

# Schroth Paletten lebt Ressourceneffizienz

Paletten spezialist aus Fichtenau behebt »Flaschenhals« in seiner Wärmeversorgung mit Kessel von Polzenith

ib. Ähnlich wie Container haben standardisierte Paletten den Warenumsatz revolutioniert. Allein beim 1991 gegründeten Qualitätssicherungssystem Epal (European Pallet Association) sind weltweit über 600 Mio. Europaletten und 20 Mio. Gitterboxen registriert, die im offenen Tauschpool den Warenfluss in der Logistikwelt unterstützen. In Deutschland wurden 2019 96,2 Mio. Epal-Ladungsträger hergestellt (2018: 93,9 Mio.) und 26,8 Mio. repariert und wieder in Verkehr gebracht (2018: 27,5 Mio.). Hinter solchen Zahlen stehen Firmen wie die Schroth GmbH aus Fichtenau/Neustädtlein (Baden-Württemberg). Was man hier in der gelebten Praxis vor allem sehen kann, ist Ressourceneffizienz. Auf seinen wachsenden Wärmebedarf hat das Unternehmen nun mit der Installation eines neuen Holzkessels reagiert, geliefert von Polzenith.

Schroth Paletten-Dienst wurde 1981 in Satteldorf bei Crailsheim gegründet. Im Jahr 1992 folgte, schon unter dem Geschäftsführenden Gesellschafter Hartmut Schroth, der die zweite Generation darstellt, der Umzug nach Fichtenau/Neustädtlein, auf ein Gelände direkt an die A7-Ausfahrt Fichtenau/Dinkelsbühl. Nur wenige Kilometer vom Autobahnkreuz Feuchtwangen/Crailsheim (A6/A7) hat man Zentren wie Nürnberg, Ulm, Stuttgart und Würzburg in einem Radius von 100 km. Aktuell sind an dem Standort etwa 100 Mitarbeiter beschäftigt.

Aus zunächst 10000 m<sup>2</sup> sind in Fichtenau inzwischen 60000 m<sup>2</sup> Produktions- und Lagerflächen geworden. Hinzu kommen Firmensitze in Altstätten (Schweiz), wo in kleinerem Umfang das gleiche Leistungsspektrum angeboten wird wie in Fichtenau, und ein Vertriebszentrum in Dornbirn (Österreich). Kerngeschäft ist die Bereitstellung und Rückführung von Epal-Europaletten (seit 2007), Sonderpaletten, Einwegpaletten, Epal-Gitterboxen, Aufsatzrahmen (als Ersatz für Gitterboxen) und anderen Ladungsträgern.

Schroth ist breit aufgestellt. Im Mittelpunkt steht jedoch der Ansatz, Paletten solange im Kreislauf zu halten, wie möglich. Angeregt durch die deutsche Verpackungsverordnung hat das Unter-

nehmen dazu ein eigenes Palettenrücknahmesystem entwickelt. Seit 2000 ist es nach DIN ISO 9001:2000 qualitätszertifiziert.

Inzwischen schlägt Schroth in Fichtenau rund 350000 Flachpaletten und 7000 Gitterboxen monatlich um. Schwerpunkt sind gängige Formate, angenommen werden jedoch alle Paletten. Vor Ort werden diese nach Art und Zustand sortiert. Unbeschädigte Paletten gehen sofort ins Lager. Beschädigte Epal-Paletten werden auf einer von zwei automatischen Sortierlinien geprüft und anschließend teilautomatisiert (u.a. automatische Nagelung für ein einheitliches Nagelbild) repariert. Haben die Paletten diesen Abschnitt durchlaufen, werden sie erneut maschinell geprüft, so entsprechenden Qualitäten zugeordnet, durch getauschte Klötze verloren gegangene Brennstemmelungen ergänzt und zur Auslieferung zum Lager gebracht. Die geprüften gebrauchten Epal-Europaletten sind weiterhin auch für den Einsatz in Hochregallagern und in der Fördertechnik geeignet.

