



NACHHALTIGE BRAUEREI LÖSUNGEN

NACHHALTIG BIER BRAUEN

Vereinigen Sie die Parameter Qualität und Wirtschaftlichkeit in einer bisher nicht gekannten Art und Weise durch den konsequenten Einsatz der innovativen Ventiltechnologie von Pentair, der Verwendung von Membranen zur Wasseraufbereitung, Systemen zur Kohlenstoffdioxid(CO₂)-Rückgewinnung, der kieselgurfreien Biermembranfiltration, Mikrofiltration sowie den bewährten Messgeräten zur Qualitätskontrolle.

Pentair gibt damit eine umfassende Antwort auf die Herausforderungen der internationalen Brauindustrie – und zwar der heutigen genauso wie der zukünftigen.

Die weltweit steigenden Kosten für Rohstoffe, Wasser, Energie und Transport stellen die Brauindustrie vor eine zentrale Aufgabe: Wie erreiche ich eine maximale Ressourcenausnutzung bei höchstmöglicher Flexibilität und Wirtschaftlichkeit? Die Lösung lautet: Die Braustätte selbst und damit den Gesamtprozess gezielt hinsichtlich dieser Parameter zu optimieren. Aus diesem Grund tendieren große Brauereigruppen aktuell auch zum Bau von mehreren parallelen Greenfieldbetrieben mit einem Ausstoß von 3 bis 5 Millionen Hektoliter, anstatt eine bestehende Anlage auf 10 oder sogar 15 Millionen Hektoliter zu erweitern.

Mit einem konsequent umgesetzten High-Gravity-Brauprozess kann Pentair den Einsatz aller relevanten Rohstoffe sowie

den Verbrauch an Energie und Wasser nachhaltig senken. Basis dieser neuartigen Idee ist ein kontinuierlicher Produktfluss sowie der Einsatz von Membrantechnologie. Dieser hochautomatisierte Prozess verursacht zudem fast keine Arbeitskosten, was zu sehr niedrigen spezifischen Gesamtherstellungskosten führt. Nicht zuletzt senkt dieser Ansatz die eigentlichen Investitionskosten auf ein absolutes Minimum. Daher ist die Entscheidung zur Investition in eine solche Greenfieldbrauerei meist auch wesentlich interessanter als die Erweiterung einer bestehenden Braustätte.

Zusammen mit Pentairs global agierendem Servicenetzwerk, das auch auf lange Sicht die optimale Prozesseffizienz und Zuverlässigkeit sicherstellt, bietet dieses auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Konzept der internationalen Brauindustrie eine zukunftsfähige Antwort auf alle relevanten Herausforderungen.

