

Fagus-GreCon  
Greten GmbH & Co. KG

Postfach 1243  
D-31042 Alfeld-Hannover

Telefon +49(0)5181-79-0  
Telefax +49(0)5181-79-229

E-Mail [sales@grecon.de](mailto:sales@grecon.de)

[www.grecon.de](http://www.grecon.de)

# GreCon

Inline-Mattenscanner  
zur Messung von Flächen-  
gewicht und zum Schutz  
vor Fremdkörpern

GreCon  
Brandschutz

GreCon  
Messtechnik

GreCon  
Service



DE | R.02 | 2015.04  
Technische Änderungen vorbehalten  
© Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG

# DIEFFENSOR

## Kundennutzen



- Vollflächige und berührungslose Flächengewichtsmessung des Messguts
- Hohe Genauigkeit und Flexibilität durch sehr feine Auflösung
- Optimierung des Materialeinsatzes dank Längs- und Querprofil-Analyse
- Fremdkörpererkennung zum Schutz vor Schäden (z. B. Stahlbandschutz, Hot-Spots, Wet-Spots etc.)
- Erhebliche Lebensdauererlängerung der Stahlbänder
- Prozessbedingte systematische Schwankungen werden sichtbar und können reduziert werden.
- Material, Bindemittel und Energie lassen sich deutlich reduzieren.
- Kombinierbar mit segmentiertem Scalper zu FORMATOR

## Warum GreCon



- Kundenspezifische Systemausführung
- Enorme Innovationskraft: mehr als 10 % der Mitarbeiter arbeiten im Bereich F & E
- Weltweites Kundendienstnetz: mehr als 80 Kundendiensttechniker weltweit im Einsatz
- Leistungsstarkes Vertriebsnetzwerk: in mehr als 35 Ländern vertreten
- Hohe Expertise: mehr als 40 Jahre Erfahrung im Bereich Messtechnik

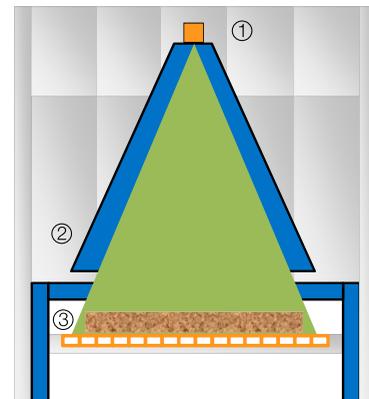
## Hoch auflösende Flächengewichtsmessung und zuverlässige Fremdkörpererkennung zur Optimierung Ihres Produktionsprozesses

Der Röntgenscanner DIEFFENSOR ermittelt hoch auflösend, flächendeckend und auf voller Breite das Flächengewicht von Endlosmaterial in der Produktionslinie. Gegenüber konventionellen Wiegesystemen erhält der Bediener erstmals ein vollständiges Bild über die Materialverteilung des Endlosstrangs direkt nach der Formung.

Die Information über die Materialverteilung kann genutzt werden, um mit geeignetem Werkzeug (z. B. FORMATOR, Stelltisch) in den Formungsprozess einzugreifen.

Durch die hohe Auflösung im Quadratmillimeterbereich ist die genaue Bestimmung der Größe und der Lage von Fremdkörpern möglich. Sowohl metallische und nichtmetallische Stoffe, die außerhalb der Dichtoleranz des zu messenden Produktes liegen (z. B. Leimklumpen, Faserklumpen, Kunststoffe, Leichtmetallteile oder Materialüberschüttungen), werden erkannt.

Auch Hot-Spots und Wet-Spots, die den Produktionsprozess von Dämmstoffen beeinträchtigen können, sind detektierbar.



① Röntgenquelle

② Tubus

③ Fasermatte



## Funktion

Gegenüber traversierenden und auf Mittelung aufgebauten Messsystemen misst der DIEFFENSOR das Material hoch auflösend und kann somit kleinräumige Abweichungen in der Flächengewichtsverteilung feststellen.

Es entsteht ein vollflächiges Bild, das die Längs- und Querverteilung des Materials abbildet.

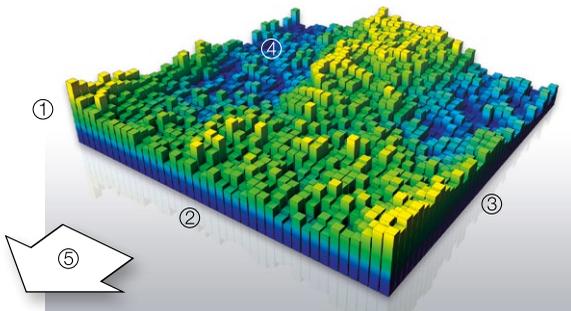
Prozessschwankungen werden durch rezeptspezifische Vergleiche von Soll- und Ist-Wert dargestellt. Die präzisen Messwerte und deren übersichtliche Präsentation durch numerische und grafische Anzeigen ermöglichen ein rechtzeitiges Eingreifen in den Produktionsprozess. Somit wird eine gleichbleibend hohe Produktqualität bei optimiertem Einsatz von Material und Energie erreicht.

