



Energie aus Erdreich,  
Abwasser und Gewässern  
FRANK GET-System



**XORELLA  
FRANK**



# Geothermie

Umweltschonend. Kostengünstig. Zukunftssicher.

In der Erde gespeichert und von der Natur immer wieder neu „aufgeladen“, liegt eine unerschöpfliche Energiequelle mit unschlagbaren Vorteilen: Erdwärme. Sie ist kostenlos verfügbar und umweltschonend.

Nutzen Sie diese wirtschaftliche und nachhaltige Energie zum Heizen und Kühlen von Gebäuden mit ausgereifter Wärmepumpentechnik und einer erdgekoppelten Anlage: mit dem FRANK GET-System.

Das FRANK GET-System (Geothermal Environmental Technology) beinhaltet eine Vielzahl innovativer Lösungen zur Quellenerschließung für erdgekoppelte Wärmepumpen.

Neben den Komponenten zur Quellenerschließung, wie z. B. unseren Erdwärmesonden, bieten wir Ihnen eine große Auswahl an Verteilerschächten in allen Größen und Lastklassen oder Soleverteiler – für alle hydraulischen Anforderungen. Alle unsere Komponenten sind optimal aufeinander abgestimmt: von der Quelle bis zur Wärmepumpe.

Ob Rohre, Formteile, Armaturen oder die zugehörige Schweißtechnik: Bei uns erhalten Sie alle Komponenten aus einer Hand. Inklusive Beratung bei der Planung und bei der Durchführung durch unsere Experten.





# Hohe Sicherheit für Bohrtiefen bis zu 400 m

## FRANK Erdwärmesonden aus hochwertigen Werkstoffen

Die konstante und von der Jahreszeit unabhängige Untergrundtemperatur kann mittels Erdwärmesonden zum nachhaltigen Heizen und Kühlen von Gebäuden nutzbar gemacht werden.

Erdwärmesonden werden in Bohrtiefen von 30 bis über 300 m eingesetzt. Da die Sonden nach dem Einbau nicht mehr zugänglich sind und ein störungsfreier und wirtschaftlicher Betrieb über Jahr-

zehnte sichergestellt werden muss, sind ein sorgfältiger Einbau sowie die Qualität der Sonden für die Langlebigkeit der Erdwärmearanlage besonders wichtig.

## Erdwärmesonden aus PE 100-RC

### Für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb

Unsere FRANK Erdwärmesonden aus dem Werkstoff PE 100-RC sind besonders beständig gegenüber Punktlasten und langsamem Risswachstum. Für eine gleichbleibend hohe Qualität erfolgt die Fertigung auf eigens dafür entwickelten Schweißautomaten. Die Produktion entspricht der SKZ-Richtlinie HR 3.26, wird

von der Staatlichen Materialprüfanstalt Darmstadt fremdüberwacht und erfüllt alle gängigen Normen. Auf Grund der sehr guten Materialeigenschaften sind Sonden aus PE 100-RC die langlebige und wirtschaftliche Lösung bei der Quellerschließungen.

## FRANK GET-X Erdwärmesonden aus PE-X

### Für höchste Ansprüche

FRANK GET-X Erdwärmesonden werden komplett aus vernetztem Polyethylen PE-X gefertigt: für höchste mechanische Festigkeit und Temperaturbeständigkeit bis zu 95° C. Bei der Herstellung der Sonden werden die bewährten FRANK SurePEX Rohre mit den formgespritzten PE-X Sondenfüßen werksseitig geschweißt. Die kompakte Bauform ermöglicht den einfachen Einbau der Sonden.



FRANK GET-X Erdwärmesonden bieten höchsten Schutz gegenüber Punktlasten, langsamem Risswachstum und äußeren Beschädigungen. Der schlagfeste Sondenfuß und die hervorragenden Eigenschaften des vernetzten Materials sorgen für einen sicheren Betrieb auch bei extremen Einsatzbedingungen. Durch die gute thermische Beständigkeit sind GET-X Sonden optimal für den Einsatz in Wärmespeichern und in Verbindung mit Solarthermie geeignet.



