

# Prozess- technologien



Verdampfungs-  
technik



Trocknungs-  
technik



Hochviskos-  
technik

[sms-vt.com](https://www.sms-vt.com)

**SMS**  
Inside  
Excellence

# Inhalt

## 3 **Inside Excellence**

## 4-9 **Verdampfungstechnik**



Wir bieten die weltweit größte Auswahl an Dünnschicht- und Kurzwegverdampfern. Für schwer handhabbare Stoffe wie z. B. viskose, belagbildende und temperaturempfindliche Flüssigkeiten bieten wir unseren Kunden maßgeschneiderte Anlagen.

## 10-15 **Trocknungstechnik**



Je nach Anforderung sind wir in der Lage, vertikale und horizontale Dünnschicht-trockner sowie CFT-Trockner mit anderen Komponenten zu kombinieren, um toxische, explosive oder anderweitig schwer handhabbare Stoffe sicher und effizient zu verarbeiten.

## 16-21 **Hochviskostechnik**

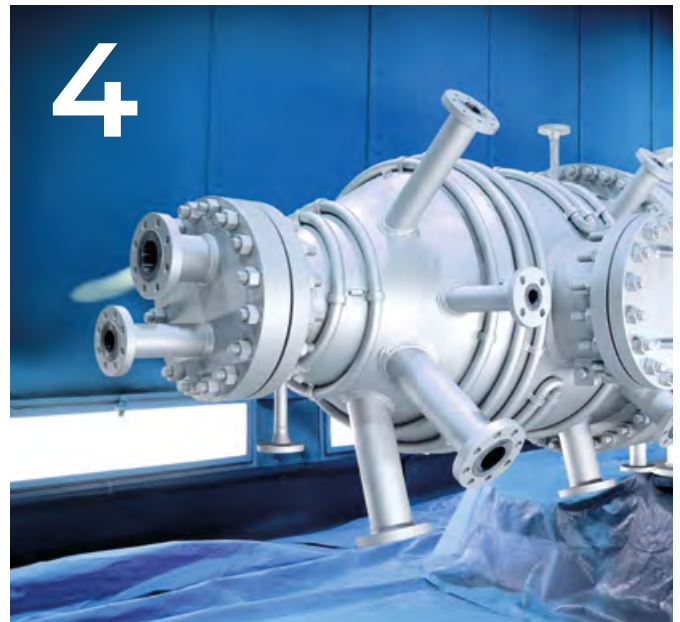


Unsere Dünnschichtprozessoren und großvolumigen Reaktoren zur Herstellung und Verarbeitung von Polymeren sind weltweit führend und gewährleisten höchste Qualität, Wirtschaftlichkeit und hervorragende Prozessergebnisse.

## 22-25 **Tools für maßgeschneiderte Lösungen und Innovationen**

## 26 **Engineering Service**

## 27 **Kundenservice und Support**



# Inside Excellence

Buss-SMS-Canzler ist der international führende Anbieter von Verfahren zur thermischen Trennung schwer handhabbarer Stoffe und weltweit die Nummer 1 in der Dünnschichtverdampfungstechnik.

Wir entwickeln und bauen Apparate und Anlagen für die Verdampfung, die Trocknung und die Verarbeitung hochviskoser Materialien. Als Experten liefern wir mit unserem Prozess- und Anwendungs-Know-how seit Jahrzehnten Spitzenqualität in zahlreichen Branchen: von der Beratung und Prozessplanung über Engineering und Fertigung bis zum Service. Alles 100 % Made in Germany and Switzerland. Unser Fokus liegt dabei stets auf außergewöhnlicher Präzision, hoher Wirtschaftlichkeit, Innovation und Investitionssicherheit.



---

*„Seit Jahrzehnten setzen wir wegweisende Standards in der thermischen Trenntechnik. Wir sind Ihr Spezialist für die exzellente Verarbeitung schwer handhabbarer Stoffe.“*

---



# Verdampfungs- technik





## Vom einzelnen Apparat bis zur kompletten Anlage

Die Prozesse Ihrer Produktionsanlagen zu optimieren, heißt für uns, einzelne Verfahrensstufen und damit die Komponenten perfekt aufeinander abzustimmen - für mehr Wirtschaftlichkeit.



Ob Dünnschichtverdampfer oder Kurzwegverdampfer, wir planen und bauen anwendungsspezifische Apparate bis hin zu ein- und mehrstufigen Anlagen, die Ihren besonderen Prozessanforderungen entsprechen.

Bei der Planung haben wir stets die gesamte Produktionskette im Blick: Wir kombinieren unsere Dünnschicht-

und Kurzwegverdampfer mit statischen Verdampfern und Kolonnen zu einem Gesamtkonzept, das Ihren Anforderungen entspricht.

Das schafft einen erheblichen wirtschaftlichen Mehrwert: eine Anlage mit deutlich gesteigerter Effektivität.

---

*» Als Weltmarktführer in der Dünnschichtverdampfungstechnik bieten wir maßgeschneiderte Apparate und Anlagen, die langlebig, präzise, hoch effizient und innovativ sind. «*

---

### Unser Verdampfer-Produktprogramm:

- ✓ Dünnschichtverdampfer (vertikal und horizontal)
- ✓ Kurzwegverdampfer
- ✓ Statische Verdampfer für besondere Anforderungen
- ✓ Komplette Verdampfungsanlagen



**INFO**

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite unter:

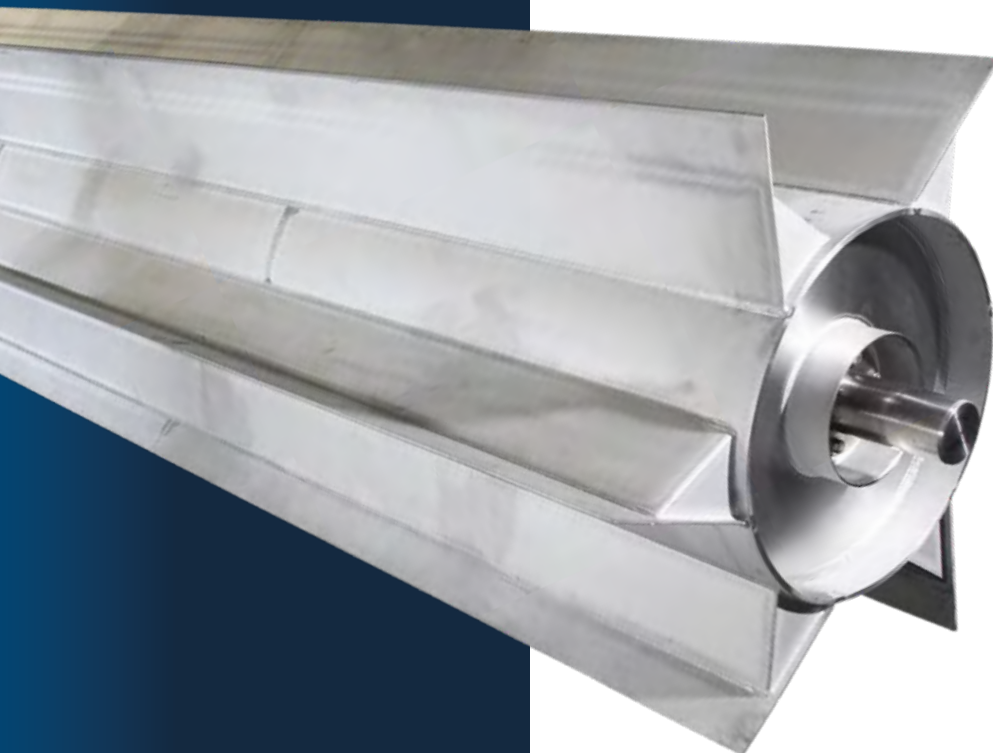




## ≡ Dünnschicht- verdampfungstechnik – Der Problemlöser

SMS vereint mehr als 60 Jahre Erfahrung und zahlreiche Referenzen von Luwa, Samesreuther, SMS, Buss und Canzler in der Fertigung und Anwendung von Dünnschichtverdampfern.

Auf der Basis unseres gebündelten Know-hows planen, konstruieren und fertigen wir Dünnschichtverdampfer mit unterschiedlichen Rotortypen in horizontaler und vertikaler sowie zylindrischer und konischer Bauart für den Gleich- und Gegenstrombetrieb.



### SMS Dünnschichtverdampfer setzen Maßstäbe:

... weil sie perfekt auf Ihre individuellen Bedürfnisse abgestimmt werden und echte Problemlöser für anspruchsvolle Aufgaben sind:

- ✓ Destillation
- ✓ Trennung
- ✓ Konzentration
- ✓ Stripping
- ✓ Desodorierung
- ✓ Entgasung
- ✓ Reaktion
- ✓ Kontinuierliche Verarbeitung

### 💡 INFO

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:



### Die besonderen Merkmale von Dünnschichtverdampfern im Vergleich zu anderen Verdampferbauarten sind:

- ✓ Verarbeitung viskoser, belagbildender, verunreinigter und temperaturempfindlicher Flüssigkeiten
- ✓ Verarbeitung von Flüssigkeiten mit hohen Siedepunkten, die mit anderen Apparaten schwer zu erreichen sind
- ✓ Kurze Verweilzeiten und enge Verweilzeitverteilung
- ✓ Hohe Verdampfungsleistung
- ✓ Geringer Hold-up mit minimalen Verlusten bei Produktwechsel



## ≡ Dünnschichtverdampfer

In einem Dünnschichtverdampfer wird zur thermischen Trennung eines Stoffgemisches auf der beheizten Wand eines zylindrischen oder konischen Apparates ein dünner Film erzeugt. Durch die Nutzung der gesamten beheizten Wand erzielt SMS hervorragende Verdampfungsleistungen.

Die am Rotor montierten Blätter und Wischerelemente rotieren und verteilen dabei die Flüssigkeit gleichmäßig in einem dünnen Film auf der beheizten Wand. Dieses Verfahren führt zu einer hervorragenden Wärmeübertragungsleistung bei viskosen Produkten mit bis zu mehreren zehntausend mPas. Zudem wird die Bildung von Belägen vermieden, und die intensive Durchmischung schützt auch temperaturempfindliche Produkte vor Überhitzung. Eine umfangreiche Auswahl an Wischerelementen ermöglicht eine perfekte Anpassung des Designs an die Produkteigenschaften.

### Typische Anwendungen

- |                   |                   |                            |
|-------------------|-------------------|----------------------------|
| ✓ Bisphenol A     | ✓ Polyacrylnitril | ✓ Sorbitol                 |
| ✓ Butandiol (BDO) | ✓ Lezithin        | ✓ MDI                      |
| ✓ Caprolactam     | ✓ Tallöl          | ✓ Obst- und Gemüseextrakte |
| ✓ Glykol          | ✓ Lösungsmittel   | ✓ Katalysatorrückgewinnung |
| ✓ Essigsäure      | ✓ Altöl           | ✓ Kakaomasse               |
| ✓ Epoxidharz      | ✓ Kaffee          |                            |
| ✓ Formaldehyd     | ✓ TDI             |                            |
|                   | ✓ Präpolymer      |                            |

Eine weitere wichtige Aufgabe besteht darin, dass der Rotor bei sehr hoher Verdampfungsleistung den Flüssigkeitsfilm auf der Heizfläche stabilisiert. So kann im Bereich des Blasensiedens verdampft werden, ohne dass sich der Flüssigkeitsfilm dabei von der Heizfläche löst. Durch die Wirkung der Zentrifugalkraft wird der Flüssigkeitsfilm gegen die Heizfläche gepresst.

Dadurch wird vermieden, dass sich unter dem Flüssigkeitsfilm eine Dampfschicht mit isolierender Wirkung bildet. Aufgrund dieses Funktionsprinzips lassen sich in Dünnschichtverdampfern extrem hohe spezifische Verdampfungsleistungen erzielen – was zu kürzeren Verweilzeiten führt und die Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Anlage deutlich steigert.



