



# Heizen und Kühlen mit Abwasser

Nutzung von thermischer Energie aus kommunalen und industriellen Abwässern

Mehr Infos,  
Downloads und  
aktuelle News



## Heizen und Kühlen mit Abwasser

Direkt unter unseren Füßen fließt eine ungenutzte Energiequelle: das häusliche, kommunale Abwasser mit einem ganzjährig hohen Temperaturniveau. Am Ort der Einleitung in das Kanalnetz sind insbesondere Temperaturen von  $> 20\text{ °C}$  möglich. Deswegen und aufgrund der unerschöpflichen Verfügbarkeit stellt Abwasser eine ideale Energiequelle zum Heizen und Kühlen von Gebäuden oder industriellen Prozessen dar. Alle Abwasserströme enden auf den Kläranlagen, in deren Ausläufe ebenfalls immense Mengen an Energie entnommen und somit für andere Zwecke wiederverwendet werden können.

In Verbindung mit einer handelsüblichen Wärmepumpe und der Vorlauftemperatur von Flächenheizungen wie beispielsweise einer Fußbodenheizung ( $\leq 40\text{ °C}$ ) oder Betonkernaktivierung ( $\leq 30\text{ °C}$ ) sind hohe Leistungszahlen erreichbar. Die benötigte elektrische Leistung beläuft sich somit lediglich auf ca. 20 – 25 % der Gesamtleistung. Hierdurch wird wertvolle Primärenergie eingespart.

Speziell für die Nutzbarmachung dieser enormen Energiepotentiale aus Abwasser bzw. schwierigen Medien wurde der HUBER Abwasserwärmetauscher RoWin entwickelt.

In der Sommerperiode bescheinigt die niedrige Temperatur von ca.  $20\text{ °C}$  dem Abwasser ideale Voraussetzungen als Wärmesenke. Die Kühlung von Gebäuden bzw. Prozessen kann häufig auf dem „Free Cooling Prinzip“, d.h. ohne die Zuhilfenahme einer Wärmepumpe erfolgen. Durch die Einsparung eines weiteren Energieverbrauchers wird eine maximale Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Anlage ermöglicht.



Entnahme von Energie aus Abwasser mit dem HUBER ThermWin-Verfahren.

## HUBER ThermWin-System

Die Nutzbarmachung von Energie aus Abwasser erfolgt mittels dem HUBER ThermWin-Verfahren. Im ersten Schritt wird über ein Entnahmebauwerk ein Teilstrom des Rohabwassers aus dem Abwasserkanal abgeleitet und mit einer HUBER Schachtsiebzanlage ROTAMAT® RoK4 grob vorgereinigt. Die in der Siebanlage zurückgehaltenen Feststoffe werden vertikal nach oben gefördert und abstromseitig in die Kanalisation zurückgegeben. Das gesiebte Abwasser wird über die im Entnahmebauwerk positionierte Pumpentechnik auf den oberirdisch aufgestellten Abwasserwärmetauscher RoWin geleitet. Durch eine Freispiegeldurchströmung werden die Voraussetzungen für stabile hydraulische Verhältnisse und einen kontrollierten Wärmeübergang geschaffen. Im HUBER Abwasserwärmetauscher RoWin erfolgt die Übertragung der Wärmeenergie auf ein Kühlmedium (i.d.R. Wasser). Dieses wiederum transportiert die Energie zu einer Wärmepumpe. Das abgekühlte Abwasser fließt unter gleichzeitiger Mitnahme des Siebgutes der HUBER Schachtsiebzanlage ROTAMAT® RoK4 zurück in den Abwasserkanal.

## HUBER Schachtsiebzanlage ROTAMAT® RoK4

Die im Entnahmebauwerk installierte HUBER Schachtsiebzanlage ROTAMAT® RoK4 realisiert durch seine zweidimensionale Lochblech-Siebung einen optimalen Feststoffrückhalt aus dem Rohabwasser. Die vertikale Aufstellung der Siebanlage ermöglicht einen minimalen Platzbedarf. Die zurückgehaltenen Feststoffe werden vollautomatisch transportiert und in den Kanal



Vorsiebung im Entnahmebauwerk mittels einer HUBER Schachtsiebzanlage ROTAMAT® RoK4.

zurückgegeben – ein geschlossener Feststoffkreislauf entsteht. Das gesiebte Abwasser in der Pumpstation beinhaltet das nutzbare Energiepotential. Dieses wird direkt auf den HUBER Abwasserwärmetauscher RoWin geleitet.

## HUBER Abwasserwärmetauscher RoWin

Der innovative HUBER Abwasserwärmetauscher RoWin besteht aus einem Edelstahlbehälter, in welchem horizontale Rohrmodule parallel angeordnet sind. Diese bestehen ebenfalls aus Edelstahl, welcher eine hervorragende Wärmeübertragung ermöglicht. Der Abwasserwärmetauscher wurde speziell für die Wärmequelle Abwasser und schwierige Medien entwickelt, es ist lediglich eine grobe Vorsiebung des Rohabwassers notwendig. Das Nutzen von nicht verschmutztem Abwasser wie beispielsweise aus Oberflächengewässern oder im Auslauf von Kläranlagen ist ebenfalls problemlos möglich.

Aufgrund der chemischen-biologischen Eigenschaften insbesondere von Abwasser bildet sich mit fortlaufender Zeit ein Biofilm auf den Wärmeübertragerflächen, welcher die Übertragungsleistung der Wärmeenergie massiv beeinträchtigt. Um den Rückgang der Übertragungsleistung effizient und vollständig zu verhindern werden die Tauscherflächen mittels eines innovativen Systems präventiv und vollautomatisch gereinigt. Es steht dauerhaft eine maximale Wärmeübertragungsleistung zur Verfügung.

Sich auf dem Behälterboden ablagernde Sedimente und Feststoffe werden mit einer Förderschnecke ausgetragen und zusammen mit dem abgewärmten Abwasser zurück in den Abwasserkanal geleitet.



Kommunales Abwasser; 2x RoWin BG8; therm. Entzugsleistung 560 kW Heizen / 1.000 kW Kühlen.

## Case Studies



*Hotels und Apartments.*



*Schwimmbäder.*



*Krankenhäuser.*



*Brauereien.*



*Kläranlagen.*



*Öffentliche Einrichtungen.*

### HUBER SE

Industriepark Erasbach A1 | 92334 Berching  
Tel.: +49 8462 201-0 | info@huber.de  
[www.huber.de](http://www.huber.de)

Heizen und Kühlen mit Abwasser

Technische Änderungen vorbehalten | 0,1 / 11 – 2.2024 – 4.2012