

Beschreibung



Einseitige Strichgewichts- und Bindermessung MRP BW CW IRR2008 und MRP BW CW IRRU2018

Strichgewichts- und Bindermessung nach dem Infrarot-Absorptionsprinzip

Die kontinuierliche und berührungslose Überwachung des Strichgewichtes, der Polymerbeschichtung oder eines evtl. vorhandenen Binders an laufenden Bahnen ist in vielen Prozessen ein wesentliches Hilfsmittel zur Beurteilung der Qualität des Produktes. Hier kommt es darauf an, bei den verschiedenen verfahrenstechnischen Prozessen das Strichgewicht, die Polymerbeschichtung oder einen eingesetzten Binder mit einer hohen Genauigkeit unter extremen Umweltbedingungen zu erfassen. Der Einsatz eines solchen Sensors hilft also bei der Sicherung der Produktqualität ebenso wie bei der Minimierung des Ausschusses.

von Strichgewichts- bzw. Polymer-Molekülen und damit direkt für das Strichgewicht des Papiers oder die Schichtdicke. Vergleicht man die Absorption an dieser Messwellenlänge nun mit der Absorption einer Referenzwellenlänge (diese reagiert nicht auf die Anzahl der gesuchten Moleküle), so erhält man ein kalibrierbares Maß für die gesuchte Messgröße. Auf diese Weise können auch selektive Messungen realisiert werden. Eine weitere Wellenlänge dient zur Adaption an die Produkteigenschaften.

Kennzeichen / Merkmale

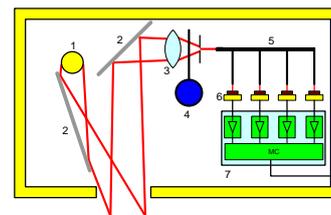
Die Infrarotmessung zur Strichgewichtsmessung, zur Schichtdickenmessung oder zur Binderbestimmung kennzeichnet sich durch folgende Merkmale:

- berührungslos
- onlinfähig
- einsetzbar in industrieller Umgebung
- same Spot

Elektrisch – Optisches Prinzip

Die Systeme können in Transmission oder in Remission ausgelegt sein.

Anordnung in Remission (IRR)

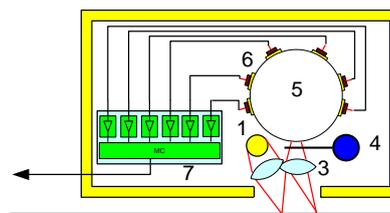


- 1 Lampe
- 2 Spiegel
- 3 Linse
- 4 Motor mit Chopper-rad
- 5 LWL
- 6 Filter + Detektoren
- 7 Auswertelektronik

Physikalisches Prinzip

Der Infrarotsensor arbeitet nach dem Infrarot-absorptionsprinzip und wertet den Effekt aus, dass Strichgewichtsmoleküle (z.B. Kalzium Karbonat, Clay oder Titandioxyd) oder Polymer-Moleküle (Beschichtungs- oder Bindermaterialien wie PE, PA, PP, EVA, EVOH ...) die Eigenschaft besitzen, bei einer bestimmten Wellenlänge (der Strichgewichts- oder Polymer-Wellenlänge) das Licht zu absorbieren. Die Absorption des Lichtes in diesen Wellenlängenbereichen ist ein Maß für die Anzahl

Anordnung in Remission (IRRU)



- 1 Lampe
- 3 Linse
- 4 Motor mit Chopper-rad
- 5 LWL
- 6 Filter + Detektoren
- 7 Auswertelektronik

Die Materialbahn wird mit einem Lichtstrahl aus einer breitbandigen Infrarot-Lichtquelle (1) beleuchtet. In Abhängigkeit der verschiedenen Messaufgaben kann diese Beleuchtung sowohl in Reflektions- als auch in Transmissionsgeometrie ausgeführt werden. Die Beschreibung für den Transmissionsensor gibt es in einem extra Datenblatt: MRP BW IRT 2008. Über ein optisch abbildendes System aus den Komponenten (1) und (2)/(3) wird die ausgeleuchtete Materialbahn betrachtet. In der Bildebene dieses abbildenden Systems befindet sich die Eintrittsfläche eines kollektiven Bündels aus Lichtleitfasern beim Typ MRP IRR. Dieses wird auf mehrere Teilbündel aufgeteilt, die jeweils mit einer Kombination aus Spektralfilter und Infrarot-Detektor (6) abgeschlossen werden. Beim Typ IRRU wird das reflektierte Licht über

ein Linsensystem in eine Ulbrichtkugel gelenkt. In dieser sind die Detektoren mit ihren bestimmten Wellenlängenfiltern angebracht. So ergibt sich eine echte „same spot“-Messung. Die spektralen Informationen, werden sowohl zum gleichen Zeitpunkt als auch vom gleichen Ort der Materialbahn aufgenommen. Bis zu sechs Spektralkanäle können je nach Aufgabenstellung installiert werden. Durch das lichtstarke, optisch abbildende System wird der Messfleck auf der Materialbahn auf eine Größe von 5 mm in Querrichtung und 20 mm in Längsrichtung eingengt. Die komplette Signalverarbeitung geschieht im Sensorgehäuse, von außen wird nur eine 24V Versorgungsspannung benötigt. Das Sensorausgangssignal steht als Profibus DP Signal zur Verfügung.

Messgenauigkeiten

Typ	MRP-BW CW IRR-2008 MRP BW CW IRRU 2018
Bauart	Reflexion / einseitig
Messbereich	0,5 - 100 g/m ²
Auflösung	0,01 g/m ²
Genauigkeit - 2 Sigma bei 1 sec	±0,5% aber nicht besser als ±0,1g/m ²
Arbeitstemperatur	10°C-70°C

Sensoren in Hochtemperaturlösungen sind ebenso verfügbar.

Die Infrarot Beschichtungsmessung kann ebenfalls als Feuchtemessung ausgelegt werden.