# Kurzwegverdampfer

Der perfekte Apparat für temperaturempfindliche Produkte

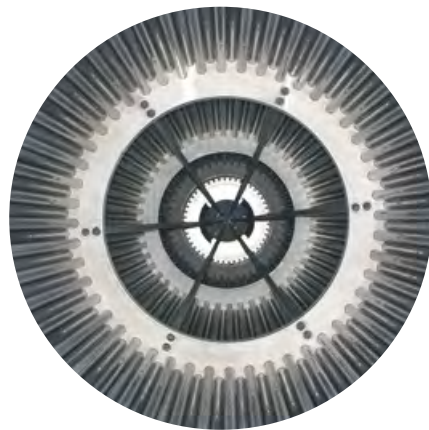
SMS Kurzwegverdampfer garantieren exzellente Ergebnisse beim Verdampfen, Konzentrieren, Destillieren oder Entgasen temperaturempfindlicher hochsiedender Gemische. Ein neues, von SMS entwickeltes und einzigartiges Verteilsystem am Rotor verteilt die zugeführte Flüssigkeit zunächst homogen auf der gesamten Oberfläche, so dass die Heizfläche von Beginn an genutzt wird. Der innen liegende Kondensator minimiert durch seine kurze Distanz zur Verdampfungsfläche den Druckverlust. Kurzwegverdampfer können deshalb im Feinvakuum und mit entsprechend niedrigen Siedetemperaturen arbeiten. Auch extrem empfindliche Produkte wie Vitamine und Aromastoffe können ohne thermische Schädigung destilliert werden.

## Die Vorteile des SMS Kurzwegverdampfers:

- ✓ Sehr gutes Vakuum bis 0,001 mbar (a) und niedrige Verdampfungstemperaturen
- ✓ Kurze Verweilzeiten und geringe Produktmengen im Verdampfer
- ✓ Neues, von SMS entwickeltes und einzigartiges Verteilsystem
- ✓ Erstklassige Tropfenabscheidung für hervorragende Destillatqualität mit möglichst geringem Druckverlust

### Typische Anwendungen

- ✓ Monoglyzeride
- ✓ Vitamine
- ✓ Silikonöle
- ✓ PTMEG
- ✓ Wachse
- ✓ Omega-3-Fettsäuren
- ✓ Altöl
- ✓ Steinkohleteerpech



**INFO**

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite unter:



## Hyvap und Hyvap-Module

Der Hyvap-Dünnschichtverdampfer und die kompletten Hyvap-Module von SMS erfüllen den steigenden Bedarf der Pharma-, Kosmetik- und Lebensmittelindustrie nach schonender Aufkonzentrierung von wärmeempfindlichen, viskosen und belagbildenden Produkten.



### INFO

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite unter:



### Typische Anwendungen

- ✓ Pharmazeutisches Cannabisöl
- ✓ Albumin-Lösungen
- ✓ Pharmazeutische Pflanzenextrakte
- ✓ Polypeptid-Extrakte
- ✓ Protein-Lösungen
- ✓ Phospholipide und Fette
- ✓ Algenextrakte

Der Hyvap ist ein Dünnschichtverdampfer in horizontaler Bauweise, die eine einfache Zugänglichkeit und Inspektion des Verdampferinnenraums sowie eine kontrollierte und verlässliche CIP-Reinigung ermöglicht.



**Die Technologie des neuen Hyvap vereint die erprobten Vorteile unseres konventionellen horizontalen Dünnschichtverdampfers DKH mit den folgenden neuen Eigenschaften:**

- ✓ Einseitige Rotorlagerung
- ✓ Müheloses Herausfahren des Rotors zur Reinigung
- ✓ Keine produktberührten Lager
- ✓ Gleitringdichtung in Hygiene-Ausführung
- ✓ Polierte Oberflächen
- ✓ Schaugläser zur Kontrolle während des Betriebs

Die Hygiene-Ausführungen des SMS Hyvap und des SMS Hyvap-Systems erfüllen alle gängigen GMP-Anforderungen.





# Trocknungs- technik





SMS bietet maßgeschneiderte Technologien zur Kontakt Trocknung von Lösungen, Suspensionen, Slurries, Pasten, Filterkuchen und Feuchtgranulaten.



Lösungen, Suspensionen, Slurries, Pasten, Filterkuchen und Feuchtgranulate sind typische trocknungsfähige Produkte aus den Bereichen:

- ✓ Umwelt
- ✓ Chemische Industrie
- ✓ Lebensmittelindustrie und
- ✓ Pharmazeutische Industrie

SMS empfiehlt die Kontakt Trocknung mit folgendem Hauptmerkmal:  
Direkte Wärmeübertragung durch den Kontakt des Produktes mit der Heizfläche.  
Die Kontakt Trocknung ermöglicht die Trocknung unter Vakuum bei niedrigen Verarbeitungstemperaturen.

Das Prinzip der Kontakt Trocknung bietet viele Vorteile und echten Mehrwert:

- ✓ Keine Notwendigkeit von Trägergas
- ✓ Praktisch keine Abluftbehandlung
- ✓ Wärmerückgewinnung
- ✓ Unkomplizierte Brüdenkondensation bei hohen Temperaturen
- ✓ Keine Rückmischung des Produkts, direkte Einspeisung und direkte Trocknung
- ✓ Verdampfung von hochsiedenden Lösungsmitteln
- ✓ Trocknung von wärmeempfindlichen Produkten

---

*» In unserem Technikum testen wir Ihr Produkt mit unseren Trocknern. Unser Anspruch ist es, Ihre Erwartungen zu übertreffen. «*

---

#### **Unser Trockner-Produktprogramm:**

- ✓ Vertikale Dünnschichttrockner
- ✓ Horizontale Dünnschichttrockner
- ✓ CFT-Trockner



**INFO**

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:





## **Vertikale Dünnschichttrockner**

Vertikale Dünnschichttrockner bestehen aus einem zylindrischen, vertikal ausgerichteten Körper mit Heizmantel. Ein innen liegender Rotor ist über die gesamte Länge mit reihenweise angeordneten Pendelelementen bestückt.

Funktionsprinzip der vertikalen Dünnschichttrockner: Das Nassgut wird von den Pendelelementen in einer dünnen Schicht auf der Heizwand verteilt. Dabei verdampfen die flüchtigen Bestandteile aus der Produktschicht kontinuierlich mit hohen Verdampfungsraten. Die Pendelelemente sind mit einem minimalen Spalt zur Heizwand eingestellt, um leistungsmindernden Belägen auf der Heizwand entgegenzuwirken.

Das Produkt tritt am Kopf in den Trockner ein. Die Verdampfung beginnt unmittelbar nach dem Erreichen des Siedepunktes. Zunächst bilden sich Feststoffe in der Slurryzone. Die Bestandteile werden dann unter fortgesetztem Scheren durch die Pendelelemente zu Pulver getrocknet. Das feste Endprodukt wird durch die Schwerkraft am Boden des Trockners über eine geeignete Schleuse ausgetragen.

