

OZONECIP - Einsatz von Ozon zur Desinfektion in der Lebensmittelindustrie

Miguel Prieto, Dr. Gerhard Schories: ttz Bremerhaven

Produktionsprozesse in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sind vielfach durch einen sehr hohen Wasserbedarf gekennzeichnet. Das Wasser wird dabei in erster Linie zur Reinigung und Desinfektion von Maschinen und Anlagen benötigt (sog. Cleaning in Place – CIP). Die erforderlichen Wassermengen überschreiten dabei häufig die Produktmenge um ein Vielfaches (z.B. werden pro Hektoliter Bier etwa 4-8 Hektoliter Wasser oder für 1 Tonne verarbeitete Milch etwa 1-5 m³ Wasser benötigt). Zur Sicherstellung der im Lebensmittelbereich erforderlichen Hygienebedingungen werden dem Waschwasser erhebliche Mengen Chemikalien (z.B. Chlorprodukte) zugesetzt, die nicht nur sehr teuer sind, sondern zudem eine große Umweltbelastung darstellen. Zudem kann auch die Produktqualität gemindert werden (z.B. Chlorprodukte in der Weinbereitung können „korkigen“ Geschmack verursachen). Um letzteres zu vermeiden, muss mit erheblichen Mengen Klarwasser „nachgespült“ werden. Alternativ wird unter extrem hohem Energieeinsatz thermisch desinfiziert.

Im Mittelpunkt der Arbeiten des Projektes OZONECIP steht die Entwicklung und Demonstration einer innovativen CIP Technologie, die auf der Anwendung von Ozon basiert und gänzlich auf den Einsatz gefährlicher und umweltschädlicher Chemikalien verzichtet. Ozon ist eine besondere Erscheinungsform von Sauerstoff und ist durch eine besonders starke Desinfektionswirkung gekennzeichnet. Es wird aus Luftsauerstoff erzeugt und zerfällt nach getaner Arbeit wieder zu Sauerstoff. Vorteile der neuen Ozon-Technologie liegen insbesondere in einem geringeren Wasserverbrauch, der Möglichkeit der Wasserkreislaufführung und Wiedernutzung sowie in einem reduzierten Energiebedarf und erheblich verkürzte Reinigungszeiten. Zudem entfallen gefährliche Chemikalienreste und Reaktionsnebenprodukte, die bei herkömmlichen chemischen Reinigungsverfahren im Abwasser enthalten sein können.

In dem dreijährigen Vorhaben wird eine Demonstrationsanlage zur Anwendung von Ozon im CIP am Beispiel von Brauereien, Weingütern und Molkereien entwickelt und unter praktischen Bedingungen erprobt. Die Ergebnisse sollen Eingang in die allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie zukünftige europäische technische Direktiven finden und anschließend auf andere Sektoren der Lebensmittel- und Getränkeindustrie übertragen werden. Die EU fördert dieses Projekt im Rahmen des LIFE-Programmes mit ca. 395.000 Euro.