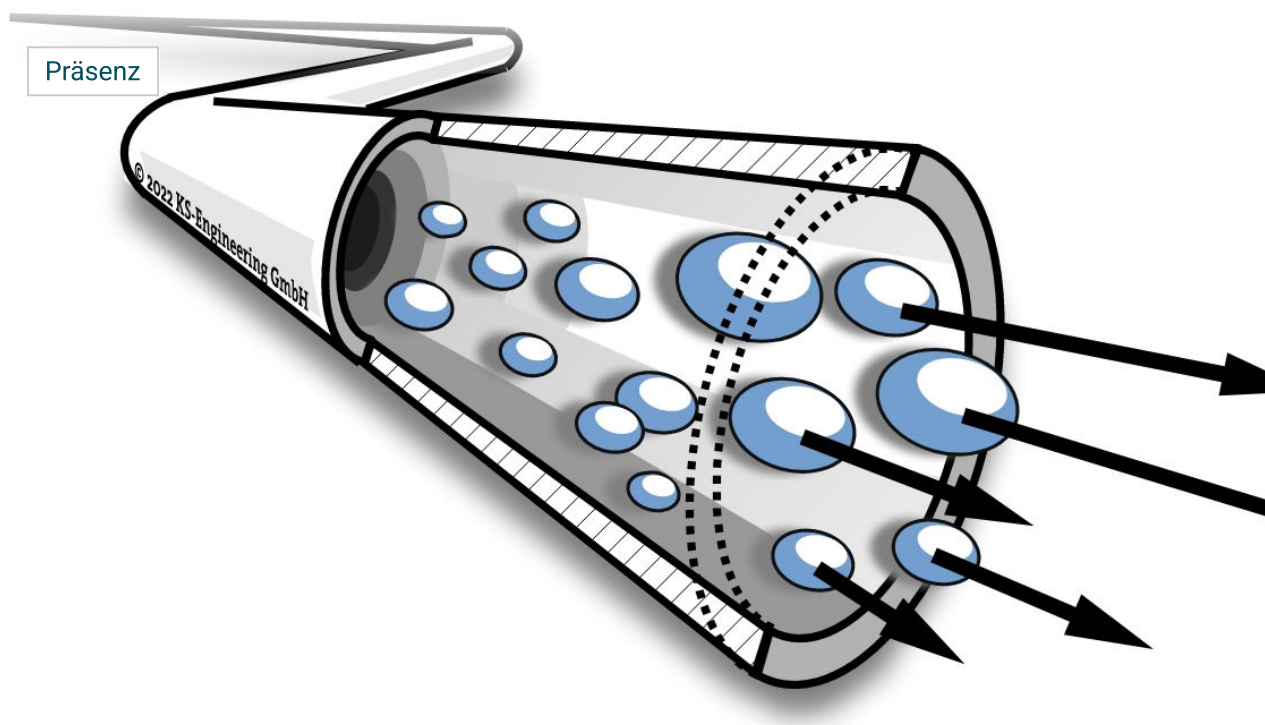


Einführung in die Pneumatische Förderung für Planer, Anwender, Ingenieure und Techniker

Ein praxisorientierter Überblick in Beispielen als Grundlage zu Bewertung,
Vergleich und Auswahl von pneumatischen Förderanlagen



Termin

Di. 21.04.2026, 09:00 Uhr –
Mi. 22.04.2026, 17:00 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme
Für HDT-Mitglieder 1.320,00 €*
Für Nicht-Mitglieder 1.390,00 €*

1.390,00 €*
1.320,00 €*

Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.
Hollestr. 1
45127 Essen



Weitere Informationen und die
Möglichkeit zur Online-Buchung
Ihrer Teilnahme finden Sie auf der
[Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 03.08.2026, 19:18 Uhr

Einführung in die Pneumatische Förderung für Planer, Anwender, Ingenieure und Techniker

Grundlagen der pneumatischen Förderung:

