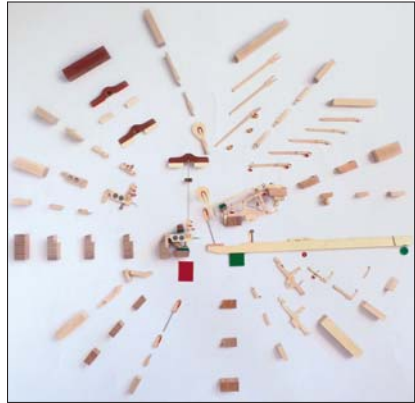


Feuer und Flamme für Streben nach Perfektion

Den Klaviermechanik-Hersteller Louis Renner, die Firma Müttek und die Karl-Schubert-Gemeinschaft verbindet das Restholz

ib. „Nur mit Produkten auf dem höchst möglichen Level sind wir überlebensfähig!“ Der das sagt ist Günter Kolb, Technischer Leiter und Prokurist bei der Firma Louis Renner, Gärtringen, dem einzigen verbliebenen Hersteller von Klaviermechanik in Europa. Beim zweiten Hauptprodukt, den Hammerköpfen, gibt es in Deutschland immerhin noch einen Mitbewerber. Der hohe Qualitätsanspruch wirkt sich auf den Restholzanfall massiv aus, und was das mit dem Spezialisten für Zerkleinerungs- und Brikettiertechnik Müttek und dem Instrumentenbau der Karl-Schubert-Gemeinschaft (beide Filderstadt) zu tun hat, davon handelt der folgende Beitrag.

