

6. Lindauer Brautagung 1999 in Kempten

## Zugpferd „Binäreis“

*In Deutschland gibt es rund 1300 Brauereien. Erstmals wurde dem Allgäuer Brauhaus, Kempten die direktverdampfende Ammoniak-Anlage auf Sekundärkühlung mit dem Kälte-träger Binäreis umgestellt. Eine Maßnahme, die unter Brauern auf sehr großes Interesse stieß und dazu führte, daß die 6. Lindauer Brautagung des Industriekälteunternehmens Sulzer Escher Wyss (SEWL) vom 2. bis 3. Dezember 1999 in Kempten fast aus allen Nähten platzte.*

Einmal im Jahr veranstaltet das Lindauer Unternehmen Sulzer Escher Wyss für das Braugewerbe, das man zu seinen Kunden zählt, eine Tagung an wechselnden Orten in der Bundesrepublik, zu der sich dieses Mal mit 60 Vertretern von Brauhäusern (überwiegend Braumeister) eine überraschend große Anzahl angemeldet hatte. Weshalb das Interesse so überwältigend war, daß kurzfristig sogar ein größerer Tagungsraum gesucht werden mußte, wurde schon bald deutlich.

Die 1. Brautagung 1994 war inhaltlich noch stark kältetechnisch orientiert. Inzwischen haben die Veranstalter einen Mix gefunden, der auch andere für einen Brauer interessante Themen berücksichtigt. So wurde in diesem Jahr über „Korrosionsverhütung bei technischen Anlagen“, „Hefereinzucht“ oder „Innovative Getränkekonzepte – Rezepturen der Zukunft“ re-



*SEWL-Geschäftsführer Eckart Prandner begrüßte die Tagungsbesucher mit einem kurzen Firmenüberblick und vollzog den Einstieg in die Anwendung der Binäreistechnologie mit einem Vergleich zu anderen Systemen*

in seinen Händen liegt, wird klar, weshalb mit der Vorstellung und der Besichtigung der ersten Binäreisanlage in einer deutschen Brauerei in diesem Jahr das Interesse an der Tagung derart groß war, daß mittlerweile sogar entschieden wurde, für alle, denen dieses Mal abgesagt werden mußte, im Februar 2000 eine zweite Tagung mit dem Thema „Binäreistechnik“ in Kempten zu veranstalten.

### Weshalb die Umstellung?

Was führte dazu, daß im Allgäuer Brauhaus die Kältetechnik umgestaltet wurde? Während der Besichtigung der Brauerei am Abend des ersten Veranstaltungstages wurde dem Betrachter eines sehr schnell



*Das Allgäuer Brauhaus verfügt mit seinem über 600jährigen Bestehen über eine lange Tradition und mit seiner neuen Binäreisanlage jetzt über modernste Kältetechnik*

feriert, was den Aufgaben eines Braumeisters auf den ersten Blick näher steht, als die Kältetechnik. Wenn man aber berücksichtigt, daß dieser während seiner Berufsausbildung kältetechnisch geschult wird und wenn man bedenkt, daß die Verantwortung für die Betriebsfähigkeit der Brauerei und damit auch der Kälteanlage



Dr. Peter Eichhorn ist im Allgäuer Brauhaus verantwortlich für die Kältetechnik

deutlich: In einer Brauerei wird alles bestens gepflegt, ist hochglanzpoliert und damit jahrzehntelang funktionstüchtig – auch die Kältetechnik. Aus einigen Gesprächen während der Tagung wurde deutlich, daß sich dort vielfach noch 30 bis 40 Jahre alte Ammoniak-Anlagen im Betrieb befinden. Da außerdem die derzeit schlechte konjunkturelle Situation das Braugewerbe zum Sparen zwingt, wird meist nur im Notfall in eine technische Sanierung investiert. Was im Allgäuer Brau-

