

Pneumatisch und elektrisch betriebene Produktförderanlagen

# Produktförderanlagen: Automation liegt in der Luft



# Nilfisk: Einer der weltweit führenden Hersteller von pneumatischen Förderanlagen

Nilfisk, in über 70 Ländern vertreten, ist einer der führenden Anbieter von professioneller Reinigungstechnik. Und das nicht nur im Bereich der Industriesauger. Nilfisk ist ebenso führend in der Entwicklung und Herstellung von pneumatischen Produktförderanlagen.

Wir bieten weitreichende, kundenorientierte Dienstleistungen, angefangen von der technischen Beratung über die Anlagenplanung bis hin zu einem zuverlässigen Kundenservice mit einem flächendeckenden Netz an Servicetechnikern. Der automatische Transport von Pulver-, Getreide oder Kapseln ermöglicht ein hohes Maß an Kontrolle in der Produktion und steigert sowohl die Automation als auch Ihre Produktivität.

Nilfisk produziert pneumatische und elektropneumatische Produktförderanlagen nach der ATEX Richtlinie 1935/2004. Die Maschinen sind optional zugelassen und zertifiziert nach FDA und USDA. Erfahren Sie mehr über die Möglichkeiten und Lösungsansätze der Nilfisk Produktförderanlagen. Einzigartige Vorteile für Ihren Produktionsprozess.



# Die Funktionsweise eines pneumatischen Produktförderers



Pneumatische Produktförderanlagen transportieren Pulver oder Granulate zu weiterverarbeitenden Prozess- oder Verarbeitungsmaschinen. Dieser Prozess findet nach Zeit- und Mengeneinstellungen statt und ist abhängig von der Entfernung und Förderhöhe.

Das Funktionsprinzip: Eine Saugereinheit erzeugt den benötigten Unterdruck wodurch das zu transportierende Material vom Vorratsbehälter zum Abgabepunkt transportiert wird. Geeignet zum Beschicken von Mischern, Mühlen, Verpackungsmaschinen, Prozessmaschinen wie Tablettenpressen und Kapselabfüllanlagen, oder verschiedenen Containerarten.

Eine Beschickung mit pneumatischen Förderanlagen bietet im Vergleich zu mechanischen Transportsystemen erhebliche Vorteile:

- Keine mobilen mechanischen Teile in der Produktförderung, mit Ausnahme der Klappe für den Materialaustrag. Dadurch bleibt das Material unversehrt.
- Keine Staubverbreitung und Produktkontamination. Das geförderte Material bleibt von der Aufnahme bis zur Freisetzung in einer isolierten Umgebung.
- Kosteneinsparung dank eines optimierten Produktionsprozesses. Erhöht die Effizienz und stärkt die Wettbewerbsfähigkeit.
- Sicherheit, Automation und Produktivität werden gesteigert.

Dank der hohen Effizienz des Filtersystems erfolgt der Transportprozess unter einwandfreien hygienischen Bedingungen sowie unter Schonung von Umwelt und Gesundheit.

# Gründe für eine Nilfisk Produktförderanlage

Es gibt eine Vielzahl von Gründen, warum Sie sich für einen pneumatischen Produktförderer von Nilfisk entscheiden sollten. Einer davon ist die Tatsache, dass Sie beim Kauf ein umfassendes Lösungskonzept und nicht nur ein bloßes Produkt erwerben:

- Von Ihrer ersten Anfrage bis zur Übergabe der Maschine werden Sie von unserem kompetenten Fachpersonal betreut.
- Wir bieten ein breites Produktportfolio um Ihren Anforderungen gerecht zu werden.
- Nilfisk ist in 70 Ländern vertreten



## IHRE VORTEILE

Die messbaren Vorteile für Sie liegen hier:

- Einfache Installation und Anbindung an Ihre Prozesse
- Keine Staubentwicklung im Anwendungsbereich
- Hohe Hygiene im Produktionsprozess
- Keine Entmischung der Produkte
- Keine mechanische Einwirkung auf Granulate und Produkte
- ATEX konforme Anwendungen
- Hohe Flexibilität
- Geringe Unterhaltskosten
- Wenig Verschleißteile
- Erhöhte Produktionskapazität
- Niedrigere Produktionskosten

## IHR GEWINN

Partner und Kunden, die sich für eine pneumatische Förderanlage von Nilfisk entschieden haben, berichten wie folgt über die Vorteile, die sich durch den Einsatz einer Förderanlage ergeben:

