



BRAUEREI ZIPF - UMSTELLUNG DER KÄLTEANLAGE AUF ICE SLURRY

Ein Glas heller Freude

Die Brauerei Zipf wurde im Jahr 1858 gegründet und kann mit Stolz auf eine 150jährige Tradition zurückblicken. Mit Zipfer Urtyp wurde 1967 eine zwischenzeitlich legendär gewordener Biertyp ins Leben gerufen. Die Marke Zipfer gehört zu den absatz- und umsatzstärksten Marken im Lebensmittelhandel. Darüber hinaus steht sie in besonderem Maße für Innovation, Neues und Ungewöhnliches. Seit 1971 gehört die Brauerei Zipf zur Brauunion, der Gesamtjahresausstoß liegt heute bei rund 1 Mio. Hektoliter Bier pro Jahr.

Kälteversorgung mit neuem Konzept

Um die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen, wurden Umbauten an der Kälteversorgung notwendig. Erstes Ziel war, die umlaufende Kältemittelmenge (3500 kg Ammoniak) zu reduzieren und das veraltete weit verzweigte Rohrsystem zu erneuern. Außerdem war gewünscht, die Kühlleistungen der Kühlfaschen an den Tanks zu erhöhen und die Laufzeiten der Kompressoren zu Vergleichsmäßigen.

Vorreiterrolle bei Ice Slurry

Um die Ammoniakmenge verringern zu können, wurden verschiedene Kälte-trägersysteme evaluiert. Die Wahl fiel schließlich auf Ice Slurry, das im Vergleich zu Glykol wesentlich effizienteren Betrieb zulässt. Die Brauerei Zipf ist damit Österreichs erste Brauerei, die Ice Slurry zur Kühlung einsetzt.

Die Eigenschaften von Ice Slurry

Ice Slurry besteht aus feinsten Eiskristallen, die in einer Flüssigkeit schwimmen. Diese Flüssigkeit – ein Alkohol-Wasser-Gemisch – ist umwelt-neutral und unbedenklich für Lebensmittel.

Die wesentlichen Vorteile von Ice Slurry liegen in der hohen Energiedichte und den exzellenten Wärmeübertragungswerten – so kann im Vergleich zu anderen Kälte-trägern die gleiche Kälteleistung mit einer geringeren Flüssigkeitsmenge befördert werden und bei der gleichen Wärmetauscherfläche kann deutlich mehr Energie übertragen werden. Diese Eigenschaften bewirken signifikante Energieeinsparungen und reduzieren die Investitionskosten.

Umstellung in mehreren Stufen

Um den Brauereibetrieb aufrecht zu erhalten, wurde in mehreren Abschnitten umgebaut. Zuerst erfolgte die komplette Installation der Eiszeugungsanlage mit neuen NH₃-Abscheider, Eiszeuger und Eisspeicher. Anschließend wurden der Reihe nach die Kühlstellen an das Ice Slurry Netz angeschlossen. Da die Tankmantelkühlungen im Kellergeschoss nicht für den hydrostatischen Druck geeignet waren, mussten zwei drucklose Zwischenkreise installiert werden. Zuletzt wurden der Hefekeller, der Hefeabsatzkeller, sämtliche Gär- und Lagerkeller, die Tankräume und der Brauwasserkühler an die neue Kälteversorgung eingebunden.



Kunde

Brauunion Zipf Österreich

Planung und Ausführung der Ice Slurry-Kälteanlage

Axima Kältetechnik GmbH
Lange gasse 19
A-6923 Lauterach

Standort der Anlage

Brauerei Zipf
A-4871 Zipf

1 Aussenansicht Brauerei Zipf

2 Eiszeuger und NH₃ Abscheider

3 Ice Slurry im Speichertrank



4



5



6

DER LIEFERUMFANG:

Kältebedarf und Konzept

Zuerst wurde der Kältebedarf der Brauerei nachgerechnet und durch Messungen überprüft. Das so entstandene Kältebedarfsprofil war die Grundlage für das neue Anlagenkonzept und die Auslegung der Komponenten.

Einbinden der Kälteverdichter

Die sechs vorhandenen Sulzer K - Verdichter wurden unverändert in die neue Kälteerzeugungsanlage eingebunden und mit einer modernen Steuerung mit Anbindung an die zentrale Leittechnik versehen.

Ice Slurry - Erzeuger

Im Eisergezeuger gefrieren Eiskristalle an die Rohrwandungen und werden laufend von rotierenden Stäben abgeschabt. Die Eiskristalle sind so klein, dass sie in der Emulsion „schwimmen“ und gepumpt werden können.

