



# Systembeschreibung

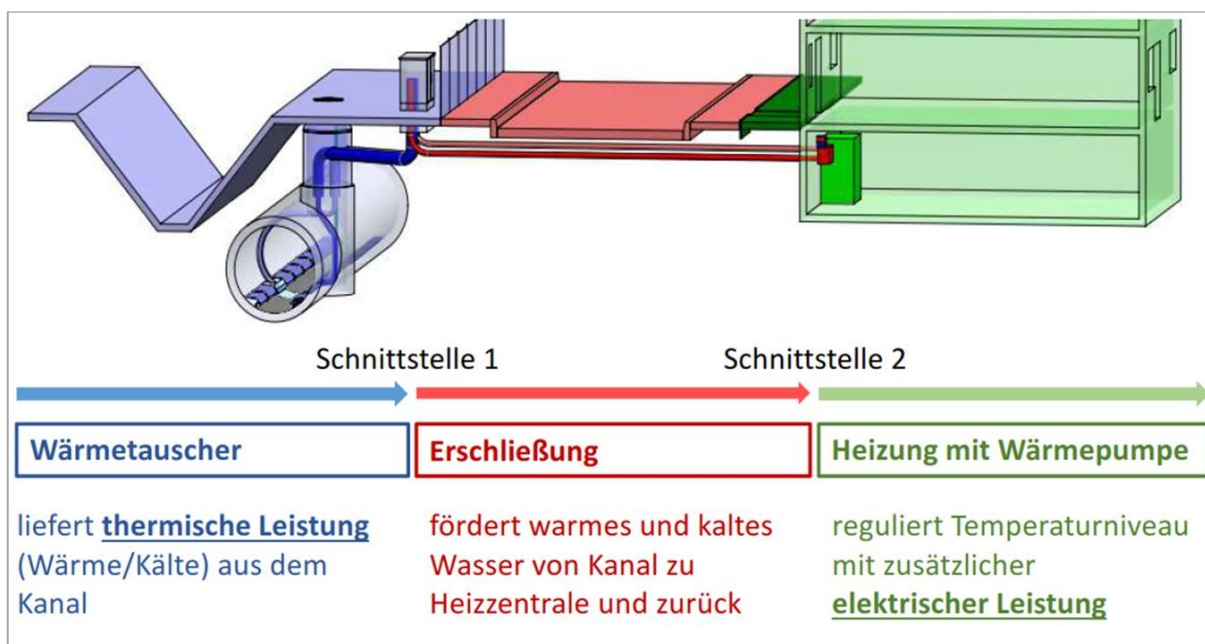
## Energie aus Abwasser mit dem Therm-Liner von UHRIG

### 1. Funktionsweise Energie aus Abwasser

Im Abwasser, das in unseren Kanälen ständig und in großen Mengen vorhanden ist, steckt ein enormes Energiepotenzial. Abwasser ist im Winter durchschnittlich 10 bis 12°C warm, im Sommer etwa zwischen 17 und 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, die aus drei Komponenten besteht:

- Wärmetauscher: Sie werden im Kanal montiert, sodass warmes Abwasser über den Wärmetauscher fließt und thermische Energie an das kältere Wasser im Wärmetauscher überträgt.
- Erschließung: Diese Leitung bringt die im Kanal gewonnene Energie zur Heizzentrale.
- Wärmepumpe: Sie macht die Energie aus dem Kanal mit geringem Stromeinsatz nutzbar.

An guten Standorten bietet Energie aus Abwasser Gestehungskosten von ca. 7 Cent pro kWh Heizleistung. Diese Wärmegestehungskosten umfassen Investitions- und Betriebskosten für Wärmetauscher, Hausanschluss und Wärmepumpe. Gute Standorte befinden sich in Städten und Ballungsgebieten, aber auch in kleineren Ortschaften mit einer Nähe zu einem ausreichend großen Abwassersammler. Energie aus Abwasser ist auch ohne Subvention fossilen Energieträgern gegenüber wettbewerbsfähig.



### 2. Projektentwicklung Energie aus Abwasser

Wenn ein neues Gebäude errichtet oder ein Bestandsgebäude 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. Funktionsweise Therm-Liner von UHRIG

Das Therm-Liner System ist europaweit bereits über 80 Mal im Einsatz. Die Anlagengrößen sind unterschiedlich. Mit Abwasserenergie lassen sich sowohl einzelne Gebäude als auch ganze Quartiere versorgen. Das Therm-Liner System ist

- für den nachträglichen Einbau in Bestands- und Neubaukanäle entwickelt worden.
- 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 Schachtfrastruktur eingebracht werden.
- jederzeit demontier- oder erweiterbar.
- patentiert und zertifiziert.

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



Therm-Liner Bauform A



Therm-Liner Bauform B

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

Die Wärmetauscherelemente werden einbaufertig von uns produziert. Sie bestehen aus austenitischem Edelstahl 1.4404, der aufgrund höchster Beständigkeit gegen Lochfraß und Korrosion prädestiniert für die Verwendung im Abwasser ist. Die Wärmetauscheroberfläche ist gebeizt und passiviert. Die Struktur der Oberfläche sorgt für eine Verwirbelung des Abwassers. So wird die Biofilmbildung auf dem Wärmetauscher reduziert.

Ein mechanisches Kupplungssystem mit internationaler Zulassung und Zertifizierung 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. Das System erfüllt alle Kanalbau-Anforderungen gemäß DWA-M 114.

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. Auslauftrampe 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 anschließend gemäß DIN EN 805 im Kontraktionsverfahren mit dem 1,5-fachem Betriebsdruck geprüft. Der Betriebsdruck der Gesamtanlage wird im Regelfall auf 2,5 bar reguliert. Dokumentation und Beschriftung erfolgen gemäß dem SI-System.

Die Therm-Liner-Anlagen sind auf eine Nutzungsdauer von bis zu 50 Jahren ausgelegt. Die tatsächliche Betriebsdauer und -sicherheit ergibt sich aber aus der nachgeschalteten Systemtechnik.

### 5. Ansprechpartner

Stephan von Bothmer  
UHRIG Energie GmbH  
Geschäftsentwicklung Energie aus Abwasser  
Am Roten Kreuz 2  
78187 Geisingen  
T +49 7704 806-48  
E [s.bothmer@uhrig-bau.de](mailto:s.bothmer@uhrig-bau.de)  
I [www.uhrig-bau.de](http://www.uhrig-bau.de)

Christian Bechler  
UHRIG Energie GmbH  
Projektentwicklung Energie aus Abwasser  
Am Roten Kreuz 2  
78187 Geisingen  
T +49 7704 806-61  
E [bechler@uhrig-bau.de](mailto:bechler@uhrig-bau.de)  
I [www.uhrig-bau.de](http://www.uhrig-bau.de)