

# Wenn fehlende Wärme die Produktion behindert

Holz Ruser aus Bornhoeved beseitigt Engpässe bei der Wärmeversorgung von KVH-Produktion und Trockenkammern

**ib. Mehrere Kinder, die gemeinsam das Aufbauwerk des Vaters erfolgreich fortsetzen, das kommt vor im Mittelstand. Und so kreuzen sich die Wege solcher Familienunternehmen gelegentlich, wie beim Sägewerk Ruser aus Bornhöved und dem Biomassekesselbauer Polzenith. Das Unternehmen aus Schloß Holte-Stukenbrock wurde bereits zum zweiten Mal mit dem Bau einer Kesselanlage für das Sägewerk in der Nähe von Kiel beauftragt. Im Mai ging dort der neue Kessel in Betrieb, nach nur einem Tag Aufstell- und -anschlusszeit.**

Claus Ruser, u. a. bekannt durch sein jahrelanges Engagement in der Verbandsarbeit, ist in vierter Generation Sägewerker. 1972 verließ der damals 27-jährige den Familienbetrieb in Neumünster und gründete im nahen Bornhöved, etwa 30 km südlich von Kiel, sein eigenes Sägewerk. Über die Jahre wuchs der Produktionsstandort von einst 4 ha auf mehr als 13 ha Produktionsfläche. Inzwischen hat Claus Ruser die Verantwortung an seine Söhne Henning (wirtschaftlicher Bereich), Sägewerksmeister Sönke (Betriebsleitung) und Arne (Technik) abgegeben. Wie Henning Ruser berichtet, ist der Rat des Seniors, der den Ruhestand nun oft für ausgedehnte Reisen nutzt, jedoch weiterhin gefragt.

Holz Ruser gehört mit einem Jahresumschnitt von 190 000 Fm und 120 Beschäftigten zu den größten Nadelholzsägewerken Norddeutschlands. Das Angebot umfasst den gesamten Bereich an Holz für den Bau – vom Bau- über Vorrats- bis hin zum Konstruktionsvollholz, wobei die KVH-Produktion heute zu den wichtigsten Bereichen des Unternehmens gehört. Die Kapazität der KVH-Produktion beträgt etwa 60 000 m<sup>3</sup> pro Jahr. Zum Betrieb gehören zudem fünf Abbundanlagen. Eine Spezialität von Ruser ist dabei eine von der Gütegemeinschaft Deutscher Fertigtbau zugelassene Schwalbenschwanzverbindung.

Das Sägewerk hat zwei Linien, eine Spaner-Bandsägen-Linie für stärkeres Holz und eine Spaner-Kreissägen-Linie für dünnere Sortimente. Schnittholz kann in Dimensionen von 3x10 cm bis 40x40 cm erzeugt werden, bei einer Maximallänge von 13 m. Wie Henning

Ruser berichtet, legt man großen Wert darauf, die vorhandene Säge-technik ständig auf dem aktuellen Stand zu halten, u. a. im Bereich Optimierung. So investierte man schon vor Jahren in 3D-Scanner und die entsprechende Stammeindrehung zur Maximierung der Ausbeute. Der Sägebetrieb ist als Online-Sägewerk organisiert, das heißt, die intensive Sortierung erfolgt nicht im Bereich Rundholz, sondern nach dem Einschnitt im Schnittholzbereich. Im Listeneinschnitt werden stets etwa 20 bis 30 Aufträge gleichzeitig abgearbeitet. Das System sortiert das Schnittholz, so wie es aus einer der beiden Sägelinien kommt, den jeweiligen Aufträgen entsprechend in eine von 80 Boxen. Für die Nebenware stehen weitere 80 Sortierboxen zur Verfügung.

Das Unternehmen verfügt über vier eigene LKWs mit Mitnahmestaplern, zudem greift man fest auf einen Spediteur mit fünf LKWs, jeweils mit Kran ausgerüstet, sowie bei Bedarf auf weitere Spediteure zurück. Kunden hat Holz Ruser von der polnischen Grenze bis nach Holland, im Süden bildet etwa Hannover die Grenze, im Norden die Grenze zu Dänemark.