- Erhöhung der Produktionskapazität um mehr als 30 %
- Reduzierung des Druckluftverbrauchs um 30 % dank der eingesetzten COAX® Technologie
- Absenkung der Betriebstemperatur um 5°C auf durchschnittlich 25°C
- Reduzierung des Geräuschpegels um 50 %

# Anwendungen und Einsatzbereiche

Die pneumatischen Produktförderer sind bestens für die unterschiedlichsten Anwendungen in der Chemie- und Pharmaindustrie, der Lebensmittelproduktion oder der kunststoffverarbeitenden Industrie geeignet.

Sie lassen sich perfekt in Ihren Produktionsprozess integrieren. Hier einige Beispiele:

- Materialaufnahme aus Schüttgutbehältern, Big-Bags, Transportgebinden, Trichtern etc.
- Materialabladung für:

- Anbindung an vorhandene Produktionsanlagen wie Mühlen, Siebanlagen, Tablettenpressen, und nachfolgende Produktionsprozesse
- Wiegeeinheiten: Das Fördersystem beschickt die Wiegestation mit den entsprechenden Mengenvorgaben
- Dosieren: Das Fördersystem befüllt die Dosiereinheit nach gewünschten Mengen- und Zeitvorgaben
- Abpacken: Das Fördersystem bedient die Abpackeinheiten

## PHARMAZEUTIKA



- Tabletten
- Kapseln
- Pulver/Granulate
- Hilfsstoffe
- u. a.

## LEBENSMITTEL



- Bäckereiprodukte
- Kandierte Früchte, Mandeln, Bonbons
- Kaffee und Tee
- Zucker und zuckerähnliche Hilfsstoffe
- Snacks
- Tiernahrung
- u. a.

## CHEMIKALIEN UND KUNSTSTOFFE



- Waschmittel
- Toner
- Zuführung bei der Extrusion
- Spritzgießanlagen
- u. a.

# Funktionsplan – Produktaufnahme

## 1. Standard Produktaufnahme:

Das Fördergut wird aus den Transportgebinden mit Hilfe einer Eintauchlanze, die durch den Anwender bedient wird, aufgenommen und dann zur Übergabestation transportiert.

## 2. Materialaufnahme mit Ladestation:

Das Material wird in einer durch den Anwender bedienten Aufschütthanlage abgesaugt. In diesem Fall geschieht die Materialabsaugung ohne Mithilfe des Anwenders.

## 3. Materialaufnahme mit Übergabetrichter:

Das Material wird an einem Übergabetrichter, der direkt an den vorgängigen Schritt angebaut ist,

abgesaugt. Der pneumatische Förderprozess ist kontinuierlich und verlangt keine Unterstützung durch den Bediener. Das Nilfisk Absaugsystem erlaubt die nötigen Regulierungen, um eine optimale Unterstützung des Materialtransports mit Transportmedium (Raumluft) vorzunehmen (Verdünnung und Verdichtung des Transportgutes).

## 4. Materialaufnahme in geschlossener Atmosphäre:

Der Trichter, in dem das Transportgut aufgenommen wird, hat eine große Kapazität und erlaubt eine großzügige Produktförderung. Im Weiteren ist der Prozess geschlossen und kann so mit Stickstoff überlagert werden, um luftempfindliche Stoffe besser zu schützen.



Materialaufnahme mit Eintauchlanze



Materialaufnahme mit Ladestation mit Füllstandssensor



Materialaufnahme mit Übergabetrichter



Materialaufnahme in geschlossener Atmosphäre

# Funktionsplan – Produktabgabe und Befüllung

- 1. V-Mischer Befüllung:** Das im Befülltrichter bereitgestellte Material wird mittels Vakuumtechnik direkt in den V-Mischer eingesaugt. Dies ist ein kontinuierlicher Prozess bis die Produktaufgabestation leer ist.
- 2. Entladung in eine Wiege-/Dosiereinheit:** Das Transportgut wird mit einem entsprechenden Trichter oder direkt ab einer Big-Bag Station aufgenommen und in die Wiege-/Dosiereinheit übergeben.
- 3. Eintrag in einen Schraubenförderer:** Das Material wird in einem Befülltrichter oder ab einer Big-Bag Station aufgenommen und an eine mechanische Förderanlage weitergegeben. Dies ist eine typische Anwendung zum Transport großer Volumina oder zur Förderung über große Höhen.
- 4. Befüllung von Mischern:** Das Material wird durch den Bediener mittels einer Saugglanze aus einem Transportbehältnis aufgenommen, über ein Sieb geführt und in einem kontinuierlichen Abladeprozess in den Mischer gefüllt. Das Rüttelsieb und der Mischer werden durch die Saugereinheit unter Vakuum gesetzt.



