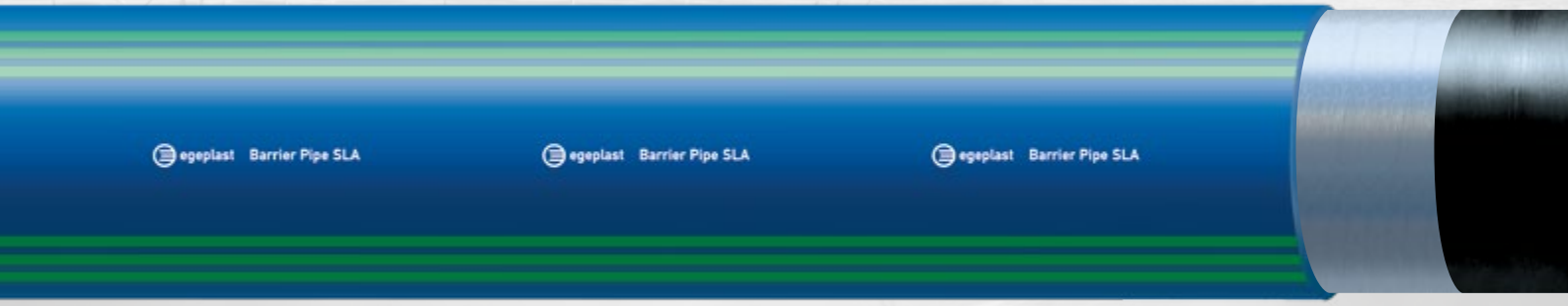
egeplast

Barrier Pipe SLA®

Rohrsystemlösungen zum Schutz von Trinkwasser und Umwelt

Pipeline system solutions to protect drinking water and environment



egeplast

Inhalt / Content

1 Einleitung / Introduction 3
2 Das Produkt / The product 5
3 Umweltschonende Verlegung / Environmentally friendly installation 7
4 Risikomanagement / Risk management 8
5 Anwendungsgebiete / Areas of application 10
6 Maßgeschneiderte Lösungen / Customised Solutions 24
7 Systemtechnik / System technology 25



1 Einleitung | Introduction

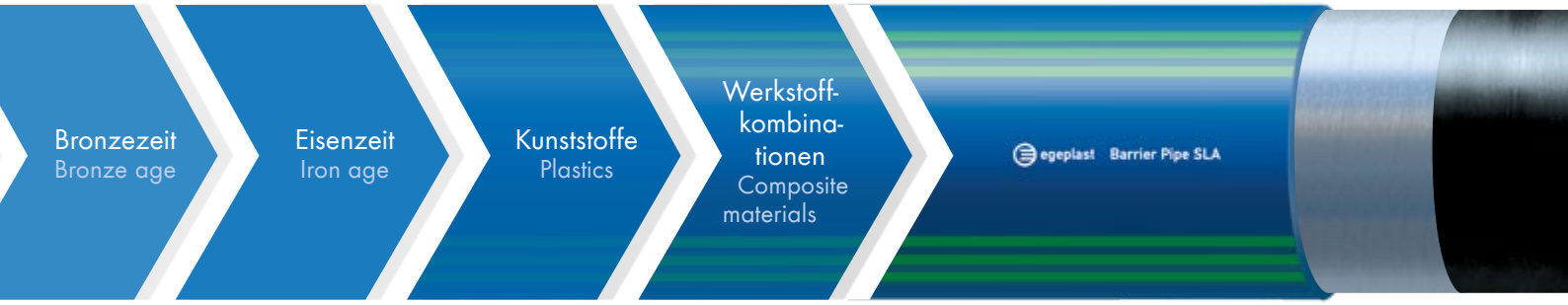
Intelligente Werkstoffkombinationen schützen das Trinkwasser und schonen die Umwelt
Intelligent combinations of materials protect drinking water and are environmentally friendly

In der Vergangenheit mussten die Menschen mit den Werkstoffen auskommen, die ihnen die Natur bot: Holz, Stein oder Ton. Erst die Möglichkeit, Metalle zu verarbeiten, öffnete die Tür zu neuen Materialien. Im vergangenen Jahrhundert kamen die Kunststoffe hinzu. Diese boten die Möglichkeit der sehr einfachen Formgebung und hatten gegenüber den Metallen den Vorteil, nicht zu korrodieren.

In the past people had to get along with the materials supplied by nature: wood, stone or clay. The door to new materials first opened up with the possibility of processing metal, in the last century plastics come in addition. These offered the opportunity of extremely simple moulding with advantages towards metal, like non-corrosion.

Schon immer wurden die zur Verfügung stehenden Materialien miteinander kombiniert, heute werden in vielen Anwendungen systematisch Werkstoffkombinationen eingesetzt. So können die Vorteile verschiedenster Materialien miteinander kombiniert werden.

Available materials had always been combined with each other; today composites of materials are systematically used in several applications. This enables the advantages of different materials to be combined.



Heute bestehen die meisten Autos mehr aus Verbundwerkstoffen als aus Metallen, was zu großen Gewichts- und somit Kraftstoffeinsparungen geführt hat. Dadurch sind auch „Rostlauben" aus dem Straßenverkehr nahezu verschwunden.

Today most cars are made more from composite materials than from metal, leading to great savings in weight and therefore in fuel. The consequence is that "rust heaps" have almost completely disappeared from the roads.

Lebensmittelverpackungshersteller nutzen die einfache Formbarkeit der Kunststoffe und kombinieren diese mit der guten Barriereeigenschaft von Metallen. Mehrschichtige Getränkeverpackungen wie Tetrapak® sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken.

Producer of food packaging use the simple capacity of plastics to be moulded, and combines this with the good barrier property of metals. Multilayer food packaging such as Tetrapak® have become an integral part of our everyday lives.

Rohre aus Kunststoff mit integrierten metallischen Schichten vereinen so die großen Vorteile der Kunststoffe wie das geringe Gewicht, hohe Chemikalienbeständigkeit, einfache Schweißbarkeit sowie ressourcenschonende Fertigung und Verlegung mit den positiven Eigenschaften eines Metalls wie geringe Permeabilität oder gute elektrische Leitfähigkeit.

Therefore plastic pipes with integrated metal layers combine the great benefits of plastics such as low density, high resistance to chemicals, ability to be easily welded and resource-friendly production and installation with the positive properties of a metal, such as low permeability or electrical conductivity.



Der innovativste Erfinder ist die Natur.
Nature is the most innovative inventor.

- unbekannter Autor / unknown author -

2 Das Produkt | The product

egeplast Barrier Pipes SLA® vereinen Materialvorteile und eröffnen neue Möglichkeiten
egeplast Barrier Pipes SLA® combine the advantages of materials and open up new possibilities

Die intelligente Kombination flexibler thermoplastischer Werkstoffe mit der Permeationsdichtigkeit von metallischen Werkstoffen ermöglicht einen permanenten Schutz. Vom Transport hochreinen Wassers bis hin zu chemisch belasteten Ab- und Prozesswässern findet sich auch für Ihren Anwendungsfall die bestmögliche Lösung! Das von egeplast entwickelte Barrier Pipe SLA® System schließt die Permeation von Schadstoffen zuverlässig aus.