Daten	Gilt für PE 100-RC und PE-X-Sonden
Einbautiefe	30 bis 400 m
Heizen	ja
Kühlen	ja
Sondenlängen	d 32 mm: 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110 bis 150 m d 40 mm: 50, 60, 70 bis 180, 200, 220, 250, 275, 300 m Sonderlängen und andere SDR auf Anfrage
Temperaturbereich	PE 100-RC: -20 bis +40 °C PE-X: -20 bis +95 °C

Wir liefern Ihnen unsere FRANK Erdwärmesonden werksgefertigt und auf Länge vorkonfektioniert. Der strömungsgünstige Sondenfuß wird von geprüften Schweißern mit dem Sondenrohr verbunden.

# Effektiv selbst bei geringen Bohrtiefen

## FRANK VTP® - Vertical Thermpipe

Das neu entwickelte FRANK VTP® (Vertical Thermpipe) kommt dort zum Einsatz, wo herkömmliche Erdwärmesonden oft nicht mehr effizient eingesetzt werden können: bei geringen Bohrtiefen.

Bereits in Bohrtiefen von nur 6 bis 12 m lassen sich – insbesondere bei Einsatz im Grundwasser – hohe Entzugsleistungen erzielen. Die Installation der komplett werksseitig vorgefertigten Elemente ist einfach und kostengünstig: Das FRANK VTP® kann zeitsparend z. B. mittels Hohl-

schneckenbohrer eingebracht werden. Das FRANK VTP® ist komplett aus PE 100 gefertigt. Das Medienrohr ist sicher auf dem Trägerrohr fixiert und die verformungsstabile Einheit kann ohne Vorbereitung direkt eingebaut werden.



Daten	
Einbautiefe	bis ca. 15 m
Heizen	ja
Kühlen	ja
Einbau bei Bohrtiefenbegrenzung	ja
Einbau bei hohem Grundwasserstand	ja
Werkstoff	PE 100
Baulänge	6 / 9 / 12 m
Medienrohr VTP 260	d 25 mm, SDR 11
Medienrohr VTP 360	d 32 mm, SDR 11



# Erdwärme nutzen ohne zu bohren

## FRANK Erdwärmekollektor-Set

Flächenkollektoren werden in einer Tiefe von 1,2 bis 1,5 m verlegt. Der Flächenbedarf des Kollektors entspricht etwa dem 2- bis 2,5-fachen der zu beheizenden Gebäudefläche. Für eine genaue Dimensionierung sind Bodenart, Wassergehalt, und z. B. Verschattung des Grundstückes entscheidend.

Das FRANK Erdwärmekollektor-Set ist ein auf den jeweiligen Leistungsbedarf abgestimmtes Komplett-Set bestehend aus Verteilerschacht, Kollektorrohr und Anschlussstücken. Die Kollektorrohre aus hochwertigem PE 100-RC können ohne Sandbett verlegt werden. Die dauerhafte Anbindung der Kollektorkreise an den Verteiler erfolgt durch Schweißen mit Heizwendelformteilen.

Einfach und praktisch: Der komplett vormontierte Verteiler mit Absperr- und Regulierventilen ist in einem platzsparenden und montagefreundlichen Verteilerschacht für die Wandmontage integriert.



Kollektorrohr



Anschlusssteile



Verteilerschacht für die Wandmontage

Daten	
Einbautiefe	ca. 1,2 m bis 1,5 m
Heizen	ja
Kühlen	bedingt
Einbau bei Bohrtiefenbegrenzung	ja
Einbau bei hohem Grundwasserstand	ja
Rohrwerkstoff	PE 100-RC
Länge (Ringbundrohr)	100 m
Durchmesser Medienrohr	d 32 mm, SDR 11
Temperaturbereich	-20 bis +40°C

