

Innovative Mühlentechnik für gesunde Spezialitäten

Zwei eigenständige Mühlensysteme produzieren parallel auf höchstem Qualitätsniveau

Von Johann Sperrer und Eva Maria Daxner, Wels/Österreich

1. Die Lerchenmühle Wieser

Die Lerchenmühle Wieser in Golling bei Salzburg verbindet eine lange Tradition: Malerisch gelegen direkt am Eingang des Bluntaltales an einem kleinen Wasserfall, wurde sie erstmals 1495 urkundlich erwähnt. Ab 1898 im Besitz der Familie Wieser, führten kontinuierliche Weiterentwicklungen über vier Generationen hinweg zur heutigen Lerchenmühle, einem modernen, durch Wasserkraft getätigten, vollautomatischen Betrieb. Mit der Spezialisierung auf Mais- und Bioprodukte legte der gegenwärtige Mühlenbesitzer Gerhard Wieser vor 17 Jahren die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft und hob mit der Zertifizierung nach Austria Bio Garantie die Maßstäbe für die Qualität der Produkte auf ein hohes Niveau.

Abb. 1: Die Lerchenmühle Wieser...



.... malerisch gelegen am Eingang des Bluntaltales

2. Die Aufgabenstellung für Daxner

2010 wurde der Produktionsprozess rundum erneuert und den aktuellen Ansprüchen angepasst. „Neben der Flexibilität des Produktionsprozesses war die Hygiene ein besonderes Kriterium“, erläutert Gerhard Wieser die wesentlichen Anforderungen an das neue Mühlendesign. Die Ing. Johann Daxner GmbH aus Wels/Österreich plante und realisierte die Modernisierung.

Die Lerchenmühle produziert auf zwei getrennten Mühlensystemen:

- eine kombinierte Weizen-Roggen-Dinkelmühle, in der vielfältige Sorten von Mehlen, Schrotten, Grießen und Kleien hergestellt werden,
- eine Maismühle, in der Mais zu Maisgrieß (Polenta), Maismehl und Maiskeimen verarbeitet wird.

Vor der Modernisierung leisteten beide Mühlensysteme zusammen 10 bis 12 t pro Tag. Das neue Mühlendesign erzielt eine Vermahlungsleistung von 25 t/24 h je System. Um dies zu erreichen, wurden alle Möglichkeiten einer Erweiterung der (zu klein gewordenen) Mühlenanlage im vorhandenen Gebäude geprüft. Dabei galt es, die bestehenden Räumlichkeiten, trotz beengter Verhältnisse, optimal auszunutzen. Die bereits vorhandenen Lagersilos, Mehlmischereien und die Loseverladung sollten in einen effizienten Produktionsprozess integriert werden. Eine Herausforderung stellte hierbei auch die besondere Vielfalt der Produktsorten dar. „Der innovative Neubau erlaubt es uns, alle Variationen von Weizen-, Roggen- und Dinkelmehlen sowie Spezialitäten auf dem Biosektor herzustellen. Darüber hinaus produzieren wir verschiedenste Grieße über ein separates Mühlensystem, das wir nun auch parallel zur kombinierten Weizen-Roggen-Dinkelmühle betreiben können“, ist Gerhard Wieser begeistert.

3. Mit 3-D-CAD-Anlagenplanung zur Detaillösung

Die Raffinesse der Anlagenlösung liegt im gleichzeitigen Betrieb beider getrennter Mühlensysteme. Diese erzielt eine Verdreifachung des ursprünglichen Leistungsvolumens. Ausschlaggebend für die Planung des innovativen Mühlendesigns war – neben der langjährigen Erfahrung des Projektteams – der Einsatz eines modernen 3-D-CAD-Systems. Nur durch die dreidimensionale Modellierung konnte die räumliche Situation im Detail erkannt und trotz des Platzmangels ideal ausgenutzt werden. Mögliche Problemquellen, wie die Zugänglichkeit für Reinigungs- und Wartungsarbeiten sowie unzureichende Durchgangsbreiten oder Fördergefälle, wurden rasch identifiziert und

