

# HAFFMANS CO<sub>2</sub>-RÜCKGEWINNUNG SABMILLER

CASE STUDY



## ECKDATEN

### Standort

Pilsen, Tschechien

### Einsatz

Brauerei

### Kapazität

Zwei CO<sub>2</sub>-Anlagen mit 3.000 kg/h  
Gesamtkapazität

## CO<sub>2</sub>-ANLAGEN MIT 3.000 KG PRO STUNDE GESAMTKAPAZITÄT

SABMiller verfolgt in Tschechien eine ambitionierte Umweltschutzstrategie. Im Fokus: CO<sub>2</sub>-Rückgewinnung.

Seit 1999 gehören die Brauereien Plzeňský Prazdroj/Gambrinus zum SABMiller-Konzern und damit zur weltweit zweitgrößten Braugruppe. Die Marke Pilsner Urquell ist dabei das internationale Flaggschiff im Portfolio der SABMiller-Gruppe.

2002 folgte die Verschmelzung der Pilsner-Brauereien mit den Brauereien Rade-gast und Pivovar Velké Popovice. Daraus entstand die heutige Plzeňský Prazdroj a. s., die mit einem Produktionsvolumen von nahezu 10 Millionen Hektolitern pro Jahr der führende Bierproduzent in Zentral-europa und der größte Exporteur von tschechischem Bier ist.

### Mehr Bier, weniger Wasser

„Mehr Bier, weniger Wasser“ – seit Ende der 1990er Jahre wird diese globale Strategie von SABMiller in Pilsen konsequent verfolgt. Benötigte die Brauerei früher 10 Hektoliter Wasser für einen Hektoliter Bier, liegt der Wasserverbrauch aktuell bei 4,1 Hektolitern pro Hektoliter Bier. Ähnlich ambitioniert sind die Ziele auch auf anderen Gebieten der Nachhaltigkeit. Im Fokus steht unter anderem das Senken des Energieverbrauches und des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks. Den letztgenannten reduzierte die Brauerei allein in den vergangenen 5 Jahren um 20 Prozent. Ein strategischer Baustein dazu ist für SABMiller der konsequente Einsatz von CO<sub>2</sub> aus der Gärung in der Produktion.

Interessanterweise wird dieser Weg schon seit 1993 und damit bereits vor dem SABMiller-Engagement begangen. In diesem Jahr ging in der Pilsner-Urquell-Braustätte die erste CO<sub>2</sub>-Rückgewinnung in Betrieb.

2002 führte Pentair Haffmans ein Upgrade der bestehenden CO<sub>2</sub>-Anlage aus. Ziel der Investition war, mit der aktuell modernsten verfügbaren Technik die Qualität und die Leistung auf den gewünschten, sehr ambitionierten Level zu heben.

Die Entscheidung für Pentair Haffmans wurde laut Jan Sik, Manager für nachhaltige Entwicklung bei Plzeňský Prazdroj, aufgrund früherer sehr positiver Erfahrungen mit dem Unternehmen getroffen. So hatte SABMiller weltweit schon einige Anlagen zusammen mit dem niederländischen Spezialisten realisiert, wusste also um dessen Know-how und Zuverlässigkeit.

Hinzu kamen überzeugende, weil am Markt einzigartige Produkte, wie beispielsweise der Gaswäscher von Pentair Haffmans. In diesem ist eine spezielle Packung mit einer sehr großen Oberfläche verbaut. Die Wettbewerber hatten zu dieser Zeit entweder keine Packungen in den Wäschern oder nur solche, die eine signifikant geringere Oberfläche boten. Durch die um ein Vielfaches größere Oberfläche waren die verbauten Gaswäscher von Pentair Haffmans wesentlich effizienter und zeichneten sich durch einen sehr geringen Wasserverbrauch aus. Konkret erlaubten diese Wäscher erstmals Verbrauchszahlen von einem Liter und weniger Frischwasser pro Kilogramm CO<sub>2</sub> – ein wichtiger Aspekt in der „Mehr Bier, weniger Wasser“-Strategie von SABMiller.

Ein weiterer zentraler Punkt war die Stripp-Anlage. Mit diesem System erreicht der Anwender energieneutral extrem niedrige Sauerstoffwerte im aufbereiteten CO<sub>2</sub>, was gerade bei so hopfenbetonten und damit oxidationssensiblen Bieren wie dem Pilsner Urquell eminent wichtig ist.

