

# Una instalación de ensayo emprende su servicio

A finales del año de 2011, una instalación de ensayo destinada a investigar los procesos de secado de recursos regenerativos<sup>1</sup> emprendió su servicio en el Technikum, centro de investigación de BMA. Con esta instalación se examina el comportamiento de secado y de fluidificación dentro de un lecho fluidizado con vapor de agua sobrecalentado y se determina la cinética de los procesos de secado. En el futuro, gracias a los datos adquiridos, BMA será capaz de describir el comportamiento de secado de recursos regenerativos bajo condiciones de temperatura y presión idénticas a un proceso real de fluidificación. Los conocimientos adquiridos sirven, entre otros, para definir el diseño tecnológico del Cylindrical Steam Dryer (CSD) desarrollado por BMA. Este secador de lecho fluidizado, contrariamente a los métodos convencionales de secado, permite un aprovechamiento casi total de los vahos de secado desprendidos dentro de una fábrica existente.

Como bien se sabe, la posibilidad de secado con vapor de agua sobrecalentado se debe a la capacidad de este vapor de absorber hasta su saturación el vapor de agua que desprende el material a secar. Durante el secado de biomasa húmeda, así es posible ahorrar una cantidad importante de energía primaria y, por consiguiente, reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Al procesar recursos regenerativos, se generan productos secundarios húmedos. Si bien su cinética de secado es desconocida, necesitan ser secados. A menudo, para poder diseñar instalaciones a escala industrial, ante todo faltan los conocimientos necesarios sobre cómo se comportan en una atmósfera de vapor de agua sobrecalentada bajo presión y bajo las condiciones del proceso de fluidificación, dado que los productos a secar se distinguen química y físicamente. Con la instalación de ensayo disponible actualmente, existe la posibilidad de obtener resultados reproducibles en materia de las características de fluidificación y de la cinética de secado de una gran variedad de productos.

El secador de evaporación de lecho fluidizado resistente a la presión es la parte central de la instalación de secado. En su parte superior se encuentra el embudo de entrada de producto al que le sigue una esclusa con un tubo de vidrio calentado por aire caliente entre dos compuertas. De la esclusa, el producto a secar es transportado al secador con zona de tranquilización y parte cónica para un reciclaje de granos finos. El lecho fluidizado dispuesto por debajo puede observarse a través de un tubo de vidrio igualmente calentado por aire caliente. El fondo perforado está integrado en una compuerta de brida intermedia a la que sigue un recipiente de entrada de vapor. Al final del secado, esta compuerta se abre y el producto cae a la esclusa de salida del producto. Una vez evacuada la atmósfera de esta esclusa, el producto cae a un recipiente por debajo del secador, donde es pesado.

El vapor de agua sobrecalentado necesario para el secado circula dentro del sistema cerrado de la instalación global con ciclón, ventilador y sobrecalentador. Los vahos desprendidos durante el secado son excluidos hacia afuera.

La elaboración del concepto de la instalación y de los aparatos, así como el diseño tecnológico del proceso global se realizaron con el fomento de la fundación medioambiental alemana DBU (Deutsche Bundesstiftung Umwelt) y en estrecha colaboración con la Universidad Otto von Guericke de Magdeburgo.

*Jochen Gaßmann*

*Instalación de ensayo*



<sup>1</sup> Por recursos regenerativos se entienden materias primas renovables, desechos y productos secundarios, así como materiales de reciclaje