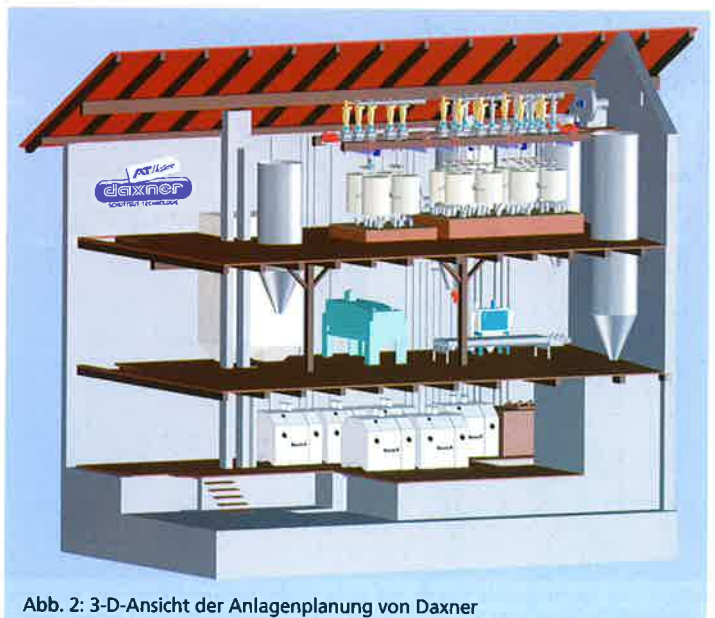


Abb. 2: 3-D-Ansicht der Anlagenplanung von Daxner

gelöst. Auch das partnerschaftliche Verhältnis zwischen Mühlenbesitzer Gerhard Wieser und dem Projektverantwortlichen bei Daxner war in vielen Fragestellungen essenziell für die gelungene Modernisierung – wie etwa bei der optimalen Aufstellung des Walzenbodens. Die Entscheidung fiel gegen die Überholung der hygienisch bedenklichen, gebrauchten Walzenstühle vor Ort und für die Anschaffung von neuen Walzenstühlen der Baureihe „Phenomill“ – eine Neuentwicklung der Firma Rückert, Landshut.

Die professionelle Vorbereitung der erforderlichen Unterlagen, inklusive eines Explosionsschutzkonzeptes, stellte bereits im Anfangsstadium die Weichen für eine unproblematische Abwicklung und Bewilligung seitens der zuständigen Verwaltungsstellen.

4. Wesentliche Stationen der Modernisierung

Reinigung: Die Lerchenmühle Wieser besitzt ein Reinigungssystem je Mühlensystem. In der kombinierten Weizen-Roggen-Dinkelmühle konnten die Kapazitäten der vorhandenen Reinigung weiter verwendet werden. Zusätzlich wurde eine gebrauchte Scheuermaschine mit einer Leistung von 1500 kg/h erworben, die in der Weißreinigung eine weitere Qualitätsverbesserung gewährleistet. In der Maismühle gelangt das Maiskorn nach der ersten Reinigung in eine Maisentkeimungsanlage, die den fetthaltigen Keimling vom Korn trennt.

Walzenstühle: Einen wichtigen Part in beiden Mühlensystemen erfüllen die insgesamt sechs neuen Walzenstühle der Baureihe „Phenomill“. Die kombinierte Weizen-Roggen-Dinkelmühle erhielt vier neue Walzenstühle (1 x 250/500, 3 x 250/600). Zwei Passagen laufen auf einem Walzenpaar mit Unterteilung. Dieses besitzt eine durchlaufende Speisewalze, wobei beide Speiseschieber unabhängig voneinander angesteuert werden können. Die Riffelwalzen laufen mit einer Riemenübersetzung von 1 : 2,5; die Glattwalzen mit 1 : 1,25. Riffelung und Riffelstellung erfolgte gemäß Diagramm. Die Balligkeit der Glattwalzen wurde entsprechend der vorkalkulierten Belastung gewählt. In der Maismühle wurden zwei Walzenstühle (250/500 und 250/600) installiert, die mit Riffelwalzen mit einer Riemenübersetzung von 1 : 2,5 ausgestattet sind. Die Riffelungen und Walzenstellungen erfolgten gemäß Diagramm und sind angepasst an die Erfordernisse der Maisvermahlung.

Um eine höhere Standzeit zu gewährleisten, wurden alle Walzen in legierter Ausführung geliefert. Bei der Qualität der Glattwalzen wurde speziell auf einen guten Selbstaufräueffekt geachtet. Durch entsprechend niedrig platzierte Einläufe mit Sallhofer-Schauglasstutzen gelang es, die knappen Platzverhält-



Abb. 3: Die Lerchenmühle wurde mit sechs neuen Walzenstühlen der Baureihe „Phenomill“ ausgestattet.

nisse ideal zu nutzen. Die Speiseantriebe wurden mit frequenzgeregelten Getriebemotoren versehen. Ihre Ansteuerung erfolgt über einen kapazitiven Sensor am Einlauf des Walzenstuhles. Die hintere Walze wurde mit einem Drehzahlwächter ausgerüstet, der damit sowohl den Antriebsriemen als auch den Getriebetriemen überwacht. Alle Bedienschalter an den Maschinen wurden auf Klemmenbrett verdrahtet. Die Steuerung erfolgt extern, ausgehend vom Schaltschrank, und ist dadurch vor den Auswirkungen von Staub, Wärme und Vibrationen geschützt.

