

# Rejektsysteme für Trommelauflösung

## Vom Abfall zum Wertstoff



# Die Herausforderung: Abfall wird zu barem Geld

Um wirtschaftlich zu sein, benötigt jede Altpapieraufbereitungsanlage ein passendes Wasser-, Schlamm-, und Rejektaufbereitungssystem. Das vorrangige Ziel ist es, Kosten für Ressourcen (Wasser, Energie) und Entsorgung zu minimieren. Rejekte sind darüber hinaus Wertstoffe und erzeugen zusätzliches Einkommen, z.B. Metalle als Rohstoff und Kunststoffe als Energiequelle. Dazu bedarf es einer optimalen und

abgestimmten Behandlung der Rejekte aus Altpapieraufbereitungsanlagen. Dieser Prozess muss einerseits kostengünstig und einfach sein, andererseits bestimmten Anforderungen gerecht werden, um sicherzustellen, dass die Rejekte oder deren Bestandteile entweder thermisch behandelt (z.B. in Verbrennung oder Gasifizierung), verkauft oder wiederverwertet (z.B. nach einer Pelletierung), oder mit minimalem Auf-

wand bei geringsten Kosten entsorgt werden können. All dies erfordert eine sorgfältige Aufbereitung der Rejekte und fundiertes Wissen über die einzelnen Prozessstufen. Abhängig vom gewünschten Endergebnis müssen die Prozessschritte optimal kombiniert und angeordnet werden, um den maximalen Nutzen zu erzielen.

## Vorteile

- Einhaltung gesetzlicher Umweltschutzanforderungen (z.B. Deponie-Richtlinien)
- Reduktion von Entsorgungs- und Transportkosten
- Vorbehandlung der Rejekte für Energieerzeugung
- Reduktion von Treibhausgas-Emissionen (CO<sub>2</sub>)
- Zusätzliche Einnahmen aus der Wiederverwertung von Rohstoffen (z.B. Metalle oder Plastik)

**1 Metallabscheidung. Abtrennung von eisen- und nicht-eisenhaltigen Metallen.** Eisenhaltige Metalle werden durch einen Überband-Magnetabscheider separiert, während nicht-eisenhaltige Metalle durch einen Wirbelstromabscheider ausgeschieden werden. Große eisenhaltige Metalle werden frühzeitig aus dem Prozess entfernt, um die nachfolgenden Maschinen zu schützen. Kleine und nicht-eisenhaltige Metalle werden typischerweise nach der Feinzerkleinerung entfernt, um eine höhere Trenneffizienz zu erreichen.

Fördersystems bewirkt den sofortigen Auswurf von größeren Teilen.

