand Resort 5\*, Thassos
- Vathi Cove Luxury Resort & Spa 5\*, Vathi, Thassos
- MarBella Elix 5\*, Perdika, Thesprotia
- Regina Mare Hotel Club 5\*, Perdika, Thesprotia
- Anatolia Hotel 4\*, Thessaloniki
- Electra Palace, 5\*, Thessaloniki
- Hyatt Regency Thessaloniki 5\*, Thessaloniki
- Makedonia Palace 5\*, Thessaloniki
- Onoma Hotel 5\*, Thessaloniki
- Domes Aulus Hotel, Autograph Collection 5\*, Zante
- King Jason Zante 5\*, Zante
- President Hotel 3\*, Zante
- Tsamis Zante Suites 5\*, Tragaki, Zante
- White Olive Elite Laganas, Laganas, Zante
- Zante Park Resort & Spa 5\*, Zante
- Zante Sun Resort & Spa 5\*, Zante

**Residences**

- German Sports Tower, Dubai Sports City, United Arab Emirates
- AG Villa – Dubai, United Arab Emirates
- 505 Villas – Uptown, Emirates City, United Arab Emirates
- 14 Villas (Westar Prop), Jumeirah Village, Dubai, United Arab Emirates
- Villa Rashidiya, Dubai, United Arab Emirates
- Villa Ras Al Khor, Dubai, United Arab Emirates
- Alawi Villa, Bahrein
- Jawad & Jaffer Villa, Bahrein
- Riyadh Villa, Bahrein
- Amchit Bay Villas Resorts, Lebanon
- Amiouni Villa, Baabat, Lebanon
- B Chez Moon Residences, Lebanon
- Chalet Ziad Mohsen Dalloul - Faqra, Lebanon
- Chalet Chalhoub, Faqra, Lebanon
- Fadi Mahmoud Duplex, Lebanon
- Garden View, Sin El Fil, Lebanon
- Nevis and Neivei Faqra Luxury Villa, Faqra, Lebanon
- Nova Building, Naccache, Lebanon
- Njeim Villa, Aayoun El Siman, Lebanon
- PCD Villa, Faqra, Lebanon
- Raoucheh residence, Verdun, Lebanon
- Retro 67 Residences, Lebanon
- Riva Building, Mtayleb, Lebanon



- Villa Karageuzian - Faqra, Lebanon
- Villa Badro - Faqra, Lebanon
- Ziad Khalil Apartment, Lebanon
- Green Hills, Building Complex, Kenya
- Montave, Building Complex, Kenya
- Palm Valley, Building Complex, Kenya
- 5\* Paradise, Building Complex, Kenya
- Building Complex, Mauritius
- Cityscape Shariff Plaza, Abuja, Nigeria
- Commercial District, Abuja, Nigeria
- Lake Green Field, Abuja, Nigeria
- Matiana Mall, Abuja, Nigeria
- Mixed Development, Nigeria
- Bab Al Rayyan 400 - Village Villas, Doha, Qatar
- Barwa Passivhaus Villa, Qatar
- Viva Bahriya Towers in Pearl, Qatar
- Luxurious Villa, Philadelphia, United States of America
- Apartment building, Lezhe, Albania
- 4 Residential complex (booked by Foreign Embassy), Tirana, Albania
- City Pearl, Destrict IX, Budapest, Hungary
- Silverbay, Siofok, Budapest, Hungary
- Szemesbay Resort, Balatonszemes, Hungary
- ZVK, Office and residential building, Destrict XIV, Hungary



- Residential complex, Ireland
- Luxurious Villa, Amsterdam, Netherlands
- Alia Apartments, Budapest, Romania
- Green Lake Residences, Bucharest, Romania
- Monaco Towers, Bucharest, Romania
- Vile Curtea Domneasca, Bucharest, Romania
- West Park, Bucharest, Romania
- Skyline Towers, Belgrade, Serbia
- Houses, Housing Complex, Uppsala, Sweden
- Alidona, Residential Complex, Cyprus
- ASHES A&B, Cyprus
- Ayia Napa Marina, Cyprus
- Blue Rif Apartment building, Limassol, Cyprus
- Carisa Alcyone, Five Storey Apartment Building, Cyprus

- Carisa Zenovia, Cyprus
- Emerald Elite Luxury Home, Agia Napa, Cyprus
- Neapolis Effeto, Residential Complex, Cyprus
- Pearl of Mackenzie, Building Complex, Cyprus
- Vasilis & Ismini, Luxury Villas, Larnaca, Cyprus
- Goulandris Villa, Porto Heli, Athens
- Social Housing, Tavros, Athens
- Social Housing, Agios Ioannis Renti, Athens
- Housing of earthquake victims Ano Liosia, Athens
- Luxury Villas at Pentelis 8, Ekali, Attica
- ELPEN Multi-Use Facility, Pikermi, Attica
- Student Accomodations, Zografou, Athens
- Luxury Villas 650 m2, Antiparos
- Esperides Villa, Residence complex, Koutouloufari, Heraklion, Iliia
- Luxury Villas, Kalamata
- Social Housing, Komotini
- Luxurious Villa of 2.500m<sup>2</sup>, Lefkada
- Destrict ΙΔ Costa Navarino, Messinia
- Destrict ΙΖΤ Costa Navarino, Messinia
- Luxurious residence 2.000m<sup>2</sup>, Mykonos
- Luxurious residence, Agios Ioannis Diakoftis, Mykonos
- Luxurious residence, Mykonos
- Residential Complex, Chinitza, Porto Cheli
- Residential complex, Samos
- Social Housing, Thessaloniki
- Housing Unit, Ministry for the Environment and Public Works, Thessaloniki
- Residential Complex, Thermi, Thessaloniki


**Hospitals**

- Magdi Yacoub, Global Heart Foundation, Cairo, Egypt
- Al Salam Hospital, Tripoli, Lebanon
- Al Arcoub Hospital, Tyre, Lebanon
- Medrar Medical Center, Lebanon
- Saint John Hospital, Jounieh, Lebanon
- HDF Hospital, Beirut, Lebanon
- Saint Charles Hospital, Beirut, Lebanon
- An - Najah National University Hospital, Ramallah, Palestine
- St. John Eye Hospital, Nablus, Palestine
- Dialysis Center, Doha, Qatar
- General Hospital, Trebinje, Bosnia
- ÉKC Hospital, Destrict XII, Budapest, Hungary
- General Hospital, Bitola, North Macedonia
- Zywiec Hospital, Privet Clinic, Poland
- General Hospital, Żywiec, Poland
- Health Center, Κέντρο Υγείας, Preševo, Serbia



## REFERENCE LIST

- CCRI – Cyprus Cancer Research Institute, University Campus, Cyprus
- Mediterranean Hospital of Cyprus, Limassol, Cyprus
- Attica, Rehabilitation Centre, Magoula, Attica
- Mediterraneo Hospital, Glyfada, Athens
- 251 Air Force General Hospital, Athens
- NIMTS Medical Institution Military Shareholder Fund Hospital, Athens
- General Hospital of Athens “G. Gennimatas”, Athens
- General Hospital Asklepieio Voulas, Voula, Attica
- Evangelismos Athens General Hospital, Athens
- Penteli Children’s Hospital, Penteli, Attica
- Children’s Hospital “P. & A. Kyriakou”, Athens
- Konstantopoulio General Hospital, Nea Ionia, Athens
- KAT Attica General Hospital, Athens
- Sotiria Thoracic Diseases Hospital of Athens, Athens
- Thriasio General Hospital of Elefsina, Attica
- Aimodiagnosi MED, Diagnostic Center, N.Kifisia, Attica
- Euroclinic of Athens, Ampelokipoi, Athens
- IASO ICU for Adults, Marousi, Athens
- IATRIKO OF ATHENS - PSICHICO, Psychico, Athens
- IATROPOLIS Diagnostic Center, Halandri, Athens



- IATROPOLIS Diagnostic Center, Patisia, Athens
- IATROPOLIS Diagnostic Center Tatoi and Anagenniseos, Metamorfofi, Athens
- Marousi Medical Center, Marousi, Athens
- Peristeri Medical Center, Peristeri, Athens
- Metropolitan General Private Clinic, Piraeus, Athens
- Central Clinic of Athens, Athens
- «Hara», Center for People with Special Needs, Pallini, Athens
- IASO Maternity - Gynecology Hospital, Marousi, Athens
- MITERA, General, Maternity, Gynecological and Children’s Hospital, Marousi, Athens
- Athens Naval Hospital, Athens
- General Hospital of Chios
- Mental Health Center – General Hospital, Chania, Crete
- Venizelio Hospital, Heraklion, Crete
- General Hospital, Ierapetra, Crete
- Creta Inter Clinic, Private Clinic, Heraklion, Crete
- General Hospital of Igoumenitsa, Igoumenitsa
- General Hospital of Kavala, Kavala
- Hospital of Karpathos, Karpathos
- General Hospital, Lamia
- NIMTS Medical Institution Military Shareholder Fund Hospital, Lamia
- Vostanio General Hospital, Mytilene, Lesbos
- Medical Sea, Private Clinic, Ornos, Mykonos
- Olympion Private General Clinic, Patra
- General University Hospital of Patras, Patra



- General Hospital, Rhodes
- Elderly Care Center of Terpni Serres, Serres
- 424 Military Hospital, Thessaloniki
- Papanikolaou General Hospital, Thessaloniki
- European Interbalkan Medical Center, Thessaloniki
- Galinos, Private Clinic, Thessaloniki
- ARMONIA Recovery & Rehabilitation Center, Thessaloniki
- Genesis, Obstetric Clinic, Thessaloniki
- AHEPA University General Hospital, Thessaloniki
- Thessaloniki Psychiatric Hospital, Office building, Stavroupoli, Thessaloniki
- Panarkadiko General Hospital, Tripoli
- Elderly Care Center of Zante, Zante

### Educational Institutions

- University of Galway, Ireland
- Aley Technical School, Lebanon
- Children Village, Tripoli, Lebanon
- School Al Salam Akkar / Akroum, Tripoli, Lebanon
- Palestine Ahlyi University, Bethlehem, Palestine
- An-Najah National University, College of Dentistry Clinics, Nablus, Palestine
- University of Malta, Msida, Malta
- Simplex, Data Center, Limassol, Cyprus
- University Facilities (Laboratories), Nicosia, Cyprus
- Arsakeia - Tositseia Schools, Ekali, Attica
- Deree College, Agia Paraskevi, Athens
- St’ Catherine’s British School College, Kifisia, Athens
- Saint Paul Delasalle School, Alimos, Athens
- Athens College, Psychico, Attica
- Nursery and Kindergarten School, Glyfada, Attica
- Nursery and Kindergarten School “Zouzounakia”, Crete
- Theodoropoulou Private School, Korakies Chanion, Crete
- University of Western Macedonia (UoWM), Grevena
- Public Primary School, Lechena, Ilias
- 1st Public Primary School Palama, Karditsa



## REFERENCE LIST



- 3rd Public Primary School Palama, Karditsa
- Public School Tsanakleios, Komotini
- Technical High School (EPAL), Komotini
- Nursery and Kindergarten School, Kos
- Public Primary School, Milos
- Nursery and Kindergarten School, Nafplion
- Public Primary School, Kastanies, Orestiada
- Public Primary School, Thourio, Orestiada
- Hellenic Open University of Patra, Patra
- University of Patras, Patra
- School complex and Library, Domokos, Phthiotis
- High School building, Neo Monastiri, Domokos, Phthiotis
- Bioclimatic School Buildings of Ialysos, Afandou and Kremastis of Rhodes, Rhodes
- Public Primary School, Tycherio, Soufli
- American Farm School, Thessaloniki
- Faculty of Philosophy - AUTH, Thessaloniki
- Nursery and Kindergarten School, Lachana Str., Thessaloniki
- School complex, Kleanthous str., Thessaloniki
- Technical High School (EPAL), Volos
- Democritus University of Thrace (DUTH), Xanthi



### Airports

- Shannon Airport, Galway & Limerick, Ireland
- Tenerife South–Reina Sofía Airport, Tenerife, Spain’s Canary Islands
- Aegean Simulator, El. Venizelos Airport, Athens
- Athens International Airport “El. Venizelos” (ATH), Athens
- MRO Station, B56 Building, (ATH) Athens International Airport
- Elefsina Military Airport, Athens
- Aktion International Airport (PVK), Aktion
- Chania International Airport “Ioannis Daskalogiannis” (CHQ), Crete

- New International Airport, Kasteli, Heraklion, Crete
- Chios National Airport “Omiros”, Chios
- Alexandria Heliport, Imathia
- Kavala Airport “Alexander the Great” (KVA), Kavala
- Kefalonia International Airport “Anna Pollatou” (EFL), Kefalonia
- Kos Island International Airport “Hippokrates” (KGS), Kos
- Airport of Mykonos (JMK), Mykonos
- Paros Airport (PAS), Paros
- Rhodes International Airport “Diagoras” (RHO), Rhodes
- Samos International Airport “Aristarchos o Samios” (SMI), Samos
- Skiathos International Airport “Alexandros Papadiamantis” (JSI), Skiathos
- Thessaloniki Airport Makedonia (SKG), Thessaloniki



### Industries

- Esti Foods, Food Industry, New Jersey, USA
- HB Fuller - Adhesives, Sealants and Chemical products Industry, Giza, Egypt
- PepsiCo October Hub, Giza, Egypt
- Sumitomo, Electric Wiring Systems Industry, Ramadan Cairo, Egypt
- Nova Pharma, Pharmaceutical Industry, Sadat industrial City, Egypt
- Al Rabies, Feeds and Grains Food Industry, Hebron, Palestine
- Seniors, Food Industry, Jerusalem, Palestine
- Al Wafa, Plastic Industry, Hebron, Palestine
- Al-Mahareeq Investment Company, Hebron, Palestine
- Coficab, Cable Industry, Tunisia
- Coca Cola, Zagreb, Croatia
- AIRBUS Helicopter, Machinery parts manufacturer, Gyula, Hungary
- Cooper Vision, Contact lenses manufacturer, Gyál, Hungary
- Hell Factory, Energy Drinks, Szikso, Hungary
- LEGO Manufacturing, Nyíregyháza, Hungary
- Nestle, Food Industry, Bük, Hungary
- Rheinmetal, Automotive and arms manufacturer, Zalaegerszeg, Hungary
- Valeo, Electronic Systems Industry, Veszprém, Hungary
- Zollner Elektronik, Electronic Systems Industry, Vác, Hungary
- Allergan Pharmaceuticals, Pharmaceutical Industry, Dublin, Ireland
- Purely Plant, Pharmaceutical Industry of medical cannabis, North Macedonia
- Jaka Ohris, Pharmaceutical Industry of medical cannabis, North Macedonia
- Zito Luks (Elbisco Group), North Macedonia
- Lactalis MK, Milk and Dairy industry, Bitola, North Macedonia

- Nestle, Food Industry, Budapest, Poland
- RPK BIO Pharma, Pharmaceutical Industry, Portugal
- Vitalic, Pharmaceutical Industry, Portugal
- Coca Cola, Cyprus
- Frou - Frou, Biscuit Industry, Nicosia, Cyprus
- Apivita, Bioclimatic building, Markopoulos, Attica
- Adelco S.A., Pharmaceutical Company, Moschato, Athens
- BCF Plastic, Acharne, Attica
- ELPEN, Pharmaceutical Company, Spata, Attica
- Demo, Pharmaceutical Company, Agios Stefanos, Attica
- IASIS, Pharmaceutical Company, Koropi, Athens
- Uni-Pharma, Pharmaceutical Company, Athens
- Pharmazac, Pharmaceutical Company, Keratea, Athens
- Roche Hellas A.E., Pharmaceutical Company, Marousi, Athens



- Genepharm, Pharmaceutical Industry, Pallini, Athens
- Mandrekas Dairy S.A., Attica
- Nafpliotis Glass, Glazing Industry, Moschato, Attica
- NOVO Norbix, Pharmaceutical Company, Agia Paraskevi, Athens
- Philip Morris - Papastratos, Tobacco Industry, Aspropyrgos, Athens
- SYMETAL Aluminium Foil Factory, Mandra, Athens
- ION, Chocolate Factory, Koropi, Athens
- Dragées Hatziyiannakis factory, Piraeus, Attica
- Integrated Waste Management Units (IWMUs), Tripoli, Arcadia
- Mandrekas S.A., Milk and Dairy industry, Corinth
- Pelopack S.A., Packing Machinery & Materials, Glyfada, Corinth
- FULGOR - VIOHALCO, Electric cable manufacturer, Corinth
- Refrigeration and storage chambers, Corfu
- Public Power Plant - P.P.C. (D.E.I.), Heraklion, Crete
- Kremel S.A., Food Industry, Heraklion, Crete
- ELBISCO S.A., Food Industry, Chalkida, Euboea
- DAVOUTIS - MAVRIDOPOULOS SA., Fresh Meat maintenance, Ioannina
- Household Waste Treatment Unit of the Region of Epirus, Ioannina
- ZAGORI, Natural Mineral Water Bottling Company, Ioannina
- Ileiaki Elaiourgia, Olive oil company, Epitalio, Ilea
- Hellenic Fertilizers and Chemicals Elfe S.A, Kavala
- 3P, Food Industry, Karditsa
- Thalassios Kosmos, Fish and SeaFood Refrigeration, Karditsa
- Tomas, Animal Food Production Industry, Karitsa, Katerini
- KOLIOS S.A., Milk Industry, Kilkis
- TORRE COOPERLAT, Ice Cream Industry, Kilkis
- ZINCOMETAL, General Steel Structures, Polikastro, Kilkis
- ELVIAL, Aluminium Manufacturer, Kilkis
- Ellassona Farm, Meat processing and packaging, Larissa

- Intercomm Foods S.A., Cannery Factory, Larissa
- Industrial and Entrepreneurial Area of Keratea, VIO.PA, Lavrio
- Lesvos Dairy, Lesvos
- Intermediate Waste Management Unit, Kallirroio, Messinia
- KPI KPI S.A., Dairy industry, Serres
- Gatidis Fresh S.A., Bakery and Patisserie Industry, Serres
- Biodiesel Production Plant, Nigrita, Serres



- ELECTROVAM S.A., Powder coating Service, Sindos, Thessaloniki
- Multy Foam S.A., Foam rubber producer, Thermi, Thessaloniki
- Style Glass, Glass Industry, Industrial Area of Thessaloniki, Thessaloniki
- Tsakiris Family S.A., Food Industry, Neochorouda, Thessaloniki
- Biological wastewater treatment, Thessaloniki
- Goody's, Food industry, Sindos, Thessaloniki
- Titan Cement Co. S.A., Thessaloniki
- HERON I, Power Plant, Thiva
- HERON II VIOTIAS S.A., Power Plant, Thiva
- Mechanical and Biological Treatment plant (MBT), Thiva
- Demo, Pharmaceutical Company, Tripoli
- Stamos S.A., Unit of food, Volos
- SEKAP S.A., Tobacco Industry, Xanthi
- Thrace Greenhouses, Xanthi
- Thrace Plastic Pack SA, Plastic packaging industry, Xanthi

#### Packaging – Dry Aging

- Argo Merchants, Packaging plant and Preservation chambers, Dublin, Ireland
- Biokarpos S.A., Packaging plant, Argos
- PAPANAKIS, Cooling chambers of Dry Aging of Bananas, Crete
- Wonderplant, Tomato Hydroponics Greenhouse, Petrousa, Drama
- ANATOLI, Fruit packaging plant, Imathia
- ALKYON, Fruit packaging plants, Industrial Area of Kavala
- PYRGETOS S.A., Kiwi Maintenance and Packaging, Larissa
- Tsilili Distillery, Damasi, Larissa
- Escarcom, Processing of Frozen Fruits and Vegetables, Skydra, Pella
- PROTOFANOUSIS A.E., Fruit Preservation, Nea Efesos, Pieria
- Tokas Olymp Fruits, Packaging plant and Refrigeration Storage, Karitsa Pierias
- Aqua Trade, Fish and SeaFood Refrigeration, N. Michaniona, Thessaloniki
- BOURAKIS, Preservation chambers, Anchialos, Thessaloniki
- TSAKIRIS FAMILY S.A., Food Industry, Neochorouda, Thessaloniki
- Greenhouse, Lakia, Thessaloniki

#### Wineries & Breweries

- Analiontas Domain, Nicosia, Cyprus
- Vasileiadis Domain, Omodos, Cyprus
- Konstantinopoulos Winery (AMPELAKI), Marathia, Amaliada
- Kanakaris Winery, Aigio, Achaia
- Kintonis Winery, Aigio, Achaia
- Oinoforos Winery, Aigio, Achaia
- Beer Microbrewery, Chios
- Chios Distillery, Chios
- Papargyriou Estate, Kiato, Corinthia
- Charalampaki Estate, Heraklion, Crete
- Kostas Lazaridis Estate, Adriani, Drama
- Macedonian Brewery, Drama