Fördertechnisch relevante Eigenschaften von Schüttgütern

Übersicht zu den wichtigsten Förderkonzepten

Rohrleitungen, Aggregate und Einbauten

Prozessparameter, Anlagenkennlinie, Betriebspunkt, Förderreserven

Energieeffizienter Anlagenbetrieb und Leistungsgrenzen

Verschleiß und Verschleißschutz

Vorzüge, Nachteile, Bewertungskriterien und Vergleichsmöglichkeiten

Hinweise auf Vorschriften, Normen und Richtlinien

Explosionsschutz und ATEX in der Pneumatischen Förderung:

Elektrostatische Aufladungen

Schutzmaßnahmen, Auswahl geeigneter Geräte und Komponenten, Inertisierung

Explosionsschutzverordnung, Gefahrstoffverordnung, Betriebssicherheitsverordnung,

Zündquellenanalyse, Zoneneinteilung, Konformitätserklärung

Auswahl von Betriebsmitteln

Explosionsschutzdokument, Wartung und Überwachung

Typische Anwendungsfelder, grundlegende Konzepte und Aggregate:

Siloanlagen

Saugförderung und Druckförderung

Vakuumfördertechnik

Dichtstrom-Druckförderung mit Sendegefäß

Schneckenpumpen

Zellenradschleusen und Durchblassschleusen

Blasschuh- und Injektorförderung

Verteiler und Weichen

Anwendungsbeispiele:

Verfahrenstechnische Lösungen aus der Grundstoff-, Chemie-, Pharma-, Lebensmittel- und sonstigen/weiteren verarbeitenden Industrie und der Kraftwerkstechnik

Beispiele für den Materialfluss und die Integration in vor- und nachgelagerte Prozesse

Besondere Anforderungen in der Pharma- und Lebensmitteltechnik

Containment toxischer Stoffe

Sonderlösungen und angrenzende Bereiche

Probleme und Troubleshooting

Zum Thema

Das sehr umfangreiche Fachgebiet der pneumatischen Fördertechnik befasst sich vor allem mit dem Transport von Pulvern, Schüttgütern, Granulaten durch Treibgase in Rohrsystemen. Dabei reicht das Anwendungsfeld von der Kleinstmenge, die mittels Unterdruck im Fall einer Probennahme am Fließband in der Lebensmittelproduktion abgesaugt wird bis hin zum Großdurchsatz von stündlich mehreren hundert Tonnen - beispielsweise in Zementwerken, Kohlekraftwerken und in der Mineralienindustrie, wo pneumatische Fördersysteme das Material in Rohrleitungen mit Treibluft sogar über Distanzen von mehreren Kilometern fördern. Ziel des Seminars ist es, den Teilnehmenden einen Überblick über typische Aggregate, Anlagen und Konzepte aus der pneumatischen Fördertechnik zu geben. Weiterhin sollen sie befähigt werden, Anlagenkonzepte und Förderprozesse zu bewerten, zu vergleichen und auszuwählen.

Zielsetzung

Planer und Anwender der Fördertechnik erhalten einen Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten der pneumatischen Feststoffförderung. Durch die Betrachtung der wichtigsten Parameter und Einflussfaktoren kann der Teilnehmer selbstständig einschätzen, welche Pneumatischen Förderprinzipie für seine Aufgabenstellung zulässig und geeignet sind und diese vergleichend bewerten.

Programm

21.04.2026

09:00–09:05 Begrüßung

09:10–10:15 Fließeigenschaften und Lagern von Schüttgütern in Silos und Dosierbehältern

Dipl.-Ing. Mario Dikty

Schwedes + Schulze Schüttguttechnik GmbH

- Fließverhalten von Schüttgütern
 - Auslegung von Silos/Vorrats- und Dosierbehältern
 - Austragssysteme und Austragshilfen
 - Rinnenförderung
-

10:15–11:00 Einführung und wissenschaftlich-technische Grundlagen der pneumatischen Förderung

Dipl.-Ing. Mario Dikty

Schwedes + Schulze Schüttguttechnik GmbH

- Einstieg und Überblick der Förderkonzepte
 - Leistungsgrenzen (Druck, Massenstrom und Temperaturbereiche)
 - Einzelkorn und Gutensemble, Stoffwerte und Eigenschaften
 - Geschwindigkeitseinfluss und Zustandsdiagramm,
 - Einfluss des Schüttgutes auf die pneumatische Förderung
-