Das Rundholz bezieht man aus einem Umkreis von bis zu 120 km, günstig ist jedoch die Lage dicht beim Segeberger Forst, mit mehr als 4 000 ha eines der größten geschlossenen Waldgebiete Schleswig-Holsteins – mit Fichten-, Kiefern- und Lärchenbeständen, aber auch mit Buchen- und Eichenanteilen.

Auch bei Ruser stellte man in den letzten Jahren eine Entwicklung dahingehend fest, dass aufgrund geänderter Bauvorschriften kaum noch Schnittholz ungetrocknet verkauft werden



Mit der Inbetriebnahme der neuen Anlage im Mai versorgen nun zwei Polzenith-Kessel Holz Ruser mit Wärme.

kann. Die 14 Trockenkammern mit unterschiedlichen Größen laufen inzwischen nahezu komplett durch, was etwa 80 000 m<sup>3</sup> pro Jahr getrocknetem Schnittholz entspricht. Der Wärmebedarf in diesem Bereich ist in den letzten Jahren entsprechend gewachsen. Zudem hat die Beheizung des KVH-Bereiches, eine Halle mit 180 m Länge und 45 m Breite, die komplett per Fußbodenheizung erwärmt wird, einen hohen Wärmebedarf. Die Beheizung ist nötig, um die für die Verleimung vorgegebene Mindesttemperatur konstant zu erreichen. Gerade im Winter steigt in diesem Bereich, in dem zweischichtig gearbeitet wird, der Wärmebedarf naturgemäß deutlich an, ausgerechnet dann, wenn auch die Schnittholztrockner einen höheren Bedarf haben. Entsprechend hatte sich das Wärmeaufkommen immer mehr zum begrenzenden Faktor für die Produktion bei Ruser entwickelt. Reichte die Wärme in Spitzenzeiten nicht mehr für KVH-Produktion und maximale Trockenleistung aus, mussten im Zweifelsfall Trockenkammern ungenutzt bleiben, oder die Trockenzeiten durch ein geringeres Temperaturniveau verlängert werden.

So wuchs der Druck auf das Unternehmen, bei der Wärmeversorgung nachzulegen. Zudem stammte der ältere der beiden vorhandenen Kessel aus den späten 1990er-Jahren und war damals schon gebraucht gekauft worden. Seine wachsende Reparaturanfälligkeit konnte man sich wegen der großen Bedeutung der Wärme für die Lieferfähigkeit des Unternehmens immer weniger leisten. Außerdem stellte die alte Technik hohe Ansprüche an den Brennstoff hinsichtlich Feuchte und Stückigkeit. Das Material, das der Kessel für einen störungsarmen Betrieb brauchte, sei eigentlich zu schade zum Verbrennen, so Ruser.

Für diesen Kessel wurde nun also ein Nachfolger angeschafft. Da lag es nahe, mit dem Hersteller des 2006 installierten moderneren Kessels im Betrieb, der Firma Polzenith, Kontakt aufzunehmen. Neben den guten Erfahrungen mit der Anlage in den letzten zehn Jahren sprach u. a. dafür, dass man sich von vergleichbarer Technik versprach, den Bestand an Ersatzteilen möglichst gering halten zu können. Für den Anbieter sprach auch seine Spezialisierung auf Containeranlagen, die zum einen den Bau eines Kesselhauses ersparen und zum anderen schnell vor Ort aufgestellt und angeschlossen sind.

In die Planung der neuen Anlage flossen Erfahrungen ein, die man in den letzten Jahren gesammelt hatte. So steht der Kessel von 2006 in seinem Container ebenerdig. Entsprechend muss die Asche per Schnecke so weit nach oben



Zu den wichtigsten Bereichen, in denen Wärme benötigt wird, gehört die 180 m lange und 45 m breite KVH-Halle, die komplett mit einer Fußbodenheizung beheizt wird.