Zusätzlich zu den neuen Walzenstühlen wurde der vorhandene Mahlautomat vom Typ „Brobeil“ von der Firma Rückert komplett generalüberholt, auf die neue Passageneinteilung umgebaut und lackiert.

Plansichter: Bereits vor Projektstart erwarb der Kunde einen Schubladensichter, welcher sich jedoch gewichtsmäßig durch die hohe Gebäudebelastung als kritisch erwies. Aus diesem Grund fiel die Wahl nach eingehender Analyse auf den Kreuzjoch-Plansichter der Firma Rüter, Hille-Nordhemmern, mit einer deutlich geringeren Gebäudebelastung. Ein weiterer Vorteil ergab sich durch die geringe Bauhöhe, welche es ermöglichte, die Sichter um 400 mm höher zu platzieren und so das notwendige Gefälle für den Laufrohrbau zu erzielen. Die kombinierte Weizen-Roggen-Dinkelmühle wurde mit zwei Kreuzjoch-Plansichtern für insgesamt 16 Passagen ausgestattet. Sie besitzen eine Stapelhöhe von 800 mm mit einer Nettosiebfläche von 2 x 11,2 m². In der Maismühle wurde ein weiterer Kreuzjoch-Plansichter für vier Passagen installiert, Stapelhöhe 1000 mm mit Nettosiebfläche 14,4 m².



Abb. 4: Kreuzjoch-Plansichter mit geringer Gebäudebelastung wurden 400 mm höher platziert, um ein ideales Gefälle zu erzielen.

Mühlenpneumatik: In beiden Vermahlungsanlagen der Lerchenmühle Wieser wurden getrennte und völlig neue Pneumatiksysteme installiert:

- Beide Mühlensysteme sind nun mit energieeffizienten Hochdrucklüftern ausgerüstet; Leistung 15 kW in der kombinierten Weizen-Roggen-Dinkelmühle und 11 kW in der Maismühle.
- In der kombinierten Weizen-Roggen-Dinkelmühle wurde der vorhandene Filter überholt, mit neuen Filterschläuchen ausgestattet und ein neuer Rührwerkaustragsapparat installiert.
- In die Maismühle wurde ein neuer Düsenfilter DF 24/16/3000 Typ Daxner mit effektiver Druckluftabreinigung eingesetzt. Die Filteraustragung erfolgt auch hier durch einen neuen Rührwerkaustragsapparat, konzipiert für die störungsfreie Austragung schwieriger Filtermehle.

- Zwei Mitteldrucklüfter mit je 5,5 kW und angebauten Rohrschalldämpfern sorgen für die Aspiration der Mehlsammelschnecke, der Kleieschleuder und der Hilfsmaschinen sowie der Grießputzmaschine in der Maismühle.
- Für die Zwischen- und Endprodukte, welche mit der Mühlenpneumatik über die vorhandenen Mehlsilozellen und Mischebenen überhoben werden, wurden neue Schleusen mit Abscheidern eingebaut.

Rohrbau: Für den Rohrbau entwickelte Daxner ein System, um das altbewährte Sallhofer-Baukastensystem mit Edelstahlrohren zu verbinden. Durch diese Lösung wurden die hohen Hygieneanforderungen erfüllt. Zudem ermöglichte sie eine sehr zeit- und kostensparende Montage.



Abb. 5: Für den Rohrbau entwickelte Daxner eine Kombination aus Sallhofer-Baukastensystem mit Edelstahlrohren, welche den hohen Hygieneanforderungen standhält.

Mahl- und Hilfsmaschinen: In der Maismühle konnte die vorhandene, gebrauchte Grießputzmaschine weiter verwendet werden.

In die kombinierte Weizen-Roggen-Dinkelmühle wurde die vorhandene, dreiteilige Mehlsammelschnecke integriert. Diese wurde mit einer absenkbaaren Vorrichtung mit Schnellverschlüssen versehen, welche mit Rollen zum seitlichen Ausfahren ausgestattet ist. Dadurch ist eine schnelle, einfache und gründliche Reinigung der Mehlsammelschnecke möglich (welche bisher nur mit aufwendiger und schwer zugänglichen abklappbaren Reinigungsdeckeln erfolgen konnte).

Darüber hinaus wurden vier neue Trommelauflöser Typ Daxner, zwei gebrauchte Kleieschleudern und eine Prallmaschine als Selbstpassage eingebaut.

