

Sägewerk Holtmeyer erhöht seine Wertschöpfung

Mit dem Bau eines Pelletwerkes mit komplexer Wärmeversorgung setzt man auf Nachhaltigkeit und den Werkstoff Holz

ib. Wer seine Kunden dauerhaft zufrieden macht, kann auch auf Nachfolgaufträge hoffen. Das macht ein 9,5 Mio. Euro-Projekt deutlich, welches das Sägewerk Holtmeyer aus Ottersberg (nahe Bremen) in diesem Jahr abschloss. Mit zwei der wichtigsten Anlagenbauer dieses Projektes arbeite man schon lange zusammen, so erklärt Stefan Holtmeyer, der das Familienunternehmen seit dem letzten Jahr führt. Mit Rudnick und Enners habe man im Sägewerksbereich schon „seit ewigen Zeiten“ zu tun, der Kessel von Polzenith ist auch schon der zweite, nachdem der erste seit mehr als 12 Jahren problemlos Dienst tut. Das Projekt umfasst den Bau eines Pelletwerkes, die Wärmeversorgung mit einem neuen Kessel sowie vier Vergaser-KWK-Anlagen, Silos, Fördertechnik und Gebäude sowie leistungsfähigen Brand- und Explosionsschutz.

Die Firma Holtmeyer gibt es seit fast 100 Jahren, erklärt Stefan Holtmeyer, der das Unternehmen im letzten Jahr in vierter Generation von seinem Vater übernommen hat. Dieser begab sich jedoch nicht in den Ruhestand, sondern übernahm die Bauleitung bei einem der größten Projekte der Firmengeschichte. Gegründet als Getreidemühle musste man sich während des Mühlensterbens in den 1960er Jahren anpassen. So wurde man zum Sägewerk. Heute schneidet Heinrich Holtmeyer & Sohn in Ottersberg-Narthau mit einer Spaner-Kreissägen-Linie jährlich etwa 90 000 bis 100 000 Fm Holz ein. Dabei entfallen etwa je 40 % auf Fichte und Kiefer, der Rest ist Rotholz. Der Großteil der Produkte, die auch gehobelt bzw. imprägniert werden können, wird über den Großhandel in der Region vermarktet, ein Teil der Produktion geht in die Verpackungsmittelindustrie.

Aktuell beschäftigt das Unternehmen 37 Mitarbeiter. Hinzu kommen regelmäßig Auszubildende. Im aktuellen Lehrjahr sind vier Auszubildende im

Betrieb, darunter ein Geflüchteter, der während eines zweijährigen Praktikums, zu dem auch intensive Deutschkurse gehörten, mit seiner hohen Motivation überzeugt hat. Ausgebildet werden Holzbearbeitungsmechaniker und Industriekaufrauen.

Anhebung der Wertschöpfung schon lange geplant

Schon seit Jahren habe man vorgehabt, die betriebliche Wertschöpfung zu erhöhen und ein weiteres Standbein aufzubauen, so Stefan Holtmeyer. Mit intensiven Planungen begann man jedoch erst zu Beginn des letzten Jahres. Dabei übernahm Karl Portenkirchner mit seinem Unternehmen HEP Engineers die Gesamtplanung. Neben der generellen Planung und Ausschreibung der Produktionseinheiten hat sich das Unternehmen aus Bruck a.d. Glocknerstraße (Österreich) auch um die Integration der neuen Gesamtanlage in das vorhandene Wärmenetz gekümmert. Der Schwerpunkt von HEP Engineers liegt in der Planung und Umsetzung von



Beim Sägewerk Holtmeyer schuf man sich mit einem Pelletwerk und der Ökostromproduktion weitere Standbeine.

internationalen Energieprojekten von der Konzeptionierung bis zur Ausführung. Daneben plant es ganze Produktionslinien in der Holzindustrie, aktuell z. B. gerade beim Großsägewerk UHLK in Korosten (Ukraine). Portenkirchner hat also auch Einblick in die spezifischen Bedürfnisse von Holzindustriebetrieben.

