

MEHR PRODUKTSICHERHEIT – DURCH MEHR ANLAGENHYGIENE

Polymerdispersionen sind anfällig für Biokontamination. Die wachsende Anzahl von Biozidverordnungen und die eingeschränkte Auswahlmöglichkeit von Biozid-Wirkstoffen haben in den vergangenen Jahrzehnten zu Herausforderungen geführt. Der einzige Weg, die Risiken zu minimieren, ist die Kombination geeigneter Biozide und strenge Anlagenhygiene. Die Anlagenhygiene wird dabei aufgrund weiterer Einschränkungen bei der Konservierung von Dispersionen an Bedeutung gewinnen.

Warum Anlagenhygiene wichtiger ist denn je

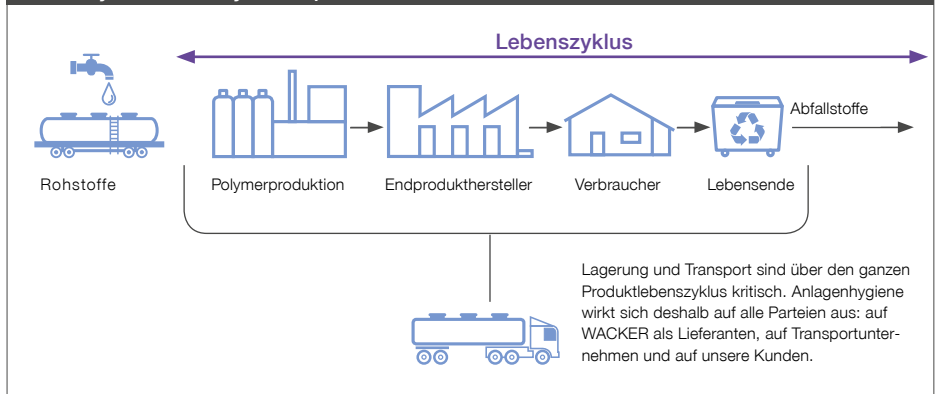
Als wässrige Systeme begünstigen unsere Polymerdispersionen von Natur aus das Wachstum von Mikroorganismen. Dies wird noch verstärkt durch unsere Bemühungen, den VOC-Gehalt und die Restmonomeranteile ständig weiter zu senken. Deshalb geben wir Biozide zu. Der Einsatz von Bioziden zur Konservierung der Dispersionen ist wichtig; genauso entscheidend sind jedoch Anlagenhygiene und hygienischer Transport, um das Risiko einer Biokontamination und des Wachstums kritischer Mikroorganismen auf ein Minimum zu beschränken.

Warum dieses Thema alle Marktpartner betrifft

Für die gleichbleibend hohe Qualität unserer Produkte ist es wichtig, entlang der gesamten Wertschöpfungskette geeignete Hygienemaßnahmen zu etablieren. Zwei kritische Schritte, die dabei oft unterschätzt werden, sind Lagerung und Transport. Entscheidende Punkte sind:

- Saubere Rohstoffe
- Saubere und desinfizierte Produktionsanlagen (Silos, Rohre, Schläuche)

Lebenszyklus von Polymerdispersionen



- Produkte werden in sauberer und geschützter Umgebung gelagert
- Verpackung für Transport und/oder Lagerung ist vor der Verwendung trocken und sauber
- Tanklaster werden nach definierten Verfahrensweisen gereinigt, z.B. nach dem European Cleaning Document (ECD)
- Hersteller von Endprodukten lassen in ihrem Produktions- und Verantwortungsbereich dieselbe Sorgfalt walten
- Geeignete Verfahren zum Schutz vor Mikrobenbefall werden eingesetzt – wie etwa regelmäßige Tankreinigung und -desinfektion
- Der Einsatz zusätzlicher Biozide könnte notwendig sein. Dies gilt insbesondere dort, wo ein Produkt nach seiner Anlieferung modifiziert wird (z. B. durch Mischung mit zusätzlichen Rohstoffen oder durch Verdünnung mit Wasser oder anderen Lösemitteln), oder dort, wo geöffnete Behälter gelagert werden. Wegen weiterer Empfehlungen zur Anlagenhygiene sprechen Sie bitte Ihren Biozidlieferanten an.

Schwachstellen: Wo Hygiene besonders wichtig ist

Typische Schwachstellen für Kontamination treten bei der Produktion, beim Transport und bei der Verarbeitung auf. Hier zwei Beispiele mit Empfehlungen:

Probenahme

- Verwenden Sie geeignete Probenahmebehälter und saubere Handschuhe
- Sorgen Sie für eine saubere Ausrüstung (sofort nach Gebrauch reinigen und trocknen)
- Vermeiden Sie Kontamination beim Öffnen eines Tanks, IBCs oder dergleichen: Verschlusskappen/Deckel auf einer sauberen Oberfläche ablegen und vor dem Wiederverschließen reinigen

Tanklaster

- Reinigen Sie Tanklaster nach definierten Verfahren, z. B. gemäß ECD
- Führen Sie vorher eine komplette Innenreinigung durch, üblicherweise mit Druckluft
- Verwenden Sie Spachtel, um hochviskose oder klebrige Produkte zu entfernen
- Setzen Sie beim Be- und Entladen eines Tanklasters oder IBCs saubere Rohrleitungen ein

Grundregeln der Anlagenhygiene

Für jede Anlage sind Hygiene-Grundregeln ratsam. Diese sollten umfassen:

- Betriebsabläufe
- Biomonitoring
- Eignung der technischen Ausrüstung
- Methoden zur Probenahme
- Sensibilisierung der Mitarbeiter bzgl. Biothemen

Auf Basis dieser Aspekte haben wir acht goldene Regeln aufgestellt.