# HAFFMANS CO<sub>2</sub>-RÜCKGEWINNUNG SABMILLER

## CASE STUDY

Turn-key geliefert wurden in der ersten Ausbaustufe folgende, jeweils für eine Leistung von 1.000 kg/h ausgelegte Teile:

- „High Efficiency“-Gaswäscher
- Aktivkohlefilter und Trockner-Anlage
- Stripp-Anlage

2008 folgte eine Erweiterung. Teilbereiche der Anlage wurden dabei für zusätzliche 500 kg/h, andere sogar schon für 1.000 kg/h vorbereitet. In diesem Projekt geliefert wurden:

- „High efficiency“-Gaswäscher (500/1.000 kg/h)
- CO<sub>2</sub>-Verdichter (500 kg/h)
- Aktivkohlefilter und Trockner-Anlage (500/1.000 kg/h)
- Kälteanlage mit Kältemittel R507 (500 kg/h)
- Stripp-Anlage (500/1.000 kg/h)
- CO<sub>2</sub>-Tank (65 t)

Nach einem ganz ähnlichen Konzept entwickelte sich die CO<sub>2</sub>-Rückgewinnung in der benachbarten Gambrinus-Brauerei. Auch hier wurde zuerst eine seit 1993 bestehende CO<sub>2</sub>-Anlage mit den folgenden Komponenten auf eine Stundenleistung von 1.500 kg upgegradet:

- „High Efficiency“-Gaswäscher
- Aktivkohlefilter und Trockner-Anlage
- Kälteanlage mit Kältemittel R507 (750 kg/h)
- Stripp-Anlage

2003 erfolgte eine zweite Turn-key-Erweiterung auf eine Gesamtleistung von 1.500 kg/h. Bei diesem Schritt wurden bei Gambrinus installiert und in Betrieb genommen:

- Gas-Ballon
- CO<sub>2</sub>-Verdichter (800 kg/h)
- Kälteanlage mit Kältemittel R507 (750 kg/h)

Aktuell betreiben die Brauereien Prazdroj und Gambrinus somit CO<sub>2</sub>-Anlagen mit einer Gesamtkapazität von 3.000 kg/h. Diese Systeme beziehen ihr Roh-CO<sub>2</sub> sowohl aus den Gärkellern als auch den Drucktankkellern, den Entgasungsstationen sowie den Puffertanks der Filtration. Dieses Gesamtkonzept ermöglicht eine maximale CO<sub>2</sub>-Ausbeute, was gleichbedeutend mit einer minimalen CO<sub>2</sub>-Emission der Brauereien in die Umwelt ist. Aufgrund der großen CO<sub>2</sub>-Volumenströme und Speicherkapazitäten ergibt sich eine nahezu kontinuierliche Arbeitsweise, entsprechend gering sind die Betriebs- und Wartungskosten der CO<sub>2</sub>-Rückgewinnung.

**„Wir mussten, seit die letzte Ausbaustufe in Betrieb ist, kein CO<sub>2</sub> mehr zukaufen“**  
Mit diesen Anlagen sind sowohl Prazdroj als auch Gambrinus CO<sub>2</sub>-autark, können ihren Verbrauch also vollständig aus eigenen Quellen decken.

„Wir mussten, seit die letzte Ausbaustufe voll in Betrieb ist, kein CO<sub>2</sub> mehr zukaufen“, resümiert Jan Sik. „Damit senken wir zum einen unsere Kosten. Gleichzeitig reduzieren wir die CO<sub>2</sub>-Emission jährlich um 280 Tonnen. Eigentlich sogar mehr, denn dieses CO<sub>2</sub> wurde früher teilweise aus fossilen Quellen gewonnen und musste per LKW zu uns transportiert werden. Nicht zuletzt haben wir höchste Qualität und Sicherheit. Ein CO<sub>2</sub> aus Rauchgasen kann beispielsweise gefährliche Schadstoffe aus der Verbrennung enthalten. Dieses Risiko entfällt bei der Gärungs-CO<sub>2</sub> natürlich.“



Durchflussmesser, montiert auf Rahmen mit Aktivkohlefilter/Trockner



Aktivkohlefilter/Trockner

### 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.

PILSEN D-11/12 © 2012 Pentair, Inc. All Rights Reserved.

