

# Hochmoderne Rejktentwässerungsanlage

## Gezeigt am Beispiel Propapier PM 2 in Eisenhüttenstadt

**BELLMER KUFFERATH Machinery freut sich über das Vertrauen, für die neue PM 2 von Propapier in Eisenhüttenstadt als Lieferant für ein hochmodernes und effizientes Rejktentwässerungssystem für die Behandlung von Grob- und Feinrejkten ausgewählt worden zu sein. Das Unternehmen mit Sitz in Düren hat gerne sein spezielles Know-how in dieses Projekt einfließen lassen und lobt die sehr gute und erfolgreiche Zusammenarbeit mit dem PM-Betreiber.**

### Vorprojektphase / Pilotanlagenversuche

Bereits Ende 2005 wurden bei Propapier in Burg Versuche zur Erhöhung der Endtrockengehalte von AP Rejkten mit der Schnecken-

presse AKUPRESS X von BELLMER KUFFERATH Machinery durchgeführt. Geplant war, die Rejkte auf höchstmögliche Trockengehalte zu entwässern und diese dann als Sekundärbrennstoff in einem Kraftwerk zur Energieerzeugung zu verwenden.

Die sehr erfolgreichen Versuche führten zu Trockengehalten von 65–77 % TG. Aus diesem Grund wurde AKUPRESS X von Propapier für den Umbau der Stoffaufbereitung der PM 1 in Burg und im Projekt für den Neubau der PM 2 in Eisenhüttenstadt vorgesehen.

### Auslegungsdaten und Planung

Die Jahresproduktion der PM 2 war auf 650 000 t Testliner und Wellenstoff aus 100 % AP geplant. Die Rejktentwässerungsanlage wurde für 200 tato otro Grobrejekt und 100 tato otro Feinrejekt/Schlamm ausgelegt.

Die Anforderungen an die Rejkte wurden wie folgt definiert:

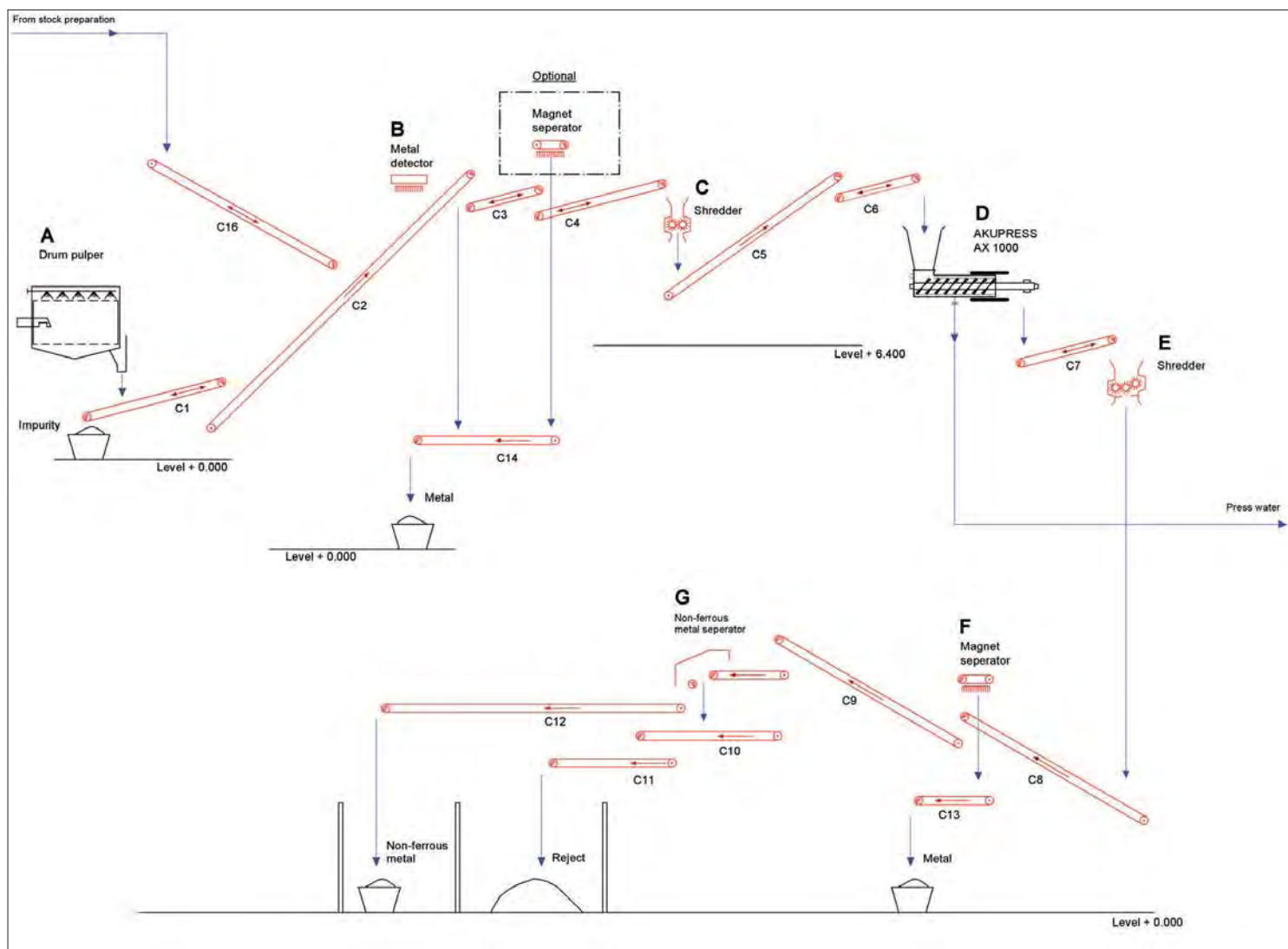


Abb. 1: Flow Sheet Rejktentwässerung Grobrejkte



Abb. 2: Band parallel zum Trommelpulper

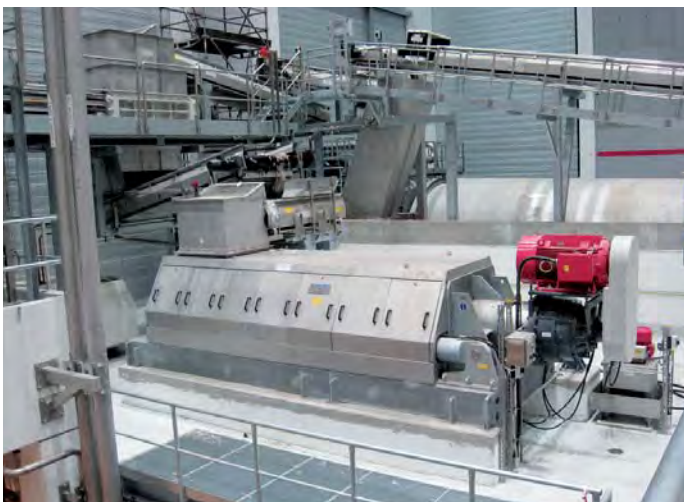


Abb. 3: Schneckenpresse AKUPRESS AX 1000

- Verwendung der entwässerten Rejekte zu 100 % als Sekundär-brennstoff,
- TG  $\geq$  65 %,
- Kantenlänge Grobrejekte < 80 mm,
- Metallbestandteile FE-Metalle < 1%,
- Metallbestandteile NE-Metalle < 1%.

Diese hohen und bis dahin in der Komplexität bisher nicht dagewesenen Anforderungen erforderten eine anspruchsvolle, umfangreiche und dafür abgestimmte hochmoderne Maschinenteknik.

Nach eingehenden und detaillierten Planungen wurde der Auftrag im Jahr 2009 für die komplette Rejektentwässerungsanlage einschließlich Fördertechnik (Abb. 1) für die neue PM 2 an BELLMER KUFFERATH Machinery über den Hauptlieferanten Metso (FIN) vergeben.

Im März 2010 erfolgte die IBN der PM 2 und damit auch der von BELLMER KUFFERATH Machinery gelieferten Rejektentwässerungsanlage. Diese wird nachfolgend beschrieben.