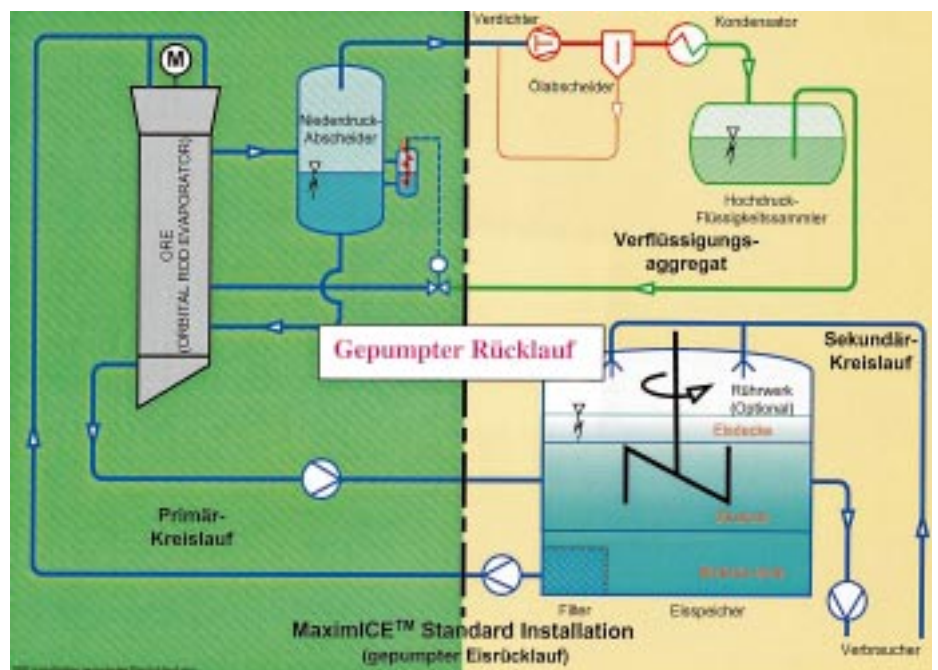


Als Gastgeschenk erhielt jeder Teilnehmer von Bernd Sontheim einen SEWL-(Binär)Eiskrug zur Bierkühlung, gefüllt mit einem Wasser-Alkoholgemisch

haus den Ausschlag zur Umrüstung gegeben hat, erklärte dessen technischer Leiter Dr. Peter Eichhorn:

„Auch unsere Anlage war nicht mehr die jüngste. Darüber hinaus wurden durch den TÜV Süddeutschland einige Schwachstellen aufgedeckt, die beseitigt werden mußten. Weitere Vorgaben unsererseits waren, da wir uns mitten in der Stadt befinden, die drastische Reduzierung der Ammoniak-Füllmenge, die zuletzt bei 6700 kg lag, und die Erhöhung der Kälteleistung. Außerdem sollten bestehende Anlagenteile genutzt sowie der Energieeinsatz optimiert, eine Steuerung/Visualisie-

ge in Kempten selbst betreut und auch der geistige Vater der Lindauer Brautagung ist. „Wichtig war, die Anlage im laufenden Betrieb umzustellen. Letztendlich haben wir es mit nur einer Woche Stillstand geschafft, die für die Sanierung des Eisspeichers unumgänglich war. Bevor wir allerdings so weit waren, mußte die bestehende Anlage zunächst aufgenommen werden. Ein Kompliment an dieser Stelle an alle Braumeister,“ hob Sontheim hervor, „die zu den wenigen Anlagenbetreibern zählen, die Anlagendaten kontinuierlich erfassen. Dies erleichterte uns die Arbeit erheblich.“ Anschließend wurde der Käl-



Das Anlagenschema im Allgäuer Brauhaus

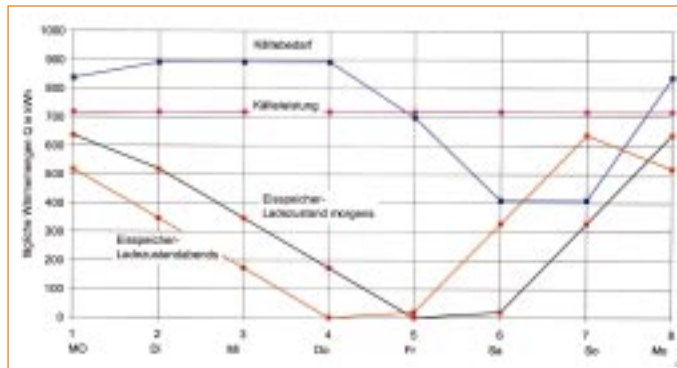
rung verwirklicht werden und das neue System zukunftssicher sein“, so Dr. Eichhorn. „Zum Einsatz von Binäreis brauchte SEWL uns nicht zu überreden, da wir selber diese Technik nutzen wollten. Es ging vielmehr darum, zu prüfen, ob damit alle Anforderungen erfüllt werden können und wie das neue Anlagenkonzept gestaltet sein muß.“

tebedarf der Brauerei nachgerechnet und durch Messungen überprüft. Das so entstandene Kältebedarfsprofil war die Grundlage für das neue Anlagenkonzept und die Auslegung der Komponenten. Die Nutzungsmöglichkeit eines vorhandenen Eisspeichers war ausschlaggebend dafür, daß der Binäreiserzeuger nicht (wie sonst üblich) auf dem Speicher

