

Sparsame Intervalle

Bessere Trocknungsqualität bei halbem Stromverbrauch

Das schwedische Unternehmen Alent Drying rüstet herkömmliche Frischluft-Abluft-Trockner auf Wechselklimatrocknung um. Dabei folgen auf scharfe Trocknungsphasen solche mit Lüftungs- und Konditionierungsperioden. Das System verspricht bessere Trocknungsqualitäten bei deutlich geringerem Stromverbrauch.

✍ Günther Jauk 📷 Jauk (4), Alent

„Manchmal glaube ich, es wäre einfacher, den Kunden von einer zehnpromzentigen Stromeinsparung zu erzählen“, berichtet Rainer Hofer, Alent-Vertreter im deutschsprachigen Raum. Schon öfter hatte er das Problem, dass ihm potenzielle Kunden die Geschichte mit bis zu 65% weniger Stromverbrauch und damit sein Produkt nicht abkaufen. Neuester Alent-Kunde ist die Holzindustrie Pfeifer in Unterbernbach, welche vier große Kammern auf Intervalltrocknung umgerüstet hat. Der Holzkurier war vor Ort, um sich das Projekt anzusehen.

Scharf trocknen, dann ruhen

In Unterbernbach verarbeitet Pfeifer rund 800.000 fm³/J, wovon rund 300.000 m² Schnittholz in konventionellen Frischluft/Abluft-Trocknern das Wasser entzogen wird. Seit 1. Juni betreibt das Unternehmen vier seiner Kammern mithilfe von Alent im Intervallzyklus. „Hierfür mussten wir nur die SPS-Steuerung, den Rechner sowie die Messensoren in den Kammern tauschen“, erklärt Frank-Steffen Wacker, Produktionsleiter in Unterbernbach.

In der ersten Phase der Intervalltrocknung wird für wenige Minuten das Klima in der Kammer verschärft. Danach wird, um die feuchte Luft aus der Kammer zu bekommen, gelüftet. Darauf folgen eine kurze Konditionierphase von wenigen Minuten und abschließend eine längere Ruhephase von etwa einer halben Stunde. In dieser Zeit werden sämtliche Stromverbraucher, wie etwa Umluft- und Abluftventilatoren, Heizventile und Abluftklappen, ausgeschaltet. Die Verdampfung des Wassers auf der Schnittholzoberfläche geht in der Ruhephase weiter.

„Die dafür benötigte Wärme kommt aus dem Holz selbst anstatt aus der Umluft“, erklärt Hofer. Es entsteht ein Temperaturgradient im Schnittholz, wobei Hölzer im Kern wärmer sind als an der Oberfläche. Dieser Temperaturgradient begünstigt gemeinsam mit der Feuchtigkeitsdifferenz den Dampfdruck, welcher die Wasserdiffusion an die Oberfläche antreibt. „Verglichen mit herkömmlichen Systemen, rückt die Verdunstungszone bei uns näher an die Holzoberfläche, wodurch die Randholzbereiche während des gesamten Trocknungszyklus hinweg feuchter bleiben“, informiert Hofer. Dies führt laut Alent nicht nur zu geringeren Bindungsenergien des Wassers in der Verdunstungszone, sondern auch zu weniger Trocknungsrisen.

Weniger Risse und Verwerfungen

Als weiteren Vorteil der Intervalltrocknung nennt Hofer den Spannungsabbau: „Während der Ruhephase hat das Holz genügend Zeit, die beim scharfen Antrocknen entstandenen Spannungen wieder abzubauen.“ Wacker bestätigt diesen Qualitätszuwachs: „Besonders bei großen KVH-Querschnitten machen wir nun deutlich weniger Formänderungen und Risse aus. Nach der Trocknung steht der Stapel genau gleich da wie beim Befüllen.“

Vom Kunden zum Anbieter

Gesehen hat Wacker das Alent-Wechselklimasystem zum ersten Mal bei Ladenburger, Bopfingen-Aufhausen/DE. „Ein Kollege machte

mich damals darauf aufmerksam, dass dort bei der Trocknung weniger Ausschuss entstehe“, erinnert sich Wacker. Gesprochen hat er bei Ladenburger mit dem damaligen Produktionsleiter Rainer Hofer. Dieser hat das System nach anfänglicher Skepsis als Erster in Deutschland umgesetzt. „Bevor sich Ladenburger für die Intervalltrocknung entschied, musste erst festgestellt werden, wie viel Strom eine Trockenkammer tatsächlich verbraucht. Das Ergebnis war deutlich höher, als erwartet, und so entschied man sich für Alent“, erzählt Hofer, der vor einem Jahr zu den Schweden wechselte. Die Amortisationszeit rein durch die Stromeinsparung beziffert das Unternehmen mit rund zwei Jahren. Dazu kommen noch Mehrerlöse durch höhere Ausbeuten speziell bei großen Dimensionen sowie Einsparungen bei der Wärmeenergie. Letztere konnten die Schweden jedoch noch nicht quantifizieren.

