

# Mit Holzhackschnitzeln Produktionswärme erzeugen

Lohnbeschichter PBS beheizt gesamte Fertigung mit Dampf

Seit über fünfzehn Jahren setzt die Pulverbeschichtung Schreiner GmbH & Co. KG nachhaltige Technologien ein. Seit März heizt das Unternehmen mit einer Holzhackschnitzelheizung. Damit senkt es seinen Heizölverbrauch um 95% und entlastet die Umwelt um 3000 t CO<sub>2</sub>.

„Nachhaltigkeit spielte bei uns schon frühzeitig eine große Rolle“, berichtet Harald Schreiner, Geschäftsführer der Pulverbeschichtung Schreiner GmbH (PBS). 1989 gegründet hat das Unternehmen bereits 1996 mit der Nutzung von Regenwasser begonnen. 2001 folgte die chromfreie Vorbehandlung, 2005 die abwasserfreie Vorbehandlung über Vakuumdestillation und in den Jahren 2008, 2009 und 2010 die schrittweise Installation von Photovoltaik-Elementen zur Erzeugung eigenen Stroms. Zu dem ohnehin schon stark ausgeprägten Bestreben, umweltschonend zu produzieren, gesellten sich stetig steigende Energiepreise. Weil hier kein Ende abzusehen ist, fasste PBS 2012 schließlich den Entschluss, von Öl unabhängig zu werden und die



Über eine Rampe werden die Holzhackschnitzeln in den Feuerraum transportiert und verbrennen dort bei einer Temperatur zwischen 800 und 900 °C. Quelle: PBS

Erzeugung der Produktionswärme auf nachwachsende Rohstoffe umzustellen.

## Heißer Dampf wird mehrfach genutzt

Am Anfang der Überlegungen standen zwei mit Hackschnitzeln beheizte Anlagenkonzepte: eine Thermoöl-Anlage und eine Dampf-Heizanlage. Zu den entscheidenden Kriterien für die Beheizung mit Dampf zählten die niedrigeren Investitionskosten, der niedrigere Strombedarf und auch die niedrigeren Betriebskosten, denn Thermoöl ist teuer und muss zudem regelmäßig ausgetauscht werden. Die Basis für die Auslegung bildete die Erfassung der Öl- und Wärmeverbräuche, die PBS bereits im September 2011 installiert hatte. Grenzen setzte die Bundesimmissionschutzverordnung (BImSchV), denn sie stellt für Anlagen über 2,5 MW erhöhte Anforderungen. Vor diesem Hintergrund fiel die Entscheidung für eine Holzhackschnitzelheizanlage mit einer Feuerungsleistung bis zu 2,49 MW. 2013 wurden die Lagerhalle und das Kesselhaus errichtet und nach einer Bauzeit von 15 Monaten erfolgte bereits 2014 die Inbetriebnahme der Anlage. „Am 22. März 2014 haben wir das 1. Feuer im Ofen entzündet“, erinnert sich Harald Schreiner.

Die bei der Verbrennung entstehenden Rauchgase be-

sitzen eine Temperatur von ca. 850 °C. Sie strömen über Rauchgasrohre durch einen ca. 6300 l fassenden Dampfkessel hindurch und erhitzen das Wasser auf über 100 °C. Durch diesen Vorgang entsteht Dampf mit einer Temperatur von ca. 240 °C und einem Druck von max. 32 bar. Dieser Dampf muss zu den Öfen in der Produktion geleitet werden. Das bildete bei der Installation der neuen Heizanlage die ganz besondere Herausforderung, denn dafür musste in den Hallen in einer Höhe von 6-8 m ein rund 3,5 km langes Leitungsnetz installiert werden. Beides unter laufender Produktion. PBS verfügt über eine Produktions- und Lagerfläche von rund 23.000 m<sup>2</sup> und betreibt neun voneinander unabhängige Pulverlinien, auf denen täglich bis zu 15.000 m<sup>2</sup> Metallteile jeglicher Art, Form

und Größe beschichtet werden können. „Wir haben abends und am Wochenende gearbeitet, um den Betrieb nicht zu stören“, erklärt Produktionsleiter Harald Mösner. Eine weitere Herausforderung bildete der Umbau der Öfen, die mit neuen Dampf-Luft-Wärmetauschern ausgestattet werden mussten. Was ist mit den Ölbrennern geschehen? „Wir haben sie stehen lassen, damit wir die Öfen auch im Notfall heizen können“, erläutert Manfred Weißgerber, Leiter der Instandhaltung.

