

# Polymere (PolyBIND®) – Neue Wege in der Mikrobiologie

## Einsatzbereiche:

- zur kontinuierlichen Probennahme großer Probenvolumina nach EK-Filtration
- in abgefüllten Produkten aller Gebindearten
- in schwer- und nicht filtrierbaren Flüssigkeiten wie Milch, Rotwein, Säfte etc.
- zur Desinfektion von Flüssigkeiten

## Vorteile:

- Detektion von Spurenkontaminationen durch große Probenvolumina
- Geschlossenes anaerobes System
- Nachweis in nicht- oder schwer filtrierbaren Getränken
- Keine Membranfiltration erforderlich
- Einfache Handhabung
- Verfahren im online Prozess einsetzbar

Mit einem neu entwickelten Verfahren gelingt es erstmalig, Mikroorganismen aus großen Probenmengen, viskosen und feststoffbeladenen Flüssigkeiten schnell und einfach zu isolieren.

Die Abtrennung und Anreicherung von Zellen und Mikroorganismen aus großen Probenmengen oder feststoffbeladenen Proben sind für die Diagnostik der Getränkemikrobiologie problematisch. Die bisher verwendeten Filtrations- oder Zentrifugationsmethoden sind zeitaufwendig oder versagen völlig.

Zahlreiche Zellen und Mikroorganismen zeigen eine feste oder reversible Bindung zu ionischen Oberflächen. Folglich können Oberflächen mit geeigneter chemischer Struktur wie z.B. Polymere sehr effizient zur Bindung von Zellen genutzt werden. Polymere sind hervorragend geeignet Oberflächeneigenschaften gezielt einzustellen.

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für Angewandte Polymerforschung wurden spezielle Polymerpartikel entwickelt, welche aufgrund funktionalisierter Oberflächen in der Lage sind Bakterien, Hefen, Pilzen und Viren unabhängig von der Probenart – und Menge effizient zu binden.

So ist es möglich aus einem großen Probenvolumen Mikroorganismen zu adsorbieren und sie anschließend direkt zu analysieren oder zu kultivieren. Die statistische Wahrscheinlichkeit Spurenkontaminationen zu erfassen wird so drastisch erhöht.

Das Verfahren wurde in Zusammenarbeit mit der Bitburger Braugruppe GmbH entwickelt, validiert und 2014 patentiert. Getestet wurde das System mit *Laktobazillen*, *Pediokokken*, *Pektinatus*, *Megasphaera* und *Hefen*. Die Nachweisgrenze liegt unabhängig von der Gebindeart bei 10-100 Zellen / untersuchter Menge.

## Ablauf

- 1 Bindung der in einer Flüssigkeit vorhandenen Mikroorganismen an das Polymer
- 2 Kultivierung der gebundenen Mikroorganismen oder Direktanalyse des Polymers
- 3 Mikrobiologische Diagnostik des Polymers (z.B. Mikroskopieren, PCR-Analyse)

# Polymere – neue Wege in der Mikrobiologie

Kunststoffpartikel spüren  
verderbniserregende Mikroorganismen  
in Getränken auf.

Großes Probenvolumen und viskose  
Getränke sind kein Problem mehr!

