



Fachzeitschrift für die Fruchtsaft-Industrie, die Gemüsesaft-Industrie, die Fruchtw Wein-Industrie,
für die Hersteller von fruchtsafthaltigen Getränken und die Früchte- und Gemüseverwertung

www.fluessiges-obst.de

Nachhaltige Getränkeproduktion – Ultraschallwellen verhindern Biofilme



Keine Chance für Biofilme und Ablagerungen

| Ablagerungen | Biofilme | Biokorrosion | Intelligent Deposit Protection® Technologie | Schallgeber | Ultraschall |

Die Genese von Biofilmen und daraus entstehenden Ablagerungen können in den spezifischen Prozessen der Getränkeindustrie drastische Auswirkungen zur Folge haben. Dabei kann die dünne wässrige Schleimschicht bestehend aus Mikroorganismen, Bakterien und Pilzen in fast allen industriellen Fertigungsstätten quer durch die verschiedensten Branchen gefunden werden. Eine präventive Lösung ist der Einsatz von Ultraschallwellen, welche eine Anhaftung gar nicht erst Zustandekommen lassen.

Meist im Verborgenen kommt es zu einer arbiträren Ansiedlung von Mikroorganismen auf flüssigkeitsführenden Oberflächen. Infolgedessen vermehren sich diese und bilden eine Art Schutzfilm, der für eine noch bessere Anhaftung sorgt und im selben Moment die Resistenz gegenüber äußerlichen Einwirkungen erhöht. Weitere Keime setzen sich fest und begünstigen das Wachstum des Films, der

sich nun auch flächig auszubreiten beginnt. Hierbei können wiederkehrend Ablösungen in das eigentliche Medium gelangen. Da Biofilme eine hervorragende Lebensgrundlage für Bakterien und Keime wie z. B. Legionellen bieten und gleichzeitig eine hohe Resistenz gegen diverse Desinfektionsmittel haben, sind sie eine ernst zu nehmende Gefahr für die Produktsicherheit. Die neue und angepasste Technologie Intelligent Deposit Protection® geht das Problem bereits vor der ersten Ansiedlung jeglicher Mikroorganismen an. Hierzu werden von außen auf die zu schützende Apparatur Schallgeber geklebt. Damit diese sich nicht lösen, werden speziell ausgewählte Zweikomponentenkleber verwendet, dies hat den Vorteil, dass an den Maschinen selbst keine mechanischen Veränderungen/Anpassungen vorgenommen werden müssen und somit eine Installation vom Aufwand möglichst gering gehalten werden kann. Bei Anwendungen, bei denen die Schallgeber hohen Temperaturen ausgesetzt werden, kommen analog Hochtemperatur-



Betrachtet man beispielhaft die Prozesskette bei der Herstellung von Apfelsaft, finden sich einige prozessbezogene Anwendungen für die Ultraschall-Technologie. Neben Obstannahme, Filtrations-, Konzentrat- und Abfüllanlagen sowie Pasteuren zählen mittlerweile auch der Einsatz an Flaschenwaschmaschinen zu den heutigen Standardanwendungen. © alle Hasytec

Schallgeber sowie Hochtemperatur-Kleber zum Einsatz. Die Schallgeber senden nun Ultraschallwellen mit nicht kavitativer Wirkung aus, welche die Oberfläche durchdringen und in das geführte Medium (Wasser, Flüssigkeiten, Produkte) diffundieren. Der Ultraschall zerstört die Zellmembran von einzelligen Organismen und verhindert somit deren Ansiedlung.

Optimiert für flexible Anpassungsmöglichkeiten

Die Ausbreitung der Schallwellen wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Feststoffgehalt und Dichte des geführten Mediums, Schichtdicke des übertragenden Materials, Umgebungstemperaturen etc., all diese Aspekte beeinflussen letztendlich das Gesamtergebnis. Aber auch die eigene Frequenz der zu behandelnden Anwendung spielt eine substantielle Rolle. Die Leistungsanforderungen für Produkte, Emulsionen und Flüssigkeiten ist daher sehr nuanciert. Um den Anforderungen adäquat gerecht zu werden, misst die weiterentwickelte Technologie IDP® die genannten Variablen und leitet die notwendigen Leistungen und Frequenzen ab. Darüber hinaus werden Abweichungen der ermittelten Messwerte registriert und gegebenenfalls angepasst, dies geschieht autonom und kontinuierlich. So wird sichergestellt, dass ständig die bestmögliche Kombination aus Leistung und Frequenz anliegt. Zusätzlich wurde die Leistung um das 3,5-Fache erhöht (im Vergleich zum Vorgängermodell) und Leistungsdauervariablen integriert, um ein noch breiteres Leistungsspektrum ermöglichen zu können. Eine weitere Neuerung ist die technische Integration eines USB-Ports. So lassen sich zukünftig geplante System- und Software-Updates bequem per Plug & Play aufspielen. Damit sich der Anwender allzeit auf das System verlassen kann, verfügt es über umfangreiche Möglichkeiten der Ergebnisauswertung und Fehleranalyse. Durch die neue Schnittstelle lassen sich externe Geräte anbinden somit sind die Grundvoraussetzungen für Industrie 4.0 geschaffen.

Steigende Diversität erhöht die Anforderungen

Die Getränkeindustrie steht auch in den Bereichen der Fruchtsaftproduktion vor neuen Herausforderungen. Der Wunsch der Verbraucher nach einer großen Auswahl unterschiedlichster Produkte bei gleichzeitig steigenden Qualitätsansprüchen spielen bei der Produktion eine essenzielle Rolle. Prozessketten müssen schnell und flexible anpassbar sein, die Qualität darf hierdurch nicht negativ beeinflusst werden. Zu schnell kann es zu einem massiven Imageverlust beim Verbraucher kommen, hervorgerufen durch keimbelastete Getränke. Stellt der Konsument beim Verzehr Abweichungen beim Geschmack, dem Geruch oder der Optik fest, ist es jedoch bereits zu spät. Deshalb ist die Sicherstellung und Einhaltung der Prozesssicherheit eine der wesentlichen Säulen einer fehlerfreien sowie

wirtschaftlichen Produktion und ein Garant für ein qualitativ hochwertiges Endprodukt.