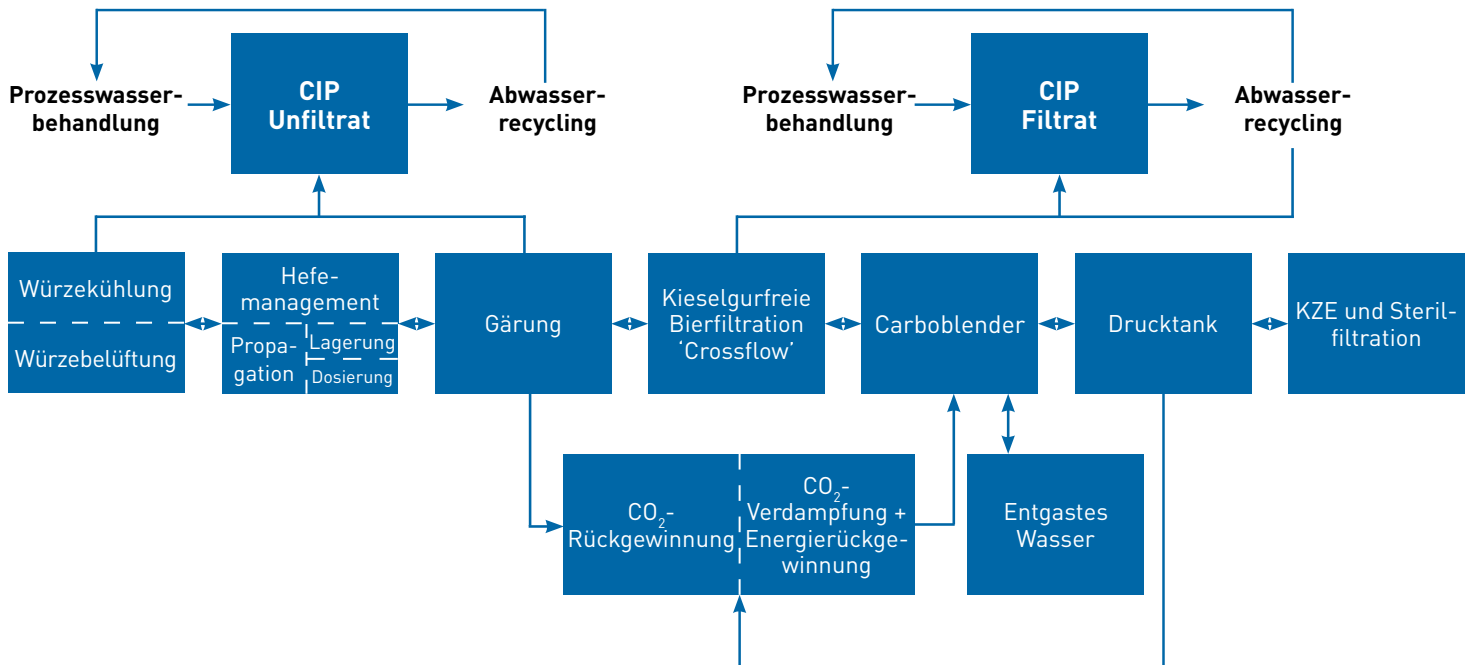
MEHR MIT WENIGER ERREICHEN

Nachhaltigkeit bedeutet intelligent und effizient zu handeln und hierbei erneuerbare Mittel sparsam und wiederholbar zu nutzen. Pentairs 'Efficient Performance Technology'-Philosophie fördert Produktentwicklungen und Gesamtlösungen, die eine messbar verbesserte Leistung und Effizienz aufweisen. Das Entwickeln sauberer Technologien ist eine spannende Aufgabe, lohnt sich aber nur, wenn die Ergebnisse auch in sinnvoller Weise beim Kunden eingesetzt werden können.



SCHLÜSSELFERTIGE SYSTEME - INTEGRATION & AUTOMATION

VOM WÜRZEKÜHLER BIS ZUM FÜLLER: VOLL INTEGRIERTE LÖSUNGEN AUS EINER HAND



HYGIENISCHE & INDUSTRIELLE KOMPONENTEN

Pentair ist ein führender Anbieter von Ventilen, Antriebs- und Steuerungstechnik. Mit einer Vielzahl von starken Marken bietet Pentair die beste Auswahl an hygienischen, aseptischen und industriellen Prozessventilen und Komponenten für Brauereien.

HYGIENISCHE PUMPEN

Pentair bietet ein umfangreiches Programm an hygienischen Edelstahl-Kreiselpumpen für Getränke- und Lebensmittelanwendungen. Speziell entwickelt für den Dauerbetrieb im Bereich dünnflüssiger Fördermedien wie Bier bieten hygienische Kreiselpumpen von Pentair eine äußerst schonende Produktförderung. Hygienische Kreiselpumpen von Pentair sind zertifiziert nach EHEDG und CIP-fähig. Damit eignen sie sich ideal auch für anspruchsvolle und sensible Anwendungsgebiete.

PROZESSAUTOMATISIERUNG

- PLC, z.B. Siemens, Allen-Bradley/Control Logix/Compact Logix, Modicon/Quantum
- Scada, z.B. Winn CC, RS View, GE Fanuc/iFix, Wonderware/Intouch
- Integrierte Systeme, z.B. Proleit/Brewmax, Siemens Braumat/Sistar, Krones/Botec
- Dezentrale Steuerungsoptionen, wie der moderne IntelliTop® 2.0, überzeugen durch ein hervorragendes Prozess-/Leistungs-Verhältnis und bieten einzigartige Funktionen für die effektive und intelligente Prozessinbetriebnahme.