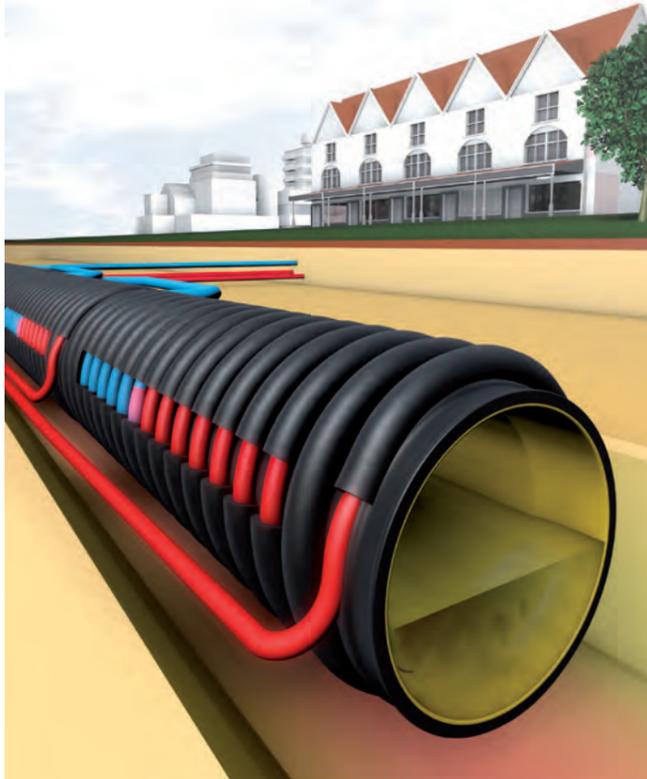
# Nutzen Sie gleichzeitig Wärme aus Erdreich und Abwasser

## PKS-THERMPIPE®

Das PKS-THERMPIPE®-System sorgt nicht nur für den sicheren Abwassertransport. Als „horizontale Erdwärmesonde mit Abwasserturbolader“ entzieht das PKS-THERMPIPE®-System gleichzeitig die Wärmeenergie aus dem Abwasser und aus dem Erdreich.

Das Abwasser erwärmt nicht nur das Kanalrohr, sondern auch das umgebende Erdreich: Wie ein Akku wird dieser durch die Abwasserenergie immer wieder aufgeladen. Durch den Einsatz des PKS-THERMPIPE®-Systems wird diese sonst an das Erdreich verlorene und ungenutzte Energie zusätzlich nutzbar gemacht. Das Stützrohr am Außenmantel des Kanalrohrs, durch das ein Wärmeträgerme-

dium fließt, entzieht die Wärme aus beiden Energiequellen. Der Vorteil, gleich zwei Wärmequellen zu nutzen, liegt klar auf der Hand: mit der zusätzlichen Energierückgewinnung des umgebenden Erdbodens ist das PKS-THERMPIPE®-System unabhängig von Tageslinien oder unregelmäßigen Abwassereinleitungen. Eine konstante Energieversorgung ist damit sichergestellt.



### Voraussetzungen für Abwasserwärmenutzung:

- dichte Wohnbebauung bzw. Industrie mit entsprechend großem Mengenangebot an Abwasser (Trockenwetterabfluss  $\geq 15$  l/s).
- Abnehmer mit entsprechend hohem Wärmebedarf ( $\geq 50$  - 200 kW) wie z. B. Schulen, Kindergärten, Behörden- und Einkaufszentren, Krankenhäuser, Hotels, Schwimmbäder, größere Wohneinheiten usw.
- relativ kurze Entfernungen (ca. 100 m, max. 500 m) zwischen Wärmenutzungsanlage und Abwasserkanal
- Systemtemperaturen für die Wärmenutzung (Rücklauf) betragen maximal 50 °C (je niedriger desto besser)