- Techni Oinou (Wine Art) Estate, Drama
- Amyntaio Agricultural Cooperative Winery, Amyntaio, Florina
- Giannis Boutaris Winery, Amyntaio, Florina
- Ktima Alpha – Alpha Estate, Amyntaio, Florina
- Tsantiris Winery, Ano Proespera, Ikaria
- Giannis Mpoutaris Winery, Naoussa Imathias
- Ampeloes Winery, Nea Peramos, Kavala
- Vivlia Chora Estate, Kokkinoxori, Kavala
- Dio Filoi Estate, Siatista, Kozani
- Zafeiraki Estate, Tyrnavos, Larissa
- Plomari ouzo, Distillery, Tirnavos, Larissa
- D. Migas Estate, Tyrnavos, Larissa
- Tsilili Distillery, Damasi, Larissa



- MELMAR Winery, Samothrace
- Santo Wines, Pyrgos, Santorini
- Vassaltis Winery, Vourvoulos, Santorini
- Boutaris Winery, Santorini
- Aslanis Estate, Nea Mixaniona, Thessaloniki
- Gerovassiliou Estate, Epanomi, Thessaloniki
- Kaveiros Winery, Thiva
- Vourvoukelis Estate, Avdira, Xanthi

#### Olympic Projects

- Athens Airport “El. Venizelos”, Spata, Attica
- Athens Metro, Athens
- Basketball & Fencing stadium facilities, Elliniko, Attica
- Baseball, Softball & Hokey Stadium Facilities, Elliniko, Attica
- Building facilities of the start of the Marathon road, Marathonas, Attica
- Indoor Gym of Gymnastics and Table Tennis, Galatsi, Attica
- Journalist's Village of the Municipality of Pallini, Athens
- Journalist's Village of the Municipality of Zografou, Athens
- Journalist's Village of the Municipality of Marousi, Athens
- Olympic village, Athens
- Olympic Rowing Center, Sxinias, Attica
- Olympian Press Center, Marousi, Attica
- Olympian Beach Volley Stadium, S.E.F., N. Faliro, Attica
- Peace and Friendship Stadium, N. Faliro, Attica
- Weightlifting Center, Nikaia, Attica



#### Building Facilities

- Al Wathba Stable Compound, Abu Dhabi, United Arab Emirates
- Camel Quarantine farm, Abu Dhabi
- Tent Majlis, Camel Farm, Abu Dhabi, United Arab Emirates
- Ministry of Housing, Bahrein
- Areeba, Office Building, Beirut, Lebanon
- DAMAC Tower by Versace, Lebanon
- Riva Building, Beirut, Lebanon
- Saida Mall, Sidon, Lebanon
- Nablus Town Hall, Nablus, Palestine
- Arwa Tower, Doha, Qatar
- Butj Al Mana Tower, Qatar
- Erkyah Mall Doha, Qatar
- Imam Abdul Wahhab Mosque, Qatar
- Kahramaa - Qatar General Electricity & Water Corporation (KM1) - Doha, Qatar
- Lexus showroom and Offices, Qatar
- Naval Base, Qatar
- Palace and Majlis, Palace, Qatar
- Qatar Main Electricity Building, Qatar
- Hellenic Embassy, Austria
- Rex Bank, Vienna, Austria
- Explosive materials warehouse, Korçë, Albania
- Mosque, Gjirokaster, Albania
- Intersport Store, Plovdiv, Bulgaria
- CTP Park, Industrial warehouses and logistics park, Szigetszentmiklós, Hungary



- Ministry of National Economy and Finance, Destrict I, Budapest, Hungary
- NAV Nyomozó Központ, Government Building, Destrict III, Budapest, Hungary
- National Athletics Centre, Budapest, Hungary
- Nemzeti Filmintézet, Arts organization, Fót, Hungary
- Park 22, Industrial warehouses and logistics park, Destrict XXII, Budapest, Hungary
- Tudósok Háza, House of Scientists, Destrict V, Hungary
- Prishtina Mall, Pristina, Kosovo
- Malta Currency Museum, Malta
- RPK Bio Pharma, Pharmaceutical Company, Portugal
- District heating, Brasov, Romania
- Airport City Belgrade, Office Complex, Belgrade, Serbia
- Army Base, Kiev, Ukraine
- District heating, Sofia, Bulgaria



- District heating, Manitoba, Canada
- District heating, Budapest, Hungary
- District heating, Futó Utca, Miskolc, Hungary
- District heating, Mór, Hungary
- District heating, MTK, Destrict XIV, Hungary
- District heating, Kiev, Ukraine
- Ayia Napa Marina, Cyprus
- Larnaca District Court, Larnaca, Cyprus
- Metropolis Mall, Larnaca, Cyprus
- Paphos District Court, Paphos, Cyprus
- Paralimni Marina, Paralimni, Cyprus
- Simplex, Data Center, Cyprus
- Summer orthodox camp, Cyprus
- Water Line Pegia, Paphos, Cyprus
- Konaki Mount Athos, Romanian skete of Great Lavra, Mount Athos
- Pantokratoros Monastery, Mount Athos
- Xenophontos Monastery, Mount Athos
- IPTO-ADMIE, Independent Power Transmission Operator, Kryoneri, Attica
- Royal Palace of Tatoi, Attica
- Hellenic Army Academy Evelpidon, Varis-Koropiou, Attica

- Disabled Care Center, Elliniko, Athens
- TEMES Group, Office Building, Athens
- Athens Heart, Shopping Mall, Athens
- Noval Property, Real Estate Investment Company, Marousi, Athens
- “City Plaza”, Mall, Glyfada, Athens
- Golden Union, Office Building, Athens
- Leroy Merlin Kifisou Ave., Athens
- Leroy Merlin Ampelokipoi, Athens
- Logistics Village, Elefsina, Athens
- Medi Jeunesse, Beauty Salon and Weightloss center, Marousi, Athens
- Metro Cash & Carry, Super Market, Agios Ioannis Renti, Athens
- M-MARITIME, Shipping Company Offices, Athens
- STANDALONE Restaurant, Asteras Vouliagmeni, Athens
- “The Mall”, Entertainment – Shopping Center of Marousi, Nerantziotissa, Athens
- Athens Conservatoire (Odeion Athinon), Attica
- Police Station, Paleo Faliro, Attica
- Ilioupolis Town Hall, Ilioupolis, Attica
- Chalandri Town Hall, Chalandri, Attica
- Athens Court, Athens
- Public Indoor Sports Hall, Moschato, Attica
- Municipal Swimming Pool, Koridallou, Attica
- Bioiatriki Stores, Athens
- Artillery Training Center, Avlona, Attica
- Hellenic Air Force Academy, Icarus Cadets, Tatoi, Athens
- Head Office of the Agricultural Bank of Greece, Syggrou Ave., Athens
- Penteliko Estate – Erithreas and Tatoi, Varimpompi, Athens
- Vailer Building – Administration Building of the Acropolis Museum, Athens
- Vass. Sofia 112 Building, Athens
- AUBERGE Office Building, Tatoi, Athens
- Eurobank Office Building, Neos Kosmos, Athens
- Ionian Chemicals S.A., Office building, Chalandri, Athens
- POLYECO S.A., Office Building, Piraeus, Attica



- PWC Office Building, Chalandri, Attica
- Terra Nord Office Building, Kifisia, Athens
- Wave – Prodea Office Building, Syggrou Ave., Athens
- Ethniki Asfalistikí Office Building, Syggrou Ave., Athens
- VIOPOL Factory Office Building, Schimatari, Athens
- Ethniki PANGAIA Office Building, Chrisospiliotissis, Athens
- Papastratos Office Building 1, Piraeus, Athens
- Papastratos Office Building 2, Piraeus, Athens
- Papastratos Office Building 3, Piraeus, Athens

- Lada 3, (DOL, Lambrakis Press Group), Athens
- EOF Building (National Organization for Medicines), Holargos, Athens
- OTE Estate Building, Marousi, Athens
- OTE TV Building, Kifisia, Athens
- OTE Headquarters, Telecommunications service provider, Marousi, Athens
- COSMOTE Center, N.Kifisia, Athens
- John S. Latsis Public Benefit Foundation, Pallas Athena Building, Kifisia, Athens
- Museum of Modern Art, Athens
- Goulandris Museum of Contemporary Art, Pangrati, Athens
- Goulandris Natural History Museum, Kifissia, Athens
- Piraeus Port Authority S.A., Attica
- Piraeus Tower, Piraeus, Attica
- Office Complex Nerantziotissa 115, Marousi, Athens
- Bank of Greece, Athens
- Ministry of Interior, Athens
- Tax offices, D.O.Y., Alexandroupolis



- Geothermal District Heating, Aristino, Alexandroupolis
- National Bank of Greece, Argos
- Happy Days Summer camp, Metamorfoosi, Chalkidiki
- Military Camp, Chios
- Motor Oil Site, Agioi Theodoroi, Corinth
- Golf Course Crete, Heraklion, Crete
- Aquarium “Thalassokosmos”, Heraklion, Crete
- Heraklion Cultural Center, Heraklion, Crete
- F.H.L. I. KIRIAKIDIS Marbles - Granites S.A., Office Building, Drama
- Elderly Care Unit, Chrisantheio, Petrousa, Drama
- Municipal Swimming Pool, Drama
- Central District Heating, Grevena
- International Olympic Academy Building, Ancient Olympia, Iliia
- Barbouni Restaurant, Costa Navarino, Kalamata
- Selecta Hellas, Floriculture Unit, Kavala
- Municipal Swimming Pool, Kavala
- Court House of Pieria, Katerini
- Ethniki Trapeza (National Bank), Komotini
- Indoor Sports Hall, Komotini
- Private District Heating Network, Kozani
- Kosmokinisi Live, Events Venue, Kozani
- Terranova, Clothing Store, Kozani
- District Courthouse, Larissa
- Elderly Care Unit, Plomari, Lesvos
- Navarino Bay, Construction Site, Pylos, Messenia



- Retirement Home, Missolonghi
- Agia Sofia Church, Mykonos
- “Nikolaos Samaras” Indoor Sports Hall, Orestiada
- AB Vassilopoulos Super Market Store, Patra
- Retail Park, Shopping Mall, Patra
- Paxi Port Authority, Paxi
- Alkmini, Elderly Care Unit, Terpni, Serres
- Indoor Gymnasium Pethelinou, Serres
- District Heating, T.E.I. Central Macedonia, Serres
- Attica Bank, Thessaloniki
- A K.T.E.O., Vehicle Inspection Centre, Thessaloniki
- “Mediterranean Cosmos”, Entertainment – Shopping Center, Thessaloniki
- Orfeas Sourotis, Sport facilities, Souroti, Thessaloniki
- Saint Lukas Orthodox Church, Souroti, Thessaloniki
- Saint George Orthodox Church, Melissochori, Thessaloniki
- Hondos Center Store, Thessaloniki
- Lancome, Office Building, Thessaloniki
- Mylos club, Thessaloniki
- Federation of Industries of Greece, Thessaloniki
- Permanent Non-Commissioned Army Officers School, Trikala
- Municipal Theater «Vangelis Papathanassiou», Volos

### Prefabricated Buildings

- Electricity interconnection terminal points of Attica – Crete
- DESFA S.A. Central region operation and maintenance station, Ampelia Farsalon, Larisa
- Refugee Hot Spot, Kos
- Refugee Hot Spot, Larissa
- Refugee Hot Spot, Thiva



# futureproof



## Aquaplus

PPR-Rohre und  
Verbindungsstücke



OCTOBER 2078

M	T	W	T	F	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
16	17	18	19	20	21	
23	24	25	26	27	28	
30	31					

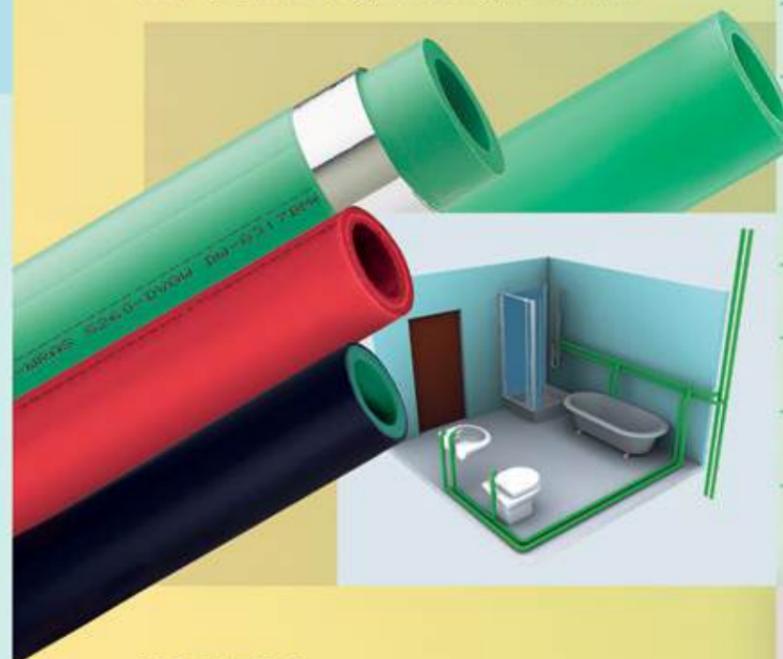


interplast.gr/en

HOUSE OF INNOVATION

## Aquaplus ROHRE & VERBINDUNGSSTÜCKE

Die Materialstruktur und die glatte Oberflächenbeschaffenheit sorgen für geringe Reibungsverluste, was zu einem niedrigen Widerstand und einem geringen Druckabfall in den Rohrleitungen führt. Darüber hinaus weist das verwendete Material einen stark reduzierten Rauschfaktor und eine verminderte Geräuschübertragung durch die Rohre auf. Dadurch können für die gleiche Wassermenge Kunststoffrohre mit geringerem Querschnitt verwendet werden. Aqua-Plus-Rohre werden in Durchmessern von 20mm bis 125mm in geraden Längen von 4 Metern sowie von 160mm bis 450mm in geraden Längen von 5,8m hergestellt. Es gibt auch Produktionskapazitäten für gerade Längen von 11,6m.



## VORTEILE

- Rohre und Verbindungsstücke weisen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen hydraulische Belastungen auf (bei Drücken von mehr als 130 bar bei Umgebungstemperatur).
- Je nach Materialtyp und dem Verhältnis von Durchmesser zu Wanddicke („Standard Dimension Ratio“, kurz SDR) der Rohre beträgt die Lebensdauer mehr als 50 Jahre bei Temperaturen von 20°C bis 90°C und einem Betriebsdruck von 6 bis 26 bar. Spitzentemperaturen von bis zu 110°C bei 4 bar Betriebsdruck können dem Aqua-Plus-System nichts anhaben.
- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit. Sehr gute Leistungen auch in Gebieten mit sehr hartem Wasser.
- Durch die geringe Wärmeleitfähigkeit können Wärmeverluste in den Warmwassernetzen reduziert werden.
- Reduzierung der lineare Wärmeausdehnung in dreischichtigen Rohren, die Aluminium oder Glasfaser enthalten.

## PP-R & PP-RCT-ROHRE

Die nachstehend aufgeführten Rohrtypen von Interplast für Sanitär-, Heizungs- und Kühlungsanwendungen sind für Kaltwasser bis -15°C und Fernwärme bis +100°C geeignet:

- + Einschichtige Rohre Aqua-Plus SDR 6 (PN 20), PP-R 100.
- + Zweischichtige Rohre Aqua-Plus UV SDR 7,4 (PN 20), für verbesserten UV-Schutz. \*Auf Anfrage glasfaserverstärkt.
- + Mehrschichtverbundrohre Aqua-Plus mit Aluminium, SDR 7,4 (PN 20), PP-R 125. Dieser Rohrtyp weist eine lineare Wärmeausdehnung von 0,025 mm/m°C oder weniger auf.
- + Mehrschichtverbundrohre Aqua-Plus, glasfaserverstärkt, SDR 7,4 (PN 20), PP-R 125.
- + Mehrschichtverbundrohre Aqua-Plus Klima, glasfaserverstärkt, SDR 11 (PN 16), PP-R 125.
- + Mehrschichtverbundrohre Aqua-Plus PP-RCT, glasfaserverstärkt, SDR 9 (PN 20). Sie werden für Leitungsnetze mit sehr hohen Wassertemperaturen empfohlen. Außerdem weist PP-RCT eine hohe Beständigkeit gegen chloriertes Wasser auf. Die Rohre sind gemäß ASTM F2389 und NSF zertifiziert.
- + Mehrschichtverbundrohre Aqua-Plus PP-RCT, glasfaserverstärkt, SDR 17 (PN 12,5).
- + Aqua-Plus Firefighter, SDR 7,4, glasfaserverstärktes Mehrschichtverbundrohr PP-R 125 für Feuerlöschanlagen.
- + Fünfschichtige Rohre Aqua-Plus OT, glasfaserverstärkt, SDR 7,4 & 11 PP-R 125 mit Sauerstoffsperre.
- + Glasfaserverstärkte Mehrschichtverbundrohre weisen eine geringere oder gleiche lineare Wärmeausdehnung von 0,030 mm/m°C auf.

Für die oben genannten Rohre werden Rohmateria-  
lien mit speziellen Zusätzen verwendet, die dem  
gesamten System einen Mehrwert verleihen, wie z.  
B. UV-Schutz, Metall-Deaktivierung usw.

Die Reduzierung der Rohrwandstärke (SDR) muss  
durch unterschiedliche Rohstoffe (PP-R oder  
PP-RCT) oder unterschiedliche Mindeststreckgren-  
zen (z. B.  $\sigma = 8$  MPa oder  $\sigma = 12,5$  MPa) erfolgen.

Interplast hat für alle Rohrtypen die nach europäi-  
schen und amerikanischen Vorschriften erforderli-  
chen Zertifizierungen erhalten.

PP-R-Rohre werden von der Umweltschutzorgani-  
sation Greenpeace als erste Wahl für Trinkwasser-  
netze empfohlen.

## Lebensdauertabelle

Temperatur (°C)	Lebensdau- ertabelle (Jahre)	PP-R	PP-R	PP-RCT	PP-R	PP-RCT
		100-SDR 6	125-SDR 7,4	SDR 9	125-SDR 11	SDR 17
Betriebsdruck (bar)						
20	50	25,9	29,2	29	20,4	14,6
40	50	18,4	21,5	21,6	14,6	10,7
60	50	12,9	15,4	16,1	10,3	7,8
70	50	8,5	12,9	14	6,8	-
80	25	6,4	10,9	12,4	5,2	-

AquaplusPrins AquaplusClima  
 AquaplusAL AquaplusPP-RCT  
 FIREFIGHTER  
 AQUA-PLUS  
 AquaplusOT AquaplusUV



## ZERTIFIZIERTER GESAMTFLUSSINDEX VERBINDUNGSSTÜCKE AQUA-PLUS PN 30

Die Aqua-Plus-Verbindungsstücke gehören zu den wenigen weltweit, die über ICC-, MIRTEC- und WRAS-Zertifizierungen verfügen.

Die Verbindungsstücke werden gemäß DIN 16962 aus Polypropylen Random (Typ 3) hergestellt und sind in Durchmessern von 20 mm bis 450 mm erhältlich. Für die Herstellung der Verbindungsstücke verwendet das Unternehmen Rohmaterial mit einem niedrigen Schmelzflussindex, der mit dem seiner Rohre identisch ist, sodass die mechanische Festigkeit des Rohrs nicht von der der Verbindungsstücke abweicht. Ihre Wandstärke ist auf einen Druck von 30 bar ausgelegt.



Die beträchtliche Wandstärke der PN 30-Verbindungsstücke ermöglicht es uns, die Innengeometrie der Fittings zu optimieren, um den Wert der hydraulischen Verluste erheblich zu reduzieren und so den Durchfluss durch das System zu verbessern.

Zum Beispiel beträgt der lokale Widerstandsbeiwert ( $\zeta$ ) des 90°-Winkelstücks für die üblichen PN 20-Verbindungsstücke 1,2, während er für die PN 30-Verbindungsstücke 0,9 beträgt, also 25 % weniger. Die Verbindungsstücke mit hoher Wandstärke werden als Vollstrom-Fittings, die Verbindungsstücke mit geringer Wandstärke als Teilstrom-Fittings bezeichnet.