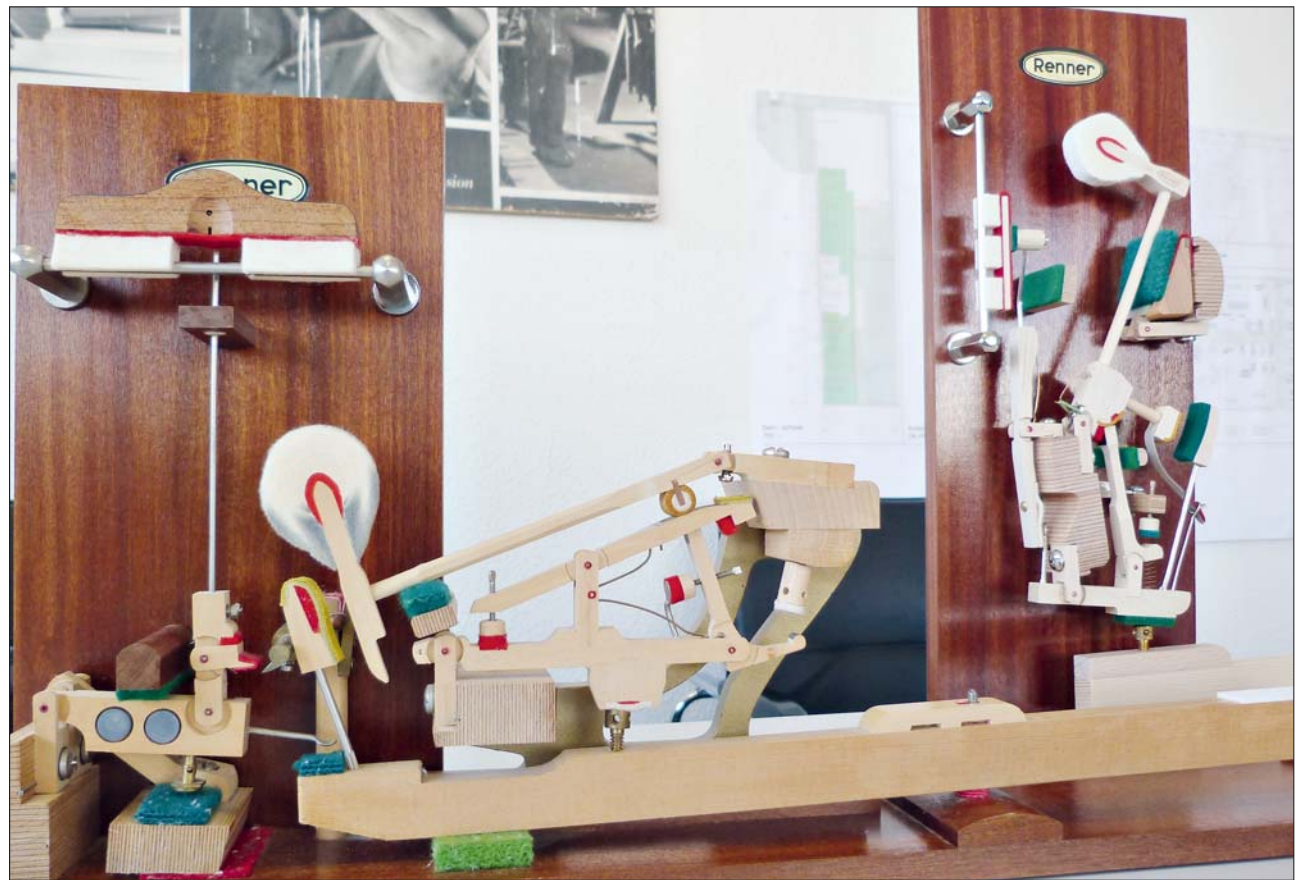


Von der Profileiste (außen) zum Teil für die Mechanik eines Flügels. Insgesamt besteht die Mechanik eines Klaviers aus bis zu 5 000 Einzelteilen Foto: Renner

Im Jahr 1882 begann Louis Renner nach reiflicher Überlegung und Marktanalyse in einer kleinen Werkstatt in Stuttgart mit dem Bau von Klaviermechaniken. Das Unternehmen wuchs schnell und überlebte auch den Totalverlust nach der Bombardierung Stuttgarts im 2. Weltkrieg. Neben höchster Qualität waren Neu- und Weiterentwicklungen eine Grundlage des Wachstums. Mit der Änderung der Wohnsituation hielten z. B. kleine Pia-

nos Einzug in deutsche Stuben. Dafür entwickelte Renner eine eigene Mechanik. Trotz des auch heute noch hohen Anteils an Handarbeit hatte das Unternehmen, das noch immer in Familienbesitz ist, bis zum 100-jährigen Jubiläum schon mehr als 3 Mio. Klaviermechaniken ausgeliefert. Heute verlassen jährlich 15 000 Klaviermechaniken – fertig montiert, oder auf Kundenwunsch nur in Baugruppen vormontiert oder als Einzelteile – und 40 000 Sätze Hammerköpfe die Firma. Sie gehen in mehr als 50 Länder der Welt. Die Referenzen lesen sich wie das Who's-who des Flügel- und Klavierbaus, darunter Namen wie Steinway & Sons Hamburg, Bechstein, Blüthner und Schimmel in Deutschland, aber auch Bösendorfer in Wien, Fazioli in Sacile oder Pearl River in Guangzhou. Es scheint also nicht übertrieben, wenn das Unternehmen von sich behauptet: „Wann immer ein Flügel in einem großen Konzertsaal oder ein Piano bei einem anspruchsvollen Musikliebhaber steht, ist Renner meistens mit im Spiel.“

Der Markt hat sich stark gewandelt. Aktuell werden in Deutschland jährlich noch 10 000 Klaviere – Flügel und Pianos – gebaut, so Kolb. Marktführer sind seit Jahren die Chinesen, wo es Firmen gibt, die mehr als 100 000 Klaviere pro



Louis Renner ist nach eigenem Bekunden der letzte Hersteller von Klaviermechaniken in Europa – hier Funktionsmodelle einer Flügelmechanik (links) und einer Pianomechanik (dahinter). Das Unternehmen aus Gärtringen, das seit mehr als 130 Jahren kompromisslos auf höchste Qualität setzt, beliefert vor allem Klavierbauer der Spitzenklasse Fotos: ifleib

Jahr erzeugen. Im Sortiment sind heute insgesamt etwa 100 Varianten von Mechaniken für Flügel und Pianos. Zu den Angeboten von Renner gehören zudem neben Ersatzteilen auch die Instandsetzung bzw. Erneuerung von Mechaniken und Hammerköpfen. Seminare für Klavierbauer runden das Leistungsspektrum ab. Derzeit beschäftigt das Traditionsunternehmen 180 Mitarbeiter an zwei Standorten. Der Stammsitz wurde 2001 nach Gärtringen (nahe Stuttgart) verlegt. Hier finden sich die Verwaltung und die Produktion von Einzelteilen. Die Montage sowie die Herstellung von Hammerköpfen erfolgen im thüringischen Meuselwitz (bei Zeitz).