### Umstellung bei laufendem Betrieb

Darauf ging Bernd Sontheim, Leiter Geschäftsbereich Verkauf und Projektierungsservice bei SEWL ein, der die Anla-

Die erstellten Speicherladediagramme für den Kältebedarf dienten in erster Linie



**Technische Daten**  
(nach abgeschlossener Umstellung)

<b>Kältemaschinen</b>	
Ammoniak-Kolbenverdichter	5 Stück
Gesamtkälteleistung	680 kW
Kältemittelmenge NH <sub>3</sub>	700 kg
<b>Binäreiserezeuger</b>	
Kälteleistung	2 x 340 kW
Transportgewicht	2 x 2600 kg
<b>Binäreisspeicher</b>	
Gesamtinhalt	82,5 m <sup>3</sup>
Nutzhalt	76,5 m <sup>3</sup>



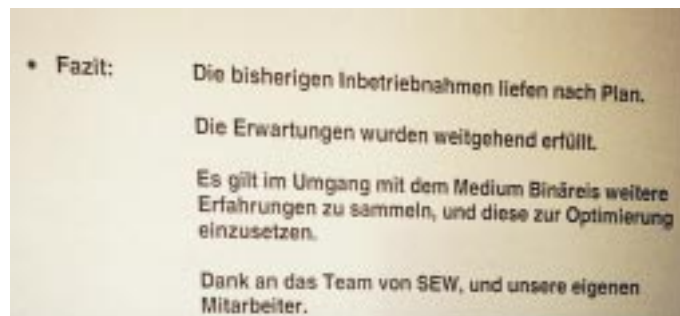
... der richtigen Dimensionierung des Binäreisspeichers, der in Kempten durch die Umrüstung des vorhandenen Eiswasserspeichers entstand

von 700 kg reduziert werden kann. Sowohl Anlagenbauer als auch Betreiber zeigten sich in ihren abschließenden Statements mit dem Betrieb der umgerüsteten Anlage sehr zufrieden.

Die Tatsache, daß im Anschluß an diesen Tagungsteil aus den Reihen der Besucher noch eine Vielzahl von Fragen entstand, zeigte, daß Binäreis für den Einsatz in Brauereien als eine durchaus interes-

installiert ist, sondern im benachbarten Maschinenraum aufgestellt und mit dem Speicher verbunden wurde. „Die richtige Dimensionierung des neuen Speichers war eine unserer wichtigsten Aufgaben. Hierzu erstellten wir zur Optimierung eine Reihe von Speicherdiagrammen“, so Sonthheim. Im Betrieb wird der Speicher heute während der nächtlichen Niedertarifzeit innerhalb von 4 Stunden geladen. Dies ist so dimensioniert, daß der Speicher zum Ende der Woche möglichst komplett entladen ist, um eine im Laufe der Zeit einsetzende „Vergletscherung“, also das Einfrieren, zu vermeiden. Über das Wochenende wird dann wieder der maximale Ladezustand erreicht.

Neben dem ursprünglichen Eiswasserspeicher konnten noch eine Reihe weiterer Anlagenkomponenten in das neue Konzept eingebunden werden, so beispielsweise die NH<sub>3</sub>-Verdichter, die Pumpen für die Kälteübertragungsanlage und auch Teile des Rohrsystems. Neu hinzu kam eine



Als Anlagenbetreiber zog. Dr. Peter Eichhorn dieses Fazit

SPS-Steuerung zum Betrieb der Binäreisanlage. Im Endausbau wird diese mit dem vorhandenen Steuersystem für den Braubetrieb direkt in Verbindung stehen, wodurch zukünftig der Kältebedarf optimal auf den Brauprozess abgestimmt werden kann.

**Heute und morgen**

Nach Abschluß der ersten Ausbaustufe konnte die Ammoniakfüllmenge von 6700 kg auf 5000 kg reduziert werden. Eine weitere drastische Reduzierung soll im Verlauf des Jahres 2000 erfolgen, wenn die Komplettumstellung abgeschlossen sein wird. Vorgesehen ist die Installation eines zweiten Binäreiserezeugers, aufgrund dessen auf eine letztendliche NH<sub>3</sub>-Füllmenge

sante Alternative angesehen wird, was außerdem durch das Ergebnis einer von SEWL durchgeführten Besucherbefragung mit der Frage nach den interessantesten Referaten unterstrichen wurde. Und da der Anlagenbestand in Deutschlands 1200 Brauhäusern zum größten Teil überaltert ist, wird das Allgäuer Brauhaus sehr wahrscheinlich nicht das einzige bleiben, das auf den Einsatz von Binäreis umgerüstet wird. A. F.