ANWENDUNG

- Steuerungs-Anwendersoftware in Übereinstimmung mit der Norm ISA S88.01

KOMPLETTE VOR-ORT-LÖSUNGEN

- Schlüsselfertige Gär- und Lagerkeller sowie Drucktankkeller mit Paneeltechnologie, Rohrzaunelementen oder Doppelsitzventiltechnologie



BRAUPROZESS

BIERMEMBRANFILTRATION

Mit Blick auf die Faktoren Ökologie und Nachhaltigkeit hat die Brauindustrie einen „Point of no return“ überschritten. Denn die Potenziale der klassischen Verfahren sind in vielerlei Hinsicht ausgeschöpft. Die Industrie lässt diese traditionellen Lösungen also zu Recht hinter sich und wechselt mit großer Dynamik auf zukunftsgerichtete weil nachhaltige Technologien, die selbst höchste Ansprüche bei Qualität, Flexibilität, Verbräuchen und nicht zuletzt Kosten erfüllen.

Pentairs kieselgurfreie Biermembranfiltration (BMF) ist eine solche nachhaltige Lösung, die gleichzeitig die Arbeitssicherheit in Bezug auf die gesundheitsschädlichen Wirkungen des bisher notwendigen Filterhilfsmittels Kieselgur deutlich verbessert.

Ergänzend zu BMF-Systemen für große Brauereien bietet Pentair eine schlüsselfertige BMF-Lösung für Brauereien mit einem Jahresausstoß von bis zu 1.500.000 Hektolitern an. Der BMF-18 Compact bietet alle Vorteile des bewährten BMF-Konzeptes bei wesentlich geringeren Investitionskosten.

Kostenvergleich	BMF	Kieselgur
Bierverluste	●	●
Wartung und Service	●	●
Feststoffverwertung	●	●
Arbeitszeit	●	●
Stabilisierung mit Silikagel	●	●
Separator	NA	●

KURZZEITERHIZUNG ODER STERILFILTRATION

Höhere Produktstabilität und längere Haltbarkeit können bei einem flüssigen Lebensmittel durch Kurzzeiterhitzung oder Sterilfiltration erreicht werden. Bei der Kurzzeiterhitzung legt Pentair die Pumpeneinheit, den Wärmetauscher sowie die Heißhalteeinheit als separate Modulblöcke aus, die dann als eine Einheit automatisiert werden und als solche arbeiten. Bei Bedarf ist die Einheit um einen Puffertank zu ergänzen. Für die Sterilfiltration wird eine vollautomatische Filtrationseinheit angeboten, die mit allen wichtigen Features wie Dampfsterilisation, Cleaning-in-Place (CIP), Integritätstest und CO₂-Überlagerung ausgestattet ist. Individuelle Einzellösungen sind auf Wunsch erhältlich.

PLUG-&-PLAY-SYSTEME

- Hefelagerung und -propagation
- Schwenkbogenpaneele
- Tank-Ausrüstung
- Wasserentgasung
- Molchtechnik
- CIP

HIGH-GRAVITY-BRAUEN

Mit High Gravity ist die Kapazität einer Braustätte deutlich zu steigern, ohne in die Sudhaus-, Tank- oder Filterkapazität investieren zu müssen. Die Idee dabei ist, eine extraktreichere Würze zu vergären und dieses „Mutterbier“ erst bei der Abfüllung auf die gewünschte Stammwürze einzustellen.

Die wichtigsten Prozessschritte dieses Verfahrens sind: Wasserentgasung, Dosieren von z.B. Hopfenprodukten, Ausmischen des Mutterbieres mit entgastem Wasser und letztlich das Aufkarbonisieren des fertigen Bieres auf den gewünschten CO₂-Gehalt. Alle notwendigen Prozesseinheiten wie Entgasung, Dosierung, Ausmischen und Karbonisieren können von Pentair zu einer Einheit kombiniert werden.

