# MAHLEN MIT KÖPFCHEN

**Manchmal erfordert es die Situation, das Rad neu zu erfinden** – Eine andere Perspektive, neue Erkenntnisse aus einem fremden Fachgebiet oder der Sache auf den Grund zu gehen können helfen, mit einem bestehenden Produkt zu einer originellen Lösung zu gelangen.

Bild: Frewitt

**Wer nicht wagt, der nicht gewinnt. Manchmal geht es nur darum, etwas zu wagen, was noch nie zuvor getan wurde – wie die Kombination zweier identischer Schleifsysteme.**

NOTKER U. KLING*

Beim Kick-Off-Meeting eines Frewitt-Kunden in Deutschland wird darüber diskutiert, welches Mahlverfahren man bei der Aufbereitung von API-Produkten in einem geschlossenen System verwenden will. Zu Beginn sollte das Produkt stets auf ein- und derselben Mühle gemahlen und von dort das Mahlgut in Container oder Fässer abgefüllt werden. Das System müsste nach einer Charge im WIP- oder CIP-Verfahren gereinigt werden, um auf ein neues Produkt umzurüsten. In Gesprächen und weiteren Meetings wurden Layouts entwickelt und neue Ansätze diskutiert, bis schließlich eine verblüffend einfache Lösung auf der Hand lag. Die entscheidenden Kriterien dabei: Sicherheit und Zeit. Das System müsste nach Beenden einer Charge gereinigt, gespült und getrocknet werden, um im Anschluss für ein neues Produkt bereit zu sein. Auf der anderen Seite wollte man aufgrund des regen Produktwechsels beim Umrüsten möglichst wenig Zeit verlieren, ohne Zugeständnisse bei der Sicherheit zu machen.

Im Vorfeld wurde man sich darüber einig, dass die Coniwitt-150 aus dem Programm von Frewitt die Kundenbedürfnisse am besten abdecken würde. Die Mühle bietet eine große Auswahl an Sieben, stufenlose Regelung der Rotordrehzahl von 400-2400 U/Min. und einen Rotor mit rechteckigem Profil für die Zerkleinerung trockener oder mit rundem Profil für die Zerkleinerung feuchter Produkte.

## Zwei identische Mahlsysteme

Ein mobiles System mit dem Mahlkopf der Coniwitt-150 auszurüsten, hätte zu guten Mahlergebnissen geführt, wäre aber beim Umrüsten zu langsam gewesen. Zwei identische Systeme hingegen, beide mit einem CW150-Mahlkopf mit einem Antriebssystem, erwiesen sich als die ideale Lösung in Sachen Zeitersparnis und Sicherheit. Auf einer Säule befinden sich ein WIP- und das Antriebs-System Fredrive. Daran kann der Mahlkopf angedockt werden, der als Teil des ganzen Mahlsystems auf einem fahrbaren Gestell montiert ist. Der Kern des Ganzen ist das Mahlsystem, der mobile Teil der Anlage. Der Andockvorgang kann sowohl mit dem mobilen Behälter mittels der Hubsäule, oder über die Aktivklappe mit automatischer Zuführung erfolgen. Die Dornen zur Verriegelung des Systems dienen dabei zur Zentrierung der Aktiv- und Passivklappe zueinander. Über die Aktivklappe fällt Produkt kontaminationsfrei in den Einlaufbehälter, der mit einem Schauglas und einer Niveausonde ausgerüstet ist. Ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors wird durch einen magnetischen Sensor verhindert, solange der Einlauftrichter nicht korrekt montiert ist. Im Anschluss daran folgt die konische Siebmühle CW150, auf welcher der Kunde Produktchargen von max. 300 kg mahlen will. Hier kann mit Sieben unterschiedlichster Maschenweite trockenes und feuchtes Pulver oder Granulat desagglomeriert und zerkleinert werden. Unter dem Sieb befinden sich zwei Sonden zur Messung der Mahlkammertemperatur. Der Auslauftrichter ist mit einem Schutzgitter im Anschluss an die Coniwitt-150 montiert. Eine speziell entwickelte Vorrichtung verbindet den Auslauftrichter mit dem Einlauftrichter und sorgt für einen ausgeglichenen Druck im ganzen Mahlsystem. Damit sind wir beim letzten Element des mobilen Mahlsystems: der Passivklappe. Hier wird schließlich der Abfüllbehälter angedockt.

Der Vorteil eines Mahlsystems in Zwillingsausführung liegt auf der Hand: Während ein System in Betrieb ist, kann das zweite für ein neues Produkt vorbereitet werden. Das richtige Sieb einsetzen oder den richtigen Rotor wählen sind nur einige der Faktoren, die es zu beachten gilt. Ist die Charge im ersten System beendet, erfolgt die Reinigung. Ein Detail zeigt auf, wie wichtig Einzelheiten sein können: Sobald die Reinigung abgeschlossen ist, werden die Sprühdüsen mit Luft ausgeblasen, damit unter keinen Umständen Wasser ins Produkt gelangt, was zu Produktstaus führen kann.

**3 Zahlen zum Thema**

**5 cm bis 150 µm**
große Partikel können mit der Coniwitt-150 verarbeitet werden.

**500 bis 1500 kg**
Produkt mit einer maximalen Dichte von

**2 kg/dm³**
können pro Stunde durch die Anlage laufen.

Quelle: Frewitt

Jedes der Systeme ist mit insgesamt acht Reinigungsdüsen ausgerüstet. In der Aktivklappe, im Einlauftrichter, im Auslauftrichter und in der Passivklappe befindet sich je eine, in der konischen Siebmühle insgesamt drei Sprühdüsen. Die Reinigung des Mahlsystems kann mittels einer SPS gesteuert und überprüft werden. Ein Mobil-Bedienpanel (HMI) befindet sich auf der statischen Säule. Behälter in ganz unterschiedlicher Form und Größe können angeschlossen werden. Mittels einer mobilen Hubsäule werden die Behälter aufgenommen und auf die richtige Höhe gebracht, um dort schließlich ein sauberes Andocken zu ermöglichen.

Nicht nur für Flexibilität, auch für Sicherheit ist im ganzen System gesorgt. Die Mahlkammer ist für Atex II 1 D (Zone 20) ausgelegt, PTC-Sonden gewähren eine kontrollierte Temperatur in diesem kritischen Bereich. Sämtliche Komponenten, auch Zulieferteile wie die Aktiv- und Passivklappen, erfüllen die Atex-Richtlinien. Interne sowie externe Atex-Zertifikate sorgen beim Kunden intern für Sicherheit, und beim Bediener zu einer Anlage, die läuft und läuft…

Wer wagt, gewinnt. Das war nicht nur zu Lebzeiten von Kolumbus so, auch heute geht es manchmal darum, sich an Unversuchtes heranzuwagen. Im genannten Fall hieß die Lösung: zwei identische Mahlsysteme. Das Ergebnis darf sich sehen lassen, mit einem unerwarteten Zeitgewinn beim Umrüsten, mehr Flexibilität im Prozess und einem System, das alle Sicherheitsanforderungen einer API-Produktion erfüllt.

**PROCESS-Tipp**

- **Powtech:** Halle 1, Stand 343
- Wie **„Siebmühle und Dosiereinheit verschmelzen"** oder „Wie Sie **Mühlen vor Verstopfung schützen"**, lesen Sie auf www.process.de (Suchwort: Frewitt)

* Der Autor ist Vertriebsleiter Deutschland bei Frewitt, Granges-Paccot/Schweiz.
Kontakt: Tel. +41-26-460-7457, +49-6035-207-1261