### **Das Funktionsprinzip und der Aufbau der vertikalen Dünnschichttrockner bieten einzigartige Vorteile:**

- ✓ In einem Schritt von flüssig zu fest
- ✓ Geringe Produktmenge im Trockner
- ✓ Kurze Verweilzeit
- ✓ Vakuum- und atmosphärischer Betrieb
- ✓ Hohe Leistung auch bei belagbildenden Substanzen

### **Typische Anwendungen**

- ✓ Trocknung von Salzen wie Chloriden, Bromiden, Sulfaten, Karbonaten, Xanthaten, Phosphaten und Neutralisationsalzen
- ✓ Abwasseraufbereitung
- ✓ Silanrückgewinnung
- ✓ Silikontrocknung
- ✓ Glycerinrückgewinnung



### **INFO**

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:



## Horizontale Dünnschichttrockner

Klärschlämme, Industrieschlämme, chemische Produkte, pharmazeutische Zwischenprodukte und hochwertige Proteine gehören zum typischen Anwendungsspektrum unserer horizontalen Dünnschichttrockner.



**Bei diesem Trocknertyp handelt es sich um einen kontinuierlich arbeitenden Kontaktrockner mit folgenden einzigartigen Vorteilen:**

- ✓ Breites Spektrum von Speiseprodukteigenschaften wie: Flüssigkeiten, Pasten und Feststoffe
- ✓ Geringe Produktmenge im Trockner
- ✓ Vakuum- und atmosphärischer Betrieb
- ✓ Schnelle Inbetriebnahme und Abschaltung
- ✓ Trocknung von Produkten, die klebrige Phasen bilden
- ✓ Wenig Restprodukt im Trockner nach Abschaltung
- ✓ Inerte Atmosphäre im geschlossenen Körper

Der horizontale Dünnschichttrockner besteht aus einem horizontal angeordneten Heizmantel mit Enddeckeln und einem Rotor mit angeschraubten Elementen. Das nasse Produkt tritt durch den Einspeisestutzen ein, wird von den Rotorblättern aufgenommen, auf die beheizte Wand aufgebracht und kontinuierlich zum Austrittsstutzen am entgegengesetzten Ende des Körpers gefördert. Die Brüden strömen im Gegenstrom zum Produktfluss und verlassen den Trockner nahe der Einspeisestelle.



**INFO**

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:



## CFT-Trockner

Einige Produkte können in konventionellen Trocknern nicht verarbeitet werden, weil sie mehrere Phasen durchlaufen: von flüssig über hochviskos, pastös, klebrig, krustenbildend bis hin zum Feststoff.



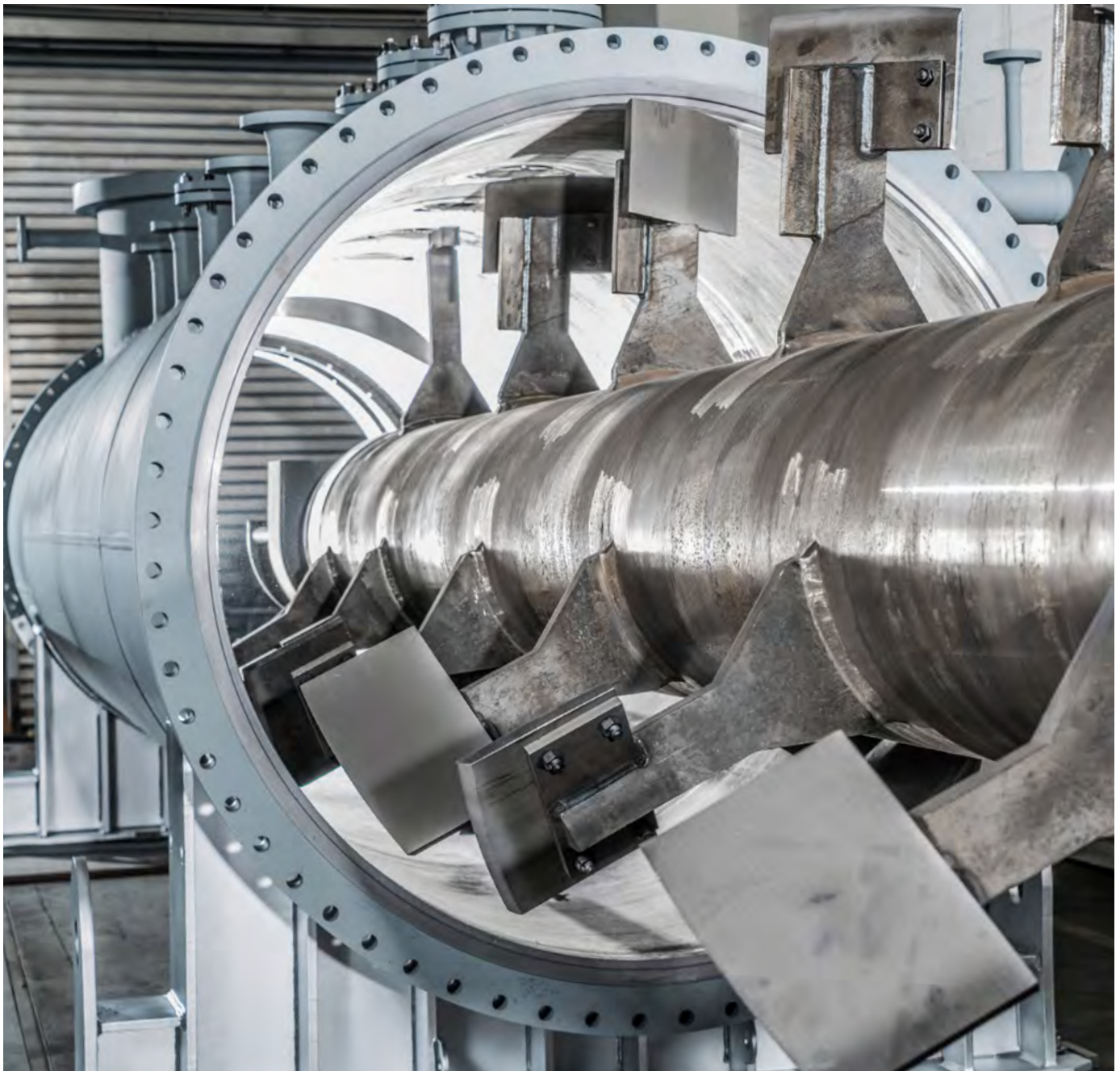
Teer- und Lackschlämme, TDI-Destillationsrückstände, kontaminierte Böden, klebrige Slurries, Kohle-Slurries, krustenbildende Salzlösungen, Hefe, Stärke und einige Proteine zeigen ein solches Verhalten. Die Lösung für eine erfolgreiche Trocknung solcher Produkte ist die Combi-Fluidisations-Technologie (CFT-Trockner). Dieser Trocknertyp kombiniert jeweils die Vorteile der Wirbelschicht-trocknung und der Kontakt-trocknung. Der CFT-Trockner kann aufgrund seines Funktionsprinzips flüssige, halb-feste oder feste Speiseprodukte im Conti-Betrieb verarbeiten.



