

# HAFFMANS KOMPAKTES CO<sub>2</sub>-RÜCKGEWINNUNGSSYSTEM MOSTEREI MÖHL AG

CASE STUDY

## CO<sub>2</sub>-SYSTEM KOMPAKT - FÜR BIER KONZIPIERT, MIT APFELWEIN REALISIERT



### ECKDATEN

**Standort**

Arbon, Thurgau, Schweiz

**Einsatz**

Apfelwein-Produktion

**Medium**

CO<sub>2</sub>-Gas aus der Mostvergärung

**Kapazität**

75 kg/h

**Inbetriebnahme**

Mai 2010

Im Zuge der Erweiterung ihres einzigartigen Holzfasskellers hat die Schweizer Mosterei Möhl ein kompaktes CO<sub>2</sub>-Rückgewinnungssystem von Pentair Haffmans installiert. Konkret handelt es sich hierbei um ein innovatives Plug-and-play-Konzept, das ursprünglich für die Anwendung in kleinen bis mittelgroßen Brauereien entworfen wurde. Eine Premiere in mehrfacher Hinsicht: Es ist das erste kompakte CO<sub>2</sub>-Rückgewinnungssystem, das weltweit gebaut wurde, und die Mosterei Möhl ist der erste Apfelweinersteller in der Schweiz, der sein gesamtes CO<sub>2</sub> mit diesem innovativen Aufbereitungsverfahren gewinnt.

Seit 1895 produziert Möhl im Schweizer Kanton Thurgau Apfelwein nach demselben traditionellen Verfahren, bei dem naturtrüber „Saft vom Fass“ in großen Holzfässern mit bis zu 20.000 Liter für drei Monate gelagert wird. Danach wird er mit 30 Prozent Süßmost vermischt, mit 3,5 g/L Kohlensäure versetzt und abgefüllt. Nur um Missverständnissen vorzubeugen: mit „Saft“ ist im Thurgau alkoholischer Apfelwein gemeint!

Jedes Jahr werden bei Möhl zwischen 9.000 und 13.000 Tonnen Mostobst verarbeitet. Der frisch gepresste Fruchtsaft wird entweder sofort pasteurisiert und als „Saft ab Presse“ in Flaschen abgefüllt, mit Reinzuchthefer zu Apfelwein vergoren, steril eingelagert oder schonend aufkonzentriert. Das Konzentrat wird in Tanks gelagert und kann nach Bedarf mit Wasser verdünnt und vergoren werden.

Bis 1947 wurde in der Mosterei Möhl ausschließlich Apfelwein erzeugt. Dann erst kam der Apfelsaft hinzu. Das hatte auch damit zu tun, dass sich zu dieser Zeit das Böhi-Verfahren am Markt etablierte, eine praktikable Methode zur Konservierung von Süßmost bei 7 °C und 7 bar CO<sub>2</sub>-Druck. Das Böhi-Verfahren war ein typisch schweizerisches Phänomen mit einem

interessanten Nebeneffekt. „Für Schweizer Verbraucher ist Apfelsaft bis heute karbonisiert“, so Markus Möhl, der in der Mosterei Möhl für die Technik verantwortlich ist.

Bei Möhl wurde die „Böhi“-CO<sub>2</sub> schon seit langem aus der Gärung rückgewonnen. Das CO<sub>2</sub> wurde dabei zunächst mit Wasser und einem Aktivkohlefilter gereinigt und dann bei 7 bar gelagert. Aus diesen Tanks bezog man später die für den Betrieb notwendige CO<sub>2</sub>. Größerer CO<sub>2</sub>-Verbrauch war somit gleichbedeutend mit rasant steigenden Tankkapazitäten und erhöhtem Platzbedarf – denn das CO<sub>2</sub> war nur gasförmig und somit recht ineffizient zu lagern.

