



La medición radiométrica de caudal másico garantiza una alimentación precisa en una fábrica de cal

El grupo Lhoist es una empresa líder a nivel mundial en productos de cal cocidos y sin cocer. Con sede en Bélgica, la empresa está presente en 25 países con más de 100 filiales en todo el mundo. Rheinkalk es la empresa alemana del grupo Lhoist. Su planta Flandersbach en Wülfrath está considerada como la fábrica más grande del grupo Lhoist y, al mismo tiempo, la fábrica de cal más grande de Europa. En esta planta se extraen alrededor de 7,5 millones de toneladas de piedra caliza al año.

La cal se conoce principalmente por su uso como árido en la [siderurgia](#). Sin embargo, los productos de cal y piedra caliza también son una materia prima indispensable en el [tratamiento del agua potable](#), en las [plantas depuradoras](#), en la [construcción](#) y la agricultura, o en la limpieza de gases de combustión. Los requisitos de calidad para el producto final han sufrido un aumento constante en los últimos años. Por lo tanto, la granulometría especificada por el cliente debe mantenerse con exactitud. Al mismo tiempo, los plazos de entrega son cada vez más cortos. De modo que las cantidades también deben registrarse con mayor precisión.

En primer lugar, la materia prima se extrae de las canteras como piedra caliza. Esta piedra se transporta a una planta de tratamiento mediante camiones. Allí se tritura previamente, se lava, se clasifica por tamaño y se distribuye en varios almacenes. A partir de aquí, la piedra se refina aún más o se suministra al proceso de combustión, donde se obtiene un producto de cal a partir de la piedra bruta mediante hornos giratorios y hornos de cuba verticales. Al final del proceso de producción, se obtienen productos cocidos para una amplia variedad de aplicaciones.

Numerosas cintas transportadoras con diferentes longitudes, que comprenden desde unos pocos metros hasta un kilómetro, se encargan de que la piedra caliza con distintos tipos de tratamiento llegue al lugar correcto para su posterior procesamiento. Las condiciones ambientales son extremadamente arduas. Con unas elevadas velocidades de hasta unos 4 m/s, las cintas transportan piedras con un diámetro de 0-250 mm. La capacidad de carga es de hasta 4000 t/h. Para una alimentación específica de los sistemas posteriores, se requiere una medición exacta del caudal másico. Por lo tanto, las cintas transportadoras están equipadas con cintas de pesaje mecánico para detectar las cantidades que se transportan. Sin embargo, estas cintas son muy sensibles a la suciedad y deben revisarse y limpiarse cada dos semanas, lo que deriva en unos costes de mantenimiento bastante elevados.

Una medición de prueba aporta unos resultados convincentes

VEGA, que inició su colaboración con Lhoist hace más de 20 años, recomendó inicialmente una medición de prueba con el principio de medición radiométrica **WEIGHTRAC 31** para **determinar el caudal másico en la cinta transportadora**. El sistema consta de un detector de centelleo y una fuente radiactiva, que está encerrada de manera segura en un contenedor de protección. Un isótopo de radiación mínima emite rayos gamma focalizados, que penetran en el sólido a granel.

El receptor, ubicado debajo de la cinta, recibe esta radiación. Dado que la radiación gamma queda atenuada al atravesar el material, el receptor puede calcular el caudal másico a partir de la intensidad de la radiación recibida, junto con la velocidad de la cinta transportadora. Gracias a su estructura en forma de marco, el **WEIGHTRAC 31** ofrece una opción de montaje sencilla y a posteriori en la cinta transportadora. En la medición sin contacto no hay problemas de desgaste.

Debido a la buena colaboración que ha habido hasta el momento y a los numerosos años de uso con éxito de varios productos de VEGA, los técnicos responsables de Rheinkalk estuvieron muy dispuestos a probar el método radiométrico. Para asegurarse, Rheinkalk puso a prueba el nuevo principio de medición durante varias semanas. Los resultados fueron convincentes, de modo que el instrumento se quedó donde estaba. Además, se han instalado otras tres mediciones radiométricas de VEGA, y pronto se instalarán dos más.



El WEIGHTRAC 31 también se puede montar a posteriori en las cintas transportadoras. Como se trata de una medición sin contacto, no hay problemas de desgaste.



Productos



WEIGHTRAC 31