Individuelle Lösungen inklusive aller notwendigen Einheiten, Leitungen und Ventilknoten werden für höhere Leistungsbereiche ebenfalls angeboten.



WASSER- MANAGEMENT

Um die Umweltbilanz einer Brauerei zu verbessern, liegt eine der wichtigsten Stellschrauben in der Optimierung des Wasserverbrauchs. Dem Wasser muss aber auch aus einem zweiten Grund besondere Aufmerksamkeit zuteil werden – denn es ist nicht nur Produktionsmittel, sondern auch und vor allem: die bedeutendste Zutat.

Pentairs Erfahrung und das breite Spektrum an hochmodernen Technologien erlaubt eine immer optimale Lösung des Wassermanagements einer Brauerei.

- Ein Audit bestimmt den aktuellen Wasserverbrauch, macht die Wasserströme und deren Verwendung transparent und findet Möglichkeiten, um den Gesamtwasserverbrauch einer Brauerei sinnvoll zu reduzieren.
- Die Prozesswasseraufbereitung stellt das Rohwasser durch den Einsatz von Membrantechnologie und Aktivkohle auf die spezifischen Bedürfnisse der Brauerei ein.
- Die Abwasserreinigung mit einem Membranbioreaktor (MBR) sorgt für eine bessere Wasserqualität, eine kleinere Stellfläche, weniger Klärschlamm, die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und reduziert die Betriebskosten im Vergleich zu herkömmlichen Kläranlagen.
- Die Brauchwasseraufbereitung bereitet das Brauchwasser für spezifische Prozessanforderungen mit Aktivkohle oder Membranbehandlung vor.



Wassertyp	Verwendung	Typischer Wasserverbrauch in einer modernen Brauerei		Wasserbilanz durch Pentair optimiert
		%	hl	hl
Brauwasser	Brauprozess	30	1,2	1,2
Brauwasser	Prozessreinigung	17,5	0,7	
Weichwasser	Flaschen/Kegreinigung	20	0,8	
Anlagenwasser	Allgemeiner Service	10	0,4	0,4
Demineral. Wasser	Boilerzufuhr	2,5	0,1	0,1
Spülwasser	Spülung/Konzentrat vom RO/IEX	20	0,8	0,8
GESAMT		100	4,0	2,5



KOHLENDIOXIDSYSTEME

CO₂-SYSTEME

CO₂ entscheidet sowohl bei Bier als auch bei Softdrinks wesentlich über die Produktqualität und den Markterfolg. In den meisten Brauereien ist die Gewinnung des CO₂ aus den Gärungsgasen mittlerweile üblich. Moderne Brauereien wollen dabei das CO₂ möglichst früh zurückgewinnen, um eine maximale Ausbeute an Lebensmittel-CO₂ zu erreichen. Auf diesem Wege werden die Brauereien einerseits autark, müssen also kein CO₂ mehr zukaufen. Gleichzeitig können sie selbst das CO₂ an andere Getränkehersteller verkaufen und einen Mehrwert erzielen – und das mit Pentair Haffmans-Anlagen bei höchster Effizienz und geringstmöglichem Verbrauch.

WÄRMERÜCKGEWINNUNG MIT LIQUIVAP

Bei der CO₂-Rückgewinnung verursachen die CO₂-Verflüssigung und -Verdampfung den größten Energieverbrauch.

Mit dem Energierückgewinnungssystem LiquiVap ist der Energieverbrauch dieser beiden Stufen um bis zu 60 Prozent zu senken. Dazu nutzt LiquiVap die Wärmeenergie des zu verflüssigenden Gärungsgases, um das flüssige CO₂ aus den Lagertanks zu verdampfen.

CO₂ GAS ANALYSIS SERVICE (CAS)

Pentair unterstützt Sie bei der Qualitätssicherung durch einen Gas-Analyseservice. CO₂-Proben werden an mehreren Stationen des CO₂-Rückgewinnungsprozesses und CO₂-Verbrauchsprozesses entnommen und mittels Gaschromatograph analysiert. Das Ergebnisprotokoll gibt Aufschluss über die genaue Zusammensetzung des CO₂ und vergleicht die gemessenen Konzentrationen mit internationalen und/oder Kundenspezifikationen. Somit stellt CAS ein wichtiges Instrument dar, um Probleme in den Abläufen festzustellen und zu lösen, die CO₂-Qualität zu verbessern und/oder die CO₂-Anlagenleistung zu optimieren.