V-Mischer Befüllung



Entladung in eine Wiege-/Dosiereinheit



Eintrag in einen Schraubenförderer



Befüllung von Mischern

# Druckluftbetriebene pneumatische Fördersysteme

Mit Hilfe eines Druckluftsystems wird der benötigte Unterdruck für diese pneumatischen Produktförderer generiert. Diese Funktionsweise besticht durch ihren sehr niedrigen Geräuschpegel, die hohe Flexibilität und den geringen Platzbedarf. Der Energieverbrauch ist dank der Druckluftversorgung ähnlich gering wie bei den elektrisch betriebenen Systemen mit Seitenkanalverdichter oder Flügelradpumpe.

## STANDARDLINIE

**Für Lebensmittel-, Chemie- und andere Industrien, die einen hohen Hygienestandard benötigen.**

Gefertigt aus Edelstahl AISI 304 gewährleistet die Standardlinie ein sehr hohes Hygieneniveau und bietet dadurch die perfekte Balance zwischen Leistung, Kompaktheit und geringem Wartungsaufwand. Die Standardmaschine ist

mit einer „S-Serien“-Pumpe ausgestattet und erzielt eine Transportleistung von 3100 kg/h.

## PREMIUMLINIE

**Für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie, die einen sehr hohen Anspruch an Hygiene und GMP Design hat.**

Die Premiumlinie wird eingesetzt, sobald ein hohes Maß an Technologie, Effizienz und Hygiene gefordert wird. Alle mit dem Produkt in Berührung kommenden Teile sind in rostfreiem Stahl (AISI 316L) gefertigt, mit Ausnahme der Dichtungen und Filter, bei denen FDA zertifizierte Materialien verwendet werden. Die verwendete „H-Serien“-Pumpe ist noch effizienter in Bezug auf den Energieverbrauch und wartet mit einer Fördermenge von bis zu 2600 kg/h auf.