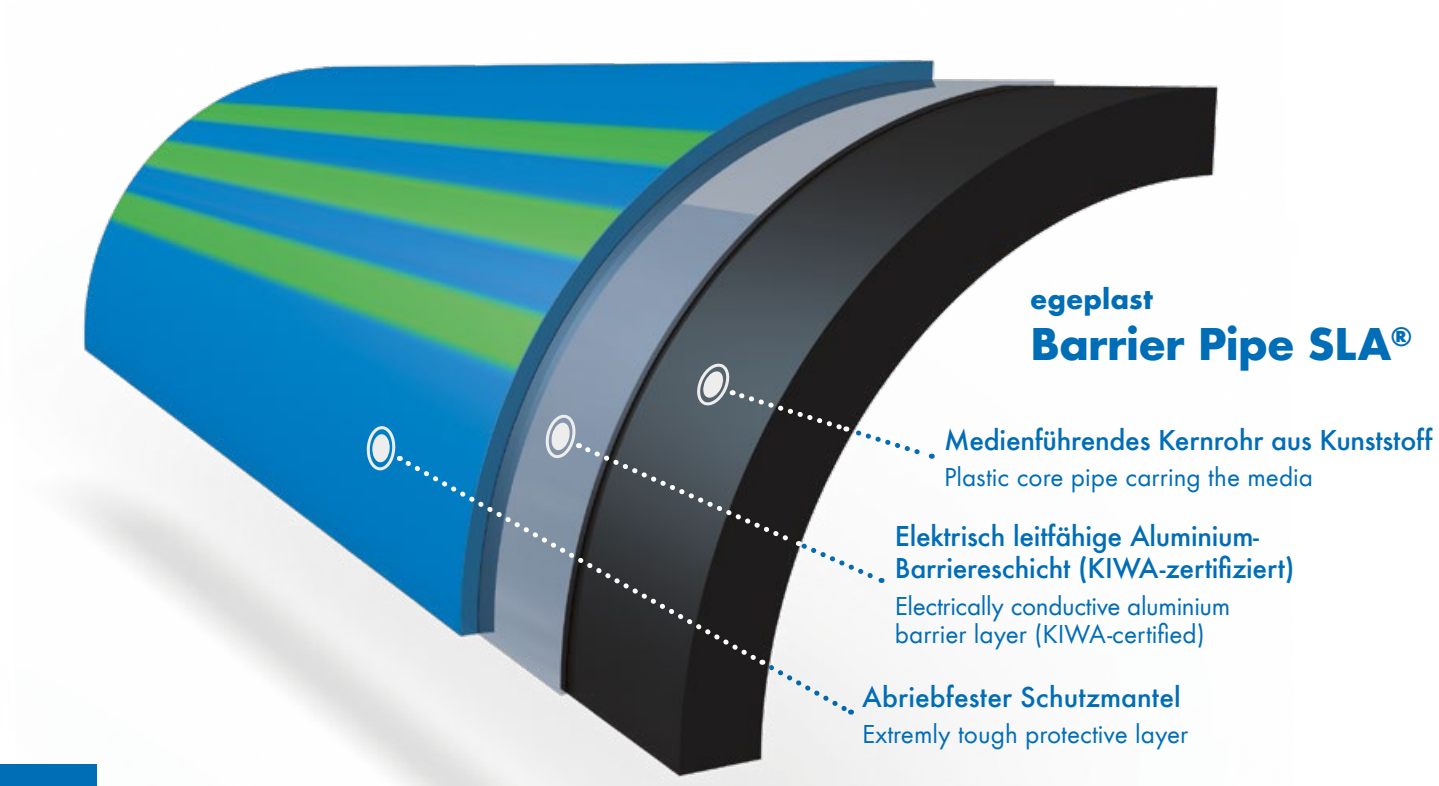
Die Permeationsdichtigkeit wird durch eine Barriereschicht erreicht, denn das medienführende Kernrohr wird von einer KIWA-zertifizierten Aluminiumschicht sowie einem abriebfesten Schutzmantel umgeben.

Die eingebettete Metallschicht bietet durch ihre elektrischen Eigenschaften auch die Möglichkeit, sowohl den Verlauf der Verbundrohre im Erdreich zu lokalisieren als auch nach abgeschlossener Baumaßnahme mittels Widerstandsprüfung die Integrität der neuen Leitung nachzuweisen. Insbesondere bei sensiblen Medien erhöht dies die Sicherheit.

The intelligent combination of flexible thermoplastic materials with the permeation resistance of metal materials enables permanent protection. From the transportation of ultra-pure water through to chemically contaminated wastewater and process water, the best possible solution can be found for your application. The Barrier Pipe SLA® System developed by egeplast reliably rules out any migration of pollutants.

The permeation resistance is achieved using a barrier layer, whereby the core pipe conveying the medium is surrounded by an aluminium barrier layer certified by KIWA and an extremly tough protective layer.

Due to its electrical properties, the embedded metal layer also offers the possibilities both of localising the path of the composite pipes in the ground and of verifying the integrity of the new pipeline using a resistance test after completion of the constructional measure. This increases safety, especially in the case of sensitive media.





„Wir haben die Erde nicht von unseren Vorfahren geerbt, wir haben sie von unseren Kindern geliehen."

"We have not inherited the earth from our ancestors; we have borrowed it from our children."

- Sitting Bull, Lakota-Indianer -

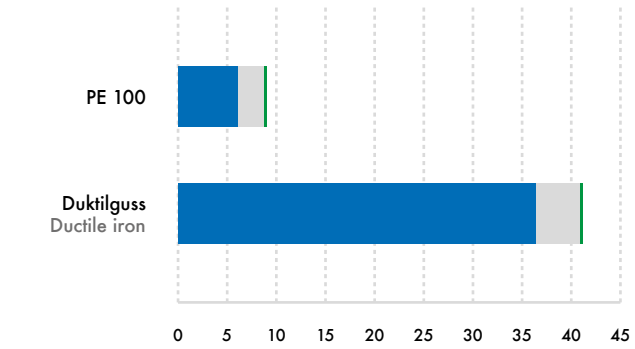
3 Umweltschonende Verlegung | Environmentally friendly installation

Nachhaltigkeit
Sustainibility

Eine im Auftrag von TEPPFA (The European Plastic Pipes and Fittings Association) beim unabhängigen Institut Vito durchgeführte Studie zu Umweltauswirkungen von Kunststoffrohrsystemen hat deutliche Vorteile gegenüber traditionellen Rohstoffen ermittelt.

A study conducted for TEPPFA (The European Plastic Pipes and Fittings Association) at the independent Vito Institute on the environmental impact of plastic pipe systems established significant benefits compared to traditional raw materials.

Auswirkung auf den Treibhauseffekt (in kg-CO_2-Äquivalent*)
Impact on the greenhouse effect (in kg CO_2 equivalent*)



Produktionsphase
Production phase

Installationsphase
Installation phase

Entsorgung/Recycling
Disposal / Recycling

* bezogen auf ein erdverlegtes Trinkwasserrohrsystem von 100 Metern
* relating to a burried 100 m drinking water pipe system

Quelle: VITO (Flämisches Institut für technische Forschung)
Source: VITO (Flemish Institute for Technological Research)

Grabenarme und grabenlose Verlegung
Trenchless installation


Verlegung im Pflugverfahren / Installation by ploughing method

Einflüsse auf die Umwelt können reduziert werden durch das geringe Gewicht und die Möglichkeit, aufgrund der hohen Flexibilität des Kunststoffs die Rohre auch mit modernster Verlegetechnik grabenarm oder grabenlos zu verlegen. Pflug- und Fräsverfahren beispielsweise reduzieren die Eingriffe in die Umwelt und erhöhen die Verlegeleistung. Trotz höherer Belastung bei der Verlegung gewährleistet das Schutzmantelrohrsystem den sicheren Einbau und anschließenden Betrieb der Leitung.

The influences on the environment can be reduced by low weight and the possibility of trenchless installation using the most modern methods due to the high flexibility of the plastic. The ploughing and milling procedure for example reduce interventions in the environment and increase installation performance. Despite greater burden during installation, the pipe with protective layer guarantees the reliable installation and operation of the pipeline.

4 Risikomanagement | Risk management

Als Planer stehen Sie vor der Herausforderung, für einen konkreten Einsatzfall ein sicheres Rohrsystem auszuwählen.

Die entscheidenden Einbaugründe für Sicherheitsrohrsysteme sind in der Regel:

- Schutz von Menschen (die Verantwortung liegt beim Anlagenbetreiber)
- Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen (z.B. basierend auf dem Wasserhaushaltsgesetz, siehe auch länder- und anwendungsspezifische Richtlinien & Verordnungen für wassergefährdende Stoffe)
- Sicherer Transport von wasser- und umweltgefährdenden Medien in Gebäuden, Böden sowie auf Rohrbrücken
- Schutz vor Haftungsrisiken (Haftung bei Fahrlässigkeit gemäß Strafgesetzbuch)
- Hohes Umweltbewusstsein beim Betreiber / Auftraggeber
- Moralische und ethische Vorbehalte bezüglich des Auftretens von Leckstellen beim Transport von gefährlichen Chemikalien
- Vermeidung von Betriebsunterbrechungen (Schutz der empfindlichen und teuren Produktionsanlagen)
- Vermeidung eines Imageverlustes (Schadensvorbeugung)
- Reduzierung von Versicherungsrisiken (Geringere Risiken führen zu einer Reduzierung der Prämienhöhe.)

