

Senkung der Energiekosten um über 1 Mio. € durch neue Bagless Scheibenfilter-Sektoren

Ein Gewinn für die Umwelt und den Geldbeutel

Bei Norske Skog Saugbrugs in Halden, Norwegen, arbeitet die Nasspartie der PM 6 mit voller Geschwindigkeit. Das Upgrade des Saveall Scheibenfilters durch Voith Paper trägt zu dieser Leistungssteigerung bei. Die Siebwasserrückgewinnung ist nun viel effizienter, wobei 1.500 l/min Frischwasser, 90% des Faserstoffs und über 1 Mio. € an Energiekosten pro Jahr eingespart werden. Kein Wunder, dass sich das Projekt in weniger als sechs Monaten amortisiert hat.

Einsparungen nach dem Umbau:

Frischwassereinsparung:	1.500 l/min
Abwasserreduktion:	1.500 l/min
Heizersparnisse:	1,3 Mio. €/Jahr
Faserstoffersparnisse:	134 t/Jahr

Bagless Scheiben mit Fasermatte in Betrieb.

Der Einsatz des Saveall Systems gewinnt zunehmend an Bedeutung. Hohe Energiekosten und strengere Umweltschutzaufgaben haben in jüngster Vergangenheit die Bedeutung unterstrichen, die dem Teil der Nasspartie zukommt, der Stoffauflauf und Papiermaschine miteinander verbindet.

„Das Superklar-Filtrat der Scheibenfilter war in Saugbrugs nicht gut genug, um als Spritzwasser auf der PM 6 verwendet zu werden“, erklärt Anders Hauge Johansen, Betriebsleiter der PM 6 von Norske Skog Saugbrugs.

Zerborstene Filterbeutel, Dichtungslecks und Risse in den Sektorenfassungen gehörten zum Alltag des Saveall Scheibenfilters auf der PM 6. Damit waren einschneidende Konsequenzen verbunden: Das Superklar-Filtrat war nicht länger als Spritzwasser für die Papiermaschine geeignet.

Hoher Frischwasserbedarf

Demzufolge musste Frischwasser benutzt werden, was zu hohen Heizkosten führte und die Abwasseraufbereitung zusätzlich belastete.

Das Frischwasser wird direkt aus dem Fluss bezogen, der das Gelände der Papierfabrik durchzieht. Bei Temperaturen zwischen 5 °C und 15 °C musste das Wasser auf 60 °C aufgeheizt werden, um für die Papiermaschine einsetzbar zu sein.

Die hohen Energiekosten zum Heizen dieses Durchflusses von 1.500 l/min kann man sich leicht ausrechnen. Mit nahezu 6 MW belaufen sich die Einsparungen auf ca. 1,3 Mio. € jährlich. Das Superklar-Filtrat hingegen weist bereits die passende Temperatur von 60 °C auf.

Ein Upgrade, das sich rechnet

Mit dem Aufrüsten von Scheibenfiltern anderer Hersteller sind oftmals große Herausforderungen verbunden. Diesbezüglich jedoch können Voith Paper und Norske Skog Saugbrugs auf eine lange und erfolgreiche Beziehung zurückblicken. Bereits im Jahr 1992 nahm Voith Paper den ersten Umbau eines Scheibenfilters in Saugbrugs vor. Im Jahr 2007 wurden dann drei Scheibenfilter zur Entwässerung von TMP (thermomechanischem Faserstoff) umgerüstet. Dieses Projekt erwies sich mit seinen 60 Bagless Scheiben sowohl hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit als auch der Installation als großer Erfolg. Die im Jahr 1993 errichtete PM 6 ist die neueste von drei

SC-Papiermaschinen in Saugbrugs. Nach den jüngsten Modifikationen und Investitionen in die Qualitätsverbesserung zählt das von der PM 6 produzierte Papier zu den hochwertigsten seiner Art in Europa.

Die PM 6 bestand aus zwei parallelen Saveall Scheibenfiltern mit jeweils Platz für 30 Scheiben. Da einer der Filter stets als Ersatzzeitung fungierte, ließ sich das Upgrade unter Fortsetzung des normalen Betriebs durchführen. In nur fünf Tagen wurden 600 Bagless Sektoren (30 Scheiben mit je 20 Sektoren) und ein neues Thune Filtratventil des Typs AVVV eingebaut. Der schnelle Einbau war aufgrund der hervorragenden Kooperation zwischen der Papierfabrik und Voith Paper möglich.

