Referenzen

# Skisporthalle Oberhof



**Beteiligung von Uponor**

- 21.000 m PE-Xa Rohr

## Skisporthalle Oberhof

Auf rund 10.000 m² Gesamtfläche entstanden 2.000 Meter Laufstrecke und bieten beste Bedingungen für den Langlauf. Um allen Ansprüchen an das Sporterlebnis gerecht zu werden, wurde die Strecke mit Steigungen von bis zu 12 % versehen. Für die richtigen Trainingsbedingungen sorgt ein Temperaturniveau in der Halle von konstanten -4 °C bei einer relativen Feuchte von ca. 75 bis 85 %. Für das richtige Winterklima in der Langlaufhalle und der 1.100 m² großen Schneedepothalle sowie im Gegensatz dazu behagliche Temperaturen in den Sozialräumen der neuen Skisporthalle sorgen u.a. Flächentemperiersysteme zum Kühlen und Heizen von Uponor.

**Fakten zum Projekt**

| Location | Fertigstellung | |
|---|---|---|
| Oberhof, Germany | 2010 | |
| **Gebäudetyp** | **Product systems** | |
| Sportanlagen | Flächenheizung und -kühlung | |
| **Adresse** | **Webseite** | **Art des Projekts** |
| Skisporthalle Oberhof | http://www.oberhof-skisporthalle.de/ | Neubau |

**Partner**

Planer:

Goldbeck Ost
Jens Bachmann
Am Bahndamm 18
08233 Treuen
www.goldbeck.de

---

Zur Vorhaltung der gewünschten Temperaturen in allen Bereichen der Wintersport-Anlage stellten sich unterschiedliche Anforderungen. Die Umsetzung dieser Anforderungen gehört zu dem umfassenden gebäudetechnischen Gesamtkonzept, das innere und äußere Lasten wie Wärme durch Beleuchtung und Transmission, Feuchte durch die Schneeproduktion, Wärme- und Feuchtigkeitsabgabe durch die Sportler und in der Nacht durch den Pistenbully kompensiert. Darüber hinaus gewährleistet es einen hygienischen Mindestluftwechsel sowie die größtmögliche Nutzung der Abwärme der Kältemaschinen zum Abtauen der Lüftungsgeräte und Schneeerzeuger sowie für die Beheizung des Sozialgebäudes.

Gut gekühlt – gut für Schnee
Für eine dauerhafte Schneedecke reicht die Kühlung der Umgebungsluft in der neuen Skisporthalle in Oberhof alleine nicht aus. Die notwendigen Bodentemperaturen von -3 bis -4 °C für eine optimale Schneequalität werden deshalb zusätzlich mit der Aktivierung des Untergrundes durch 21.000 Meter mäanderförmig verlegte Kühlrohre einer Industrieflächenkühlung mit Uponor PE-Xa Rohr gewährleistet. Die Rohre in der Dimension 20 x 2,3 mm wurden zur Flächenkühlung in die Bodenkonstruktion integriert.

Das PE-Xa Rohr empfiehlt sich dabei durch seinen Einsatz selbst bei dauerhaft niedrigen Temperaturen, sowie durch seine Eignung für die für die Kühlung verwendete Kaltsole, da auch die Fittinge des Rohrsystems aus Kunststoff bestehen. Die Anbindung der einzelnen Teilbereiche der Flächenkühlung erfolgte im Tichelmannsystem. „Die Geometrie der Halle bot es an, die Verteiler- und Sammelleitungen jeweils an den Außenseiten der Halle im Fußboden zu installieren. Dadurch konnten große Flächen der Halle mit gleichbleibender Leistung und konstantem Druckverlust erschlossen werden. Die Anzahl der Regulierarmaturen wurden optimiert, und die Aufwendungen der Inbetriebnahme und vor allem der Wartung reduziert.“ sagt dazu Jens Bachmann vom Generalunternehmer Goldbeck Ost GmbH, Abteilung Gebäudetechnik.

Gut verbunden – gute Montage
Passend zum Kunststoffrohr wurde die Uponor Quick & Easy Verbindungstechnik eingesetzt. Bei dieser Verbindungsart von Rohr und Fittings wird das „thermische Gedächtnis“ der verwendeten PE-Xa-Rohre mit Memory-Effekt gleichzeitig zum Dichtwerkstoff und verbindet sich kraft- und formschlüssig mit dem Kunststofffitting. So entsteht eine 100% sichere Verbindung, ganz ohne O-Ring. „Mit diesem Verbindungssystem konnten wir auch bei den vorherrschenden Verlegetemperaturen um den Gefrierpunkt wirtschaftlich montieren“ erklärt Frank Mathias, Geschäftsführer des ausführenden Unternehmens, Mathias GmbH.

