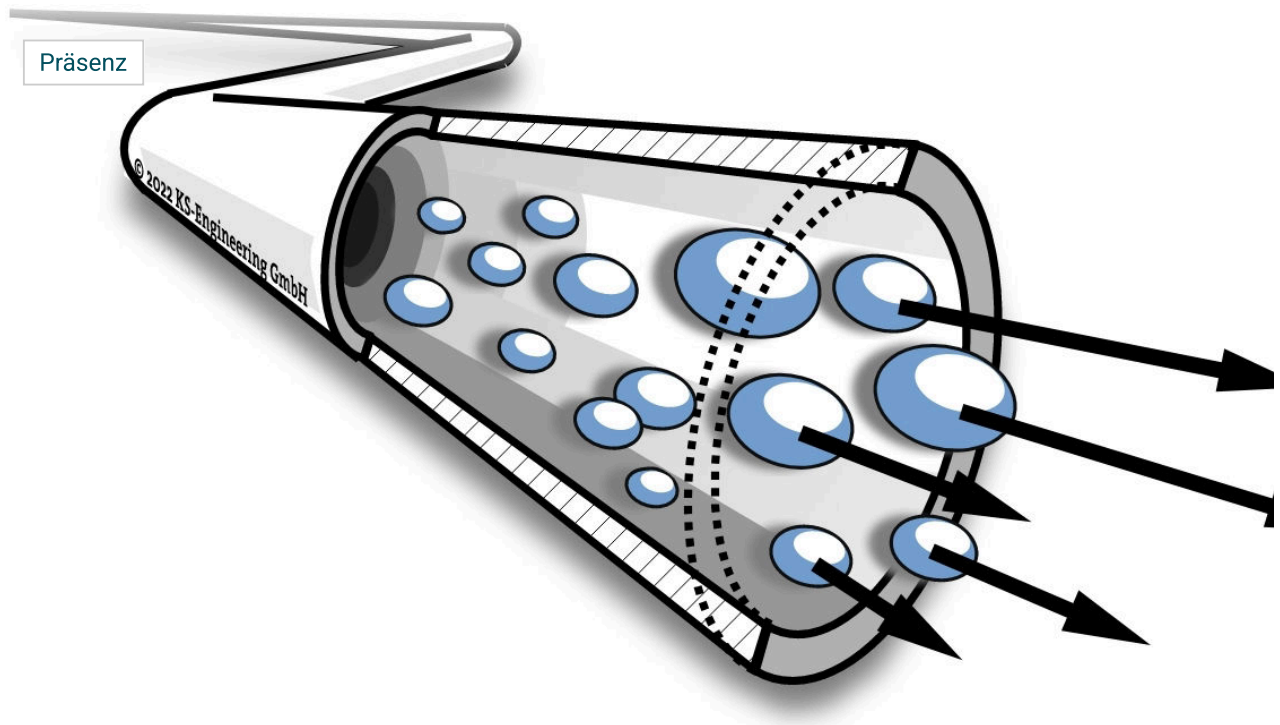


# Einführung in die Pneumatische Förderung für Planer, Anwender, Ingenieure und Techniker

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



## Termin

Di. 03.06.2025, 09:00 Uhr –  
Mi. 04.06.2025, 17:00 Uhr

## Teilnahmegebühren

**Präsenz-Teilnahme**  
Für HDT-Mitglieder 1.320,00 €\*  
[Für HDT-Mitglieder](#)

1.390,00 €\*  
1.390,00 €\*

## 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: 05.06.2025, 10:39 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

04.06.2025

---

08:30–08:35 Anmoderation  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.

---

14:55–15:45 Beispielhafte Grobauslegung pneumatischer Dünnstrom-Förderanlagen  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. Andreas Prüfer**  
KS Engineering GmbH  
Geldart-DiagrammVorauswahlBerechnungsmodelleAnlagenkennlinie, Gebläsekennlinie, Arbeitspunkt

---

13:15–14:05 Mittagspause  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.

---

12:10–12:25 Kaffeepause  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.

---

10:15–10:30 Kaffeepause  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.

---

17:40–17:50 Resümee und Ende des Seminars  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.