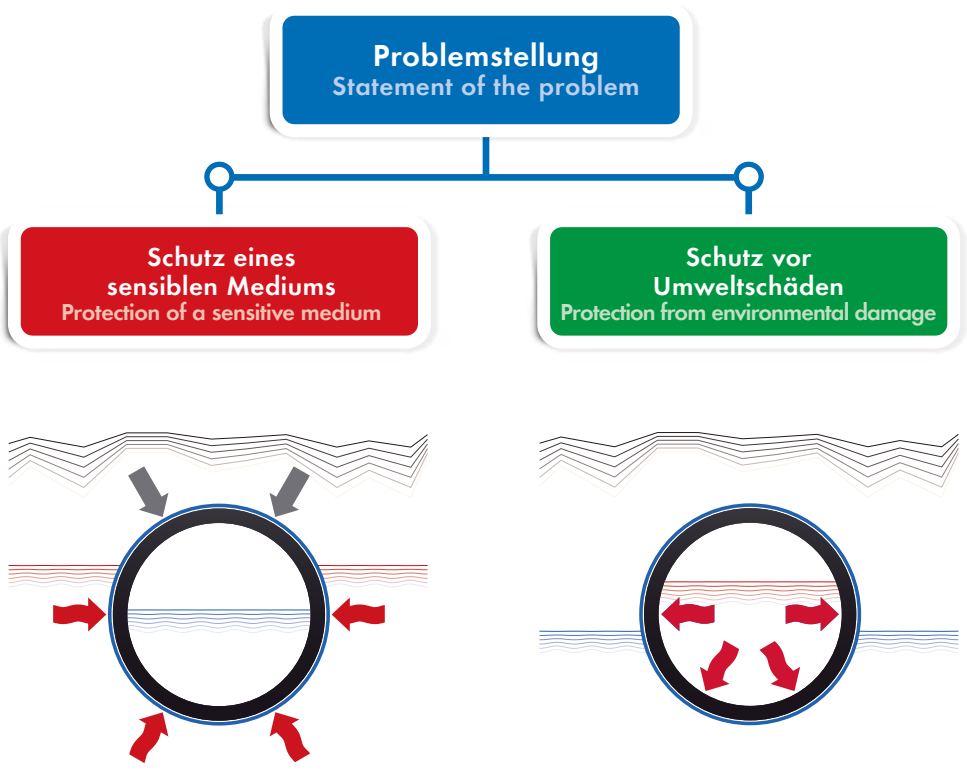
Das egeplast-Beratungsteam hilft Ihnen gerne in jeder Phase der Entscheidungsfindung.

As a planner you face the challenge of selecting a safe pipe system for a specific use.

The decisive installation criteria for safety pipe systems are usually as follows:

- Protection of humans (the responsibility lies with the system operator)
- Compliance with statutory requirements (e.g. based on the German Water Resources Act (WHG) or on specific regional and application-related guidelines and regulations for water-polluting substances)
- The safe transportation of water and environmentally hazardous media in buildings, the soil and on pipe bridges
- Protection from liability risks (liability for negligence in accordance with the penal code)
- High environmental awareness on the part of the operator/client
- Moral and ethnic reservations regarding the occurrence of leaks during the transportation of hazardous chemicals
- The prevention of operating disruptions (protection of sensitive and expensive production plants)
- The avoidance of bad publicity (prevention of damage)
- Reduction of insurance risks (lower risks lead to reduced premiums)

The egeplast team of consultants will be happy to help you in every decision-making phase.





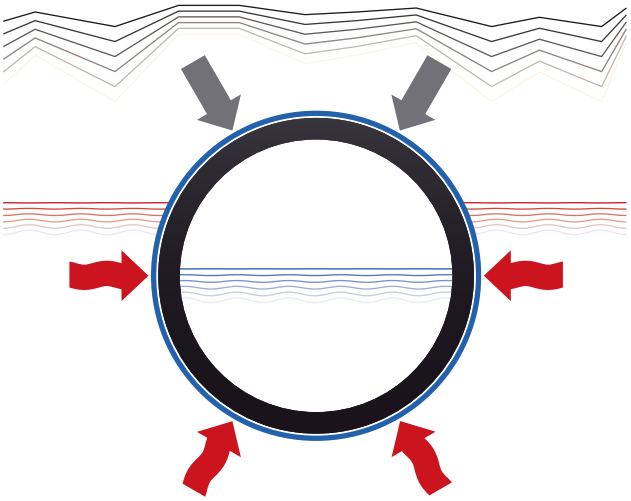
Von der Planung bis zur Bauausführung – wir unterstützen Sie.
We support you - from the planning to execution of the construction work

5 Anwendungsgebiete | Areas of application

Schutz des Mediums
Protection of the medium

In vielen Bereichen muss das Medium in einer Rohrleitung vor äußeren Einflüssen geschützt werden - sei es unser wichtigstes Lebensmittel, das Trinkwasser, oder aber sensible, hochreine Medien aus der Industrie.

In many areas the medium in the pipeline must be protected. Whether this is the need to protect the most vital foodstuff, our drinking water, or sensitive, ultra-pure media from industries.



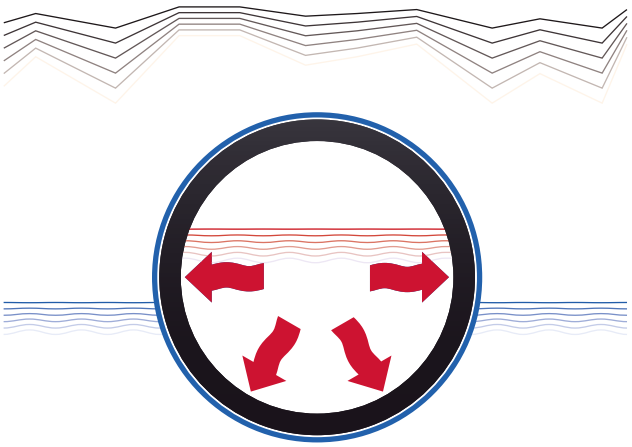
Schutz eines sensiblen Mediums
Protection of a sensitive medium

- **Zertifizierte Sicherheit für das Lebensmittel Wasser**
  Certified safety for water as foodstuff
  S. p. 12
- **Hochreine Industriemedien**
  Ultra-pure industrial fluids
  S. p. 19
- **Sauerstoffdichtigkeit gemäß DIN 4726**
  Oxygen impermeability according to DIN 4726
  S. p. 20
- **Schutz sensibler Bakterienkulturen in mehrstufigen Kläranlagen**
  Protection of sensitive bacterial cultures in multi-stage sewage treatment plants
  S. p. 21
- **Trinkwasserleitungen durch kontaminierte und kontaminationsgefährdete Areale**
  Drinking water pipes through contaminated areas and areas at risk of contamination
  S. p. 14/15
- **Quellwasser für die Getränkeindustrie**
  Spring water for the beverage industry
  S. p. 17
- **Rohrbündel-Verlegung**
  Installation of a bundle of pipes
  S. p. 18

Schutz der Umwelt
Protection of the environment

In anderen Anwendungsfällen muss die Umwelt vor aggressiven Medien geschützt werden. Dies können z.B. chemische Stoffe oder andere wassergefährdende Medien sein.

In other applications, the environment has to be protected from aggressive media. These can be chemical substances or other water-hazardous substances, for example.





