

Nachhaltiges und leistungsfähiges Trennaggregat

# Düsenseparator für Stärke

**Vor allem in der Stärkeindustrie, aber auch in vielen weiteren Anwendungsbereichen, ist eine maximale Klärung oder Trennung bei gleichzeitig hohen Feststoffmengen gefragt. Der Flottweg-Düsenseparator wurde eigens für diese Einsatzzwecke entwickelt. Neben einer hohen Leistungsfähigkeit zeichnet sich das Trennaggregat vor allem durch einen niedrigen Energieverbrauch aus.**

**S**tärke kann vielseitig verwendet werden – in der Lebensmittelindustrie als Binde- oder Verdickungsmittel, in der Papier- und Wellpappenindustrie und in der chemischen sowie in der Pharma- und Kosmetikindustrie. In der Stärkeindustrie ist eine optimale Klärung oder Trennung bei gleichzeitig hohen Feststoffmengen gefragt. Hier wird Flottwegs Düsenseparator primär eingesetzt. Dabei deckt das Anwendungsspektrum verschiedene Stärkeanwendungen ab. Neben

Weizen- und Kartoffelstärke kann der Düsenseparator auch im Prozess der Mais- oder Tapiokastärkeherstellung gebraucht werden. Nicht nur für den Einsatz im Bereich der Nassstärke ist der Düsenseparator geeignet, sondern findet auch für die Ethanol-Produktion Verwendung. Ausschlaggebend für die Entwicklung des Flottweg-Düsenseparators waren Anfragen der Kunden. Bei der Konzeption und Konstruktion des Düsenseparators wurde des-

halb der Fokus auf eine materialsparende und auf Effizienz getrimmte Bauart gelegt.

## Funktionsweise

Flottweg-Düsenseparatoren dienen der kontinuierlichen Abscheidung von Feststoffen aus Flüssigkeiten. Das zu klärende oder trennende Produkt strömt über ein stillstehendes Einlaufrohr in das Innere der Trommel und wird vom Verteiler schonend auf Betriebsdrehzahl beschleunigt.

Flottweg bietet die Düsenseparatoren in zwei Grundausführungen an

- den Klärer / 2-Phasen-Düsenseparator
- den Konzentrator / 3-Phasen-Düsenseparator

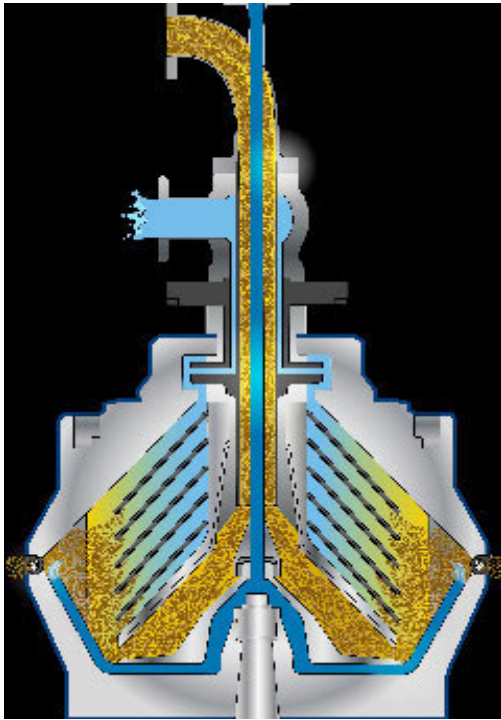
Beim 2-Phasen Düsenseparator trennen sich größere Feststoffpartikel im Zentrifugalfeld direkt ab. Feinere Feststoffe werden beim Durchströmen des Tellerpakets abgeschieden. Die Feststoffpartikel sammeln sich in den außenliegenden Feststoffkammern der Trommel. Von dort aus werden sie kontinuierlich über die Düsen ausgetragen. Die geklärte Flüssigkeit fließt aus dem Tellerpaket und wird über einen Greifer unter Druck abgeleitet.

