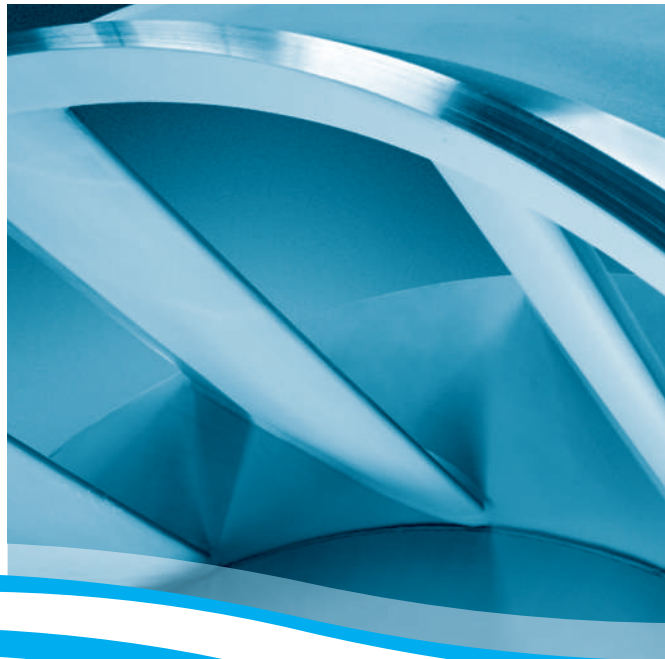
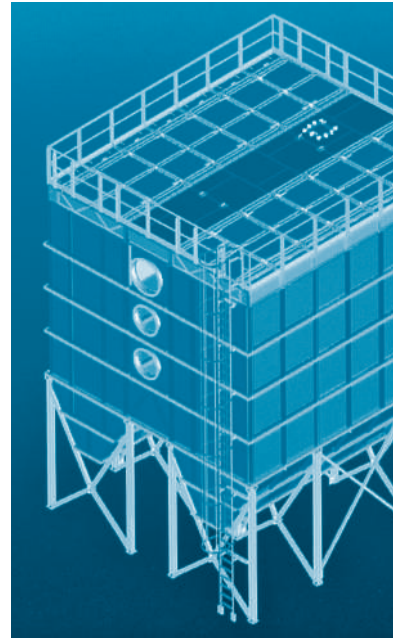
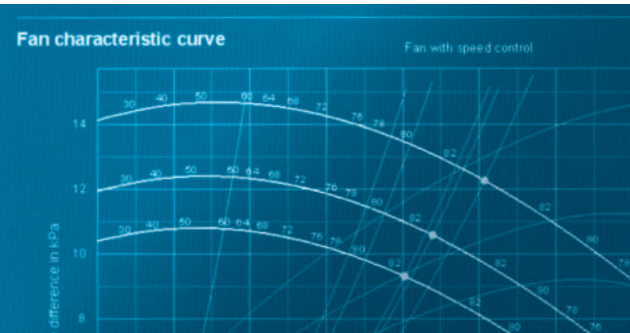