Mittlerweile hat Alent über 300 Trockenkammern, größtenteils bestehende, aber auch Neuinstallationen, mit seinem System nachgerüstet. „Alleine 2014 waren es über 100 Kammern und heuer werden es noch mehr werden“, ist Hofer zufrieden. 2005 gegründet, ist das Unternehmen mittlerweile auf elf Mitarbeiter angewachsen.

Berührungslose Feuchtemessung

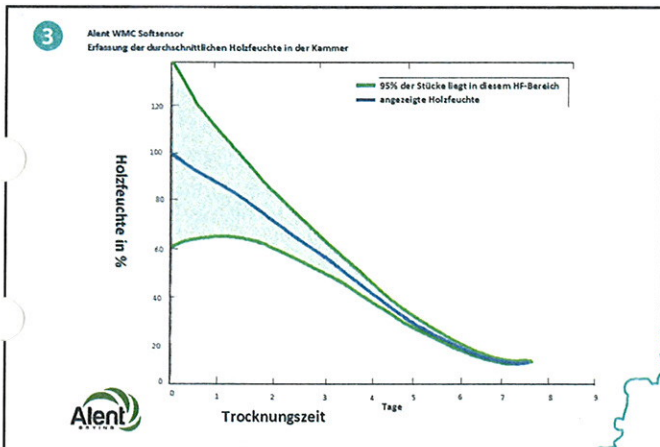
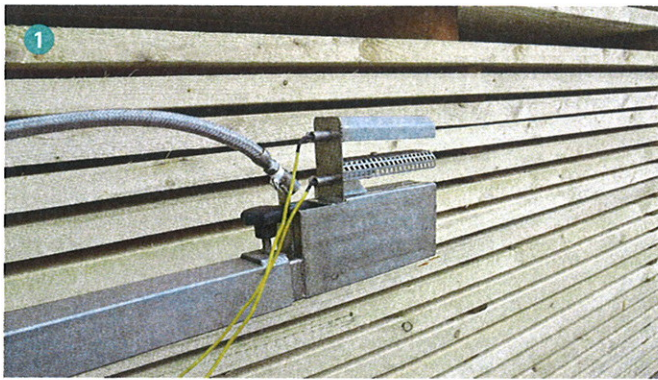
In der Feuchtemessung beschreiten die Schweden ebenfalls eher unübliche Wege. Das gesamte Messsystem besteht aus insgesamt vier PT-100 Temperatursensoren, die paarweise berührungslos vor und hinter den Holzstapeln angebracht werden. Diese Psychrometer erfassen die Feuchte an der Lufteintritt- und Luftaustrittseite des Schnittholzstapels.

Über das Kammerklima kann die durchschnittliche Holzfeuchte errechnet werden. (siehe Abb. 3). „Das System ist hinreichend genau und es müssen keine Holzfeuchteproben in das Schnittholz geschlagen werden. Außerdem fallen Verschleißteile, wie Kabel, weg und es verkürzt das Beschicken und Entleeren der Kammer“, erläutert Hofer die Vorteile.

Immer vor Ort

Die Alent-Software „AlentDryTec“ verfügt über eine Programmbibliothek und erstellt automatisch Trocknungsprogramme. „Der Trockentechniker muss nur noch wenige Parameter eingeben und die Software berechnet dann daraus den passenden Trocknungszyklus“, erklärt Hofer. Außerdem hat er per Mausklick jederzeit auch extern Zugriff auf das System. „Immer wieder macht uns Hofer so auf kleinere Unregelmäßigkeiten und Verbesserungsmöglichkeiten aufmerksam“, ist Wacker mit dem Service zufrieden.

Bei den Trocknungszeiten hat sich für Pfeifer bis jetzt noch nichts geändert. „Um rascher zu trocknen, fehlt uns zurzeit ein Wärmemanagement“, erklärt Wacker. Hierfür bietet Alent ein Energiemanagementsystem, welches mehrere Kammern synchronisiert und so die Strom- und Wärmespitzen minimiert. Um das zu erreichen, plant man die Umrüstung sechs weiterer Kammern. Dann können wir nicht nur hochwertiger und günstiger, sondern auch noch schneller trocknen“, fasst Wacker zusammen. //



ALENT DRYING AB (1)

Gründung: 2005
Strandorte: Luleå/SE, München/DE
Installierte Systeme: 317
Exportanteil: 40%
Forschungs- und Entwicklungsbudget: 300.000 €/J

HOLZINDUSTRIE PFEIFER

Standort: Unterbernbach/DE (2)
Einschnitt: 800.000 fm/J
Trocknungskapazität: 300.000 m³/J
Geschäftsführer: Ewald Franzoi, Gernot Hormess

- 1** Der Alent-Softsensor ermöglicht die berührungslose Feuchtemessung
- 2** Zufriedene Kunden: Pfeifer-Produktionsleiter Säge Frank-Steffen Wacker und Trockentechniker Anton Asam mit Alent-Vertreter Rainer Hofer (v. li.)
- 3** Der Softsensor erfasst das Raumklima, wodurch auf die Holzfeuchte rückgerechnet wird
- 4** Frank-Steffen Wacker ist mit der berührungslosen Feuchtemessung sehr zufrieden
- 5** Ausgezeichnete Trocknungsqualität: Die Holzstapel haben bei der Trocknung ihre Form nicht verändert