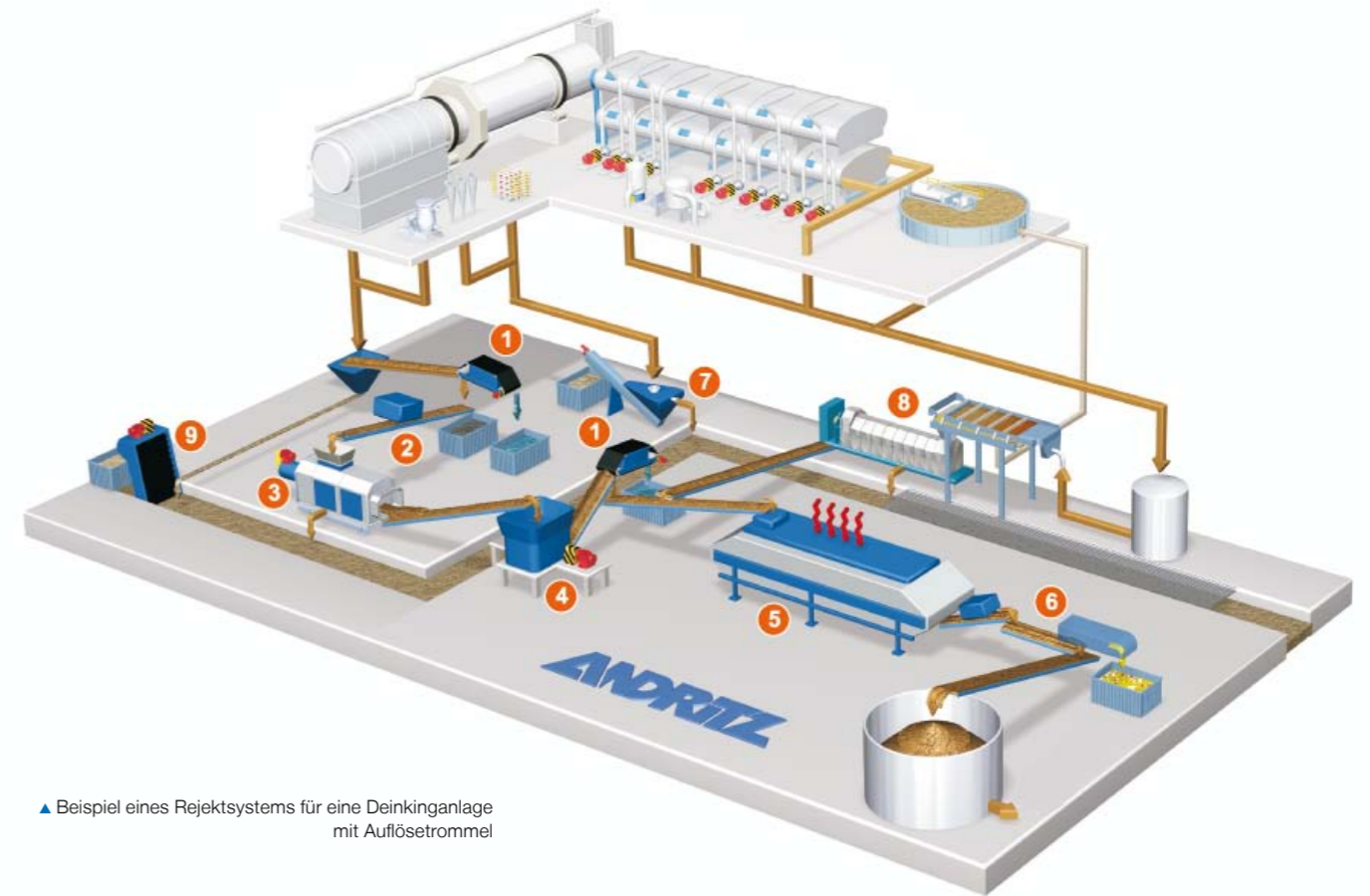
**3 Kompaktierung. Mechanische Entwässerung der Rejekte auf höchsten Trockengehalt.** Das Rejektmaterial, das dem Kompaktor zugeführt wird, wird mittels einer Schnecke und einer Gegendruckeinrichtung durch zwei hydraulisch betätigte Druckklappen verdichtet. Verschleißbeständige, robuste Hochdrucksiebkörbe halten die Feststoffe zurück, während das Filtrat durch die Öffnungen in den Körben fließt und in einer Wanne gesammelt wird. Der Endtrockengehalt hängt von der Art des Rejektmaterials und seinem Fasergehalt ab.

**4 Zerkleinerung. Einstellung der richtigen Partikelgröße.** Grobe Partikel werden durch langsam rotierende Wellen mit verschleißfesten Schneidemes-

sern auf die gewünschte Größe zerkleinert. Eine Lochplatte bestimmt die Partikelgröße. Zerkleinerer werden üblicherweise mit grobem Rejekt von der Stoffauflösung und der Grobsortierung beschickt. Die Maschine gewährleistet einen zuverlässigen Betrieb bei geringem Wartungsaufwand.

**5 Trocknung. Schlamm- und Rejekt-trocknung durch Nutzung von Abwärme.** Das vorentwässerte Material wird gleichmäßig auf einem luftdurchlässigen Band verteilt. Heiße Luft wird von oben auf das Rejektmaterial geblasen und auf der Unterseite des Bandes im Gegenstrom zum Material abgesaugt (Durchlufttrocknung). Das niedrige Temperaturniveau und die lange Verweilzeit gewährleisten eine effiziente Trocknung. Der flexible Einsatz von Abwärme (von heißem Wasser oder von der

# Die Lösung: ANDRITZ Rejektsysteme



▲ Beispiel eines Rejektsystems für eine Deinkinganlage mit Auflösetrommel

Verbrennungsanlage) machen den Trockner sehr kosteneffizient.

**6 Abscheidung unerwünschter Stoffe. Abscheidung von PVC-haltigem Material.** Eine umfassende und breite Palette von Kunststoffen kann mittels Infrarot-Technologie (NIR) erkannt und klassifiziert werden. Je nach Verwendungszweck des gewonnenen Rohstoffs (z.B. kann Chlor aus PVC freigesetzt zu Korrosionsproblemen in Verbrennungsöfen führen), können erkannte Komponenten mittels Druckluftdüsen ausgeworfen werden. Der Abscheider benötigt einen gewissen Trockengehalt und eine bestimmte Partikelgrößenverteilung.

