

HKLS



Die Innsbrucker Supermarktkette MPreis stellt für seine mehr als 230 Filialen in einem modernen Produktionswerk eigene Wurst- und Backwaren her. Alternative Energiequellen, energieeffiziente Verfahren und smarte Komponenten minimieren dabei die Kosten.

# Hocheffizienzpumpen in der Wärmeschaukel



HKLS

*Trotz Gegensätzen bilden der verspiegelte Metallmonolith der Alpen Metzgerei und die Bäckerei Therese Molk mit der krustigen Haut aus Fichtenschindeln ein Ganzes. Fotos: ATP architekten ingenieure / Thomas Jantscher*

*Die Innsbrucker Supermarktkette MPreis stellt für seine mehr als 230 Filialen in einem modernen Produktionswerk eigene Wurst- und Backwaren her. Alternative Energiequellen, energieeffiziente Verfahren und smarte Komponenten minimieren dabei die Kosten.*

Die EU-Richtlinie „EPBD“ stellt europaweit Anforderungen an die nationalen Vorgaben zur Energieeffizienz von Gebäuden. Sie fordert, dass ab 2021 alle neuen Wohn- und Nichtwohngebäude nur noch als Niedrigstenergiegebäude (Nearly Zero Energy Building) errichtet werden dürfen. Die technischen Anforderungen betreffen Mindesteffizienzwerte für Heizungs-, Lüftungs-, Kälte- und Klimaanlage. Um die Vorgaben der EPBD zu erreichen, sind Wärmerückgewinnungssysteme unabdingbar. Wie dies gelingen kann, zeigt das neue Produktionswerk der Supermarkette MPreis in Völs.

Von ATP Architekten und Ingenieure in Innsbruck in einem integralen Planungsprozess durchgehend im BIM-Modus (Building Information Modeling) geplant, weist das Produktionsgebäude technisch eine Reihe von Besonderheiten auf, wie Martin Rangger berichtet. Er ist als Haustechnik für alle technischen Gewerke in der neuen Produktion Völs zuständig – das beginnt bei der Heizungstechnik, reicht über die Kühl- und Kältetechnik bis hin zur Energieversorgung. Er kümmert sich um alle Medien im Gebäude – Luft, Dampf, Wasser.

#### ENERGIEEFFIZIENT UND NACHHALTIG

Energieeffizienz und Nachhaltigkeit spielen für MPreis eine zentrale Rolle, wie Rangger betont: „Wir versuchen, die durch unsere Anlagen und Maschinen verbrauchte Energie aus der Natur wieder zurückzugewinnen.“ Dazu dient die große Photovoltaikanlage auf den Dächern der Gebäude ebenso wie ein Blockheizkraftwerk (BHKW). Den Überschuss an elektrischer Energie speist MPreis in das öffentliche Netz ein; produziert das BHKW mehr Wärme als in der Produktion oder zur Beheizung der Gebäude benötigt wird, koppelt sich der Überschuss über einen Wärmeüberträger in das Fernwärmenetz der Gemeinde ein.

Überhaupt spielt Wärmerückgewinnung im gesamten Gebäude eine wichtige Rolle. Die Haustechnikplaner haben überall, wo es in den Medien Temperaturdifferenzen gibt, Wärmeüberträger installiert. Zwischen Bäckerei und Fleischwerk wurde eine Wärmeschaukel installiert, die rund 75 Prozent des erforderlichen Jahreswärmeharabedarfs abdeckt. Auf Sonnenschutzmaßnahmen im Bürotrakt kann vollständig verzichtet werden. 85 Prozent der elektrischen Energie für Kühlung wird durch die Raumklimatisierung über das Grundwasser eingespart.

Dass auch alle Produktionsschritte unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz ausgelegt wurden, erscheint dabei als Selbstverständlichkeit. Robert Zangerl, als technische Leiter

verantwortlich für die Instandhaltung der Produktionsbetriebe sowie des gesamten Filialnetzes, meint: „Unser Lastenheft war sehr detailliert. Beim technischen Equipment forderten wir neben der Energieeffizienz auch eine verringerte Instandhaltungslagerbewirtschaftung. Der Hersteller muss also eine schnelle Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Services und Störungseinsätzen gewährleisten.“

In allen Medienkreisläufen des Gebäudes arbeiten Hocheffizienzpumpen von Grundfos, die per Bustechnologie in die zentrale Gebäude- und Produktionsleittechnik eingebunden sind. Für Zangerl war das ein wichtiger Punkt: „Es ist aus meiner Sicht sehr wichtig, sämtliche technische Einheiten in die Gebäudeleittechnik einzubinden. Technische Probleme dürfen nicht erst erkannt werden, wenn sie bereits Auswirkung auf die Produktion haben. Bei einer Früherkennung können wir Folgeschäden verhindern oder zumindest eingrenzen.“

#### SMART GEREGLT

Es gibt vier relevante Medienkreisläufe, in denen die Pumpen eine Rolle spielen: Grundwasser/Brauchwasser, Kälte- und Kühlttechnik, Trinkwasser und Osmose-Reinstwasser und Heiztechnik.