Perfektion als Mindestmaß

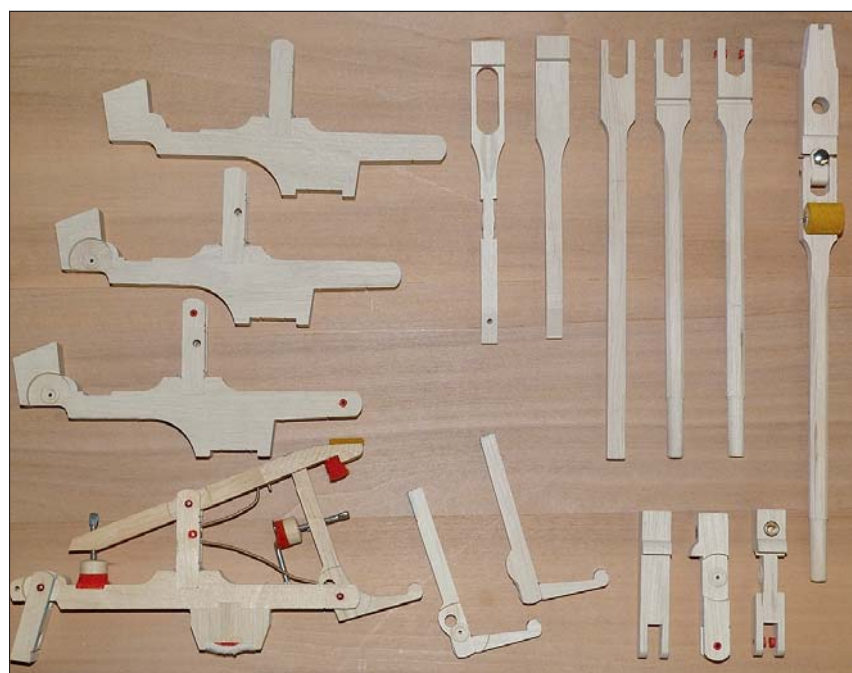
Renner konnte sich bis heute vor allem wegen seiner erstklassigen Reputation durchsetzen, die auf den hohen Qualitätsmaßstäben fußt, die schon Firmengründer Louis Renner anlegte und durchsetzte. Die Mechaniken seien weitgehend auskonstruiert, so erklärt Kolb, und anspruchsvolle Kunden seien Neuerungen gegenüber sehr zurückhaltend. Dies habe weniger damit zu tun, dass man nicht weiter an der Perfektionierung des Klangs und der Spielbarkeit arbeite, vielmehr sei ein Piano, vor allem aber ein hochwertiger Konzertflügel, ein Produkt für die Ewigkeit. Da zählen nicht nur aktuelle Verbesserungen, sondern auch, dass diese nachweislich über möglichst lange Zeit wirksam sind. So gehört denn zu den Stärken von Renner die konstant hohe Qua-



Auch während des Produktionsprozesses (hier die Herstellung von Platten, aus denen dann Leisten erzeugt werden) wird permanent die Qualität überprüft. Im Vordergrund Holz, das sich nach dem Aufschneiden als nicht verwendbar erwies



Aus Profilelisten (rechts) werden die Rohlinge für die einzelnen Bauteile geschnitten und dann weiter bearbeitet. Die Produktion bei Renner beinhaltet trotz modernster Maschinen auch noch viel Handarbeit



Für jedes Teil, hier einige Teile und Baugruppen einer Klaviermechanik in unterschiedlichen Bearbeitungsstufen, gelten bei Renner geringste Toleranzen. Mit über 90 % Anteil ist Weißbuchenholz wichtigste Holzart in der Teilefertigung



Im Durchschnitt 40 % des gekauften Weißbuchenholzes schaffen es nicht durch die Eingangskontrolle (Auslese), bei der die Eignung für die unterschiedlichen Teile, die in Gärtringen hergestellt werden, geprüft wird. Es fällt in die sechste Kategorie: Brennholz