Basis sichere Wärmebereitstellung

Planungsansatz bei Holtmeyer war, aus den eigenen Sägeresten Pellets zu erzeugen und damit von dem Wachstum im Norden zu profitieren. Vor der Haustür liegen nicht nur große Bauernhöfe, sondern auch viele erneuerungsbedürftige Heizkessel in Hamburg und Bremen. Mit der Pelletsproduktion verbunden war ein deutlich steigender Wärmebedarf, der mit dem vorhandenen 600 kW-Kessel (Polzenith) nicht abgedeckt werden konnte. Zusätzlich wurden daher zwei Wärmequellen geplant: ein zweiter Kessel, der die Rinde verwertet, und eine Kraft-Wärme-Kopplung. Im Leistungsbereich, der für Holtmeyer geeignet ist, boten sich als KWK-Anlage eigentlich nur Holzvergaser an. Wirklich Vertrauen hatten die Säger dabei nur in das Burkhardt-System, weil dieses durch die Verwendung von genormten Pellets die brennstoffbedingten Einflussgrößen für einen störungsarmen Betrieb einschränkt. Letztlich wurden vier Vergaser vom Typ „V 3.90“ geordert. Sie erzeugen mit ihren von Burkhardt modifizierten MAN-Zündstrahlmotoren je 180 kW Strom. Dieser kann noch elf Jahre lang zu attraktiven EEG-Vergütungen eingespeist werden, da man mit den Vergasern auch nicht benötigte Resteinspeise-



Blick in die neue Pelletproduktion, die auf 24 000 t/a ausgelegt ist.



Beim Hallenbau setzte man wo immer möglich auf Holz.



Wie meist bei Polzenith wurde die Kesselanlage komplett im Container vorinstalliert geliefert. Sie steht auf einem Sockel, in dem der Aschecontainer untergebracht ist. Zum Lieferumfang gehörten auch das Brennstoffsilo und der Kamin.

Fotos: Ißleib, Holtmeyer (1)

Fortsetzung auf Seite 862



Der Kessel vom Typ „HO/R/ST“ ist für feuchte Brennstoffe ausgelegt.



Für maximale Wärmeausbeute sorgt eine Rauchgaskondensationsanlage.



Für die Wärmegrundlast des Pelletwerkes sorgen die vier Burkhardt-Vergaser mit zusammen etwa 1 MW_{therm}. Jeder erzeugt zudem 180 kW Strom.



Der vorhandene Polzenith-Kessel wird weiter genutzt.

Sägewerk Holtmeyer erhöht seine Wertschöpfung

Fortsetzung von Seite 861

zeiten von inzwischen unwirtschaftlich gewordenen Bioöl-Blockheizkraftwerken übernehmen konnte. Kalkuliert wurde so, dass die Vergaseranlagen nach Ablaufen der attraktiven Einspeiservergütungen abgeschrieben sind, sodass man sie danach z. B. dazu nutzen könnte, preiswert Strom für den Eigenbedarf zu erzeugen.

Bei der Stromproduktion fallen je Vergaser 270 kW Wärme in einem Temperaturspektrum an, das ideal für einen Spänebandtrockner eingesetzt werden kann. Da die Vergaser möglichst viel laufen sollen, wird ihre Abwärme zur Abdeckung der Grundlast eingesetzt.

Neuer Kessel verwertet Rinde

Hinzu kommt die Wärme eines neuen Polzenith-Kessels vom Typ „HO/R/ST“ mit Kammvorschubrost, der eine Nennleistung von 2 MW hat (das Modell gibt es bis 3 MW). In dem Kessel wird nicht nur die anfallende Rinde genutzt, sondern auch die im Vergaser erzeugte Holzkohle beigemischt (das Burkhardt-System setzt das Holz nicht vollständig um). So wird selbst der letzte Rest an Energie aus dem Holz herausgeholt. Dazu dient auch eine Rauchgaskondensationsanlage von Heger Edelstahl, die dem durch die Rindennutzung sehr feuchten Rauchgas noch einen großen Teil der Verdampfungswärme entzieht (bis zu 980 kW), bevor es letztlich über den ebenfalls von Polzenith gelieferten Kamin abgegeben wird. Der Kreuz-Gegenstrom-Kondensator wirkt auch als Filter, sodass hinter dem Kessel nur ein Multizyklon installiert wurde und auf einen Elektrofilter verzichtet werden konnte. Laut Planer Karl Portenkirchner rechnet sich das System durch den Wärmegewinn und das gesparte Filtersystem innerhalb eines Jahres.

Wie bei Polzenith fast immer, befindet sich der Kessel vorinstalliert in einem Container. So sind die Anlagen des Biomassekesselspezialisten aus Schloß Holte-Stukenbrock (bei Bielefeld) leicht zu installieren und im Bedarfsfall, z. B. bei sich änderndem Wärmebedarf, auch in kürzester Zeit zu tauschen. Bei Holtmeyer setzte man die Containeranlage auf einen Betonsockel, in dem ein Aschebehälter mit 10 m³ Fassungsver-

mögen untergebracht ist. So gestaltet sich die Entaschung besonders problemlos. Selbst größere Störstoffe, die durch den robusten Kessel geschleust werden, führen nicht zu Störungen, weil die Asche direkt vom Rost durch eine Öffnung im Boden in den Container fällt.

