

## Energiesparende Absauganlage für Papierschnitzel und -staub

Die Firma NOMOS ist ein bekanntes Verlagshaus, das sowohl Bücher als auch Zeitschriften druckt.

Die Firma SPÄNEX wurde von der Firma NOMOS in Sinzheim beauftragt, eine energiesparende Absauganlage zu liefern.

Der abzusaugende Maschinenpark (Dreischneider Trennsäge, Schneidestraße, Klebebinder, Falzmaschinen mit seitlicher Besäumung und Planschneider) erfordert aufgrund unterschiedlicher Betriebsbedingungen Luftmengen zwischen 3.500m<sup>3</sup>/h und 25.000m<sup>3</sup>/h.

Nach der Analyse und Auswertung der auftretenden Betriebszustände wurde eine Filteranlage mit reinluftseitig angeordnetem Ventilator (Unterdruckbetrieb) ausgewählt, dessen Drehzahl in Abhängigkeit von der Anzahl der gleichzeitig betriebenen Maschinen geregelt wird.

Die einzelnen Maschinenanschlüsse wurden auf 4 Hauptrohrleitungen aufgeteilt. Die Abscheidestation, bestehend aus einem Materialabscheider mit darunter angeordneter Ballenpresse sowie der nachgeschalteten Filteranlage (siehe Bild) mit Behälter und Brikettierpresse, wurde in einem separaten Raum neben der Halle aufgestellt.

Drei der Absaugstränge, die Papierschnitzel transportieren, münden in den Materialabscheider, wo die Papierschnitzel abgeschieden werden und über die in den Materialabscheider integrierte Zellenradschleuse an die Ballenpresse übergeben werden.

Die von den Papierschnitzeln gereinigte Luft enthält nur noch Papierstaub, der in dem nachgeschalteten Filtergerät abgeschieden wird.

Über die vierte Absaugleitung wird nur Papierstaub abgesaugt, so dass dieser Strang nicht über den Materialabscheider gezogen werden musste, sondern direkt an das Filtergerät angeschlossen werden konnte.

Das Filtergerät besteht aus einer großzügig dimensionierten Vorabscheidekammer, in der sich die in der Absaugluft noch befindlichen feinsten Frässpäne und gröberer Papierstaub bereits absetzen, so dass die Filterelemente selbst nur noch mit dem Feinstaub beaufschlagt werden.

Die im Filtergerät gereinigte Rohluft wird über ein Rückluftkanalsystem der Werkstatt wieder zugeführt, so dass nicht nur ein ausgeglichener Lufthaushalt erreicht wird, sondern auch Heizkosten eingespart werden. Bei einer mittleren Luftmenge von ca. 15.000 m<sup>3</sup>/h wäre bei reinem Abluftbetrieb eine Heizleistung von ca. 175 kW vorzusehen gewesen.

Über eine motorisch betätigte Umschaltklappe kann z.B. in der Sommerzeit von Rückluft- auf Abluftbetrieb umgeschaltet werden. Die Rückluft wird in der Werkhalle über einen Sieblochkanal gleichmäßig und zugfrei verteilt.

Selbstverständlich ist die Anlage mit allen erforderlichen sicherheitstechnischen Einrichtungen für die Umlenkung des Rückluftkanals als Entkopplungsglied zwischen Filtergerät und Arbeitsraum ausgestattet.

In den nach dem Filtergerät angeordnete Hochleistungsventilator ist ein Hochleistungs-Laufrad eingebaut, mit dem ein Wirkungsgrad von über 85% erreicht wird. Die erforderliche Regelbarkeit der Absauganlage zwischen 3.500 m<sup>3</sup>/h und 25.000 m<sup>3</sup>/h wird über einen Frequenzumformer erreicht, mit dem die Drehzahl des Ventilators zwischen 15% und 100% kontinuierlich verändert werden kann. Das Ein- oder Ausschalten der einzelnen Bearbeitungsmaschinen wird erfasst und über die Elektroschaltung, die mit einer SPS-Steuerung ausgestattet ist, die Ventilator Drehzahl angepasst. Das erreichte Einsparpotential durch die drehzahlgeregelte Anlage liegt bei ca. 50%.

Neben den Vorteilen der Energieeinsparung hat die reinluftseitige Anordnung des Ventilators weitere Vorteile:

- verschleißarmer Betrieb des Laufrades,
- der Ventilator scheidet als Zündquelle aus.

Zur Entsorgung der Staubpartikel und der Frässpäne wurde unter dem Behälter der Filteranlage eine Brikettierpresse angeordnet, mit der materialbezogen eine Volumenreduzierung von 1:10 erreicht wird.

SPÄNEX war nicht nur der Planer, sondern auch der Hersteller der Anlagenkomponenten. Weiterhin wurde die komplette Anlage von unserem Montagepersonal aufgebaut und in Betrieb genommen. D.h., es wurde gemäß dem Motto von SPÄNEX "Alles aus einer Hand" eine komplette, betriebsfertige Anlage geliefert.

SPÄNEX bietet komplette entsorgungstechnische Lösungen für das Handwerk und die Industrie.