



Ökologische See-Energie

Armaturen und Entlüfter für das See-Energie Netz in Horw und Kriens

Der Vierwaldstättersee birgt grosse Wärme- und Kältereserven, die für eine umweltschonende Energieversorgung in Horw und Kriens genutzt werden können.

Wärme und Kälte aus dem See clever nutzen

See-Energie eignet sich hervorragend als natürliche Energielieferantin für Kühlanlagen, sowie Heizanlagen und die Warmwasserversorgung von Wohn- und Gewerbegebäuden. In einer Seetiefe von zirka 30 bis 40 m beträgt die Wassertemperatur das ganze Jahr ca. 5 Grad. Eine Pumpe fördert das Seewasser in die **See-Energie Zentrale Seefeld in Horw (1)**. Dort wird mittels Wärmetauscher die erneuerbare thermische Energie an das Hauptrohrleitungsnetz übertragen. Das um rund 3 Grad abgekühlte Seewasser der Zuleitung fliesst wieder zurück in den Vierwaldstättersee. Das bei der See-Energie Zentrale aufgewärmte Wasser der Hauptleitung zirkuliert in einem geschlossenen Kreislauf zu den Quartierzentralen.

In den **Quartierzentralen (2)** wird das Wasser der Verteilnetze mittels Wärmepumpen auf das für die Wärmeversorgung definierte Temperaturniveau gehoben und weiter zu den Gebäuden transportiert. Zur Deckung der Spitzenlasten im Winter, befinden sich in den Quartierzentralen zudem Gas-Heizkessel, womit zusätzliche nötige Wärme dem Netz hinzugefügt werden kann. Für den Transport des Kaltwassers besteht jeweils ein zweites Verteilnetz, wobei das darin vorhandene Wasser mittels Wärmetauscher in der Quartierzentrale gekühlt wird. Das Wasser in den Verteilnetzen zirkuliert je nachdem mit einer Temperatur zwischen 12 - 18°. Die beiden Verteilnetze bringen die Wärme oder Kälte zu den Gebäuden und finden da ihre verschiedenen Anwendungen (Heizung, Kühlung, Warmwasser). Wenn Kälte bei den Gebäuden abgegeben wird, zirkuliert das Wasser folglich wärmer zurück zur Quartierzentrale – und vice versa. Somit schliesst sich der Kreislauf.

Sektionierung / Entleerung / Entlüftung

Die **Sektionierung (3)** des Netzes in einzelne Abschnitte der Verteilnetze erfolgt mittels voll-emaillierten Absperrklappen von Wild. An den Tiefpunkten einer Sektion befindet sich im Anschluss an die Absperrklappen ein Füll- und Entleerungsstutzen. An sämtlichen Hochpunkten, sowie immer vor und nach den Sektionierungen entlüften Ventile die Leitungen. Alle Armaturen sind über Strassenkappen bedien- und

kontrollierbar. Die Deckel der Kappen sind mit „Fernwärme“ beschriftet.

See-Energie: umweltschonend, lokal, erneuerbar

Mit See-Energie kann der Einsatz fossiler Energieträger reduziert werden, die CO₂- und Schadstoffemissionen werden minimiert. Da die Energie lokal produziert wird, sind keine langen Transportwege nötig und die Wertschöpfung bleibt in der Region. Es wird nur ein Bruchteil der potenziell verfügbaren Energie aus dem See genutzt. Die Rückgabe erfolgt in einer Tiefe von 20 bis 35 m, wodurch die biologisch aktive Seeoberflächenschicht nicht verändert und somit die Flora und Fauna nicht beeinträchtigt wird.

Versorgung von rund 6800 Haushalten

In einem Pionierprojekt werden die Gemeinde Horw und die Stadt Kriens mit See-Energie erschlossen. Die Seenergy Luzern AG, eine Tochterfirma von ewl energie wasser luzern, investierte rund CHF 95 Millionen in dieses Grossprojekt. Davon flossen zirka CHF 11 Millionen in den Bau der See-Energie Zentrale Seefeld in Horw. Geplant ist, mit Seewasser im Endausbau jährlich 55 GWh Energie für Horw und Kriens zu produzieren. Dies entspricht der Versorgung von rund 6800 Haushalten mit Wärme und Kälte. Somit können jährlich bis zu 10'000 Tonnen CO₂ (!) eingespart werden.

Schieber und Klappen mit etec®-Emaillierung

Die Firma Wild lieferte für dieses Projekt diverse Schieber mit PE-Stutzen, Absperklappen sowie Einbaugarnituren und Kugelhähne. Die Schieber und Klappen sind mit etec®-Email beschichtet. Dieses Oberflächenschutzsystem bietet Vollschutz auf höchstem Niveau. Der integrale Korrosionsschutz garantiert absolute Hygiene, verhindert die Bildung von Biofilmen und erhöht die Qualitätssicherheit.

Verantwortliche

Bauherr: Seenergy Luzern AG, Luzern

Ingenieure: Anex Ingenieure AG, Zürich

Leitungsbau:

ARGE BAMU, Alois Bader AG, Seelisberg

Josef Muff AG, Sarmenstorf

Lieferadresse: Alois Bader AG, Emmetten

Technische Angaben

- Schieber 4004 mit PE-Stutzen bis DN 315
- Absperklappen DN 350, DN 400, DN 500
- Einbaugarnituren, Kugelhähne, Entlüfter, Füllstutzen

