

Der SWISS COMBI Bandrockner setzt die Maßstäbe in der Holzpelletindustrie

Die Verfügbarkeit an trockenen Holzabfällen zur Herstellung von Holzpellets ist limitiert. Deshalb muss zur industriellen Fertigung von Holzpellets der Gesamtprozess durch eine Trocknungsstufe mit zugehöriger Energieerzeugung erweitert werden. Allgemein gilt, dass für eine erfolgreiche Holzpelletproduktion neben der Pelletpressenstation als wesentliche Faktoren u.a. Standort, Rohstofflogistik (Brennstoff - z.B. Holzabfälle - für Wärmeerzeugung direkt oder mit KWK), Energiekonzept, Verfügbarkeit Sägespäne sowie das richtige Trocknungsverfahren berücksichtigt werden müssen.

Holzpelletierung

Holzpellets, ein ökologisch und ökonomisch wertvoller Biomassebrennstoff, werden ohne Zugabe von chemischen Bindemitteln aus unbehandelten Holzabfällen, meist Säge- und Hobel-späne, hergestellt. Im Wesentlichen werden trockene Späne unter hohem Druck in einer Pelletpresse verdichtet. Vor der Auslieferung zum Endkunden durchlaufen die Rohpellets verschiedene Reinigungsstufen (Reduktion von Bruch, Abrieb, Staub) bevor sie als hochwertiger Biomassebrennstoff eingesetzt werden. Da die Verfügbarkeit an trockenen Holzabfällen limitiert ist, muss zur industriellen Fertigung von Holzpellets aus nassem Rohprodukt der Gesamtprozess durch eine Trocknungsstufe mit zugehöriger Energieerzeugung erweitert werden.

Sägespäne als wichtigstes, nasses Rohmaterial für die Holzpelletherstellung fallen naturgemäss in den Sägewerken an. Ebenfalls Rinde als Brennstoff und kostengünstiges, für die Wärmeerzeugung gut geeignetes Nebenprodukt. Bei grossen Sägewerken drängt sich aufgrund der attraktiven Stromeinspeisetarife auf, ein Rinde gefeuertes Kraftwerk zu errichten. Der erzeugte Strom kann in der Regel zu interessanten Preisen als Ökostrom verkauft werden. Die anfallende Kondensationsenergie wird für die Beheizung der Trockenkammern und des Sägespanntrockners optimal und ganzjährig genutzt. Die Nutzung und Veredelung vor Ort der Sägewerknebenprodukte reduziert zudem deren Abtransport, was weitere ökologische Vorteile bringt.

Neben der Pelletpressenstation sind also der Standort, die Rohstofflogistik für die Wärmeerzeugung und die Pelletherzeugung, das Energiekonzept und das richtige Trocknungsverfahren wesentliche Bewertungskriterien zu einer erfolgreichen Holzpelletproduktion.



Abbildung 1 Der 2. KUVO Bandrockner bei der Firma Pfeifer in Kundl, aufgebaut über dem ersten Trockner, kurz vor der Fertigstellung

Beispiel aus der Praxis

1997 wurde der erste SWISS COMBI Bandrockner Type KUVO bei der Firma Pfeifer in Kundl, Österreich, in Betrieb genommen. Auch hier handelt es sich um ein Sägewerk, welches in einer KWK-Anlage die eigenen Rindenabfälle nutzt zur Dampferzeugung mit Stromerzeugung. Der Abdampf der Turbine beheizt die Trockenkammern und den Spänetrockner. 2003 wurde die Pelletproduktion dieser Anlage mit einer Ausbaustufe erweitert. Um nicht zusätzlich

