

In drei Stufen zum reinen Wasser

Filtration von Brunnenwasser bei Thatchers Cider

| Apfelschaumwein | Brunnenwasser | Filtration | Nachhaltigkeit | Prozesstechnik | Wasseraufbereitung |

Als Baustein der Nachhaltigkeitsstrategie hat Thatchers Cider, ein weltweit führender Hersteller von Apfelschaumwein, eine Aufbereitungsanlage für das eigene Brunnenwasser in Betrieb genommen. Das Wasser kann jetzt u. a. für Reinigungsprozesse in der Produktion genutzt werden. Eine dreistufige Aufbereitung von Donaldson mit Rückspülkreislauf gewährleistet höchste Betriebssicherheit bei sehr günstigen Betriebskosten.

Cider, Cidre, Siideri: In vielen Ländern wie Großbritannien, Frankreich und Finnland ist Apfelschaumwein ein sehr beliebtes Getränk. In englischen Pubs gehört ein Zapfhahn für Cider ebenso zur Grundausstattung wie die Schankanlage für Bier.

Zur weltweiten Top Ten der Cider-Erzeuger gehört Thatchers Cider in Somerset/GB. Das 1904 gegründete und heute in vierter Familiengeneration geführte Unternehmen orientiert sich an höchsten Qualitätsstandards und hat immer wieder renommierte Auszeichnungen für hervorragende Cider-Produkte erhalten (Abb. 1).

Erweiterte Nutzung des Brunnenwassers

Auch in Sachen Nachhaltigkeit setzt Thatchers hohe Maßstäbe und arbeitet kontinuierlich daran, Energie zu sparen



Abb. 1: Thatchers Cider gehört zu den weltweit zehn größten Cider-Herstellern.

© alle Donaldson

und Ressourcen zu schonen. In einem aktuellen Projekt haben die Verantwortlichen nach neuen Möglichkeiten gesucht, das eigene Brunnenwasser zu verwenden. Bisher wurde es nur für Aufgaben genutzt, die keine Aufbereitung erforderten – zum Beispiel für das Waschen der eigenen Lkws. Ziel war es nun, eine wirksame, hochwertige und zugleich kosteneffiziente Aufbereitung zu installieren, die es ermöglicht, das Brunnenwasser z. B. für das Reinigen der Produktionsanlagen einzusetzen.

Mit dieser Aufgabe wandte sich Thatchers Cider an die Aufbereitungs-Experten von Donaldson, die in den vergangenen Jahren zuvor bereits mehrere Filtrationslösungen für den Cider-Hersteller projektiert und installiert hatten.

Dreistufige Aufbereitung – kosteneffizient und zuverlässig

Donaldson schlug eine dreistufige Aufbereitungsanlage als Lösung vor, die auch prompt umgesetzt wurde. In der ersten Stufe halten Filter des Typs P-GSL N Partikel mit einer Größe über 5 µm zurück (Abb. 2). Dann folgt die Feinfiltration – ebenfalls mit P-GSL N-Filtern, aber mit einer feineren Nenn-Porenweite von 1 µm. Als dritte Stufe kommen LifeTec-Filter® aus der Serie PP N zum Einsatz,



Abb. 2: Das plissierte Edelstahl-Filtermedium sorgt für die zuverlässige Zurückhaltung der unterschiedlichsten Fremdpartikel im Brunnenwasser.

die als Absolutfilter höchste Standards an die Qualität des aufbereiteten Mediums erfüllen.

Stufe Eins und Zwei: Ganzmetallfilter mit Rückspülung

Dass die Projektingenieure von Donaldson die P-GSL N-Serie für Stufe Eins und Zwei vorschlugen, hat Qualitäts- und auch Kostengründe. Zunächst gewährleistet das Filtermedium aus sehr feinem Edelstahl-Drahtgewebe ein zuverlässiges Zurückhalten der unterschiedlichsten Fremdpartikel im Brunnenwasser. Außerdem zeichnen sich diese Filterelemente durch ein hohes Rückhaltevermögen an der Filteroberfläche aus. Das macht sie bestens geeignet für die Reinigung durch Rückspülen, was wiederum ganz erhebliche Kostenvorteile für den Anwender mit sich bringt, weil er auf regelmäßigen Austausch von Filterelementen verzichten kann.

Geringe Wartungs- und Austauschkosten

Bei Thatchers sind die beiden ersten Filterstufen in einen automatisierten Rückspülkreislauf integriert, der wahlweise in festen Zeitintervallen oder in Abhängigkeit vom Differenzdruck eine Rückspülung der Filter mit gereinigtem Wasser einleitet. Da die Ganzmetall-Filterelemente sehr robust sind und eine lange Lebensdauer erreichen, sind sehr geringe Wartungs- und Austauschkosten garantiert.

Die jeweils acht 30“-Filterelemente sind pro Filtrationsstufe in zwei Edelstahlgehäusen der Baureihe PF-IG untergebracht (Abb. 3).