11:00–11:15 Kaffeepause

11:15–12:00 Grundlagen der pneumatischen Fördertechnik

Dipl.-Ing. Andreas Prüfer

KS Engineering GmbH

- Aggregate, Einbauten
 - Rohrleitungen und Leitungsführung
 - Druckverlust und Auslegung
 - Anlagenkennlinie / Bedarfskennlinie
 - Luftversorgung, Verdichter / Lieferkennlinie
 - Anlagensynthese und Betriebspunkt
 - Durchsatz, Energiebedarf, Optimierung und Vergleich
-

12:00–12:45 Entstaubung, Grundlagen Filtertechnik, Zyklone

Bernhard Voss

Infastaub GmbH

- Überblick der Entstaubungssysteme
- Mechanismen der trockenen Partikelabscheidung
- Aufbau und Auslegung von Filteranlagen
- Filteranlagen bei pneumatischer Silobefüllung
- Dezentrale versus zentrale Entstaubung
- Aspekte des Explosionsschutzes und Containments bei Filteranlagen

12:45–14:00 Mittagspause

14:00–14:45 Grundlagen ATEX - Explosionsschutzverordnung

Jan M. Kleinert, M. Sc.

INBUREX Consulting GmbH

- Einsatz nicht-elektrischer Betriebsmittel
- Zündquellenanalyse durch den Hersteller
- Konformitätserklärung
- Gefahrstoffverordnung
- Betriebssicherheitsverordnung
- Zoneneinteilung
- Auswahl von Betriebsmitteln
- Wartung und Überwachung
- Explosionsschutzdokument

14:45–15:30 Grundlagen Explosionsschutz in der pneumatischen Förderung

Jan M. Kleinert, M. Sc.

INBUREX Consulting GmbH

- Elektrostatische Aufladungen
- Ladungstrennung
- Ladungsakkumulation
- Entladungsformen
- Schutzmaßnahmen
- Auswahl geeigneter Geräte und Komponenten (Big-Bags, Schläuche, Filtermedien)
- Hinweise zu konstruktiven Schutzmaßnahmen und zur Inertisierung

15:30–15:45 Kaffeepause

15:45–16:30 Dichtstrom-Druckförderung mit Sendegefäß

Dipl.-Ing. Michael Brocks

REEL Möller GmbH

- Grundlagen und Vergleich
- Spezielle Förderverfahren, Komplexität, wichtige Parameter
- Einsatzgebiete, Leistungsgrenzen
- Prinzipieller Aufbau, Funktion und Grobauslegung
- Vorstellung der am Markt üblichen Varianten
- Überblick Anwendungsfelder und Sonderlösungen
- Einfluss Korngrößenverteilung, Geschwindigkeitsprofil, Energiebedarf

16:30–17:15	Saugförderungen / Vakuumförderung Dipl.-Ing. B.Eng.(Hons.) Thomas Ramme Volkmann GmbH • Grundlagen und Vergleich • Einsatzgebiete im Chemie-, Pharma- und Lebensmittelbereich, Leistungsgrenzen • Flug-, Strählen- und Pfropfenförderung bei der Vakuumförderung • Prinzipieller Aufbau, Betrachtung der Baugruppen: • Vakuumerzeugung, Abscheidebehälter, Filtersystem, Entleerarmaturen • Vorstellung der am Markt üblichen Varianten, insbesondere die Vakuumerzeugung mit mehrstufigen, gasstrahlbetriebenen Vakuumpumpen • Anwendungsbeispiele
17:15–18:00	Zusammenfassung und offene Diskussion - Sammlung von Fragen
18:30–21:00	Gemeinsames Abendessen und Erfahrungsaustausch im Restaurant Rosemarie, Kettwiger Str. 36 (neben der Lichtburg), 45127 Essen
08:30–09:45	Dünnstrom-Druckförderung mit Zellenradschleuse und Durchblassschleuse Dipl.-Ing. Mario Dikty Schweddes + Schulze Schüttguttechnik GmbH • Grundlagen und Vergleich • Einsatzgebiete, Leistungsgrenzen • Prinzipieller Aufbau, Funktion und Grobauslegung • Leckluftmanagement • Vorstellung der am Markt üblichen Varianten • Anwendungsbeispiele und Sonderlösungen
14:15–15:00	Dünnstrom-Druckförderung mit Injektoren Dipl.-Ing. Andreas Prüfer KS Engineering GmbH • Grundlagen und Vergleich • Einsatzgebiete, Leistungsgrenzen • Prinzipieller Aufbau, Funktion und Grobauslegung • Vorstellung der am Markt üblichen Varianten • Überblick Anwendungsfelder und Sonderlösungen