### INFO

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:





Der CFT-Trockner arbeitet mit einem heißen, mechanisch erzeugten Partikelwirbelbett, das durch einen rotierenden Schaufelrotor mechanisch fluidisiert wird. Die Beheizung des Trockners erfolgt über den Trocknermantel oder optional über die Rotorwelle. Das Nassgut wird auf dem heißen Wirbelschichtbett verteilt. Durch den intensiven Kontakt des Nassguts mit der großen heißen Partikeloberfläche verdampfen die flüchtigen Bestandteile sofort. Daher gibt es keinen zähflüssigen, pastösen oder klebrigen Zustand im Inneren des heißen Partikelbetts und das Nassgut kommt mit der Heizfläche nicht in Kontakt.

Das Funktionsprinzip des CFT-Trockners erlaubt jederzeit die Verarbeitung in der festen Prozessphase. Einstufige Prozesslösungen für große Kapazitäten können mit hoher Flexibilität in Bezug auf Produktmenge und Zusammensetzung des Einspeiseprodukts realisiert werden. Die CFT-Verarbeitung führt zu leicht handhabbaren Feststoffen. Neue Anwendungen können im SMS Technikum auf Trocknern im Labor- und Pilotmaßstab getestet werden.



# Hochviskos- technik





SMS bietet ihren Kunden ein einzigartiges Spektrum an Prozessoren für hochviskose Medien und die zugehörige Anwendungstechnik.



### **Dünnschichtprozessoren:**

- ✓ Filmtruder und Viscon

### **Großvolumige Reaktoren:**

- ✓ Reactotherm – Einwellenreaktor
- ✓ Reacom & Reasil – Zweiwellenreaktor

### **Entscheidungskriterien sind:**

- ✓ Viskositätsbereich
- ✓ Verweilzeit des Produkts
- ✓ Temperatur des Produkts
- ✓ Wärme- und Scherempfindlichkeit
- ✓ Vakuum / Druck
- ✓ Mischanforderungen

SMS bietet verschiedene Technologien für eine Vielzahl von unterschiedlichen Prozessschritten an, beispielsweise:

- ✓ Mischen von viskosen & elastischen Materialien/Gemischen
- ✓ Polymerisation
- ✓ Polykondensation
- ✓ Aufkonzentrierung
- ✓ Entgasung
- ✓ Trennung von Lösungsmitteln/ Monomeren
- ✓ Sublimation und Desublimation

Die Auswahl der geeigneten Technologie erfolgt abhängig von der Anwendung, den Prozesseigenschaften und den Anforderungen. Um maßgeschneiderte Lösungen zu erreichen, bieten wir unseren Kunden den besonderen Service der gemeinsamen Entwicklung komplexer Anwendungen in der Hochviskostechnik, beginnend mit einer PES (Preliminary Evaluation Study), gefolgt von umfassenden Machbarkeitsstudien und Auslegungsversuchen.



**INFO**

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:



## **Dünnschichtprozessoren**

Unsere Dünnschichtprozessoren Filmtruder und Viscon sind auf das Konzentrieren, Reinigen und Entgasen von Produkten mit einer Viskosität von bis zu 10.000 Pas spezialisiert.

Die vertikalen Dünnschichtprozessoren Filmtruder und Viscon erzeugen mit dem Rotor mechanisch einen dünnen Produktfilm an der Innenwand des beheizten Außenmantels. Die intensive Oberflächenerneuerung führt zu hervorragenden Bedingungen für den Wärme- und Stoffaustausch und damit zu hohen Entgasungsleistungen.

Die Form und Anordnung der Rotorblätter ermöglichen den Transport und Austrag des viskosen Produktes. Das große freie Gasvolumen im Verhältnis zur geringen Produktmenge ermöglicht ein hohes Eindampfverhältnis in einer Stufe ohne die Gefahr von Produktmitriss bis in das Kondensationsystem.





### Anwendungsbereich

- ✓ Harze
- ✓ Klebstoffe
- ✓ Zellulosefasern
- ✓ Spinnfähige Lösungen
- ✓ Thermoplaste
- ✓ Pharmazeutische Zwischenprodukte
- ✓ Lebensmittelzutaten
- ✓ Biopolymere
- ✓ Recycling-Materialien
- ✓ Spezialchemikalien
- ✓ Silikonflüssigkeiten und -gummis
- ✓ Polymere und Elastomere
- ✓ Entgasen von thermisch- und scherpempfindlichen Produkten

### Hauptmerkmale und Vorteile unserer Dünnschichtprozessoren:

- ✓ Kurze Verweilzeit
- ✓ Hohe und homogene Produktqualität
- ✓ Einzigartige Oberflächenerneuerung und Filmverteilung für hohe Entgasungsleistung
- ✓ Großes freies Gasvolumen im Verhältnis zur Produktmenge
- ✓ Verarbeitung einer breiten Palette von Produktqualitäten in einer Einheit



#### INFO

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:



## Hauptmerkmale und Vorteile unserer Zweiwellenreaktoren

- ✓ Behandlung von schwierigen Produkten mit Phasenwechsel
- ✓ Homogene Produktqualität für komplexe rheologische Produkte
- ✓ Hohe Effizienz der Oberflächenerneuerung
- ✓ Lange Produktverweilzeiten (einstellbar) im Reacom
- ✓ Verarbeitung von dünnflüssigem Ausgangsprodukt zu hochviskosem Endprodukt im Reasil
- ✓ Hohe Produktionskapazitäten
- ✓ Zuverlässige, robuste Konstruktion
- ✓ Präzise und gleichmäßige Temperaturführung durch große Wärmeaustauschfläche
- ✓ Effektive Selbstreinigung zur Minimierung von Totzonen, Produktansammlungen und Produktverschlechterung



### INFO

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:



## Reasil / Reacom

Die großvolumigen Zweiwellenreaktoren Reasil und Reacom wurden für das intensive Mischen, Kneten und Entgasen sowie die Polymerisation von hochviskosen Produkten entwickelt.