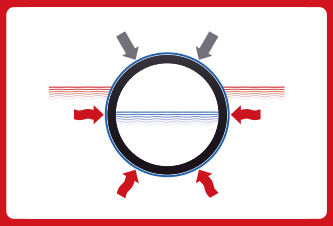
Schutz vor Umweltschäden
Protection from environmental damage

Transport umwelt-gefährdender Stoffe
Transportation of substances endangering the environment
S. P. 22

Integritätsprüfung und Ortung
Integrity check and detection
S. P. 23

Zertifizierte Sicherheit für das Lebensmittel Trinkwasser
Certified safety for drinking water





Lebensmittel / Wasser
Food / water

- Nachweis der Permeationsdichtigkeit
- Proof of permeation resistance

Wenn in Trassenbereichen ein Kontaminationsverdacht besteht, stellt der Einsatz von einfachen Kunststoffrohren ohne Permeationsbarriere für den Trinkwassertransport ein potenzielles Risiko dar.

In den Niederlanden ist klar geregelt, ab welchen Grenzwerten Böden als verunreinigt einzustufen sind. Um für diese Anwendung permeationsdichte Rohrleitungssysteme zu qualifizieren, hat KIWA Anforderungen definiert:

- Einhaltung der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung, auch bei potenzieller Stagnation des Trinkwassers von 24 Stunden
- Betriebsdauer des Rohrleitungssystems mindestens 50 Jahre

Erst die Integration einer Sperrschicht in das Kunststoffrohr ermöglicht die Einhaltung dieser Anforderungen. Der Nachweis der Impermeabilität, also der Undurchdringbarkeit der egeplast Barrier Pipes SLA®, wurde vom niederländischen KIWA-Institut erbracht. Die Langzeitprüfungen für die Diffusions- und Permeationsmessungen wurden mittels Heliumdiffusion sowie sogenannten Flaschenversuchen unter dem äußeren Einfluss einer gesättigten Lösung aus Toluol, Trichlorethen und 1,4-Dichlorbenzol durchgeführt.

Über ein mathematisches Modell wurde das Verhalten der Permeation auf ein Langzeitverhalten von > 50 Jahren hochgerechnet. Als Ergebnis der Versuche wurde festgestellt, dass auch nach 100 Jahren noch kein Durchbruch, also keine Permeation, zu erwarten ist. Aufgrund der positiven Testergebnisse erhielt das egeplast Barrier Pipe SLA® das Produktzertifikat BRL-K17101 durch KIWA.

KIWA-Zertifizierung / KIWA certification

Der Nachweis der Permeationsdichtigkeit der Barrier Pipes SLA® wurde vom holländischen KIWA-Institut erbracht. Die KIWA ist ein weltweit anerkanntes Institut für die Überwachung von Trinkwassersystemen mit Hauptsitz in den Niederlanden.

Verification of permeation resistance of the Barrier Pipes SLA® was conducted by the Dutch KIWA Institute. KIWA is a globally recognised institute monitoring drinking water systems, and has its headquarter in the Netherlands.



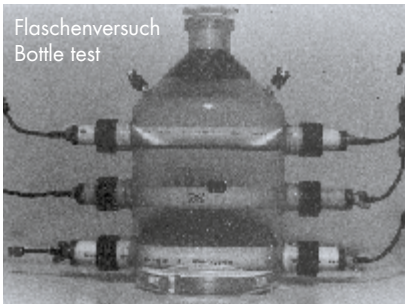
If contamination is suspected in the routing of the pipeline, the use of simple plastic pipes without permeation barrier to transport drinking water represents a potential risk.

In several countries like the Netherlands, UK, Germany, Scandinavia, the limit values as from which soils are classified as polluted are clearly regulated. KIWA has defined requirements in order to qualify permeation-resistant pipeline systems for this application:

- Compliance with limit values set out in the Drinking Water Ordinance, also in case of a potential stagnation of drinking water of 24 hours
- Service life of the pipeline system at least 50 years

Only the integration of a barrier layer in the pipe construction permits compliance with these requirements. Verification of impermeability, i.e. the inability to penetrate the egeplast Barrier Pipes SLA®, was conducted by the Dutch KIWA Institute. Long-term tests for diffusion and permeation measurements were carried out using helium diffusion and so-called bottle tests with the external influence of a saturated solution of toluene, trichloroethylene and 1.4 dichlorobenzene.

Using a mathematical model, the permeation conduct was extrapolated to a long-term conduct of > 50 years. It was established as a result of the tests that no penetration, i.e. no permeation, was to be expected even after 100 years. On the basis of these positive test results, egeplasts Barrier Pipe SLA® was given the product certificate BRL-K17101 by KIWA.

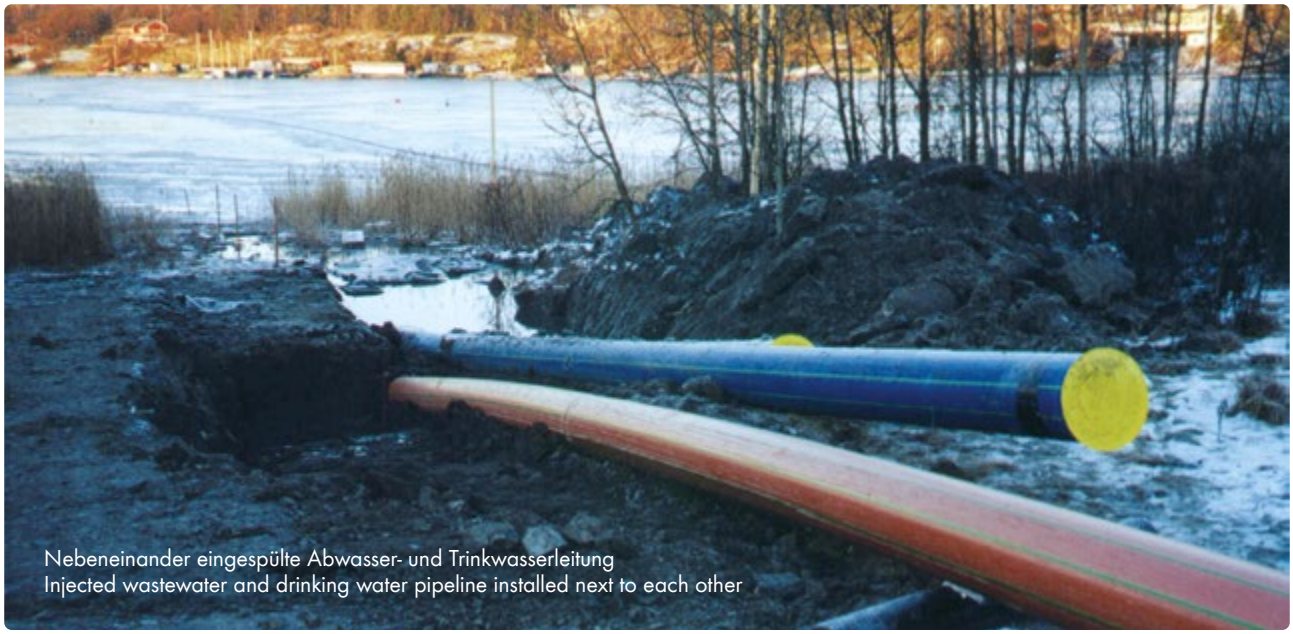

Flaschenversuch
Bottle test

Kontaminationsgrenzwerte für PE-Rohre mit und ohne Permeationsschicht gemäß KIWA
Contamination limits for PE pipes with and without permeation layer according to KIWA