Premium Pharma Linie – PCC00HP



Premium Pharma Linie – PCC12HP



Premium Food Linie – PCC44HF

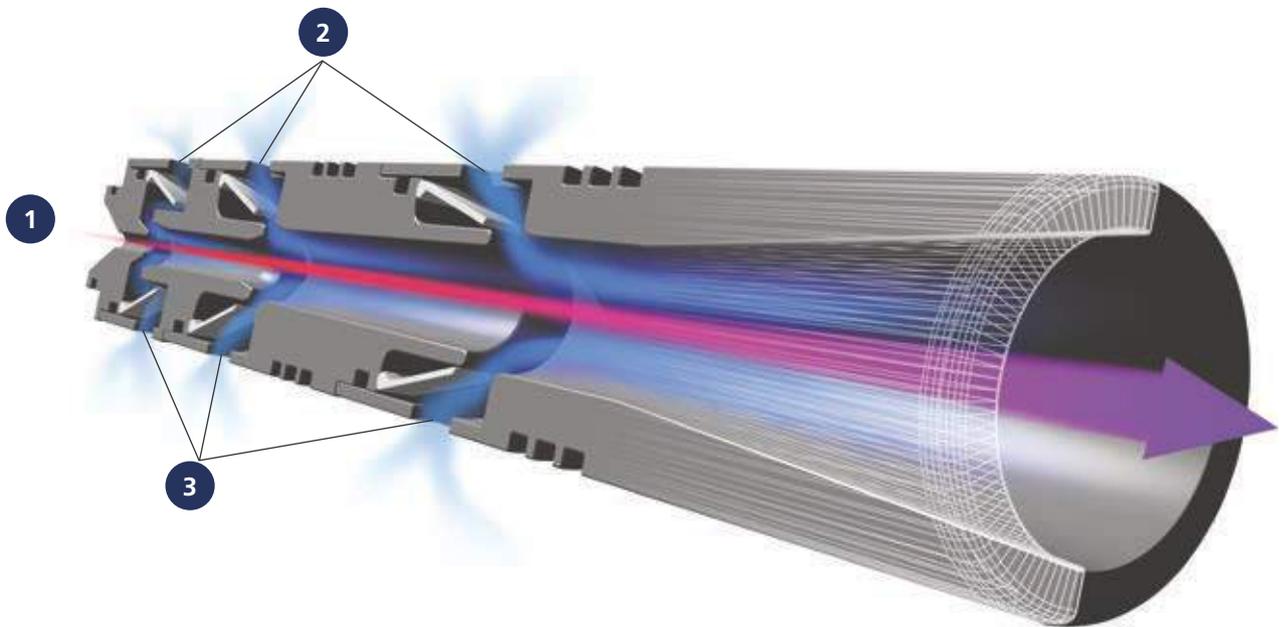


Premium Food Linie – PCC44SF

# COAX® Technologie

In pneumatischen Förderanlagen wird das Vakuum mittels eines Ejektor-Systems erzeugt. Ejektoren sind Geräte, welche proportional zur einströmenden Druckluftmenge einen Saugfluss generieren. Durch Anpassen des Ejektortyps, der Anzahl der Einlässe, des Einlassdurchmessers, des Auslasses und der verschiedenen Lanzen können verschiedene Parameter geändert werden um die Effizienz anzupassen.

Wenn die Druckluft in den Ejektor (1) einströmt und ihn durchfließt, werden die Saugeinlässe (2) dank verschiedener Druckstufen entsprechend geöffnet, welche wiederum einen Luftfluss (3) generieren. Dies erzeugt dann ein entsprechendes Vakuum. Dank der drei sequentiellen Stufen und der speziellen Auslegung der "Nadeln" hat der Ejektor verschiedene Luftansaugstufen, abhängig von der einströmenden Luft.



Diesen speziellen Ejektortyp nennt man COAX® Modul. COAX® Module sind der Kern der Druckluft-Vakuum-Pumpen der Baureihe PCC. Sie sind klein, effizient und zuverlässig und sie können dank ihres modularen Aufbaus

unterschiedliche Leistungen erreichen. COAX® Technologie-Saugsysteme können im Vergleich zu herkömmlichen Systemen 30% mehr Vakuum bei reduziertem Eigenverbrauch erzeugen.

# Elektrisch betriebene Produktförderer

Angetrieben durch einen Seitenkanalverdichter entsprechen diese Produktförderer den Vorgaben der EU-Verordnung 1935/2004. Dadurch sind diese Maschinen zugelassen für Anwendungen in der Lebensmittel- und pharmazeutischen Industrie.

## STANDARD LINIE

**Für spezifische Anwendungen in Lebensmittel-, Chemie-, Pharmaindustrien sowie in artverwandten Branchen.**

- 3VT Serie – ideal für pulverförmige Substanzen und/oder Granulate kleiner als 1mm. Förderleistung bis zu 500 kg/h ohne ein Entmischen des Materials.
- 9505 Serie – Blasförderanlage für leere Kapseln (Pharma-Anwendungen)
- A128X Serie mit Wechselstromantrieb – Pulvertransportsystem für Granulate mit einem Durchmesser größer als 1 mm. Förderleistung bis zu 300 kg/h.
- PCT421FG Serie – Produktförderer für Tabletten oder gefüllte Kapseln. Um zerbrechliche Materialien Blisteranlagen oder Verpackungsmaschinen zuzuführen. Dieses Modell ist auch ideal für die Lebensmittelindustrie geeignet, wo Zuckerwaren, Pfefferminze oder ähnlich Produkte schonend transportiert werden müssen, um Abrieb an produktberührenden Teilen zu vermeiden. Diese Anwendung garantiert ein hohes Maß an Hygiene und Sicherheit für den Bediener.

## „MODULARE“ PRODUKTFÖRDERANLAGEN

**Kundenspezifische Anwendungen konzipiert für die Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie sowie in angelegten Branchen.**

Diese Systeme werden speziell auf die Bedürfnisse des Kunden abgestimmt. Sie können bis zu 3000 kg/h\* Pulver oder Granulat fördern. Das Prinzip umfasst einen 2-12 kW Vakuumsauger mit Seitenkanalverdichter für den Transport während der flüssigen oder halbdichten Phase. Für die Produktaufnahme kann zwischen verschiedenen Trichtern, der Art der zu transportierenden Materialien und der verlangten Transportmenge gewählt werden:

- AISI304 Kornbehälter aus rostfreiem Stahl
- AISI304 Pulverbehälter aus rostfreiem Stahl
- AISI316L hochglanzpolierter Edelstahl-Pulverbehälter
- AISI304 Edelstahlbehälter für Getreide/zerbrechliches Material

Ein Team von erfahrenen Ingenieuren wird sich mit Ihrer Anfrage befassen und Ihnen eine auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Lösung bieten.