22.04.2026

14:00–14:45	Grundlagen ATEX - Explosionsschutzverordnung Jan M. Kleinert, M. Sc. INBUREX Consulting GmbH • Einsatz nicht-elektrischer Betriebsmittel • Zündquellenanalyse durch den Hersteller • Konformitätserklärung • Gefahrstoffverordnung • Betriebssicherheitsverordnung • Zoneneinteilung • Auswahl von Betriebsmitteln • Wartung und Überwachung • Explosionsschutzdokument
14:45–15:30	Grundlagen Explosionsschutz in der pneumatischen Förderung Jan M. Kleinert, M. Sc. INBUREX Consulting GmbH • Elektrostatische Aufladungen • Ladungstrennung • Ladungsakkumulation • Entladungsformen • Schutzmaßnahmen • Auswahl geeigneter Geräte und Komponenten (Big-Bags, Schläuche, Filtermedien) • Hinweise zu konstruktiven Schutzmaßnahmen und zur Inertisierung
08:30–09:45	Dünnstrom-Druckförderung mit Zellenradschleuse und Durchblassschleuse Dipl.-Ing. Mario Dikty Schwedes + Schulze Schüttguttechnik GmbH • Grundlagen und Vergleich • Einsatzgebiete, Leistungsgrenzen • Prinzipieller Aufbau, Funktion und Grobauslegung • Leckluftmanagement • Vorstellung der am Markt üblichen Varianten • Anwendungsbeispiele und Sonderlösungen
09:45–10:30	Lösungen für die Pneumatische Förderung von schlecht fluidisierbarem, grobem Schüttgut Dipl.-Ing. Michael Brocks REEL Möller GmbH • DGF unter Berücksichtigung von Verschleiß und Lebensdauer von Rohrbögen • Bypass-Rohr-Systeme
10:30–10:45	Kaffeepause

10:45–11:30	Wirtschaftliche pneumatische Förderung großer Transportleistungen über weite Strecken Dipl.-Ing. Michael Brocks REEL Möller GmbH • Überblick über die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Fördersysteme • Konstruktive Gegebenheiten • Energieeinsatz • Mittel und Wege der Minimierung des Energieeinsatzes • Anwendungsbeispiele • Ausblick auf zukünftige Möglichkeiten der Energieeinsparung
11:30–12:15	Integration der Vakuumförderung in den Materialfluss Dipl.-Ing. B.Eng.(Hons.) Thomas Ramme Volkmann GmbH • besondere Anforderungen aus den unterschiedlichsten Auf- und Abgabesituationen • Verfahrenstechnische Anbindung an vor- und nachgelagerte Prozesse • Gebinde-Entleerung und Befüllung • Wiegen und dosiertes Zuführen • Containment (allg. Handhabung von toxischen Pulvern) • Metallpulver-Verarbeitung (insbesondere im 3D-Druck / Additive Manufacturing) • WIP / CIP / SIP (Pharma & Food)
12:15–13:30	Mittagspause
13:30–14:15	Einführung Ex-Schutz bei pneumatischen (Vakuum-)Förderanlagen Dipl.-Ing. B.Eng.(Hons.) Thomas Ramme Volkmann GmbH • ATEX, Explosionen, Zündquellen • Elektrostatische Aufladungen, Entladungen & Mindestzündenergie (MZE) • Schutzmaßnahmen bei der Vakuumförderung • Präventiver oder konstruktiver Explosionsschutz • Anforderungen an Förderschläuche / Förderleitungen • Zertifizierte, zündquellenfreie Vakuumförderer für Pulveranwendungen • Förderung unter inerten Bedingungen bei Rückgewinnung des Inertgases • Hybride Gemische: Einfördern von Feststoffe in brennbare Lösemittel • INEX Vakuumförderer zum Eintrag von Schüttgütern in Gas-EX-Zonen
14:15–15:00	Dünnstrom-Druckförderung mit Injektoren Dipl.-Ing. Andreas Prüfer KS Engineering GmbH • Grundlagen und Vergleich • Einsatzgebiete, Leistungsgrenzen • Prinzipieller Aufbau, Funktion und Grobauslegung • Vorstellung der am Markt üblichen Varianten • Überblick Anwendungsfelder und Sonderlösungen
15:00–15:15	Kaffeepause