Gut temperiert – gut für die Bodenplatte
Bei Räumen, die dauerhaft mit Minustemperaturen betrieben werden, ist es sinnvoll, über die Notwendigkeit eines Unterfrierschutzes nachzudenken, um die Bildung von Permafrost unter der Bodenplatte zu vermeiden. In den Bereichen der Start-/Zieleinfahrt und der Schneedepothalle wird der Unterfrierschutz mit Hilfe einer Flächentemperierung vorgenommen. Wie auch in der Langlaufhalle kommt die Industrieflächenheizung von Uponor mit rund 8.500 Meter PE-Xa Rohr in der Dimension 20 x 2,3 mm zum Einsatz. Damit erreicht der Bereich unter der Bodenplatte ein gleichmäßiges Temperaturprofil über dem Gefrierpunkt. Der Einfluss des Unterfrierschutzes auf die Fußbodenkühlung ist durch die verwendete Konstruktion minimal, so dass der an der Oberfläche befindliche Schnee nicht taut oder eine unerwünschte Qualitätsminderung erfährt.

Für die Statik war es notwendig, ein Rohr zu nutzen, das den geplanten, spezifischen Nutzlasten, von Punktlasten bis hin zu Radlasten durch schweres Gerät, entspricht. Speziell für den Einbau in Beton hat sich das PE-Xa Rohr bewährt. Neben der Belastbarkeit der Rohre ist die Eigenschaft der Langlebigkeit bei unterschiedlichen Temperaturen ein wichtiges Kriterium für den Einsatz in der Skisporthalle Oberhof. So hält das PE-Xa Rohr auch noch Temperaturen von bis zu -34 °C bei einem Inndruck von 9 bar stand. Die Regelung des gleichmäßigen Temperaturniveaus wird in der Skisporthalle Oberhof über eine moderne Gebäudeleittechnik (GLT) gesteuert und kontrolliert. Dabei wird für den Unterfrierschutz die Abwärme aus den Kälteaggregaten genutzt, die parallel für Behaglichkeit in den Sozialräumen sorgt.

Gut geheizt – gut für die Behaglichkeit
Um nach einer kraftaufwändigen Trainingseinheit in den nordischen Skidisziplinen den Körper zu entlasten, bietet die Skisporthalle in Oberhof einen ausgedehnten, über 600 m² großen Servicebereich. Zur Nutzung der lastabhängig zur Verfügung stehenden Abwärme der Kältemaschinen wurde in allen Bereichen des Sozialgebäudes, die es konstruktiv gestatteten, eine Flächenheizung geplant und umgesetzt. Geregelt wird die Flächenheizung, die im Niedrigtemperaturbereich sparsam mit einer Vorlauftemperatur von 35 °C bei einem Rücklauf von 28 °C arbeitet, mit einer 24V-Einzelraumregelung von Uponor. Für die Effizienz sorgen Temperaturfühler in den einzelnen Räumen und Bereichen, die für das gewünschte Temperaturniveau in den Räumen sorgen. Die Einzelraumregelung von Uponor ist dabei auf die Fußbodenheizsysteme angepasst. Neben der Temperaturkontrolle umfasst die Regelung weitere Unterstützungsfunktionen, wie Pumpenlogik und Ventil-Pumpen-Intervallschaltung. Die Komponenten der Regelung bieten über die technischen Funktionen zusätzlich eine ergonomische und benutzerfreundliche Bedienung und eine einfache Montage bei einem gleichzeitig hohen Regelkomfort. Mit den Flächentemperierungen zum Heizen und Kühlen sowie einer modernen Einzelraumregelung bietet die Skihalle Oberhof für jeden Bereich das passende Klima, um unabhängig von äußeren Einflüssen und zu jeder Jahreszeit die nordischen Skidisziplinen und das Après Ski in vollen Zügen genießen zu können.

## Skisporthalle Oberhof











Uponor GmbH

Uponor GmbH
97437 Haßfurt

Zentrale Zentrale: +49 9521 690-0
Kundenservice Kundenservice: +49 32 221 090 866
E-Mail
kundenservice.de.bfs@georgfischer.com
W www.uponor.com