\* Dies unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren, wie Schüttdichte, Förderleistung, Förderlänge und zu überwindender Höhe.



3VT Serie



9505 Serie



A128XR Serie



PCT421FG Serie

# Die Wahl des richtigen Produktfördersystems

Um die beste Förderanlage für Ihre Bedürfnisse auszuwählen, müssen mehrere Aspekte, wie die Art des zu fördernden Materials, die zu fördernde Menge, die Transport-

höhe und -distanz sowie der Hygieneanspruch in Betracht gezogen werden. Operative und funktionelle Unterschiede können wie folgt zusammengefasst werden:

ANWENDUNG	*KG/H	PUMPE (GRÖSSE)/ MOTOR (KW)	EMPFOHLENE FÖRDERANLAGE	MATERIAL- VORSCHLAG	TECHNOLOGIE	ZERTIFIZIERUNGEN
LEBENSMITTEL UND PHARMA- INDUSTRIE	2200-2600	H600	PCC64HF	Pulver oder Granulat	Druckluft	
	1300-2200	H400	PCC44HF	Pulver oder Granulat	Druckluft	
	600-1300	H200	PCC24HP	Pulver oder Granulat	Druckluft	
	300-600	H100	PCC12HP	Pulver oder Granulat	Druckluft	
	100-300	H060	PCC00HP	Pulver oder Granulat	Druckluft	
	100-500	0.6 KW	3VT	Pulver	Elektrisch	
	50-700**	1.5 KW	9505	Leere Kapseln	Blasförderanlage, elektrisch	
	100-600	2.2 KW	PCT421FG	Zerbrechliches Material	Elektrisch	

\*\* Kapseln pro Sekunde

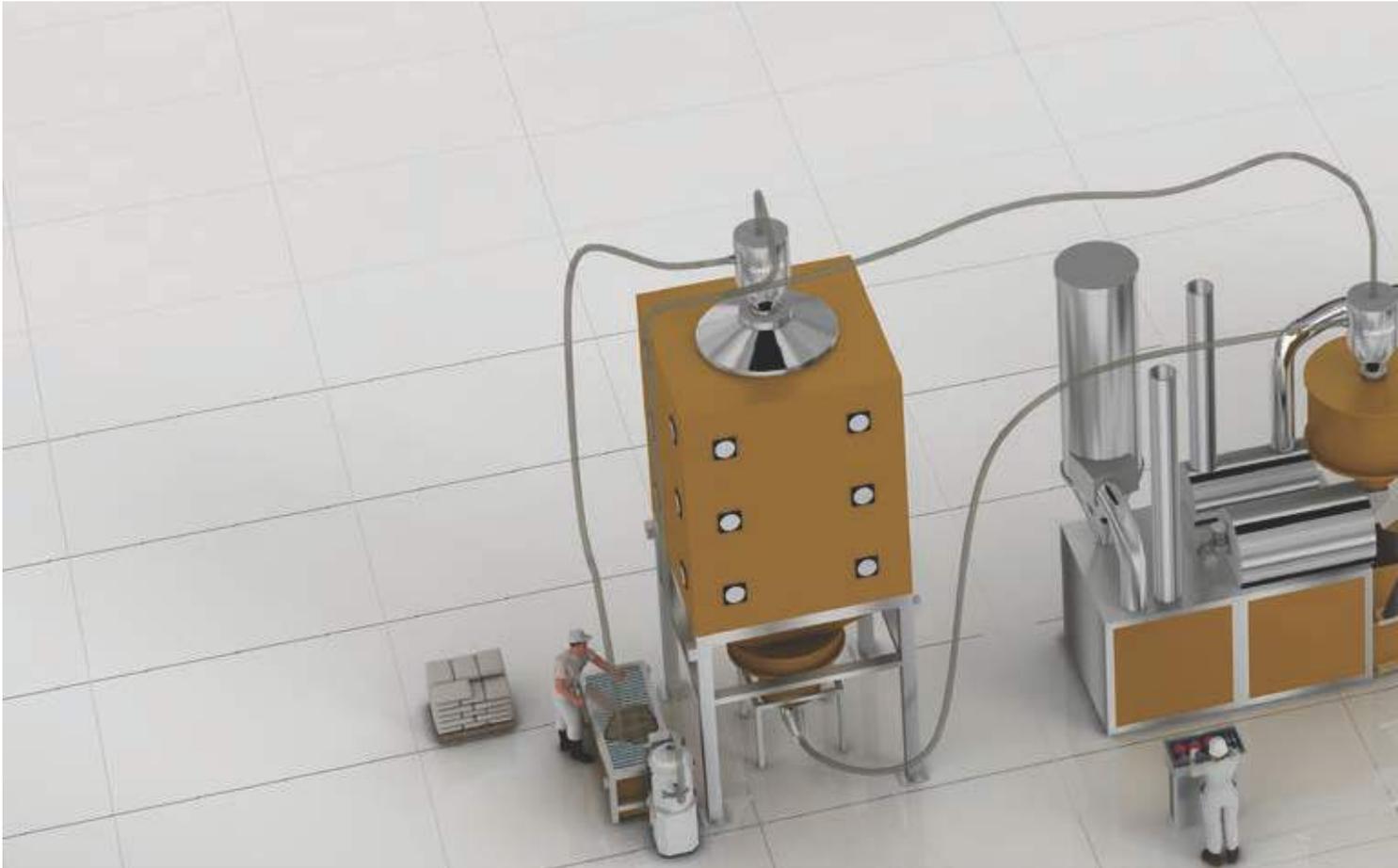
LEBENSMITTEL- UND ANDERE INDUSTRIEN	2700-3100	S600	PCC66SF	Pulver oder Granulat	Druckluft	
	1700-2700	S400	PCC44SF	Pulver oder Granulat	Druckluft	
	100-300	1 KW	A128XRF	Granulat	Elektrisch	
	100-300	1 KW	A128XR	Granulat	Elektrisch	