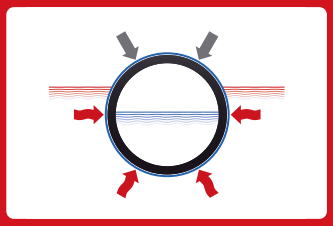
Organische Verbindungen Organic compounds	Impermeabilitäts-Grenzwert µg/l / Impermeability limit value µg/l	
	PE homogen Homogeneous PE	PE mit Al-Barriere (SLA) PE with Al barrier (SLA)
Monozyklische aromatische Kohlenwasserstoffe Monocyclic aromatic hydrocarbons	9	
Benzol / Benzene		1.780.000
Toluol / Toluene		515.000
Xylol / Xylene		190.000
1,3,5-Trimethylbenzol / 1,3,5-Trimethylbenzene		20.000
Ethylbenzol / Ethylbenzene		152.000
Propylbenzol / Propylbenzene		60.000
Chlorierte Kohlenwasserstoffe Chlorinated hydrocarbons	10	
Trichlormethan (Chloroform) / Trichloromethane (chloroform)		6.800.000
Tetrachlormethan (tetra) / Tetrachloromethane (tetra)		680.000
Trichlormethan (tri) / Trichloromethane (tri)		935.000
Tetrachlorethylen (per) / Tetrachloroethylene (per)		130.000
1,2-Dichlorethan / 1,2-Dichloroethane		7.395.000
1,2-Dichlorpropan / 1,2-Dichloropropane		2.295.000
Chlorbenzol / Chlorobenzene		425.000
Aliphate / Aliphates	100	
Hexan / Hexane		9.500
Heptan / Heptane		3.000
Octan / Octane		700
Nonan / Nonane		450
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe Polycyclic aromatic hydrocarbons	5	
Naphthalen / Naphthalene		30.000
Anthracen / Anthracene		1.300
Phenanthren / Phenanthrene		1.600
Phenol / Phenol	23.000	8.500.000

Die Barriereschicht ermöglicht den sicheren Transport des Trinkwassers in signifikant kontaminiertem Umfeld.
The barrier layer facilitates the safe transportation of drinking water in a significantly contaminated environment.

Trinkwasserleitungen durch kontaminierte Areale
Drinking water pipelines through contaminated terrain



Nebeneinander eingespülte Abwasser- und Trinkwasserleitung
Injected wastewater and drinking water pipeline installed next to each other



Trinkwasserleitungen
Drinking water pipelines

- Landwirtschaft
- Deponiebau
- Industrie
- Hafenanlagen
- Flughafenflächen
- Stagnierende Leitungen
- Überschwemmungsgebiete
- Tankstellen
- ehemalige militärische Flächen
- Umfeld schadhafter Kanalleitungen

- Agriculture
- Landfill site construction
- Industry
- Port facilities
- Airport areas
- Stagnating pipelines
- Flood plains
- Petrol stations
- Former military areas
- Area of damaged sewer pipes

Anwendung:
Neuverlegung zweier Trinkwasserhauptleitungen unter einen kontaminierten Fjord

Projektbeschreibung:
Unter einen durch jahrelangen Flughafenbetrieb kontaminierten Fjord wurden parallel zu zwei Abwasserleitungen (OD 450 mm) zwei neue Trinkwasserhauptleitungen (OD 500 mm) verlegt.

Besondere Herausforderung:
- Unterquerung des kontaminierten Fjords mit dem egeplast Barrier Pipe SLA® im Spülbohrverfahren auf einer Länge von über 600 m

Application:
New installation of two drinking water mains beneath a contaminated fjord

Project description:
Two new drinking water mains (OD 500 mm) were installed parallel to two wastewater pipelines (OD 450 mm) beneath a fjord contaminated by years of airport operations.

Special challenge:
- Crossing underneath the contaminated fjord with the egeplast Barrier Pipe SLA® using a horizontal directional drilling method over a length of more than 600 m



Der kontaminierte Fjord wurde mit egeplast Barrier Pipes SLA® unterquert
egeplast Barrier Pipes SLA® were laid beneath the contaminated fjord

Trinkwasserleitungen durch kontaminationsgefährdete Areale
Drinking water pipelines through terrain at risk of contamination

Anwendung:
Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Bereichen, die durch Hochwasser kontaminiert werden könnten

Projektbeschreibung:
Zur Sicherstellung der Trinkwassergüte in Ufernähe – auch bei Überschwemmungen – wurde eine neue Trinkwasserleitung Barrier Pipe SLA® auf einer Länge von 5,2 km verlegt.

Die neue Leitung wurde im Fräsverfahren verlegt. Besonders wirtschaftlich war, dass der Bodenaushub wiederverwendet werden konnte.



Verlegung von Barrier Pipes SLA® OD 180 mm im gefrästen Rohrgraben
Installation of Barrier Pipes SLA® OD 180 mm in a milled pipe trench

Application:
Safeguarding the supply of drinking water in areas which could be contaminated by flooding

Project description:
In order to safeguard the drinking water quality near the river bank, also in the case of flooding, a new 5.2 km long drinking water pipeline with Barrier Pipes SLA® was installed.

The new pipeline was installed using the milling method. Reuse of the excavated soil made this particularly cost-effective.



Überschwemmungsgefahr in Ufernähe
Risk of flooding close to the river bank



„Das Wasser ist ein freundliches Element für den, der damit bekannt ist und es zu behandeln weiß."

"Water is a friendly element for those who are familiar with it and know how to treat it."

- Johann Wolfgang von Goethe -

Quellwasser für die Getränkeindustrie
Spring water for the beverage industry



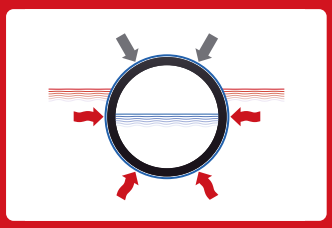
Anwendung:
Neubau und Erweiterung einer Quellwasserleitung eines Mineralwasserherstellers

Projektbeschreibung:
Die Quellwasserversorgungsleitung eines Getränkeherstellers verläuft teilweise durch landwirtschaftliches Gebiet. Zur Sicherstellung der Qualität des reinen Quellwassers beim Transport vom Quellort zum weiterverarbeitenden Betrieb wurde das Barrier Pipe SLA® eingesetzt.

Application:
New and extended spring water pipeline for a mineral water manufacturer

Project description:
The spring water supply pipeline for a beverage manufacturer partially runs through agricultural land. Barrier Pipes SLA® were used to safeguard the quality of pure water from the spring to the processing company.





Quellwasser
Spring water

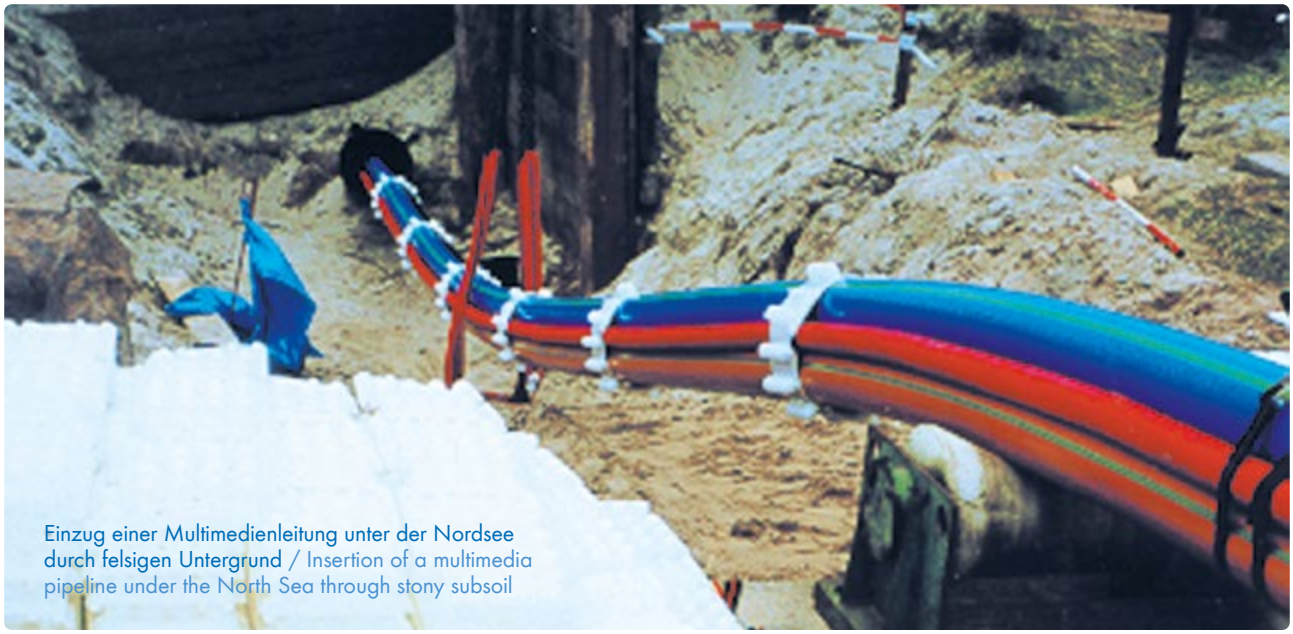
- Mineralwasser
- Quellwasser für die Getränkeherstellung

