

**Kunde**  
Bossard Arena  
CH-6300 Zug

**Objekt**  
Eissportanlage

**Auftrag**  
Kältetechnik und Gebäudeautomation für  
das Eisstadion in Zug

**Auftragserteilung**  
Mai 2010

**Referenz-Nr.**

# 111



## KÄLTETECHNIK UND GEBÄUDEAUTOMATION FÜR DAS MINERGIE- EISSTADION IN ZUG

GEBÄUDETECHNIK

SERVICE

FACILITY MANAGEMENT

ERNEUERBARE ENERGIEN

KÄLTETECHNIK

GEBÄUDEAUTOMATION

REINRAUMTECHNIK

### DIE EISHALLE IN ZUG

Ende August 2010 wurde der modernste Eishockey-Tempel der Schweiz feierlich eingeweiht. Das Stadion mit 7015 Plätzen (4280 Sitzplätze und 2735 Stehplätze) ist in rund zweieinhalb Jahren gebaut worden. Es umfasst eine Ticketeria, Garderoben, Verwaltungsräume und den Zugang zum öffentlichen Ausseneisfeld. Darüber liegt an der Südfassade das Restaurantgeschoss, unterteilt in ein öffentliches Restaurant mit Terrasse und einen Gastrobereich für Anlässe auf der Westseite.

### MODERNSTES EISSTADION DER SCHWEIZ

Rund 30 Jahre waren seit dem Umbau der alten Eisportanlage vergangen. Die Anlage war technisch nicht mehr auf dem neusten Stand. Eispiste, Eisauflageanlage, Beleuchtung, Bestuhlung sowie Schall- und Wärmeisolation genügten den ökologischen und betrieblichen Anforderungen nicht mehr. Ein neues Eisstadion sollte höheren Komfort bieten, zeitgemässe Sicherheitsvorkehrungen ermöglichen und energetisch umweltgerechter gebaut sein. Am 6. Mai 2008 erfolgte der Spatenstich für das modernste Eisstadion der Schweiz: Die Bossard Arena Zug.

### MINERGIE-STANDARD UND SOLAR-KRAFTWERK

Das Stadion ist das erste nach Minergie-Standard zertifizierte Eisstadion der Schweiz und setzt in energetischer Hinsicht neue Massstäbe. Die Abwärme wird in einem Wärmeverbund weiterverwendet, womit ein grosser Anteil an Energie eingespart werden kann.

Im Weiteren ist auf dem Dach des Stadions eine Fotovoltaik-Anlage installiert. Knapp 2050 Solarmodule mit einer Gesamtfläche von fast 3000m<sup>2</sup> produzieren jährlich rund 200 000 kWh Solarstrom.

### ANFORDERUNGEN MINERGIE-STANDARD BOSSARD ARENA

Verzicht auf fossile Energieträger

Energiebedarf reduzieren

Einsatz von Wärmepumpen

Wärmerückgewinnung

Schonung des Zugersees

Nutzung der Restwärme

Intelligentes Leitsystem



**Kälteanlagen von Cofely.**

**Auftragnehmer**

Cofely AG  
 Thurgauerstrasse 56  
 Postfach  
 CH-8050 Zürich  
 Tel. +41 44 387 85 00  
 Fax. +41 44 387 85 01  
 info@cofely.ch  
 www.cofely.ch



**Priva-Unterstation.**

**COFELY ÜBERZEUGT MIT ERFAH-  
 RUNG UND MIT BESTEM PREIS-  
 LEISTUNGS-VERHÄLTNIS**

Von rund 150 Eisfeldern in der Schweiz wurde über die Hälfte mit der Cofely-Kältetechnik ausgerüstet, zusätzlich besitzt Cofely ein umfassendes Know-how im Bereich von Gebäudeautomations-Lösungen. Dies waren, neben dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis, die überzeugenden Verkaufsargumente, mit denen Cofely den Auftrag zur Ausführung der Kältetechnik und Gebäudeautomation für die moderne Eisportarena gewann.

**ÖKOLOGISCHE KÄLTETECHNIK**

Drei Kältemaschinen mit je 380 kW erzeugen die geforderte Kühlleistung für das Hallen- und das Ausseneisfeld. Mit einer durchschnittlichen Vorlauftemperatur von -12°C und einer Rücklauftemperatur von -7°C kann in der Arena das Eisfeld auf konstant -5°C gehalten werden. Für die Übertragung der Kälte dient CO<sub>2</sub> als Kältemittel. 25 000 Liter werden pro Stunde unter dem Eisfeld durchgeführt. Die bei der Kälteerzeugung entstehende Wärme wird durch Druckgasentwärmer und Lauwasser-Plattenwärmetauscher aufgenommen. Die überschüssige Wärmeenergie wird dem System über einen Zwischenkreislauf und Seewassertauscher abgenommen.

Neben der Lieferung und Montage der Apparate und Armaturen zählt auch die gesamte Verrohrung zum Cofely-Lieferumfang.

**KOMPLEXE GEBÄUDEAUTOMATION**

200 Datenpunkte sind durch die Gebäudeautomation der Kälteanlage zugeordnet. Diese werden über die S7-Steuerung via ModBus RTU in das Leitsystem integriert. Insgesamt verwertet das Leitsystem rund 1200 Datenpunkte, die auf 27 Priva-Unterstationen in die verschiedenen Bereiche aufgeteilt sind: Kälteanlage, Heizung, Lüftung, Entrauchung, Lichtsteuerung und Energiemessung. Auf dem Bildschirm der Leitstation ist die vernetzte Infrastruktur visualisiert und lässt sich vom Arbeitsplatz und mobil via Web-Zugriff effizient steuern.

**KLARE PROZESSE FÜR DIE INBE-  
 TRIEBNAHME**

Noch bevor die Grundfläche des Halleneisfelds in einem einmonatigen Prozess von Cofely langsam abgekühlt wurde, durchlief die Gebäudeautomation bereits mehrere integrale Testläufe. Besonders im Fokus standen während den Tests die Sicherheitsanlagen. Brandschutzklappen, Revisionsschaltungen, Entrauchungssteuerungen sowie Alarmierungen und Sicherheitsstromversorgung wurden durch die Cofely-Spezialisten mehrmals sorgfältig geprüft und aufeinander abgestimmt.

**PROJEKTDATEN**

**Kältetechnik**

Leistung Kältemaschine 3x 380 kW  
 Vorlauftemperatur: -12° C /  
 Rücklauftemperatur: -7° C  
 Eistemperatur: -6 bis -3° C

**Gebäudeautomation**

1196 Datenpunkte, 27 Priva-Unterstationen  
 26 Schaltschränke  
 Leitstation mit Fernzugriff und Webserver  
 Vernetzte Infrastruktur:  
 - Kälte (ModBus)  
 - Heizung, Lüftung (Ethernet/Priva-Bus)  
 - Entrauchung (Ethernet/Priva-Bus)  
 - Lichtsteuerung (Ethernet/Priva-Bus)  
 - Energiemessung (M-Bus)