Speicher und Lastmanagement

Das erzeugte Ice Slurry wird in einen zylindrischen Tank mit integriertem Rührwerk gepumpt und gespeichert. Aufgrund der hohen Speicherkapazität kann die Eisproduktion in den Nachtstunden bei günstigem Energietarif erfolgen. Die Verdichter können dadurch mit optimalem Wirkungsgrad bei Volllast betrieben werden.

Häufige Schaltvorgänge, welche die Lebensdauer der Verdichter verkürzen und erhöhte Servicekosten verursachen, gehören der Vergangenheit an. Lastspitzen können ausgeglichen und Leistungsspitzen im elektrischen Netz vermieden werden. Das Eiskonzentrationsprofil im Speicher wird ständig gemessen und ausgewertet. Je nach Ladezustand gibt das Lastmanagementsystem die Kälteerzeugung frei. Das Ice Slurry wird über Kreiselpumpen in das Kälteversorgungsnetz eingespeist. Anzapfungen in verschiedener Höhe am Speicher gewährleisten eine stets gleich bleibende Eiskonzentration im Vorlauf zu den Verbrauchern.

Steuerung und Schaltschrank

Kälteverdichter, Ice Slurry-Anlage und zugehörige Pumpen werden zentral gesteuert. Die Steuerung ist mit der Leittechnik der Brauerei verknüpft. Über moderne Touchpanels an wichtigen Stellen auf dem Betriebsgelände kann jederzeit über die ZLT die gesamte Kälteanlage überwacht, gesteuert oder die ebenfalls integrierte Daten- und Trendaufzeichnung abgerufen werden.

Ammoniakfüllung um 80% reduziert

Die Ammoniakfüllung konnte auf 700 kg reduziert und räumlich auf den Maschinenraum beschränkt werden. Dieser ist mit allen notwendigen Sicherheitsgeräten ausgerüstet. Die Sicherheitsauflagen konnten problemlos erfüllt werden, wodurch das Genehmigungsverfahren erleichtert und der Prüfumfang reduziert wurde.

Deutliche Energieeinsparung

Durch die Umstellung der Kälteversorgung auf Ice Slurry mit einer großen Kältespeicherkapazität konnte der Stromverbrauch für die Kompressoren und Nebenantriebe um insgesamt 22 % gesenkt werden.

4 Lagertanks im Hefekeller

5 Mantelkühlung bei den Gärtanks

6 Eisspeicher mit Rührwerk

Axima Kältetechnik GmbH

Langegeasse 19
A-6923 Lauterach
Telefon: +43 (0)5574 6705
Telefax: +43 (0)5574 6705 22
www.axima.info - refat@axima.info

Filiale Zirl

Kalvarienbergstr. 2
A-6170 Zirl/Tirol
Telefon: +43 5238 56 56
Telefax: +43 5238 56 56 77
refat-zirl@axima.info

Filiale Wels

Stefan Fadingerstr. 8
A-4600 Wels/OÖ
Telefon: +43 7242 472 79
Telefax: +43 7242 472 79 14
refat-wels@axima.info

Filiale Graz

Gradnerstraße 186
A-8054 Graz/Stmk.
Telefon: +43 316 28 32 68
Telefax: +43 316 28 32 68 3
refat-graz@axima.info

Filiale Klagenfurt

Pischeldorfer Str. 57
A-9020 Klagenfurt/Ktn.
Telefon: +43 463 51 39 16
Telefax: +43 463 51 63 67
refat-klagenfurt@axima.info

Filiale Wals-Siezenheim

Bayernstraße 31
A-5071 Wals-Siezenheim/Sbg.
Telefon: +43 662 855 100
Telefax: +43 662 855 100 5
refat-wals-siezenheim@axima.info

Filiale Wien

Heinrich von Buolgasse 6
A-1210 Wien
Telefon: +43 1 6 06 20 30
Telefax: +43 1 6 06 20 09
refat-wien@axima.info

Technische Daten

Kältemaschinen

Ammoniak-Kolbenverdichter	6 Stk
Gesamtkälteleistung	945 kW
Kältemittelmenge NH ₃	700 kg

Ice Slurryerzeuger

Kälteleistung	2x230 kW
Transportgewicht	2x2600 kg

Ice Slurryspeicher

Speicherinhalt	100 m ³
Speicherkapazität	2800 kWh