**7 Abscheidung von Sand und Schwerteilen. Schwerkraft-Entwässerung von Sand, Glas und anderen Schwerteilen mit geringem Energieauf-**

wand. Rejekte mit niedriger Konsistenz und einem hohen Anteil von Schwerteilen – etwa Spuckstoffe aus Cleanern – benötigen eine andere Behandlung. Der Suspension wird in eine Schwerkraftabscheidekammer geleitet. Die Schwerteile, die sich absetzen, werden mittels einer Schrägförderschnecke ausgelesen. Ausreichende Verweilzeit und die optimale Ausführung der Maschine gewährleisten eine hohe Filtratqualität und geringen Wartungsaufwand.

**8 Schlammmentwässerung. Effiziente Entwässerung von Deinkingschlamm.** Schlamm wird mit Flockungsmitteln versetzt und mit einem Voreindicker, der auf Schwerkraftbasis arbeitet, sanft entwässert. Der endgültige Trockengehalt wird mit einer Schneckenpresse erreicht, die höchste Scherkräfte aufbringt. Das hochwertige Filtrat reduziert die Anforderungen an die Abwasserreinigung. Beide Maschinen

gewährleisten maximale Verfügbarkeit sowie geringe Wartungskosten für kontinuierlichen und flexiblen Betrieb.

**9 Abwassergrobreinigung. Schutz der Abwasseraufbereitungsanlage.** Vor Kläranlagen, Bio-Filtern und ähnlichen Anlagen, sowie für die Rückgewinnung von Feststoffen ist ein Schutzsystem erforderlich. Ein umlaufendes Endlosfilterband mit speziell geformten Haken taucht in den Abwasserkanal ein und sammelt die Verunreinigungen. Die Maschenweite der hochfesten Filterelemente bestimmt die Wasserqualität. Die Einheiten können in jeder Art von Kanal installiert werden und sind durch ihre kompakte, robuste Bauweise betriebssicher und leicht zu warten.

# Umwandlung von Rejekten in wertvolle Ressourcen und Energie

Als weltweit agierender Technologieführer mit ökologischer Verantwortung ist die Lieferung nachhaltiger Energierückgewinnungssysteme eine unserer wichtigsten Aufgaben.

## Systemintegration und Konzeption

Bei der Entwicklung von Maschinen für jede Prozessstufe gewinnen wir die Erfahrungen, wie einzelne Komponenten am effizientesten in einem Gesamtsystem eingesetzt werden können. Das Ergebnis sind einfache, aber leistungsstarke ANDRITZ-Rejektsysteme. Weltweite Installationen bilden die Grundlage für jede Neu- und Weiterentwicklung sowie für die Optimierung vorhandener Anlagen.

## Ein wesentlicher Teil des Ganzen

ANDRITZ-Rejektsysteme können in Waste-to-Power Systeme integriert werden – eine Technologie zur Erzeugung erneuerbarer Energie. ANDRITZ verfügt über langjährige Erfahrung auf den Gebieten Holzplatttechnik und Brennstoffherstellungsverfahren, Trocknung und Vergasung von Biomasse, Pelletierung und Biomasse-Kessel. Mit der Einbindung von Rejektsystemen wird die Prozesskette zur Energieerzeugung aus Abfällen der Papierindustrie vervollständigt.

## Treibende Kräfte für Rejektsysteme

- Deponieverbot in der EU seit 2011
- Ständig steigende Deponiekosten
- Hohe Transportkosten für Material mit geringem spezifischen Gewicht und hohem Feuchtegehalt
- Kontinuierlich steigende Energiekosten
- Rejekte sind eine Energiequelle mit hohem Heizwert
- Höhere Unabhängigkeit in Bezug auf Energie und Kosten durch interne Rückgewinnungssysteme



**ANDRITZ AG**  
Wien, Österreich  
Tel.: +43 50805 0

**ANDRITZ (China) Ltd.**  
Foshan, Guangdong, China  
Tel.: +86 (757) 8202 7602

**ANDRITZ Ltd.**  
Lachine, Kanada  
Tel.: +1 (514) 631 7700

**ANDRITZ AG**  
Graz, Österreich  
Tel.: +43 (316) 6902 0

**ANDRITZ Oy**  
Kotka, Finnland  
Tel.: +358 (20) 450 5555

**ANDRITZ K.K.**  
Tokio, Japan  
Tel.: +81 (3) 3536 9700

[www.andritz.com](http://www.andritz.com)  
[fiber.prep@andritz.com](mailto:fiber.prep@andritz.com)