5. Enger Zeitplan bis zur Inbetriebnahme

Der Projektplanungszeitraum erstreckte sich über einen Zeitraum von acht Monaten bis zum Juni 2010. Nachdem die alte Anlage Anfang Juli 2010 abgestellt und demontiert wurde, fand eine Kellererweiterung für die zusätzlichen Walzenstühle statt, welche zwei Wochen dauerte. Die gesamte Montage für beide Systeme konnte nach nur sieben Wochen abgeschlossen werden.

Nach Ende der Montage Anfang September 2010 stellte sich die Gewissenhaftigkeit der Planung unter Beweis: In einer kurzen Inbetriebnahmezeit gelang es, ohne Verzögerungen die Vollproduktion in der zweiten Septemberwoche aufzunehmen und alle Produkte zur vollsten Zufriedenheit zu produzieren – nach einer Stillstandsphase von weniger als zehn Wochen.

Neue Bücher – für Sie gelesen

Mühlen in und um Friedrichshafen

Von Ernst Haller. Friedrichshafen, 2010: Verlag Robert Gessler. 128 Seiten mit 120 Abbildungen, Format 17 x 24 cm, gebunden. Preis 11,80 Euro.



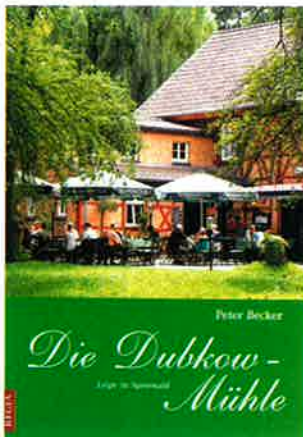
Mehr als ein Jahrtausend lang prägten Mühlen entscheidend das Wirtschaftsleben in Oberschwaben. Die in diesem Buch aufgeführten, vierzehn ehemaligen Mühlen auf dem heutigen Stadtgebiet von Friedrichshafen können alle auf ein Alter zwischen rund 200 und 1100 Jahren zurückblicken. Von den nahezu einhundert Mühlen im ehemaligen Oberamt Tettnang und dem Altkreis Überlingen, die es um die Wende vom 19. in das 20. Jahrhundert noch gab, sind 97% dem Mühlensterben zum Opfer gefallen. Nur in Langenargen arbeitet noch die

Mühle von Albrecht Karge, in Oberboshasel an der Deggenhauser Aach die „Talmühle“ von Elmar Pfisterer und die Getreidemühle von Ulrich Wolf in Neufrath.

Das Buch stellt vor allem die Mühlen in Zeit und Umfeld ihrer Existenz, von ihrer ersten urkundlichen Erwähnung an, vor – eine recht wechselvolle Geschichte, mit vielen Höhen und Tiefen, auch verbunden mit menschlichen Schicksalen. Alle Mühlen werden in mehreren farbigen und schwarz-weißen Aufnahmen dargestellt, hinzu kommen 35 Lagepläne, sechs technische Zeichnungen sowie Auflistungen aller Müller und Mühlenbesitzer, soweit nachweisbar. Knapp 60 Literaturangaben und zahlreiche Quellennachweise machen deutlich, dass hier die Ergebnisse von langen Forschungsarbeiten im Mühlenbereich vorliegen. Insgesamt ein detailreiches, sehr informatives Buch. Sm

Die Dubkow-Mühle

Von Peter Becker. Cottbus, 2011: Regia Verlag. 100 Seiten mit 142 farbigen Abbildungen, Format 15 x 21 cm, Klebebindung. Preis 9,95 Euro.



„Es kann leicht passieren, dass der sportlich veranlagte Radfahrer einfach so vorbeiradelt. Besonders dann, wenn sein Blick auf die andere Straßenseite geht, dorthin, wo häufig Rehe grasen oder Greifvögel über die Buschlandschaft streifen.“ – So beginnt Peter Becker sein Büchlein über die Dubkow-Mühle in Leipe im Spreewald. Die Mühle, in der seit 1919 kein Korn mehr gemahlen wird, ist heute eine willkommene Gelegenheit zum Verweilen: moderne Gastronomie, gepaart mit dem Flair jahrhundertealter Geschichte. Nicht nur Wanderer und

Radfahrer, sondern auch „Wassertouristen“ können aufgrund der eigenen Kahn- und Paddelbootanlegestelle an der Dubkow-Schleuse eine erholsame Pause einlegen.

In diesem Buch finden sich schöne Abbildungen und interessante Erzählungen über die Vergangenheit der Dubkow-Mühle, z. B. über die Entstehung der „Legende vom Ochsenfrosch“, aber auch die Notwendigkeit eines „Schulkahnes“. Sm