**Ein Flüssigkeitstank ersetzt den Keller**

Die Produktion bei Möhl wurde über die Jahre immer CO<sub>2</sub>-intensiver. Mittlerweile sind zwei Drittel der Gesamtproduktion alkoholfreier Apfelwein, der wie Schorle mit Kohlensäure versetzt werden muss. „Wir haben unseren großen Böhi-Keller im Grunde nur noch wegen der Kohlensäure unterhalten“, so Möhl. „Alle diese Tanks haben wir jetzt durch einen einzigen CO<sub>2</sub>-Flüssigkeitstank ersetzt. In dem freigewordenen Raum realisieren wir nun unseren neuen Lagerkeller mit zwölf 18.000-Liter-Holzfässern. Mit dem kompakten CO<sub>2</sub>-System haben wir den nötigen Platz für unser Alleinstellungsmerkmal geschaffen – die Holzfässer. Und die Qualität des CO<sub>2</sub> ist auch viel besser.“

**Geliefert und betriebsbereit**

Die Idee für das Projekt entstand bereits 2009. Im März 2010 folgte die Auslieferung des Systems und im Mai die Inbetriebnahme. Bei Pentair Haffmans kompaktem CO<sub>2</sub>-Rückgewinnungssystem werden die benötigten Komponenten entweder in 20- oder 40-Fuß-Container vormontiert oder – wie im Fall von Möhl – auf einem Rahmen.

# HAFFMANS KOMPAKTES CO<sub>2</sub>-RÜCKGEWINNUNGSSYSTEM MOSTEREI MÖHL AG

## CASE STUDY

Alles ist bei der Auslieferung somit bereits angeschlossen, verkabelt und verrohrt sowie funktionsgetestet. Für den Kunden bedeutet dies eine schnelle Inbetriebnahme. In den Produktionsräumen von Möhl wurde das Modul mit Kompressor, Aktivkohlefilter, Gaswäscher, Trockner, Gastank und die zusätzliche Schaumsperrung im Keller installiert. Die Kühleinheit fand ihren Platz auf einer anderen Etage.

### „Das System funktioniert hervorragend“

„Wir haben alles, was kalt ist im Keller und alles, was warm ist, im Obergeschoss montiert“, so Möhl. „Im Winter nutzen wir die Abwärme zur Raumheizung und im Sommer geht sie über das Dach weg. Mit der Kaltluft kühlen wir den Keller. Das Konzept ist also auch energieeffizient.“ Die CO<sub>2</sub>-Anlage saugt 75 kg/h an.

Mit diesem kompakten CO<sub>2</sub>-Rückgewinnungssystem gewinnt die Mosterei Möhl nun das gesamte CO<sub>2</sub> zurück, das für den Betrieb notwendig ist. Fermentiertes, ausgemischtes Konzentrat ermöglicht eine Produktion über das ganze Jahr. Hier schließt sich der Kreis zur Brauindustrie, für die das System ursprünglich konzipiert wurde. Und auch sonst gibt es Ähnlichkeiten: Die „Stammwürze“ von Apfelsaft entspricht in etwa der eines Vollbieres (Bier mit einer Stammwürze von 11 bis 14 Prozent) und seine rasche Vergärung ist ohne weiteres vergleichbar mit der Herstellung von Weizenbier. Produktlösungen von Pentair Haffmans bewähren sich also über Getränkegrenzen hinweg. Das kann auch Markus Möhl bestätigen: „Das gesamte System funktioniert hervorragend.“



### MÖHL'S CO<sub>2</sub>-RÜCKGEWINNUNGSSYSTEM AUF EINEN BLICK

|   |  |
|---|--|
| Medium  | CO <sub>2</sub> -Gas aus der Mostvergärung |
| Ansaugleistung                                | 75 kg/h                                    |
| Ansaugbedingungen                             | CO <sub>2</sub> -Gas, 1.0 bar(a) bei 20 °C |
| CO <sub>2</sub> -Eintrittsreinheit zur Anlage | ≥ 99,7 Vol. % CO <sub>2</sub>              |
| CO <sub>2</sub> -Austrittsreinheit            | > 99,97 Vol. % CO <sub>2</sub> w           |
| Lagerbedingungen                              | 17,5 bar(g) bei -24 °C                     |
| Kühlanlage                                    | Umweltfreundliches Medium                  |

### HAFFMANS BV

P.O. BOX 3150, 5902 RD VENLO, NETHERLANDS WWW.HAFFMANS.NL

All Pentair trademarks and logos are owned by Pentair, Inc. All other brand or product names are trademarks or registered marks of their respective owners. Because we are continuously improving our products and services, Pentair reserves the right to change specifications without prior notice.

Pentair is an equal opportunity employer.

CS MÖHL D-7/12 © 2012 Pentair, Inc. All Rights Reserved.