- Mineralwater
- Spring water for the beverage industry

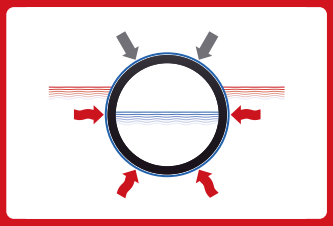
Verlegung einer Quellwasserleitung ohne Sandbett in schwer zugänglichem Gelände

Installation of a spring water pipeline without sand bed in poorly accessible terrain

Rohrbündelverlegung
Installation of a bundle of pipes



Einzug einer Multimedienleitung unter der Nordsee durch felsigen Untergrund / Insertion of a multimedia pipeline under the North Sea through stony subsoil



Rohrbündelverlegung
Installing bundled pipes

- Verlegung von Trinkwasser- und Abwasserrohren in einer Trasse
- Rohrbündeleinzug bei grabenloser Verlegung

- Installation of drinking water and wastewater pipes in a length of pipeline
- Insertion of pipe bundle with trenchless installation

Anwendung:

Mit dem Barrier Pipe SLA® sind wirtschaftliche Bündelverlegungen von mehreren Medienleitungen möglich. So können bei Dükerungen von Straßen oder Gewässern gleichzeitig Abwasser- und Trinkwasserleitungen eingezogen werden.

Application:

The Barrier Pipe SLA® enables the economic installation of bundled pipes for different media pipelines. Therefore wastewater and drinking water pipelines can be inserted in case of road or river culverts simultaneously.

Projektbeschreibung:

Für die Anbindung einer vorgelagerten Insel an die Ver- und Entsorgung wurde auf einer Länge von über 1.200 m im HDD-Verfahren ein sechsteiliges Rohrbündel unter der Nordsee durch felsigen Untergrund eingezogen. Bei einem anderen Projekt wurde die Dükerung eines Kanals mit Trinkwasser- und Abwasserrohren durchgeführt.

Project description:

Using the HDD installation method, a bundle of six pipes of pipes was inserted across a length of more than 1,200 m through stony ground below the North Sea to connect an upstream island to the supply and waste disposal system. Another project used a bundle of drinking water and sewage pipes for crossing below a channel.

Besondere Herausforderung:

- Einzug langer Rohrbündel im Spülbohrverfahren

Special challenge:

- Insertion of long pipe bundles by using HDD installation method



Rohrbündel kurz vor dem Einzug
Bundle of drinking water and sewage pipes

Hochreine Industriemedien
Ultra-pure industrial fluids



Anwendung:
Transport von hochreinem Wasser durch ein Gebiet der Ölindustrie

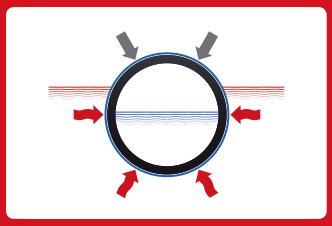
Projektbeschreibung:
Um die Güte eines demineralisierten Wassers sicherzustellen, war es notwendig, die Kontamination sowohl aus der Umgebung als auch durch Auswaschen aus dem Polymerwerkstoff selbst (Leaching-Effekt) auszuschließen. Die Verlegung durch ein Gebiet der Ölindustrie erfolgte zum Teil grabenlos. Hierfür wurde ein Barrier Pipe SLA® mit einem Medienrohr aus PP-R konzipiert.

Besondere Herausforderung:
- Maßgeschneiderte Rohrlösung für Sonderanwendungen

Application:
Transportation of ultra-pure water through an area used by the oil industry

Project description:
In order to guarantee the water quality of demineralised water, it was necessary to exclude both contamination from the surroundings and leaching from the polymer material itself (leaching effect). The installation through an area used by the oil industry took place in part using trenchless installation. For this an Barrier Pipe SLA® with core pipe made from PP-R was designed.

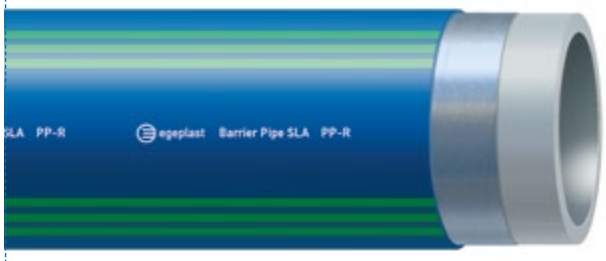
Special challenge:
- Customised pipe solution for special application



Hochreine Industriemedien
Ultra-pure industrial fluids

- Demineralisiertes Wasser
- Hochreine Chemikalien

- Demineralised water
- Ultra-pure chemicals



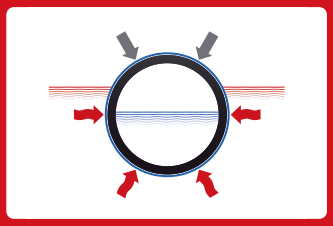
egeplast SLA® PP-R

- Druckrohr aus PP-R 100
- Aluminiumschicht als Permeationssperre
- abriebfester Schutzmantel

- PP-R 100 pressure pipe
- aluminium layer as permeation barrier
- abrasion-resistant protective coating

Sauerstoffdichtigkeit gemäß DIN 4726
Oxygen impermeability in accordance with DIN 4726





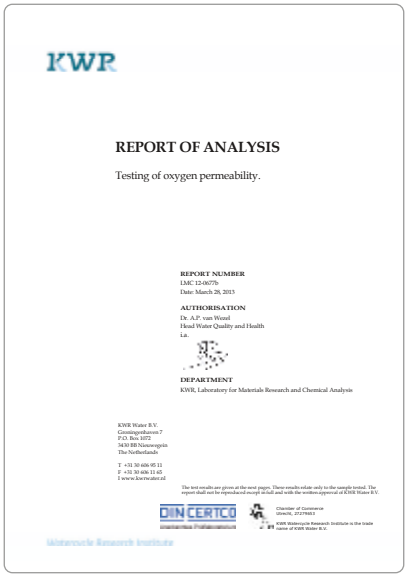
Sauerstoffdichtigkeit
Oxygen impermeability

- sauerstoffdichte Industrieleitungen
- Korrosionsschutz integrierter Bauteile aus Stahl

- Industrial pipelines impermeable to oxygen
- Corrosion protection for integrated components made of steel

Anwendung:
Neubau einer Industriekühlleitung und Sicherstellung der Sauerstoffdichtigkeit des Gesamtsystems

Projektbeschreibung:
Die Realisierung dieser Industriekühlleitung stellte die Planer vor die Herausforderung, eine sauerstoffdichte PE-Rohrleitung zu erstellen. Hierbei musste ausgeschlossen werden, dass die in das System eingebundenen Wärmetauscher aufgrund von Sauerstoffkorrosion Schaden nehmen. Das egeplast Barrier Pipe SLA® System erfüllt die Anforderungen nach DIN 4726 mit einer maximalen Sauerstoffdurchlässigkeit < 0,10 g/(m³ x d) uneingeschränkt.



KWR

REPORT OF ANALYSIS

Testing of oxygen permeability.

REPORT NUMBER
I.MC 12-06776
Date: March 28, 2013

AUTHORISATION
Dr. A.P. van Wezel
Head Water Quality and Health
i.a.

DEPARTMENT
KWR, Laboratory for Materials Research and Chemical Analysis

KWR Water B.V.
Groningenhaven 7
P.O. Box 1072
3430 BB Nieuwegein
The Netherlands

T +31 30 606 95 11
F +31 30 606 11 65
I www.kwrwater.nl

The test results are given at the next pages. These results relate only to the sample tested. The report shall not be reproduced except in full and with the written approval of KWR Water B.V.

