

## **ARBEITSPRINZIP**

Die Vakuum-, Misch- und Homogenisieranlage Modell BSA wurde entwickelt auf der Basis unserer lang-jährigen Erfahrung im Bau von Kolloidmühlen und Prozessanlagen für die Nahrungsmittel-, Pharma-, Kosmetik- und anverwandte Industrien.

Die Kolloidmühle in der "BSA" Anlage wird eingesetzt zum Homogenisieren, Zirkulieren- und Entleeren, wobei die Rohstoffe direkt vor der Homogenisatorkammer zudosiert werden. Der Rührbehälter mit Ankerrührer und Teflonabstreifern wird je nach Produkt zusätzlich mit einem Zahnscheiben- oder Spiralrührer ausgerüstet. Der Mischbehälter ist ausgeführt für Heiz- und Kühlbetrieb und zum Arbeiten unter Vakuum.

### **Kolloidmühle**

Durch die Erzielung hoher Prall- und Schneideffekte und der in der Mahlkammer verursachten großen Turbulenzen werden Kavitationen hervorgerufen, die im Ultra-Schallbereich liegen. Mit der Spaltverstellung zwischen Rotor und Stator können Partikelfeinheiten  $> 1 \mu\text{m}$  erreicht werden. Der gezahnte Rotor und Stator, mit einer für diese hochtourigen Mühlen überaus großen Mahlfläche (3-stufig), erzielt eine kombinierte Reibe- und hauptsächlich für die schonende Behandlung der Produkte wichtige Prallwirkung.

### **Ankerrührer**

Der Anker, ausgerüstet mit Abstreifern, erzeugt eine starke tangentielle Hauptströmung und bewirkt eine optimale Wärmeübertragung. Er fördert das Produkt von der Wandung gegen die Behältermitte und somit zum innen liegenden Zahnscheibenrührer. Die besondere konstruktive Ausbildung des Ankerprofils und der Abstreifer gewährleistet nebst der hervorragenden Wärmeübertragung eine intensive tangentielle und radiale Durchmischung des Produktes. Variable Drehzahl für ideale Durchmischung bei unterschiedlichen Produktviskositäten ist zu empfehlen.

### **Spiralrührer** (kann ebenfalls gegen einen Zahnscheibenrührer getauscht werden)

Die Mischspirale im Deckel eingebaut dient zur Intensivierung der vertikalen Mischbewegung und besseren und sofortigen Entlüftung der Produkte an der Oberfläche. Er läuft in Gegenrichtung zum Ankerrührer und ist mit seiner Konstruktion geeignet Viskositäten von dünnflüssig bis pastenförmig immer im turbulenten Bereich zu Mischen. Dies garantiert neben der schnellen Entlüftung, eine gleichmässige Wärmeübertragung im Heiz- sowie im Kühlprozess vom Doppelmantel des Mischbehälters in das Produkt. Für hohe Viskositäten ist der Einbau einer variablen Drehzahl zu empfehlen.

### **Zahnscheibenrührer**

Der zum Anker gegenläufig drehende Zahnscheibenrührer erzeugt eine starke radiale und axiale Hauptströmung. Durch den massiven Materialtransport wird eine intensive vertikale Durchmischung und sofortige, gleichmässige Verteilung der einzelnen Rohstoffpartikel erreicht. Durch die Rotation entsteht eine hochturbulente Scherströmung. Da die in diesem Bereich auftretende Kraft (Spannung) größer ist als die Festigkeit der mit strömenden dispersen Partikel, werden diese geteilt und homogen im Medium verteilt. Variable Drehzahl für verschiedene Füllgrade und unterschiedliche Produktviskositäten ist zu empfehlen.

### **Mischbehälter/-deckel**

Die konische Behälterform erleichtert die Entleerung. Zur gleichmässigen Verteilung der zu- oder abzuführenden Energie ist der Doppelmantel des Behälters mit Leitspiralen ausgerüstet. Die flache Bauart des Behälterdeckels erleichtert die in- line- Reinigung und spart Bauhöhe der Anlage. Der Deckel wird mit einer elektro-mechanischen Kippvorrichtung oder hydraulischen Hubvorrichtung geöffnet und geschlossen.

### **Produkteintritte**

Direkt in den Ansaugstrom der Kolloidmühle oder direkt unter den Zahnscheibenrührer führend, zur sofortigen Benetzung, Verteilung und Homogenisierung der Rohstoffe.

### **Umlaufleitung**

Mit Umschaltung zur Zirkulation des Produktes, in- line- Reinigung über Sprühköpfe im Deckel des Mischbehälters und zur Entleerung des fertigen Produktes.

### **Vakuumpumpe**

Wasserringpumpe zur Herstellung von luftfreien Produkten. Der Sollwert wird automatisch angesteuert.

### **Steuerung/Schaltschrank**

Der Schaltschrank aus rostfreiem Stahl ist ausgerüstet mit allen nötigen Bedienelementen und kann mit einer SPS zum manuellen und automatischen Betrieb der Anlage ergänzt werden. Die SPS hat die Möglichkeit Rezepturen abzuspeichern und ist von der Standardausführung ausbaubar bis zur Rezepturverwaltung über PC, Visualisierung und Protokollierung.

### **Material/Finish**

Anlage komplett in rostfreiem Stahl 1.4435 (AISI 316 L), Oberflächengüte der produktberührten Teile,  $R_a = 0.8 \mu\text{m}$ , übrige Teile  $R_a = 1.6 \mu\text{m}$ .

### **TYPISCHE ANWENDUNGEN**

Nahrungsmittelindustrie: Mayonnaise, Senf, Ketchup, Salatsaucen, Dressings, Tomatenpüree und andere gekochte Gemüse, Schokoladenmassen (Couvertüren), Babynahrung, Babymilch, Bäckerei-Emulsionen usw.

Pharmazeutische und kosmetische Industrie: Emulsionen, Suspensionen, Pasten usw.

Chemisch-technische Industrie: Schuh- und Bodenpflegemittel, Silber- und Fensterputzmittel, Kunstharz Emulsionen usw.

### **VORTEILE**

Effiziente Reinigung, drastische Reduzierung von Reinigungsflüssigkeit und Zeitersparnis durch die in- line Reinigung mit der Kolloidmühle kombiniert mit den Sprühköpfen. Intensives, gleichförmiges Mischen und Homogenisieren, luftfreie Produkte (Vakuumbetrieb), kürzere Produktionszeiten durch die optimale Produktentlüftung, die schnelle und schonende Wärmeübertragung zusammen mit einer ständigen Produktumwälzung gewährleisten eine minimale Produktionszeit.