Abb. 3: Die jeweils acht P-GSL N 30“-Filterelemente sind pro Filtrationsstufe in zwei Edelstahlgehäusen der Baureihe PF-IG untergebracht.

Die Flüssigkeitsfiltration ist übrigens nur eine von mehreren Anwendungsbereichen der P-GSL N-Filter. Häufiger noch kommen diese Filter zum Einsatz, um Gase oder aber Dampf für Sterilisationsprozesse aufzubereiten. Auch hier wird die Rückspülfähigkeit der Baureihe genutzt, zusätzlich ist die Verträglichkeit gegenüber hohen Temperaturen (bis + 200 °C) ein wichtiges Kriterium.

KZE



- » KZE-Behälter
- » Ideal für Frucht- und Gemüsesäfte
- » Zum Dämpfen als Steril- und Prozesstank
- » Eingeschweißtes Mannloch mit Schwenkbügel
- » Perfekte, hygienische Oberflächen und Schweißnähte
- » Made in Germany

Stufe Drei: Absolut-Tiefenfilter

Die in der letzten Aufbereitungsstufe (Abb. 4) eingesetzten Tiefenfilter der Life-Tec®-Serie nutzen ein anderes Wirkprinzip und andere Filtermaterialien. Sie wurden dezidiert für Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie entwickelt und verfügen über ein Polypropylen-Filtermedium mit nach innen ansteigender Faserdichte und asymmetrischer Porenstruktur. Das Ergebnis ist eine außergewöhnlich hohe Durchflussrate bei extrem niedrigem Differenzdruck und absoluter Partikelrückhaltung im Submikron-Bereich, in diesem Fall bis herab zu 0,4 µm.



Abb. 4: Absolut sauber: Das Brunnenwasser wird in der letzten Stufe durch die LifeTec® PP-N Filter aufbereitet.

Die neuen LifeTec® Flüssigkeitsfilter (Abb. 5) mit ihren einsetzspezifischen, plissierten Filtermedien stehen in vier verschiedenen Größen – 10, 20, 30 und 40 Zoll und mit sieben verschiedenen Anschlussvarianten zur Verfügung, sodass sie in allen gängigen Gehäusekonstruktionen einsetzbar sind. Ein hoher Sicherheitsfaktor und ein positiver wirtschaftlicher Effekt ergeben sich beim Einsatz von mehr-plätzigem Gehäusen, die wie gewohnt einen Austausch auch einzelner Filterkerzen zulassen.



Abb. 5: Die neuen LifeTec® Flüssigkeitsfilter mit ihren einsetzspezifischen, plissierten Filtermedien stehen in vier verschiedenen Größen und mit sieben verschiedenen Anschlussvarianten zur Verfügung.

Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zu den bisher bekannten Filterkonstruktionen ist der deutlich stabilere PP-Filterelementemantel, dessen rautenförmige Ausschnitte nicht nur die Statik optimieren, sondern auch die Strömungsverhältnisse verbessern (Abb. 6). Hochleistungsflüssigkeitsfilter mit Längen bis zu 40 Zoll müssen auch unter rauen Bedingungen z. B. bei hydraulischem Schock, stabil bleiben und es dürfen keine Haarrisse am Mantel und den mit ihm thermisch verschweißten Anschluss-elementen auftreten. Die Struktur des Stützmantels bewirkt eine erheblich verbesserte Druckfestigkeit und Biegesteifigkeit. Die hohe Torsionssteifigkeit reduziert die Gefahr der Schädigung der Filtermedien während des Ein- und Ausbaus des Elements. Mit der neuen Filterkonstruktion ist es Donaldson gelungen, die Prozessfiltration in diesem kritischen Punkt sicherer zu machen.

Neben ihrer sehr hohen Schmutzaufnahmekapazität überzeugen die Donaldson LifeTec PP N-Elemente durch ihre breite chemische Kompatibilität sowie ihre Unempfindlichkeit gegenüber plötzlichen Druckschwankungen. Ebenfalls hervorzuheben ist die Toleranz gegenüber Dampfsterilisation, die bis zu 100 Zyklen beträgt.

Eine saubere und wirtschaftliche Lösung

Alle drei Filterstufen entsprechen den FDA-Anforderungen für den Kontakt mit Lebensmitteln gemäß CFR (Code of Federal Regulations) Title 21 und EC/1935/2004. Die Aufbereitungsanlage befindet sich bereits in Betrieb und erfüllt die Anforderungen von Thatchers Cider in vollem Umfang: Das Brunnenwasser kann für anspruchsvollere (Reinigungs-)Prozesse im Betrieb genutzt werden, die Ressource Trinkwasser wird geschont, und die Rückspülfähigkeit der Edelstahlgewebe-Filter hält die Aufbereitungskosten auf niedrigem Niveau.

Autor:

Jonathan Smith, North Europe Territory Manager
Donaldson Process Filtration
www.donaldson.com