15:15–16:00	Beispielhafte Grobauslegung pneumatischer Dünnstrom-Förderanlagen Dipl.-Ing. Andreas Prüfer KS Engineering GmbH • Geldart-Diagramm • Vorauswahl • Berechnungsmodelle • Anlagenkennlinie, Gebläsekennlinie, Arbeitspunkt
16:00–16:45	Beispiele ausgeführter pneumatischer Dünnstrom-Förderanlagen, Anlagenoptimierung Dipl.-Ing. Andreas Prüfer KS Engineering GmbH • Förderung von Kunststoffgranulat • Kalkhydrateindüsung • HOK-Verteilung und Einbringung
16:45–17:30	Problemanlagen, Kurzanalysen und Lösungen Dipl.-Ing. Andreas Prüfer KS Engineering GmbH • Zementförderung • Holzschnitzelförderung • Analyse Rauchgasreinigung • Mitverbrennung von Tiermehl • Förderung von Wälzoxid
17:30–17:50	Resümee und Ende des Seminars

Referenten



Bernhard Voss

Infastaub GmbH

Infastaub GmbH, Bad Homburg

Bernhard Voss ist seit 2010 als Verkaufsingenieur für Norddeutschland bei der Infastaub GmbH tätig und betreut dort die Entstaubung in der Schüttgutindustrie über alle Branchen hinweg. Der studierte Wirtschaftsingenieur begann seine Laufbahn bei der BETH GmbH, wo er über 13 Jahre als Projekt- und Gruppenleiter mit Schwerpunkt Kraft- und Stahlwerke wirkte. Weitere Stationen als Area Sales Manager und Gebietsverkaufsleiter führten ihn in die Pharma- und Chemiebranche (Fette Absolut GmbH, H.E.T. Anke Filtertechnik). Herr Voss verfügt über umfangreiche Erfahrung von Elektrofiltern bis hin zu High-Containment-Anlagen und ist Mitglied im Fachbeirat Filtertechnik beim DSIV.



Dipl.-Ing. Michael Brocks

REEL Möller GmbH

REEL Möller GmbH, Pinneberg

Michael Brocks ist heute als Gebietsverkaufsleiter bei der REEL Möller GmbH tätig. In dieser Funktion verantwortet er komplexe Anlagen, die Marktentwicklung sowie die Einführung neuer Technologien. Er ist bereits seit 1985 im Unternehmen beschäftigt (ehemals FLS Hamburg GmbH und Dr. Ing Hermann Möller; seit 2021 Teil der Reel-Gruppe). Im Laufe seiner Karriere übernahm er leitende Funktionen in den Bereichen Technologie, R&D, Vertrieb, Projektmanagement und Konstruktion. Seine Expertise umfasst die Projektleitung für den Bau komplexer Förder- und Siloanlagen, inklusive Fertigungsüberwachung, Qualitätssicherung und Inbetriebnahme. Zudem engagiert er sich als Fachreferent und ist Mitglied im technischen Beirat für pneumatische Förderung und Silotechnik im DSIV.