QUALITÄTSKONTROLLE

Qualität bedeutet, dass ein Bier den vorgegebenen Spezifikationen zu jeder Zeit entspricht. Um diese Vorgaben bei allen relevanten Parametern sicherzustellen, muss jede Stufe des Brauprozesses analytisch überwacht werden. Pentair bietet ein breites Spektrum an Qualitätskontrollinstrumenten für den Labor-, At-line- und In-line-Gebrauch:

- CO₂- und O₂-Management
- Schaummessung
- Trübungsmessung
- Alkoholgehalt und Stammwürze
- Kontrolle von abgefüllten Gebinden
- Monitoring von Prozessen wie Pasteurisation oder Keg- bzw. Flaschenreinigung

Total Lab Solution

Die Total Lab Solution (TLS) ist ein Konzept, um Sie beim Aufbau eines neuen Labors zu unterstützen. Je nach Bedarf umfasst die TLS das Design des Labors sowie die Auswahl, Lieferung und Installation der Laborgeräte. Enthalten ist auch eine Schulung der Mitarbeiter an den gelieferten Geräten.



Inpack TPO/CO₂ Meter, Typ c-TPO

MIKROFILTRATION

Eine effektive Mikrofiltration ist an vielen Stellen des Brauprozesses erforderlich. Pentair bietet ein umfassendes Programm an Luft-, Gas-, Dampf- und Flüssigkeitsfiltern mit dem innovativen CPM®-Filterdesign an. CPM®-Ecofilter verfügen über ein modulares Design, das sich durch höchste Filtrationsflexibilität und -sicherheit auszeichnet und zugleich bis zu 50 Prozent geringere Gesamtbetriebskosten möglich macht.



CPM® Sterilfilter, Typ PSF



GLOBAL SERVICE MANAGEMENT



Service bedeutet heute mehr als nur Reparatur. Serviceverträge sind längst ein integraler Bestandteil der vorbeugenden Instandhaltungsstrategie. Service beginnt bereits bei der Projektrealisierung. Schon zu diesem Zeitpunkt kommt das Pentair-Service-Team mit dem Kunden zusammen und hilft bei der Inbetriebnahme.

In dieser Phase sammelt das Service-Team gezielt wertvolle Informationen über die örtlichen Betriebsbedingungen. Aus der Überwachung von Leistungsdaten werden langfristige Informationen generiert, wodurch Service-Aktivitäten bei Notfällen sehr effizient eingesetzt und punktgenau gewährleistet werden können.

Durch die Nutzung des Full-Service-Vertrags kann das Unternehmen sicher sein, dass das Potenzial für eine kontinuierliche Verbesserung einer Anlage regelmäßig überprüft und damit auch ausgeschöpft wird. Das Unternehmen kann sich somit auf sein Kerngeschäft konzentrieren.

Pentairs Life Cycle Service Management ist in zwei Phasen unterteilt: Angebotserstellung/Planung, Vertragsmanagement und technische Planung bis zur Inbetriebnahme sind typische Design-Services.

Die Inbetriebnahme selbst, Überwachung, Betreuung (24/7 Beratungsservice), Wartung/Austausch von Komponenten, Auswertung und Optimierung wiederum sind ein Teil der Dienstleistungen des Betriebs-Services. Gesamtziel ist es, dass eine Anlage auf die bestmögliche und kostengünstigste Weise konstruiert wird und arbeitet.



FOOD & BEVERAGE

WWW.PENTAIR.COM WWW.HAFFMANS.NL WWW.PENTAIRBEVERAGESYSTEMS.COM WWW.SUEDMO.DE WWW.X-FLOW.COM

All Pentair trademarks and logos are owned by Pentair Ltd. 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.

Sustainable Brewing D-9/13 © 2013 Pentair Ltd. All Rights Reserved.