Mit den abgesaugten Spänen und Stäuben werden Produktion und Verwaltung bei Renner geheizt. Bei weniger Wärmebedarf werden sie komprimiert. Die Firma Müttek, die an der Absauganlage bei Renner beteiligt war und die Brikettpresse geliefert hat, sorgt für die Vermarktung der Briketts

lität. Um diese zu erreichen, werden hohe Ansprüche an die eingesetzten Materialien, aber auch an die Verarbeitung bis hin zur Oberflächenbehandlung gestellt. Bei den hölzernen Mechanikteilen liegen die geduldeten Abweichungen bei maximal einem zehntel Millimeter, bei einigen Teilen gar bei vier hundertstel Millimeter. Im Mittelpunkt aller Bemühungen steht dabei die Spielbarkeit. Die Klaviere müssen den Künstler in die Lage versetzen, sein Spiel mit ei-

nem differenzierten Anschlag in einem breiten Lautstärkespektrum (Pianissimo bis Forissimo) variieren zu können. Gefordert wird auch, dass die Tonfarbe moduliert werden kann, also die Fähigkeit, dem Klang einen eigenen Ausdruck zu geben. Ein wichtiger Parameter, vor allem bei Konzertflügeln, ist die Repetition. Damit wird die Möglichkeit bezeichnet, in möglichst kurzer

Fortsetzung auf Seite

Feuer und Flamme für Streben nach Perfektion

Fortsetzung von Seite 000

Folge den gleichen Ton spielen zu können. Zudem sollte sich die Spielart unter unterschiedlichen Klimabedingungen nicht verändern. Der Vollendung nähert sich eine Mechanik, wenn sie der Spieler gar nicht bemerkt. Zudem muss sie über Jahrzehnte problemlos funktionieren. Die Güte der Instrumente und damit der Mechanik wird im Fall von Renner nicht von „Normalsterblichen“ beurteilt, sondern meist von Künstlern mit sensibelstem Gehör. Für diese ergibt sich z. B. schon ein klanglicher Unterschied aus der Verwendung verschiedener Herkünfte für die Wölle des Filzes auf dem Hammerkopf.

40 % des Holzes schaffen es nicht einmal in die Produktion

Das in dieser Liga geforderte Niveau kann nur durch die hohe Präzision jedes einzelnen Teils erreicht werden, weshalb man bei Renner einen extrem hohen Aufwand betreibt. Das beginnt bei der Eingangskontrolle des Holzes, setzt sich fort über die Kontrollen nach jedem Arbeitsschritt an jedem der 5000 Teile, die eine Klaviermechanik umfasst, bis hin zur Endkontrolle vor der Auslieferung. Man rechnet bei Renner

Die Sortierung des brauchbaren Holzes erfolgt in fünf Kategorien, die sich an der Eignung für verschiedene Verwendungen ausrichten. Die sechste Kategorie ist „Brennholz“. Hier landen im Durchschnitt 40 % des eingekauften Holzes. Gelegentlich komme es vor, dass bis zu 60 % des Holzes die Auslese nicht überstehen, obwohl man durch optimale Sortierung und das Auskappen von Fehlern versucht, möglichst viel Holz verarbeiten zu können. Sind mehr als 40 % Brennholz in einer Charge, so „müsse man mit dem Sägewerk“ sprechen. Durch den bis zu zwei Jahre langen Weg vom Wald bis zur Eingangsprüfung in Gärtringen sind jedoch die Reaktionsmöglichkeiten des Sägewerks begrenzt, dessen ist man sich bei Renner bewusst.

Man habe sich schon viele Gedanken gemacht, wie man das aussortierte Holz stofflich nutzen könnte. Doch aktuell freuen sich vor allem Kunden aus der Gegend an dem aufwendig getrockneten und gehobelten und wieder sauber auf Paletten aufgesetzten „Premiumbrennholz“.

Nach der Eingangskontrolle wird das nutzbare Holz aufgeschnitten und Fehler ausgekappt, vierseitig gehobelt, erneut kontrolliert (die Brennholz-Kiste an diesem Arbeitsplatz ist auch gut gefüllt), farblich sortiert und so ausgerichtet, dass die verleimten Platten möglichst gerade sind. Dann folgt die Verleimung.