Ähnlich geht man bei den Ladungsträgern vor, die Inhaber Schroth „Rohstoffpaletten“ nennt. Dabei handelt es sich um Paletten, auf denen Industriebetriebe Rohstoffe geliefert bekommen. Nicht selten werden diese nach einmaligem Gebrauch zerkleinert und energie-



Im Bereich des Sortier-, Prüf- und Reparaturzentrums wurde im letzten Jahr eine Heizzentrale errichtet.

tisch genutzt. Bei Schroth sortiert man sie jedoch, um wiederverwendbare Formate „herauszufiltern“. Bis zu 70 % der eingesammelten Paletten entsprechen Standardformaten, so erklärt Schroth, können also problemlos weiter eingesetzt werden. Dazu durchlaufen auch diese Paletten die Zustandsprüfung und bei Bedarf die Reparatur- und Prüfschleifen, um sie anschließend wieder in Verkehr zu bringen.

Paletten, die nicht in das Angebotsprogramm von Schroth passen, werden nicht etwa gehackt, sondern bei Eigenung in einem speziellen Bereich vollständig zerlegt, um das Schnittholz und die Klötze rückzugewinnen. Auf einer Kappsäge (Weinig) bringt man das so gewonnene Holz auf die Dimensionen, die man im eigenen Reparatur- und Fertigungsbereich benötigt. Nur Holz bzw. defekte Paletten, welche nicht mehr verwendbar sind, landen im Hacker.

Schroth sieht sich als Hersteller von Paletten nicht in einer Liga mit den in- und ausländischen Großproduzenten. Eigentlich habe man sich geradezu gezwungen gesehen, in die eigene Palettenproduktion einzusteigen, um im Sinne der Lieferfähigkeit unabhängiger zu werden. So kaufte man 2007 eine weitgehend automatische Produktionsanlage. Die Fertigung für Epal-Paletten hat heute eine Kapazität von 300 Stück pro Stunde. Im Schnitt erzeugt man 7000 Paletten pro Tag.

In diesem Produktionsbereich werden auch Sonderpaletten nach Maßen von Kunden hergestellt. Zudem hat in den letzten Jahren der Bereich „Möbelpaletten“ an Bedeutung gewonnen, in den man 2016 eingestiegen war. Nach den Anfängen mit normalen Qualitäten (die teilweise von Hand geblättert wurden), verwendet man in diesem Bereich inzwischen bevorzugt gehobeltes Schnittholz. Es gibt zwei Linien: neue Paletten und Vintage. Der Verkauf er-



Der neue Holzkessel hat mehr als die doppelte Leistung des Vorgängers. Er versorgt neben zehn Trockenkammern die Produktions- und Büroräume. Der Kessel steht auf einem Betonsockel, der den Aschecontainer aufnimmt. Durch die ebenerdige Aufstellung ist dieser zum (selten nötigen) Leeren leicht zu entnehmen.

folgt unter der Marke Schroth home über Amazon und einen eigenen Online-Shop. Neben Paletten-Produkten (auch als Bausatz) werden hier Hochbeetrahmen, Gartenpflanzische bis hin zu Schuhabstreichern und Gartenzubehör angeboten. Zwar macht der „Möbelbereich“ nur 2 bis 3 % des Umsatzes aus, aber „das macht uns auch Spaß“, so gibt Schroth zu.

Alle selbst erzeugten Paletten werden bei Schroth auf 18 % Feuchte getrocknet. Gleichzeitig wird dabei auch die bei Epal vorgeschriebene ISPM-15-IPPC-Behandlung vorgenommen. Um der Verschleppung von Schädlingen im Holz vorzubeugen, muss dazu eine Hitzebehandlung bei einer Kerntemperatur von 56°C für mindestens 30 Minuten erfolgen. Über Jahre hatte sich bei wachsender Trockenkapazität die Wärmeversorgung als „Flaschenhals“ herausgestellt. Dies äußerte sich in langen Trockenzeiten von 36 bis 40 Stunden (je

nach Palettenart), die den Durchsatz hemmten. So entschloss man sich, gleichzeitig mit einer anstehenden Erweiterung der Trocknungskapazitäten den vorhandenen 1 MW-Holzkessel (Mawera) durch ein leistungsfähigeres Modell zu ersetzen.