Der heiße Dampf wird mehrfach genutzt. Er wird von den vier Pulvereinbrennöfen über die drei Haftwassertrockner zu einem rund 400 m<sup>3</sup> fassenden Wärmepufferspeicher geleitet. Das hier gespeicherte 95 °C warme Wasser nutzt PBS für die drei Vorbehandlungslinien sowie für die Beheizung

der Büro- und Werkstatträume sowie der Hallen.

Die Rauchgase, die bei der Verbrennung der Hackschnitzeln entstehen, besitzen – nachdem sie den Dampf erzeugt haben – noch eine Temperatur von etwa 300 °C. Sie werden zunächst über einen so genannten Economizer geleitet, der dem Rauch Wärme für die Erhitzung des Kesselwassers entzieht. Anschließend entfernt ein Multizyklon aus den Abgasen die schweren Aschepartikel. Als nächstes folgt ein Luftvorwärmer, der die Abgase weiter abkühlt und die damit gewonnene Wärme für die Vorwärmung der Verbrennungsluft im Brennraum zur Verfügung stellt. Den Abschluss bildet ein Elektrofilter, der die Abgase von Feinststäuben reinigt.

Ein wichtiger Aspekt bei der Umstellung war die Verteilung des Dampfes, denn es musste sichergestellt werden, dass alle Verbraucher entsprechend ihrer Auslastung versorgt werden. Aus diesem Grund hat der Lohnbeschichter eine Steuerung mit einer kompletten Prozessvisualisierung installieren lassen. Sie sorgt für das kontrollierte Schalten der Verbraucher und leitet Überkapazitäten zum Wärmepufferspeicher.

Knapp 3 Mio Euro hat PBS in die Beheizung mit Hackschnitzeln investiert. Rechnen sich die Umstellungen auf nachhaltige Technologien? „Wenn man es konsequent betreibt, ja“, resümiert Harald

**HARALD SCHREINER**  
Geschäftsführer PBS



„Mit Inbetriebnahme der Hackschnitzelheizung mussten wir die Produktion etwas umstellen. Wir haben versetzte Schichtmodelle eingeführt, weil beim gleichzeitigen Einschalten aller Öfen dem Kessel zu viel Dampf entzogen worden wäre.“

Schreiner. „Mit der Anlage werden wir unseren derzeitigen Heizölverbrauch von ca. 1 Mio. l pro Jahr um etwa 95% senken können und die Umwelt um weitere 3000 t CO<sub>2</sub> entlasten. Nicht zu unterschätzen sind die Wirkung nach außen und der Imagegewinn.“ PBS plant noch mehr zu tun. Da das Unternehmen mehr Wärme erzeugt, als es selbst verbraucht, gibt es derzeit Überlegungen, diese in ein – noch nicht vorhandenes – Nahwärmenetz der Gemeinde zu leiten. ● jh

Pulverbeschichtung Schreiner GmbH & Co. KG, Grebenau, Harald Schreiner, Tel. +49 6646 9600-0, info@pbs-schreiner.de, www.pbs-schreiner.de

## ! Info

Rund 4000 t Hackschnitzeln braucht der Lohnbeschichter voraussichtlich pro Jahr. Sie stammen aus der Region, werden in der Lagerhalle mit einem Radlader auf einen Schuboden und von dort über einen Querförderer und eine Rampe in den Feuerraum transportiert. Dort befinden sich Roststufen, die kaskadenförmig angeordnet sind, um den Brennwert des Holzes so intensiv wie möglich auszunutzen. Die Hackschnitzeln verbrennen bei einer Temperatur zwischen 800 und 900 °C. Die Aschereste (ca. 2% des Holzes) werden über eine Schnecke in einen Aschebehälter transportiert.



Für die Dampf-Beheizung musste in 6-8 m Höhe ein ca. 3,5 km langes Leitungsnetz installiert werden, links die Dampfleitungen, in der Mitte der umgerüstete und (für Notfälle dienende) Ölbrenner, rechts ein Einbrennofen. Quelle: Redaktion

## EISENMANN

Auf die Plätze, fertig...

...bunt!



VarioBell und VarioCharger – passend für jeden Lackierroboter.

www.eisenmann.com