Neben der Abscheidung von Feststoffen aus Flüssigkeiten dienen die 3-Phasen-Düsenseparatoren zur Fraktionierung unterschiedlicher Partikelgrößen. Beim 3-Phasen-Düsenseparator trennen sich größere Feststoffpartikel beim Durchströmen des Tellerpakets ab und werden infolge der hohen Zentrifugalkraft zum Rand der Trommel geleitet. Dort sammeln sie sich in den außenliegenden Feststoffkammern der Trommel und werden kontinuierlich über die Düsen ausgetragen. Der verbliebene Produktstrom teilt sich in einen Mittel- und Oberlauf. Feststoffe mit geringerer Partikelgröße bilden den Mittellauf, der unter Druck abgeführt wird. Die



Bilder: Flottweg

Der Düsenseparator ist insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet



Schnittzeichnung des 3-Phasen-Düsenseparators



Die Trommel ist das Herzstück des Flottweg-Düsenseparators

verbliebene Flüssigkeit durchströmt das Tellerpaket, wodurch ein nahezu klarer Oberlauf entsteht. Dieser wird mit einem weiten Greifer ebenfalls unter Druck abgeleitet. Flottweg hat die Düsenseparator mit einer größtmöglichen Klärfläche ausgestattet. Aufgrund des kontinuierlichen Feststoffaustrags können sie große Feststoffmengen verarbeiten. Im Unterlauf entsteht konstant reiner Feststoff, während der Oberlauf gleichzeitig gereinigt wird und sich für nachfolgende Prozesse verwenden lässt. Abhängig von der Trennaufgabe bewegt sich die Durchsatzmenge des Düsenseparators zwischen 40 und 160 m<sup>3</sup>/h.

### Nachhaltigkeit im Fokus

Bei der Entwicklung des Düsenseparators stand das Thema Nachhaltigkeit im Fokus. Die Einsparung von Ressourcen als auch eine materialsparende und auf Effizienz getrimmte Bauart spielen hier mit ein. Trotzdem soll der Düsenseparator seine hohe Durchsatzmenge und guten Separationsergebnisse nicht einbüßen.

Ausschlaggebend für die Effizienz ist das Herzstück der Maschine: die Trommel. Durch ein neuartiges Design wird hier Antriebsenergie eingespart, zusätzlich ist die Trommel deutlich leichter als vergleichbare Modelle. Die in die Trommel integrierten Feststoffkammern verhindern eine unkontrollierte Sedimentbildung und können Schwingungen vermeiden. Über die Klammern

kann das Konzentrat ablagerungsfrei aus der Trommel befördert werden. Die Auslassgröße der Düsen wird dabei an den jeweiligen Prozess und an das eingesetzte Produkt angepasst.

### Wartungsfreundlich

Eine schnelle und planbare Wartung trägt entscheidend zu einem reibungslosen Betrieb bei. Durch die Anordnung der Düsen entsteht in der Trommel ein natürlicher Verschleißschutz aus Feststoff. Die Düsen des Flottweg-Düsenseparators sind für höchste Lebensdauer mit einem Hartmetallverschleißschutz ausgestattet und können schnell und einfach durch eine Wartungsöffnung im Gehäuse getauscht werden. Auch der Kompaktspindelantrieb des Düsenseparators ist hinsichtlich geringer Ausfallzeiten im Wartungsfall optimiert. Dieser lässt sich mit wenig Aufwand einfach und schnell demontieren.

Der Kompaktspindelantrieb ist eine Besonderheit des Düsenseparators. Die Kompaktspindel sorgt für einen vibrationsarmen und gut gedämpften Lauf. Die Kraftübertragung erfolgt durch einen robusten Riemenantrieb. Der Antriebsmotor wird über einen Frequenzumrichter gesteuert, wodurch eine stufenlos einstellbare Trommeldrehzahl, ein sanfter Hochlauf und generatorisches Bremsen ermöglicht wird. Die Kontrolle der Betriebsdrehzahl ist über eine Anzeige am Bildschirm der Steueranlage möglich. Die

Messwertermittlung erfolgt über Frequenzumrichter und Impulsgeber (Initiator).

### Hygienische Konstruktion

Der Düsenseparator ist gemäß Hygienic Design konstruiert. Die Feststoffkammern in der Separatortrommel sorgen dafür, dass das Konzentrat ablagerungsfrei aus der Trommel ausgetragen wird und beim Herunterfahren der Maschine keine Ablagerungen zurückbleiben. Alle produktberührten Bestandteile des Separators sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt. Die hygienische Konstruktion des Flottweg-Düsenseparators vermeidet Toträume und ermöglicht somit eine leichte Reinigung der Zentrifuge. Im Bereich der Lebensmittel- und Biotechnologie sind alle produktberührten Bauteile CIP-fähig und lassen sich unkompliziert in bestehende Reinigungsprozesse einbinden.

[www.prozesstechnik-online.de](http://www.prozesstechnik-online.de)

Suchwort: Flottweg

Halle 12.0 Stand A67



**AUTOR**  
**TOBIAS TRATTNER**  
Produktmanagement  
Separator,  
Flottweg