Dabei fiel die Wahl auf eine Anlage von Polzenith GmbH – Maschinen- und Kesselbau. Deren Kessel würden in der Branche einen guten Ruf genießen, so erklärt Schroth die Entscheidung, die er nicht bereut hat. Zudem stimmten für ihn das Preis-Leistungs-Verhältnis und der Service. Positive Erfahrungen hatte man schon mit dem Spezialisten für Biomassekessel gesammelt, als es in einem Projekt galt, die Brennstoffzuführung für den damals verwendeten Kessel zu verbessern.

Polzenith baut seit mehr als 60 Jahren Biomassekessel, die sich heute in vielen



Bei Schroth in Fichtenau, im Hintergrund das Bürogebäude, dreht sich alles um Paletten. Fotos: Ißleib



Neben den klassischen Ladungsträgern ist in den letzten Jahren der Bereich Möbelpaletten (hier in Vintage) hinzugekommen.



Ein Teil des für Reparaturen und die Produktion nötigen Schnittholzes und der Klötze gewinnt man durch Demontage nicht anders nutzbarer Paletten.

## Schroth Paletten lebt Ressourceneffizienz

Fortsetzung von Seite 000

Holzindustriebetrieben finden. Der Leistungsbereich reicht von 300 kW bis 8 MW (Nennwärmeleistung). Der Holz-wärmespezialist aus Schloß Holte-Stukenbrock in Nordrhein-Westfalen ist u. a. für seine Container-Komplettlösungen bekannt, die eine schnelle Änderung und/oder Erweiterung der Wärmekapazitäten ermöglichen. Schroth setzte in diesem Fall jedoch auf ein Kesselhaus, weil man den Platz dafür hatte und weil es wegen der besseren Platzverhältnisse bequemer sei, z. B. beim Service.

Als Brennstoff dienen Hackschnitzel, die aus dem Holz erzeugt werden, welches auch bei Schroth nicht anders verwertet werden kann. Es wird im eigenen Hacker (Zeno) zerkleinert und nach Passage eines Überband- und eines Trommelmagnetabscheiders direkt zum Schubboden (Polzenith) gefördert. Da der Anfall höher ist als der Bedarf, befindet sich vor dem Schubboden eine Einrichtung, mit der überschüssige Hackschnitzel für den Verkauf im Container gefördert werden können.

Aus dem überdachten Schubboden werden die Hackschnitzel per Kratzkettenförderer zum Kessel transportiert. Dabei handelt es sich um das Modell „HO/R/II“ mit 2,5 MW Nennwärmeleistung, der in zwei Teilen geliefert wurde. Das Modell wird im Leistungsbereich von 300 bis 8000 kW angebo-

Schlackebildung sei kein Problem, was teilweise auch auf den guten Brennstoff zurückzuführen ist. Bei verbrennungstechnisch schwierigeren Brennstoffen hätte diese Anordnung des Aschebehälters auch den Vorteil, dass dann anfallende Schlackestücke direkt in den Behälter fallen und so keine Störungen im Fördersystem verursachen können.

Es gibt keinen Redundanz-Kessel. An dem Polzenith hängt also die gesamte Fertigung. Abschaltungen für den Service kann der mit 100 000 l Volumen entsprechend groß dimensionierte Pufferspeicher für etwa 24 Stunden auffangen, dann muss der Kessel wieder laufen. Größere Revisionen werden in der Jahresplanung des Unternehmens berücksichtigt.

### Anlage ist förderfähig

Im Rahmen der „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ kann über die Bafa bei Investitionen in Biomasseheizungen, die überwiegend der Erzeugung von Prozesswärme dienen, eine Förderung beantragt werden, die bis zu 55 % der förderfähigen Investitionskosten ausmachen. Förderfähig sind neben dem Wärmeerzeuger zugehörige Wärmespeicher, die Anbindung der beantragten Wärmeerzeuger an die Wärmesenken, notwendige Baumaßnahmen zur Aufstellung bzw. Einrichtung der Biomasseanlage (z. B. Fundament oder Einhausung) sowie die zur Ertragsüberwachung und Fehlererkennung installierten Mess- und Datenerfassungseinrichtungen. Die maximale Förderung beträgt 10 Mio. Euro pro Investitionsvorhaben. Dazu sind technische Mindestanforderungen nachzuweisen. Polzenith kann dies für seine Kessel, entsprechend sind sie in diesem Programm förderfähig. Auch Schroth



Der Wärmetauscher erhöht den Wirkungsgrad des Kessels deutlich.

ten, im Container bis 3 000 kW. Die Beschickung erfolgt über einen hydraulischen Einschub. Das Brennstoffspektrum das Kesseltyps ist breit. Es reicht von Rinde über Hackschnitzel, Grünschnitt, Wurzelholz bis zu Recyclingholz A1 und A2. Bei Schroth hat es der Kessel mit einem sehr guten Brennstoff zu tun (nahezu konstante Feuchte, konstante Stückigkeit).