### Beschreibung der Anlagentechnik Grobrejekt

Der gesamte AP Stoff für die PM 2 wird in einer einzigen, bis dato weltgrößten, Metso Auflösetrommel (L = 63m, Ø 5m) aufbereitet. Der „AP-Stoff“ geht in die Stoffaufbereitung und der komplette Grobrejektstrom wird am Trommelende mit ca. 15 % Stoffdichte ausgeschleust und zur weiteren Behandlung/Sortierung auf ein Förderband abgeworfen. Über dem ersten Förderband befindet sich eine Klappe zur Großteilerkennung, welche das Reversieren und Ausschleusen von großen Teilen ermöglicht. Im Normalbetrieb wird das Rejekt auf Band 2 gefördert (Abb. 2). Dieses nächste Band erhält zusätzlich aus der Stoffaufbereitung den 2. Rejektstrom „coarse rejects“ (Rejekte aus Grobsortierung) und ist kurz vor der Abwurfstelle mit einem Metall-detektor ausgestattet. Hier können ggf. große Metallteile aussortiert werden. Über zwei weitere Bänder wird der Rejektstrom einem Schredder zugeführt und grob zerkleinert, bevor es zur Entwässerung in die BELLMER KUFFERATH Schneckenpresse AKUPRESS AX 1000 geht (Abb. 3).

Die „Grobrejekte“ (200 tato otro) haben nun nach AKUPRESS AX einen TG von Ø ca. 70 %. Möglich ist dies durch die Technik der AKUPRESS X Baureihe mit einstellbarer Presszonenlänge, welche am Ende des Artikels detailliert beschrieben wird.

Anschließend werden die Rejekte über Förderbänder in einem zweiten Schredder zur Erzielung der vorgeschriebenen Partikelgröße nachzerkleinert. Danach sorgen ein FE-Metallabscheider und ein NE-Metallabscheider für die geforderten minimalen Metallbestandteile im Rejekt. Sobald das neue Kraftwerk in Betrieb sein wird, werden die Rejekte dort als Sekundär-brennstoff verbrannt. Untersuchungen des aufbereiteten Rejektes haben die EBS-Fähigkeit bestätigt.