Unter Anleitung von Voith Paper konnten firmeneigene Mechaniker den gesamten Einbau ausschließlich in Tagesschichten selbst vornehmen. Kapazitäts- und Qualitätskennzahlen im Rahmen der Gewährleistung wurden vom ersten Tag an erreicht.

Geringerer Faserverlust sowie weniger Wasser- und Energiebedarf

Der Einbau der neuen Bagless Scheiben hatte signifikante Auswirkungen auf den Verbrauch von Faserstoff, Wasser und Energie. Jeder Bagless Sektor besteht aus zwei gewellten Edelstahlplatten mit Feinperforation und einer im Vergleich zu herkömmlichen Filterbeuteln um 20 % größeren Filterfläche. Das Upgrade der

Der Voith Thune Disc Filter.



Bagless Sektoren aus dem Saveall Scheibenfiltersystem.





Das neue Thune Ventil, Typ AVVV, sorgt für ein hohes und stabiles Vakuum.

„Die Filtratqualität ist besser, als in der Gewährleistung versprochen. Wir hatten keinerlei Probleme und sind sehr zufrieden mit dem Upgrade.“

Anders Hauge Johansen, Betriebsleiter PM 6 Norske Skog Saugbrugs

Scheibenfilter gewährleistet, dass keine Undichtigkeiten durch geborstene Filterbeutel und abgenutzte Sektoren mehr entstehen können. Entsprechend verringerte das Upgrade den Faserstoffgehalt im Superklar-Filtrat um nahezu 90 %. Die Einsparungen an Faserstoff belaufen sich pro Jahr auf über 100 t.

Dank der Bagless Sektoren entfallen Produktionsstillstände aufgrund von abgenutzten Filterbeuteln, das wiederum Zeit und Geld spart. Gleichzeitig vermeidet der Umbau das Risiko eines erhöhten Faserstoffgehalts im Filtrat infolge von beschädigten Filterbeuteln.

Die neuen Bagless Scheiben, aber auch das neue AVVV-Filtratventil verbessern die Filtratqualität. Das Ventil stellt ein hohes, stabiles Vakuum sicher, was zudem die Scheibenfilterkapazität erhöht und

die Strömungsverteilung optimiert. Der erfolgreiche Umbau erhöhte die Kapazität des Scheibenfilters um 40 %, und das Superklar-Filtrat kann nun sicher als Spritzwasser in der Papiermaschine benutzt werden. „Nach einer Feineinstellung des Vakuums im Ventil beträgt der durchschnittliche Feststoffgehalt im Superklar-Filtrat 20 ppm. Für uns ist der Faserstoffgehalt im Filtrat von größerer Bedeutung als der ppm-Wert – und nach dem Umbau geht der Faserstoffgehalt gegen null“, meint Anders Hauge Johansen von Norske Skog. „Seitdem läuft der Scheibenfilter ausgezeichnet.“

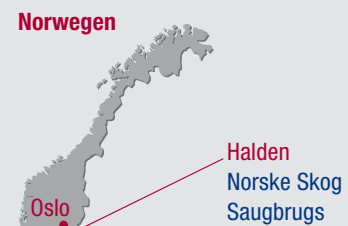
Amortisierung in nicht einmal sechs Monaten

Nach dem Upgrade können die jährlichen Kosten in Höhe von schätzungsweise 1,3 Mio. € zur

Beheizung von Frischwasser vollständig eingespart werden. Allein durch die nicht länger erforderliche Erwärmung des Frischwassers amortisierte sich das Upgrade in weniger als sechs Monaten.

Würde man noch die Kosten für das Frischwasser selbst, die Prozesswasseraufbereitung und Faserstoffeinsparungen berücksichtigen, fiel die Amortisierungsdauer sogar noch kürzer aus. „Die Filtratqualität ist besser, als in der Gewährleistung versprochen. Wir hatten keinerlei Probleme und sind sehr zufrieden mit dem Upgrade“, resümiert Anders Hauge Johansen von Norske Skog.

Standort



Halden liegt im Süden Norwegens, direkt an der schwedischen Grenze. Die idyllische Stadt zählt mehr als 28.000 Einwohner und ist bekannt für ihre mittelalterliche Festung Fredriksten und die Svinesundbrücke, die als Grenzübergang über dem Ringdalsfjord/Iddefjord dient. Dank des großen internationalen Forschungsinstituts ‚Institut for energiteknikk‘ hat Halden regelmäßig Forscher aus aller Welt zu Gast.

Kontakt



Eirik Kultom Karlsen
eirikcultom.karlsen@voith.com