An dem Vorschubrost-Kessel mit gegossener Schamottierung findet sich eine Besonderheit. Hinter dem Vorfilter (Zyklon) wurde ein Wärmetauscher installiert, der dem Rauchgas Wärme entzieht und damit die eingeblasene Frischluft vorwärmt. Dies erhöht den Wirkungsgrad erheblich. Zudem dämmt das Bauteil die Geräusche der Zuluftventilatoren merklich. Zur Abluftbehandlung wurde zudem ein Schlauchfilter installiert, den ebenfalls Polzenith produziert hat, genauso wie die gesamte Brennstoffbunkerung und -zuführung oder der Kamin. Mit Vor- und Schlauchfilter erreicht die Anlage Staubwerte von unter 2 mg/m<sup>3</sup>.

Der Kessel ist mit einer Fernüberwachung ausgestattet, sodass der Hersteller von seinem Sitz aus auch auf die Daten Zugriff hat und gegebenenfalls auf die Einstellungen Einfluss nehmen kann.

Der Kessel steht auf einem Betonsockel, in dem der Aschecontainer luftdicht abgeschlossen untergebracht ist. So kann die Entaschung ohne mechanische Teile sehr einfach, störungs- und verschleißfrei erfolgen. Wie man bei Schroth erklärt, ist die Verbrennung so effizient, dass es nur einen minimalen Ascheanfall gibt. So muss man den Container trotz Dauerbetriebs des Kessels nur ein Mal pro Quartal leeren, so berichtet Betriebsleiter Eduard Hermann. Dies kann durch die ebenerdige Aufstellung leicht durchgeführt werden.



Für niedrigste Emissionswerte sorgt ein Schlauchfilter.



Die Hackschnitzel landen entweder zum Verkauf im Container oder zur eigenen Nutzung im Schubboden (rechts).



Die fünf neuen Trockenkammern sind eher klein, um die Bestückungs- und Entnahmezeiten zu verkürzen. Sie nehmen Paletten für jeweils eine Lkw-Ladung auf.



Zwei ältere Kammern wurden mit Wärmerückgewinnungssystemen nachgerüstet und mit frequenzgesteuerten Ventilatoren modernisiert.

hat eine Förderung beantragt und erhalten.

### Neue Trockner plus Modernisierung

Die Anbindung der fünf neuen Trockenkammern (Mühlböck), die sich in einem anderen Betriebsteil befinden als der Kessel (der direkt beim Brennstoff platziert ist), erfolgt über ein 600 m langes Wärmenetz. Die neuen Kammern sind kleiner dimensioniert als die bereits vorhandenen, sodass weniger Zeit zum Beladen und bis zum Neustart nötig ist. Sie fassen jeweils eine Lkw-Ladung, entsprechend können die neuen Paletten direkt aus der Kammer auf die Laster verladen und zum Kunden transportiert werden.

Im Zuge der Gesamtinvestition von 3,5 Mio. Euro (Kammern, Kessel, Ausbau Wärmenetz, Bau zweier neuer Hallen) wurden auch zwei der vorhandenen fünf Trockenkammern mit einer Wärmerückgewinnung (Mühlböck) nachgerüstet und modernisiert, unter anderem durch die Umrüstung auf frequenzgesteuerte Ventilatoren, wie bei den neu-

en Kammern. Mit der Wärmerückgewinnung wird der feuchten, warmen Luft ein Teil der Wärme entzogen, die zur Vorwärmung der Frischluft dient. Der Wärmegewinn verkürzt die Trockenzeit in den Kammern um etwa 30 %. Das bedeutet, die Trockenzeit sinkt von bisher bis zu 36 Stunden auf nunmehr 24.

