



Whitepaper

Ein Beitrag zur Lebensmittelsicherheit

Oft wird ihnen wenig Beachtung geschenkt, aber sie haben einen großen Einfluss auf die Prozesse in der Lebensmittelproduktion: Schmierstoffe

KLÜBER
LUBRICATION
your global specialist

Zusammenfassung

Für das Qualitätsmanagement, die Auditvorbereitung und verwandte Aufgaben ist es für alle Beteiligten von entscheidender Bedeutung, dass Prozesse effizient laufen. So können Qualitätsstandards und Vorschriften in der Produktion besser gewährleistet werden. Auch die Vorbereitung und Durchführung von Audits verläuft rascher und effizienter, wenn Prozesse im Vorfeld systematisch optimiert wurden.

Zahlreiche Bestandteile einer Produktionsanlage leisten einen Beitrag zum reibungslosen Erfolg leisten. Ein Element, das auch zur Lebensmittelsicherheit beiträgt, wird aber oft übersehen: der Schmierstoff.

In der Regel wird der Begriff „lebensmitteltaugliche Schmierstoffe“ für Produkte verwendet, die aufgrund ihrer Formulierung für den unvermeidbaren oder unbeabsichtigten Kontakt mit dem Lebensmittel sicher sind.

Eine passgenaue Schmierstofflösung bietet aber noch weitere Vorteile: Kundenorientierte Schmierstoffhersteller liefern über das Produkt hinaus Beratung und Serviceleistungen, die wichtige Beiträge zur Organisation und zum Aufbau von Prozessstrukturen leisten können. Das Schmierstoffmanagement ist ein wesentlicher Baustein für die Etablierung effizienter Prozesse.

Für effiziente Prozesse: Schmierstoffe und mehr

Schmieröle und -fette sind aus der Lebensmittelproduktion nicht mehr wegzudenken: Jede Maschine mit beweglichen Teilen muss ausreichend und regelmäßig geschmiert werden, damit sich Getriebe, Förderbänder und Kühlkompressoren sowie die zahlreichen anderen Maschinenteile reibungslos und energieeffizient bewegen können.

Gleichzeitig sind Schmierstoffe aufgrund ihrer Allgegenwärtigkeit in der Produktion entscheidende Stellschrauben bei der Umsetzung hoher Lebensmittelsicherheitsstandards. Sie wirken sich nicht nur direkt auf die Lebensmittelsicherheit aus, sondern haben auch Einfluss darauf, wie Maschinen und Anlagen die vorgegebenen Standards einhalten. Eine unzureichende Schmierung kann zum Beispiel zu Maschinenverschleiß führen, wodurch Maschinenteile in das Produkt gelangen können. So kommt es immer wieder zu Produktrückrufen, die mit einem optimierten Schmierstoffmanagement vermieden werden können.

Eine wichtige Rolle spielt in diesem Zusammenhang auch die zielgerichtete Schulung der Instandhaltungsmitarbeiter: Denn neben der Qualität der Schmierstoffe ist das Wissen um deren richtige Anwendung ebenso wichtig.

Lebensmitteltaugliche Schmierstoffe - wichtig, aber nicht ausreichend

„Lebensmitteltauglich“ ist heute der Standardbegriff für Schmierstoffe in der Lebensmittelindustrie. Dies ist jedoch sachlich nicht ganz korrekt, denn „lebensmitteltauglich“ bezieht sich eigentlich auf Materialien, die für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln bestimmt sind, z. B. Innenverpackungen.

Entgegen der landläufigen Meinung gibt es keine offiziellen, von der Regierung erlassenen Vorschriften oder Gesetze, in denen „lebensmitteltaugliche“ Schmierstoffe mit geringer Toxizität definiert sind. NSF H1-Produkte registrierte, lebensmitteltaugliche Schmierstoffe sind für den indirekten Kontakt oder den „technisch unvermeidbaren Kontakt mit Lebensmitteln“ bestimmt. Die Grundlage der dennoch oft behaupteten „Lebensmittelsicherheit“ von Schmierstoffen ist in der Regel allein die chemische Formulierung und die daraus abgeleitete Toxizität. Eine auf der chemischen Toxizität basierende Bewertung übersieht jedoch biologische oder physikalische Gefahren für die Lebensmittelsicherheit durch Schmierstoffe, die in kritischen Bereichen eingesetzt werden.

Schmierstoffe müssen beispielsweise hygienisch einwandfrei und frei von Verunreinigungen hergestellt, verpackt und gelagert werden. Eine umfassende Bewertung des Lebensmittelsicherheitsprofils eines Schmierstoffs sollte daher über Formulierungstests hinausgehen. Bei den von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) kodifizierten HACCP-Protokollen, beruht die Lebensmittelsicherheit auf der Identifizierung und Verringerung oder Beseitigung chemischer, physikalischer und biologischer Gefahren.

