

Forum

# Kontinuierliche Filter und Filterpressen

in der Fest-Flüssig-Trennung



## Die Top-Themen:

- **Kontinuierliche Filter und Filterpressen – Varianten, Stärken und Eigenschaften**
- **Drehfilter und Filterpressen an die Produkt- und Prozessbedingungen anpassen**
- **Bestimmung trenntechnischer Eigenschaften von Feststoff- und Flüssigkeitsgemischen**
- **Kriterien bei der Filtertuchauswahl**
- **Kontinuierliche Filter und Filterpressen unter Vakuum- und Druckbedingungen optimal betreiben**
- **Laufende Filterapparate gezielt optimieren**

### Termine und Orte

21. und 22. November 2019  
Karlsruhe

Filterauswahl durch Kenntnisse der unterschiedlichen Eigenschaften verbessern!

### Forumsleitung

Dr.-Ing. Reinhard Bott,  
FiltruVision GmbH, Waldbronn



## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Die Fest-Flüssig-Trennung ist eine typische Querschnittstechnologie. Sie wird in den meisten Bereichen der produzierenden und verarbeitenden Industrie eingesetzt und hat zudem eine große Bedeutung im Umweltschutz, der Qualitätssicherung sowie bei der Einführung neuer Produkte und Prozesse und der Betriebskostensenkung.**

Es gibt eine Vielzahl an verfügbaren Trenntechniken. Der Fokus dieses Forums liegt auf den verschiedenen Drehfiltern und Filterpressen sowie deren Besonderheiten bei der Trennung. Das Forum vermittelt Ihnen fundierte Kenntnisse bzgl. Auslegung, Design, Auswahl und Beschaffung sowie den Betrieb von Filtern und Filterpressen unter Vakuum- und Druckbedingungen. Darüber hinaus sind Sie mit den gewonnenen Kenntnissen in der Lage, Schwachstellen laufender Filterapparate und Filtertücher zu erkennen und gezielte Optimierungsmaßnahmen in die Wege zu leiten.

### Zielgruppe

Fach- und Führungskräfte aus Engineering, Forschung & Entwicklung, Qualitätssicherung und Beschaffung in der

- Chemieindustrie
- Pharmaindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Energieversorgung
- Rohstoffindustrie
- Umwelttechnik und Abwasser
- Apparate- und Anlagenbau

### Forumsleitung

**Dr.-Ing. Reinhard Bott**, Geschäftsführer, FiltraVision GmbH, Waldbronn



Dr. Reinhard Bott ist ein renommierter Experte im Bereich der Suspensions-Filtration unter Vakuum- und Überdruckbedingungen. Er hat 30 Jahre Erfahrung in nahezu allen Bereichen der Prozessindustrie, insbesondere für Einsatz und Design von Drehfiltern und Filterpressen aller Art. Er hat zum Thema „Kuchenbildende

Filtration“ ein Buch veröffentlicht und ist Gründer und ehemaliger Geschäftsführer der BOKELA GmbH.

## Forumsinhalte

**1. Tag** 09:00 bis 16:30 Uhr

**2. Tag** 09:00 bis 17:00 Uhr

**1. Einordnung der kontinuierlichen Filter und Filterpressen in die Matrix der Fest-Flüssig-Trenntechnologien**

**2. Übersicht über die verschiedenen kontinuierlichen Filter und Filterpressen**

- Verfahrenstechnische und apparatetechnische Eigenschaften
- Typische Anwendungsfelder und Baugrößen
- Stärken und Schwächen der einzelnen Apparateklassen

**3. Grundlagen und Theorie der kuchenbildenden Filtration auf Drehfiltern und Filterpressen**

- Charakterisierung von typischen Suspensionen für die Filtration
- Kuchenbildung (Ablauf und theoretische Modellierung)
- Kuchenentfeuchtung/Porenentleerung/Gasdurchsatz
- Kuchenpressung (Voraussetzungen und Grenzen)
- Kuchenabnahme mit/ohne mechanische Unterstützung

**Dr.-Ing. Harald Anlauf**, KIT, Karlsruhe

**4. Typische Filtertücher für Drehfilter und Filterpressen**

- Art, Webtechnik, Werkstoffe, physikalische/chemische Eigenschaften, Tuch-Oberflächen, etc.
- Rolle des Filtertuches bei der Kuchenbildung, Kuchenentfeuchtung, Anforderungen an Filtertücher
- Filtertuchtypen, mechanische und verfahrenstechnische Tucheigenschaften
- Vorgehensweise und Qualitätsfaktoren bei der Filtertuchauswahl

**Dr.-Ing. Harald Anlauf**

**5. Filtertuch und Filtrationsergebnis**

- Anwendungsbeispiele für verschiedene Filtertücher auf diversen Filtertypen
- Produkt- und prozessbedingte Anforderungen an Filtertücher
- Beeinflussungsoptionen des Filtertuches für den Tuchlieferanten
- Typische Betriebsstörungen durch falsche Filtertuchauswahl
- Sichere Kuchenabnahme, Filtertuchwechsel und Standzeiten auf Drehfiltern und Filterpressen

**6. Trommelfilter**

- Apparateaufbau, Baugruppen, Prozessablauf, Einstellungen, Filterbetrieb
- Trommelfilterbauarten und Prozessvarianten, Baugrößen
- Auslegung von Trommelfiltern, Best-Practice Erfahrungen
- Typische Betriebsstörungen und deren Vermeidung/Beseitigung