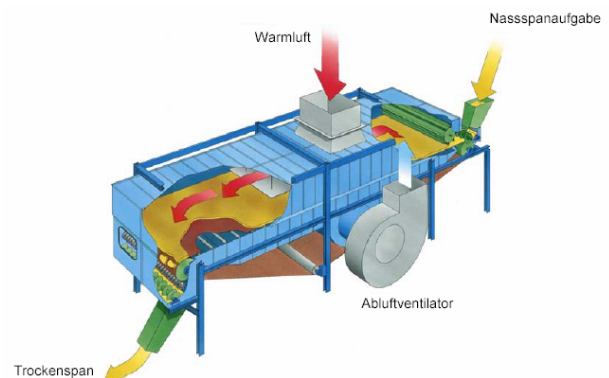


Abbildung 2 Aufbau KUVO Bandrockner

Bodenfläche für den neuen Trockner zur Verfügung stellen zu müssen, wurde der neue Trockner über dem bestehenden bei laufendem Betrieb aufgebaut. Da nur noch wenig Energie aus der Dampfkondensation des Kraftwerkes zur Verfügung stand, wurde eine Rauchgaskondensationsanlage in den Abgasstrom des Kraftwerkes nachgerüstet. Besonders im Winter werden etwa 2/3 der benötigten Energie für den neuen Trockner aus dem zuvor ungenutzten Abgasstrom des Kraftwerkes gewonnen.

Verfahrensprinzip SWISS COMBI Bandtrockner Type KUVO (Abb. 2)

Die zu trocknenden Sägespäne werden durch ein spezielles Aufgabesystem in einer sehr gleichmässigen Schichtdicke auf ein luftdurchlässiges Gewebeband verteilt. Die mit beliebiger Energie erwärmte Trocknungsluft durchströmt die Produktschicht und das Trocknungsband. Dabei kühlt sich die warme Trocknungsluft ab und sättigt sich durch Wasserdampfaufnahme aus dem Produkt. Über einen oder mehrere Ventilatoren, je nach Anlagengrösse, wird das nun feuchte Trocknungsgas ins Freie gefördert.

Am Bandende wird die abfallende Produktschicht über eine Austragschnecke aus dem Trockner ausgetragen und am Band noch haftende Restspäne werden abgereinigt.

Die Trocknungsanlage passt sich automatisch der verfügbaren Wärmemenge an, indem sich die Bandgeschwindigkeit der kontinuierlich gemessenen Restspanfeuchtigkeit anpasst. Durch die Drehzahlanpassung des Absaugventilators entsprechend der zur Verfügung stehenden Energie wird laufend der Trockner mit geringstmöglichem Stromverbrauch betrieben.

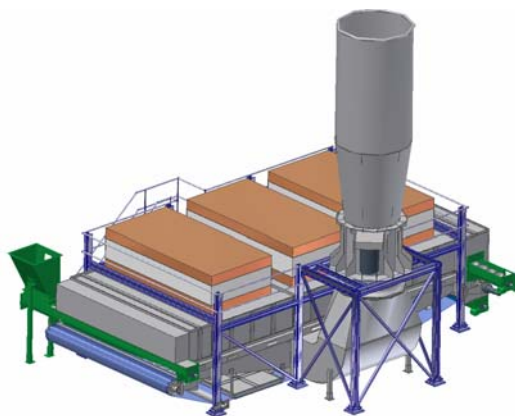


Abbildung 4 3-D Zeichnung KUVO mit 2-stufiger Warmluftverzeugung



Abbildung 3 Der fertige 2. KUVO-Trockner in Kundl

Bild 4 zeigt eine 3-D Darstellung eines KUVO-Bandrockners mit 2-stufiger Luftaufwärmung. Zuerst wird mit Abwärme aus der Rauchgaskondensation Umgebungsluft vorgewärmt und dann in der zweiten, unteren Stufe mit Kondensationsenergie aus der Stromerzeugung weiter erwärmt. Eine andere Möglichkeit besteht darin, direkt dem Trockner Warmluft, erzeugt mit der Rauchgaskondensation beispielsweise über Platten- oder Glasrohrwärmetauscher zuzuführen und die Warmluft dann mit Heizregistern aus Turbinenabwärme zusätzlich zu erwärmen.

Vorteile der Niedertemperaturtrocknung KUVO:

- geringer elektrischer Energieverbrauch
- tiefe Emissionswerte (Keine zusätzlichen Emissionsminderungsverfahren notwendig)
- sinnvolle Nutzung von Niedertemperaturenergie
- produktschonende Trocknung
- automatischer Betrieb
- niedrige Wartungskosten
- hohe Betriebssicherheit

Mehr Informationen erhalten Sie von:



W. Kunz dryTec AG
 Taubenlochweg 1
 CH-5606 Dintikon
 Schweiz

Tel. +41 56 616 6030
 Fax +41 56 616 6031
 Email info@swisscombi.ch
[http:// www.swisscombi.ch](http://www.swisscombi.ch)