Anwendungsoptionen sind zahlreich vorhanden

Um eine erfolgreiche Anwendung zu gewährleisten, benötigt das System eine metallische flüssigkeitsführende Oberfläche und eine dauerhafte Versorgung mit Strom. Die Beschallung von Kunststoffleitungen wird durch eine alternative Installation ermöglicht. Für ein bestmögliches Resultat sollte die Anwendung vor der Installation gereinigt werden. Betrachtet man beispielhaft die Prozesskette bei der Herstellung von Apfelsaft, finden sich einige prozessbezogene Anwendungen für die Ultraschall-Technologie. Neben Obstannahme, Filtrations-, Konzentrat- und Abfüllanlagen sowie Pasteuren zählen mittlerweile auch der Einsatz an Flaschenwaschmaschinen und Kühlmedien (Kühltürme, Nassabscheider, Verdunstungskühlanlagen, Plattenwärmetauscher und Rohrbündelkühler) zu den heutigen Standardanwendungen. Durch den Einsatz von IDP® kann ein Kühlturm sicher innerhalb der Grenzwerte gemäß 42. BImSchV (Bundesimmissionsschutzverordnung) betrieben werden, bei gleichzeitiger Minimierung der Zugabe von Bioziden. Eine minimale Zugabe ist in der Regel dann weiterhin erforderlich, wenn ein starker Fremd-

Schraubenspindelpumpen



Pumpen für flüssiges Obst

Prozess- und Hygienesicherheit für Ihren Betrieb

- Höchstes Hygieneniveau aus Edelstahl, totraum- und spaltfrei, zertifiziert gemäß EHEDG
- Schonende Förderung bei hoher Leistung – auch bei viskosen Medien
- Schneller Medienwechsel – CIP/SIP ist integriert
- Wartungsarme Konstruktion, für 24/7-Betrieb geeignet



Schraubenspindeln für schonende, gleichmäßige und abriebfreie Förderung!



Konstruktion und Produktion: 

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme:
Tel. 04101 7958-140 · E-Mail: sales@jung-process-systems.de



www.hyghspin.de



Installation der Ultraschall-Technologie an einem Pasteur.

keimeintrag für bspw. den Verdunstungsausgleich besteht. Die minimierten Zugaben belaufen sich in der Regel auf 3-10 % der vorherigen Zugabe. „Wir stehen stets im direkten Austausch mit unseren Kunden,“ merkt Jan Kelling Co-Founder von HASYTEC an. „Ein großer Vorteil für uns, da wir viele Kundenanfragen/Anliegen zu neuen Standardanwendungen weiterentwickeln können. Das birgt ein immenses Potenzial, viele Anliegen lassen sich quer durch die verschiedensten Branchen übertragen und nicht nur einzelne Anwender sind auf der Suche nach Lösungsansätzen.“



O. Klein (Abfüll-Leiter) & F. Reinbender (Sales-Manager) der Bionade GmbH

Prominentes Beispiel Bionade

Die Bionade GmbH legt seit jeher einen starken Fokus auf eine nachhaltige und umweltschonende Produktion ihrer Getränke. Ziel ist es, in allen Unternehmensbereichen den ökologischen Fußabdruck zu reduzieren. Am Anfang der Zusammenarbeit standen intensive Beratungsgespräche und Planungsphasen“, erinnert sich Jan Kelling. „Umso

erfreulicher ist es, wenn das System installiert ist, einwandfrei funktioniert und der Kunde zufrieden ist.“ Bei Bionade ist das System bereits an der Flaschenwaschmaschine und in der Getränkeabfüllung (Pasteur) installiert. Bei der Flaschenwaschmaschine konnte eine Verlängerung des Reinigungsintervalls realisiert werden. Der Pasteur profitiert von einer Standzeitverlängerung von bis zu 8 Wochen. Zusätzlich verlängern sich die Intervalle von Wartungs- und Reinigungsarbeiten.

Weitere Vorteile der Belagsvermeidung

Hervorgerufen durch Biofilme und Ablagerungen unterliegen Produktionsanlagen, flüssigkeitsführende Leitungen, Tanks und Kühlkreisläufe Biokorrosion. Langfristig werden die Ausgangsmaterialien angegriffen, was sie porös und brüchig werden lässt. In Folge dessen kann es zu defekten Leitungen oder sogar Brüchen kommen, welche zu Einschränkungen in der Produktion oder sogar zu deren Stillstand führen kann. Das Ergebnis sind steigende Kosten für Instandhaltung und Neuinvestitionen. Ein schwer messbarer Faktor ist der höhere Energieverbrauch verschiedener Applikationen, wenn zugesetzte Komponenten zu einer Abnahme der Effizienz (Wärmeübertragung) führen. Gleichzeitig kann der Bewuchs die Strömungsgeschwindigkeit des Mediums herabsetzen, was zu Problemen bei der Abfüllung oder auch der Aufrechterhaltung des Druckes von Leitungen führt. IDP® erhöht die Produktions- und Betriebssicherheit der Anlagen sowie deren zu erwartende Lebensdauer. Gleichzeitig ist die Technologie umweltfreundlich und ressourcenschonend. Ultraschall ist ein sehr gutes Beispiel dafür, dass Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit sich nicht widersprechen müssen.

HASYTEC Electronics GmbH

www.hasytec.com