Die eigentliche Verarbeitung beginnt mit dem Aufschneiden zu Leisten, die



Mütek verwertet die Ausschussteile aus der Klaviermechanik-Produktion, um den eigenen Wärmebedarf zu decken, und lässt beim Nachbarn Karl Schubert Gemeinschaft aus leistenförmigen Produktionsresten das Anzündholz „Schwabenglut“ herstellen.

Pressenhersteller kümmert sich um Brikett-Vermarktung

Und hier kommt die Firma Mütek ins Spiel. Miteinander bekannt wurde man, als der Filderstädter Familienbetrieb um Hartmut Müller und seine Söhne Markus und Michael vor zwei Jahren an der notwendigen Erweiterung der Absauganlage beteiligt wurden. Zu diesem Zeitpunkt verfügte Renner über eine Brikettpresse, die jedoch die anfallenden Späne nur in einer Qualität komprimierte, die für eine Vermarktung nicht geeignet war. Größere Mengen gut gefüllter Boxen standen auf dem Hof. Mütek wurde daher beauftragt, unter dem Spänesilo eine neue Brikettpresse zu installieren. Die Wahl fiel auf eine Presse des Typs „MPP 280“, die pro Stunde bis

Einsatz kommen. Zu dem Restholz, was aus Gärtringen kommt, gehören auch leistenförmige Stücke. Hartmut Müller waren diese zu schade zum Zerhacken und so kam er auf die Idee, daraus das Anzündholz „Schwabenglut“ zu kreieren. Mit den in unmittelbarer Nähe arbeitenden Holzwerkstätten der Karl-Schuber-Gemeinschaft fand man einen idealen Partner für das Projekt. Dort schaffen Zuschnitt und Verpackung des Holzes sinnvolle Arbeit, zudem sind die Aufträge zeitlich flexibel abarbeitbar. So können Zeiten mit geringerem Arbeitsanfall aus anderen Aufträgen überbrückt werden.

Restholz schafft sinnvolle Arbeit für Behinderte

Die Karl-Schuber-Gemeinschaft wurde 1973 mit dem Ziel gegründet, Menschen mit geistiger oder mehrfacher Behinderung nach ihrer Schulzeit eine ihren Fähigkeiten entsprechende nutzbringende Arbeit anbieten zu können. Zu den Werkstätten der Einrichtung gehören neben einer Nudelmanufaktur, einer Weberei und einer Töpferei auch eine mit einem beachtlichen Maschinenpark (einschließlich CNC-Fräse) ausgestattete Schreinerei und ein Musikinstrumentenbau. Die dort hergestellten Bordunleiern, Kinderharfen einschließlich Einzel- oder Gruppen-

scher Zusatzausbildung – dazu auch entsprechende Vorrichtungen einfallen, um die Beschäftigten in die Lage zu versetzen, den Arbeitsschritt auszuführen.

Was das bedeutet, wird am Beispiel von „Schwabenglut“ deutlich. Die Werkstatt erhält aus Gärtringen die leistenförmigen Reste. Ein Mitarbeiter, der auch die Musikinstrumente lackiert, kappt diese mit Hilfe eines speziell konstruierten Anschlages auf eine einheitliche Länge. Dann erfolgt auf einem eigens entwickelten und von Mütek gebauten Tisch die Verpackung. Beim Besuch des „Holz-Zentralblatts“ zeigt Anita Antwertinger, die seit mehr als 30 Jahren hier tätig ist, die Abfolge. Zunächst füllt sie eine Lehre mit Wachs-Holzwohle-Anzündern. Sind alle Zwischenräume gefüllt, sind es genau zehn Stück. Frau Antwertinger könnte das auch abzählen, aber nicht jeder Beschäftigte der Einrichtung wäre dazu in der Lage. Dann füllt sie eine Lade mit den Holzscheiten. Scheint die richtige Menge (3 kg) erreicht, stülpt sie einen Beutel darüber, lässt die Lade nach vorne kippen und überprüft das Gewicht des so gefüllten Beutels. Dazu hängt sie ihn an eine Balkenwaage, deren Gegengewicht zwei 1,5-kg-Hantelscheiben bilden. Befindet sich der Balken in waagerechter Position, ist genügend Holz im Beutel, wenn nicht, wird nachgefüllt. Dann kommen ein Einleger und die An-