Die Messingteile (Metalleinsätze) sind verstärkt, für hohe Beanspruchung ausgelegt und weisen eine geringe Härte (105 Brinell) auf, wodurch das Risiko der Rissbildung, das bei Verbindungsstücken mit Innengewinde besonders häufig auftritt, ausgeschlossen wird. Sie verfügen über kreuzförmige Rillen am unteren Ende des Messingeinsatzes, um ein Verdrehen und damit die Ablösung des Metalls vom Kunststoffteil zu verhindern.



Umlaufende Rillen zur Stabilisierung der Verbindungsstücke, bei denen eine Seite der Nut eine negative Neigung (von außen nach innen) aufweist, um das PP-R-Material in Position zu halten und ein Ablösen des Metallteils vom Kunststoffteil bei auftretenden Zugkräften zu verhindern.



Das PP-R überlappt die Innen-Steckverbinder aus Messing. Auf diese Weise werden die Metallteile von der Anlage isoliert und feste Ablagerungen und damit ein verminderter Durchfluss verhindert. Darüber hinaus ist das System gegen elektrochemische Korrosion geschützt.



Für den Heizungs- und Sanitärtechniker stellt Interplast einen Einlass mit vordefinierten Anschlussabständen für die Badarmatur her, der den Anschluss der Warm- oder Kaltwasserleitungen entweder vom Boden oder von der Wand aus ermöglicht.

### AQUA-PLUS PRINS VORISOLIERTES SYSTEM

- Das System Aqua-Plus Prins ist außen mit einer gleichmäßigen Dämmung aus geschlossenzelligem Polyurethan isoliert.
- Der Polyurethanschaum erfüllt und übertrifft sogar die Anforderungen der Norm EN 253.
- Das Außenrohr besteht aus umweltfreundlichem PVC, das bessere Dämmeigenschaften und eine geringere Wärmeausdehnung als PE aufweist.
- Das System AUS umweltfreundlichem PVC, Polyurethan und PPR ist gemäß EN 13501 (SBI) in die Brandschutzklasse B, s2, d0 eingestuft.
- Es kann auch mit HDPE-Gehäuse in geraden Längen von 4m, 5,8m und 11,6m produziert werden.

Die Vorteile von Aqua-Plus Prins gegenüber herkömmlichen Dämmsystemen sind:

- Reduzierung des Energieverbrauchs um bis zu 70%
- 50 Jahre wartungsfrei
- Geringere lineare Wärmeausdehnung als Kupfer
- UV-Schutz
- Sparsam eingesetzte und einfach gehaltene Stützen aufgrund minimaler Wärmeausdehnung und minimaler Durchbiegung bei vorisolierten Rohren
- Perfektes System für unterirdische und sichtbare Warm- und Kaltwasserleitungen
- Hohe mechanische Festigkeit
- Keine Kondensation

Aquaplus  
 Prins



## PROJEKTE

Unser stetiges Wachstum macht Interplast zum führenden Anbieter von Kunststoffrohren für Sanitär- und Heizungsanlagen für Bauunternehmen auf dem griechischen Markt.

Gleichzeitig exportiert Interplast in mehr als 60 Länder. So wurden unsere Produkte bereits in vielen herausragenden Projekten in ganz Europa, dem Nahen Osten, Afrika und Amerika verbaut. Unser Vorsprung zeigt sich für uns in der Beteiligung an zahlreichen Bauprojekten für Hotels, Krankenhäuser, Industrieanlagen, Geschäfte und Wohneinheiten.



Kuda Villingili Resort, Maldives



Skyline Tower, Belgrad



The St. Regis Doha, Qatar



Grande Bretagne, Athen



Domaine Biblia Chora, Kavala



Mayia Exclusive Resort & Spa, Rhodes



Sani Dunes, Chalkidiki



Atlantica Dreams Resort & Spa, Rhodes



Domes of Elounda, Kreta



Radisson Blu Hotel, Larnaca



Installierter Verteiler Aqua-Plus Prins in einem 5\* Hotel



Vorisierte Verteiler und Rohrleitungen Aqua-Plus Prins in einem 5\* Hotelkomplex



Rohre Aqua-Plus und Aqua-Plus Prins Prins in einem 5\* Hotelkomplex



## ZERTIFIZIERUNGEN

Die Rohre und Verbindungsstücke vom Typ Aqua-Plus erfüllen und übertreffen die Anforderungen der europäischen und US-amerikanischen Normen, der international anerkannten deutschen DIN-Norm und der britischen BS-Norm. Folglich weist Aqua-Plus bei den regelmäßigen halbjährlichen Kontrollen, die von offiziellen Instituten an Stichproben aus Produktion und Lager durchgeführt werden, nicht einen einzigen Fehler auf.

Infolgedessen wurde Aqua-Plus von den folgenden Organisationen als Endprodukt zertifiziert: TÜV-EN ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 50001:2015, EPD Schweden, MIRTEC Griechenland, WRAS/NSF Großbritannien, ICC/ASTM USA, ICC/NSF USA, ICC/ANSI USA, SKZ Deutschland, FFI Deutschland, AENOR Spanien, KIWA Niederlande, EMI Ungarn, NNK Ungarn, OKF Ungarn, National Research Center Ägypten, Housing & Building National Research Center Ägypten und HZJJ Kroatien.

Dreifache Zertifizierung für Umweltschutz und Energieeinsparung: EN ISO 14001: 2015, EN ISO 50001: 2018, EPD (Umweltproduktdeklaration).

Zertifizierung für PN30-Verbindungsstücke: ICC USA, NSF 372, MIRTEC Griechenland, WRAS Großbritannien und HZJJ Kroatien.

Garantie: 10 Jahre Garantie mit Versicherungsschutz durch Generali bis zu einem Betrag von 5.000.000 €.



REDUZIERUNG DES ENERGIEVERLUSTES UM BIS ZU

**-70%**



**Aquaplus Prins**

Vorisoliertes System  
PP-R 125 und PP-RCT



# Optimieren Sie Ihre Bauwerke

[interplast.gr/en](http://interplast.gr/en)

 HOUSE OF INNOVATION



Atlantica Aegean Blue 5\*, Rhodes



Als Unternehmen mit einer Leidenschaft für Innovation produziert Interplast ein vollständiges und zertifiziertes System vorisolierter Polypropylen-Rohre und -Fittings. Das System Aqua-Plus Prins ist eine hochmoderne Isolationstechnologie für industrielle Hydraulikanwendungen. Das ist der Anfang vom Ende der kostspieligen Isolationswartung und des energieintensiven Netzbetriebs: Aqua-Plus Prins gewährleistet nachweisliche und dauerhafte Energieeinsparungen und weist keinerlei lineare Wärmeausdehnung mehr auf. Zudem hält das System selbst extremen Wetterbedingungen, korrosiven Chemikalien, Oxidation und Feuer stand.

#### PRODUKTBESCHREIBUNG

Das System besteht aus einem Versorgungsrohr aus Polypropylen, PP-R 125 oder PP-RCT. Darauf folgt eine gleichmäßige Schicht aus geschlossenzelligem Polyurethan-Dämmstoff. Der Polyurethanschäum übertrifft die Qualitätsanforderungen des EN-253-Standards. Schließlich folgt die äußere Ummantelung (Rohr) aus modifiziertem Polyvinylchlorid (M-PVC) oder hochdichtem Polyethylen (HDPE).

Das Außenrohr aus M-PVC-Rohr erfüllt die Qualitätsmerkmale des EN-1329-Standards mit zusätzlichem Schutz vor UV-Strahlung durch Sonnenlicht.

#### INFORMATIONEN ZU PRODUKTION UND LIEFERUNG

Die Länge der vorisolierten Rohre beträgt 4m erhältlich in Durchmessern von Ø20mm bis Ø125mm, bzw. 5,8m erhältlich in Durchmessern von Ø160mm bis Ø450mm. Lieferbar in SDR 7,4-9-11 und 17, mit oder ohne Glasfaser. Auf Anfrage können Rohre und Verbindungsstücke mit einem Außenrohr aus Polyethylen-HDPE in geraden Längen von 4m, 5,8m und 11,6m produziert werden.

#### EINSATZBEDINGUNGEN

- Umgebungstemperatur: -40°C bis +80°C
- Innere Flüssigkeitstemperatur für PP-R- oder PP-RCT-Rohre: -10°C bis +100°C
- Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient für das PPR/PUR/M-PVC-System: 0,016 mm/mK



Das System wurde von der Griechischen Akademie für Marketing mit der Goldmedaille für Innovation und der Silbermedaille für industrielle Exzellenz ausgezeichnet. Diese Auszeichnungen sind eine Bestätigung für die Bemühungen unseres Unternehmens, das seit seiner Gründung kontinuierlich in Forschung und modernste Ausrüstung investiert, um ständig neue Innovationen präsentieren zu können. Sie gebührt nicht nur uns, sondern auch all jenen, die sich für unsere Produkte entscheiden, unser Unternehmen seit Jahren unterstützen und unsere innovativen, hochwertigen und umweltfreundlichen Produkte schätzen.



## VORTEILE

- Reduzierung des Energieverlustes um bis zu 70% im Vergleich zu klassischen Rohrisolierungen
- Wartungsfrei
- Lange Nutzungsdauer
- Gleichbleibender U-Wert der Isolierung im Laufe der Jahre
- Garantierte Qualität der Isolierung
- Vollständige Abdeckung der Innenflächen, sodass keine Lücken bleiben und Kondensation sowie Luftschlüsse vermieden werden
- Widerstandsfähigkeit gegen extreme Wetterbedingungen (Regen, Schnee, Frost usw.)
- Geringe und minimalistische Abstützung durch die geringe Ausdehnung und die geringe Biegung der gedämmten Rohre
- Geringere lineare Wärmeausdehnung als bei Kupfer
- Erhöhte mechanische Festigkeit
- Keine Kondensation
- Schnellere Installation im Vergleich zu konventionell gedämmten Systemen
- Hohe Widerstandsfähigkeit gegen äußere Belastungen
- Wasserdichtes Material
- UV-Schutz
- Feuerfestigkeit (B-s2, d0)
- Sauerstoffdicht
- Wandstärke der Isolierung entspricht den ASHRAE-Normen
- Extrem schnelle Amortisation der Investition
- Geringes Gewicht
- Hohe Korrosionsbeständigkeit



## ANWENDUNGSBEREICH

Das Isoliersystem Aqua-Plus Prins eignet sich für:

- Unterirdische Rohrleitungsnetze
- Außenliegende Rohrleitungsnetze
- Rohrleitungsnetze in Innenräumen
- Neubauten
- Renovierungen



Im Folgenden einige Anwendungsmöglichkeiten des Systems:

- Klimaanlage und Kühltürme
- Heizungsnetze
- Warm und Trinkwasserinstallationen
- Fernwärme und Fernkälte
- Unterirdische Warm und Kaltwassernetze
- Industrielle Kältenetze
- Netzwerke in der Lebensmittelindustrie usw.
- Netzwerke in der Schiffbauindustrie
- Geothermische Systeme
- Chemische Flüssigkeitsnetze
- Spas und Schwimmbäder

## FROSTSCHUTZSYSTEM

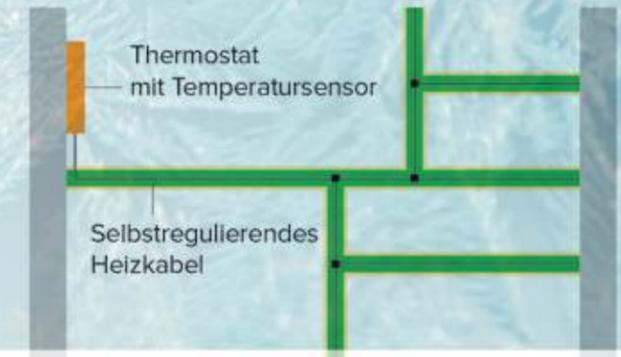
Im Winter können extreme Wetterbedingungen selbst bei vorisolierten Rohren zu Vereisung führen. Eisbildung führt zur Verstopfung des Rohrs und im schlimmsten Fall zu dessen Bruch, was zu einem Leck führt. Die Reparatur ist für den Installateur zeit- und kostenaufwendig. Das Frostschutzsystem ist eine erschwingliche und zuverlässige Lösung, die sowohl die Unversehrtheit der isolierten Rohre vor Minustemperaturen als auch den unterbrechungsfreien Betrieb des Rohr- und Anschlussnetzes über viele Jahre hinweg gewährleistet.

Das Frostschutzsystem bietet:

- Schutz vor Vereisung
- Vermeidung unvorhersehbarer Reparaturkosten
- Gewährleistung eines kontinuierlichen Netzwerkflusses auch bei extremen Wetterbedingungen



## FROSTSCHUTZSYSTEM



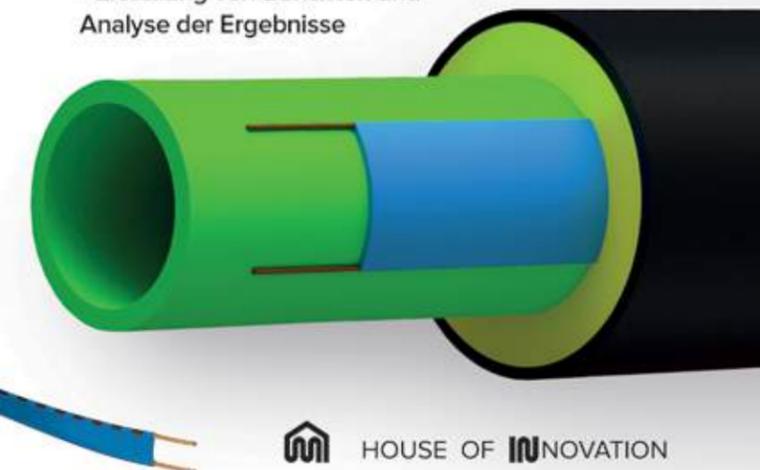
## LECKERKENNUNGSSYSTEM

Die werksseitig angebrachte Isolierung der Rohre bietet mehrere Vorteile bei Rohrleitungsnetzen für heiße und kalte Medien. Bei isolierten Rohren ist es jedoch schwierig, Leckagen im Hauptrohr zu erkennen, insbesondere bei unsichtbaren unterirdischen Netzen. Selbst ein kleines Leck führt zu einer Verschlechterung der Isoliereigenschaften, hohen Energiekosten, Oxidation und anderen Schäden. Die Lösung für dieses Problem ist die Installation eines Leckerkennungssystems im Rohrnetz. Das Leckerkennungssystem ist ein umfassendes und zuverlässiges System zur Überwachung und Regelung von Rohrleitungsnetzen, das ideal für den Einsatz in isolierten Rohren geeignet ist, bei denen kein direkter Sichtkontakt zum Hauptrohr besteht. Dieses System erkennt das Vorhandensein eines Lecks und dessen genaue Position mit hoher Genauigkeit.



Vorteile des Leckerkennungssystems:

- Sicherer und reibungsloser Betrieb des Netzes
- Aufspüren von Leckagen und Bestimmung ihres Ausmaßes
- Erkennung der exakten Position des Lecks
- Überwachung und Kontrolle des Netzes zu jeder Tages- und Jahreszeit
- Geringere Reparaturkosten
- Fernzugriff über eine einfache Internetverbindung
- Fernsteuerung des Detektionssystems
- Erstellung einer Datenhistorie
- Erstellung von Berichten und Analyse der Ergebnisse



## REFERENZPROJEKTE

Die kontinuierliche Verbesserung, Innovation und hohe Qualität der Interplast-Produkte haben das Unternehmen in Griechenland zum Marktführer im Bereich Kunststoffrohrnetze für Sanitär-, Heizungs- und Klimaanlage gemacht. Gleichzeitig hat die rege Exporttätigkeit des Unternehmens in 60 Ländern dazu geführt, dass seine Produkte mittlerweile bei bedeutenden Projekten in Europa, Amerika, Afrika und dem Nahen Osten zum Einsatz kommen. Nachfolgend eine Zusammenfassung einiger der wichtigsten Projekte, bei denen das System aus isolierten Rohren und Verbindungsstücken Aqua-Plus Prins von Interplast verbaut wurde.



Mayia Exclusive Resort & Spa 5\*, Rhodes



Hyatt Regency 5\*, Thessaloniki



Agia Napa Marina, Cyprus



Kuda Villingili Resort 5\*, Maldives



Pristina Mall, Pristina



European Interbalkan Medical Center, Thessaloniki



Cyprus Cancer Research Institute



Hell Energy Drinks Industry, Hungary



Mykonos Airport (JMK), Greece



Deree College, Agia Paraskevi, Athens



Ktima Alpha, Amyntalo



MarBella Elix 5\*, Karavostasi, Greece



## ZERTIFIZIERUNGEN

Interplast hat die strengsten Qualitätsmanagementprozesse zur Kontrolle seiner Produktion eingeführt, um die neuen Anforderungen in Bezug auf die umfassendere Modernisierung der Gebäude, Energieeinsparung und Umweltschutz zu erfüllen. Das Unternehmen ist nach den Normen ISO 9001, ISO 14001 und ISO 50001 zertifiziert und verfügt über die unverzichtbare Umweltproduktdeklaration (EPD) für den Energie-Fußabdruck seines Aqua-Plus-Systems. Aqua-Plus Prins Rohre und Verbindungsstücke erfüllen die Anforderungen internationaler (ISO), europäischer (EN), deutscher (DIN), britischer (BS) und amerikanischer (US) Normen. Die Produkte von Interplast werden regelmäßig von international zertifizierten Instituten kontrolliert, ohne dass auch nur der geringste Produktionsfehler festgestellt bzw. verzeichnet wurde.

Das vorisolierte System Aqua-Plus Prins besitzt neben den Zulassungen für Versorgungsleitungen die folgenden zusätzlichen Zertifizierungen und Laborprüfberichte:

- Hydrauliktest bei -10°C
- Wärmeleitfähigkeit und Energieverluste
- Polyurethanqualität
- Berechnung der linearen Wärmeausdehnung
- Feuerfestigkeit
- Dichtigkeit der Fugen (Ummantelungen)
- Sauerstoffdurchlässigkeit

Die Wandstärke und die Dämmeigenschaften des Polyurethans erfüllen die Anforderungen der amerikanischen (ASHRAE), europäischen (EN) und griechischen (EERB) Normen und Vorschriften.

TÜV-EN ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 50001:2015, EPD Schweden



### Prüf-/Zertifizierungsstellen – Audits:

EBETAM-MIRTEC Griechenland, ICC Amerika, SKZ Deutschland, WRAS Großbritannien, EMI Ungarn, ISS Serbien, Aristotle University of Thessaloniki, National Technical University of Athens, KIWA Niederlande, FFI Deutschland.

### Zertifizierungen von PN 30-Teilen:

ICC Amerika, SKZ Deutschland, EBETAM-MIRTEC Griechenland, WRAS Großbritannien, EMI Ungarn.

**Garantie:** 10 Jahre Garantie mit Versicherungsschutz durch Generali bis zu einem Betrag von 5.000.000 €.



**fireproof**

Feuerbeständige Rohre & Formstücke

# FIREFIGHTER PLUS



Das System ist von der griechischen Feuerwehr zugelassen

## FIREFIGHTER PLUS

**KUNSTSTOFFROHRE (GF) UND VERBINDUNGSSTÜCKE FÜR FEUERLÖSCHSYSTEME AUS HOCHFEUERFESTEM PP-R 125**

Interplast bietet unter der Marke FireFighter Plus ein komplettes Sortiment an Rohren und Verbindungsstücken aus Polypropylen für Feuerlöschsysteme an. Das Rohr besteht aus drei Schichten, wobei die Zwischenschicht aus einem speziellen synthetischen glasartigen Material mit hoher mechanischer Festigkeit und überlegener Feuerfestigkeit besteht.

Das System erfüllt die folgenden Standards: EN ISO 13501, EN ISO 12845, EN ISO 13823, EN ISO 11925, EN ISO 15874, EN 21003, NFPA 13, UL 1821, DVS 2207.

# fireproof

[interplast.gr/en](http://interplast.gr/en)

 HOUSE OF INNOVATION



## ANWENDUNGSBEREICHE

- Hotels
  - Einkaufszentren
  - Wohngebäude
  - Tiefgaragen
  - Warenhäuser
  - Schiffe
  - Industrie
- (wie in der entsprechenden EN-Norm angegeben)

Interplast verwendet modernste Materialien, um ein System anzubieten, das alle Anforderungen an den modernen Brandschutz erfüllt. Bei einem Brand erzeugt das System FireFighter Plus keine brennbaren und gesundheitsschädlichen Partikel, Rauch oder Tröpfchen.

