
Erste Details zum ProAquaPlus System zur Abwasserfreiheit

J. Schmid und P. Vrizas · Progroup Paper PM3 GmbH · Sandersdorf-Brehna

Mit dem Projekt Taurus PM3 in Sandersdorf-Brehna setzt die Progroup AG ihre Strategie Two Twentyfive konsequent fort und leistet im Zuge der Green Hightech Philosophie einen erheblichen Beitrag zur Umwelt- & Ressourcenschonung.

Zusammen mit dem Papiermaschinenhersteller Voith und seiner Tochtergesellschaft Meri wurde ein Anlagenkonzept entwickelt, welches Wellpappenrohapiere mit einer Jahresmenge von 750.000 t mit einer Betriebsgeschwindigkeit von 1.600 m/min produziert. Der dazu notwendige Rohstoffeinsatz beträgt 860.000 t/a Altpapier aus 100 % Recycling. Die flächenbezogenen Massen liegen zwischen 80 und 150 g/m². Neben dem Maschinenkonzept setzt die Progroup bei der PM3 auch auf eine interne Prozesswasseraufbereitung "ProAquaPlus".

Dieses Kreislaufwasserbehandlungskonzept ermöglicht durch eine intensive Looptrennung und umfangreiche Maßnahmen zur Reduzierung des Frischwasserbedarfes durch eine vollständige Rückführung des Prozesswassers, dass kein Abwasser aus der Papierproduktion abgegeben wird. Dazu wird die Stoffsuspension aus der Stoffaufbereitung am Übergang zum Papiermaschinenkreislauf auf eine Stoffdichte von 30 % eingedickt, wodurch eine Verwendung von stark oxidativen Biozid-Systemen an der Papiermaschine vermieden wird.

Um dieses Konzept zu ermöglichen und einen spezifischen Frischwassereinsatz von ca. 1,2 m³ Reinwasser/t Fertigpapier zu erzielen, wurde gemeinsam mit Meri Environmental Solutions eine Abwasserreinigungsanlage konzipiert. Der als biologische Niere bezeichnete Prozess beinhaltet, neben einer Vorversäuerung und den anaeroben R2S Reaktoren, einen Strippingprozess zur gezielten Kalkfällung und eine anschließende Mikroflotation zur gezielten Kalkabtrennung.

Ziel dieser biologischen Niere ist es, zum einen die im Wasser befindlichen Störstoffe abzubauen und dadurch den CSB zu reduzieren und zum anderen durch den Strippingprozess das Calciumcarbonat aus dem Prozesswasser zu entfernen. Als Nebenprodukt wird Biogas erzeugt. Dieses wird im eigenen Kesselhaus zur Dampferzeugung genutzt und ersetzt hier bis zu 10 % des benötigten Erdgases.

Um dieses Konzept erfolgreich umsetzen und in Betrieb nehmen zu können, wurden in einer Diplomarbeit an der TU-Dresden im Fachbereich Papiertechnik unterschiedliche Betriebszustände im Vorfeld getestet und im Labormaßstab darauf untersucht, welches Prozesswasser speziell im Bereich von Wellpappenrohapiere mit einem hohen Recycling-Anteil die Verwendung dieser Abwasserreinigungsanlage ermöglicht. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf Veränderungen im anaeroben Abbau und auf die Effektivität des nachfolgenden Strippingprozesses gelegt.