---

16:50–17:40 Problemanlagen, Kurzanalysen und Lösungen  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. Andreas Prüfer**  
KS Engineering GmbH

---

15:45–16:00 Kaffeepause  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.

---

16:00–16:50 Beispiele ausgeführter pneumatischer Dünnstrom-Förderanlagen, Anlagenoptimierung  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. Andreas Prüfer**  
KS Engineering GmbH

---

- 10:30–11:20      Wirtschaftliche pneumatische Förderung großer Transportleistungen über weite Strecken  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. Michael Brocks**  
REEL Möller GmbH  
Überblick über die Leistungsfähigkeit der verschiedene FördersystemeKonstruktive  
GegebenheitenEnergieeinsatzMittel und Wege der Minimierung des  
EnergieeinsatzesAnwendungsbeispieleAusblick auf zukünftige...
- 
- 11:20–12:10      Beispiele aus der Praxis – Lösungen für grobe und wechselnde schwierige Schüttgüter  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. Michael Brocks**  
REEL Möller GmbH  
Case Study – pneumatische Förderung von grobem Schüttgut DGF unter Berücksichtigung von Verschleiß und  
Lebensdauer...
- 
- 14:05–14:55      Einführung Ex-Schutz bei pneumatischen (Vakuum-)Förderanlagen  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. B.Eng.(Hons.) Thomas Ramme**  
Volkman GmbH  
ATEX, Explosionen, ZündquellenElektrostatische Aufladungen, Entladungen & Mindestzündenergie  
(MZE)Schutzmaßnahmen bei der VakuumförderungPräventiver oder konstruktiver  
ExplosionsschutzAnforderungen an...
- 
- 12:25–13:15      Integration der Vakuumförderung in den Materialfluss  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. B.Eng.(Hons.) Thomas Ramme**  
Volkman GmbH  
besondere Anforderungen aus den unterschiedlichsten Auf- und AbgabesituationenVerfahrenstechnische  
Anbindung an vor- und nachgelagerte ProzesseGebinde-Entleerung und...
- 
- 09:25–10:15      Grundlagen Explosionsschutz in der pneumatischen Förderung  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dr.-Ing. Bernd Broeckmann**  
INBUREX Consulting GmbH
- 
- 08:35–09:25      Grundlagen ATEX - Explosionsschutzverordnung  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dr.-Ing. Bernd Broeckmann**  
INBUREX Consulting GmbH  
Einsatz nicht-elektrischer BetriebsmittelZündquellenanalyse durch den  
HerstellerKonformitätserklärungGefahrstoffverordnungBetriebssicherheitsverordnungZoneneinteilungAuswahl  
von BetriebsmittelnWartung und ÜberwachungExplosionsschutzdokument
- 

03.06.2025

---

09:00–09:05	Begrüßung <b>Daniela Siegel</b> HDT e.V.
12:40–13:30	Mittagspause <b>Daniela Siegel</b> HDT e.V.
10:45–11:00	Kaffeepause <b>Daniela Siegel</b> HDT e.V.
18:30–21:00	Gemeinsames Abendessen und Erfahrungsaustausch im Restaurant Rosemarie, Kettwiger Str. 36, 45127 Essen <b>Daniela Siegel</b> HDT e.V.
09:05–09:55	Fließeigenschaften und Lagern von Schüttgütern in Silos und Dosierbehältern <b>Daniela Siegel</b> HDT e.V. <b>Dipl.-Ing. Mario Dikty</b> Schweddes + Schulze Schüttguttechnik GmbH  Fließverhalten von SchüttgüternAuslegung von Silos/Vorrats- und DosierbehälternAustragssysteme und AustragshilfenRinnenförderung
17:05–17:15	Zusammenfassung und offene Diskussion - Sammlung von Fragen <b>Daniela Siegel</b> HDT e.V.
15:10–15:25	Kaffeepause <b>Daniela Siegel</b> HDT e.V.
16:15–17:05	Dünnstrom-Druckförderung mit Injektor und Blasschuh <b>Daniela Siegel</b> HDT e.V. <b>Dipl.-Ing. Andreas Prüfer</b> KS Engineering GmbH  Grundlagen und VergleichEinsatzgebiete, LeistungsgrenzenPrinzipieller Aufbau, Funktion und GrobauslegungVorstellung der am Markt üblichen VariantenÜberblick Anwendungsfelder und...
15:25–16:15	Dünnstrom-Druckförderung mit Zellenradschleuse und Durchblassschleuse <b>Daniela Siegel</b> HDT e.V. <b>Dipl.-Ing. Mario Dikty</b> Schweddes + Schulze Schüttguttechnik GmbH