Das System ist gemäß EN 13501 als B - s1 - d0 klassifiziert und erzielt damit ein hervorragendes Ergebnis für ein Polymer unter Brandbedingungen.



**“Für einen Dauerbetrieb von mindestens 50 Jahren ausgelegt”**

## KLASSIFIZIERUNG DER FEUERFESTIGKEIT VON BAUSTOFFEN NACH EN 13501 UND ZURORDNUNG NACH DIN 4102

### Instruction Sheet “Fire prevention – European classification of building products” 2017

#### European classification of building products

Building authority designation	DIN 4102	DIN EN 13501	Additional requirements		Building authority designation	DIN 4102	DIN EN 13501	Additional requirements	
			Smoke production	Flaming particles/droplets				Smoke production	Flaming particles/droplets
Non-combustible	A1	A1	no smoke	no drips/droplets	Difficult to ignite	B1	C - s1, d1	no smoke	limited drips/droplets
Non-combustible	A2	A2 - s1, d0	no smoke	no drips/droplets	Difficult to ignite	B1	C - s1, d2	no smoke	many drips/droplets
Difficult to ignite	B1	A2 - s1, d1	no smoke	limited drips/droplets	Difficult to ignite	B1	C - s2, d0	limited	no drips/droplets
Difficult to ignite	B1	A2 - s1, d2	no smoke	many drips/droplets	Difficult to ignite	B1	C - s2, d1	limited	limited drips/droplets
Difficult to ignite	B1	A2 - s2, d0	limited	no drips/droplets	Difficult to ignite	B1	C - s2, d2	limited	many drips/droplets
Difficult to ignite	B1	A2 - s2, d1	limited	limited drips/droplets	Difficult to ignite	B1	C - s3, d0	unlimited	no drips/droplets
Difficult to ignite	B1	A2 - s2, d2	limited	many drips/droplets	Difficult to ignite	B1	C - s3, d1	unlimited	limited drips/droplets
Difficult to ignite	B1	A2 - s3, d0	unlimited	no drips/droplets	Difficult to ignite	B1	C - s3, d2	unlimited	many drips/droplets
Difficult to ignite	B1	A2 - s3, d1	unlimited	limited drips/droplets	Normal combustibility	B2	D - s1, d0	no smoke	no drips/droplets
Difficult to ignite	B1	A2 - s3, d2	unlimited	many drips/droplets	Normal combustibility	B2	D - s1, d1	no smoke	limited drips/droplets
Difficult to ignite	B1	B - s1, d0	no smoke	no drips/droplets	Normal combustibility	B2	D - s1, d2	no smoke	many drips/droplets
Difficult to ignite	B1	B - s1, d1	no smoke	limited drips/droplets	Normal combustibility	B2	D - s2, d0	limited	no drips/droplets
Difficult to ignite	B1	B - s1, d2	no smoke	many drips/droplets	Normal combustibility	B2	D - s2, d1	limited	limited drips/droplets
Difficult to ignite	B1	B - s2, d0	limited	no drips/droplets	Normal combustibility	B2	D - s2, d2	limited	many drips/droplets
Difficult to ignite	B1	B - s2, d1	limited	limited drips/droplets	Normal combustibility	B2	D - s3, d0	unlimited	no drips/droplets
Difficult to ignite	B1	B - s2, d2	limited	many drips/droplets	Normal combustibility	B2	D - s3, d1	unlimited	limited drips/droplets
Difficult to ignite	B1	B - s3, d0	unlimited	no drips/droplets	Normal combustibility	B2	D - s3, d2	unlimited	many drips/droplets
Difficult to ignite	B1	B - s3, d1	unlimited	limited drips/droplets	Normal combustibility	B2	E	no smoke	no drips/droplets
Difficult to ignite	B1	B - s3, d2	unlimited	many drips/droplets	Normal combustibility	B2	F - d2	no smoke	many drips/droplets
Difficult to ignite	B1	C - s1, d0	no smoke	no drips/droplets	Easily ignited	B3	F	no smoke	many drips/droplets

The following conditions apply at the NürnbergMesse site (acc. to DIN EN 13501):  
 ■ unrestricted approval  
 ■ approved up to 2.50 m wall construction/not approved over people (d1)  
 ■ not approved (D, E, F, s3 or d2)

Key to building product classes: to DIN 4102  
 A1 = non-combustible (without combustible components)  
 A2 = non-combustible (with combustible components to a minor extent)  
 B1 = difficult to ignite  
 B2 = normal combustibility  
 B3 = easily ignited

Key to building product classes: to DIN EN 13501  
 A1 = non-combustible (without combustible components)  
 A2 = non-combustible (with combustible components to a minor extent)  
 B,C = difficult to ignite  
 D,E = normal combustibility  
 F = easily ignited  
 s1 = no/very little smoke production  
 s2 = limited smoke production  
 s3 = unlimited smoke production  
 d0 = no drips/droplets  
 d1 = limited drips/droplets  
 d2 = many drips/droplets

## VORTEILE

- Vom Zertifizierungsinstitut AENOR nach EN 13501 zertifiziertes System
- Schnelle und einfache Installation
- Es kommt zu keiner Ansammlung von Rückständen durch Korrosion, wodurch ein störungsfreier Betrieb der Sprinkler gewährleistet wird
- Geringes Gewicht
- Einfacher Transport
- Geringerer Arbeitsaufwand
- Im Gegensatz zu vergleichbaren Metallrohren müssen die Rohre nicht gestrichen werden
- Keine Korrosion
- Rohre und Verbindungsstücke werden auf die gleiche Weise wie die entsprechenden PP-R-Teile angeschlossen. Die Schweißausrüstung bleibt gleich.
- Ideal für den Einsatz in unterirdischen Netzen, sogar in flachen Gräben

## WICHTIGER HINWEIS

Die einzige europäische Produktklassifizierungsnorm für den Brandschutz ist die EN 13501 (entsprechend der griechischen Brandschutzverordnung gem. Präsidialerlass 41/2018). Diese bezieht sich auf die Ausbreitung von Flammen, die Rauchentwicklung und die Freisetzung von Tropfen. Die DIN 4102 oder eine andere nationale Norm eines anderen Landes wird in Griechenland nicht anerkannt, und ihre Klassifizierung unterscheidet sich grundlegend von der entsprechenden europäischen Norm.



FireFighter Plus wurde von der griechischen Akademie für Marketing für den Zeitraum 2020–2021 als innovativstes Produkt aus griechischer Herstellung ausgezeichnet. FireFighter Plus ist ein Komplettsystem für Installationen mit geringer und normaler Gefährdung, das den reibungslosen Betrieb von Feuerlöschanlagen gewährleistet.

## PROBLEME IM ZUSAMMENHANG MIT METALLROHREN IN FEUERLÖSCHANLAGEN

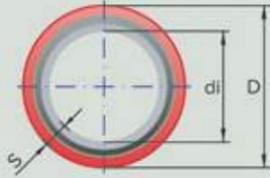


## VERSCHIEDENE SYSTEME IM VERGLEICH INSTALLATIONS-DAUER

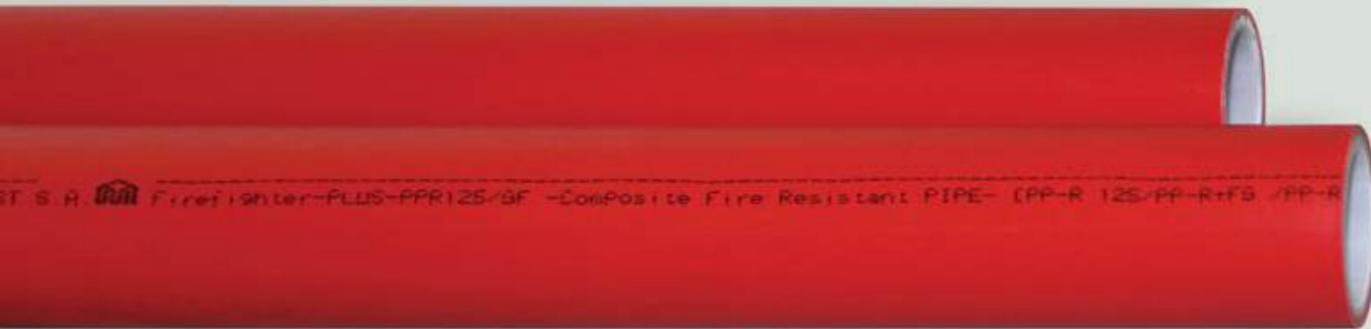
Verbindungsmethode	Metall		Kunststoff
	Mechanisches Festziehen	Autogenes Schweißen	
Erforderliches Personal	Min. 2 Personen	1 person	1 person
Durchschn Installationsdauer pro Anschluss	10-20min	30s-2min	



**AQUA-PLUS FIREFIGHTER PLUS (GF)  
PP-R 125 / SDR 7,4**



Rohrstruktur	Dreilagig, glasfaserverstärkt (GF), hochgradig feuerfest
Rohrtyp	SDR 7,4 / S 3.2
Material	PP-R 125
Normen	EN ISO 15874 - EN ISO 21003 - EN 13501
Farbe	Rot
Länge	Ø 20-125 in geraden Teilstücken à 4m & Ø160-200 in geraden Teilstücken à 5,8m



Außendurchmesser D (mm)	Wandstärke S (mm)	Innendurchmesser Di (mm)	Wasser- durchfluss (l/m)	Rohr- Gewicht (kg/m)	Verpackung (m)
<b>SOCKET WELDING</b>					
20	2,8	14,4	0,163	0,173	100
25	3,5	18,0	0,254	0,27	80
32	4,4	23,2	0,423	0,433	60
40	5,5	29,0	0,660	0,674	40
50	6,9	36,2	1,029	1,050	16
63	8,6	45,8	1,647	1,650	12
75	10,3	54,4	2,323	2,348	8
90	12,3	65,4	3,358	3,363	4
110	15,1	79,8	4,999	5,023	4
125	17,1	90,8	6,472	6,479	4
160	21,9	116,2	10,605	16,465	5,8
200	27,4	145,2	16,559	25,599	5,8

**AENOR**  
Certificate of conformity  
Plastics

**AENOR**  
Certificate of conformity  
Plastics

**AENOR**  
Certificate of conformity  
Plastics

**INTERPLAST, S.A.**

**Das System ist von der griechischen Feuerwehr zugelassen**

**ZERTIFIZIERUNGEN**

Die Rohre und Verbindungsstücke vom Typ FireFighter Plus erfüllen und übertreffen sogar die Anforderungen der europäischen Normen. Folglich weist FireFighter plus bei den regelmäßigen halbjährlichen Kontrollen, die von offiziellen Prüfinstituten anhand von Stichproben aus Produktion und Lager durchgeführt werden, keine einzige Beanstandung auf. FireFighter Plus ist von den folgenden Organisationen als zugelassenes Endprodukt zertifiziert bzw. getestet:

ISO 9001:2015 durch den TÜV Deutschland,  
ISO 14001:2015, ISO 50001:2015

**Zertifizierungen – Tests:**  
AENOR, Afiti, Applus Spanien, Nationale Technische Universität Athen.



**Garantie:**  
10 Jahre Garantie mit Versicherungsschutz durch Generali bis zu einem Betrag von 5.000.000 €.





## Starke und Haltbare

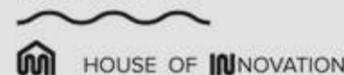


**ComoPex**

Rohre und Verbindungsstücke  
für Sanitär und Heizung



interplast.gr/en



## EIGENSCHAFTEN

Pex-Rohre werden seit über 50 Jahren weltweit sicher und zuverlässig eingesetzt. Sie sind für eine Lebensdauer von mehr als 50 Jahren, Temperaturen bis zu 95°C und Betriebsdrücke von 6 bis 10bar ausgelegt.

Auch Temperaturspitzen von 110°C bei einem Betriebsdruck von 4 bar können Como-Pex-Rohren nichts anhaben.

- ▶ Aufgrund ihrer Vernetzungsstruktur verfügen die Rohre über ein thermisches Gedächtnis, das es ihnen ermöglicht, nach einer thermischen Belastung in ihre ursprüngliche Form zurückzukehren. Im Wesentlichen wird die innere Struktur des Materials durch die Form beeinflusst, die ihm während der Produktion gegeben wird.
- ▶ Como-Pex-Rohre weisen eine hervorragende Alterungsbeständigkeit in Kombination mit hohen Druck- und Temperaturbedingungen auf. Das Lebensdauer-Diagramm bestätigt die hervorragende Leistung bei bestimmungsgemäßer Verwendung gemäß den Angaben und Anweisungen des Herstellers.

▶ Como-Pex-Rohre sind langlebig, flexibel und absolut zuverlässig beim Einsatz in Sanitär- und Heizungsanlagen.

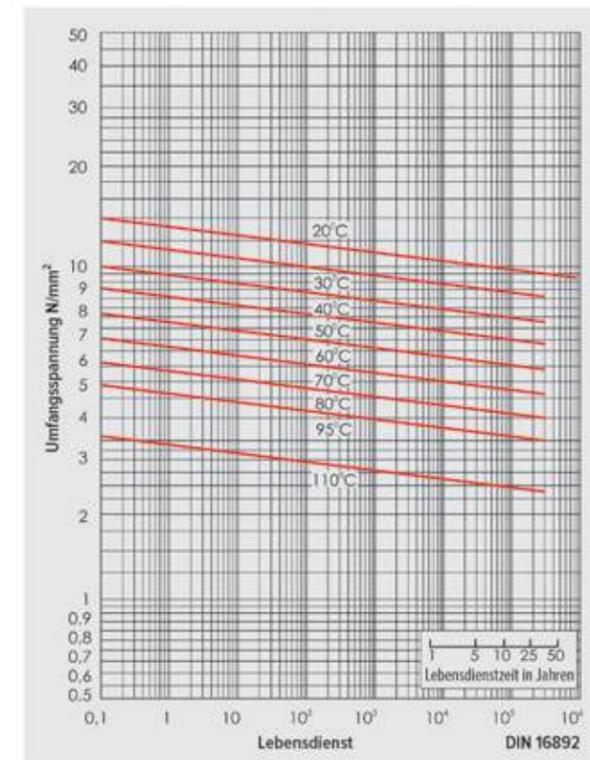
▶ Die mit oder ohne Sauerstoffbarriere hergestellten Como-Pex-Rohre erfüllen und übertreffen die europäische Norm EN ISO 15875, die US-amerikanischen Normen ASTM F876, NSF 14/61 sowie die deutsche DIN-Norm 16892/16893.

▶ Die Rohre mit Sauerstoffsperrschicht erfüllen die Anforderungen der DIN 4726. Die EVOH-Außen-schicht verhindert, dass Sauerstoff in das Rohr eindringt und die Metallteile des Systems korrodieren.

Die Rohre eignen sich hervorragend für Heizungsanwendungen, insbesondere für Fußbodenheizungen, deren besonders lange Heizkreisläufe ihren Einsatz nahezu unumgänglich machen. Verfügt das Rohr nicht über eine Sauerstoffbarriere, ist ein Wärmetauscher erforderlich, um Sauerstoffkorrosion zu vermeiden.

## Haltbarkeit der Tube um den Faktor 1,5

Temperatur (°C)	Lebensdauer (Jahre)	Druck (bar)	Sicherheitsfaktor
20	50	19,5	1,5
60	50	13	1,5
90	50	9,6	1,5
95	50	8,2	1,5



## TOP-QUALITÄT AUS EUROPA

Interplast investiert laufend in Forschung und Entwicklung. Herzstück der Abteilung ist das Thermowechseltestgerät, das die hohe Qualität unserer Produkte bestätigt.

Hier werden alle Systeme unter anspruchsvollsten Bedingungen zertifiziert. Im Thermowechseltestgerät werden Rohre und Formstücke bei konstantem Druck von 6 bar und im 15-Minutentakt abwechselnden Temperaturen von 20°C bzw. 95°C einer genormten Belastung ausgesetzt.

Dieser Vorgang wird 5.000 Mal innerhalb von 15 Minuten wiederholt, was einer Dauer von 52 Tagen entspricht.

Kein anderes Unternehmen auf dem Balkan verfügt über eine vergleichbare Ausrüstung. Dank moderner Laborausstattung und Forschung und Entwicklung verwendet Interplast spezielle Zusatzstoffe, die den Como-Pex-Rohren einzigartige Eigenschaften verleihen, wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

Maße	Temperatur (°C)	Testdauer (h)	Prüfdruck nach Vorschrift (bar)	Prüfdruck Como-Pex (bar)
16"2,0	20	1	34,29	60
	95	1000	12,57	15,71
18"2,5	20	1	38,71	67,74
	95	1000	14,19	17,74

## VERNETZUNGSMETHODEN – VORTEILE VON PEX-B-ROHREN

Die gängigsten Vernetzungsmethoden in der industriellen Produktion sind die Methoden Pex-a (Peroxide), Pex-b (Silane) und Pex-c (Strahlung).

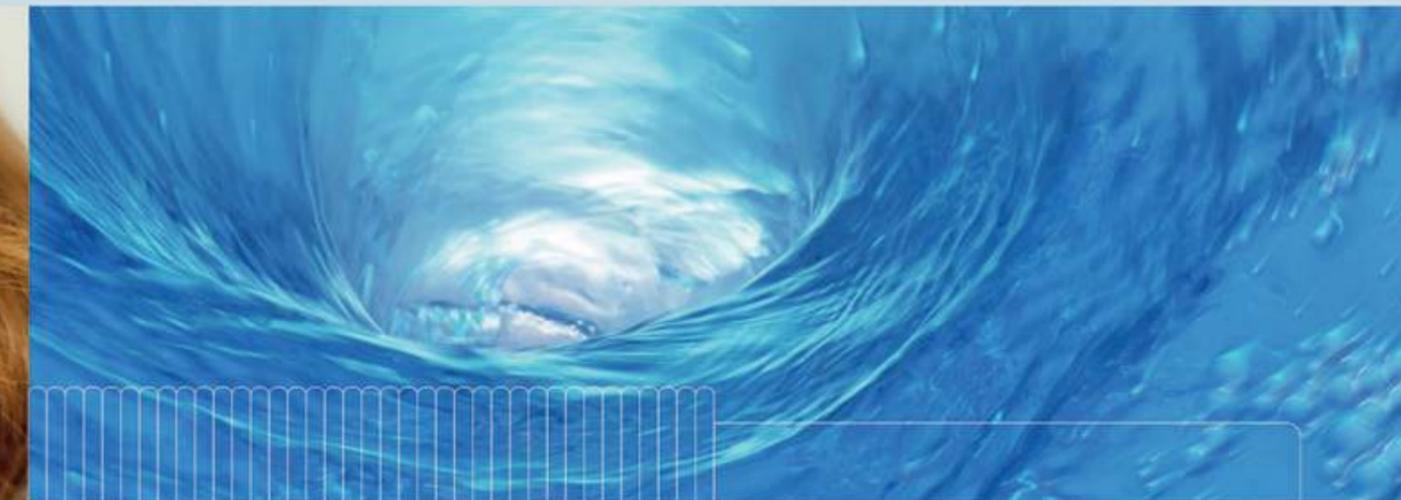
Alle oben genannten Methoden erzielen bei PE-X-Rohren die gleichen Ergebnisse und erfüllen die DIN 16892/16893 und die aktuellen europäischen Normen EN ISO 15875-1/2.

Die Como-Pex-Rohre von Interplast werden nach der Pex-b-Methode hergestellt. Mit dieser Methode ist es uns gelungen, die Eigenschaften von Pex-Rohren zu verbessern. Das Herstellungsverfahren für Pex-b-Rohre wurde 1970 in den Forschungslabors von Sioplast entdeckt. Der anfängliche Vernetzungsgrad betrug

65% und stieg im Laufe der Zeit auf etwa 80 % an, im Gegensatz zu den Vernetzungsgraden der beiden anderen Methoden (Pex-c und Pex-a), die nicht mehr als 60% bzw. 70% betragen.

Sie gilt aus vielerlei Gründen als die beste Vernetzungsmethode, vor allem aber aufgrund ihrer vollständig dreidimensionalen, dichten Vernetzungsstruktur und ihrer hohen chemischen Beständigkeit gegenüber chloriertem Wasser aufgrund der reichlichen Zugabe von Antioxidantien im Material.

Aus diesen Gründen wird sie heute von den meisten Herstellern von PEX-Rohren weltweit verwendet.