Zudem ist der Wärmebedarf der Trockenkammern (links) in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Dabei haben KVH-Bereich und Trockenkammern oft gleichzeitig den höchsten Wärmebedarf.

transportiert werden, dass sie in einen Zwischenbehälter fallen kann. Dieser muss dann per Lader in einen Abrollcontainer entleert werden. Zudem kam es mit dem bei Ruser verwendeten Brennstoffgemischen gelegentlich zu Störungen in dem aus Schnecke und Becherwerk bestehenden Entaschungssystem. Polzenith schlug daher ein Konzept vor, welches der Hersteller oft bei Gärtnereien einsetzt, bei denen schwierige Brennstoffe mit hohem Aschegehalt genutzt werden. Die neue Anlage wurde also auf einen Sockel gestellt, unter den ein handelsüblicher Hakenlift-Abrollcontainer passt. In diesen fällt die Asche direkt aus dem darüber stehenden Kessel, spezielle Fördertechnik ist dazu nicht mehr nötig. Zudem minimiert sich die Störanfälligkeit in diesem

Bereich. Wie Lars Pollmeier von Polzenith erklärt, bietet der bei Ruser eingesetzte Kammvorschubrost ideale Voraussetzungen für diese Art der Entaschung. Dabei kann die Öffnung so gestaltet werden, dass auch größere Störstoffe im Brennstoffmix keine Probleme bereiten.

Während die Leistung des im Mai installierten Kessels auch 850 kW beträgt, wurden Anpassungen hinsichtlich der Auslegung auf die Feuchte der inzwischen dominierenden Brennstoffgemische vorgenommen. Polzenith kann dabei auf verschiedene Lösungen für Biomasse mit Feuchten zwischen 15 und 60% zurückgreifen. Wie Henning Ruser berichtet, kann man die im Säge-



Seit Claus Ruser 1972 sein eigenes Sägewerk in Bornhoeved in Betrieb nahm, ist es kontinuierlich gewachsen. Heute wird es von seinen Söhnen Henning, Arne und Sönke geleitet.



Vier eigene LKWs transportieren die Produkte zum Kunden, zudem arbeitet man mit Spediteuren zusammen, die z. B. über Fahrzeuge mit Aufbaukränen verfügen, um das Holz direkt an der Baustelle abladen zu können.

## Wenn fehlende Wärme die Produktion behindert

Fortsetzung von Seite 941

werk anfallenden stofflich nutzbaren Restholzsortimente (Spaner- und Sägespäne, Hackschnitzel) nahezu komplett vermarkten. Der Brennstoffbedarf der beiden Kessel, der mit etwa 30 000 SRM pro Jahr geschätzt wird, muss also im Wesentlichen mit den Spänen von den Wurzelanlaufreduzieren, den Kappabschnitten aus der KVH-Produktion (Anteile von Klebstoff) und weiteren stückigen Resten gedeckt werden. Gerade durch die wachsende Bedeutung getrockneten Holzes hat sich die Brennstoffzusammensetzung in den letzten Jahren jedoch verändert. So ist denn der neue Kessel stärker auf trockenere Gemische abgestimmt, während der ältere Polzenith-Kessel noch für höhere Feuchten optimiert wurde.

Die Zusammensetzung der Brennstoffgemische für beide Kessel erfolgt mit dem Lader bei der Bestückung der Bunker (Polzenith liefert den Metallteil, der Kunde kann die Auskleidung dann mit eigenem Holz selbst vornehmen). Während die feuchten Späne aus der Wurzelanlaufreduzierung ohne weitere Aufbereitung direkt vom Lager in die Schüttböden der Heizanlagen gebracht werden, müssen die stückigen Holzreste zuvor noch zerkleinert werden. Dazu lässt man regelmäßig einen externen Unternehmer mit Mobilhacker kommen.