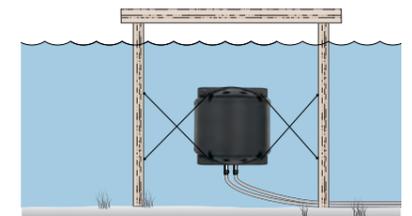
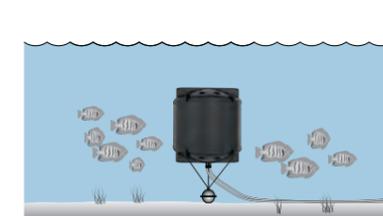
# Nutzen Sie Wärme aus Seen und Flüssen

## FRANK WET Wasserwärmetauscher

Wasser ist ein hervorragender Temperaturspeicher. Nutzen Sie diese kostenlose und regenerative Energie zum umweltfreundlichen Heizen oder Kühlen von Gebäuden in der Nähe von Gewässern.

Der FRANK WET Wasserwärmetauscher ist speziell zur Wärmegewinnung aus dem umgebenden Wasser konzipiert. Der kompakte, hocheffiziente Wärmetauscher entzieht dem Wasser die für die Heizung benötigte Energie. In Verbindung mit einer Wärmepumpe wird die entzogene Energie in Heizwärme umgewandelt. Auch zur Gebäudekühlung kann der FRANK WET Wasserwärmetauscher effektiv genutzt werden.

Die Konvektionsöffnungen in dem umgebenden Gehäuse und gezielte Strömungsführung sorgen für einen hohen Wirkungsgrad. Der modulare Aufbau in 3 Baugrößen ermöglicht eine gute Anpassung an den Leistungsbedarf. Alle Komponenten des Wärmetauschers bestehen aus umweltfreundlichem, hochwertigem Polyethylen: für eine besonders lange Lebensdauer ohne Korrosion.



Die einfache Montage erfolgt durch Ausgleichgewichte auf dem Gewässergrund oder alternativ durch Verankerungen an Pfahlkonstruktionen, Bootsstegen oder am Kai (siehe Grafik). Die Anbindeleitungen aus PE werden mittels Heizwendelschweißung sicher angeschlossen.

# Höchste Wirtschaftlichkeit durch optimale Soleverteilung

Von der Quelle bis zur Wärmepumpe

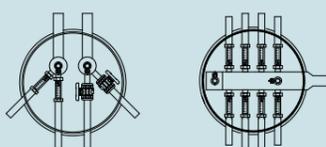
Für eine dauerhaft zuverlässige und effektiv arbeitende Erdwärmeanlage spielt die Soleverteilung eine bedeutende Rolle. Denn Strömungsverhältnisse und Druckverluste beeinflussen den Wirkungsgrad der Gesamtanlage. Zudem muss die Anlage einfach zu spülen und zu entlüften sein. Eine leichte Zugänglichkeit aller Komponenten des Verteilers erleichtern die Kontroll- und Wartungsarbeiten.

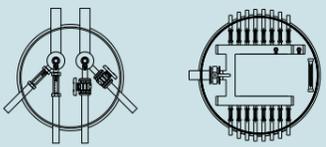
Der Vorteil unserer werksgefertigten Verteilerschächte: Sie reduzieren die Montagezeiten auf der Baustelle. Des Weiteren sichert die komplette Vormontage mit allen erforderlichen Absperr- und Regulierventilen und eine anschließende Dichtheitsprüfung eine gleichbleibend gute Qualität.

Gemäß VDI-Richtlinie 4640 müssen Erdwärmesonden in parallel geschalteten Kreisen an den Verteiler angeschlossen werden. Für eine gleichmäßige Durchströmung bei unterschiedlichen Leitungslängen muss das komplette Rohrleitungssystem hydraulisch abgeglichen werden. Alle unsere Verteilerschächte sind dazu mit speziellen Regelventilen ausgerüstet.