## EIGNUNG VON POLYETHYLEN FÜR TRINKWASSERNETZE

PE ist ein Material, das nicht mit Wasser oder seinen Bestandteilen reagiert (sog. vollständig inerte Stoff). Es entzieht dem Wasser keine Chemikalien, die dessen Qualität beeinträchtigen könnten, bildet auf seiner Oberfläche keine mikrobiologischen oder bakteriellen Substanzen, korrodiert nicht durch chemische Stoffe, Zement, Kalk oder saurem Wasser und weist eine sehr geringe Rauheit (mittlere Oberflächenanomalien in mm) auf, wodurch die Rohre und Verbindungsstücke vor Schäden durch die Reibung des Wassers an den Innenwänden der Rohre geschützt werden, bei gleichzeitig sehr niedrigen Druckabfallkoeffizienten.

Aus all den oben genannten Gründen empfehlen Greenpeace, wie in der folgenden Tabelle dargestellt, und andere relevante Umweltschutzorganisationen bestimmte Arten von Kunststoffrohren für Wassersysteme in Gebäuden, da diese einen geringen Energieverbrauch haben, sauberes Trinkwasser ohne schädliche

Substanzen gewährleisten und um Gegensatz zu Metallrohren nicht von Korrosion betroffen sind. Als erste Alternativen für Rohrleitungen empfehlen sie daher die Verwendung von Kunststoffrohren aus Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) und Polybutylen (PB).

Indikative Beispiele für die Auswahl von Bauprodukten.



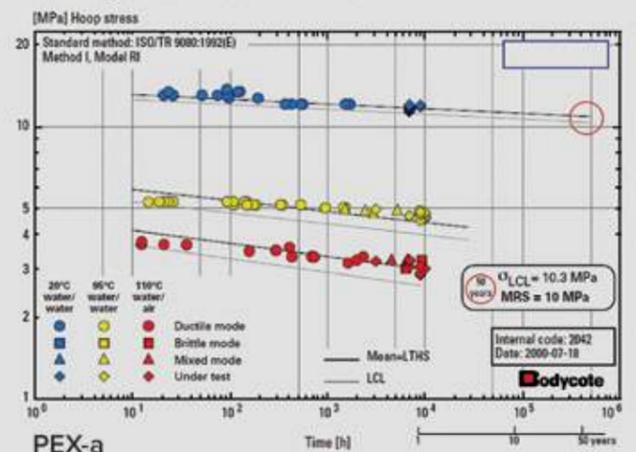
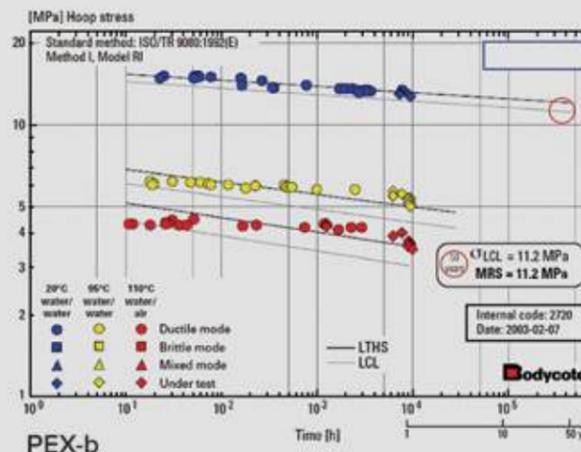
Source: Greenpeace, www.greenpeace.org/greece/el

## WIDERSTANDSFÄHIGKEIT VON PEX-ROHREN

Die folgenden Diagramme zeigen die Druckfestigkeit eines PEX-b-Rohrs und eines PEX-a-Rohrs in Langzeittests zum hydrostatischen Druck. Die prognostizierte Festigkeit des PEX-b-Rohrs bei 20°C über einen Zeitraum von 50 Jahren beträgt 11,20 MPa, während sie für das PEX-a-Rohr bei 10,30 MPa liegt.

Bei 95°C liegen die Festigkeiten bei 4,20 MPa bzw. 3,81 MPa, während sie bei 110°C bei 3,06 MPa bzw. 2,60 MPa liegen.

Die Ergebnisse zeigen die klare Überlegenheit des Pex-b-Rohrs in Bezug auf die Druckfestigkeit um 9% bei 20°C, um 10,3% bei 95°C und um 17,7% bei 110°C im Vergleich zum PEX-a-Rohr.



Source: Bodycote Polymers, www.bodycote.com

## VERBINDUNGSSTÜCKE

Interplast ist eines der wenigen Unternehmen in Europa mit vertikal integrierter Produktion und das einzige Unternehmen in Griechenland, das alle Systemkomponenten selbst herstellt und eine Garantie auf die gesamte Heizungs- und Sanitärinstallation bietet. ELVIOM S.A., eine Tochtergesellschaft des Unternehmens, stellt die Messing-Verbindungsstücke (Fittings) für das Como-Pex-System her.

### Regelbare Verteilerleisten (mit PTFE-Dichtung)

Die Verteiler werden aus massiven Messingleisten hergestellt, die der europäischen Norm EN 12167 und DIN 50930/6 für die Eignung von Messingarmaturen für Trinkwasserinstallationen entsprechen.

Die beweglichen Teile im Verteiler sind senkrecht angeordnet, wodurch die Kreisläufe vergrößert und die Durchflussmengen erhöht werden.

Die Verteiler verfügen über einen stabförmigen Mechanismus. Während sich die Scheibe dreht, bewegt sich nur das Ventil, ohne dass sich die Achse auf und ab bewegt. Gleichzeitig wird die Bildung von Salzablagerungen verhindert. Dies verhindert eine Abnutzung des O-Rings der Achse.

Die Durchflussprüfungen und die Zeichnungen der Druckabfalldiagramme in den Verteilern und Ventilen wurden vom deutschen Institut BAUMER zugelassen.



### 105°-Wandanschluss-Winkelstück

Das 105°-Wandanschluss-Winkelstück erleichtert den Eingriff des Installateurs im Falle des Austauschs des Messingteils oder der gesamten Rohrleitung.

Durch die Verwendung der Reduzierhülse im unteren Teil des Wandanschluss-Winkelstücks verhindern wir, dass im Falle einer Leckage Wasser aus dem Wasser aus dem Wellrohr tropft.



### Messingverteiler

Die Verteiler werden aus Kupferlegierungsprofilen vom Typ CW614N hergestellt, die der europäischen Norm EN 12167 und DIN 50930/6 entsprechen. Sie werden in den Größen 3/4", 1" und 1 1/4" mit Auslässen von 2 bis 12 1/2" hergestellt.

Das Gewinde des Verteilers entspricht der Norm EN ISO 228. Aufgrund seiner geringen Härte und seiner besonders dicken Wände ist das Produkt widerstandsfähiger gegenüber mechanischen Belastungen.



### Messing-Verbindungsstücke

Die Fittings werden aus einer hochwertigen Messinglegierung hergestellt und übertreffen die deutschen Standards. Insbesondere bei Verbindungsstücken wird das Endprodukt einer zweiten Wärmebehandlung unterzogen, wodurch die während der Verarbeitung entstandenen Spannungen beseitigt werden. Dadurch werden mögliche Risse durch Temperaturschwankungen vermieden und die gewünschte Härte wiederhergestellt.



## ZERTIFIZIERUNGEN

Como-Pex-Rohre und Verbindungsstücke übertreffen die Anforderungen der europäischen Normen, der weltweit anerkannten US-amerikanischen ASTM-Normen, der deutschen DIN-Normen, der spanischen UNE-Normen und der britischen BS-Normen. Infolgedessen bestehen die Rohre die regelmäßigen halbjährlichen Kontrollen, die von offiziellen Prüfinstituten anhand von Stichproben aus Produktion und Lager durchgeführt werden.

Aus diesem Grund sind die Rohre als Endprodukte von den folgenden Organisationen zertifiziert oder geprüft: ISO 9001:2015 durch den TÜV Germany, (Unternehmens-QS-Zertifikat) ISO 14001:2015, ISO 50001:2015. MIRTEC Griechenland, ICC USA, SKZ Deutschland, CSA Kanada, KIWA Niederlande, MPA-NRW Deutschland für die Sauerstoffdurchlässigkeit. State General Laboratory, US NSF, WRAS Großbritannien, ZIK Kroatien, PCT Russland, für die Eignung von Rohren in Kontakt mit Trinkwasser.

30 Jahre Garantie auf die Rohre und 10 Jahre auf die Messing-Fittings in Bezug auf die Dichtigkeit der Verbindungen, versichert bei der Versicherungsgesellschaft Generali bis zu einem Betrag von 5.000.000 €.



ComoPex



interplast.gr/en

HOUSE OF INNOVATION

# 5-lagige

## Starke und Haltbare



# ComoPex ALpex

Rohre und Verbindungsstücke für Sanitär und Heizung

**Como PexALPex** ist ein innovatives Rohr, das hauptsächlich für die Versorgung mit heißem und kaltem Trinkwasser sowie für Heiz- und Kühlsysteme, Druckluftanlagen, Industrieanlagen und verschiedene andere Anwendungen geeignet ist, deren Bedingungen mit den entsprechenden europäischen und griechischen Vorschriften wie z. B. EN 21003 und EN 15875 übereinstimmen.

Die **fünflagigen Como-PexALPex-Rohre** vereinen die Vorteile von synthetischen Materialien und insbesondere von vernetztem Polyethylen, wie z. B. die Beständigkeit gegen hohe Temperaturen, die reduzierte Reibung, die Beständigkeit gegen Oxidationseffekte, die Beständigkeit gegen verschiedene korrosive Chemikalien und die Eignung für Sanitär Anwendungen, mit den Vorteilen von Aluminium, wie z. B. die Formbeständigkeit nach dem Biegen, die Sauerstoffundurchlässigkeit und die geringe Wärmeausdehnung.

Das Ergebnis ist ein Produkt, das aus verschiedenen Materialschichten besteht, die, wenn sie miteinander kombiniert werden, **im Vergleich zu herkömmlichen Metallrohren verbesserte Eigenschaften aufweisen**.

Die Erfahrung von Interplast mit PE-X-Rohren, ihre langjährigen Lieferantenbeziehungen und die Auswahl hochwertiger Rohstoffe, die jahrelange Spezialisierung auf Mehrschichtverbundrohre mit großem Querschnitt in Kombination mit dem Know-how der Tochtergesellschaft ELVIOM Brass Industry garantieren ein Produkt, das allen Arten von Bauwerken einen einzigartigen Mehrwert bieten kann.



[interplast.gr/en](http://interplast.gr/en)



 HOUSE OF INNOVATION

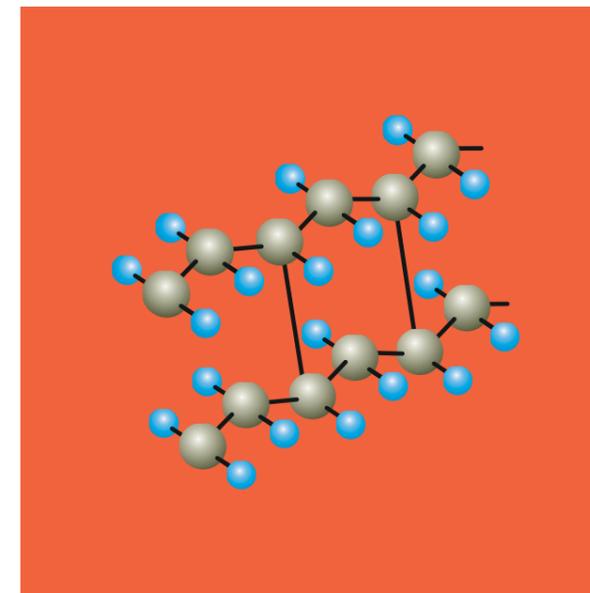
# Spezifikationen

<b>Material</b>	Innere Schicht aus vernetztem Polyethylen Innere Klebeschicht Aluminiumschicht Äußere Klebeschicht Äußere Schicht aus vernetztem Polyethylen
<b>Farbe</b>	Weiß
<b>Abmessungen</b>	16 ÷ 32mm
<b>Anwendungsbereiche</b>	Trinkwasserversorgung (heiß und kalt), Heizsysteme mit klassischen Heizelementen, Gebläsekonvektoren, Druckluftverteilungssysteme, Industrieanlagen
<b>Verbindungsstücke</b>	Mechanische Keilverschraubungen, Mechanische Klemmverschraubungen
<b>Betriebstemperatur</b>	+95°C / +100°C
<b>Maximaler Druck</b>	+10bar
<b>Dichte</b>	> 0,948g/cm <sup>3</sup> (PE-Xb)
<b>Erweichungstemperatur</b>	135°C
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>	0,026mm/m-K
<b>Wärmeleitfähigkeit</b>	0,42 ÷ 0,52 W/m-K
<b>Innere Rauheit</b>	0,007mm
<b>Sauerstoffdurchlässigkeit</b>	0mg/l
<b>UV-Schutz</b>	Ja, 5 Jahre
<b>Halogengehalt</b>	Halogenfrei

# Rohrschichten

## Äußere Schicht

Rohrschichten aus PE-Xb, das die Aluminiumschicht vor mechanischen, elektrischen und chemischen Einflüssen wie Stößen, Abrieb, Zement und anderen im Boden enthaltenen Substanzen schützt.



**PE-X weist von Natur aus ein ausgezeichnetes Verhalten bei hohen Temperaturen und Drücken, eine verbesserte Schlagfestigkeit und chemische Beständigkeit sowie eine sehr lange Lebensdauer auf.**

In Polyethylen hoher Dichte werden Doppelbindungen erzeugt, sodass eine große Anzahl von ihnen mit Silanmolekülen verbunden wird, um eine homogene dreidimensionale Gitterstruktur mit hohem Molekulargewicht zu bilden.

## Zwischenschicht

Sie besteht aus einer **Aluminiumlegierung**, die eine **vollständige Sauerstoffbarriere** bietet und eine hervorragende mechanische Festigkeit und Flexibilität bei der Installation gewährleistet.

## Klebeschichten

Eine zusätzliche Schicht, die zur Verbindung der Aluminium-Zwischenschicht mit den inneren und äußeren PE-Xb-Schichten beiträgt.

## Innere Schicht

Die innere Rohrschicht aus **PE-Xb (NSF-zugelassener Rohstoff)** ist gemäß europäischen und amerikanischen Vorschriften für Trinkwasseranwendungen zugelassen, was für Interplast beim Export von Como Pex in die Vereinigten Staaten von Amerika und nach Kanada verpflichtend ist. PE-Xb-Material zeichnet sich durch eine extrem glatte Oberfläche aus, die einen geringeren hydraulischen Widerstand aufweist.



# Eigenschaften

## Hervorragende thermische Eigenschaften

Sie sind für eine Lebensdauer von mehr als 50 Jahren bei Temperaturen bis zu 95°C und Betriebsdrücken von 6 bis 10 bar ausgelegt. **Temperaturspitzen bis 110°C bei einem Betriebsdruck von 4 bar.**

## Korrosionsbeständig

Como-PexALPex-Rohre sind äußerst korrosionsbeständig, selbst in Gebieten mit stark mineralhaltigem Wasser, und verändert ihre Beschaffenheit auch über lange Zeiträume nicht. Im Gegensatz zu metallischen Rohren kommt es bei ihnen zu keiner elektrochemischen Korrosion. **Außerdem verursachen auch hohe Flussgeschwindigkeiten keine Abnutzung der Innenfläche.**

## Chemikalienbeständigkeit

Das Material hält auch bei hohen Temperaturen den meisten Chemikalien stand. **Chemikalien**, die gewöhnliche Kunststoffrohre beschädigen oder zum Platzen bringen können, **können Como PexALPex nichts anhaben.**

## Mechanische Festigkeit

Como-PexALPex-Rohre weisen eine **hohe mechanische Schlagfestigkeit auf**. So wird beispielsweise vernetztes Polyethylen als Schutzabdeckung in Lagern für den Transport sehr scharfer Gegenstände in der Hartmetallindustrie verwendet.

## Niedriger Reibungskoeffizient

Die Struktur des Materials und seine glatte Oberflächenbeschaffenheit sorgen für einen geringen hydraulischen Widerstand, was zu einem niedrigen Flusswiderstand und einem geringen Druckabfall in den Rohrleitungen führt. Dadurch können Wasserpumpen mit geringerer Leistung und geringerem Energieverbrauch im Vergleich zu Metallrohren verwendet werden.

## Flexibilität und Formbeständigkeit

Die Kombination aus vernetztem Polyethylen und Aluminium garantiert ein ausgezeichnetes Biegeverhalten, sodass **das Rohr nach dem Biegen die gewünschte Form beibehält.**

## Wärmeausdehnung

Die lineare Wärmeausdehnung ist etwa ist etwa achtmal geringer als bei Kunststoffrohren und mit der von Metallrohren vergleichbar.

## Geringes Gewicht

Die Rohre sind im Vergleich zu Metallrohren extrem leicht: Ihr Gewicht beträgt 1/3 des Gewichts von Kupferrohren und 1/10 des Gewichts von Stahlrohren.

## Schallschutz

**Das ComoPexALPex-System arbeitet geräuschlos.** Die Eigenschaften des Kunststoffs und der Klebeschichten verhindern im Gegensatz zu Metallrohren die Übertragung von Schwingungen und Druckstößen.

## Sauerstoffbarriere

Die Aluminiumschicht ist eine permanente Sauerstoffbarriere, wodurch die Korrosion der Metallteile in geschlossenen Heiz- und Kühlsystemen vermieden wird.

## Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit des Rohrs beträgt 0,42–0,52 W/m·K, was etwa 900-mal niedriger ist als die von Kupfer. Dies ist äußerst wichtig, um Temperaturverluste zu vermeiden. Zudem gewährleistet die Isolierung eine Wasserdurchflussgeschwindigkeit von bis zu 1 m/s.

## Sauber und ungiftig

Como PexALPex enthält keine giftigen Substanzen. Hygienische und toxikologische Analysen haben bestätigt, dass es für die Trinkwasserversorgung verwendet werden kann. Die Rohre wurden von offiziellen Instituten (General State Chemistry, WRAS-NSF Großbritannien) auf Geschmack, Geruch, Wachstum von Mikroorganismen, Extraktion von Stoffen und Metallen, die für die öffentliche Gesundheit bedenklich sind (Cadmium, Arsen usw.), getestet.

# Isolierte Rohrleitung

Como-PexALPex-Rohre sind werkseitig mit **Wärmedämmgriffen versehen** und eignen sich für alle Anwendungen, die einen hohen Grad an Isolierung gegen Kondensation und Energieverlust erfordern. Außerdem sind sie sehr einfach zu installieren. Die Eigenschaften eines isolierten Rohrs sind:

► **Dämmdichte von 35 kg/m<sup>3</sup>.** Diese Tatsache trägt entscheidend zur Energieeinsparung und zur Vermeidung von Kondensation bei.

► **Die Isolierung wird in einer vorgeformten zylindrischen (Rohr-)Form hergestellt.** Diese wird mithilfe von Spezialausrüstung zugeschnitten, extrudiert, auf das Rohr aufgebracht und verschweißt. Schließlich wird der Dämmstoff mit einer Polyethylen-Schutzfolie abgedeckt. **Diese Methode verhindert die Ablösung der Dämmschicht an der Fuge.** Dies tritt auf, wenn die Isolierung in horizontalen Platten hergestellt wird, was zu Spannungsrissen an der Fuge führt. Dies geschieht aufgrund des „Formgedächtnisses“ des Schaumstoffs und führt zur Zerstörung der Isolierung an verschiedenen Stellen führt.

► **Die zusätzliche Schutzfolie hat eine strukturierte Oberfläche; die Extrusion von Polyethylen erfolgt von 8 verschiedenen Punkten aus.** Das Endprodukt ist robust, langlebig und liegt eng am Rohr an, was für die langfristige Aufrechterhaltung der ursprünglichen Wärmedämmelemente wichtig ist.

**Getreu den Qualitätsgrundsätzen, die von der Fachwelt im In- und Ausland gefordert werden, arbeitet Interplast kontinuierlich an der Entwicklung neuer, innovativer Produkte.**





Hocheffizientes Fußbodenheiz- und Kühlsystem auf Trockenestrichbasis



Geringere Höhe  
Erhöhte Effizienz

[interplast.gr/en](http://interplast.gr/en)

 HOUSE OF INNOVATION

## ecoFloor PLUS SYSTEM

Eco floor ist ein Heiz- und Kühlsystem für Fußböden, das für die Installation unter dem Fußboden und an der Wand geeignet ist. Es besteht aus Gipsfaserplatten, die mit Zellulosefasern verstärkt sind. Die Gipskartonplatten sind mit vorgefertigten Schlitzten (sog. Kanälen) versehen. Die Höhe der Platten beträgt 15mm und die Kanäle haben eine Tiefe von 10mm. In diesen Kanälen werden Rohre mit  $\varnothing 10 \times 1,1$  mm verlegt, durch die kaltes oder warmes Wasser strömt. Der Abstand zwischen den Kanälen beträgt jeweils 100mm.

