

Whitepaper: Hygienische und sichere Schläuche in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie – Auswahl, Anwendung und Qualitätssicherung

Dieses Whitepaper dient als Informationsquelle und Unterstützung bei der Umsetzung aktueller Hygienestandards in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie.



Mitarbeiter aus den Bereichen Qualitätssicherung, Lebensmittelsicherheit, Instandhaltung und Technik aber auch andere Entscheidungsträger finden in diesem Whitepaper wertvolle Hinweise, um gute, verlässliche, zuverlässige, durchdachte und begründete Entscheidungen im Hinblick auf den Einsatz von Schläuchen zu treffen und somit die Standards in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie zu optimieren.

Einleitung

In sämtlichen Bereichen der Lebensmittelverarbeitung spielen Schläuche eine zentrale Rolle als flexible Transportverbindungen für diverse Medien. Allerdings entspricht nicht jeder Schlauch den geltenden nationalen und europäischen Richtlinien / oder auch den

technischen Standards, die in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie notwendig sind. Dieses Whitepaper richtet sich an Mitarbeiter aus den Bereichen Qualitätssicherung, Lebensmittelsicherheit, Instandhaltung und Technik aber auch andere Entscheidungsträger.

Regulatorische Grundlagen

Die Lebensmittelsicherheit steht im Mittelpunkt der europäischen Gesetzgebung. Gemäß der **Verordnung (EG) 2023/2006 und der Verordnung (EG) 1935/2004** über die gute Herstellungspraxis müssen Materialien und Gegenstände, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, so beschaffen sein, dass sie keine Fremdstoffe freisetzen. Sollte es dennoch zu einer Freisetzung kommen, müssen diese Mengen so gering bleiben, dass weder die Gesundheit der Verbraucher gefährdet wird, noch Geschmack, Geruch oder Zusammensetzung des Lebensmittels beeinträchtigt werden.

Zudem schreibt die Verordnung (EG) 2023/2006 die Einrichtung eines umfassenden Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollsysteams vor. Lebensmittelhersteller sind verpflichtet, detaillierte Dokumentationen zu Spezifikationen, Herstellungsrezepturen und -verfahren zu führen. Ergänzend empfiehlt die deutsche Lebensmittelhygiene-Verordnung das HACCP-Konzept als Leitlinie, um potenzielle Risiken zu identifizieren und zu minimieren.

Kritische Kontrollpunkte bei der Auswahl und Anwendung von Schläuchen

1. Schlauchmaterial

Die Vielfalt der im Handel erhältlichen Kautschukarten und Zusatzstoffe erfordert eine sorgfältige Auswahl, da nicht alle Werkstoffe für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet sind. Viele Materialien entsprechen nicht den Anforderungen der XXI für Gummiwerkstoffe / EG 10/2011 für Thermoplasten. Spezialisierte technische Händler kennen sich hierbei aus und können beraten und haben den direkten Draht zu den Herstellern.

Empfehlungsbeispiele:

Saug- und Druckschlauch für fetthaltige Lebensmittel wie zum Beispiel Milch und Milchprodukte: NBR, weiß, lebensmittelecht, öl- und fettbeständig, glatt. Der Saug- und Druckschlauch für fetthaltige Lebensmittel, wie tierische oder pflanzliche Öle und Fette. LM4S/SF1500 kann auch für alkoholische und nicht alkoholische Getränke, sowie für Milch und andere Milchprodukte verwendet werden
Norm/Zulassung BfR XXI: (Kat. 2), FDA (CFR 21 § 177.2600), EG1935/2004. REACH Regulation und REACH Consumer goods annex XVI, Phthalates Free

Schlauch für Reinigungsanwendungen: NBR, weiß, lebensmittelecht, öl- und fettbeständig, LM3 ist für die Reinigungsbedürfnisse von Molkereien, Lebensmittelwerken und Schlachthöfen als Dampf-, Heißwasser- und Kaltwasserschlauch einsetzbar. LM3 ist auch zur Förderung von flüssigen Lebensmitteln, besonders von Milch- und Molkereiprodukten, sowie tierischen und pflanzlichen Ölen und Fetten geeignet. Reinigungsmittelbeständig, glatt.

Norm/Zulassung BfR XXI: (Kat. 2), FDA (CFR 21 § 177.2600), EG1935/2004. REACH Regulation und REACH Consumer goods annex XVI, Phthalates Free

Siloschlüsse zur Förderung von Trockengut wie z.B. Mehl, Zucker: NR-Seele hell, abriebfester und Lebensmittelbeständiger Saug- und Druckschlauch für Zucker, Pulver, Granulate, Futtermittel und Getreide.