Aus dem Schüttboden wird der Brennstoff per Kratzförderer zum Trockenkanal des Kessels transportiert, der von oben bestückt wird. Nach der Vortrocknung wandert das Holz auf dem Kamm-Vorschubrost durch den Kessel, wobei es vollständig ausbrennt. Die Reste fallen, wie beschrieben, durch eine Öffnung im Kesselboden direkt in den Aschecontainer.

### Pufferspeicher garantiert schnellen Start der Trockner

Zentrales Element des neuen Heizsystems ist der neue Pufferspeicher mit einem Volumen von 100 000 l. Sein größter Vorteil besteht darin, dass er sofort bei Bedarf heißes Wasser zum Hochfahren der Trockenkammern bereitstellen kann, während die bei spontan wachsendem Wärmebedarf anzupassenden Kessel viel träger reagieren. Entsprechend gleicht der Puffer die Bedarfsschwankungen im System aus. In der Regel wird er vom kontinuierlich arbeitenden neuen Kessel geladen, sinkt jedoch die Temperatur im Speicher unter einen Schwellwert, wird auch der zweite Kessel bis zur Nennleistung hochgefahren. Beim Erreichen der programmierten Werte wird dieser dann wieder stufenweise zurückgefahren und bei etwa 40 % der Nennleistung in den Erhaltungsfeuerungsbetrieb überführt. Der neue Kessel trägt damit nun den größten Teil der Last. Die nötige Steuerung für das Zusammenspiel des Pufferspeichers mit den Kesseln hat Arne Ruser selbst programmiert. Basis waren die Möglichkeiten, die die Steuerung des neuen Kessels mitbrachte.

Im Notfall würde der Pufferspeicher, volle Aufladung vorausgesetzt, lediglich etwa zwei bis drei Stunden den durchschnittlichen Wärmebedarf des Betriebes decken können. Entsprechend stellt das Vorhandensein zweier leistungsfähiger Kessel angesichts der hohen Bedeutung der Holzproduktion für den Betrieb auch eine Risikoabsicherung dar.

### Schlauchfilter aus eigener Fertigung

Waren Anlagen von Polzenith früher im Bedarfsfall mit zugekauften Elektrofiltern ausgestattet, bietet das Unternehmen seit etwa drei Jahren als Alternative auch selbst gebaute Schlauchfiltersysteme an. Beide erfüllen die Vorgaben hinsichtlich der Emissionswerte, beim Schlauchfilter kann der Kunde allerdings die Wartung oder den Ersatz von Filterschläuchen selber ausführen. Bei keinem der inzwischen ausgelieferten Schlauchfilter sei der Tausch bisher notwendig gewesen, weil man bei den Schläuchen großen Wert auf Qualität lege. Das Gleiche gilt für das Material für Gehäuse und Einbauten. Man verwendet dafür ausschließlich Edelstahl. Dies sei zwar teurer und schwerer zu bearbeiten, halte aber länger, vor allem bei Filtern, die an Kesseln hängen, die oft hoch- und heruntergefahren werden. Diese Filter befinden sich dabei oft in einem kritischen Temperaturbereich, in dem sich Kondenswasser absetzen kann. Als zusätzliche Sicherung dagegen werden üblicherweise Zusatzheizsysteme im Filter verbaut. Der Polzenith-Filter benötigt dies aufgrund seiner Konstruktion nicht.

Zur Abreinigung der Filterschläuche schwört der Filterhersteller auf Luftdruckstoßsysteme (Jet-Systeme). Die eigenen Schlauchfilter kann Polzenith für sein gesamtes Kesselspektrum anbieten, das von 300 kW bis 8 MW (bei Stationäranlagen) reicht. Damit können Werte unter 2 mg Staub pro m<sup>3</sup> Rauchgas erreicht werden. Die konkreten Werte bei Ruser will der Schornsteinfeger im Oktober ermitteln, der den Beginn der Heizsaison abwarten wollte.

