



«Die Rückführung von Altpapier in den Rohstoffkreislauf ist ökologisch und ökonomisch höchst interessant und sinnvoll.»

ALPA – Altpapierrecycling: der Umwelt zuliebe

Für die Herstellung von qualitativ hochstehenden Zeitungsdruck- und Magazinpapieren verwenden wir Altpapier aus Haushaltsammelware (Zeitungen, Zeitschriften, Magazine). Um das Altpapier zu verarbeiten, haben wir viel in unsere modernen und umweltgerechten Recyclinganlagen ALPA I und II (Altpapier-Aufbereitungs-Anlage) investiert. So schliessen sich Kreisläufe, Altpapier findet eine ökologisch sinnvolle Wiederverwertung.

Altpapiersortierung

Gegenstände wie Glas, Plastik oder Konserven, die sich nicht für die Papierherstellung eignen, werden aus dem Altpapier aussortiert. Ebenso braune Verpackungspapiere, da braune Fasern nicht entfärbt werden können und im fertigen Papier eine unerwünschte Melierung ergeben.

Abwasserreinigung

Geschlossene Wasserkreisläufe sorgen für den Schutz unserer Umwelt, für die Einsparung von Frischwasser, Heizenergie und Hilfsmitteln sowie für die deutliche Verringerung der Abwassermenge. Ein Teil des durch die Produktion verschmutzten Wassers wird aus den Wasserkreisläufen ausgeschleust, in unserer internen Abwasserreinigungsanlage anschliessend gereinigt und unter Einhaltung der Grenzwerte gemäss Gewässerschutzverordnung in den Werkkanal eingeleitet.

Farbschlämme werden zu Wärmeenergie

Im Deinking-Prozess können zwei Drittel der Druckfarbenteilchen entfernt werden. Der Rest wird für das menschliche Auge unsichtbar gemacht, was dem Papier aus diesem Rohstoff einen Grauschleier verleiht. Wohin aber mit dem verschmutzten Farbschaum? Durch den Einsatz einer modernen Verbrennungsanlage wird aus den Schlämmen mit Altholz/Rejekten Dampf erzeugt. Diese Prozesswärme wird zusätzlich über eine Turbine geleitet. Zusammen mit den eigenen Wasserkraftwerken wird ein Teil des Strombedarfes werksintern produziert. Die Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung werden bei der Verbrennung nicht bloss eingehalten, sondern unterschritten.



«Dank unserem geschlossenen Wasserkreislauf
schonen wir die Umwelt nachhaltig.»

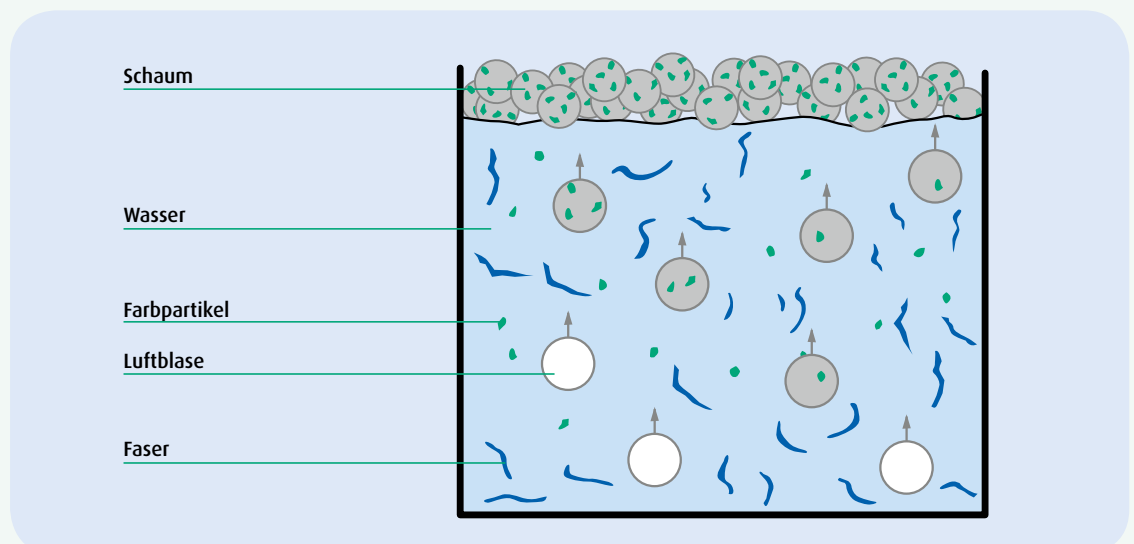
Der Deinking-Prozess im Detail

Damit Altpapier wiederverwendet werden kann, soll es optisch sauber sein und einen bestimmten Weissegrad aufweisen. Das heisst, am Papier anhaftende Druckfarbe muss entfernt werden. Dies nennt man «Deinking» (ink = Druckfarbe, Schwärze). Dies bedeutet einen verhältnismässig grossen Aufwand, wenn man bedenkt, dass das Gewicht der Druckfarbe max. 2 bis 3 % des Gesamtgewichtes einer Zeitung ausmacht. Die vielen mikroskopischen Druckfarbeteilchen (es sind immerhin 150 bis 200 Millionen pro Gramm Faserstoff) beeinflussen die Weisse des Papiers. Bei hoher Anzahl dieser Teilchen wirkt das Papier gräulich. Die optische Sauberkeit leidet beträchtlich unter den deutlich sichtbaren Schmutzteilchen, den so genannten «Schmutzpunkten». Aufgabe des Deinking-Prozesses ist die Entfernung der Farbpartikel.