Leistenförmige Holzreste aus der Produktion von Renner...

mit einer Ausschussquote während der Verarbeitung von 30 %. Etwa zehn große Kartons mit Holzteilen aus verschiedenen Verarbeitungsstufen fallen wöchentlich an, die lediglich noch energetisch nutzbar sind. Noch höher ist jedoch der Anteil von Holz, welches es garnicht erst in die Produktion schafft.

Etwa zehn verschiedene Holzarten sowie Lagenholz werden bei Renner verarbeitet. Mit etwa 90 % den höchsten Anteil daran hat jedoch Weißbuche, die wegen ihrer mechanischen und klanglichen Eigenschaften nicht durch andere natürliche Materialien zu ersetzen sei. Das Weißbuchenholz bezieht man von fünf Sägewerken aus Deutschland und einem aus Österreich. Geeignete Herkünfte finden sich in Lothringen und im Odenwald, aber auch in der Ukraine und auf dem Balkan. Dabei muss sich Renner wachsender Konkurrenz erwehren, denn auch chinesische Mitbewerber kaufen ihr Hainbuchenholz in Mitteleuropa.

Renner stellt an seine Holzlieferanten hohe Anforderungen hinsichtlich Qualität und Bearbeitung. Dazu gehört, dass das Holz zwischen November und höchstens April geschlagen sein und möglichst schnell eingeschnitten werden muss. Dann wird es mindestens ein Jahr lang luftgetrocknet, bis die Feuchte unter 20 % liegt. Anschließend erfolgt eine schonende Kammertrocknung (keine Vakuumtrocknung) über zwei bis drei Wochen.

Jedes Stück des gehobelten Hainbuchenholzes in vorgegebenen Dimensionen wird in der Teilefertigung in Gärtringen von Eingangsprüfern, der so genannten Auslese, kontrolliert. Kriterien sind neben Ästen die Farbe, Struktur und Markstrahlrichtung. Bei der Farbe gilt die Regel „möglichst hell“, doch in den letzten Jahren sei vermehrt dunklere Hainbuche auf dem Markt, so Kolb. Bei der Maserung kommt es auf einen möglichst ruhigen Verlauf an. Verarbeitet wird ausschließlich Stirnholz.



... werden in einer der Werkstätten der Karl Schubert Gemeinschaft auf einheitliche Länge gebracht...

dann im Durchlauf profiliert werden. Die so entstandenen Profile werden in der nötigen Stärke aufgetrennt und in vielen Einzelschritten durch Bohren, Fräsen und Schleifen bis zum fertigen Teil weiterverarbeitet. Dazu dienen nahezu ausschließlich an den jeweilige Arbeitsschritt angepasste Maschinen, die entweder in der eigenen Werkstatt gebaut, oder von Maschinenbauern bezogen werden. Dabei sei es oft schwierig, beim Anbieter Verständnis für die geringen Toleranzen zu wecken.

Alle 30 Minuten werden Maschinen und Werkzeuge in der laufenden Produktion durch den Bediener überprüft. Zusätzlich durchläuft ein erfahrener Prüfer täglich alle Abteilungen und kontrolliert vor Ort die erzeugten Teile und die Maschinen. Wo es technisch möglich ist, werden die Werkstücke auch technisch kontrolliert. So können zum Beispiel Teile mit Leimfugen technisch gut aussortiert werden. Das kundige Auge eines mitdenkenden Maschinenbedieners kann so eine Anlage jedoch (noch) nicht ersetzen.

