

Wärmerückgewinnung aus Abwasser – HUBER ThermWin



Nutzung von thermischer Energie aus kommunalen und industriellen Abwässern

➤ Das Geld liegt nicht auf der Straße, sondern...

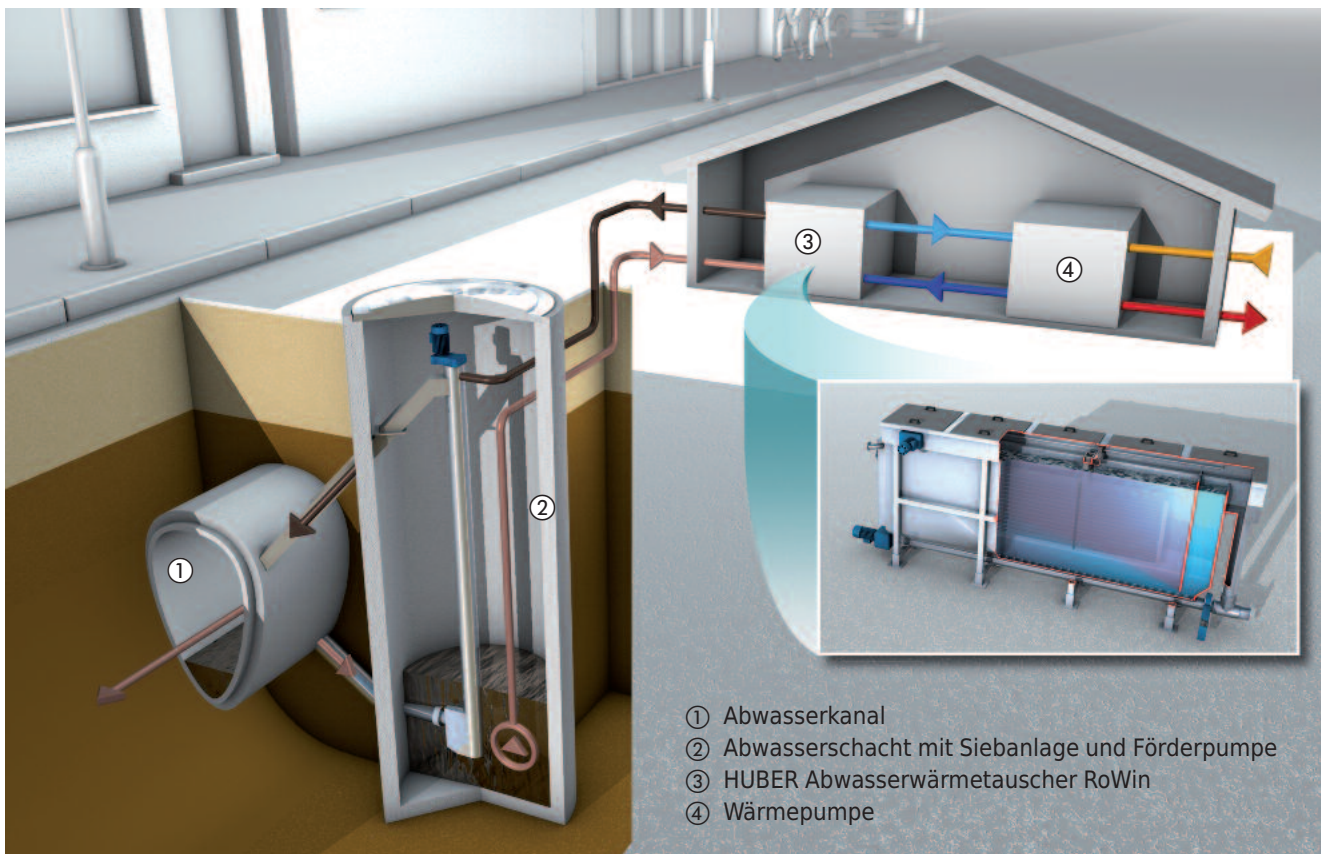
...es fließt unter ihr. Dieser Erweiterung eines bekannten Sprichwortes folgt eine bislang nahezu unbekannte Tatsache. Direkt unter unseren Füßen fließt eine ungenutzte Energiequelle: das häusliche, kommunale Abwasser mit einer Temperatur von ca. 12 ° bis 20 °C. Selbst im Winter sinkt diese Temperatur kaum unter 10 °C ab. Damit stellt Abwasser eine ideale Energiequelle für den Betrieb einer Wärmepumpe dar. Um dem Abwasser die Wärme entziehen zu können, ist ein Wärmetauscher notwendig, welcher die gewonnene Energie einer Wärmepumpe zuführt.



➤ Das Verfahren

Der Energieentzug aus dem Abwasser erfolgt nach dem Verfahren HUBER ThermWin, wofür ein oberflur aufgestellter Wärmetauscher vorgesehen ist. Zunächst wird über ein Entnahmebauwerk ein Teilstrom des Abwassers aus dem Abwasserkanal entnommen und mit einer nachfolgenden Siebanlage die Grobstoffe zurückgehalten. Anschließend wird das gesiebte Abwasser auf den oberflur aufgestellten Wärmetauscher geleitet, welcher im

Freispiegel durchströmt wird. Damit werden die Voraussetzungen für stetig stabile, hydraulische Verhältnisse und eine kontrollierte Wärmeübertragung im Wärmetauscher geschaffen. In diesem erfolgt die Erwärmung des Sekundärkreislaufes, welcher mit einer Wärmepumpe gekoppelt ist. Anschliessend fließt das abgekühlte Abwasser unter gleichzeitiger Mitnahme des Siebgutes zurück in den Abwasserkanal.