DIN CERTCO

Chamber of Commerce
Utrecht, 27279683

KWR Watercycle Research Institute is the trade name of KWR Water B.V.

Prüfnachweis der Sauerstoffdichtigkeit
Test certificate for oxygen impermeability

Application:
Building of a new industrial cooling pipeline and securing of the oxygen the oxygen impermeability of the entire system

Project description:
The planners charged with the realisation of the project faced a challenge to design a permeations free PE pipe system. This was to rule out any damage being caused to the heat exchangers integrated in the system by oxygen corrosion. The egeplast Barrier Pipe SLA® System satisfies the requirements set out in DIN 4726 without restriction, permitting a maximum oxygen penetration of < 0.10 g/(m³ x d).

Schutz sensibler Bakterienkulturen in mehrstufigen Kläranlagen
Protection of sensitive bacterial cultures in multi-stage sewage treatment plants



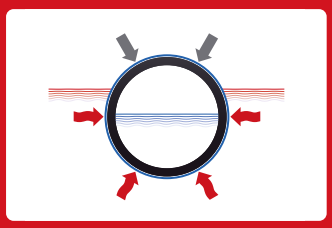
Anwendung:
Neubau einer Schmutz- bzw. Abwasserleitung durch hochgradig kontaminiertes Erdreich als Zubringerleitung einer Drei-Stufen-Kläranlage

Projektbeschreibung:
Für den Neubau einer Kläranlage wurde eine Rohrleitung gesucht, die das Abwasser der Zubringerleitung der Kläranlage sicher vor Kontamination und daraus resultierender Zerstörung der sensiblen Bakterienkulturen schützt. Auch für diesen ungewöhnlichen Fall konnte mit dem SLA® Rohrsystem eine Lösung geboten werden.

Application:
Building of a new sewer or wastewater pipeline through highly contaminated soil as feeder pipe for a Three-stage sewage treatment plant

Project description:
When building a new sewage treatment plant, a pipeline was sought to reliably protect the wastewater from the feeder pipe of the sewage treatment plant from contamination and resultant damage to the sensitive bacterial cultures. The SLA® Pipe System also offered a solution in this unusual case.





Kläranlagen
Sewage treatment plants

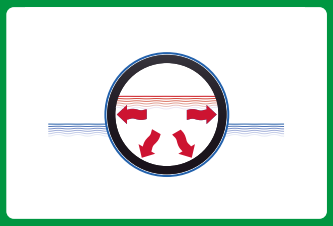
- Vermeidung von chemischer Kontamination aufzubereitender kommunaler Abwässer
- Preventing chemical contamination in treatment plants

Permeationsdichte Abwasserdruckleitung im Rohrgraben

Permeation-resistant wastewater pressure pipe in pipe trench

Transport umweltgefährdender Stoffe
Transportation of environmentally hazardous substances





Umweltgefährdende Stoffe
Environmentally hazardous substances

z.B.:
- Ölhaltiges Wasser
- Gülle und Fäkalwasser
- Substratleitungen von Biogasanlagen
- Glykole

i.e.:
- Waters containing oil
- Slurry and fecal waters
- Substrate pipelines from biogas plants
- Glycols

Anwendung:
Ableitung der ölhaltigen Abwässer von Rohöltankern durch ein Naturschutzgebiet mit seltenen Tieren und Pflanzen

Projektbeschreibung:
Bei dieser Baumaßnahme wurde das Barrier Pipe SLA® System als Abwasserdruckentwässerung verwendet. Die Trasse verlief durch ein Naturschutzgebiet. Das Abwasser, bestehend aus öl- bzw. benzinhaltigen Komponenten, musste sicher aus dem umliegenden Erdreich ferngehalten werden. Zum Schutz von innen nach außen ermöglicht das SLA® Rohrsystem aufgrund seiner chemischen Beständigkeit und der Permeationsdichtigkeit einen sicheren Transport von umweltgefährdenden Stoffen.

Application:
Wastewater transport of sewage from cruide oil tankers through a nature conservation area with rare fauna and flora

Project description:
With this construction measure the Barrier Pipe SLA® System was used as wastewater pressure drainage. The section of pipeline ran through a water protection area. The wastewater, consisting of components containing oil and benzene, had to be kept safely away from the surrounding soil. This Barrier Pipe SLA® System provides protection from the inside outwards due to its chemical resistance and permeation protection, thereby offering safe transportation of environmentally hazardous substances.

Integritätsprüfung einer neu erstellten Leitung
Integrity test on a newly built pipeline



Messen des Isolationswiderstandes
Measurement of the insulation resistance

Anwendung:
Bau einer Haupttrinkwasserpipeline OD 630 mm im HDD-Verfahren durch kontaminiertes Erdreich

Projektbeschreibung:
Aufgrund der Kontaminationsgefahr der Haupttrinkwasserleitung durch mögliche an der Flusssohle abgelagerte permeationsfähige Giftstoffe wurde das Barrier Pipe SLA® System eingesetzt. Es stellte sich die Herausforderung, die im HDD-Verfahren verlegte Leitung nach erfolgtem Einbau auf Nichtbeschädigung zu überprüfen und deren Unversehrtheit sicherzustellen. Mit dem Barrier Pipe SLA® System ist es möglich, die sogenannte Integritätsprüfung direkt nach dem Einbau durchzuführen. Dieses hat den Vorteil, dass selbst bei härtesten Verlegebedingungen die Nichtbeschädigung des Kernrohres der Rohrleitung sichergestellt werden kann.

Besondere Herausforderung:
- Nachweis der Unversehrtheit der Barriereschicht nach Spülbohrung

Application:
Construction of drinking water mains with OD 630 mm through contaminated soil using the HDD method

Project description:
The risk of contamination of the drinking water mains by possible permeable toxic substances sedimented in the river bed led to use of the Barrier Pipe SLA® System. The challenge was to check the pipeline after the HDD installation methodology to ensure it was undamaged and to guarantee its integrity. It is possible with the Barrier Pipe SLA® System to provide verification using the so-called integrity test, i.e. directly after its installation. The advantage of this is that a absence of damage to the core pipe of the pipeline can be guaranteed even following the toughest installation conditions.

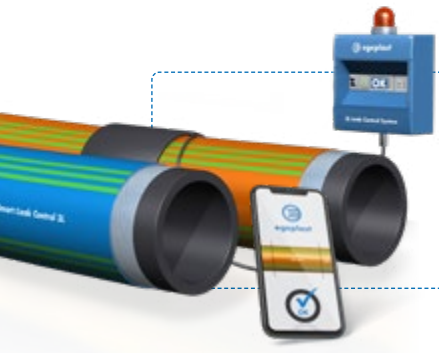
Special challenge:
- Verification after HDD installation that the barrier layer is undamaged



Integritätsprüfung einer neu erstellten Leitung
Integrity test on a newly constructed pipeline

- Nachweis der Nichtbeschädigung nach Verlegung
- nachträgliche Ortung der Leitung

- Integrity proof of the pipeline after installation
- Subsequent detection of the pipeline

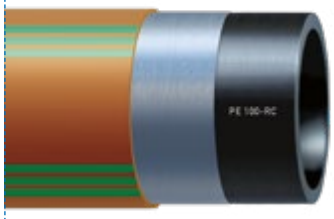


egeplast egeSmart: Leak Control 3L

Für eine kontinuierliche Überwachung des gesamten Rohrsystems bietet egeplast das egeSmart: Leak Control 3L zur permanenten Kontrolle an. Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre *Lecküberwachte Rohrsysteme*.

egeplast offers the egeSmart: Leak Control 3L for permanent control and continuous monitoring of the entire pipe system. You can find further information on this in our brochure on leak-monitored pipe systems.

6 Maßgeschneiderte Lösungen | Customised Solutions



Kernrohrvariante aus PE 100-RC

Core pipe made from PE 100-RC



Kernrohrvariante aus PP

Core pipe made from PP



Hochdruckanwendung: HexelOne® SLA

High pressure application: HexelOne® SLA



Werkstoffauswahl | Choice of materials:

Das Barrier Pipe SLA® System kann durch den intelligenten Mehrschichtaufbau und verschiedene Werkstoffkombinationen für unterschiedliche Anwendungen maßgeschneidert werden. Wir beraten Sie gerne.