- 
- 14:20–15:10      Dünnstrom-Druckförderung mit Schneckenpumpen  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. Mario Dikty**  
Schweddes + Schulze Schüttguttechnik GmbH  
Strähnen- / DünenförderungGrundlagen und VergleichEinsatzgebiete, LeistungsgrenzenPrinzipieller Aufbau, Funktion und GrobauslegungVorstellung der am Markt üblichen VariantenAnwendungsbeispiele...
- 
- 13:30–14:20      Dichtstrom-Druckförderung mit Sendegefäß  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. Michael Brocks**  
REEL Möller GmbH  
Grundlagen und VergleichSpezielle Förderverfahren, Komplexität, wichtige ParameterEinsatzgebiete, LeistungsgrenzenPrinzipieller Aufbau, Funktion und GrobauslegungVorstellung der am Markt...
- 
- 11:50–12:40      Saugförderungen / Vakuumförderung  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. B.Eng.(Hons.) Thomas Ramme**  
Volkman GmbH  
Grundlagen und VergleichEinsatzgebiete im Chemie-, Pharma- und Lebensmittelbereich, LeistungsgrenzenFlug-, Strähnen- und Pfropfenförderung bei der VakuumförderungPrinzipieller...
- 
- 11:00–11:50      Grundlagen der pneumatischen Fördertechnik  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. Andreas Prüfer**  
KS Engineering GmbH  
Aggregate, EinbautenRohrleitungen und LeitungsführungDruckverlust und AuslegungAnlagenkennlinie / BedarfskennlinieLuftversorgung, Verdichter / LieferkennlinieAnlagensynthese und BetriebspunktDurchsatz, Energiebedarf, Optimierung...
- 
- 09:55–10:45      Einführung und wissenschaftlich-technische Grundlagen der pneumatischen Förderung  
**Daniela Siegel**  
HDT e.V.  
**Dipl.-Ing. Mario Dikty**  
Schweddes + Schulze Schüttguttechnik GmbH  
Einstieg und Überblick der FörderkonzepteLeistungsgrenzen (Druck, Massenstrom und Temperaturbereiche)Einzelkorn und Gutensemble, Stoffwerte und EigenschaftenGeschwindigkeitseinfluss und...
- 

## Referenten



**Daniela Siegel**

HDT e.V.

DB

**Dipl.-Ing. Michael Brocks**

REEL Möller GmbH

REEL Möller GmbH, Pinneberg

Beschäftigt seit 1985 bei Reel Möller GmbH (Reel Möller GmbH ist seit 2021 Mitglied der Reelgruppe und firmierte von 1996 an unter FLS Hamburg GmbH und war davor inhabergeführtes Unternehmen von Dr. Ing Hermann Möller) Heute Gebietsverkaufsleiter und zuständig für komplexe Anlagen, Marktentwicklung und Einführung neuer Technologien. Im Laufe des Berufslebens leitende Funktionen in den Abteilungen Technologie und R&D, Vertrieb, Projektmanagement und Konstruktion. Projektleiter für den Bau komplexer Förder – und Siloanlagen incl. Fertigungsüberwachung, Qualitätssicherung, Montageüberwachung und Inbetriebnahme. Mitglied im technischen Beirat pneumatische Förderung und Silotechnik im DSIV, Fachreferent für pneumatische Förder- und Silotechnik.

DB

**Dr.-Ing. Bernd Broeckmann**

INBUREX Consulting GmbH

Geschäftsführer, INBUREX Consulting, Gesellschaft für Anlagensicherheit und Explosionsschutz mbH, Hamm

Nach der Promotion in der Arbeitsgruppe Sicherheitstechnik an der Universität Dortmund wechselte Dr. Broeckmann 1993 zur INBUREX Consulting GmbH, wo er den Bereich Brand- und Explosionsschutz als Fachbereichsleiter aufbaute. Schwerpunkt der Tätigkeit war hierbei die Entwicklung von Schutzkonzepten zur sicheren Gestaltung verfahrenstechnischer Anlagen in allen Industriebereichen mit Explosionsgefahren. Seit 2008 ist er außerdem als geschäftsführender Gesellschafter tätig. Dr. Broeckmann war und ist Mitglied beim DIN und CEN in den Arbeitsgruppen für Schutzsysteme und nicht-elektrische Betriebsmittel, sowie bei der DGUV im Sachgebiet Explosionsschutz und im Arbeitskreis Beispielsammlung (Zoneneinteilung).