LEBENSMITTEL UND PHARMA- INDUSTRIE	2100-3000	12.5 KW	Systeme	Pulver oder Granulat	Elektrisch	
	1600-2100	7.5 KW		Pulver oder Granulat	Elektrisch	
	900-1600	4 KW		Pulver oder Granulat	Elektrisch	
	500-900	2 KW		Pulver oder Granulat	Elektrisch	
	100-300	1 KW		Pulver oder Granulat	Elektrisch	

ANDERE INDUSTRIEN	2100-3000	12.5 KW	Systeme	Pulver oder Granulat	Elektrisch	
	1600-2100	7.5 KW		Pulver oder Granulat	Elektrisch	
	900-1600	4 KW		Pulver oder Granulat	Elektrisch	
	500-900	2 KW		Pulver oder Granulat	Elektrisch	
	100-300	1 KW		Pulver oder Granulat	Elektrisch	

\* Leistungsangaben sind abhängig von Material, Anwendung, Förderhöhe und -distanz.

# Hauptanwendungsbereiche



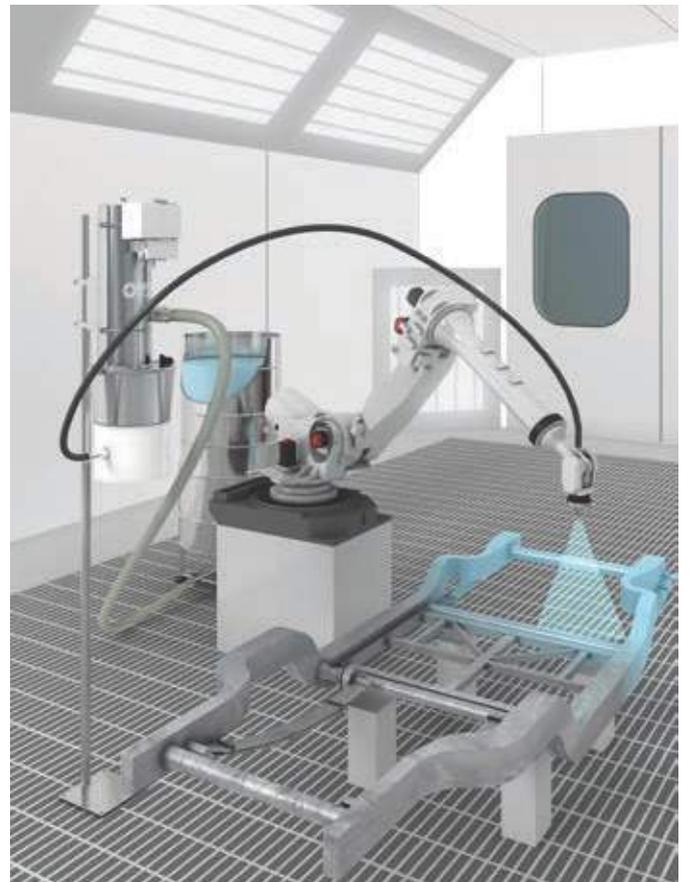
Anwendung in der Kaffeeproduktion: Das Silo wird mit grünen Kaffeebohnen gefüllt, Förderung zum Kaffeeröster, die gerösteten Bohnen werden zur Mahleinheit befördert und dort gemahlen. Von dort wird das Kaffeepulver zur Verpackungslinie transportiert.



