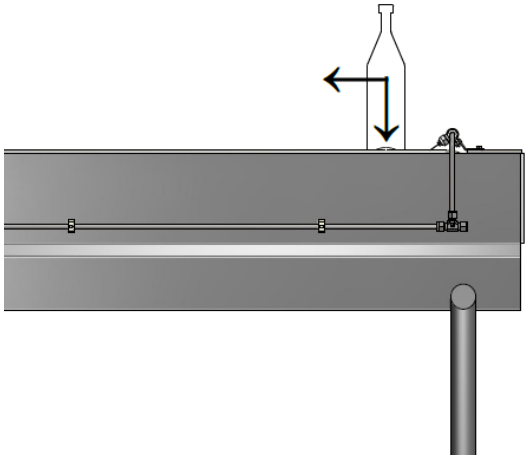
Bandschmierung und Transporteurhygiene

In der Getränkeindustrie werden die Getränke in verschiedene Behälter abgefüllt, die sich in Form und Material unterscheiden. Hierzu zählen z. B. Dosen, PET- und Glasflaschen. Innerhalb einer Getränkeabfülllinie werden diese zwischen den einzelnen Maschinen (Ein- und Auspacker, Flaschenreinigungsmaschine, Füller, Etikettierer, …) auf Transportbändern unterschiedlicher Materialien wie Edelstahl oder Kunststoff transportiert.

Warum müssen Transportbandketten geschmiert werden?

Aufgrund der stetig steigenden Füllgeschwindigkeiten und den damit einhergehenden, zunehmenden Kettengeschwindigkeiten, fallen die Flaschen wesentlich leichter und schneller um. Begünstigt wird dieser Effekt durch neue Designs und Formen der Behälter mit hohen Schwerpunkten. Liegende Flaschen produzieren nachfolgende Störungen und führen zu Produktionsunterbrechungen. Zudem sollen die Verpackungen gegen Beschädigungen durch Abrieb geschützt werden. Die Ketten werden präventiv vor Verschleiß geschützt und die Zugkräfte und damit die elektrischen Aufnahmeleistungen werden minimiert.



Der Reibungskoeffizient „μ“ ist der Indikator für den physikalischen Reibungswiderstand:

$$\mu = \frac{F_{Zugkraft}}{F_{Gewichtskraft}}$$

Durch die Schmierung der Transportbänder wird der Reibwiderstand zwischen dem Boden des Verpackungsbehälters und der Oberfläche des Förderbandes reguliert.

Verpackung (Flaschen/Dosen)		Optimaler Reibungswert
	PET	0,08 – 0,12
	Glas	0,08 – 0,12
	Glas, Transportband aus Edelstahl	0,10 – 0,15
	Aluminiumdosen	0,08 – 0,12

Optimaler Reibungswert für verschiedene Verpackungen

Je trockener die Schmierung ausgeführt wird und je weniger Produkt zum Einsatz kommen soll, desto wichtiger ist die optimale Oberflächenbenetzung der geringen Schmiermittelmenge – mit den entsprechenden Technologien.

Nassbandschmierung

Für die Nassbandschmierung wird das Bandschmiermittelkonzentrat mit Wasser gemischt und in einstellbaren Konzentrationen auf die Ketten aufgetragen. Diese Methode ist besonders dort geeignet wo mit einem hohen Verschmutzungsgrad von innen und außen zu rechnen ist.

Dry Tech

Um eine hygienegerechte Produktion zu erreichen, Kosten zu sparen, die Umwelt zu schonen und weitere Verbesserungen im Hinblick auf den Reibungskoeffizient zu erreichen, werden bei der Trockenbandschmierung gebrauchsfertige Schmierstoffe in Form von Konzentraten in geringen Mengen aufgebracht. Durch ein simples Konzept wird das Konzentrat mithilfe von Pinseln auf die Ketten aufgetragen. Die Pinselstöcke innerhalb bestimmter Bereiche der Abfülllinie werden dabei zu Bandschmierzonen zusammengefasst und können individuell über Magnetventile angesteuert werden. Der Auftrag des Bandschmiermittels wird dabei durch Puls- und Pausezeiten über die LOEHRKE Steuerung reguliert.

Extra Dry Tech

Unsere Extra Dry Bandschmierung erzielt durch einen Pinselauftrag eine möglichst gleichmäßige Verteilung des konzentrierten Schmierstoffs auf der Transportbandoberfläche. Zusätzlich kann jeder einzelne Pinselstock individuell durch das vorgeschaltete Magnetventil angesteuert werden und führt so zu einer hohen Flexibilität der Bandschmierung innerhalb der Abfülllinie. Dieses tropffreie System führt zudem zu einer höheren Arbeitssicherheit durch trockene Böden.

Ultra Dry Tech

Der geringste mögliche Schmierstoffverbrauch wird durch die LOEHRKE Ultra-Dry Technologie erreicht. Mit separat ansteuerbaren Ventildüsenkörpern wird das hoch konzentrierte Produkt kontaktlos und ohne Aerosolbildung auf die einzelnen Ketten aufgetragen. Zudem kann jede einzelne Düse auf dem Transporteur separat bedient werden, was zu einem optimierten Einsatz des Mediums und damit zu Kosteneinsparungen führt.

