

## SSP KÄLTEPLANER



Anschluss Absorptionskälteanlage



Eisspeicher



Kältespeicher 17'000 Liter



Plattenwärmeübertrager BZD 2

### LOGISTIK | MIGROS BETRIEBSZENTRALE DIERIKON

## INTELLIGENTE KÄLTERVERTEILUNG AUF DEM GESAMTEN BETRIEBSAREAL

Die Migros-Luzern-Betriebszentrale in Dierikon benötigt eine ausgeklügelte Logistik sowie zahlreiche Bereiche mit temperaturgeführten Räumen. Um dies zu gewährleisten sind sehr grosse Mengen an Wärme-, Kälte- und elektrischer Energie notwendig. Diese Energien werden seit dem Sommer 2018 über eine WKKK-Anlage (Wärme-Kraft-Kälte-Kopplung) erzeugt. Das zweite "K" steht für die Ammoniak-Absorptions-Kälteanlage, welche mit 1,2 MW Kälteleistung drei bestehende Kälte-trägersysteme mit Kälte versorgt. Die grossen Distanzen und die zahlreichen Schnittstellen zu den bestehenden Anlagen machen das Projekt zu einer ganz besonderen Herausforderung.





## AUSGANGSLAGE UND ZIELE

Die WKKK-Anlage verbindet die Nutzung von Wärme, Kälte und Elektrizität auf eine einzigartige Weise. Sie erzeugt durch die Verbrennung von Altholz Heissdampf. Mit diesem Dampf wird ein Strom-Generator angetrieben. Als zweite Stufe wird die Energie des Dampfes dem Heizwassernetz zugeführt. Die Wärme wird für die Beheizung und das Warmwasser der Betriebszentrale und weiterer Häuser in der Nähe verwendet. Die restliche Wärme treibt die Ammoniak-Wasser-Absorptions-Kälteanlage an. Je nach Wärmeangebot und Aussentemperatur erzeugt die Anlage 800 bis 1'200 kW Kälte bei einer Netztemperatur von  $-6^{\circ}\text{C}$ . Das Projektziel war, diese Kälte intelligent an drei bestehende Kälteträgernetze zu verteilen. Mit der zusätzlichen Kälte sollen die Bedarfsspitzen der einzelnen Kälteerzeugungen geglättet und entlastet werden. Massgebende Kältebezügler sind das Kälteträgernetz im BZD 1 sowie das Klima- und das Kälteträgernetz im BZD 2. (Betriebszentrale Dierikon)



## UMSETZUNG

Zwischen der Absorptionskälteanlage im Technikgebäude und den Betriebszentralen wurde ein Fernkältenetz mit einer Leitungslänge von 1,5 km installiert. Damit wird die Kälte auf die bestehenden Kältesysteme geführt. Es ist möglich, folgende Kältesysteme zu unterstützen:

- Kälteträgersystem BZD 1 mit maximal 600 kW
- Kälteträgersystem BZD 2 mit maximal 600 kW
- Klimakaltwasser BZD 2 mit maximal 600 kW
- Ladung des Eisspeichers für Klimakaltwasser im BZD 2 mit maximal 400 kW

Im Gegensatz zu einer normalen Kälteanlage ist die Kälteerzeugung mit dem Absorber stark vom aktuellen Wärmeangebot abhängig. Es besteht keine Möglichkeit, die Absorptions-Kälteanlage nach dem aktuellen Kältebedarf ein- oder auszuschalten. Die Kälte wird dann produziert, wenn ein Überangebot an Wärme vorhanden ist. Deshalb wurde die Anlage mit einer intelligenten Steuerung ausgerüstet. Die Steuerung leitet die Kälte immer in den Anlagenteil, welcher am dringendsten unterstützt werden muss. Ist wenig Bedarf vorhanden, wird sie im Eisspeicher gespeichert.



## FAZIT – KÄLTE DIE ANKOMMT

Die ersten Monate im Betrieb zeigen, dass die Kälte ab der Absorptions- Kälteanlage die bestehenden Kälteträgernetze immer dort unterstützt, wo sie am dringendsten benötigt wird. Die bestehenden Kälteanlagen konnten erfolgreich entlastet werden. Die Planung und Umsetzung einer Anlage in dieser Grösse mit komplexer Hydraulik ist auch für SSP nicht alltäglich und hat alle Beteiligten gefordert. Dank der guten Zusammenarbeit mit der Bauherrschaft und den beteiligten Unternehmern konnte das Projekt erfolgreich umgesetzt werden. Migros Luzern hat damit ein wichtiges Projekt im Bereich Nachhaltigkeit umgesetzt.