Die erfassten Messdaten erlauben jederzeit einen schnellen Überblick über den bisherigen Produktionsverlauf. Langzeitauswertungen zeigen grafisch die Auswirkung von Änderungen an Produktionsparametern. Aus den Messdaten kann ein Protokoll zur weiteren Prozessanalyse generiert werden.

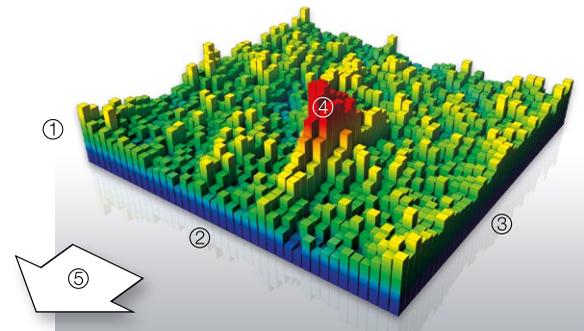
## Flächengewichtsmessung

Die Flächengewichtsmessung des Produkts kann auf vielfache Weise konfiguriert und den Produktionsbedürfnissen angepasst werden.

Neben dem aktuellen Querprofil und einer spurbezogenen Zusammenfassung von Teilbereichen lässt sich auch ein Langzeittrend in Produktionsrichtung generieren. Ebenso stehen verschiedene statistische Auswertungen zur Analyse der Materialverteilung zur Verfügung.



- ① Flächengewicht
- ② Produktbreite
- ③ Produktlänge
- ④ Flächengewichtsabweichung
- ⑤ Produktionsrichtung



- ① Flächengewicht
- ② Produktbreite
- ③ Produktlänge
- ④ Fremdkörper
- ⑤ Produktionsrichtung



## Überprüfung der Messung

Die Funktion „Automatischer Probenschnitt“ ermöglicht einen präzisen Vergleich zwischen realem Probenstreifen und Messung. Dazu wird die Matte markiert und ein Signal zur Ausschleusung des Probenschnitts gegeben. Anhand der Markierung kann der Mattenabschnitt eindeutig der Laborprobe zugeordnet werden. Darüber hinaus steht ein Probenmessmodus zur Verfügung. Die aufgenommenen Messwerte werden in der Visualisierungssoftware entsprechend der Größe der Laborproben farblich dargestellt.

## Fremdkörpererkennung

In unterschiedlichen Produktionsprozessen, wie z. B. in der Dämmstoffindustrie, können sogenannte Hot-Spots durch verzögerte Hitzeabgabe enorme Produktionsschäden verursachen. Fehlendes Material kann zu teuren Rückläufern oder Qualitätsreduzierung führen.

Der DIEFFENSOR ist aufgrund seiner hoch auflösenden Auswertung in der Lage, Fremdkörper, wie z. B. Leimklumpen, Hot-Spots, Wet-Spots sowie metallische und nichtmetallische Elemente, zu detektieren. Auch zu leichte Bereiche wie Lunker oder das Fehlen von Material können erkannt werden.

Die Detektion von Fremdkörpern oder Lunkern erfolgt über acht unabhängig voneinander konfigurierbare Schwellwerte.

Jede Schwellwertverletzung kann einem digitalen Ausgang zugeordnet werden. Somit können die Signale als geeignete Schutzmaßnahme direkt in die Anlagensteuerung eingebunden werden. Auch eine farbliche Markierung der detektierten Fehlstellen ist möglich.

Alle erfassten Schwellwertverletzungen werden in einer Datenbank zur späteren Einsicht gesichert.

## Stahlbandschutz

Eine speziell für den Schutz von Stahlbändern erstellte Software ermöglicht die sensible Kontrolle der geformten Matte in der Holzwerkstoffindustrie auf unerwünschte metallische und nichtmetallische Fremdkörper. Visuelle Assistenzfunktionen unterstützen den Bediener bei der Bestimmung optimaler Schwellwerte zur Fremdkörperdetektion. Im Falle einer Fremdkörpererkennung ermöglicht eine schnelle Signalgabe an die Maschinensteuerung die Einleitung geeigneter Schutzmaßnahmen für das Stahlband (z. B. Öffnung der Ausschleusung).

Schaltschrank mit Visualisierung wie im Kontrollraum





## Software-Funktionen

### ■ Software

Alle GreCon-Messsysteme basieren auf dem Betriebssystem Windows.