Um im Bedarfsfall auch sicher an die Oberseite des neuen Kessels und der Fördertechnik zu gelangen, die sich durch den Aufbau der Anlage auf den Sockel in größerer Höhe als bei ebenerdig aufgestellten Containeranlagen befinden, hat Ruser eine Plattform mit Aufstiegsstreppe nachgerüstet. Ein Eigenbau ist eine per Seilzug kippbar befestigte Plattform an der Front des neuen Kessels, die man ebenfalls für Reparatur- und Wartungsarbeiten angebracht hat.

### Söhne übernehmen Werk des Vaters

Wie beim Sägewerk Ruser setzen auch bei Polzenith Maschinen- und Kesselbau die Söhne das Gründungs- und Aufbauwerk des Vaters fort. Lars



Die Entschung beim älteren Heizkessel erfolgt noch per Schnecke und Trogförderer in einen Zwischenbehälter.



Beim neuen Kessel fällt die Asche ohne Fördertechnik direkt in einen Transportcontainer. Damit entfallen mögliche Störquellen und das Umladen der Asche.

und Gregor jun. lenken inzwischen die Geschicke des Unternehmens aus Schloß Holte-Stukenbrock, das seit mehr als 50 Jahren Biomassekessel baut. Pro Jahr verlassen im Durchschnitt 15 Stück das Werksgelände, meist als Teil einer Containeranlage, bei der neben dem Kessel die gesamte zu dessen Betrieb nötige Peripherie in einer mitgelieferten Hülle fertig angeschlossen und verkabelt geliefert wird. Auch die nötige Fördertechnik, Kamine, Pufferspeicher (zugekauft), Steuertechnik sowie Filter bekommt man hier aus einer Hand. Das System mit hoher Vorfertigung und erprobtem Zusammenspiel senkt auch die Planungskosten für den Kunden. Zudem dauert das Aufstellen und Anschließen bei ent-



Für saubere Luft aus dem Kamin (rechts) sorgt ein von Polzenith gebauter Schlauchfilter.



Während die stückigen Reste noch gehackt werden müssen, gehen die Späne von den Wurzelreduzieren (Hintergrund) direkt in den Bunker. Dort erfolgt auch die Mischung.

sprechender Vorbereitung durch den Kunden in der Regel lediglich einen Tag. Dies ist u. a. auch ein Vorteil, wenn das vorhandene System mit wachsendem Wärmebedarf nicht mehr Schritt hält und durch ein leistungsfähigeres ersetzt werden soll.

Polzenith bietet Containeranlagen bis 4 MW Leistung an, die größten Anlagen bestehen dann aus zwei Containern. Erstmals in der Firmengeschichte wurde nun eine Anlage mit 3 MW Leistung in nur einem Container gebaut und im Juli ausgeliefert. Die Anlage mit 63 t Gesamtgewicht und Maßen von 4,7 x 4,1 x 13 m ersetzt in einem Sägewerk einen vor Jahren installierten Kessel, der inzwischen zu klein geworden ist. Allerdings hatte man beim Kauf schon an ei-

ne größere Bodenplatte und einen leistungsfähigeren Kamin gedacht, sodass der Kunde innerhalb weniger Stunden die Leistung seiner Heizanlage verdoppeln konnte.

Um auch in Zukunft so gut wie bisher am Markt bestehen zu können, investiert der Kesselbauer ständig in seine Produktionstechnik und in die Entwicklung. Keine Maschine im Betrieb sei älter als drei Jahre, so erklärt Lars Pollmeier. Zudem ist gerade ein neuer Forschungskessel fertig geworden, mit dem man an Technik für schwierigere Brennstoffe arbeitet, aber auch an der Optimierung des Schwachlastverhaltens. Zudem haben sich bereits Forscher des Fraunhofer-Instituts für eigene Forschungen angemeldet.



Erstmals hat Polzenith einen 3 MW-Kessel in einem einzigen Container untergebracht.



Mit dem neuen Forschungskessel (rechts), der am Firmensitz in Holte-Stukenbrock installiert wird, investiert der Kesselhersteller in die Weiterentwicklung seiner Produkte.