Über eigene Brunnen wird mithilfe von zwei Unterwasserpumpen inklusive einer Hydro-Control-MPC-Steuerung Grundwasser zum Gebäude gefördert. Wegen der langen Zuleitung von 20 Metern und der zu überwindenden Förderhöhe von mehr als zehn Metern sind im Gebäude darüber hinaus zwei leistungsfähige TPE-Inline-Pumpen installiert, die das Wasser zur Klimatisierungs- und Kältetechnik fördern. Blockpumpen verteilen das Kühlwasser zu den Verbrauchern. Das Grundwasser wird anschließend über Schluckbrunnen der Natur wieder zurückgegeben – in Österreich ist vom Gesetzgeber vorgegeben, dass Grundwasser nicht verbraucht werden darf.

In der Heizzentrale wird zum einen Wasser für die Hochtemperaturversorgung der Wurst- und Fleischverarbeitung sowie die Niedertemperaturtechnik zur Verfügung gestellt (Warmwasser- und Raumwärmerversorgung). Dafür sorgen mehrere Heizungsumwälzpumpen. Zwischen dem Rücklauf des Hochtemperaturkreislaufts und dem Vorlauf des Niedertemperaturkreislaufts gibt es einen Wärmeüberträger.

Trinkwasser wird als Stadtwasser von der Gemeinde bezogen und steht mithilfe von Zirkulationspumpen verzögerungsfrei als Trinkwarmwasser im gesamten Gebäude zur Verfügung. Für den Einsatz in der Heiztechnik und für die Bereitstellung

von Dampf wird das Stadtwasser einer Enthärtung (Ionenaustauscheranlage) und anschließend einer Entsalzung (Osmoseanlage) zugeführt.

Alle Pumpen sind in die zentrale Gebäudeleittechnik eingebunden. Während die Pumpen mit Standardmotor lediglich ein- und ausgeschaltet werden können, sind die mit dem MGE-Motor ausgerüsteten Pumpen (etwa ein Drittel des Pumpenbestands) wesentlich kommunikationsfreudiger: Mit der integrierten Drehzahlregelung ist es möglich, den Förderstrom oder auch die Medientemperatur exakt dem Bedarf der jeweiligen Anlage anzupassen. Auf diese Weise können die Pumpen auf 25 Prozent ihrer Maximalleistung heruntergefahren werden (Mindestfördermenge).

#### BENUTZERFREUNDLICH

Die Datenbusmodule basieren auf Standardfunktionsprofilen, um den Datenaustausch im Netzwerk und die Inbetriebnahme so einfach wie möglich zu gestalten. Die Verwendung von Standardfunktionsprofilen sorgt für ein benutzerfreundliches einfaches Verständnis der übertragbaren Daten.

Leuchtdioden zeigen den Status des angeschlossenen Datenbussystems an und helfen bei der Inbetriebnahme. Damit ist eine optimierte Sollwertansteuerung und eine Visualisierung der Pumpendaten sowie zentrales Datenmonitoring auf der Prozessleittechnik möglich. Ziel ist es, dem Betreiber einfach und schnell die Kommunikation mit seinen Prozessgeräten zu ermöglichen und etwa durch eine optimierte Drehzahlregelung Energie einzusparen oder den Prozess aktiv zu beeinflussen. Durch die Transparenz der Daten können Statusdaten überwacht werden, Wartungsarbeiten sind planbar. Dies verbessert das Berichtswesen, erhöht die Anlagenverfügbarkeit, die Anlagensicherheit und ermöglicht eine einfache und schnelle Analyse der Prozesse.

Die MPreis-Produktion in Völs ist architektonisch und produktions technisch ein Vorzeigeprojekt. Auch in Sachen Pumpen ist Völs auf dem Stand der Technik: Die installierten Pumpensysteme arbeiten – eingebunden in die Gebäudeleittechnik – energieeffizient und bedienen zuverlässig die jeweiligen Verbraucher mit Grundwasser, Kühlwasser, Heizungswasser, Trinkwarmwasser und Reinstwasser.

#### Zum Autor:

Andreas Reinisch ist Key Account Manager Sales, Grundfos Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H., Grödl.