# Innovationen von Venti Oelde

„Vom Ausschuss zum nutzbaren Wertstoff“

Rückführung von Celluloseflocken und Superabsorbens zur Ertragsoptimierung



# Vom Ausschuss zum nutzbaren Wertstoff

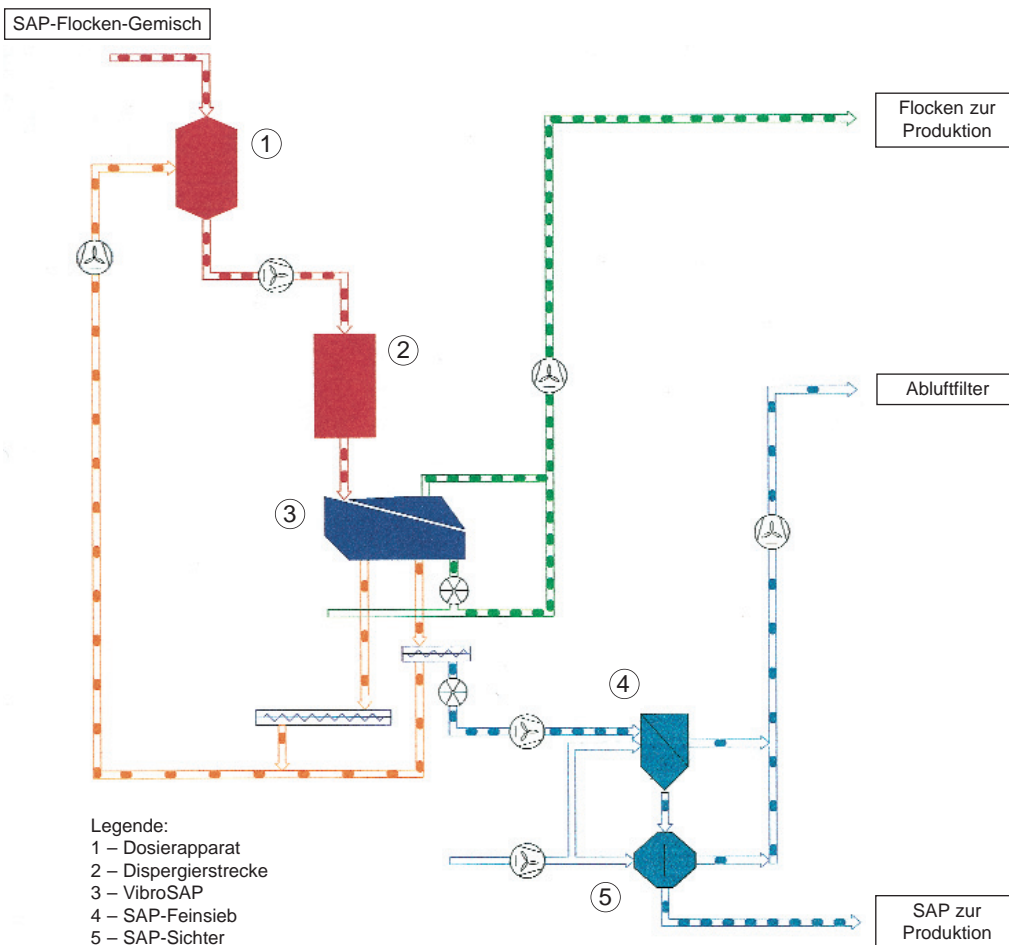
Rückführung von Celluloseflocken und Superabsorbens zur Ertragsoptimierung

Bei der Herstellung von Hygieneprodukten, wie Babywindeln, Damenbinden, Inkontinenzware etc., fallen Abfallmengen von 2 bis 4 % an, die als Ausschuss entsorgt werden.

Eine Wiederverwendung der zum Teil teuren Rohstoffe dieser Waren war bisher in wirtschaftlich relevanter Größenordnung nicht möglich, da die stoffliche Trennung von Celluloseflocken und Superabsorbens-Produkten (SAP), die in der Ausschussware und in Filterrückständen homogen eingebettet sind, sehr schwierig ist. Die heute bekannten Lösungen mit Mahl- und Zerreißanlagen sowie anschließender Siebung zeigen nicht die gewünschten Erfolge.



Gesamtanlagenansicht



Verfahrensfließbild

So begnügen sich einige Hersteller von Hygieneprodukten mit einem qualitativ unzureichenden Trennungsgrad von unter 50 %, um wenigstens Teilmengen der Ausschussware weiterverwerten zu können. In dieses Problemfeld dringt nun ein vielversprechendes Konzept vor, das der Anlagenbauer Venti Oelde für einen namhaften Produzenten von Hygieneprodukten entwickelte und erfolgreich erprobte.

### Aufgabenstellung

Das Aufschließen der Celluloseflocken aus der verdichteten, wattförmigen Masse bildet das Hauptproblem. Die Rentabilität der in der Einleitung genannten Verfahren ist unzweifelhaft fraglich. Selbst weltweite Versuche zur Optimierung eines speziellen Systems mit hohem Trennungsgrad blieben im Ansatz stecken. Ziel einer wirtschaftlich tragfähigen Lösung muß es sein,



eine definierte Trennung von Celluloseflocken und SAP mit einem hohen Reinigungsgrad zu erreichen, so daß die Wiederverwendung der Komponenten in genau dosierten Mengen ohne Beeinträchtigung der Produktqualität erfolgen kann.

### Lösungsansatz

Die Grundvoraussetzung für eine gute Separierung ist das vollständige Aufschließen der verdichteten Masse der Ausschussware nach einer mechanischen Abtrennung der Folienumhüllung. Im Gegensatz zur bisher praktizierten Methode erfolgt das Aufschließen bei dem zum Patent angemeldeten Vibrosap-System mit Luft. Nach trockenmechanischem Trennen und pneumatischem Austrag aus der Dispergieinheit können dann in einer Vibrationstrenneinheit, ebenfalls mit Hilfe gesteuerter Luftströmungen, über stufenförmig angeordnete Schwingdecks die Celluloseflocken separiert werden.