Insgesamt dauerte die Erweiterung der Trockenkapazitäten einschließlich Kesseleratz bei Schroth ein Jahr, im Februar 2020, also noch vor Corona, erfolgte die Inbetriebnahme planmäßig. Insgesamt können jetzt in einem Durchlauf über 10 000 Epal-Europaletten gleichzeitig getrocknet werden. In den neuen (kleinen) Kammern trocknet man zudem Einwegpaletten und Sonderpaletten aus Eigenfertigung, die in kleineren Stückzahlen anfallen.

### Lage infolge von Corona und Kalamitäten

Wie Schroth berichtet, hat man die Corona-Pandemie gut überstanden. Basis dafür war neben der langjährigen Erfahrung ein breites Kundenspektrum,

Zuwächse bei einigen Kunden (z. B. im Lebensmittelbereich) gleichen so Rückgänge in anderen Wirtschaftsbereichen aus. Ein Vorteil ist sicher auch die ständige Lieferfähigkeit. So werden in Fichtenau stets etwa 500 000 Paletten vorgehalten.

Beim Besuch vor Ort wird deutlich, dass man hier das Thema Corona sehr ernst nimmt. Alle empfohlenen Hygienemaßnahmen sind hier in die Abläufe integriert. Dazu gehört auch, dass zwischen Ende der ersten und Start der zweiten Schicht eine einstündige Phase liegt, in der die Räume entsprechend durchlüftet werden können. Die Belegschichtsteile sollen sich nicht persönlich begegnen, um Übertragungen zu verhindern.

Wie andere Kollegen aus dem Packmittelbereich ist auch Schroth mit Schwierigkeiten bei der Schnittholzversorgung konfrontiert. Ein kleineres Sägewerk, bei dem er sonst Holz bezieht, habe ihm gegenüber über einen Mangel an geeignetem Rundholz geklagt. Hier äußern sich die durch die Kalamitäten ausgelösten Verschiebungen im Holzmarkt deutlich.

## HINTERGRUND

### Energiemanagement bei Schroth Paletten

Die Wärmeversorgung für die zehn Trockenkammern, Produktionsbereiche und Büros erfolgt vollständig auf Basis eigenen Restholzes mit dem Holzessel und dem Wärmespeicher. Die meisten Produktions- und Lagerbereiche sowie die Standplätze für die derzeit 16 Lkw der eigenen Flotte sind bei Schroth überdacht. Wo möglich hat man ab 2010 auf den Dächern PV-Anlagen installiert. Diese liefern heute einen Großteil des in der Produktion und den Büros benötigten Stroms, von April bis September reicht die Strommenge rechnerisch komplett zur Eigenversorgung. Tageszeitliche Überschüsse werden an der Börse verkauft. Da man aber zweischichtig arbeitet, gibt es auch Strombedarf in Stunden, in denen die PV-Anlagen auf Grund von Lichtmangel keinen Strom liefern, zum Beispiel für die auch nachts durchlaufenden Trockenkammern. Insgesamt ist man jedoch bemüht, den Anteil von zugekauftem Strom zu minimieren. Entsprechend



Die nötige Wärme erzeugt man mit eigenen Hackschnitzeln

erfolgen stromintensive Tätigkeiten, wie der Betrieb des Hackers, tagsüber und unter Abstimmung der Lastgänge verschiedener großer Stromverbraucher im Betrieb, um auch teure Lastspitzen zu vermeiden. Vor der Investition wurde auch über eine Kraft-Wärme-Kopplung beraten.



PV-Anlagen, auch auf den neu gebauten Hallen, liefern einen Großteil des bei Schroth Paletten nötigen Stroms.

Diese Lösung verwarf man aber, da die führende Größe, in diesem Fall der permanente Wärmebedarf, eine gemessenen an den betrieblichen Erfordernissen zu hohe Stromproduktion zur Folge gehabt hätte. Zudem hätte sich mit einer KWK-Anlage der Investitions- und Betriebsaufwand erhöht.

Letztlich entschied man, dass die getrennte Strom- und Wärmeproduktion besser zu den betrieblichen Gegebenheiten passt. Entsprechend baute man die Wärmezeugung von 1 MW auf 2,5 MW aus und vergrößerte beim Bau neuer Lagerhallen die PV-Fläche.