DD

**Dipl.-Ing. Mario Dikty**

Schwededes + Schulze Schüttguttechnik GmbH

Schwededes &amp; Schulze Schüttguttechnik GmbH, Apensen

Mario Dikty wurde 1975 in Deutschland geboren. Nach seiner Ausbildung zum Chemiefacharbeiter absolvierte er seinen Wehrdienst. Anschließend studierte er Verfahrenstechnik an der Universität in Hamburg. Nach dem Abschluss zum Diplom Ingenieur war er 10 Jahre bei Claudius Peters. Das erste Jahr im Vertrieb für Klinker Kühler, dann 7 Jahre als Produktlinienmanager für PCI, Silo und Pneumatik. In den letzten 2 leitete er die Abwicklung für Silo und Pneumatik. Danach wechselte er zur KREISEL GmbH & Co KG wo er bis 2023 verantwortlich für alle Belange in Bezug auf Silotechnik und pneumatischer Förderung war, er leitete die Abwicklung, den Bereich F&E und war zuständig für den Standort Hamburg. Seit April 2023 ist er Geschäftsführer der Schwededes und Schulze Schüttguttechnik GmbH, die auf dem Gebiet der Schüttgutanalysen und Bewertung zur Dimensionierung von Silos tätig ist.

DP

**Dipl.-Ing. Andreas Prüfer**

KS Engineering GmbH

KS-Engineering GmbH, Birken-Honigsessen

Seit 2019 Projektleiter Pneumatische Förderung, Schwerpunkt Konzeption und Analyse von Anlagen zur Pneumatischen Förderung, Entwicklung und Vertrieb von Injektoren und Strahlpumpen, seit 2012 Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Dozent für Konstruktion/ Maschinenelemente an der TH Köln, seit 2008 Forschung über Schüttgutsimulation in Bau- und Landmaschinentechnik, Fachreferent und Mitglied verschiedener Arbeitsgruppen und Normausschüssen

DR

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

Volkman GmbH

Volkmann GmbH, Soest

Thomas Ramme studierte von 1990 bis 1994 Maschinenbau in Soest/D und Nottingham/UK. Der Einstieg in das internationale Projekt- und Vertriebsgeschäft erfolgte anschließend durch die Tätigkeit für ein deutsches Tochterunternehmen einer englischen Produktionsgesellschaft in London.

Seit 1995 beschäftigte sich Herr Ramme bei der Firma VOLKMANN in Soest zunächst mit der Auslegung, Weiterentwicklung und dem Vertrieb von pneumatischen Fördersystemen mit Vakuum. Dabei geht es um den Transport von Feststoffen wie Pulvern, Flakes, Pellets und Granulaten in allen schüttgut-verarbeitenden Industrien, insbesondere im Chemie-, Pharma- und Lebensmittelbereich und Anlagenbau. Das mit der besonderen Spezialisierung auf Vakuumfördersysteme erzielte Wachstum, in Verbindung mit einer zunehmenden Internationalisierung der Projekte und Handelsbeziehungen, sowie die Gründung und der Aufbau von zahlreichen Auslandsniederlassungen, führte im März 2000 zu der Position als technischer Vertriebsleiter.

Die heutige Führung/Direktion des Vertriebs bei der Firma Volkmann in Soest umfasst tiefgreifende verfahrenstechnische Kenntnisse, die in Form von Fachvorträgen, Seminaren, Publikationen und Schulungen den internationalen Kunden, Händlern und Tochterunternehmen vermittelt werden. Da es häufig um den Transport von brennbaren Stäuben und Schüttgütern geht, ist das Thema ATEX und Explosionsschutz ein ständiger Begleiter.

## Zertifizierungen

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