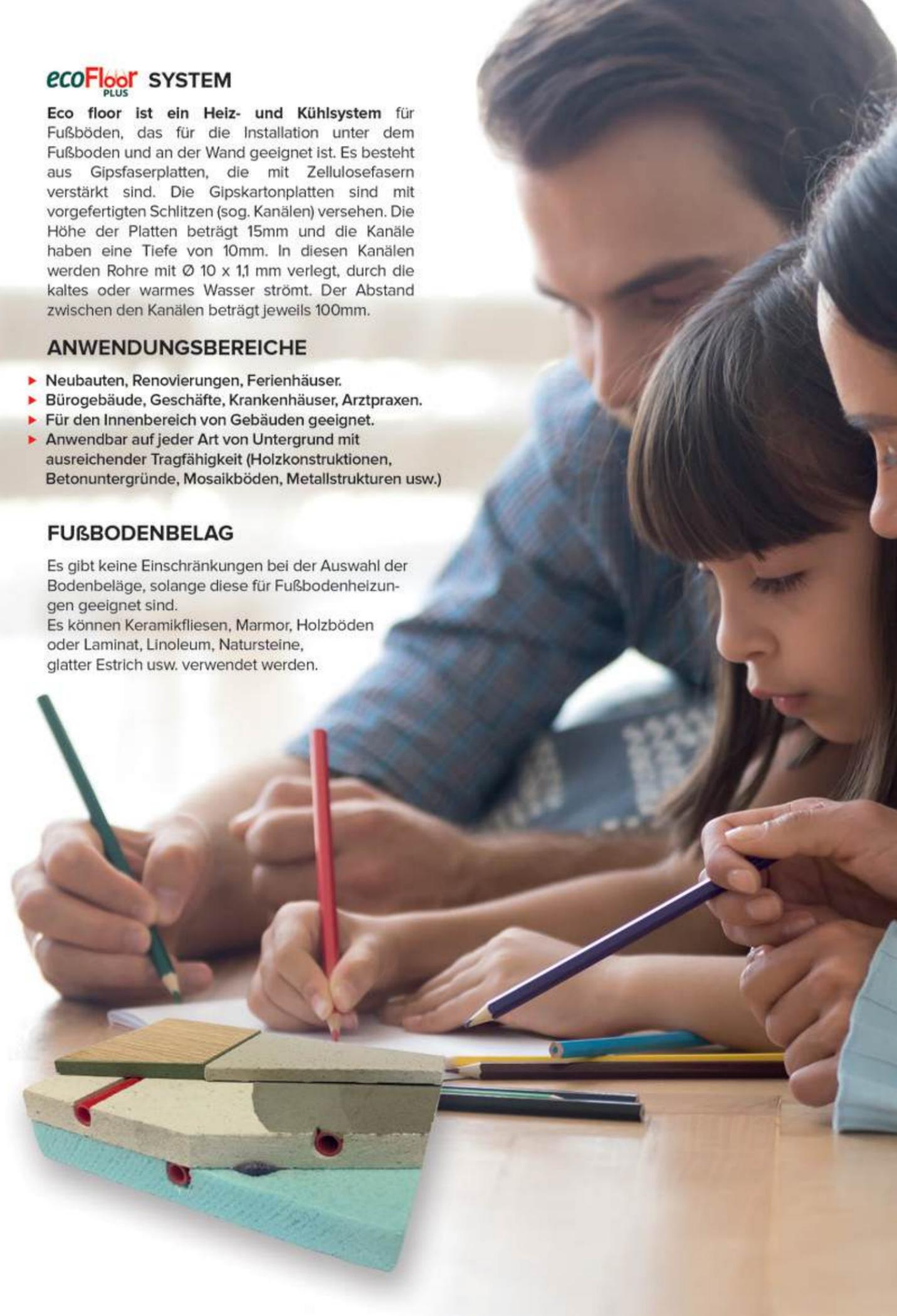
### ANWENDUNGSBEREICHE

- ▶ Neubauten, Renovierungen, Ferienhäuser.
- ▶ Bürogebäude, Geschäfte, Krankenhäuser, Arztpraxen.
- ▶ Für den Innenbereich von Gebäuden geeignet.
- ▶ Anwendbar auf jeder Art von Untergrund mit ausreichender Tragfähigkeit (Holzkonstruktionen, Betonuntergründe, Mosaikböden, Metallstrukturen usw.)

### FUßBODENBELAG

Es gibt keine Einschränkungen bei der Auswahl der Bodenbeläge, solange diese für Fußbodenheizungen geeignet sind.

Es können Keramikfliesen, Marmor, Holzböden oder Laminat, Linoleum, Natursteine, glatter Estrich usw. verwendet werden.



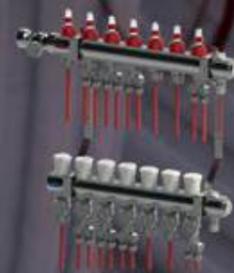
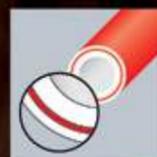
## + GIPSKARTONPLATTE

Für die Anbringung der Gipsfaserplatte ist eine ebene, saubere Fläche ohne Höhenunterschiede erforderlich. Ihre Eigenschaften unterscheiden sich von denen struktureller Gipskartonplatten oder Zementplatten. Das neue Produkt ist hydrophob (wasserabweisend), von hoher Dichte und hoher Wärmeleitfähigkeit. Mit gängigen Holzbearbeitungswerkzeugen (Stichsäge, Tischfräse) lassen sich die Gipsfaserplatten leicht zuschneiden und formen. Hergestellt und geprüft gemäß den europäischen Spezifikationen DIN EN 15823, EN 10456 und mit ETA-Zertifizierung (Europäische Technische Zulassung). Interplast bietet fünf verschiedene Arten von Gipsfaserplatten an: 15 mm dicke Platte mit Knoten, 15 mm dicke Platte mit Kerben (Kanäle), 15 mm dicke Platte mit Kerben (Kanäle) und Drehungen (Richtungsänderungen), 15 mm dicke Platte ohne Kerben und 9 mm dicke Platte ohne Kerben.



## + FÜLLMASSE

Die Hohlräume, in denen keine Rohre verlegt sind, sowie die Lücke zwischen Rohr und Gipsfaserplatte können mit Mörtel aufgefüllt werden. Er verfestigt die Lücken (Rillen) mechanisch und überbrückt das Rohr mit dem Glasfasergewebe, wodurch die Wärmeübertragung effektiv unterstützt wird. Erhältlich in Säcken à 25kg. Es wird im Verhältnis 10 l/25kg mit Wasser gemischt. Ergiebigkeit 0,5kg/m<sup>2</sup>.



## + HEIZKREISVERTEILER

Wir verwenden denselben erfolgreichen Verteilertyp wie bei klassischen Systemen. Im Einlass verbinden wir den 1-Zoll-Vorlaufnippel mit einem Thermometer, und alle 3/4-Zoll-Rücklaufnippel sind mit Thermometern ausgestattet, um eine bessere und einfachere Einstellung der Kreisläufe zu ermöglichen. An jedem Auslass des Verteilers (Vor-/Rücklauf) befestigen wir ein spezielles mechanisches Klemm-T-Stück aus Messing (sog. Splitter) mit zwei Ø10-Buchsen. Der einbaufähige Verteilerschrank aus Metall besteht aus 1 mm dickem verzinktem Stahl und ist mit elektrostatischer Farbe lackiert. Er ist in Tiefe und Höhe verstellbar und verfügt über einen abnehmbaren Rahmen.

## WICHTIGSTE SYSTEMKOMPONENTEN

**Rohrleitungen: ComoFloor Ø 10x1,1 mm**, mit einem spezieller Zusatzstoff, der die Wärmeleitfähigkeit der Rohre verdoppelt. Dieses neue Rohr ist das Ergebnis der Forschung von Interplast in Zusammenarbeit mit der Aristoteles-Universität Thessaloniki, deren Studie wir einige der Eigenschaften des Rohrs und die Ergebnisse seiner Verwendung entnehmen können:

*Erhöhte mechanische Festigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Rohren.*

*Um 10 % erhöhte Elastizität.*

*Hervorragende Materialhomogenisierung.*

*Geringere Trägheit beim Aufheizen des Systems.*

*Wirtschaftlicherer Betrieb durch die doppelte Wärmeleitfähigkeit der Rohre.*

## STUDIE

Wie schon Aristoteles sagte: **„Der Anfang ist die Hälfte des Ganzen.“**

Für Interplast ist die Untersuchung von Heiz- und Kühlsystemen mit Verbundwerkstoffoberfläche von besonderer Bedeutung. Die Genauigkeit der Berechnungen garantiert die Kombination aus optimaler Effizienz und wirtschaftlichem Betrieb. Die Gestaltung des Systems variiert je nach geografischer Lage, Angemessenheit der Wärmedämmung, möglichen spezifischen Anforderungen und Geometrie des Gebäudes. In unserer Abteilung für Energieanwendungen arbeiten spezialisierte Maschinenbauingenieure mit langjähriger Berufserfahrung.

Durch die ständige Aktualisierung und Schulung in Bezug auf neue Materialien und technologische Anforderungen verfügen die Mitarbeiter der Abteilung über einen ähnlichen theoretischen Hintergrund, der es ihnen ermöglicht, allen Anforderungen der Stipendiaten und Installateure gerecht zu werden.

Durch fortlaufende Aktualisierungen und Weiterbildungen zu neuen Materialien und technologischen Anforderungen erhält die Personalabteilung der Abteilung einen ähnlichen theoretischen Hintergrund, sodass sie alle Anforderungen des wissenschaftlichen Partnerinstituts sowie des Installationstechnikers vor Ort erfüllen kann.

## Wärmeleistungstabelle für Fußbodenheizung, Trockenestrich

Die thermischen Leistungsdaten wurden anhand numerischer Simulationen gemäß EN 15377 berechnet. Wärmestromdichte und Temperaturgrenzen gemäß EN1264.

Wärmewiderstandskoeffizient		R <sub>AB</sub> =0,01m <sup>2</sup> ·K/W	R <sub>AB</sub> =0,05m <sup>2</sup> ·K/W	R <sub>AB</sub> =0,10m <sup>2</sup> ·K/W	R <sub>AB</sub> =0,15m <sup>2</sup> ·K/W
Fußbodenbelag		Keramik Fliesen	Parkett/Laminat (max 10mm)	Teppichboden oder Parkett (Max 20mm)	Dicker Teppich (max 10mm)
Zimmertemperatur		T <sub>a</sub> 20°C	20°C	20°C	20°C
Thermische Leistung des Systems	60W/m <sup>2</sup>	T <sub>w</sub> 36,4	39,0	42,4	46,0
		T <sub>s</sub> 25,6	25,7	25,7	25,7
	80W/m <sup>2</sup>	T <sub>w</sub> 40,9	44,3	48,9	53,7
		T <sub>s</sub> 27,4	27,4	27,3	27,3
Wärmestromdichte q/A zu w/m <sup>2</sup>	95W/m <sup>2</sup>	T <sub>w</sub> 44,3	48,4	52,2	59,5
		T <sub>s</sub> 28,6	28,6	28,2	28,6
	100W/m <sup>2</sup>	T <sub>w</sub> 45,5	49,7	53,8	
		T <sub>s</sub> 29,0	29,0	28,6	

■ T<sub>a</sub> [°C] Raumtemperatur  
■ T<sub>w</sub> [°C] Vorlauftemperatur  
■ T<sub>s</sub> [°C] Temperatur auf dem Fußbodenbelag  
 Temperaturdifferenz: ΔT = 5°C, Rohrabstand: 10cm, Gipsplatte 15mm

## Interplast S.A. - Como-Floor



## + AUTOMATISIERUNG

Die Steuerung des Systems erfolgt über eine eigenständige Spezialausrüstung, die aus einer digitalen Steuereinheit mit 6 oder 8 Zonen, einem Raumthermostat, Temperatur- und Feuchtigkeitsmessern und einem elektrischen Zonenmotor besteht.

**Die Ausrüstung ist in zwei Ausführungen erhältlich: verkabelt und kabellos mit 24 bzw. 230 V.**

Alle Typen verfügen über eine Selbstdiagnose, Pumpensteuerung, Kühl-/Heiz-Umschaltung und Quellenaktivierung.



**ecoFloor PLUS**

## VORTEILE

Systemhöhe von 3,2 bis 5cm zusammen mit dem Fußbodenbelag. Ein wesentliches Merkmal des Bodens sind die speziellen Gipsfaserplatten, die unter Druck aus mit Zellulosefasern verstärktem Gips hergestellt und speziell mit hydrophoben Zusätzen für eine hohe Feuchtigkeitsbeständigkeit behandelt werden.

Ein ideales System zur Isolierung von Gebäudeböden gegen Schallübertragung durch die Luft.

Sofortige Wärmeverteilung, keine Trägheit mehr! Aufgrund seiner geringen Masse und der hervorragenden Leitfähigkeit erwärmt das System aus Rohren und Gipsfaserplatte den Raum sofort (bis zu 8% schneller als herkömmliche Heizkörper).

Gesamtenergieeinsparung 20% im Vergleich zu einer klassischen Fußbodenheizung und 50% im Vergleich zu Heizkörpern. Das neue System erreicht fast die gleiche Leistung pro Quadratmeter wie das herkömmliche Unterbodensystem, mit etwa 60% weniger Wassermasse im Netzwerk. Geringe Gewichtslast. Das Gewicht des neuen Systems ohne Fußbodenbelag beträgt 20kg/m<sup>2</sup> im Vergleich zum herkömmlichen System mit 90kg/m<sup>2</sup>.

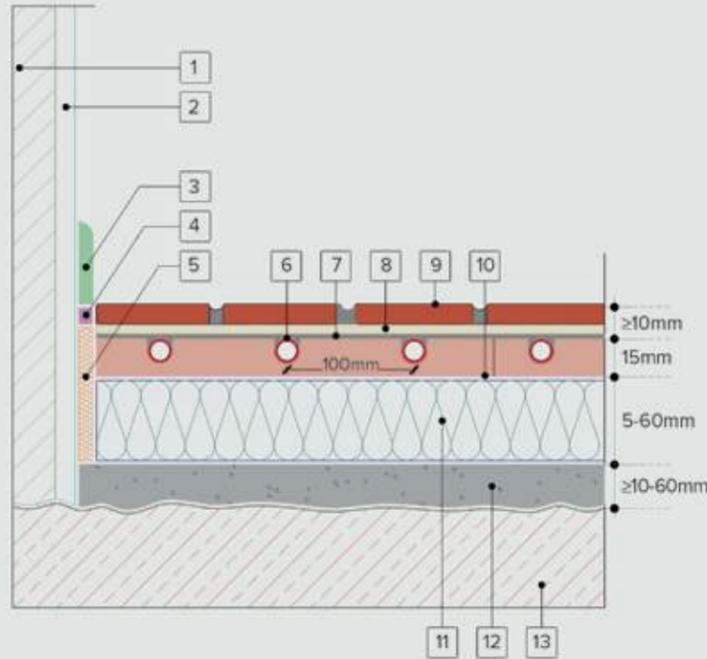
Zertifizierte Systemleistung mit einem konstanten Wärmeleitfähigkeitskoeffizienten, der nicht von anderen Faktoren (z. B. Thermobeton) abhängig ist.

Das neue System kommt ohne Thermobeton aus. Keine Trocknung des Bodens notwendig. Geringe Wärmeausdehnung des Bodens.

Bis zu 30% weniger Heizkreisverteiler und Schränke.

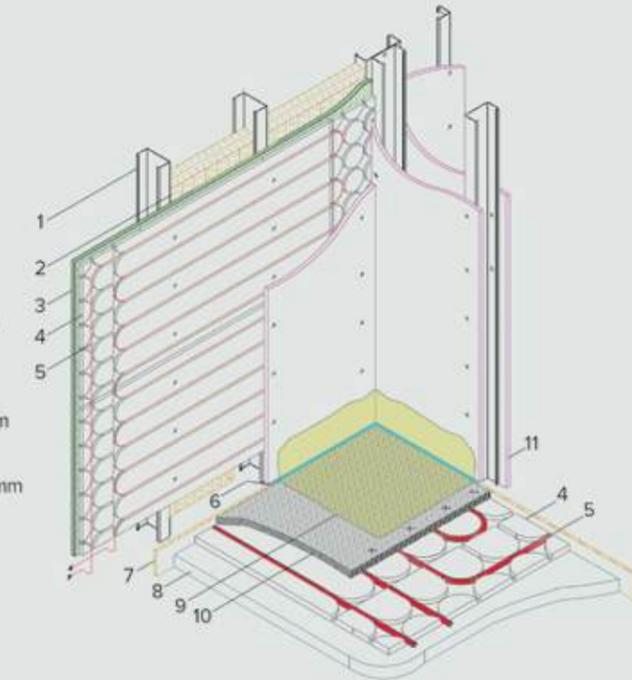
Es ist mit allen Wärmequellen kombinierbar.

### EcoFloor Plus Fußbodenquerschnitt, Gipsfaserplatte



- 1 Wand
- 2 Rauputz
- 3 Sockelleiste
- 4 Elastischer Mörtel
- 5 Umlaufendes Isolierband PE
- 6 Como Bodenrohr mit Sauerstoffbarriere PE-Xb Ø 10x1,1mm
- 7 Füllmasse
- 8 Fliesenkleber
- 9 Fliesen
- 10 Gipsfaserplatte 15mm
- 11 Wärmedämmstoff EPS oder XPS 200 (kPa)
- 12 Eco Plus Grundierung, selbstglättender Putz
- 13 Stahlbeton

### Querschnitt Fußboden- und Wandheizung Boden- und Wandversiegelung für Bäder



- 1 CW AQUAPROFIL-Säule
- 2 NaturBoard KR POD 100
- 3 Hydrophobe Gipskartonplatte 1200x2500x125mm
- 4 Gipsfaserplatte 15 mm mit Kerben
- 5 Como Bodenrohr mit Sauerstoffbarriere PE-Xb Ø 10x1,1mm
- 6 Elastomer
- 7 Umlaufendes Isolierband PE
- 8 Wärmedämmstoff EPS oder XPS 200 (kPa)
- 9 Dachabdichtung
- 10 Gipsfeinplatte 9mm ohne Kerben
- 11 Hydrophobe Gipsplatten bzw. Gipsfaserplatten



## ZERTIFIKATE

Como-Floor-Rohre und Verbindungsstücke übertreffen die Anforderungen der europäischen Normen, der weltweit anerkannten deutschen DIN-Normen und der britischen BS-Normen.

Folglich bestehen unsere Como-Floor-Rohre die regelmäßigen halbjährlichen Kontrollen, die von offiziellen Prüfinstituten anhand von Stichproben aus Produktion und Lager durchgeführt werden.

Aus diesem Grund sind die Rohre als Endprodukte von den folgenden Organisationen zertifiziert oder geprüft:

- ISO 9001: 2015 vom TÜV Deutschland, ISO 14001:2015, ISO 50001:2015, EPD Schweden
- EBETAM - MIRTEC Griechenland, ICC Amerika, SKZ Deutschland, CSA Kanada.
- MPA-NRW Deutschland für die Sauerstoffdurchlässigkeit der Rohre.
- KIWA Niederlande
- WRAS Großbritannien.

30 Jahre Garantie auf die Rohre und 10 Jahre auf die Messing-Fittings in Bezug auf die Dichtigkeit der Verbindungen, versichert bei der Versicherungsgesellschaft Generali bis zu einem Betrag von 5.000.000 €.