Norm EN ISO 1307:2008, BfR XXI:2002 (Kat.4), FDA (CFR 21 § 177.2600), EU 1935/2004, ISO 4649 (vormals DIN 53516)

2. Reinigung und Desinfektion

Lebensmittelrechtlich vorgeschrieben ist, dass Schläuche so konstruiert sein müssen, dass sie einer gründlichen Reinigung und Desinfektion standhalten. Es ist empfehlenswert, dass Betriebe entsprechende Dokumentationen wie Betriebsanleitungen, Druckprüfzertifikate und Reinigungsempfehlungen von einem spezialisierten technischen Händler und Fertiger einfordern und sich beraten lassen. Spezialisierte Fachhändler codieren Schlauchleitungen mit einer Seriennummer und einem entsprechenden Prüfsiegel. Es gilt außerdem zu beachten, dass unangemessene Reinigungsprozesse – etwa durch übermäßige chemische Konzentrationen, zu hohe Temperaturen oder längere Standzeiten – das Material nachhaltig schädigen und somit das Risiko einer Kontamination erhöhen können.

Empfehlungsbeispiel:

Besonders in Schlachthöfen aber auch anderen fettverarbeitenden Lebensmittelbetrieben kommen Reinigungsschläuche zum Einsatz, die einerseits für Dampf sowie Heiß- und Kaltwasser geeignet sind und andererseits eine hohe Fettbeständigkeit von außen aufweisen müssen, um dem täglichen Reinigungsprozess langfristig standzuhalten.

Norm/Zulassung: BfR (vormals BgVV) XXI:2002 (Kat. 2), FDA (CFR 21 § 177.2600). Erfüllt die Anforderungen gemäß REACH-Verordnung Anhang XVII und AfPS GS 2019:01 PAK-Kategorie 2b.

3. Armaturen

Die Verwendung von Armaturen und Dichtungen in Verbindung mit Lebensmittelschläuchen erfordert besondere Aufmerksamkeit, da diese oft denselben chemischen Reinigungsprozessen ausgesetzt sind wie Schläuche in der chemischen Industrie. Aus diesem Grund sollten die Sicherheitsvorgaben, beispielsweise aus dem Merkblatt T 002 der Bundesgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie, auch in der Lebensmittel- und Getränkeherstellung Anwendung finden. Zugelassen sind in der Regel nur Pressfassungen, Schalen- oder Hülsenverschraubungen. In besonderen Fällen können Armaturen auch eingegossen oder einvulkanisiert werden.

Empfehlungsbeispiel:

Aus hygienischen, aber auch sicherheitstechnischen Aspekten eignen sich Pressarmaturen hier besonders, da der Schlauchstutzen innen einen glatten und ebenen Übergang auf die Schlauchseele hat. Außerdem ist die glatte Presshülse außen verletzungsunfälliger und

stellt keine Störkante dar wie es zum Beispiel bei Klemmschalen oder Schellen der Fall ist

4. Regelmäßige und wiederkehrende Prüfungen von Schlauchleitungen

Da Schläuche aus Gummi und Thermoplasten natürlichen Alterungsprozessen unterliegen – verstärkt durch mechanische Beanspruchung und thermische Einflüsse – sind regelmäßige Prüfungen unerlässlich. Solche Prüfungen können Schäden frühzeitig erkennen und verhindern so Medienverlust, ungeplante Ausfälle und potenzielle Schäden an Personen, Maschine und Umwelt. und spezialisierte Händler bieten mobile Prüfeinrichtungen und ausgebildete Fachkräfte, die durch wiederkehrende Prüfungen die Produktsicherheit erhöhen und somit die Lebensdauer der Schlauchleitungen erheblich verlängern.

Qualitätsaspekte und Langlebigkeit

Die anfängliche Investition in hochwertige Schläuche zahlt sich im Betrieb häufig aus. Obwohl Qualitätsunterschiede auf den ersten Blick nicht immer sichtbar sind, zeigt der Betriebsalltag schnell, welche Materialien den hohen Anforderungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie standhalten. Produkte, die strengen Qualitätskontrollen und umfassenden Prüfungen unterzogen werden, garantieren den hygienischen Standard und die Betriebssicherheit, die in dieser Branche unabdingbar sind.

Fazit

Die Auswahl und der Einsatz von Schläuchen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie erfordern ein tiefgehendes Verständnis der regulatorischen Anforderungen und kritischen Kontrollpunkte. Nur durch die sorgfältige Berücksichtigung von Anwendungen, Medium, Materialqualität, Reinigung, Armaturenauswahl und regelmäßigen Prüfungen können Verunreinigungen vermieden und die Lebensmittelsicherheit gewährleistet werden. Lassen Sie sich von Experten zu hochwertigen und sicheren Produkten beraten. Das trägt dazu bei, langfristig die Qualität und Zuverlässigkeit der Produktionsprozesse zu sichern.

Sie haben Fragen?

Unsere Ansprechpartner helfen Ihnen gerne weiter.

Kontakt:

ProTec Industriebedarf GmbH

www.protec.info

Ulrich Herzog

Produktmanager

Tel.: 02405-45288 34

u.herzog@protec.info