Biozide in Schmierstoffen: mehr Nachteile als Vorteile

Biozide werden oft als hilfreich angepriesen, um die Produktion sauber zu halten und das Risiko einer Biokontamination zu minimieren. Sie können die Anzahl der Mikroben reduzieren, haben aber auch gravierende Nachteile. Einige Schmierstoffhersteller gehen davon aus, dass die Verwendung von Bioziden als Zusatzstoffe in Schmierstoffen zu einer hygienischen Produktion beitragen kann. Während dies in einigen spezifischen Fällen zutrifft, schafft der allgemeine Einsatz von Bioziden mehr Probleme als er löst.

Das Problem: Die meisten Biozide sind als gesundheitsgefährdend eingestuft. Außerdem können sie Lebensmittel verunreinigen. Die Verwendung von Bioziden in Schmierstoffen stellt also immer ein Risiko für Lebensmittelhersteller dar.

Zusätzlich beeinträchtigen Biozide die Nachhaltigkeitsziele. Im Rahmen des „European Green Deal“ plant die Europäische Kommission, die Menge gefährlicher Stoffe wie Pestizide, die eine wichtige Untergruppe der Biozide sind, zu reduzieren. Ziel ist es, den Einsatz von Pestiziden bis 2030 um 50 % zu reduzieren.

Auch die weltweite Verfügbarkeit von biozidhaltigen Schmierstoffen ist begrenzt: Die meisten Biozide sind nur für einzelne Märkte zugelassen. Biozidhaltige Schmierstoffe können daher nicht von allen Lebensmittelherstellern weltweit in allen Anlagen verwendet werden, was eine Standardisierung der Prozesse erschwert.

Schmierstoff-Kategorien

H1	Schmierstoffe für Anwendungen mit technisch unvermeidbarem Lebensmittelkontakt.
H2	Schmierstoffe ohne direkten Lebensmittelkontakt.
HT1	Wärmeträgerflüssigkeiten, die zufällig mit Lebensmitteln in Kontakt kommen können.
HT-1	Wärmeträgerflüssigkeiten, die bei gelegentlichem Kontakt mit Lebensmitteln verwendet werden.
K1	Reinigungsmittel für den Nicht-Produktionsbereich.
H3	Lösliche Öle, die als Korrosionsschutz für Haken und Messer verwendet werden. Diese müssen vor Gebrauch entfernt werden und dürfen nicht in Kontakt mit Lebensmitteln kommen.

Mehr als NSF H1: Zertifikate und Registrierungen

Ein zunehmend wichtiges Kriterium für die Bewertung von Schmierstoffen ist die Zertifizierung des Herstellers nach ISO 21469. Die H1-Registrierung ist zwar zum Standard geworden, bewertet aber nur die chemische Zusammensetzung von Schmierstoffen.



Andere Gefahren, insbesondere biologische oder physikalische Verunreinigungen des Schmierstoffs, können mit einer Zertifizierung nach ISO 21469 ausgeschlossen werden. Für große, internationale Lebensmittelherstellern ist es wichtig, darauf zu achten, wie viele ISO 21469-Standorte ein Schmierstoffhersteller hat. Je größer die Zahl, desto sicherer ist die weltweite Verfügbarkeit der Produkte. Auch religiöse Anforderungen bezüglich Halal- und Koscher-Zertifizierungen sind standardmäßig zu erfüllen.

Das Risiko einer MOSH/ MOAH-Kontamination aufgrund des Schmierstoffes lässt sich mit dem richtigen Partner minimieren

Für viele Unternehmen der lebensmittelverarbeitenden Industrie bedeutet die Forderung nach einer Reduzierung des Kontaminationsrisikos eine erhebliche Verunsicherung. Berichte über MOSH/ MOAH-Nachweise können verheerende Auswirkungen haben, nicht nur in Form von kostspieligen Produktrückrufaktionen, sondern sie können auch den Ruf eines Unternehmens unwiderlegbar schädigen.

H1-Schmierstoffe sind zwar eine gute Lösung, es muss jedoch sichergestellt sein, dass die Belastung mit Verunreinigungen, beispielsweise durch Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (MOH) gering ist. Das gilt sowohl für gesättigte Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (MOSH) oder aromatische Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (MOAH).

Es kann zu Problemen bei Tests kommen, weil die in H1-Schmierstoffen enthaltenen synthetischen Kohlenwasserstoffe ähnliche Analyseprofile wie MOSH und MOAH aufweisen, was zu falsch-positiven Testergebnissen führen kann. Noch schwieriger wird es, wenn H1-Schmierstoffe, um Korrosion vorzubeugen oder Schäumen zu vermeiden, MOSH/MOAH-haltige Additive enthalten.

Das global und lokal vernetzte Eypertenteam von Klüber Lubrication unterstützt seine Kunden, diese Herausforderungen zu meistern und die Vorteile von H1-Hochleistungsschmierstoffen voll auszuschöpfen. Das Unternehmen wendet einen Projektmanagementansatz an und untersucht die Produktionssituation der Kunden, liefert aussagekräftige Einblicke in die Analyseergebnisse und setzt geeignete Lösungen um – von der Pilotphase bis zur Großproduktion.