# Übersicht Verteilerschächte

Baureihe		Wandmontage	Baureihe 400	Baureihe 500		Baureihe 600		Teleskopierbare Kompaktschächte	
 Baureihe Typ V    Baureihe Typ L									
Typ		WM	R-400 S-400	L-500 L-520	L-540	L-600	V-600	L-750-T	V-750-T
Kreisanzahl		2-8	2-6	2-12 / 2-8	2-6	2-8	2-12	2-10	2-12
Abmessungen (mm)	Durchmesser / L x B	600-1200 x 230	400	500 x 500 / 650	500 x 500 / 650	630	630	750	750
	Höhe	275	650	650	650	850	850	850-1000	850-1000
Schacht-abdeckung	Lastklasse	-	A 15	A 15	A 15	A 15	A 15	A 15 / B 125 / D 400	A 15 / B 125 / D 400
	Teleskopierbare Abdeckung	-	○	○	○	-	-	●	●
Option Strangregulierungsventil		-	-	○	○	○	-	○	-

Baureihe		Teleskopierbare Schächte				Hochbelastbare Wickelrohrschächte	
 Baureihe Typ V    Baureihe Typ H							
Typ		L-1200-T	V-1200-T V-1300-T	H-1400-T	H-1500-T	H-1500-WiRo	U-Boot
Kreisanzahl		2-16	2-24	11-32	33-40	12-40	4-200
Abmessungen (mm)	Durchmesser	1150	1150	1400	1500	1560	1800 - 2200
	Höhe (abh. von Kreisanzahl)	1350 - 1500	1350 - 1600	1600-1750	1700 - 1850	1850	2000 - 2800
Schacht-abdeckung	Lastklasse	A 15 / B 125 / D 400	A 15 / B 125 / D 400	A 15 / B 125	A 15 / B 125	D 400	A 15 / B 125 / D 400
	Teleskopierbare Abdeckung	●	●	●	●	-	○
Option Strangregulierungsventil		○	○ bis 16 Kreise	○	○	○	○
mit prüffähiger statischer Berechnung (bis SLW 60)		-	-	-	-	●	●

● = Serie    ○ = Option

Eine detaillierte Übersicht aller Ausstattungsmerkmale und Optionen finden Sie in unseren Produktionsinformationen zu den einzelnen Verteilerschächten.

# Baukastensystem oder maßgeschneiderte Lösung

## Montagefreundliche Soleverteiler

Für den Einbau von Soleverteilern in Technikräume oder bauseitige Betonschächte erhalten Sie bei uns modulare Verteiler als montagefreundliches Baukastensystem. Durch die variablen Anbindungsmöglichkeiten der Solekreise und Wärmepumpenleitung werden alle möglichen Anforderungen abgedeckt.

Für größere Anlagen fertigen wir individuell geschweißte Verteiler aus PE 100 an: maßgenau auf Ihre Anforderungen.

Selbstverständlich liefern wir die Verteiler stets mit allen erforderlichen Absperr- und Regelarmaturen.

### Modularer Kunststoff-Soleverteiler

#### Typ 2060 bis -65

- ideal für Flächenkollektoren und kleinere Anlagen mit FRANK VTP oder Erdwärmesonden
- modulares Baukastensystem für die einfache und schnelle Montage vor Ort
- Volumenstrom empfohlen bis max. 7,7 m<sup>3</sup>/h



### Modularer Kunststoff-Soleverteiler Typ 3060

- bei größeren Volumenströmen bis zu 16 m<sup>3</sup>/h
- Baukastensystem mit vormontierten Verteilermodule mit integrierten Durchflussmessern und Absperr-/Regulierventilen



### Für individuelle Lösungen: geschweißte Soleverteiler aus PE 100

Auf Anfrage fertigen wir für Ihre Projekte maßgeschneiderte Verteiler in allen Größen inklusive Armaturen.

Wir beraten Sie gerne.



# Komplett. Fachgerecht. Wirtschaftlich.

## Zubehör für Einbau und Installation

Für den fachgerechten und wirtschaftlichen Einbau auf der Baustelle erhalten Sie bei uns als Komplettanbieter das erforderliche Zubehör an Bauteilen, Hilfsvorrichtungen und Schweißgeräten.