Acht goldene Regeln für die Anlagenhygiene

- Tote Enden vermeiden oder entfernen
- Ausrüstung, Lagertanks, Silos, Behälter und Rohre regelmäßig reinigen und desinfizieren
- Gute Monitoringprozesse anwenden
- Wasser behandeln, z. B. mit Chlor
- Reinigen – idealerweise mit chloriertem Wasser
- Stehendes Wasser vermeiden
- Mitarbeiter für das Thema sensibilisieren
- Gesamtes System nach Kontamination gründlich reinigen

Tote Enden vermeiden oder entfernen

Rohrabschnitte, in denen keine Flüssigkeit zirkuliert, sind ein idealer Lebensraum für Mikroorganismen. Sie sollten entweder vermieden oder gesondert gereinigt werden. Als generelle Empfehlung gilt:

- Entfernungen gering halten
- Tote Enden vermeiden oder entfernen

Ausrüstung regelmäßig reinigen und desinfizieren

Regelmäßige Reinigung ist wichtig und funktioniert am besten mit etablierten Prozessen:

- Silos alle 12 bis 14 Monate mit Hochdruck reinigen
- Rohre mit Dampf reinigen
- Rohre spülen, z. B. mit NaOCl (200 ppm)

Gute Monitoringprozesse anwenden

Zur Qualitätskontrolle sind Analyse und Rückverfolgung unerlässlich. Dazu gehören:

- Mikrobiologische Tests (Keimzahlbestimmung)
- Gute Probenahme (geeignete, saubere Probenahmebehälter, Handschuhe etc.)

Wasser behandeln

Wasser ist eine ideale Umgebung für mikrobielles Wachstum und sollte deshalb behandelt werden. Bei WACKER verwenden wir für die Reinigung nur chloriertes Wasser. Stehendes Wasser ist ein Risiko; es sollte vermieden werden. Wir empfehlen:

- Sauberes oder chloriertes Wasser verwenden
- Saubere Betriebsprozesse sicherstellen

Reinigen – idealerweise mit chloriertem Wasser

Alles, was mit kontaminiertem Material in Kontakt kommt, muss gereinigt werden. Das umfasst sämtliche Handschuhe, Filter etc., die verwendet wurden. Achtung bei:

- Filterwechsel (trockene Filter, abgespülte Handschuhe)
- Rohren (säubern und spülen)
- Pump- und Rohrleitungsausrüstung

Stehendes Wasser vermeiden

Stehendes Wasser (Wasser, das nicht fließt) ist ein Risiko für Biokontamination und muss vermieden werden. Empfehlungen:

- Schlauchleitungen vollständig entleeren
- Tanks und Schläuche gründlich trocknen
- Nicht genutzte Schläuche aufhängen

Mitarbeiter sensibilisieren

Nur Regeln, die verstanden sind, werden auch befolgt. Daher ist es wichtig, regelmäßig auf allen Hierarchieebenen Schulungen abzuhalten. Nur geschultes Anlagenpersonal kann Verfahrensanweisungen befolgen. Geschulte Mitarbeiter sind proaktiver: Sie erkennen Schwachstellen und spüren Probleme früher auf. Wir empfehlen als Routinemaßnahmen:

- Schulungen
- Regelmäßige, aktuelle Information (z. B. per E-Mail, Informationstafeln)
- Inspektionen (monatliche Rundgänge)
- Checkliste zu Schwachstellen

Gesamtes System nach Kontamination reinigen

Mikroorganismen passen sich an; Menschen machen Fehler. Deshalb können trotz aller Vorsichtsmaßnahmen Kontaminationen auftreten. In diesem Fall empfehlen wir:

- Tanks, Behälter, Silos, Rohre und Ausrüstung leeren, reinigen, desinfizieren
- Rohre mit Dampf reinigen
- Technische Verbesserungen prüfen
- Kontaminierte Chargen absondern
- Kontaminationsursache klären

Wir unterstützen Sie!

Als verantwortungsbewusster Rohstoffhersteller forschen wir für Produktsicherheit über den gesamten Lebenszyklus hinweg. Wenn Sie Hilfe benötigen oder weitere Fragen haben, sprechen Sie bitte Ihren WACKER-Vertriebsrepräsentanten an. Er wird Sie beraten und kann Anfragen an unser interdisziplinäres Biokompetenzteam weiterleiten.

Wacker Chemie AG, 81737 München, Germany, Infoline +49 89 6279-1741

info@wacker.com, www.wacker.com, www.wacker.com/socialmedia