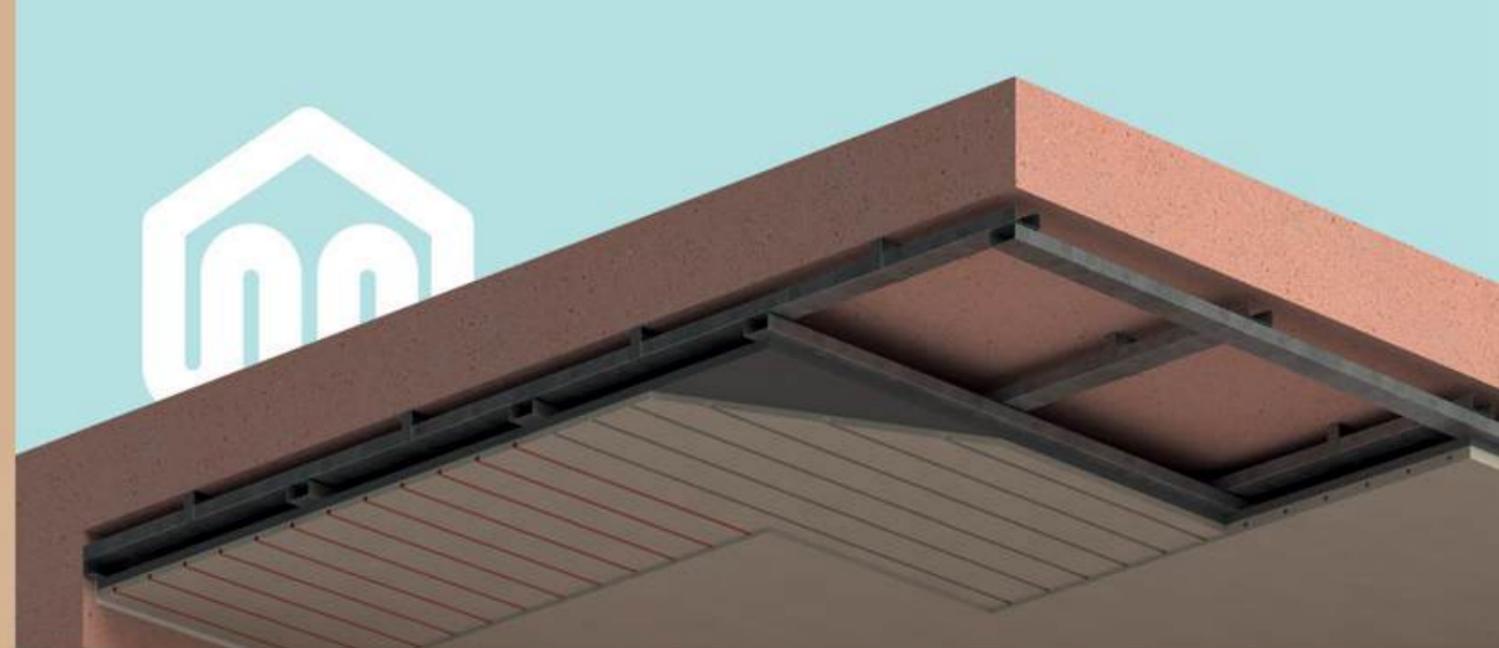


Deckenheizung  
und -kühlung

Top-Aufwertung  
auch für den Boden



interplast.gr/en  
HOUSE OF INNOVATION



## DAS **ecoTop** SYSTEM

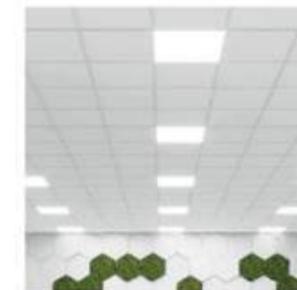
EcoTop ist ein trockenes Flächenheiz- und -kühlsystem, das für die Montage an Decken und Wänden konzipiert ist. Es besteht aus Gipskartonplatten mit vorgefertigten Rillen. In diesen Rillen werden Warm- oder Kaltwasserrohre installiert. Vorgefertigtes Dämmmaterial wird an Stellen angebracht, die an die Strukturelemente angrenzen oder mit diesen in Kontakt stehen, hinter den Basis-Gipskartonplatten sowie auf deren oberer Hälfte. Die letzte (sichtbare) Schicht besteht aus einer Gipskartonplatte mit Oberflächenverkleidung. Das gesamte System wird mit einer speziellen metallenen Tragekonstruktion an der Decke aufgehängt.



## ANWENDUNGSBEREICHE

Das neue EcoTop-System ist geeignet für:

- ▶ Neubauten
- ▶ Renovierungen
- ▶ Ferienhäuser
- ▶ Bürogebäude
- ▶ Hotels
- ▶ Geschäfte
- ▶ Krankenhäuser - Kliniken



## VORTEILE

- ▶ Energieeinsparungen
- ▶ Hohe Systemleistung
- ▶ Zertifizierte Systemleistung mit einem konstanten Wärmeleitfähigkeitskoeffizienten der nicht von anderen Faktoren abhängig ist
- ▶ Schnelles Aufheizen bzw. Abkühlen
- ▶ Geringere thermische Trägheit
- ▶ Ideal für Neubauten und Bestandsgebäude da keine groß angelegten Interventionen auf lokaler Ebene erforderlich sind
- ▶ Geringes Gesamtgewicht
- ▶ Heiz- und Kühlsystem
- ▶ Schnelle und einfache Installation
- ▶ Gleichmäßiges Raumtemperaturprofil
- ▶ Hoher thermischer Komfort
- ▶ Mit allen Energiequellen kombinierbar
- ▶ Geringe Gewichtslast



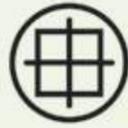
## WICHTIGSTE SYSTEMKOMPONENTEN



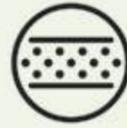
Heizkreisverteiler  
Interplast



Pex-B-Rohr mit  
Sauerstoffbarriere  
Interplast



Metallene  
Tragekonstruktion



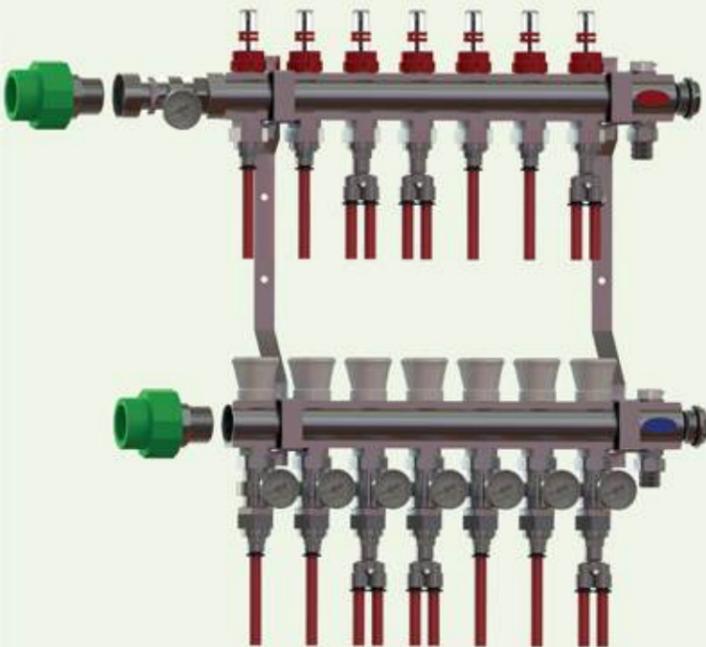
Wärme-  
dämmung



Basis- und Verkleidungs-  
Gipskarton  
Knauf

### HEIZKREISVERTEILER

Die Einstellung und der unabhängige Betrieb der Hydraulikkreise erfolgt über einen Vor-/Rücklaufverteiler, der komplett von Interplast und Elviom hergestellt wird. Der Verteiler ist mit volumetrischen Durchflussregelventilen ausgestattet, entweder für Durchflussmesser (0,1–5 l/min) oder Innensechskant. Der Verteiler ist mit Absperr- und Rückschlagventilen (M30x1,5) ausgestattet, die für den Einbau eines thermoelektrischen Stellantriebs geeignet sind. Speziell entwickelte Schutzzellen sind auch für die Verwendung eines mechanischen oder elektronischen Thermometers erhältlich. Damit lassen sich die Temperaturen in jedem Kreislauf separat regeln. Die Metallteile des Verteilers bestehen aus einer speziellen entzinkungsbeständigen Messinglegierung CW617N. Jedes Paar kann zw. 2 und 24 Hydraulikkreisläufe bedienen und ist mit einem manuellen Entlüftungsventil sowie einem Einfüll- und Ablassventil versehen.



### PEX-B-ROHR MIT SAUERSTOFFBARRIERE

Das System verwendet ein Rohr mit einem Durchmesser von 10 x 1,1mm mit Sauerstoffbarriere aus unserer Produktion. Das Rohr enthält einen speziellen Zusatzstoff, der seine Wärmeleitfähigkeit verdoppelt. Diese neue Rohrleitung ist das Ergebnis einer dreijährigen Forschungsarbeit in Zusammenarbeit mit der Aristoteles-Universität Thessaloniki. Bestimmte Eigenschaften der Rohre und Testergebnisse im Zusammenhang mit ihrer Verwendung sind dem entsprechenden ATh-Bericht zu entnehmen:

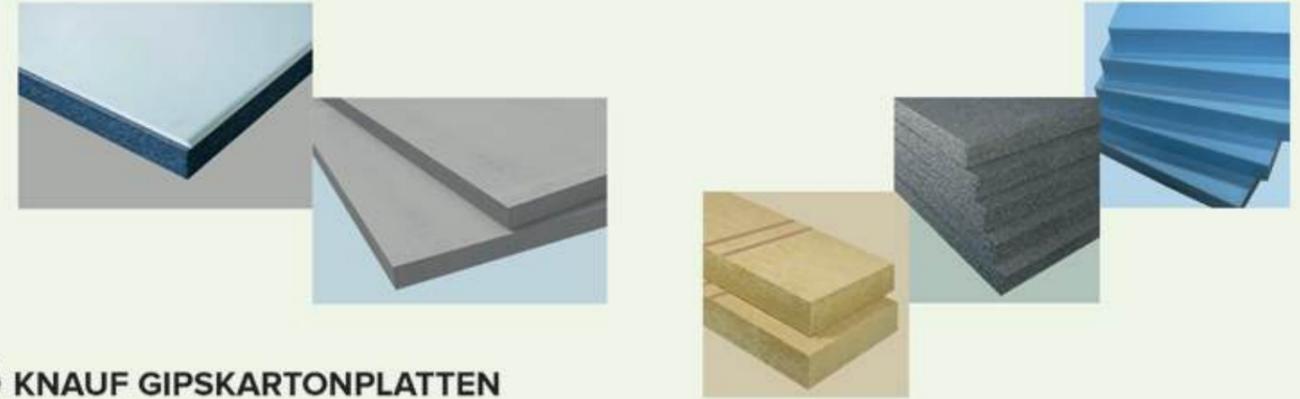
- Erhöhte mechanische Festigkeit der Rohre im Vergleich zu herkömmlichen Rohren
- 10% mehr Elastizität
- 10% mehr Spannungsbelastung am Leck
- Hervorragende Homogenisierung des Materials
- Reduzierter „Trägheitseffekt“ beim Systemstart
- Kostengünstigerer Betrieb der Anlagen durch Verdoppelung der Wärmeleitfähigkeit der Rohre.

Der spezielle Zusatzstoff wird auf dieselbe Weise und mit demselben Erfolg auf alle Polyolefinrohre aufgetragen, wenn eine erhöhte Wärmeleitfähigkeit gewünscht wird.



### TRAGEKONSTRUKTION AUS METALL

Das System wird mithilfe einer speziellen metallenen Tragekonstruktion an der Decke aufgehängt. Diese Tragkonstruktion besteht aus den Aufhängungen und den Haupt- und Sekundärführungen, die in genau festgelegten Abständen angebracht sind. Die Tragfähigkeit der metallenen Tragekonstruktion beträgt  $0,3 < p < 0,5$  kN.



### KNAUF GIPSKARTONPLATTEN

Das System verwendet spezielle hydrophobe Gipskartonplatten der Firma Knauf. Die Struktur besteht aus Gipskartonplatten, die werkseitig mit Rillen versehen sind, in denen die Rohre verlegt werden können, und aus Gipskartonplatten, die die letzte Schicht des Wärmetauschsystems bilden.

### DÄMMSTOFF

Je nach den Anforderungen und den Spezifikationen des betreffenden Raums gibt es verschiedene Dämmstoffe.

## TECHNISCHE DATEN

Interplast legt großen Wert auf die wissenschaftliche Erforschung hochkomplexer Flächenheiz- und kühlensysteme. Exakte Berechnungen garantieren eine optimaler Leistung und einen kosteneffizientem Betrieb. Die Auslegung der Systeme unterscheidet sich je nach Faktoren wie geografischer Lage, Angemessenheit der Wärmedämmung, besonderen Anforderungen und der Geometrie des Gebäudes. In unserer Abteilung für Energieanwendungen arbeiten spezialisierte Maschinenbauingenieure mit langjähriger Berufserfahrung. Durch die kontinuierliche Bereitstellung aktueller Informationen und Schulungen, die auf die Anforderungen neuer Materialien und Technologien abgestimmt sind, wird sichergestellt, dass die Mitarbeiter der Abteilung über das nötige theoretische Hintergrundwissen verfügen, um den Anforderungen der Planer und Installateure gerecht zu werden.

Um die neuesten Technologien zu nutzen, hat Interplast für seine neuen Heizsysteme eine fortschrittliche Berechnungssoftware erworben, die absolut genaue Ergebnisse liefert.

Die Daten zur Wärmeeffizienz wurden durch numerische Simulationen gemäß EN 15377 berechnet.

Die Wärmestromdichte und die Temperaturgrenzwerte wurden gemäß EN 1264 berechnet.

### Wärmeeffizienz-Tabelle

Wärmewiderstandskoeffizient R (m <sup>2</sup> K/W)		0,045	0,019
Deckenbeschichtung (mm)		Gipskarton 9,5	Thermoplatte 10
Umgebungstemperatur (°C)		Ta	20
Thermische Effizienz des Systems	60	Tw	37
		Ts	28,9
	70	Tw	39,5
		Ts	30,5
	80	Tw	42
		Ts	32
Wärmestrom-Dichte (W/m <sup>2</sup> )	90	Tw	44,4
		Ts	33,5
100	Tw	46,9	
	Ts	35,1	
110	Tw	49,4	
	Ts	36,7	

### Kühleffizienz-Tabelle

Wärmewiderstandskoeffizient R (m <sup>2</sup> K/W)		0,045	0,019
Deckenbeschichtung (mm)		Gipskarton 9,5	Thermoplatte 10
Umgebungstemperatur (°C)		Ta	26
Kühleffizienz des Systems	40	Tw	17,4
		Ts	22,3
	45	Tw	16,4
		Ts	21,9
	50	Tw	15,3
		Ts	21,4
Wärmestrom-Dichte (W/m <sup>2</sup> )	55	Tw	14,3
		Ts	20,9
60	Tw	13,2	
	Ts	20,5	

□ Tw: Vorlauftemperatur □ Ts: Oberflächentemperatur  
Δt: 5 Grad Celsius Isolierung: EPS80, 20mm

METALLENE  
TRAGEKONSTRUKTION  
FÜR DIE  
DECKENMONTAGE  
(KNAUF)

DÄMM-  
STOFF

KNAUF  
GIPSKARTONPLATTE

ROHR  
Ø10x1,1mm

VERKLEIDUNG AUS  
KNAUF GIPSKARTON ODER THERMOBOARD

WAND

## STEUERUNGSSYSTEME

Das System wird über eine autonome Spezialausrüstung gesteuert, die aus folgenden Komponenten besteht: digitale Steuerbasis mit 6 oder 10 Zonen, Raumthermostat, elektrothermische Stellantriebe für die Zonen und ein kabelloses Gateway. Das System kann über Smartphones, Tablets und PCs gesteuert werden (SmartHome-System).

Alle Typen verfügen über eine Fehler-Selbstdiagnose, eine Pumpensteuerung, eine Kühl-/Heiz-Umschaltung und eine Quellenaktivierung. Optionaler externer Sensor zur Überwachung der Oberflächen-temperatur und zur Taupunkterkennung. Eignet sich zum Heizen und zum Kühlen.



## ZERTIFIZIERUNGEN

Durch die strenge Kontrolle seiner Produktionsprozesse erfüllt Interplast die neuen Anforderungen in Bezug auf die umfassende Modernisierung von Gebäuden, Energieeinsparung und Umweltschutz in vollem Umfang.

Das Unternehmen ist nach ISO 9001, ISO 14001 und ISO 50001 zertifiziert.

Die Rohre und Verbindungsstücke von Interplast entsprechen den internationalen (ISO), europäischen (EN), deutschen (DIN), britischen (BS) und amerikanischen (US) Standards und übertreffen deren Anforderungen. Die Produkte von Interplast werden regelmäßig von international zertifizierten Instituten kontrolliert, ohne dass auch nur der geringste Produktionsfehler festgestellt wurde.

### Zertifikate-Tests:

ISO 9001 TÜV Deutschland, ISO 14001:2015, ISO 50001:2015, EPD Schweden, EBETAM-MIR-TEC Griechenland, ICC Amerika, SKZ Deutschland, CSA Kanada, CSTB Frankreich, MRA-NPW Deutschland für die Sauerstoffbarriere, KIWA Niederlande, WRAS Großbritannien.

### Garantie:

**30 Jahre Garantie** auf die Rohre und 10 Jahre Garantie auf die Metall-Fittings in Bezug auf die Dichtigkeit der Verbindungen, versichert bei der Versicherungsgesellschaft Generali bis zu einem Betrag von 3.000.000 €.

**ecoTop**



# Qualitätszertifikate

Mit seinen 50 Zertifizierungen strebt Interplast höchste Qualität an und produziert in den modernsten Produktionsanlagen nach internationalen Spezifikationen und Tests gemäß den US-amerikanischen und europäischen Standards.



Genießen Sie die Stille



Innovation  at home!



ATLASPLUS  
**Echosilent**

Entwässerungssystem Silent PP

# Komfort

Moderne Bauwerke stellen hohe Anforderungen an die Installation von Wasserführenden Rohrleitungen. Eines der anspruchsvollsten Leitungsnetzwerke eines Gebäudes ist das Entwässerungssystem. Außerdem sind eine hohe mechanische Festigkeit, ein hohes Maß an Funktionalität und ein geringer Geräuschpegel während des Betriebs erforderlich, um den Anforderungen gerecht zu werden.

## Komfortables Wohnen

Unsere Kunden schätzen den hohen Wohnkomfort von Atlas Plus Echo-silent. **Das System wurde mit der neuesten Technologie hergestellt**, ist akustisch optimiert und gewährleistet daher die Einhaltung der strengsten Lärmschutzvorschriften.

## Schnelle Installation

Ein deutlicher Vorteil des Atlas Plus Echo-silent Systems ist die **schnelle Installation**. Ein benutzerfreundliches System, das die Installationszeit minimieren kann, ohne dass Elektrowerkzeuge benötigt werden.

## Zertifiziertes System

Atlas Plus Echo-silent ist ein hochwertiges Gebäudeentwässerungssystem, das gemäß EN 1451 **hergestellt wird und nationale und internationale Qualitäts- und Sicherheitsstandards erfüllt**.

## Diese besonderen Herausforderungen können nur mit dieser speziellen Entwässerungslösung bewältigt werden.

Atlas Plus Echo-silent® bietet viel mehr als ein herkömmliches schalldämmendes Abflusssystem. Alle unsere Systeme sind das Ergebnis umfassender Forschung und gründlicher Labortests. **Jede Interplast-Lösung wird von unseren Ingenieuren und erfahrenen Mitarbeitern unterstützt.**

## Atlas Plus Echo-silent: das ideale System zur Lärmreduzierung

Der Name „Echo-silent“ kommt vom altgriechischen Wort „ēchō“ (ἠχώ), mit dem akustische Phänomene bezeichnet wird, das durch die Reflexion von Schallwellen entsteht. **Das Atlas Plus Echo-silent System wird durch Mischen von Kunststoff und absorbierendem Material hergestellt.**

Der mineralische Füllstoff (PP-MD) der Zwischenschicht maximiert die Schallabsorption.

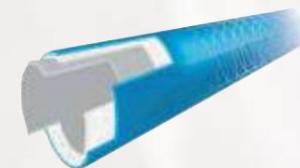
Die Materialformel wurde von der Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Interplast entwickelt und bietet eine einzigartige Kombination aus Schallschutz, Gewicht und mechanischer Festigkeit.

Die dreischichtige Rohrstruktur wird mit der neuesten Coextrusions-Technologie hergestellt. Jede Schicht hat eine autonome Funktion, die die Reduzierung des Schallpegels, die Erhöhung der mechanischen Eigenschaften sowie die Optimierung des Durchflusses bewirkt.

**Die Echo-Silent Verbindungsstücke in Kombination mit dem Atlas Plus Echo-Silent® -System sorgen für eine effektive Abschirmung von Vibrationen. Der Lärmpegel bis auf 15dB reduziert und der Volumenstrom beträgt vier Liter pro Sekunde.** Diese bemerkenswerte Schallabsorption macht das System ideal für Wohnhäuser, Mehrzweckwohnungen, Krankenhäuser, Hotels und andere gewerbliche Gebäude, in denen ein niedriger Geräuschpegel erforderlich ist.



