

Compact Engineering ha desarrollado lámparas infrarrojas especiales que permiten secar los estucados a partir de la capa de sedimentación inicial y que son además especialmente eficientes energéticamente. Con los estucados de barrera, se pueden alcanzar altas velocidades de producción sin comprometer la calidad del papel. La rentabilidad es similar a la de los emisores infrarrojos alimentados por gas. Este artículo examina los principios físicos del secado de los estucados, en particular los de las capas de barrera. El artículo demuestra que la transferencia de calor eficiente y la transferencia de masa efectiva amplían el estrecho margen de maniobra de los fabricantes de papel en la producción de papeles de barrera. Además, se presenta un caso de aplicación para el secado de un estucado especial a base de alcohol polivinílico.

Secado de estucados de barrera

El secado del estucado es una parte crítica de la fabricación de papel. Al secar los estucados de barrera surgen dificultades especiales, ya que el proceso de secado también crea el efecto barrera. Si todavía hay agua debajo de la película formada en la superficie del estucado, ésta dañará la superficie tan pronto como se evapore. Por lo tanto, la curva de secado correcta es una parte esencial del secado de capas de barrera. En la mayoría de los casos, la velocidad de producción debe reducirse considerablemente en comparación con los estucados normales, ya que los estucados de barrera suelen tener un peso de estucado húmedo muy elevado. En casos especiales, la velocidad de producción es sólo un tercio o incluso un cuarto de la velocidad normal.

El secado optimizado de las capas de barrera a partir de la capa de sedimentación inicial evita la formación prematura de película en la superficie y la evaporación de toda el agua sin dañar posteriormente la barrera.

Mostramos los principios físicos del secado y su influencia en el secado de las barreras, pero también en estucados en general; y mostramos cómo se puede ampliar la ventana operativa, especialmente en términos de velocidad de producción.

1. Introducción

Las campanas de aire caliente muy largas se utilizan a menudo para secar las capas de barrera con el fin de calentar lentamente el revestimiento y evitar la formación prematura de película en la superficie. La desventaja es el tamaño de las máquinas y la baja velocidad de

producción. La mayoría de los fabricantes de papeles de barrera ya han encontrado que los emisores infrarrojos a gas son contraproductivos. Los emisores de infrarrojos eléctricos son la herramienta preferida, pero también en este caso existen diferentes conceptos con características de eficiencia energética diferentes.

2. Dificultades en el secado de barreras

Los estucados de barrera son particularmente difíciles de secar, y los fabricantes de papel a menudo se quejan de las pequeñas ventanas de operación de sus estucadoras. Además de las dificultades del secado normal de la capa, existe el problema de que el secado de la capa activa la barrera. Si la superficie se seca demasiado rápido, se produce una película prematura y sólo se puede evaporar más agua a través de la barrera, causando micro ampollas. Por esta razón, el secado con secadores de aire caliente de baja temperatura se ha convertido en el método de producción establecido, en el que la temperatura de la superficie se mantiene baja mediante velocidades lentas y secadores largos. De este modo, la temperatura en el estucado puede igualarse lentamente. Esto evita formación precoz de retícula a coste de una baja capacidad de producción.

Ya se ha discutido entre los fabricantes de papeles de barrera que los secadores infrarrojos a gas instalados delante de las campanas de aire caliente no deben utilizarse en las estucadoras con el fin de no poner en peligro la calidad de la barrera. Sin embargo, la mayoría de los usuarios no son conscientes de los principios físicos involucrados.