Funktionale Darstellung der Rückgewinnung von thermischer Energie aus Abwasser nach dem Verfahren HUBER ThermWin

» Die Komponenten

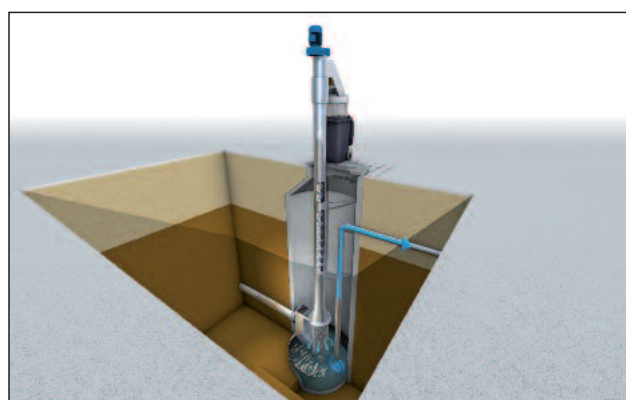
1. Abwasserkanal

Die Größe und Bauart des Abwasserkanals spielt bei der Verwendung von HUBER ThermWin keine Rolle. Die Entnahme erfolgt im Freispiegel und findet in Sohlhöhe statt, weshalb auch geringe Durchflüsse kein Problem darstellen.



2. Schacht mit Siebanlage

Ein direkt am Abwasserkanal befindlicher Schacht dient einerseits als Pumpvorlage für die Beschickungspumpe des Wärmetauschers, andererseits zur Aufnahme der Schachtsiebanlage HUBER RoK4. Diese weltweit bewährte Anlage dient zur Vorsiebung des Abwassers und schützt somit den Wärmetauscher vor Grobstoffen. Die abgetrennten Feststoffe werden über eine Schnecke mit Bürstenbesatz zunächst nach oben und dann über eine Rutsche zurück in den Kanal geführt.



3. Wärmetauscher

Der Abwasserwärmetauscher HUBER RoWin wurde speziell für Abwasseranwendungen entwickelt. Der komplett aus Edelstahl gefertigte Behälter ist geruchsdicht gekapselt und kann somit auch in Wohngebieten aufgestellt werden. Eine automatische Abreinigung der Wärmeaustauschflächen, sowie eine Sedimentaustragsschnecke sorgen für einen kontinuierlichen und wartungsfreundlichen Betrieb. Der HUBER RoWin ist modular aufgebaut und kann projektspezifisch angepasst werden.



4. Wärmepumpe

Mit Luft bzw. Grundwasser als regenerative Energiequelle findet die Wärmepumpe bereits in vielen deutschen Haushalten Anwendung. Kommunales Abwasser besitzt mit ca. 10 – 20°C eine relativ konstante Temperatur über die Jahreszeiten und eignet sich somit ideal zur Beheizung und Kühlung von Gebäuden. Durch den Einsatz von 1 kW elektrischer Energie können umweltfreundlich bis zu 5 kW erzeugt werden.



►► Planungsgrundlagen

1. Abwasserangebot

Für eine dauerhafte Wärmerückgewinnung ist ein kontinuierlicher Abwasseranfall von ca. 5 l/s notwendig.

2. Energiedargebot

Die minimale Entzugsleistung des ThermWin-Systems liegt bei ca. 40 kW. Voraussetzung hierzu ist eine Abwassertemperatur von > 10°C.

3. Systemanforderungen

Die Effizienz von Wärmepumpen steigt mit sinkenden Temperaturen der Energienutzung. Besonders vorteilhaft sind Neubauten mit Niedrigtemperaturheizsystemen.

4. Örtliche Nähe zum Objekt

Die Anbindungslänge von der Heizzentrale an die Kanalisation und an das Gebäude sollte zur Minimierung von Investitions- und Betriebskosten möglichst gering gehalten werden.



Heizzentrale Straubing

►► Anwendungen

- Bereitstellung von Heizenergie und/oder Warmwasser
- Heizen und Kühlen möglich
- Einsetzbar für Seniorenheime, Krankenhäuser, Schulen, Sporthallen, etc.
- Versorgung von Nahwärmeverbundnetzen
- „stadtnahe“ Energiequelle

►► Vorteile

- schnelle und einfache Installation
- schnelle Nutzbarmachung, kompakter Wärmetauscher, einfache Wartung, umweltfreundlich
- klimafreundlich durch CO₂ Reduzierung
- Unabhängigkeit von Gas und Öl
- Unabhängigkeit der Kanalgeometrie
- Wirtschaftlichkeit



Klimatisierung des Wintertowers in Winterthur durch das HUBER ThermWin® System

HUBER SE

Industriepark Erasbach A1 · D-92334 Berching
Telefon: + 49 - 84 62 - 201 - 0 · Fax: + 49 - 84 62 - 201 - 810
info@huber.de · Internet: www.huber.de

Technische Änderungen vorbehalten
0,2 / 4 - 6.2011 - 9.2010

HUBER ThermWin