**Dr.-Ing. Thomas Langeloh**, Langeloh Consulting GmbH, Berlin

### 7. Scheibenfilter und Tellerfilter

- Apparateaufbau, Baugruppen, Prozessablauf, Apparatereinstellungen, Filterbetrieb
- Bauarten und Prozessvarianten, Baugrößen, Optimierung im Betrieb, Regelkreisläufe
- Typische Betriebsstörungen und deren Vermeidung/Beseitigung
- Best-Practice Erfahrungen und Referenzen

**Dr.-Ing. Thomas Langeloh**

### 8. Bandfilter - Kontinuierliche Bandfilter, Taktbandfilter

- Apparateaufbau, Baugruppen, Prozessablauf, Einstellungen, Filterbetrieb
- Filterbauformen und jeweilige Prozessvarianten
- Auswahl und Varianten des Filtertuches, Baugrößen
- Auslegung von Bandfiltern, Durchsatzberechnung
- Typische Betriebsstörungen und deren Vermeidung/Beseitigung
- Best-Practice Erfahrungen und Referenzen

**Dipl.-Ing. Ulrich Esser**, ehemals Bayer AG, Leverkusen

### 9. Filterpressen - Kammerfilterpressen mit/ohne Pressmembran, Rahmenfilterpressen

- Apparateaufbau, Baugruppen, Prozesse, Apparatereinstellungen, typischer Filterbetrieb
- Filterpressenbauarten mit unterschiedlicher Plattenführung/Plattentransport und Prozessvarianten
- Baugrößen, Auswahl und Varianten des Filtertuchs, Durchsatzberechnung und Optimierung der Totzeiten, Kuchenabnahme
- Prozessvarianten und Prozessoptimierung
- Typische Betriebsstörungen und deren Vermeidung/Beseitigung

**Dr.-Ing. Ulrich Hüsgen**, Lenser Filtration GmbH, Senden

### 10. Auslegung und Design von kontinuierlichen Druckfiltern

- Filterbauarten, Prozessablauf
- Anlagenkomponenten, Anlagenschema und Steuerung
- Verfahrenstechnische Ergebnisse und Wirtschaftlichkeit

### 11. Einsatz von Dampf bei Drehfiltern und Filterpressen

- Theorie zum Bedampfungsprozess und Kosten/Nutzen des Dampfeinsatzes
  - Prozessablauf und Steuerung der Dampfzufuhr
  - Entfeuchtungsmechanismen bei der Dampfdruckfiltration
  - Typische Verbrauchswerte für Druckluft und Dampf
- Wirtschaftlichkeitsvergleich für Drehfilter und Filterpressen

**Dipl.-Ing. Ulrich Esser u.a.**

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.

### 12. Waschen von Filterkuchen auf Drehfiltern und Filterpressen

- Grundlagen, Theorie und Berechnung der Kuchenwaschung
- Waschwasserzufuhr
- Verteilung und Ableitung bei Gleich- und Gegenstromwäsche

### 13. Auslegung von kontinuierlichen Filtern und Filterpressen

- Durchführung von „relevanten“ Laborversuchen
- Vorbereitung der Suspension
- Erfassung der Versuchsdaten und Übertrag auf Drehfilter und Filterpressen
- Scale up-Berechnung für die verschiedenen Prozessstufen
- Auslegung der Anlagenkomponenten und Bestimmung der Verbrauchswerte/Betriebskosten

### 14. Kontinuierliche, dynamische Cross Flow Filtration

- Funktionsprinzip und Prozessablauf
- Spezifikation geeigneter Suspensionen
- Laborversuche und Auslegung von dynamischen Cross Flow Filtern
- Prozessvarianten und Apparate-Ausführungen
- Messung der Betriebsdaten und Steuerung
- Filtermedien für die dynamische Cross Flow Filtration
- typische Anwendungsfälle und Fließbilder
- Referenzanwendungen und Betriebsergebnisse

**Dipl.-Ing. Udo Hoffner**, BOKELA GmbH, Karlsruhe

### 15. Betrieb und Kontrolle von Drehfiltern und Filterpressen

- Darstellung verschiedener Regelkreisläufe
- Anpassung der Betriebsphilosophie an die Prozessstufen vor und nach den Filtern
- Betriebsparameter für die Selbstkontrolle der Filterapparate
- Schlüsselkomponenten bei der Filterregelung

**Dipl.-Ing. Jürgen Hahn**, BOKELA GmbH, Karlsruhe

### 16. Modernisierung von Filtern (Revamping/Retrofitting)

- Schwachstellenanalyse im Anlagenschema und Filterdesign
- Aufdeckung des Optimierungspotentials
- Möglichkeiten zur Modernisierung
- Wirtschaftlichkeitsanalyse: Revamping versus Neuanschaffung

**Dipl.-Ing. Jürgen Hahn**

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: wissensforum@vdi.de  
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

<b>Forum</b>
<input type="checkbox"/> <b>21. und 22. November 2019</b> <b>Karlsruhe</b> (05F0047018)
EUR 1.490,-

19M05P048

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: [www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Karlsruhe:** Leonardo Hotel Karlsruhe, Ettlinger Str. 23, 76137 Karlsruhe, Tel. +49 721/3727-0,  
E-Mail: [info.karlsruhe@leonardo-hotels.com](mailto:info.karlsruhe@leonardo-hotels.com)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).



**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail-Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