Der vorhandene, 12 Jahre alte Polzenith-Kessel zeigt noch keine Ermüdungserscheinungen. Er bleibt zur Abdeckung von Spitzenlasten bei Schnittholz- und/oder Spänetrockner sowie zum Überbrücken von Service-Zeiten beim „großen Bruder“ und den Vergasern in Betriebsbereitschaft.

Pelletwerk nach individuellem Kundenwunsch

Insgesamt dauerten Aufbau und Anschluss von Kessel, Filter, Kamin und Brennstoffbunker lediglich drei Tage. Deutlich mehr Zeit forderte naturgemäß der Aufbau der Pelletfertigung, die komplett von Rudnick und Enners geplant und geliefert wurde, wobei eine Vorgabe darin bestand, auf vorgegebenem Raum ein Höchstmaß an Bunkerkapazitäten zu realisieren. Zudem galt es, trotz unterschiedlicher Holzarten eine möglichst konstante Pelletqualität zu erzeugen. Bei der Konzipierung konnte der Hersteller nicht nur auf die Erfahrung einer Reihe von realisierten „konventionellen“ Pelletieranlagen zurückgreifen, sondern auch auf Komponenten seiner Kompaktpelletierung.

Die Sägewerksreste, d. h. Hackschnitzel und Sägespäne, kommen für die Pelletherstellung online mittels Rohrgurtförderer in die Nassspanbox der Pelletierung. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Späne und Hackschnitzel direkt im Bereich des Sägewerks unter Dach zu lagern und anschließend mittels Radlader und Fremdaufgabe in das System einzuschleusen. Dazu wurde von Rudnick und Enners vor die bereits vorhandene Siebmaschine ein massiver Aufgabetrichter mit Schneckenaustrag installiert. Auf diesem Weg können auch Waldhackschnitzel eingeschleust werden. Daraus entstehen Nawaro-Pellets, die als Grundlage für den Bezug des Nawaro-Bonus für die Holzvergaser anteilig erzeugt werden.

Nach dem Sieben werden die Roh-

stoffe per Gurtbecherwerk und Rohrgurtförderer zu einem Bunker im Pelletwerk transportiert. Dieser ist wie der für die homogenisierten Nassspäne und der für die getrockneten Späne mit einer Besonderheit ausgestattet: zum Transport innerhalb der Bunker und zur Austragung dienen Hebe-Senk-Förderer, die an Stahlseilen oberhalb des Haufwerkes so angebracht sind, dass sie sich automatisch an die Füllhöhe im Silo anpassen können. Das System hat den Vorteil geringer Bauhöhe sowie einer gleichzeitigen und automatisierten Be- und/oder Entladung der jeweiligen Box. Insgesamt wurden etwa 2000 m³ Nassspanlager auf diese Weise umgesetzt.

Nach einer nochmaligen Siebung, zur Separierung der pelletierfähigen Späne und Hackschnitzel, gelangt das Holz zur direkten Korngrößenreduzierung auf pelletierfähige Spangröße in eine Nassspan-Hammerrmühle (Durchsatzleistung etwa 6 t₁₀₀/h). Eine Besonderheit des Werkes ist, dass dies die einzige Zerkleinerungsstufe zur Erzeugung der nötigen Kornstruktur ist, also keine Trockenvermahlung nötig ist. Dies reduziert den Maschinenpark, minimiert die Verschleiß- und Wartungskosten, die Ersatzteilbevorratung sowie den Platzbedarf.

Per Schneckenaustrag, Becherwerk und einer weiteren Schnecke gelangen die Späne aus dem Bunker zum Bandtrockner, den Rudnick und Enners in Kooperation mit Swiss Combi gebaut hat. Dieser hat eine Bandbreite von 2,5 m und eine Länge von 28 m, woraus sich eine Trockenfläche von 70 m² ergibt. Die Verdampfungsleistung liegt bei etwa 2,8 t/h.

Die trockenen Späne lagert man in einem weiteren Bunker zwischen, der wie die beiden anderen platzsparend zwischen dem Pelletproduktionsbereich und dem Trockner platziert ist. Von dort aus wird über einen vorgeschalteten Reifebunker und Konditionierer die Pelletpresse (CPM) versorgt, die auf eine Jahresproduktion von 24 000 t A1-(Nawaro)-Pellets ausgelegt ist (5 t/h).

Direkt unter der Presse ist ein von Rudnick und Enners entwickelter horizontaler Kühler mit integrierter Siebung und einem Pellet-Konfektionierer, zur Ablängung von Überlängen-Pellets, installiert. Die spezielle Konstruktion und kurze Transportwege sollen Pelletbruch und Abrieb minimieren.