Die vielseitig einsetzbaren Reaktoren zeichnen sich durch sehr große Prozessvolumina und hervorragende Selbstreinigung aus. Die beiden gleichsinnig drehenden Rotoren des Reacom und die gegensinnig laufenden Rotoren des Reasil ermöglichen die Pfropfenströmung des viskosen Produktes. Die gute Selbstreinigung wird durch das Ineinandergreifen der speziell geformten Rotorelemente erreicht. Die Rotoren und Gehäuse der beiden Prozessoren können beheizt oder gekühlt werden.



## Reactotherm

Der Reactotherm ist ein universell einsetzbarer Prozessapparat mit intensiver Misch- und Knetwirkung und guten Selbstreinigungseigenschaften. Er kann thermische Prozesse mit pastösen und viskosen sowie krusten- und klumpenbildenden Produkten durchführen und ist für den kontinuierlichen Betrieb oder für Batchbetrieb konzipiert.

Der Reactotherm besteht aus einem zylindrisch horizontalen Gehäuse und einem mit Segmentscheiben und Mischbarren versehenen Rotor. Am Gehäuse sind Mischhaken angeflanscht. Der geringe Abstand der Mischhaken zu den Segmentscheiben und zur Rotorwelle bewirkt einen hohen Misch-/Kneteffekt und eine Selbstreinigung des Rotors. Gehäuse, Welle und die Scheibenelemente können entweder beheizt oder gekühlt werden.



### Hauptmerkmale und Vorteile eines Reactotherm-Prozessors:

- ✓ Große Wärmeaustauschfläche pro Volumeneinheit
- ✓ Gute mechanische Selbstreinigungseigenschaften
- ✓ Verarbeitung eines breiten Spektrums an Produkteigenschaften
- ✓ Hohe Produktionskapazität mit einstellbarer Verweilzeit
- ✓ Gute Mischeigenschaften und Kapazitäten für den Phasenübergang
- ✓ Breites Spektrum an Produktqualitäten in einer Anlage
- ✓ Unterschiedliche Prozessschritte / Prozesskombinationen in einer einzigen Anlage



INFO

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:



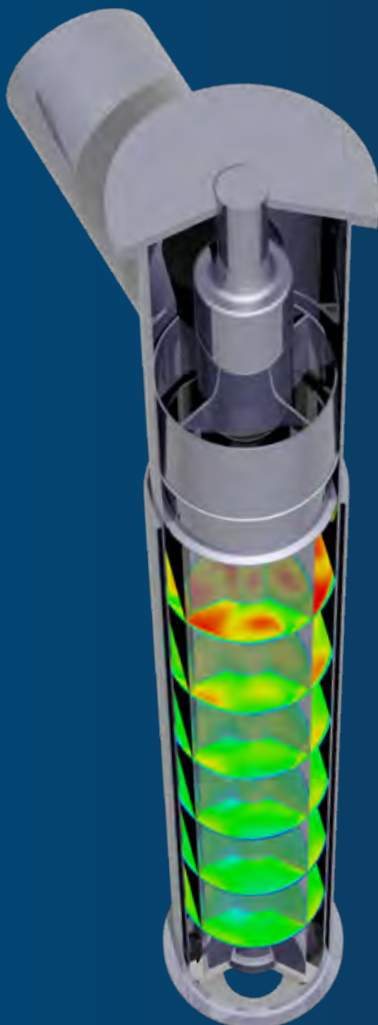
# Tools für maßgeschneiderte Lösungen und Innovationen

Die Basis für unsere anwendungs- und kundenorientierte Entwicklungskompetenz ist das Know-how und die Erfahrung unserer Ingenieure.

## Zwei wichtige Instrumente für erfolgreiche Innovationen von SMS sind:

- ✓ Berechnungen wie z.B. „Computational Fluid Dynamics“ (CFD, Strömungsberechnung) oder „Discrete Element Method“ (DEM, Diskrete Elemente-Methode)
- ✓ Versuchsanlagen für Labor- und Pilotversuche in unserem Technikum in Pratteln (Schweiz)

Diese Instrumente und die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden führen zu außergewöhnlichen Lösungen.



## CFD-gestützte Berechnungen

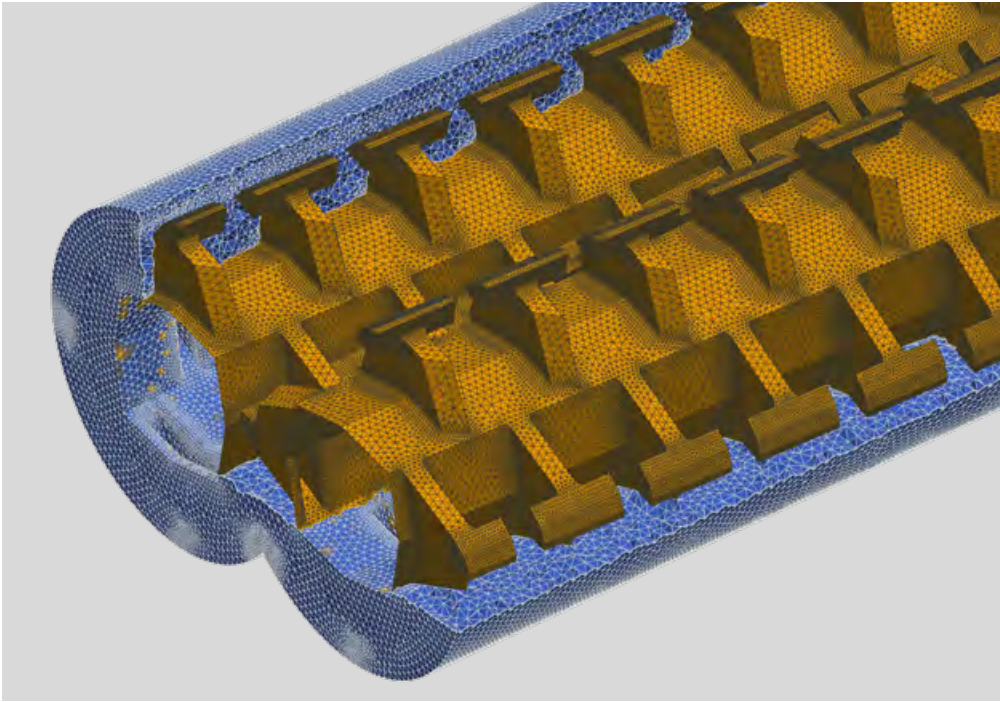
Computational Fluid Dynamics (CFD), „Discrete Element Method (DEM)“ und andere Berechnungen bieten tiefe Einblicke in die Vorgänge innerhalb unserer Anlagen und unterstützen daher perfekt die Anlagenkonstruktion und die Prozessoptimierung sowie die Fehlersuche bei unerwarteten Ereignissen.