DD

Dipl.-Ing. Mario Dikty

Schwedes + Schulze Schüttguttechnik GmbH

Schwedes & Schulze Schüttguttechnik GmbH, Apensen

Mario Dikty ist seit April 2023 Geschäftsführer der Schwedes und Schulze Schüttguttechnik GmbH, die auf Schüttgutanalysen und die Dimensionierung von Silos spezialisiert ist. Nach seiner Ausbildung und dem Studium der Verfahrenstechnik in Hamburg war er zunächst zehn Jahre bei Claudius Peters tätig, unter anderem als Produktlinienmanager für die Bereiche Silo und Pneumatik. Anschließend wechselte er zur KREISEL GmbH & Co. KG, wo er bis 2023 die Verantwortung für die Silotechnik und pneumatische Förderung trug sowie den Bereich F&E und den Standort Hamburg leitete. Herr Dikty verfügt über eine herausragende Expertise in der Abwicklung komplexer verfahrenstechnischer Projekte, ist als forschender Ingenieur und Fachreferent aktiv und wirkt in verschiedenen Arbeitsgruppen und Normenausschüssen mit.

JS

Jan M. Kleinert, M. Sc.

INBUREX Consulting GmbH

Inburex Consulting GmbH, Hamm

Jan M. Kleinert ist seit 2011 als Projektingenieur im Explosionsschutz bei der Inburex Consulting GmbH tätig. Zu seinen Kernaufgaben gehören die Erstellung von Gefahrenanalysen für Betreiber und Hersteller sowie die Durchführung von Prüfungen und Schadensursachenanalysen. Sein Studium der Sicherheit und Gefahrenabwehr absolvierte er an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, wo er seit 2021 auch als Dozent für Explosionsschutz lehrt. Darüber hinaus bringt er seine Expertise aktiv als Mitglied im Normenausschuss (NA 095-02-02 AA) für Betriebsmittel in explosionsfähigen Atmosphären ein.

DR

Dipl.-Ing. B.Eng.(Hons.) Thomas Ramme

Volkmann GmbH

Volkmann GmbH, Soest

Thomas Ramme leitet die Direktion des Vertriebs bei der Volkmann GmbH. Er studierte Maschinenbau in Soest und Nottingham und sammelte erste internationale Erfahrungen in London. Seit 1995 ist er bei der Firma Volkmann tätig, wo er sich zunächst auf die Auslegung und den Vertrieb von pneumatischen Vakuumfördersystemen konzentrierte. Im Jahr 2000 übernahm er die technische Vertriebsleitung und trieb die Internationalisierung sowie das Wachstum des Unternehmens maßgeblich voran. Sein technischer Fokus liegt auf dem Transport von Feststoffen in der Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie, wobei der

Explosionsschutz (ATEX) eine zentrale Rolle spielt. Sein Wissen gibt er regelmäßig in Fachvorträgen und Schulungen weiter.

 DP

Dipl.-Ing. Andreas Prüfer

KS Engineering GmbH

KS-Engineering GmbH, Birken-Honigsessen

Andreas Prüfer ist selbständiger Ingenieur und seit 2019 Projektleiter im Bereich pneumatische Förderung bei der KS-Engineering GmbH tätig. Seine Schwerpunkte liegen in der Konzeption und Analyse von Förderanlagen sowie der Entwicklung und dem Vertrieb von Injektoren und Strahlpumpen. Parallel dazu ist er seit 2012 als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Dozent für Produktgestaltung, Konstruktion und Maschinenelemente an der TH Köln tätig. Bereits seit 2008 forscht er im Bereich der Boden- und Schüttgutsimulation in der Bau- und Landmaschinentechnik. Herr Prüfer ist zudem als Fachreferent aktiv und wirkt in verschiedenen Arbeitsgruppen und Normenausschüssen mit.

Hinweise

Mitglieder des DSIV erhalten den vergünstigten HDT-Mitgliederpreis: 1320,- €. Bitte vermerken Sie dies auf Ihrer Anmeldung.