Die fertigen Pellets werden in zwei Großsilos gelagert, deren Beschickung mittels Rohrgurtförderern ausgeführt ist. Nach der schonenden Entnahme aus den Silos mittels Bandförderer und Gurtbecherwerk gelangen die Pellets in Richtung LKW-Verladung bzw. wahlweise in Richtung Vergaser. Für diese sind etwa 4 000 t Pellets pro Jahr vorgesehen, also ein Sechstel der Produktionsmenge.

Durch die mit 6 000 t vergleichsweise großen Lagerkapazitäten kann die Produktion unabhängig von jahreszeitlichen Abnahmeschwankungen laufen. An einer Abfüllanlage befüllt man die Tankwagen der Großhändler, über die die Pellets vermarktet werden.

Besonderen Wert legte man auf geringe Geräuschemissionen, da das Sägewerk bereits den für das Mischgebiet zulässigen maximalen Geräuschpegel ausreicht. So ist das komplette Pelletwerk einschließlich Trockner eingehaust, wobei beim Bau der Halle möglichst viel Holz verwendet wurde. Zudem sind einige Komponenten am Trockner, alle Absauganlagen



Kompakte Bauweise: neuer Kessel mit Brennstoffbunker, dahinter das Pelletwerk, links ist die Abfüllanlage zu sehen, rechts die Silos für 6 000 t Pellets.



Haben gemeinsam das Pelletwerk geplant, gebaut und zum Laufen gebracht: (von links): Stefan Holtmeyer (Geschäftsführer), Sven Rudnick (Rudnick & Enners), Benjamin Rohmeyer (Leiter Holtmeyer Pellet), Florian Janzon (Leiter Holtmeyer Energie) und Karl Portenkirchner (HEP Engineers). Auf dem Bild fehlt Seniorchef Gerhard Holtmeyer, der die Bauleitung der Gesamtanlage übernahm, nachdem er das Sägewerk an Sohn Stefan übergeben hatte.

(Scheuch) und der Kessel mit Lärmschutzkomponenten ausgestattet.

Genauso großen Wert legte man auf den Brand- und Explosionsschutz. So wurde das Pelletwerk mit einer Sprinkleranlage ausgerüstet, die mit der des Sägewerkes verknüpft wurde. Für die Sägespansilos gibt es zudem je eine Löschanlage. Insgesamt werden 300 m³ Löschwasser vorgehalten. Innerhalb der Pelletfertigung sorgt zudem eine Grecon-Anlage für Explosionssicherheit. Allein die Maßnahmen zum Explosions- und Feuerschutz schlugen mit 400 000 Euro zu Buche.

Alle ziehen an einem Strang

Für Planer Portenkirchner gehört es zu den Besonderheiten dieses Projektes, dass trotz der überschaubaren Größe verschiedenste innovative Technologien (Warmwasserkessel, Holzvergaser und Wärmerückgewinnung) optimal integriert wurden. Dies erhöhte die Wirtschaftlichkeit des Projektes enorm, weil die Energiekosten heute einer der ent-



Ziel erreicht: schon während des Probebetriebes wurden Pellets in A1-Qualität erzeugt, die man an den Handel verkaufen konnte.

scheidendsten Faktoren in dieser Hinsicht seien. Dabei habe sich der von Holtmeyer ausgesuchte Kessel von Polzenith sehr gut in das Gesamtkonzept einbinden lassen.

In nur 14 Monaten schaffte man es von der Detailplanung bis zur Inbetriebnahme, wobei dem Realisierungstempo zugute kam, dass die grundsätzliche Genehmigung für den Bau eines Pelletwerkes an der Stelle bereits aus den Zeiten der Vorplanung vorlag. Beim Besuch im Frühjahr liefen alle Komponenten bereits im Probe- bzw. Dauerbetrieb, die ersten Pellets waren verkauft. Solch kurze Zeiten sind wohl nur zu schaffen, wenn alle Beteiligten ihr Bestes geben. Dazu gehören im Fall von Holtmeyer auch die Genehmigungsbehörden, die das Projekt sehr wohlwollend begleitet haben, wie er berichtet.



Die seit Jahren genutzte Siebanlage (hinten), das bisherige Ende der vorhandenen Sägewerksentsorgung von Rudnick und Enners, wurde durch eine neue Fremdaufgabemöglichkeit des gleichen Herstellers ergänzt (links).



Hebe-Senk-Förderer in einem der Spänebunker



28 m langer Bandtrockner mit 2,5 m breitem Band