

Sichere, vielseitig abgestützte Energieversorgung

# Ohne Heizöl kein Dampf für die Papierproduktion

In der Papierproduktion werden für die letzte Phase der Herstellung grosse Mengen an Dampf benötigt. Die wirtschaftliche Dampfproduktion rund um die Uhr ist für ein Unternehmen von grosser Bedeutung. Dies gilt auch für die Aarepapier AG in Niedergösgen.



Das Kernkraftwerk Gösgen liefert über eine Fernleitung von 1,8 km Länge Dampf für die Papierfabrik. (Bild: KKW Gösgen)

Im Fabrikationsprozess für die Herstellung von Papier ist Dampf ein unverzichtbarer Wärmeträger. Er wird für die Beheizung der Trockenzylinder, die am Ende des Herstellungsprozesses in der Papiermaschine angeordnet sind, benötigt. Der Energiebedarf ist gross, und so ist eine entsprechende Infrastruktur für die Bereitstellung dieses Heizmediums erforderlich.

## Innovative Verpackungslösungen

Die Papierfabrik Aarepapier AG in Niedergösgen, ein Unternehmen der Model-Gruppe, produziert in diesem Werk Wellkartonpapiere, wie Testliner und Medium. Die Model-Gruppe entwickelt, produziert und liefert intelligente, innovative und qualitativ hochwertige Verpackungslösungen aus Voll- und Wellkarton, von der einfachen Transportverpackung bis zur hochveredelten Süswaren- oder Parfumbbox. Die Gruppe besteht aus 15 Tochtergesellschaften in neun Ländern. Zu den Hauptmärkten gehören die Schweiz, Deutschland, Österreich, Frankreich, Tschechien, Polen, Slowakei, Kroatien und Ukraine. Der Firmensitz befindet sich in Weinfelden.

Das Werk in Niedergösgen liefert für die Herstellung des Wellkartons das notwendige Papier. Als Rohstoff für die Papierherstellung dient zu 100 % Altpapier, Industrierapiere und Kartonverpackungen.

Ohne Dampf kann auf dieser Maschine kein Papier hergestellt werden. Gut sichtbar die Papierbahn, die slalomartig über die Trockenzylinder geführt wird. (Bild: Aarepapier AG Niedergösgen)



Für Emin Jusic, Stv. Leiter der mechanischen Werkstatt ist die zuverlässige Energieversorgung von grosser Bedeutung. (Bild: K. Rüegg)

## Wichtiger Trocknungsprozess

Die Papiermaschine der Aarepapier AG produziert während 24 Stunden, 7 Tage die Woche, ganzjährig zirka 195 000 t. Diese Jahresproduktion entspricht 585 000 km Papier – immerhin die 1,6-fache Entfernung von der Erde zum Mond – welche auf so genannte Tambouren aufgerollt wird. Wie bereits erwähnt, ist für die Produktion, das heisst für die letzte Stufe der Entwässerung des Papiers, Dampf unerlässlich. Mit diesem Medium werden die Trockenzylinder beheizt, über welche die hergestellte Papierbahn im Slalom geführt wird. Dabei verdunstet ein wesentlicher Teil der Restwassermenge, die in dieser Prozessphase noch im Papier enthalten ist. Vom ursprünglichen Wassergehalt von 99 % der Papiermasse bleiben nach der Trocknung noch rund 7–8 % übrig.

## Dampf via Fernleitung

In Niedergösgen wurde für die Dampfproduktion eine Industrieheizung mit 2 Kesselanlagen installiert. Die Wärmeerzeugung für die Dampfproduktion, die rund um die Uhr sichergestellt sein muss, erfolgte in den ersten Betriebsjahren durch die Verfeuerung von Schweröl.



Alle Anlagendaten auf einen Blick, der Betriebsablauf wird zentral gesteuert und überwacht. (Bild: zVg)



Vom Tanklager – Kapazität von 1,3 Mio. l Heizöl – gelangt der Brennstoff über die freistehende Leitungstrasse zum Tagestank im Kesselhaus. (Bild: K. Rüegg)



Mit zwei Kesseln mit Doppelflammrohren und den darauf montierten 4 Industriebrennern wird die Dampfversorgung bei Stillstand des Kernkraftwerkes sichergestellt. Ansicht auf eine der beiden Kesseleinheiten. (Bild: K. Rüegg)

Mit dem Bau und nach der Inbetriebnahme des nahe gelegenen Kernkraftwerkes in Gösgen (KKG) im Jahre 1979 bot sich für die Papierfabrik die Gelegenheit, die Energieversorgung auf Dampf umzustellen, welcher vom KKG geliefert wurde. In der Papierfabrik wird Speisewasser aufbereitet und über eine Fernleitung von 1,8 km zum KKG geleitet. Aus dem Frischdampfsystem des KKG wird etwa 1 % des Dampfes ausgekoppelt und über einen Wärmetauscher geführt. Dort wird aufbereitetes Speisewasser der Papierfabrik in Dampf umgewandelt. Das bestehende Heizsystem wurde aber deswegen nicht ausser Betrieb gesetzt.