Druckfarbenablösung

Die Druckfarben werden bereits in der Auflösetrommel von den Fasern abgelöst. Durch Eindringen des Wassers in die Hohlräume der Fasern quellen diese auf, was den Waschvorgang beschleunigt. Dieser bewirkt die Ablösung der an der Faseraussenhaut haftenden Druckfarbeteilchen. Die dem Wasser beigegebenen Hilfsmittel lösen die Bindung von Druckfarbe und Faseroberfläche auf. Die gelockerten Farbteilchen werden durch starke Aneinanderreibung von den Fasern abgelöst. Das ist derselbe Prozess wie in einer Waschmaschine. Damit sich abgelöste Druckfarbeteilchen bei der Flotation an Luftblasen ablagern können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Ein Teil der Deinking-Hilfsstoffe wird in die Auflösetrommel zugeführt, um die Ablösung der Druckfarbeteilchen von den Fasern zu beschleunigen.
2. Vor der Flotation wird Deinking-Seife zugegeben. Sie bildet zusammen mit den Härtebildnern des Wassers Seifenflocken und dient dazu, die wasserabweisenden Farbpartikel mit den Luftblasen zu verbinden.
3. Eine Seifenschicht umhüllt auch die Oberfläche der Farbpartikel. Auf diese Weise nehmen die Farbpartikel die wasserabweisenden Eigenschaften der Seifenflocken an. Somit können die Partikel den Luftblasen anhaften.
4. Partikel- und Luftblasengrösse müssen in einem ganz bestimmten Verhältnis stehen. Zu kleine Partikel werden vom Wirbel im Faser-Wasser-Gemisch mitgerissen. Sind die Luftblasen zu klein (\varnothing 0.5mm), können sie wegen des Gewichts der Partikel nicht nach oben steigen. Zu grosse Partikel werden durch den Wirbel von der Luftblase losgerissen, da sie sich nicht vollständig in die Luftblase einbetten können. All diesen Anforderungen wird die Flotationszelle auf ideale Weise gerecht.



«Dank dem Deinking-Prozess erscheint das Papier der Perlen Papier AG in strahlender Weise.»

Die Funktionsweise der Flotationszelle

Eine Flotationseinheit besteht aus mehreren Flotationszellen. Kernstück jeder Flotationszelle sind selbsttätige luftansaugende Belüftungselemente, die Diffusoren (A).

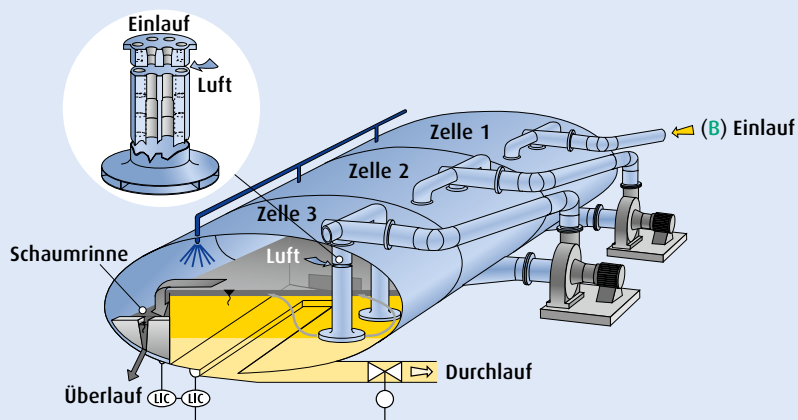
Diese werden mit dem so genannten «Graustoff» (grauer, druckfarbenbeladener Faserstoff) versorgt (B). Die Diffusoren saugen die Luft an, die sie zum Entfernen der Druckfarbeteilchen benötigen. Die Belüftungselemente sind so aufgebaut, dass Wirbel erzeugt werden, welche die Luftblasen zerkleinern und gleichmässig durchmischen. Die kleinen wasserabweisenden Druckfarbeteilchen lagern sich an die Luftbläschen an.

Wenn die Turbulenzen beruhigt sind, können die kleineren Luftblasen zu grösseren zusammenwachsen. Kleine Farbpartikel bleiben haften, grössere lagern sich an. So passt sich die Luftblasengrösse optimal der Farbpartikelgrösse an.

Durch die Diffusoren kann die für den Flotationsprozess zur Verfügung stehende Luftmenge auf 60 % gesteigert werden. Dies hat folgende Vorteile:

1. Es kann eine grössere Menge von Farbteilchen ausge­tragen werden.
2. Die Anzahl der benötigten Flotationszellen wird ver­ringert. Durch diese Belüftungsmethode benötigt man heute nur noch wenige Zellen.
3. Durch die kompakt geschlossenen Flotationszellen ergibt sich ein arbeitsfreundlicher Luftkreislauf.

(A) Stufendiffusor-Injektor



Technische Daten ALPA I + II (Altpapier-Aufbereitungs-Anlage)

	ALPA I	ALPA II
Baugeschichte		
Baubeginn	Januar 1991	August 2009
Inbetriebnahme	Januar 1992	Juli 2010
1. Kapazitätsausbau	Juli/August 1994	
2. Kapazitätsausbau und Dünnstoffschlitzsortierung	1998	
3. Kapazitätsausbau und Bleiche	Juli 2005	
ALPA I + ALPA II		
Kapazitäten		
Altpapierlager total		15'000 t
Altpapierumschlag total		1'500 t/Tag
Produktion Altpapier-Aufbereitung total		1'200 t/Tag
Lagervolumen Gutstoff total		3'500 m ³