Pinsel	Düse
Minimaler Verbrauch durch sehr langsame, kontinuierliche Abgabe des Bandschmiermittels (einzigartig bei LOEHRKE)	Durch eine minimale Dosierzeit entsteht kein Sprühstrahl, sondern Tropfenbildung
Optimale Verteilung des Bandschmiermittels direkt an der Kontaktstelle (Transportband)	Verteilung des Bandschmiermittels auf der Transportbandkette durch Behälter (Dose, Flasche, …)
Höchste Flexibilität, da hinter dem Pinsel eine Punktstrahldüse sitzt, somit kann bei Bedarf umgebaut werden	Kontaktloser Auftrag des Bandschmiermittels
Verschleiß ist stark abhängig von der Transporteur-hygiene (Empfehlung: Pinselwechsel 1 x pro Jahr)	

Gegenüberstellung der Nutzung von Pinsel und Düse

Flexi Dry Tech

Die Flexi Dry Tech Station verbindet Performance und Flexibilität und ermöglicht alle genannten Trockenbandschmiertechnolgien miteinander zu verbinden. Es ist erstmals möglich mit einer Anlage sowohl kleine Zonen zu bilden oder auch einzelne Ulta Dry Düsen direkt anzusteuern. Mit dem integrierten Bandschmiermitteltank gehören störende Kanister auf dem Boden der Vergangenheit an. Die Flexi Dry Tech kommuniziert direkt mit Ihrer Steuerung, sodass die Überwachung und Kontrolle an einer Stelle stattfinden kann.

Warum ist die Transporteurhygiene so wichtig?

Insbesondere Einlauf- und Auslauftransporteure der Füllmaschinen haben einen signifikanten Einfluss auf die Füllerhygiene und sollten im Hygienekonzept berücksichtigt werden. Zu einem ganzheitlichen und reproduzierbaren Hygienekonzept bei modernen Abfülllinien gehört neben einem automatisierten Reinigungsablauf auch die Integration der Transporteurhygiene. Bedeutende Einflussfaktoren für die Transporteurhygiene sind Staub und Abrieb in den Kettengliedern und auf den Glide-Strips, durch den Kettenlauf verteilte Produktreste, sowie von der Nassbandschmierung verursachte Feuchtigkeit. Hierdurch wird mikrobiologisches Wachstum auf Ketten, Oberflächen und im gesamten Umfeld des Transporteurs unterstützt.

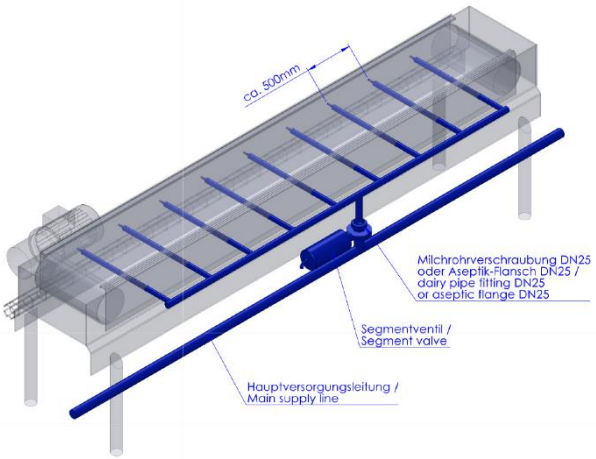
Gründliche Transporteurreinigung ist aufwendig und kostspielig – wenn sie manuell durchgeführt wird. Denn hierfür sind zahlreiche Arbeitsschritte notwendig, wie z. B. das Entfernen der Transporteurketten, die Reinigung der Transporteurkörper und -ketten und das Auflegen der Transporteurketten.

Kettenreinigung - eine einfache Lösung

Als vereinfachtes System kann ein fest verrohrter Düsenstock zum Reinigen von Abrieb aus den Kettengliedern und –gelenken genutzt werden. Hierfür ist eine Düse pro Kette notwendig. Die Ketten werden nach unten durchgespült. Sie profitieren hier vor allem von einem geringen Investitionsvolumen und geringen Betriebskosten.

Transporteur-CIP-System (T-CIP)

Das T-CIP-System umfasst ein festes Rohrsystem mit präzisen Sprühschlitzen zur automatisierten Reinigung der Transportketten und Transporteurgehäusen von innen, wodurch beste Reinigungsresultate erzielt werden. Hierfür ist kein aufwendiges Entfernen und Auflegen der Transporteurketten notwendig, dies führt zu hohen Einsparungen bei Medien und Mitarbeiterkapazitäten. Die Kontaktzeiten und Konzentrationen der Reinigungsmedien sind fest eingestellt und reproduzierbar, wodurch ein korrektes Abwaschen der Reinigungsmedien gewährleistet wird.



Weitere Informationen können Sie per Mail anfordern. Schreiben Sie uns gerne: solutions@loehrke.com