Um die hohe Präzision zu erreichen, wird die Produktion klimatisiert (50 % Luftfeuchte, 20°C). Ziel ist es, während der Bearbeitung die Holzfeuchte bei 8 bis 10 % zu halten. Für die dazu im Winter nötige Wärme verwertet man in Gärtringen nahezu alle anfallenden Späne und Stäube in einem 750 kW-Kessel (Fröling). Im Sommer jedoch fallen mehr Späne an, als verbrannt werden können.

zu 250 kg Briketts mit einem Durchmesser von 80 mm und einer Länge von 10 cm erzeugen kann. Damit werden der Silostand reguliert und immer dann vermarktbar Briketts erzeugt, wenn mehr Brennstoff anfällt, als selbst genutzt werden kann. Laut einer Analyse der FH Rottenburg entsprechen die Briketts der DIN 14918. Sie haben bei einer gemessenen Feuchte von 11,1% einen Heizwert von 4,31 kWh/kg.

Für die Vermarktung sorgt Mütek. Die Briketts werden in 500-kg-Bigbags an Privatkunden verkauft. Zu den 3 Mio. Euro Jahresumsatz, die der Filderstädter Familienbetrieb generiert, tragen diese jedoch eher nur am Rande bei. Um das Kundenspektrum dennoch zu erweitern, denkt man über kleinere Gebinde nach, z. B. 10- oder 5-kg-Säcke. Für die dazu nötige Verpackung könnten die Werkstätten der Karl-Schuber-Gemeinschaft gewonnen, die sich in unmittelbarer Nähe des Firmensitzes von Mütek befinden. Gemeinsame Erfahrungen hat man schon von einem anderen Projekt, dessen Rohstoff auch seinen Ursprung bei Renner hat.

Mütek vermarktet nicht nur die Briketts aus Gärtringen, sondern verwertet auch den Ausschuss aus der dortigen Teilefertigung. Dieser wird nach Filderstadt transportiert und mit Mütek-Maschinen zerkleinert. Damit wird die Heizung im Betrieb gefüttert. Das harte Weißbuchenholz stellt zudem einen echten Härte-test für die Zerkleinerer des Unternehmens dar, die vor allem bei Holz bearbeitenden Betrieben zum



... und dann verpackt. Als „Schwabenglut“ entsteht so ein vermarktbares Produkt. Anita Antwertinger beherrscht alle notwendigen Arbeitsschritte. Man könnte die Verpackung jedoch auch in fünf Arbeitsplätze zerlegen, um Beschäftigte mit geringerem Leistungsvermögen zu beschäftigen

satz-Etui, Primleiern und Holzklängen werden gemeinsam mit Instrumenten aus acht Einrichtungen in ganz Europa unter dem Label Choroï vermarktet. Wie Werkstattleiter Daniel Montini erklärt, reichen die Einkünfte daraus auch in Verbindung mit dem Pflegesatz nicht aus, um die Kosten der Werkstatt zu decken. Dies erreiche man durch die Übernahme größerer Produktions-, Bearbeitungs- oder Montageaufträge, z.B. aus der Industrie oder von Schreinereien. Gelingt es, einen neuen Auftrag einzuwerben, werden die einzelnen Bearbeitungsschritte so aufgeteilt, dass sie ihren Fähigkeiten entsprechend von den Beschäftigten verrichtet werden können. Meist lässt sich das betreuende Personal – in der Regel ausgebildete Schreinermeister mit pädagogi-

zänder in den Beutel, der dann mit einem am Tisch befestigten Schweißgerät verschlossen wird. Anita Antwertinger kann alle diese Arbeitsschritte ausführen, andere nicht. Entsprechend kann man die Verpackung in fünf einzelne Stationen aufteilen, sodass gemeinsam mit dem Zuschnitt bis zu sechs Arbeitsplätze angeboten werden können.

Die Anzündhilfen werden in einigen Bau- und Getränkemärkten in Filderstadt vermarktet, je Beutel für etwa 5 Euro. Künftig könnten unter gleichem Label auch Briketts in handlicheren Mengen hinzukommen. Vielleicht hört er die eine oder andere Nutzer während der Brennstoffe nutzt klassische Klaviermusik, gespielt auf einem hochwertigen Flügel. Dann würde sich der Kreis zu Renner schließen.



Durch den Auftrag können für die Mitarbeiter der Instrumentenwerkstatt, eine von mehreren Produktionsbereichen der Behinderteneinrichtung in Filderstadt, Phasen mit weniger Fremdaufträgen überbrückt werden. Wichtigstes Produkt sind jedoch Instrumente des Labels Choroï