### ■ Visualisierung

Das zentrale Kernstück der Software ist die Visualisierung. Sie ermöglicht die Konfiguration der Messung und bietet durch ihren klaren Aufbau einen schnellen Überblick über alle relevanten Informationen in numerischer Darstellung sowie in Form von Diagrammen (Kurve, Balkendiagramm, 3-D-Darstellung). Abweichungen vom regulären Produktionsprozess werden deutlich signalisiert und ermöglichen dem Anlagenführer ein schnelles und effektives Eingreifen. Zur weitergehenden Analyse lassen sich detaillierte Protokolle erstellen.

### ■ Rezeptverwaltung

In der Produktdatenbank können unbegrenzt viele Plattentypen und Produktionsparameter, die das Messsystem betreffen, abgelegt werden. Für die Bearbeitung einer Messaufgabe stehen diese Daten dann jederzeit zur Verfügung.

### ■ Datenbank

Die Datenbank bietet die Möglichkeit, aufgenommene Messwerte zu speichern und gegebenenfalls in andere Dateiformate zur weiteren Bearbeitung und Auswertung zu exportieren. Die einheitliche Datenstruktur ermöglicht einen vereinfachten Zugriff durch Prozessleitsysteme.

### ■ Report-Funktion

Aus der Datenbank können individuelle Reports generiert werden. Dabei stehen zeitbezogene Reports, wie z. B. Schicht- oder Monatsreports, und auftragsbezogene Reports zur Verfügung, die entsprechend den Anforderungen ausgewählt werden können.

### ■ Netzwerkverbindung

Für die Datenübertragung an übergeordnete Prozessleitsysteme stehen verschiedene Anbindungen über Netzwerke wie OPC oder ODBC zur Verfügung. Profibus und Profinet können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

① Querverteilung des Flächengewichts, 3-D

② Querverteilung des Flächengewichts, 2-D, mit Langzeittrend

③ Fremdkörpererkennung, 3-D

DIFFENSOR-Installation in der Mineralstoffindustrie



①

GreCon  
DIEFFENSOR

②

GreCon  
DIEFFENSOR

## Service

Die GreCon-Messsysteme sind zur Unterstützung der Bediener mit dem GreCon-SATELLITE-Online-Support ausgestattet. Dies ermöglicht einen sicheren, einfachen und schnellen Remote-Support bei einer eventuellen Störung oder zur Kontrolle der Anlage. Jeder Online-Support wird mitgeloggt und in einer Anlagengeschichte dokumentiert.

## Technische Daten

- Messbereich ..... bis 50 kg/m<sup>2</sup>
- Produktgeschwindigkeit ..... bis 3.000 mm/s  
(180 m/min)
- Produkthöhe ..... bis 500 mm
- Produktbreite ..... bis 4.000 mm

Abweichungen auf Anfrage

## Kalibrierung

Das System ist mit einer automatischen Kalibrierung ausgestattet. In regelmäßigen Abständen wird der DIEFFENSOR auf ein Referenzmuster abgeglichen.

## Applikationen und Einsatzmöglichkeiten

In der Holzwerkstoffindustrie kommt der DIEFFENSOR vor der Presse zur Messung von Flächengewicht und Materialverteilung sowie als Stahlbandenschutz zum Einsatz. Hierzu zählen:

- Spanplatten
- MDF-Platten
- HDF-Platten
- OSB-Platten

In der Dämmstoffindustrie kommt der DIEFFENSOR wie folgt zum Einsatz:

### Steinwolleanlagen

- im Primär-Vlies  
als Flächengewichtsmessung (Materialverteilung) und Fremdkörpererkennung
- im Sekundär-Vlies  
vor dem Ofen zur Steuerung des Pendulums, zur Geschwindigkeitssteuerung über das ermittelte Flächengewicht und als Fremdkörpererkennung

- im Sekundär-Vlies  
nach dem Ofen zur Qualitätskontrolle und Fremdkörpererkennung

### Glaswolleanlagen

- nach dem Ofen  
zur Qualitätskontrolle und Fremdkörpererkennung

### Holzwolleanlagen

- vor dem Intensivtrockner  
zur Qualitätskontrolle

In weiteren Industrien wird der DIEFFENSOR unter anderem folgendermaßen eingesetzt:

- Bei Gipsanlagen  
nach dem Trocknen zur Qualitätskontrolle
- Bei Transformerboard  
in der Qualitätsstrecke zur Fremdkörpererkennung
- Für Kunststoffe  
zur Lunkererkennung und Flächengewichtsmessung

① DIEFFENSOR in Holzwerkstoffindustrie

② DIEFFENSOR in Mineralwolleindustrie