Da SMS stets kundenspezifische Anlagen anbietet, genügen Standard-Berechnungsprogramme unseren Anforderungen nicht. Daher entwickeln wir spezielle Software-Tools zur Berechnung der Prozesse in unseren Anlagen.

Mit unserem CFD-Tool haben wir eine einzigartige Software, mit der wir die Strömung einschließlich Wärme- und Stoffaustausch in Dünnschichtverdampfern berechnen können. Damit werden Entwicklungen von Dünnschichtverdampfern und die Abstimmung auf neue Anwendungen ausgehend von detaillierten Informationen zu den Vorgängen in den Verdampfern möglich. Für die Entwicklung exzellenter Trennverfahren bedeutet unsere Software ein Plus an Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Effizienz!

### Die Vorteile der CFD-gestützten Verdampferberechnung:

- ✓ Detailliertes Verständnis der Prozesse im Inneren von Dünnschichtverdampfern
- ✓ Perfekte Anpassung an die Anwendung
- ✓ Zuverlässige Auslegung auch für neue Produkte, teilweise auch ohne Produktverfügbarkeit für Technikumsversuche
- ✓ Minimierung von Fehlerquellen in der Entwicklung
- ✓ Wirtschaftliche zeit- und kosteneffiziente Entwicklungsprozesse

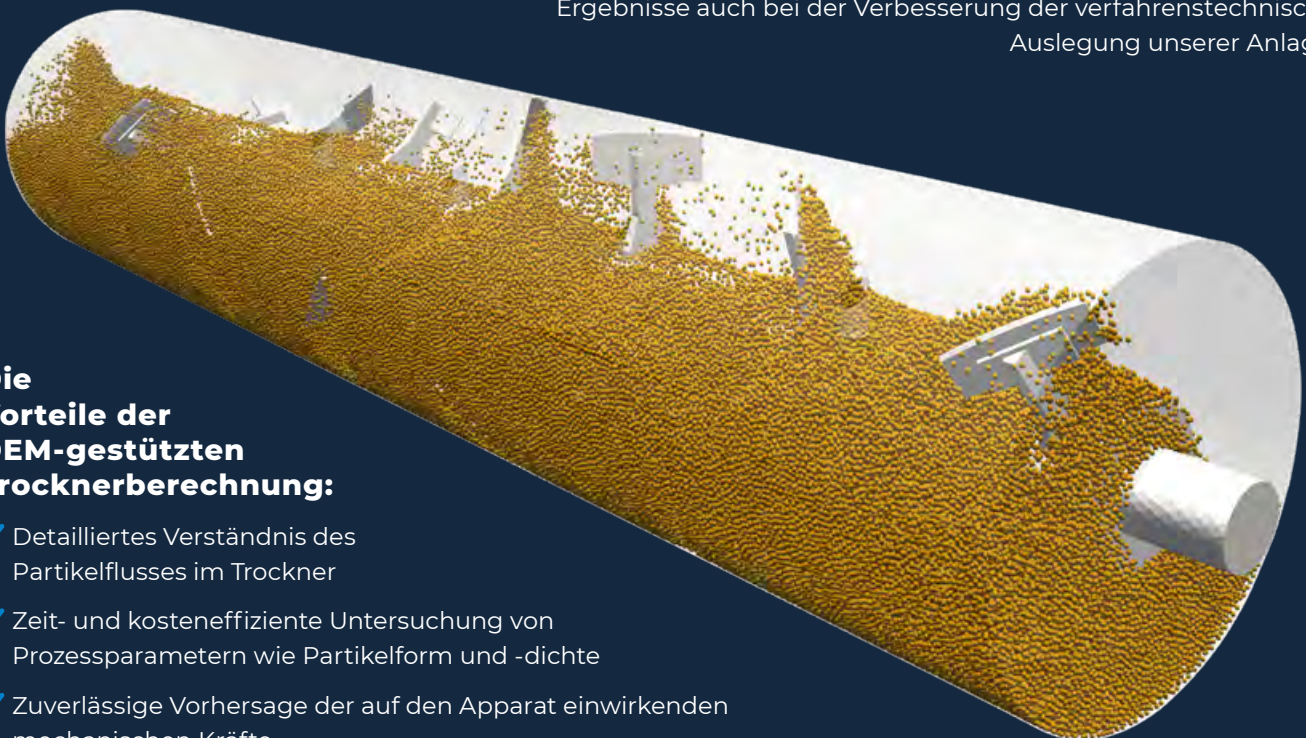


### INFO

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:



Mit Hilfe von DEM-Berechnungen können die Partikelströmung sowie die daraus resultierenden Kräfte und Momente, die auf den Rotor unseres CFT-Trockners wirken, ermittelt werden. Dies ermöglicht die konstruktive Weiterentwicklung unserer Apparate. Da einige Besonderheiten des Prozesses mit dem Partikelstrom verknüpft sind, helfen die Ergebnisse auch bei der Verbesserung der verfahrenstechnischen Auslegung unserer Anlagen.



### Die Vorteile der DEM-gestützten Trocknerberechnung:

- ✓ Detailliertes Verständnis des Partikelflusses im Trockner
- ✓ Zeit- und kosteneffiziente Untersuchung von Prozessparametern wie Partikelform und -dichte
- ✓ Zuverlässige Vorhersage der auf den Apparat einwirkenden mechanischen Kräfte
- ✓ Minimierung von Fehlerquellen in der Entwicklung



## INFO

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:



## Technikum

Versuche liefern grundlegende Informationen zur Machbarkeit sowie Daten zur Produktqualität und zu Auslegungsparametern. Zusammen mit den Berechnungsergebnissen unterstützen sie unsere Ingenieure auch bei neuen Verfahren.