Der Mensch macht den Unterschied: Mitarbeiterschulungen

Die Vorteile eines leistungsfähigen Schmierstoffes kommen vor allem durch die richtige Anwendung zum Vorschein. Für die Einhaltung von Normen und Vorschriften und die problemlose Meisterrung eines Audits, hängt von den Mitarbeitern ab, die mit Schmierstoffen arbeiten. Der Umgang mit Ölen und Fetten erfordert spezielle Fachkenntnisse, die oft unterschätzt werden. Ein guter Schmierstofflieferant verkauft daher nicht nur Produkte, sondern bietet seinen Kunden ein ganzheitliches Schmierstoffkonzept auf der Basis von Total Productive Maintenance (TPM)-Maßnahmen, d.h. professionelle Beratung und Dienstleistungen zur Optimierung von Maschinenleistung und Bauteillebensdauer. Beispiele dafür sind eine farbliche Kennzeichnung der verschiedenen Schmierstoffe und Schmierstellen, um Verwechslungen vorzubeugen und Schulungen des Produktions- und Instandhaltungspersonals. Eine gute Schulung trägt auch dazu bei, das Verständnis für Schmierstoffe und die mit ihnen verbundenen Normen zu erhöhen.

Ein Schmierstoffkonzept lässt sich idealerweise für verschiedene Standorte eines Lebensmittelherstellers multiplizieren, auch international.



Automatische Schmierstoffgeber bringen Vorteile für die Planung und Arbeitsicherheit

Automatische Schmierstoffgeber versorgen die Schmierstelle in regelmäßigen Abständen mit einer definierten Menge an Fett oder Schmieröl. Das Ergebnis: Dank des passenden Schmierstoffgebers und der individuell auf die Anwendung einstellbaren Schmierstoffmenge kommt es weder zu einer Über- noch zu einer Unterschmierung. Die Schmierstelle erhält die optimale Menge an Schmierstoff und ist durch das geschlossene System gleichzeitig vor negativen Umwelteinflüssen wie Staub, Schmutz und Feuchtigkeit geschützt.

Auch die Arbeitssicherheit profitiert von automatischen Schmierstoffgebern: Sie minimieren die Berührungspunkte zwischen Mensch und Maschine, ein Vorteil speziell bei schwer zugänglichen Gefahrenstellen, und sie verringern die Zahl der Unfälle durch Ausrutschen infolge von Schmierstoffaustritt.

Das A und O der heutigen Standardisierung: Digitale Prozessplanung

Die Frage, was wann mit wie viel Öl oder Fett geschmiert werden muss, ist nicht trivial. Zu viel, zu wenig, der falsche Schmierstoff zur falschen Zeit kann die Produktion schnell zum Erliegen bringen oder zumindest behindern. Umso wichtiger ist ein Schmierkonzept mit einem übersichtlichen Plan. Darüber hinaus bietet die richtige Schmierung erhebliche Möglichkeiten zur Kostensenkung.

Aber das ist noch nicht alles. Kunden von Klüber Lubrication wissen, dass der Tribologie-Spezialist neben einem Portfolio hocheffizienter Spezialschmierstoffe ein umfassendes Angebot an Dienstleistungen rund um die Optimierung der Schmierstelle bietet.

Mit Total Productive Management (TPM) hat Klüber Lubrication eine digitale Lösung für die Koordination und optimale Nutzung dieser Dienstleistungen entwickelt. Das System bietet einen Überblick über die damit verbundenen Schmieraufgaben und -daten. Das TPM-Dienstleistungsportfolio berücksichtigt und optimiert die Faktoren hohe Energiekosten, Anlagen, Schmierstoffzustandsüberwachung und Ersatzteile. Dies hat auch einen großen Einfluss auf die Nachhaltigkeit von Material, Abfall und Energie und damit auf Ihre Nachhaltigkeitsperformance.

Anforderungen an einen Schmierstofflieferanten

Lebensmittelhersteller sollten bei der Auswahl ihres Schmierstofflieferanten sehr genau auf Produkteigenschaften und zusätzliche Dienstleistungen achten, die zur Einhaltung von Qualitätsstandards und damit auch zur Verbesserung der Lebensmittelsicherheit beitragen. Dazu gehören:

- Lebensmitteltauglichkeit, z. B. NSF H1-Registrierung.
- ISO 21469-Zertifizierung von möglichst vielen Produktionsanlagen
- Entwicklung eines umfassenden Schmierkonzepts
- Digitale Dienstleistungen und Schmierstoffzustandsanalysen, die das Schmierkonzept unterstützen
- Mitarbeiterschulung

Eine tiefere Auseinandersetzung mit Schmierstoffen lohnt sich auf jeden Fall. Im Idealfall haben Sie einen Partner an Ihrer Seite, der sich um den Rest kümmert.

Fazit: Setzen Sie sich einmal ausführlich mit dem Thema Schmierstoffe auseinander, ersparen Sie sich dies dann bei laufender Produktion - so haben Sie Zeit für das Wesentliche – sichere Lebensmittel.

Ausgabe 09.22

Herausgeber und Copyright:

Klüber Lubrication München GmbH & Co. KG

Geisenhausenerstraße 7, 81379 München, Deutschland, HRA 84883

www.klueber.com