Tablettransport zur Blisterverpackungsmaschine



Befüllung einer Dosiereinheit für eine Doppel-Abfüllanlage



Befüllung eines Lackier-Roboters

# Entwicklungsprozess eines pneumatischen Transportsystems

Die Nilfisk Division für pneumatische Förderanlagen greift auf ein Expertenteam zurück um gemeinsam eine bestmögliche Projektbearbeitung und Kundenbetreuung zu garantieren. Die verschiedenen Schritte umfassen:

- Sammeln von Daten und Vorabinformationen (Ausschreibungen, Angebote, Aufnahmen vor Ort)
- Bearbeitung und Ausarbeitung einer optimalen Lösung
- Technische Unterstützung weltweit

Der Bearbeitungsprozess für pneumatische Produktförderanlagen ist in verschiedene Schritte unterteilt:

1. Nach dem ersten Kontakt zwischen dem Kunden und dem Nilfisk Spezialisten werden die Daten ausgewertet und je nach Notwendigkeit wird eine Begehung vor Ort gemacht, um die Spezifikationen für die Ausarbeitung der besten Lösung zu definieren.
2. Nach Ermittlung aller notwendigen Informationen arbeitet das Nilfisk Spezialisten-Team ein Projekt aus, welches am besten auf die Bedürfnisse des Kunden und seine Produkte zugeschnitten ist.
3. Der Kunde erhält ein Angebot, das alle nötigen Projektteile und Unterlagen sowie alle notwendigen Komponenten enthält. Die Produktion der verschiedenen Komponenten beginnt nach schriftlicher Auftragserteilung durch den Kunden.
4. Nach der Auslieferung des Systems wird es durch den Kunde installiert.
5. In speziell vereinbarten Fällen übernimmt Nilfisk die Inbetriebnahme der Anlage beim Kunden.

Einfach und schnell.

Weitere Reinigungslösungen  
finden Sie auf [www.nilfisk.de](http://www.nilfisk.de)



OUTDOOR

MACHINERY

METAL



FOOD



PHARMA

 **Nilfisk**<sup>®</sup>

clearing the way for a safer,  
cleaner and more productive everyday

**Nilfisk GmbH**  
Guido-Oberdorfer-Straße 2-10  
89287 Bellenberg  
**Deutschland**  
Tel. +49 (0)7306 72-444  
Fax +49 (0)180 5 37 37 38  
(0,14 €/Min. aus dem dt. Festnetz)  
[www.nilfisk.de](http://www.nilfisk.de)

**Nilfisk GmbH**  
Metzgerstraße 68  
5101 Bergheim/Salzburg  
**Österreich**  
Tel. +43 (0)662 45 64 00 90  
Fax +43 (0)662 45 64 00 30  
[info.at@nilfisk.com](mailto:info.at@nilfisk.com)  
[www.nilfisk.at](http://www.nilfisk.at)

**Nilfisk AG**  
Ringstrasse 19  
Stelz/Kirchberg  
9500 Wil, **Schweiz**  
Tel. +41 (0)71 923 84 44  
Fax +41 (0)71 923 52 83  
[info.ch@nilfisk.com](mailto:info.ch@nilfisk.com)  
[www.nilfisk.ch](http://www.nilfisk.ch)