Daher sind Versuche der sicherste Weg, um kunden- und anwendungsspezifische Forschungs- und Entwicklungsziele zu erreichen und so die richtigen Investitionsentscheidungen zu treffen. Vor diesem Hintergrund präsentiert sich unser Technikum in Pratteln (CH) mit 20 Pilotanlagen für die Verdampfungs-, Hochviskos- und Trocknungstechnik.



Ein wesentlicher Bestandteil unseres Technikums ist das chemisch-physikalische Labor zur Analyse von Produktmustern. Hier können wir die Verarbeitung Ihrer Produkte testen, auch wenn diese brennbar oder giftig sind. Mittels maßgeschneiderter Ausrüstungen und Anlagen realisieren wir so Ihre ganz speziellen Prozesslösungen. Durch die umfassende Ausstattung unseres Technikums sind wir in der Lage, die Prozessbedingungen nach Bedarf zu modifizieren. Da wir über Pilotanlagen für alle unsere Technologien verfügen, können wir optimale Kombinationen wie die Vorkonzentrierung durch Verdampfung in Kombination mit einem Trocknungsschritt oder eine Anordnung mit einer Reihe von Verdampfern testen. Stehen die wesentlichen Anlagenparameter fest, kann das Prozess- und Anlagen-Engineering unter der Verantwortung desselben Projektleiters beginnen. Diese enge Verzahnung verkürzt die Entwicklungs-, Planungs- und Realisationsdauer einer Anlage erheblich.

## Versuche bei SMS schaffen Investitionssicherheit durch:

- ✓ Machbarkeitsstudien für neue Produkte
- ✓ Konzipierung neuer Anlagen und Anlagenstufen
- ✓ Basisversuche für ein Scale-up in den betriebstechnischen Maßstab
- ✓ Optimierung bestehender Prozesse

## Unser Technikum bietet Ihnen:

- ✓ Laborversuche, zum Beispiel in einem Glasverdampfer für kleine Produktmengen
- ✓ Halbtechnische Versuche und Vorversuche auf Verdampfern, Kontakttdrocknern und Hochviskosanlagen
- ✓ Produktion von Probemengen für Forschung, Marketing und Behördengenehmigungen
- ✓ Analytisches Labor zur Bestimmung der Produkteigenschaften



# Engineering Service

Ausgangspunkt unserer Dienstleistungen ist die Analyse Ihrer individuellen Anforderungen.

Auf der Grundlage Ihrer Anforderungen und unserer Erfahrung treffen wir die Verfahrensauswahl und nehmen die Auslegung vor. Labor- und Pilotversuche in unserem Technikum sowie Berechnungen durch unsere Experten für numerische Strömungsberechnung (CFD) liefern die notwendigen Daten für die Entwicklung Ihres innovativen Produktionsprozesses. Unser engagiertes Projektteam berät und unterstützt Sie in jeder Phase - von der ersten Idee bis zur optimierten Qualitätsproduktion.

Unsere Experten übernehmen alle notwendigen Schritte - von der Anlagenplanung mit Basic- und Detail-Engineering, Berechnung und Konstruktion über die Montage oder Überwachung bis hin zur Lieferung zum Bestimmungsort, der Endkontrolle und der Inbetriebnahme. Darüber hinaus wird das Bedienpersonal vor Ort geschult. Zur Instandhaltung Ihrer Apparate bieten wir Ihnen Wartung und Service an.



**INFO**

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:



## **SMS bietet ingenieurtechnischen Service aus einer Hand:**

- ✓ Beratung, Machbarkeitsstudien und Lizenzverwertung
- ✓ Prozessentwicklung, Prozessauslegung, Projektmanagement
- ✓ Anlagenplanung inkl. Pre-, Basic- und Detail-Engineering
- ✓ Beratung, Beschaffung und Lieferung
- ✓ Konstruktion, Berechnung und Fertigung von Schlüsselkomponenten
- ✓ Installation, Montage und Inbetriebnahme
- ✓ Leistungsnachweise und Schulungen
- ✓ GMP-konforme Verfahren
- ✓ Optimierung, Umrüstung und Automatisierung bestehender Anlagen
- ✓ Planung nach nationalen und internationalen Normen und Regelwerken

# Kundenservice und Support

Hilfe und Unterstützung in allen Belangen – schnell, kompetent, zielorientiert



So lautet unser Anspruch! Um diesem Anspruch gerecht zu werden, arbeiten unsere Experten sowohl bei uns im Haus als auch vor Ort. Unsere Ziele: kurze Stillstandszeiten, höchste Qualität, perfekter Service, zufriedene Kunden.

## Unsere Dienstleistungen:

- ✓ Kompetente Ansprechpartner
- ✓ Erfahrene Außendienstmitarbeiter für Reparatur und Wartung im weltweiten Einsatz
- ✓ Umfangreiches Ersatzteillager
- ✓ Nachrüstungen
- ✓ Umrüstungen nach Kundenwunsch – hier ist fast alles möglich!
- ✓ Fernwartung
- ✓ Neuanfertigung aller Teile wie Rotoren, Heizmäntel, Lager etc. für alle unsere in Betrieb befindlichen Verdampfer, egal wie alt sie sind
- ✓ Reparaturen an allen Verdampferkomponenten
- ✓ Beratung zu Ersatzteilkhaltung und Wartung
- ✓ Wartungsverträge



**INFO**

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:





### **Hauptsitz und Fertigung**

Buss-SMS-Canzler GmbH  
Kaiserstraße 13–15 | 35510 Butzbach | Deutschland  
Tel. +49 6033 85 0 | [info@sms-vt.com](mailto:info@sms-vt.com)

### **Niederlassung Düren**

Buss-SMS-Canzler GmbH  
Am Langen Graben 7 | 52353 Düren | Deutschland  
Tel. +49 2421 705 1

### **Niederlassung Pratteln und Technikum**

Buss-SMS-Canzler GmbH  
Hohenrainstraße 10 | 4133 Pratteln 1 | Schweiz  
Tel. +41 61 8256 869

### **Niederlassung Japan**

Buss-SMS-Canzler K.K.  
1-17-5 Higashi-Nakajima Higashi-Yodogawa-Ku  
Osaka 533-0033 | Japan  
Tel. +81 6 6300 7622 | Mobil +81 80 53052917  
[hiroshi.miyagawa@sms-vt.com](mailto:hiroshi.miyagawa@sms-vt.com)