## ARCHITEKTONISCHES KONZEPT

## MPREIS VÖLS

Auf der grünen Wiese 500 Meter von der Zentrale entfernt errichtet, sprechen die beiden Produktionen funktional und gestalterisch zwei Sprachen: Die Bäckerei mit holziger Haut verzahnt sich geschoßweise über eine gemeinsame Erschließung (Technikgebäude) mit dem metallglatten Fleischwerksgebäude. Als übergeordnetes System ergaben sich aus den zwei unterschiedlichen Bereichen zwei unterschiedliche Entwurfsprinzipien.

## OBERFLÄCHEN

Fichtenschindeln bedecken wie eine krustige Haut die gesamte Fassade des Bäckereigebäudes, für einen Produktionsbetrieb dieser Größenordnung jedenfalls sehr ungewöhnlich. Vertikale Fensterbänder unterbrechen das Volumen und weichen es auf – im Gegensatz zu sonst bei Industriefassaden üblicher Härte und Monotonie. Büro und Konditorei werden als Erweiterungsfläche nach additivem Prinzip auf die Produktion aufgesetzt.

Als Metallblock präsentiert sich die Fleischproduktion: Vollverspiegelte, blankgeglühte, kaltgewalzte Metallpaneele umfassen die verschiedenen Bereiche, einschließlich der Büros. Hier entschied man sich für ein integratives System: Eine gemeinsame Hülle fasst und integriert alle Bereiche. Es entsteht ein Metallblock mit harten Kanten.

Als ebenfalls verspiegelter Monolith verbindet das Technikgebäude mittig die beiden Bereiche. Von hier können die Gebäude auch im Erweiterungsfall angedient werden. Hier befinden sich über eine Brücke vom Parkplatz aus erschlossen neben den technischen Einbauten auch Empfang, Schulung und Verkauf. Der gesamte Bereich um die Hallen wird zu einer naturbelassenen, alpinen Blumenwiese.

Die Fassade spielt mit den beiden Materialien Holz und Metall als Außenhaut. Fichtenschindeln einerseits – krustig und kleingliedrig – und blankgeglühte, kaltgewalzte Metallpaneele andererseits – messerscharf und glänzend. Im Inneren setzt sich die thematische Trennung fort, kehrt sich jedoch im gemeinsamen Technikgebäude um: Außen noch metallisch, wird es innen zu Holz, was sich bis zum Büroriegel der Bäckerei fortsetzt. Im Bereich Fleisch erfährt die Materialität mit Magnesitstrich, einer zementgebundenen Spachtelmasse, eine fugenlose Interpretation der Außenhaut. Die harte Materialität der thermisch aktivierten Sichtbetondecken wird durch die Weichheit der Vorhänge aufgelöst.

## ABLÄUFE

Der gesamte Warenfluss der beiden Produktionen läuft ebenerdig und linear, leicht erhöht auf 1,2 Meter (verbesserte Anliefersituation, Insektenschutz), mit Wareneingang im Norden und -ausgang im Süden. Über eine abgehängte Brücke gelangen die Mitarbeiter und Besucher in das ZG. Mitarbeiter verteilen sich von hier über die an die Bürosperre angeschlossenen Umkleiden in die darunterliegenden Areale der Produktion. Um den gewünschten Kontakt mit dem Büropersonal zu gewährleisten, wurden die Pausenbereiche in einem Raum lediglich durch Einbaumöbel voneinander getrennt.

## Technische Gebäudeausrüstung

- Abdeckung des gesamten Kältebedarfs für die Raumklimatisierung über Grundwasser, dadurch ca. **85 Prozent Einsparung an elektrischer Energie** bei der Erzeugung von Klimakälte.
- Abführung der **Abwärme aus der Industriekälte** mit einem Anteil von 25 Prozent ebenfalls über das Grundwasser.
- Nutzung des **Grundwassers als Löschwasserreservoir** für den Gebäudebrandschutz in der Bäckerei.
- Installation einer **Wärmeschaukel** zwischen Fleischwerk und Bäckerei. **Wärmerückgewinnung** aus der Kälteanlage, Nutzung der Abgaswärme aus den Wärmeerzeugern für Dampf und Thermoöl.
- Nutzung der Abwärme aus den Backöfen: Die überschüssige Energie wird in den Schwachlastphasen in großen Energiespeichern gepuffert und als Spitzenlast wieder abgefahren. **Ungefähr 70–75 Prozent des erforderlichen Jahreswärmebedarfs kann damit abgedeckt werden.**
- Die Ausragungen im Außenbereich der Büroriegel ermöglichen den vollkommenen **Verzicht von Sonnenschutzmaßnahmen.**

## PROJEKTDATEN

Bauherr: MPREIS Warenvertriebs GmbH, Völs, AT

Integrale Planung: ATP architekten ingenieure (Innsbruck)

GPL: Gerhard Oberrauch

Baubeginn: April 2012

Fertigstellung: Mai 2013

BGF: 28.525 m<sup>2</sup>

BRI: 173.710 m<sup>3</sup>