Die beiden Dampfkessel sind nach wie vor im Versorgungskonzept integriert und werden immer unter Druck gehalten. Für Phasen des Betriebsunterbruchs im Kernkraftwerk, also während der jährlichen Revisionsphase von 4 bis 5 Wochen oder im Falle einer anderweitig beeinflussten Abschaltung, muss in der Papierfabrik sofort auf die Dampfproduktion mit Ölbetrieb umgeschaltet werden können.



Einer der 4 Industriebrenner für die Dampfproduktion zur Papier- und Kartonherstellung. Gut sichtbar sind die Brennstoffzufuhr und der Anschluss an den Ventilator, der sich im Untergeschoss befindet. (Bild: zVg)

## Umstellung von Schweröl auf Heizöl extra leicht

Die beiden 41-jährigen Sulzer Dampfkessel sind somit noch immer in Betrieb. In der Zwischenzeit wurde von Schweröl auf den Betrieb mit Heizöl extra leicht umgestellt. Eine Aktion in der es einiges zu bewältigen gab, wie Armin Heiniger, Leiter Feuerungstechnik der Weishaupt AG, feststellte.

Die Umstellung umfasste die Reinigung, Sanierung und den Umbau der beiden Gross-tanks, der Schwerölinfrastruktur mit Pumpen, Armaturen und der Brenner.

Pro Heizkessel wurden nach dem Rückbau der Schwerölanlage je 2 neue Weishaupt-Industriebrenner installiert. Die Kessel sind mit hinten offenen Doppelflammrohren ausgestattet, aus denen die Abgase der beiden Brenner zusammengeführt werden. Die beiden Brenner sind deshalb immer gleichzeitig und mit gleicher Leistung in Betrieb. Eine Gleichlaufregelung, welche in Abhängigkeit des Dampfbedarfes arbeitet, steuert und regelt die Brennstoff- sowie die Verbrennungsluftmenge.

## Feuerungsmanager für sicheren Betrieb

Bis zu 25 000 m<sup>3</sup> Luft werden je nach Leistungsanforderung für die beiden Brenner pro Heizkessel von je einem Hochdruckgebläse gefördert. Als übergeordnete Regelgeräte sorgen zwei Feuerungsmanager von Weishaupt für einen sicheren und leistungsabhängigen Betrieb. Auch die alten Kessel mussten gemäss Aussagen von Armin Heiniger einem Face Lifting unterzogen werden. Die über den Brennern liegenden Abgasumkehrkammern wurden erneuert und die Kesselfront in diesem Bereich mit einer neuen Isolation versehen. So konnte der Abstrahlverlust massiv gesenkt werden. Neu in der Anlage ist auch die Abgasrohranlage. Die Abgase werden vorerst pro Kessel getrennt an den Fuss des Hochkamins geführt, wo sie sich zu einem Abgasstrom vereinen.

## Cleveres, übergreifendes Energiesystem

Das Energiekonzept, das heisst die Versorgung der Papiermaschine mit Dampf, basiert auf einem kombinierten Versorgungssystem. Als Hauptlieferant für den Dampf ist das Kernkraftwerk Gösgen verantwortlich. Bei Stillstand, normalerweise während der Revisionsphase des KKG stehen die beiden Dampfkessel, mit den 4 dazu gehörenden Weishaupt Industriebrennern rund um die Uhr im Einsatz. Ein im Standort integrierter Verbrennungssofen (Verbrennung von Rejekt aus der Papierproduktion, Altholz und Klärschlamm) liefert ebenfalls Dampf ins Versorgungssystem. In einem weiteren Kessel wird durch die Verbrennung von Biogas aus der betriebseigenen Kläranlage nochmals Dampf bereitgestellt. Mit diesem übergreifenden Energiesystem steht der Aarepapier AG eine effiziente Dampfproduktion für die Papierproduktion zur Verfügung. Der Einsatz von Heizöl ist dabei ein wichtiges Element in diesem Produktionsprozess. ■

Weitere Informationen:  
Weishaupt AG  
Chrummacherstrasse 8, 8954 Geroldswil  
Tel. 044 749 29 29, Fax 044 749 29 30  
www.weishaupt-ag.ch, info@weishaupt-ag.ch