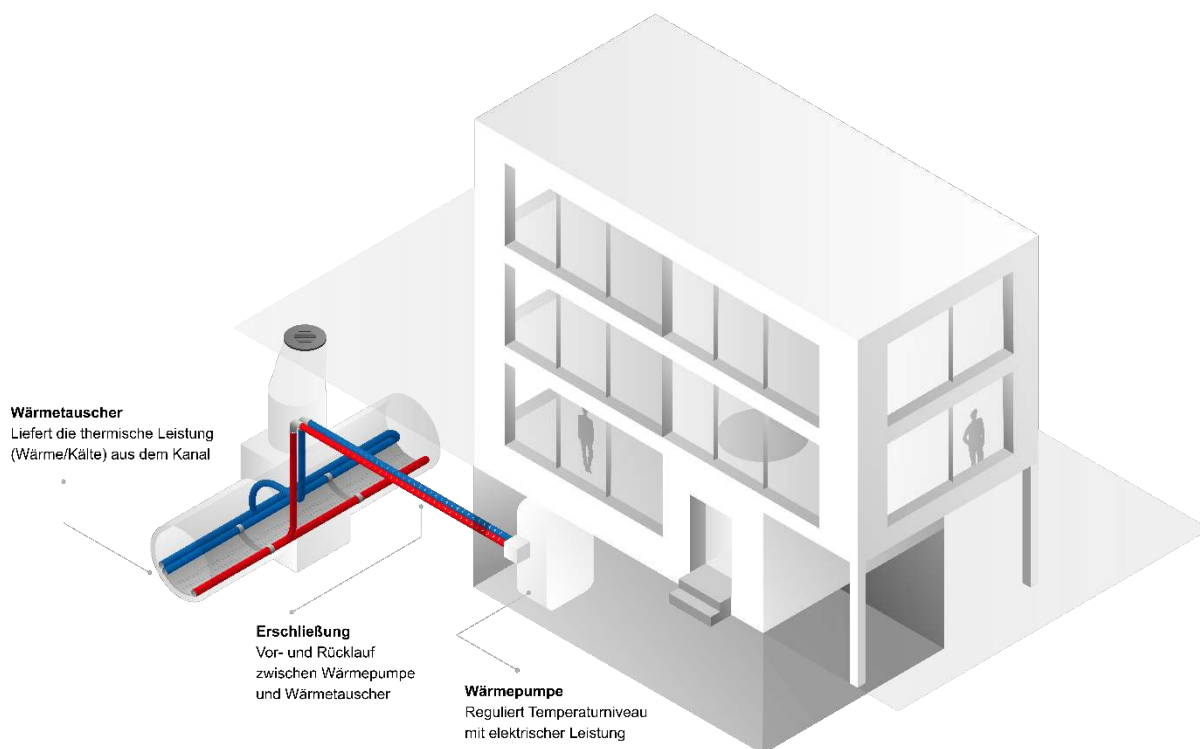


# Energie aus Abwasser mit dem Therm-Liner von UHRIG

## Systembeschreibung

### 1. Energie aus Abwasser - Funktionsweise

Im Abwasser, das ständig und in großen Mengen in der städtischen Kanalisation vorhanden ist, steckt ein enormes Energiepotenzial. Abwasser ist im Winter etwa 10 bis 12 °C warm, im Sommer 17 bis 20 °C. Diese Temperatur steht für Wärme bzw. thermische Energie, mit der Gebäude im Winter beheizt und im Sommer gekühlt werden können. Energie aus Abwasser ist eine Wärmepumpentechnologie.



An guten Standorten liegen die Wärmegestehungskosten der Energie aus Abwasser bei ca. 7 bis 8 ct/kWh Heizleistung. Diese Wärmegestehungskosten umfassen die Investitions- und die Betriebskosten für die Wärmetauscher, die Erschließung und die Wärmepumpe. Gute Standorte befinden sich in Städten und Ballungsgebieten, aber auch in kleineren Ortschaften mit einer Nähe zu einem ausreichend großen Abwassersammler. Die Nutzung von Energie aus Abwasser ist bereits heute wettbewerbsfähig

### 2. Energie aus Abwasser - Projektentwicklung

Wenn ein neues Gebäude errichtet oder ein Gebäude saniert wird, dann stellen sich für die Energiegewinnung aus Abwasser drei Fragen:

- ▶ Gibt es einen öffentlichen Kanal in der Nähe?
- ▶ Wieviel Wasser fließt durch den Kanal?

► Welche Temperatur hat das Abwasser?

Mit diesen drei Informationen lässt sich schnell berechnen, wieviel Energie zu welchem Preis verfügbar gemacht werden kann. Dann kann der Kunde entscheiden, welche Energiequelle er nutzen will.

