

## Neue Technologie in bewährtem System

### Flächengewicht und Feuchtemessung mit Mahlo Infracot IMF

Flächengewicht und Restfeuchte-Werte sind wichtige Kenngrößen bei der Herstellung von Vliestoff-Artikel, Papier, Folien, Composites und mehr. Optimale Werte tragen maßgeblich zur Qualität der Produkte und einer effizienten Produktion bei. Die Messung von Feuchte und Flächengewicht ist damit ein entscheidender Aspekt während des Herstellungsprozesses. Die neue Mahlo-Technologie beim Infracotsensor Infracot IMF ermöglicht präzise Ergebnisse bei noch mehr Anwendungen.

Warum die Bestimmung dieser beiden Parameter so wichtig ist, hat mehrere Gründe: Jedes Produkt, egal aus welchem Sektor, hat bestimmte Vorgaben zu erfüllen, die vorher für eine einwandfreie Funktion festgelegt wurden. Stimmen die realen Werte nicht mit diesen Vorgaben überein, kann das die Leistung beeinflussen. Ist beispielsweise ein Filtervlies bei Teichanlagen zu dünn, fängt es nicht genügend Schmutzpartikel ab und mindert die Wasserqualität. Falsche Restfeuchte-Werte beeinträchtigen neben der Produktbeschaffenheit auch den Energieverbrauch in der gesamten Linie. Denn wird zum Beispiel Spunlace-Vliesstoff übertrocknet, resultiert das in unnötiger Energieverschwendung – mit negativen Folgen für Umwelt und Geldbeutel des Herstellers.

### Neue Sensorvariante für noch mehr Anwendungen

Um Flächengewicht und Feuchte noch zuverlässiger zu messen und zu regeln, hat Mahlo sein bewährtes Qualitätsmesssystem Qualiscan QMS-12 um eine neue Sensorvariante erweitert. Der Infracot IMF nutzt Nahinfrarottechnologie zur Bestimmung der beiden wesentlichen Werte. Erstmals gibt es den Sensor als Version Infracot IMF-T im Transmissionsverfahren, der bei dicken Materialien zum Einsatz kommt und so eine noch größere Bandbreite an Anwendungen abdeckt als bisher. Das bisher bewährte Reflexionsverfahren des Infracot IMF-R wurde auf den neusten Stand der Technik gebracht.



Abb. 1: Sensor Infracot IMF-T

### Funktionsweise

Wasser und Materialien wie Baumwolle, PET oder Papier absorbieren Licht im Nahinfrarotbereich. Sie unterscheiden sich durch unterschiedliche Spektralbereiche und können so differenziert werden. Indem der Infracot IMF mittels optischer Auswertung die reflektierte oder transmittierte Lichtenergie misst, ermittelt er den Feuchtegehalt und das Flächengewicht der Produkte. Die NIR-Sensoren des Infracot IMF basieren auf einem klassischen Filter-Messprinzip. Umgesetzt ist dies aber mit modernsten optischen Bauteilen und nach neuesten Erkenntnissen der optischen Messtechnik. Bei herkömmlichen Filterrad-Systemen werden die Wellenlängen für Trocken (Referenz) und Nass zeitverzögert gemessen. Dies kann zu Messungenauigkeiten führen, die besonders bei inhomogenen Produkten wie dünnem Vlies von Nachteil sind.

### Verzicht auf Filterrad

Beim neu entwickelten Simultan-Filter von Mahlo werden alle Wellenlängen gleichzeitig und am selben Punkt gemessen ohne rotierendes Filterrad. Das Licht wird stattdessen zeitgleich auf sechs Detektoren verteilt. Das eliminiert Messungenauigkeiten und ermöglicht eine echte Same-Spot-Messung von Referenz- und Absorptionsresonanzen.

## Varianten passend für Anforderung

Je nach Anwendung entscheidet sich, welche Variante zum Einsatz kommt. Mit dem doppelseitigen Transmissionssensor Infracot IMF-T wird die Ware mit durchdringender Infrarotstrahlung gemessen. Transmissionsmessung wird besonders bei dickeren Materialien benötigt, und wenn die Gesamtzusammensetzung des Materials von Interesse ist. Eine Messung bei Vliesstoff ist bei einem Flächengewicht zwischen 10 – 500 g/m<sup>2</sup> möglich. Bei Papier lässt sich Feuchte zwischen 0 ~ 20%, Flächengewicht bis zu 250 g/m<sup>2</sup> bestimmen.

Die Messung mit IR-Reflexion wird vorrangig verwendet, um die obere Deckschicht oder Beschichtung zu ermitteln, ohne das darunterliegende Trägermaterial mit zu vermessen. Die Messtoleranz des Flächengewichts beträgt zwischen 10 und 60 g/m<sup>2</sup> bei Nonwoven. Bei der Papierbeschichtung lassen sich alle Polymere, Kleber, Harze und wasserbasierte Beschichtungen bestimmen.



Abb. 2: Messung von Flächengewicht und Feuchte mit Infracot IMF und Beta-Sensor auf Spunlace-Nonwoven

## Produkthighlights

- nicht-radioaktiv
- statischer Simultan-Filter – gleichzeitige Messung aller Wellenlängen
- intelligenter Sensor mit Mikroprozessor
- hohe spektrale Auflösung
- unempfindlich gegen Warenflattern und Verschmutzung