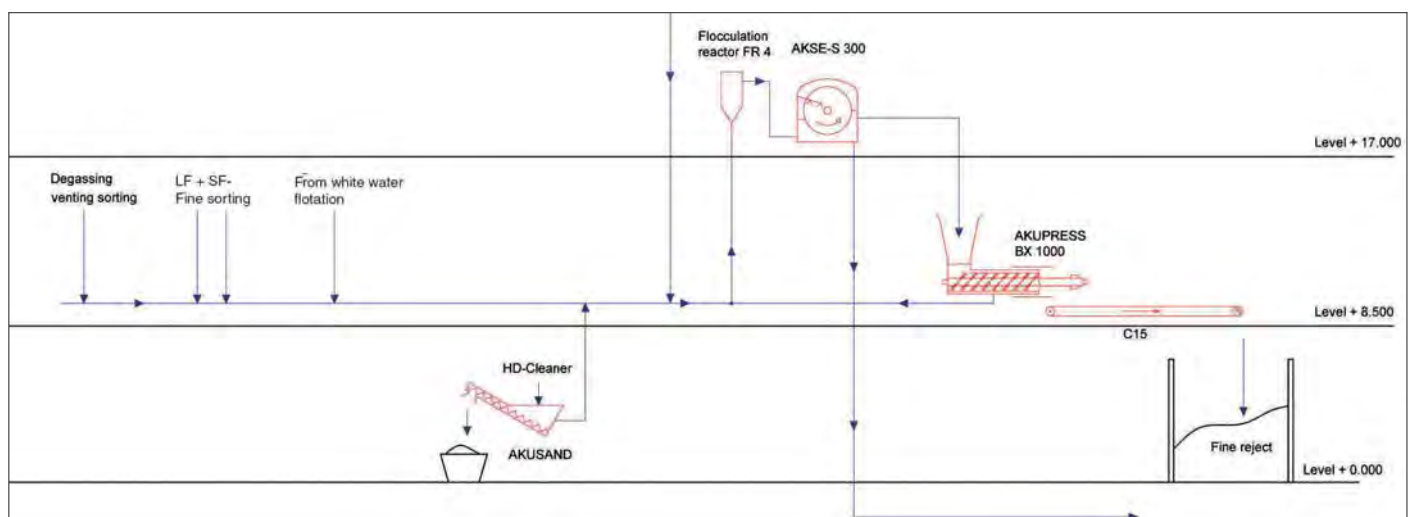


Abb. 4: Flow Sheet Feinrejekte





Abb. 5: Scheibeneindicker AKSE S



Abb. 8: Schneckenpresse AKUPRESS X ohne Hauben



Abb 6: Schneckenpresse AKUPRESS BX

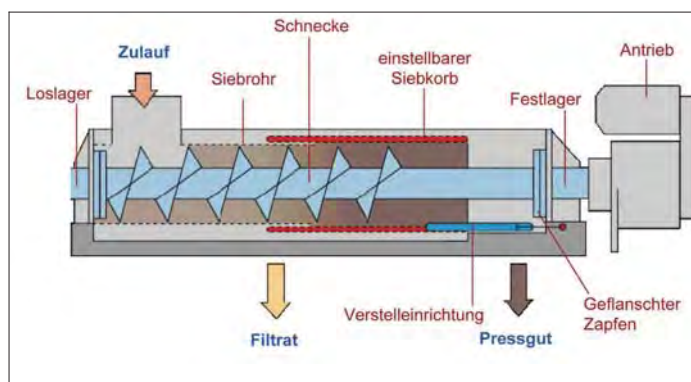


Abb. 7: Prinzipdarstellung einstellbarer Siebkorb AKUPRESS X

### Beschreibung der Anlagentechnik Feinrejekt

In der Stoffaufbereitung werden über eine separate Linie „Feinrejekt“, die Rejekte aus der Feinsortierung, aus Cleanern und der mechanische Schlamm aus der Flotationsanlage (Abb. 4) zusammengeführt (100 t/Tag) und mittels BELLMER KUFFERATH Schlamm-entwässerungsanlage auf TG von > 65% entwässert.

Die Anlage besteht aus einem Flockungsreaktor FR, in welchem dem Schlamm ein Flockungshilfsmittel beigemischt wird und in dem der

Schlamm die nötige Reaktionszeit zur Flockenbildung bekommt. Aus dem Flockungsreaktor strömt der geflockte Schlamm in den bewährten Scheibeneindicker AKSE S (Größe 300/05 = 5 Scheibenpaare mit 3 m Scheibendurchmesser) und wird auf 15–20% voreingedickt (Abb. 5). Über eine Schurre gelangt der voreingedickte Schlamm anschließend in die Schneckenpresse AKUPRESS BX 1000 (Abb. 6) und wird in dieser auf höchstmögliche TG (> 65%) entwässert.

Möglich ist dies wiederum durch die einzigartige Technik der AKUPRESS X Baureihe mit der einstellbaren Presszonenlänge. Das Maschinenkonzept wird am Artikelende beschrieben.

Auch die hoch entwässerten Feinrejekte/Schlämme werden in Zukunft im Kraftwerk als Sekundärbrennstoff verbrannt.

### Projekt Rejektentwässerung Propapier PM 1

Parallel zu dem zuvor beschriebenen Konzept Rejektentwässerung PM 2 in Eisenhüttenstadt wurde durch Propapier ein Auftrag an BELLMER KUFFERATH Machinery für eine komplette Rejektentwässerungsanlage für den Umbau der Stoffaufbereitung am Standort Burg PM 1 erteilt.

Die Lieferung dieser Anlage erfolgte ab Mai 2010, die geplante IBN ist für September 2010 vorgesehen.

### Maschinentechnik Schneckenpressen AKUPRESS X

BELLMER KUFFERATH Machinery ist der einzige Maschinenlieferant weltweit, der die höchsten Trockengehalte bis über 70% sowohl für Grob- als auch für Feinrejekte mit seinen jeweils speziell dafür abgestimmten Schneckenpressen der AKUPRESS X Baureihe erreichen kann.

Funktion und Aufbau basieren auf dem patentierten und bewährten Konzept der AKUPRESS X Baureihe.

Wesentliches Kennzeichen dieser Schneckenpressen ist die Anpassung der Presszonenlänge an die Charakteristik des zu entwässernden Stoffes. Das Drehmoment der Schnecke wird gemessen und durch Verstellen der Länge der Presszone während des normalen Betriebes geregelt (Abb. 7, Abb. 8). Diese Konzeption ermöglicht zum einen sehr hohe Drehmomente und damit sehr hohe Trockengehalte. Zum anderen kann das Drehmoment geregelt werden und damit der Trockengehalt in einem engen, vorgegebenen Bereich eingestellt werden.

www.bellmer-kufferath.de