**Rohrzusammenführungen:** das wichtigste Formteil zur Zusammenführung der beiden Kreise von Duplex-Sonden



**Formteile:** komplettes Lieferprogramm von Heizwendelformteilen, Formteile für das Muffenschweißen oder Übergangsmuffen mit Gewindeanschluss



**Abstandhalter:** zur thermischen Trennung von Vorlauf und Rücklauf bei Erdwärmesonden



**Einschubhilfe:** zur starren oder pendelnden Befestigung von Einzugschichten am Sondenfuß



**Einzugschichten:** Stahlgewichte zur Reduzierung des Auftriebes beim Einbau der Sonden



**Trassenwarnband:** für eine ordnungsgemäße Markierung der Rohrleitungsstrasse



**Abrollvorrichtung:** für den fachgerechten und schonenden Einbau von Erdwärmesonden



**Verpressrohre:** PE-100 Rohre zur Verfüllung der Sondenbohrung

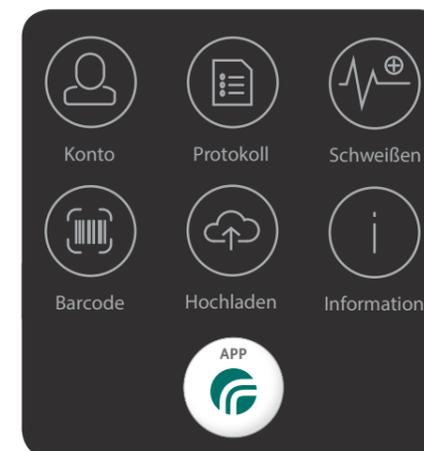
# Fachgerechtes Schweißen

## Schweißtechnik für Erdwärmesonden und Anbindeleitungen

Für das fachgerechte Schweißen von Erdwärmesonden und Anbindeleitungen haben wir das polycode (BT) entwickelt.

Das kompakte Schweißgerät, fixiert in einem leichten Kunststoffkoffer, ist für die Heizwendelschweißungen in den Dimensionen von d 20 bis d 125 mm bestens geeignet.

Die Bedienung des polycode (BT) lässt sich wie gewohnt über die Tasten am Schweißgerät bedienen. Dank seiner innovativen Technik kann das Schweißgerät zusätzlich auch über Smartphones und Tablets angesteuert werden. Der Große Vorteil liegt in der Verwaltung der Protokolle. Diese werden, bei Verwendung eines Smartphones oder Tablet, einfach in eine Cloud hochgeladen und sind sofort abrufbereit. Das Alles und noch viel mehr lässt sich mit diesem FRANK-Schweißgerät und der kostenlosen FRANK-App realisieren. Weitere Infos zur App finden Sie auf unserer Homepage oder sprechen Sie uns an.



Viele zusätzliche Funktionen mit der kostenlosen ElectroFusion Studio APP

### Lieferumfang

- FRANK polycode BT, fixiert im stabilen Transportkoffer
- Barcodescanner
- USB-Stick
- Bedienungsanleitung

Wärme aus Seen und Flüssen  
FRANK WET / Wasserpumpenwärmetauscher  
Heat from lakes and rivers  
FRANK WET / Water heat exchanger

Erdwärme nutzen ohne zu bohren  
FRANK Erdwärmekollektor-Set  
Ground source energy horizontal collectors  
FRANK Geothermal energy collector set

Für geringe Bohrtiefen  
FRANK VTP® / Vertical Thermpipe  
For shallow drilling depths  
FRANK VTP® / Vertical Thermpipe

Für Bohrtiefen bis zu 400 m  
FRANK Erdwärmesonden aus PE 100-RC und PE-X  
For drilling depths up to 400 m  
FRANK Geothermal probes made of PE 100-RC and PE-X

Wärme aus Erdrich und Abwasser  
FRANK PKS-THERMPIPE®-System  
Heat taken from the ground and sewage  
FRANK PKS-THERMPIPE® system

Haben Sie Fragen? Wir beraten Sie gern!

XORELLA-FRANK AG  
Hardstrasse 41  
5430 Wettingen / CH  
T +41 56 438 08 40  
info@xorella-frank.ch  
www.xorella-frank.ch