Due to the intelligent multilayer structure, the Barrier Pipe SLA® System can be customised for various applications with different combinations of materials. We will be happy to advise you.

Kernrohrvarianten | Versions of core pipes:

PE 100 | PE 100-RC | PP | PP-HM | PP-R | Polyamid | ① HexelOne® | ② Innenschichten / Inner Layers

① Für Anwendungen im Hochdruckbereich sind auf Basis des HexelOne®-Hochdruckrohres auch Betriebsdrücke bis zu 32 bar realisierbar.
For applications in the high pressure area, operating pressures up to 32 bar can be achieved on the basis of the HexelOne® raised pressure pipe.

② Zum Transport aggressiver Medien ist auch das Einbringen resistenter Innenschichten möglich.

The introduction of resistant inner layers to transport aggressive media is possible.

Sperrschicht | Barrier layer:

In der Regel aus Aluminium gemäß KIWA BRL 17101. Variationen sind möglich. / Generally made from aluminium according to KIWA BRL 17101. Other variations possible.

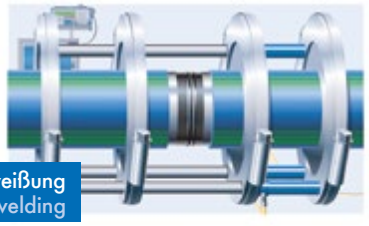
Abriebfester Schutzmantel | Abrasion-resistant protective coating:

PE | PP | Polyamid

7 Systemtechnik | System technology

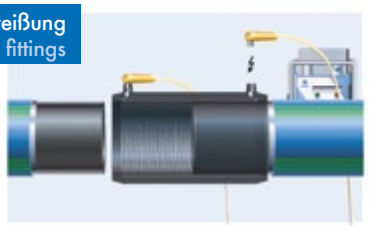


Schweißen:
Welding:

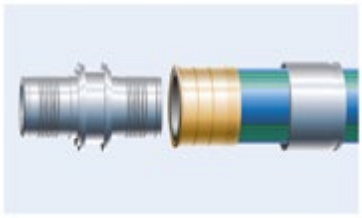


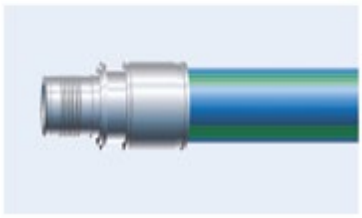
Heizelementstumpfschweißung
Butt welding

Heizwendelschweißung
Electrofusion fittings



Mechanische Verbinder:
Mechanical fittings:

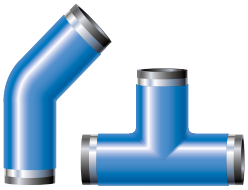




Formteile | Moulded fittings:



Nahtlose Bögen
seamless bends



Segmentformteile
segmented fittings



Gespritzte/gedrehte Formteile
moulded fittings



Das Barrier Pipe SLA® System lässt sich unterschiedlich verbinden. Von den klassischen Schweißverbindungen bis hin zu Press- und Steckverbindungen ist die Verbindungstechnik flexibel und vielfältig.

The Barrier Pipe SLA® System can be joined in different ways. From classic welded joins through to compressed fittings and bell and socket joints, the connection technology is flexible and versatile.

egeplast – Zukunftssichere Rohrsysteme
egeplast – Future-Proofed Pipe Systems

egeplast ist ein hochinnovativer und seit Jahrzehnten Maßstäbe setzender Hersteller von Kunststoffrohrsystemen. Kunden in über 30 Ländern vertrauen auf Qualitätsprodukte und Beratungslösungen von egeplast.

Unter unseren Kunden befinden sich einige der größten und anspruchsvollsten Versorgungsunternehmen und Netzbetreiber weltweit.

egeplast is a highly innovative manufacturer of plastic piping systems and has been setting the standards for decades. Customers in over 30 countries rely fully on quality products and consulting solutions from egeplast.

Our customers include some of the largest and most demanding utility companies and grid operators worldwide.







Hauptsitz und Produktionsstandort ist Greven/Westfalen
Head Office and production location is Greven/Germany

Für nahezu jede Herausforderung unserer Kunden bietet das Sortiment eine Lösung. Den Schwerpunkt bilden intelligente Rohrsysteme für die modernen grabenlosen Verlege- und Sanierungsverfahren. Die Produkte geben unseren Kunden höchste Investitionssicherheit: egeplast Rohrsysteme sind zukunftssicher.

Forschung und Entwicklung haben Tradition bei egeplast. So ist das Unternehmen bekannt als Innovationsschmiede für Mehrschichtrohre. Über 60 Patente zu Produkten und Fertigungsverfahren belegen die Technologieführerschaft. Weltweit führende Kunststoff-Maschinenhersteller wie Krauss Maffei Berstorff und Battenfeld Cincinnati zählen zu den Lizenznehmern von egeplast.

The product range offers a solution for almost every challenge of our customers. The focus is mainly on intelligent piping systems for modern trenchless installation and rehabilitation techniques. The products provide our customers with maximum investment security. egeplast piping systems are future-proof.

Research and development have a tradition at egeplast. Thus, the company is renowned as an innovation hub for multi-layer pipes. The technological leadership covers more than 60 patents for products and manufacturing processes. Worldwide leading machinery manufacturers for plastics, like Krauss Maffei Berstorff and Battenfeld Cincinnati rank among the licence holders of egeplast.



Gegründet im Jahr 1908 von Engelbert Gröter, ist egeplast auch heute in vierter Generation im Familienbesitz und inhabergeführt. Die Initialen des Gründers finden sich im Firmennamen wieder. Hoch qualifizierte und motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter setzen sich täglich für unsere Kunden ein.

Hauptsitz und Produktionsstandort ist Greven/Westfalen. Hier betreibt egeplast das modernste Werk für polymere Rohrsysteme in Europa. In einem separaten Technologiezentrum entwickeln wir mit unseren Kunden maßgeschneiderte Lösungen.

Wir laden Sie herzlich ein, unser Unternehmen kennenzulernen und freuen uns auf das Gespräch mit Ihnen.

Founded in 1908 by Engelbert Gröter, egeplast is still family-owned in the fourth generation and managed by its owners. The initials of the founder can be found in the company name. Highly qualified and motivated employees are devoted to our customers on a daily basis.

Head office and production location is Greven/Germany. This is where egeplast operates the most modern factory for polymer piping systems in Europe. We develop tailor-made solutions with our customers in a separate technology center.

We would like to invite you find out more about our Company and look forward to meeting you.

Service

Lassen Sie sich von unseren Mitarbeitern in Außendienst oder Anwendungstechnik die Vorteile von egeplast-Produkten in einem Gespräch genau erläutern – und wie diese Lösungen Ihrem Unternehmen zu mehr Investitionssicherheit verhelfen.

Please allow our sales staff or the staff in Application Technology to explain to you exactly what the benefits of egeplast products are – and how these solutions can assist your business achieve more investment security.

Beratung in der Projektplanung
Consulting in Project Planning



Kostenlose Online-Planungshilfen
Online Planning Aid, free of charge



Bereitstellung von Ausschreibungstexten
Provision of Tender Documents



Unterstützung während der Baumaßnahme vor Ort / online
Support during Construction Work on Site / online



Schweißmaschinen- und Spannbacken-Verleih, Zubehör
Rental of Welding Machinery and Clamping Jaws, Accessories



Seminare
Seminars



Notizen | Notes

Informationen, Quellen und Hintergründe zu unserem Nachhaltigkeitsmanagement finden Sie auf unserer Website unter www.egeplast.de/nachhaltigkeit

Information, sources and background details regarding our sustainability management can be found on our website at www.egeplast.de/en/sustainability

egeplast international GmbH

Tel.: +49 2575 9710-0 | Fax: +49 2575 9710-110
Robert-Bosch-Straße 7 | 48268 Greven, Germany
info@egeplast.de | www.egeplast.de

egeplast

ege 2913 DE 09/26