Modernste Materialien



Neueste Coextrusions-Technologie



Hohe Geräuschreduzierung

# Genießen Sie das Leben

Mit Atlas Plus Echo-silent schaffen Sie ein lärmreduziertes Wohnumfeld.



Hotels  
Spas  
Wohngebäude



Hochhäuser  
Wohnblöcke  
Wirtschaftsgebäude



Krankenhäuser  
Pflegeeinrichtungen

## Akzeptabler Geräuschpegel in unserer täglichen Umgebung

Der zulässige Lärmpegel, dem eine Person bei der Ausübung täglicher Aktivitäten und in der Freizeit ausgesetzt sein kann, wird als „Lärmuntergrenze“ bezeichnet. Geräusche in Abwassersystemen entstehen durch Abwasser, das senkrecht durch die Fallrohre fließt, sowie durch Abwasser in waagerechten Leitungen, die durch Zwischendecken verlaufen.

## Reduzierung des Geräuschpegels der Wasserversorgung

Von den Frisch- und Abwasserleitungen übertragener Lärm wird durch das System gedämpft

- Schallschutzhalterung mit Gummiauskleidung
- Dichte Gummiringverbindung zwischen Rohr und Verbindungsstück

## Reduzierung von Windgeräuschen

Luftschall wird durch PP-MD-Rohre und Verbindungsstücke effektiv reduziert.

## Akzeptabler Geräuschpegel

- Wohnraum (Nacht) 25dB
- Krankenhausstationen (Tag) 30dB
- Nicht bewohnte Räume (Tag) 40dB
- Atlas Plus Echo Schalldämpfungssystem 15dB



# ...verantwortungsbewusst!

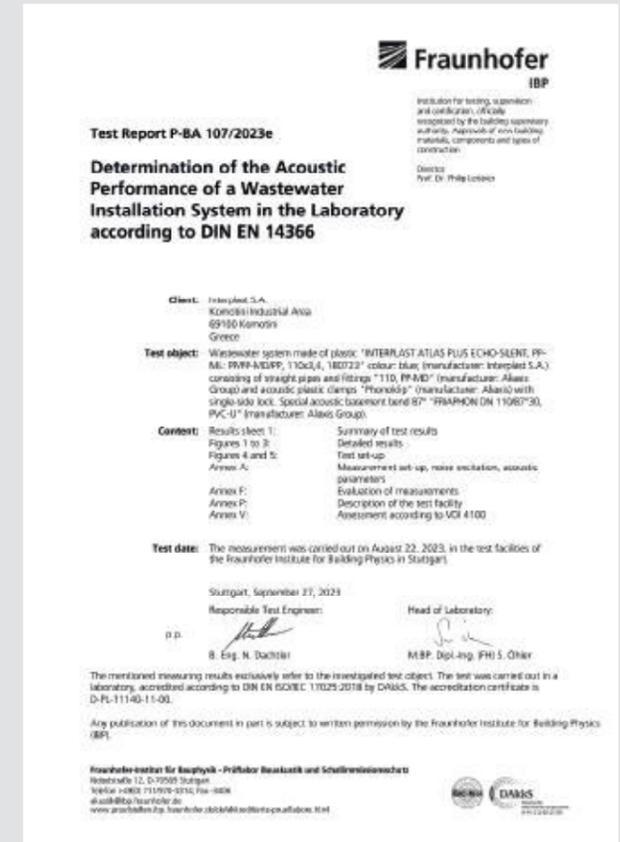
## Nachgewiesene Ergebnisse die die strengsten Anforderungen erfüllen

Die Tests des vom Atlas Plus Echo-silent System erzeugten Lärms wurden gemäß der europäischen Norm EN 14366 „Messung der Geräusche von Abwasserinstallationen im Prüfstand“ durchgeführt.

Das Atlas Plus Echo-silent® System ist für die Erzeugung eines Schalldruckpegels von 15dB bei einer Durchflussrate von 4 l/s zertifiziert, wobei mit Gummi ausgekleidete Echo-silent-Halterungen verwendet werden.

Die Ergebnisse von 15dB wurden auf dem darunterliegenden Boden des Raums in der Nähe des Abflusses gemessen, wo der Abwasserfluss höher ist.

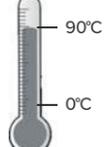
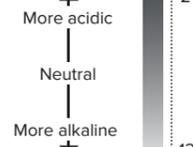
Alle Tests wurden am akkreditierten Fraunhofer-Institut für Bauphysik in Deutschland durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Prüfbericht P-BA 53/2022e nachzulesen.



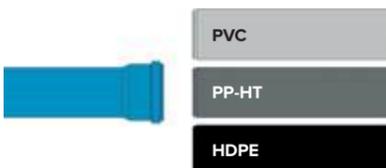
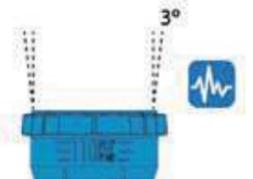
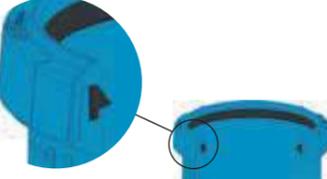
Flow rate [l/s]	0.5	1.0	2.0	4.0	
Structure-borne sound pressure level $L_{w,1}$ [dB(A)] according to DIN EN 14366 for the basement test-room	UG front	47	49	50	53
Structure-borne sound characteristic level $L_{w,1}$ [dB(A)] according to DIN EN 14366 for the basement test-room	UG rear	<10	10	<10	15
Installation sound level $L_{w,1}$ [dB(A)] following DIN 4109 in the basement test-room	UG front	47	49	50	53
Installation sound level $L_{w,1}$ [dB(A)] following VDI 4109 in the basement test-room	UG rear	12	15	13	19
Installation sound level $L_{w,1}$ [dB(A)] following VDI 4109 in the basement test-room	UG front	45	47	47	50
Installation sound level $L_{w,1}$ [dB(A)] following VDI 4109 in the basement test-room	UG rear	10	12	<10	16

# Installationsvorteile

## Wesentliche Vorteile

		
<p>Hohe Geräuschreduzierung ohne zusätzliche Isolierung</p>	<p>Hohe Beständigkeit gegen Abwassertemperaturen bis zu 95°C (bei maximalem Druck)</p>	<p>Hohe Chemikalienbeständigkeit von pH2 bis zu pH12</p>
		
<p>Bei einem dreischichtigen Rohr führen die glatten Innenflächen nicht zu Ablagerungen und Verstopfungen</p>	<p>100 % nachhaltiges System, recycelbar, nach EN 13501 zertifiziertes Unternehmen</p>	<p>Einbaufähigkeit bei Temperaturen bis zu -15°C</p>

## Vorteile des Systems

		
<p>Schalldämmende, gummibeschichtete Halterungen reduzieren die Geräusche und Vibrationen auf ein Minimum.</p>	<p>Schnelle Installation der elastischen Kupplungsglieder ohne Spezialwerkzeug</p>	<p>Eine parallele Lüftungssäule ist in Hochhäusern, die das Echo-Silent System verwenden, nicht erforderlich</p>
		
<p>Umstellung auf PVC, PP-HT und HDPE ohne zusätzliches Zubehör möglich</p>	<p>Der Gummidichtring erhöht die Flexibilität des Rohrsystems gegenüber Bodenbewegungen oder Erdbeben</p>	<p>Verschluss-technologie dichtem Gummiring und glasfaserverstärkt und Einbauwinkelanzeige</p>

## Komplettsystem

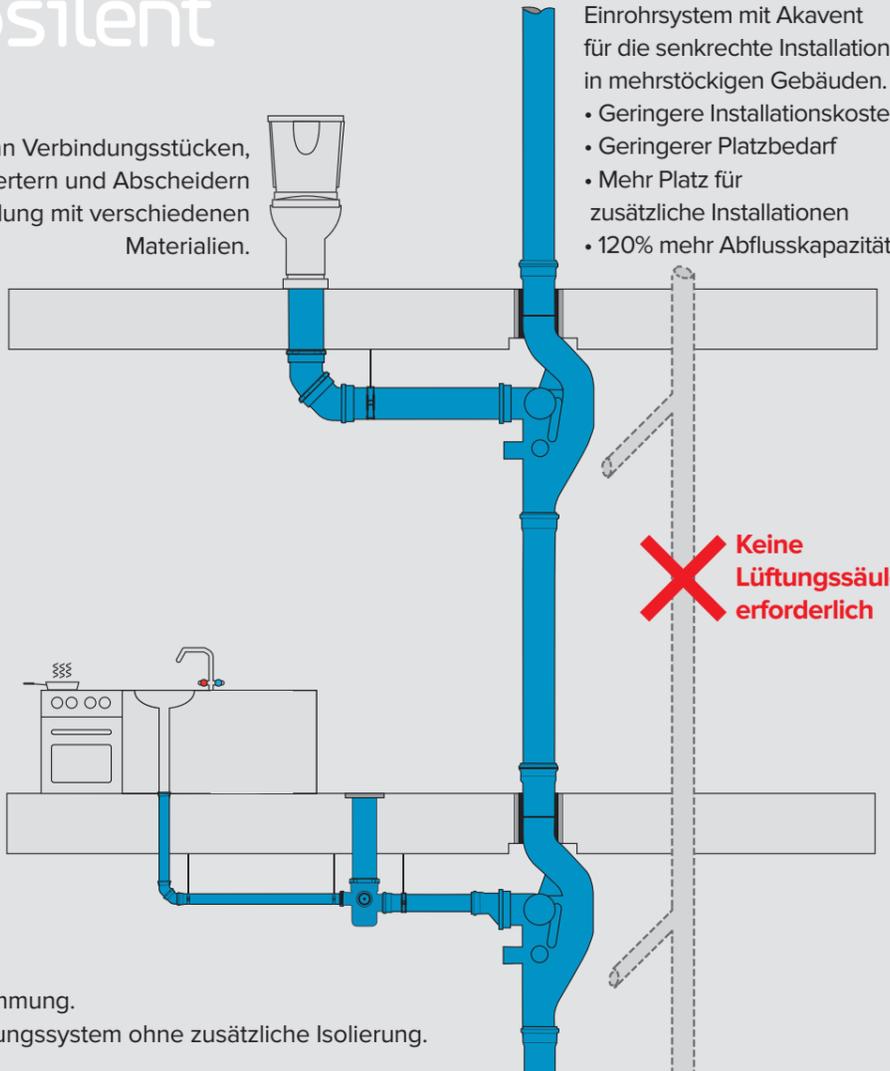
Atlas Plus Echo-silent ist ein vielseitiges System für eine Vielzahl von Anwendungen. Es kann auf der obersten Ebene eines Wolkenkratzers bis zum Ausgangspunkt der Gebäudestruktur verwendet werden. **Das Atlas Plus Echo-silent System ist in verschiedenen Durchmessern (40–160mm) erhältlich und zeichnet sich durch spezielle Komponenten, eine hervorragende Akustikleistung, Langlebigkeit, Ringsteifigkeit und einen Installationsvorteil aus, der den Einsatz überall im Gebäude ermöglicht.**



Komplettes Sortiment an Verbindungsstücken, Adaptern, Konvertern und Abscheidern für die Verbindung mit verschiedenen Materialien.

Einrohrsystem mit Akavent für die senkrechte Installation in mehrstöckigen Gebäuden.

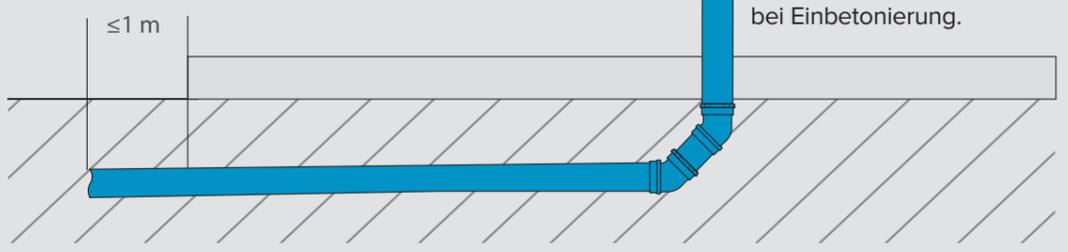
- Geringere Installationskosten
- Geringerer Platzbedarf
- Mehr Platz für zusätzliche Installationen
- 120% mehr Abflusskapazität

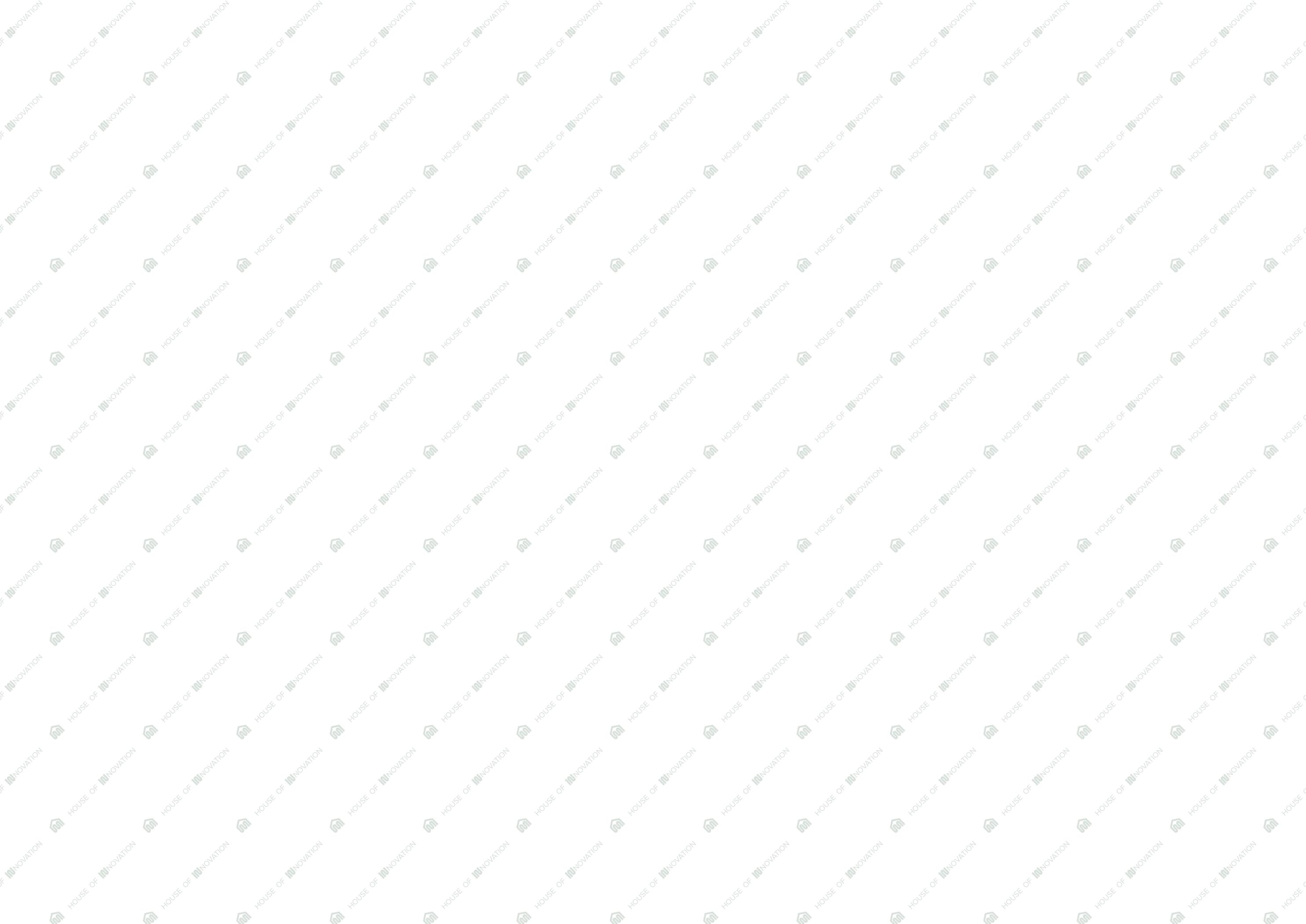


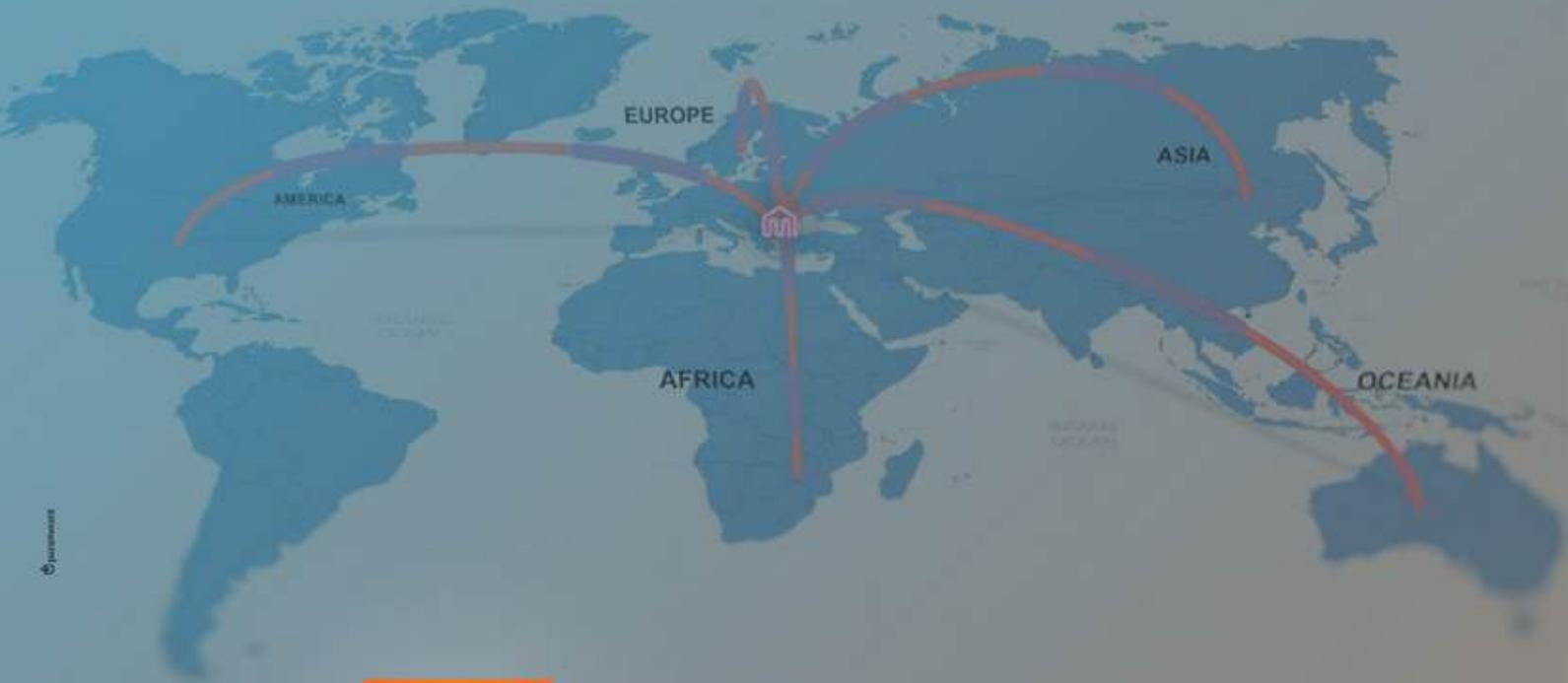
Hohe Schalldämmung. Bestes Rohrleitungssystem ohne zusätzliche Isolierung.

Unterirdische Verlegung möglich.

Hohe Ringsteifigkeit bei Einbetonierung.







**Interplast S.A.**  
Kunststoffrohrleitungssysteme

KUNSTSTOFFFABRIK  
Industriegebiet Komotini, 69100, P.O. Box. 227, Griechenland  
T +30 25310 38 811, F +30 25310 38 813

FABRIK FÜR MESSINGPRODUKTE  
23 Kefalovrisou, Monomati, 13677 Athen, Griechenland  
T +30 210 62 09 909, F +30 210 62 50 351

BÜRO - AUSSTELLUNGSRAUM  
9B, El. Venizelou str. 57001 Thessaloniki, Griechenland  
T +30 2310 02 49 33, F +30 2310 48 97 34

BÜRO ÄGYPTEN  
Büro 304 Gebäude 4B, Hyde Park Business Center,  
5th Settlement 1 11835, Kairo  
T + 20 102 1160268

[info@interplast.gr](mailto:info@interplast.gr)

[www.interplast.gr/en](http://www.interplast.gr/en)