Die hier abgeschiedenen Flocken gelangen über eine Zellenradschleuse zurück in den Materialspeicher des Produktionsprozesses. Das feinkörnige Superabsorbens sowie die eventuell noch vorhandenen SAP-haltigen Faserrückstände der Celluloseflocken gelangen durch die Lochbleche in die Auffangwannen der Decks. Dort werden sie über eine weitere Trennstufe der Vibro-Rinnen pneumatisch zu einem Zwischenspeicher gefördert, von dem aus sie über einen Siebprozess dem Gegenstromsichter zugeführt werden. (Verfahrensfließbild).



Ausschnitt einer Fertigungslinie

Im Anschluss an Nachreinigung und Separierung ist das von allen Celluloserückständen befreite Superabsorbens wieder nutzbar und wird bis zur erneuten Verarbeitung im Speicher des Produktionsprozesses gelagert.

Der wirkliche Abfall- und Ausschussanteil beim Einsatz des Vibrosap-Systems ist sehr gering. Leistungsfähige Filter reinigen die staubhaltige Prozessluft und binden die während des Recyclingprozesses anfallenden Stäube.

Hier zunächst und zum besseren Verständnis einige Orientierungszahlen:

- Materialdurchsatzmenge 200 kg (bestehend aus Celluloseflocken und Superabsorbens als verdichtete Masse)
- hierin Gewichtsanteile Flocken 70 - 75 %, Superabsorbens 30 - 35 %

- zurückgewonnene Flockenmenge mit einem Reinheitsgrad von 93 bis 95 % Gewichtsanteil
- zurückgewonnene SAP-Menge mit einem Reinheitsgrad über 98 %

### Planungskriterien

Basis der zielgerichteten Planung sind Vorgaben mit folgenden Parametern:

- Zusammensetzung des Materials mit Anteilen an Celluloseflocken und Superabsorbens
- Materialaufgabe und Zuführung
- Durchsatzmenge
- Schüttgewicht
- Umgebungsbedingungen der Anlage (Temperatur/relative Luftfeuchte)
- Weitertransport der separierten Flocken
- Weitertransport des SAP
- Aufstellungsort (Fläche, Schallaufgaben, Klimatisierung)

- Vorhandene Filteranlage zur Entstaubung nutzbar? (Berechnungsgrundlage ist eine Luftmenge von rund 10.000 m<sup>3</sup>/h bei einem Durchsatz von 200 kg/h)
- Angaben zur Anbindung des Trennsystems (Autarkbetrieb/Integration)

Sind diese Planungskriterien bekannt, kann die relativ einfache Integration der Anlage auch in bereits bestehende Fertigungslinien erfolgen.

## Systemvorteile

Die Wiederaufarbeitung der Ausschussware am Entstehungsort mit direkter Integration zum Produktionsprozess garantiert maximale Effizienz. Der sehr hohe Trennungsgrad der Komponenten "Flocken und Superabsorbens" ermöglicht eine exakte, dem Produkt angepasste Zudosierung bei hohem Rückgewinnungsgrad. Da der Aufschluss des watteförmigen Materials durch Dispergieren mit Hilfe von Luft geschieht, kann die als problematisch bekannte Trennung durch mechanische Zerreivorgnge wirtschaftlich relevant substituiert werden. Eine höhere Betriebssicherheit und die Eliminierung von Brandgefahren durch Überhitzung der Zerreieinheit sind weitere positive Aspekte des neuen Konzeptes. Auf Basis der individuellen

Anpassungsfähigkeit der einzelnen Stufen an die vorhandenen Betriebsparameter ist die Verarbeitung einer breiten Produktpalette vollig unproblematisch. Die mehrstufige Konfiguration erlaubt eine gezielte Optimierung des Reinigungsgrades. Auch in bestehende Fertigungslinien lässt sich die Kompaktanlage (8 x 6 x 6 m = L x B x H) einfach integrieren. Das gekapselte System ist schalldmmt und kann auf Wunsch sogar individuell klimatisiert werden.

Vibrosap gilt allgemein als wartungs- und bedienungsfreundlich, da keine komplizierten Zerreielemente vorhanden sind. Geringe Betriebskosten durch hohe Verfügbarkeit, die Produktivität der Anlage sowie niedriger Energie- und Wartungsaufwand führen bei entsprechender Nutzung zur Amortisation schon nach zwei Jahren.



Vibrosap



Da Ressourcen geschont und Abfallmengen noch einmal deutlich reduziert werden, wird dieses innovative Projekt als Eurolife-Projekt von der Europäischen Union gefördert.



Ventilatorenfabrik Oelde GmbH  
Postfach 37 09  
D-59286 Oelde  
Robert-Schuman-Ring 21  
D-59302 Oelde  
Tel.: 0 25 22/75 - 0  
Fax: 0 25 22/75 - 2 50  
info@venti-oelde.de  
www.venti-oelde.de