### 3. UHRIG Therm-Liner - Funktionsweise

---

Für den nachträglichen Einbau in Bestands- und Neubaukanäle entwickelt

---

So konzipiert, dass es den eigentlichen Kanalbetrieb in keiner Weise beeinträchtigt

---

Immer eine Maßanfertigung, die passgenau auf die jeweilige Kanalsituation abgestimmt wird

---

Leicht montierbar, da die Module über die vorhandene Schachtinfrastruktur eingebracht werden

---

Jederzeit demontier- oder erweiterbar

---

Patentiert und zertifiziert



Therm-Liner Form A



Therm-Liner Form B

---

Wir bieten, zugeschnitten auf den jeweiligen Kanal, verschiedene Therm-Liner an

### 4. UHRIG Therm-Liner - Produktion und Montage

Die Wärmetauscherelemente werden einbaufertig produziert. Sie bestehen aus austenitischem Edelstahl 1.4404, der aufgrund höchster Beständigkeit gegen Lochfraß und Korrosion prädestiniert für den Einsatz im Abwasser ist. Die Wärmetauscheroberfläche ist gebeizt und passiviert. Die Struktur sorgt für eine Verwirbelung des Abwassers, so dass die Biofilmbildung auf dem Wärmetauscher reduziert wird. Ein mechanisches Kupplungssystem verbindet die Wärmetauscherelemente im Kanal. Das Verbindungssystem gewährleistet eine sichere Montage und ein Höchstmaß an Flexibilität. Die Anbindeleitungen werden an die baulichen Gegebenheiten von Kanal und Schachtbauwerk angepasst.

Nach Anlieferung vor Ort erfolgt der Einbau durch unser Team. Die Module werden nach Einbringung in den Kanal in Reihe montiert und nach dem „Tichelmann-Prinzip“ verschaltet. Eine mechanische Verbindung im Kanal sowie eine Anlauf- bzw. Auslauframpe fixieren das Therm-Liner System. Die Zu- und Rücklaufleitung mit Absperrarmaturen werden nach oben über den Schacht oder eine Kernbohrung aus dem Kanal herausgeführt. Das System wird befüllt, entlüftet und gemäß DIN EN 805 geprüft. Die Therm-Liner-Anlagen sind auf eine Nutzungsdauer von bis zu 50 Jahren ausgelegt.

## 5. UHRIG Therm-Liner - USP

Kein Tiefbau	Die Wärmetauscher werden stets durch die bestehende Schachtinfrastruktur eingeführt. Zusätzliche Infrastruktur (Zusatzbauwerke, Pumpensümpfe etc.) ist nicht erforderlich. In manchen Fällen muss allenfalls temporär der Konus für die Montage abgenommen werden.
Keine Reinigung	Therm-Liner-Anlagen müssen nicht gereinigt werden. Das Abwasser, das über die Anlage fließt, verursacht zwar eine leichte Verschmutzung der Wärmetauscher (Biofilm) und reduziert theoretisch die Übertragungsleistung. Die patentierte Oberflächen-Beschaffenheit der Module und eine kalkulierte Überdimensionierung der Anlage kompensieren die Biofilm-Bildung jedoch. Die ausgelegte Anlagenleistung ist jederzeit ohne Reinigung abrufbar.
Niedrige Betriebskosten	Therm-Liner-Anlage müssen nicht gewartet werden, sollten aber in größeren Abständen begangen werden. Die Betriebskosten sind dementsprechend niedrig und attraktiv.
Einfach erweiterbar	Therm-Liner-Anlagen können nachträglich erweitert werden. Im unwahrscheinlichen Fall von vorzunehmenden Reparaturen ist ein Austausch von Einzelelementen möglich.
Echtzeit-Monitoring	Unser Monitoringsystem ermöglicht, die Anlagenleistung und die Abwasserparameter online im Auge zu behalten: in Echtzeit, rund um die Uhr.

## 6. UHRIG Therm-Liner - Kontakt

UHRIG Energie GmbH Am Roten Kreuz 2 78187 Geisingen	Jürgen Quaas, Geschäftsentwicklung Süddeutschland T +49 171 363 0427, E <a href="mailto:quaas@uhrig-bau.de">quaas@uhrig-bau.de</a> , I <a href="http://www.uhrig-bau.de">www.uhrig-bau.de</a>
	Hans Joachim Schmidt, Geschäftsentwicklung Norddeutschland T +49 151 4613 1975, E <a href="mailto:schmidt@uhrig-bau.de">schmidt@uhrig-bau.de</a> , I <a href="http://www.uhrig-bau.de">www.uhrig-bau.de</a>
	Stephan von Bothmer, Leitung Geschäftsbereich Energie aus Abwasser T +49 171 8432 856, E <a href="mailto:s.bothmer@uhrig-bau.de">s.bothmer@uhrig-bau.de</a> , I <a href="http://www.uhrig-bau.de">www.uhrig-bau.de</a>