

ONLINE-FEUCHTEMESSUNG

Alle Messverfahren zur Online-Feuchtemessung müssen auf das zu bestimmende Material abgeglichen werden. Das Messergebnis erfordert mithin eine Umrechnung auf die Produktfeuchte, eine direkte Messung der Materialfeuchte ist nur im Labor möglich (Karl-Fischer-Titration, Wäge-Trocknung). In der Praxis werden deshalb nicht selten in definierten Abständen Materialproben aus der laufenden Produktion entnommen, deren Wassergehalt dann im Labor bestimmt wird. Dieses Verfahren erfasst die Materialfeuchte mit erheblicher zeitlicher Verzögerung, zudem muss sichergestellt werden, dass sich die Materialprobe während des Transports von der Produktion ins Labor nicht verändert.

Für die Online-Feuchtemessung stehen unterschiedliche Messverfahren zur Verfügung, die sich je nach Anwendung gut oder weniger gut zur Bestimmung der Materialfeuchte eignen. Häufig anzutreffende Verfahren sind Infrarot, Mikrowelle, Leitfähigkeit oder kapazitive Messungen. Beispielhaft werden recht komplexe Infrarot-System zur Feuchtemessung in Papiermaschinen eingesetzt.

Eine meist unterschätzte Möglichkeit zur Online-Feuchtemessung ist die Bestimmung der Ausgleichsfeuchte. Der chemisch oder physikalisch nicht gebundene Wasseranteil eines Materials will sich über den Wasserdampfpartialdruck mit seiner Umgebung ausgleichen. Wird also z.B. mit einem kostengünstigen kapazitiven Fühler zur Bestimmung der Luftfeuchte in unmittelbarer Umgebung des Materials die Feuchte bestimmt, kann diese in Relation zur Materialfeuchte gesetzt werden. Dies kann entweder durch die Erstellung von Sorptionsisothermen oder durch die Nutzung entsprechender Erfahrungswerte erfolgen.

In geschlossenen Systemen, beispielweise Trocknern, kann der Wasseraustrag durch Bestimmung des Wassergehalts der Luft (absolute Feuchte g/m^3) in der Zu- und Abluft bestimmt werden.

Die dr.wernecke Feuchtemesstechnik GmbH verfügt über einen reichen Erfahrungsschatz für unterschiedliche Anwendungen zur Bestimmung der Ausgleichsfeuchte. So kann z.B. der Wassergehalt von Kaffee mit dieser Methode in der Produktion, beim Transport und bei der Lagerung in Silos mit der gleichen Messmethode (kapazitive Feuchtesensoren) bestimmt werden.