

# Kühlender Hitzkopf



Die zwei Verdunstungskühltürme bieten optimale Leistung auf wenig Stellfläche. (Bilder: ss)



Die Absorptionskältemaschine bezieht ihre Energie aus dem städtischen Fernwärmenetz.

**Im Einkaufszentrum «Steinbock» in Chur hat Meier Tobler eine leistungsfähige Absorptionskältemaschine installiert. Die Anlage nutzt das städtische Fernwärmenetz, um Klimakälte zu erzeugen.**

Der «Steinbock» kombiniert Wohnen, Einkaufen und Dienstleistungen. Ende 2019 eröffnet, liegt das neue Zentrum unmittelbar neben dem Bahnhof Chur. Wo heute die modernen Züge der Rhätischen Bahn fahren, schnaubten früher Dampflokomotiven grosse Wolken in die Luft. Eine optische Erinnerung an diese Zeit steht in der Technikzentrale des «Steinbock». Denn die eindrückliche Absorptionskältemaschine erinnert mit ihren Stahltanks und grossen Schrauben an den Charme der alten Loks. Auch Wasserdampf spielt eine Rolle. «Als Kältemittel verwenden wir Wasser. Dank des tiefen Vakuums in der Maschine verdampft es bereits bei 6 bis 8 Grad», sagt Daniel Keller, Verkaufsingenieur bei Meier Tobler. Der Wasserdampf wird anschliessend von Lithiumbromid absorbiert, einer ungefährlichen Salzlösung. Mit einer kleinen Pumpe wird die Lösung in den sogenannten Generator befördert. Hier wird das verdampfte Wasser wieder auskondensiert und zum Verdampfer zurückgeleitet.

Damit dieser Prozess funktioniert, braucht es Wärme – und zwar sehr viel. Denn die thermische Kältemaschine vom Typ Shuangliang HSA 165 benötigt bis zu 48 Kubikmeter Heisswasser pro Stunde. Geliefert wird dieses von der Fernwärme Chur. Für den städtischen Versorger ist die Anlage ein idealer Abnehmer, wie Daniel Keller erläutert: «Wir kühlen das Gebäude im Sommer. Genau dann gibt es in den Fernwärmenetzen überschüssige Wärme, die zu sehr attraktiven Preisen bezogen werden kann.» Die thermische Maschine mit einer Kälteleistung von 450 Kilowatt hilft damit,



Ronnie Krämer (links) und Daniel Keller von Meier Tobler haben das Projekt begleitet.



Dank der Klimakältelösung von Meier Tobler bleiben die Temperaturen im «Steinbock» auch im Sommer angenehm.

«Wir kühlen das Gebäude im Sommer. Genau dann gibt es in den Fernwärmenetzen überschüssige Wärme, die zu sehr attraktiven Preisen bezogen werden kann.»

Daniel Keller

die Ressourcen klüger zu nutzen. Während ihr Wärmehunger ausgesprochen gross ist, begnügt sich die Maschine mit einer elektrischen Leistung von 4,6 Kilowatt. Das Verhältnis zwischen Wärme- und Strombedarf ist gegenüber einer Kompressionskältemaschine also just umgekehrt.

### Kompakte Kühlung

Der zweite Baustein der Kälteanlage befindet sich auf dem Dach des «Steinbock». Hier stehen zwei Kühltürme vom Typ Gohl VK 2/45/7. «Die verfügbare Stellfläche und die erlaubte Aufbauhöhe für die Kühlanlage waren stark eingeschränkt. Deshalb war klar, dass wir mit Verdunstungskühltürmen arbeiten, denn sie bieten hohe Leistung auf wenig Raum», erläutert Ronnie Krämer, zuständiger Projektleiter Klima bei Meier Tobler. Zudem sind Nasskühler bei Volllast oft merklich leiser als Trockenkühler und werden deshalb häufig in städtischen Gebieten eingesetzt.

Sowohl die Ansaug- wie auch die Ausblasöffnungen befinden sich auf der Oberseite der Anlage, was die seitlichen Schallemissionen weiter verringert. Um Hygieneprobleme und Rost zu vermeiden, sind die verzinkten Gehäusebleche mit einer zusätzlichen Kunststoffbeschichtung versehen. Die Rohrschlangenregister enthalten den geschlossenen Primärkreislauf und werden mit Wasser aus einem Sekundärkreislauf besprüht. «Im Gegensatz zu offenen Kühltürmen kann so kein Schmutz ins Wasser eingetragen werden, und wir arbeiten immer mit demselben Wasser», sagt Ronnie Krämer.

### Gute Erfahrungen

Während die Kältemaschine eine eigene Steuerung besitzt und via Fernwartung SmartGuardPro auch für die Spezialisten von Meier Tobler zugänglich ist, sind die beiden Kühltürme an das Gebäudeleitsystem angebunden. Seit der Inbetriebnahme läuft das System stabil und ohne Pannen, wie Killian Jäger, Objektverantwortlicher «Steinbock» bei Bouygues Energies & Services Schweiz, ausführt: «Abgesehen von den regelmässigen Wartungsarbeiten gibt es für mich nicht viel zu tun.» (ms)