

MWF 3000

Online-Feuchtemessung
mit Mikrowellentechnik



GreCon®

Nutzen Sie alle Reserven Ihrer Produktion. Vergleichmäßigen Sie Ihren Prozess, erhöhen Sie die Verfügbarkeit Ihrer Anlagen und steigern Sie Ihren Profit.

Überall dort, wo hohe Genauigkeiten im Bereich der Produktfeuchte gefordert sind, stellt eine Online-Feuchtigkeitsmessanlage dem Bediener die erforderlichen Informationen zur Verfügung.

Eine ständige Verfügbarkeit der Produktdaten ermöglicht ein schnelles Eingreifen in den Produktionsprozess und sichert somit einen hohen Qualitätsstandard.

Bei der Herstellung von Holzwerkstoffplatten ist die Feuchtigkeit des eingesetzten Materials von ganz entscheidender Bedeutung. Späne und Fasern dürfen weder zu feucht noch zu trocken sein.

Sind sie zu feucht, müssen zwangsläufig Beeinträchtigungen der Plattenqualität und eventuell langsamere Produktionsgeschwindigkeiten in Kauf genommen werden. Sind sie zu trocken, wurde Energie vergeudet. Äquivalent gilt dies ebenfalls für beleimtes Material.

Aufbau der MWF 3000

Die Feuchtemessgeräte der Serie MWF 3000 bestehen aus der mikroprozessorgesteuerten Auswerteeinheit und dem Probenapplikator, welche durch zwei Mikrowellenkabel miteinander verbunden sind.

Die MWF 3000 arbeitet nach einem präzisen Resonator-Messverfahren. Das Messfeld eines Mikrowellenresonators wird mit dem Probenmaterial gefüllt. Die dadurch verursachte feuchteabhängige Änderung von Resonanzfrequenz und Halbwertsbreite wird gemessen und mittels eines patentierten Verfahrens ausgewertet. Man erhält den dichteunabhängigen Feuchtegehalt der Probe.



Optional kann das Messgerät zu einem Dichtemessgerät erweitert werden, Materialfeuchte und -dichte werden dann simultan bestimmt.

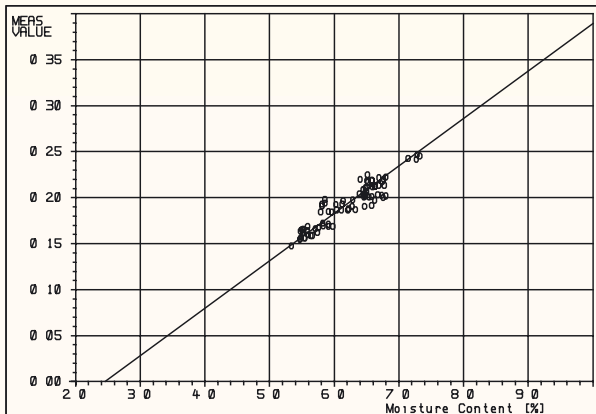
Der auf der Basis der vorher durchgeführten Kalibration ermittelte Feuchtwert wird dargestellt und bei Bedarf abgespeichert. Bis zu 40 (optional 200) unterschiedliche Artikel mit den dazugehörigen Kalibrationskurven und Messdaten können im batteriegepufferten Speicher des Gerätes abgelegt werden und mit einer Backup-Funktion zu oder von einem angeschlossenen PC kopiert werden.

Ein Passwortschutz sichert alle oder nur einzelne Datenebenen vor unbefugtem Zugriff. Das System verfügt über frei programmierbare Analogausgänge, Steuer- und Alarmleitungen und zwei serielle Schnittstellen zur Datenübergabe an Drucker oder Rechner.

Kombination mit anderen Messsystemen

Um die Produkt- oder Materialeigenschaften besser bewerten zu können, ist die Kombination der MWF 3000 mit anderen GreCon-Messsystemen möglich. Bei Anschluss an die GreCon-Flächengewichtsmessanlage BWQ 3000 lässt sich eine weitergehende Auswertung der Materialeigenschaften realisieren. Durch die gemeinsame Auswertung von Flächengewicht und Feuchtigkeit wird automatisch die Trockenmasse in der Span- oder Faser-matte berechnet.





Labor-Mikrowellen-Messplatz zur Feuchteermittlung von Holzprüfkörpern

Für die Herstellung von MDF-, HDF- und OSB-Platten ist der Feuchtegehalt der fertigen Platten eine wichtige Qualitätsgröße.

Die Feuchte darf in der Regel einen bestimmten Grenzwert nicht übersteigen, weil im weiteren Verarbeitungsprozess durch austretenden Wasserdampf große Probleme auftreten können.

Zur Qualitätsprüfung der fertigen Platten wird deshalb im Labor ein aus fertigen Platten ausgesägener Holzprüfkörper von 5 cm x 5 cm vermessen.

Die übliche Referenz ist die Ofentrocknungsmethode (100° C bis 106° C, 24h).

Im Gegensatz zu herkömmlichen Schnellbestimmungsmethoden wird die integrale Plattenfeuchte ermittelt!

Der Kalibrationsaufwand ist gering.

Die Vorteile sind:

- Integrale Feuchte (Kernfeuchte)
- Geringe Messzeit von etwa 1 Sekunde
- Präzise mit einer mittleren Abweichung < 0,2 %
- Unabhängig von der Plattenstärke mit einer einzigen Kalibrierung
- Variable Probendicke zwischen 3 mm und 40 mm möglich

Die Messung erfolgt in einem Führungs-Becher mit quadratischem Querschnitt aus Kunststoff mit einem Innenquerschnitt von 5,1 cm x 5,1 cm und einer Wandstärke von 1 mm.



Fasermessvorrichtung FMV 3000 zur Feuchtermittlung im Fallschacht

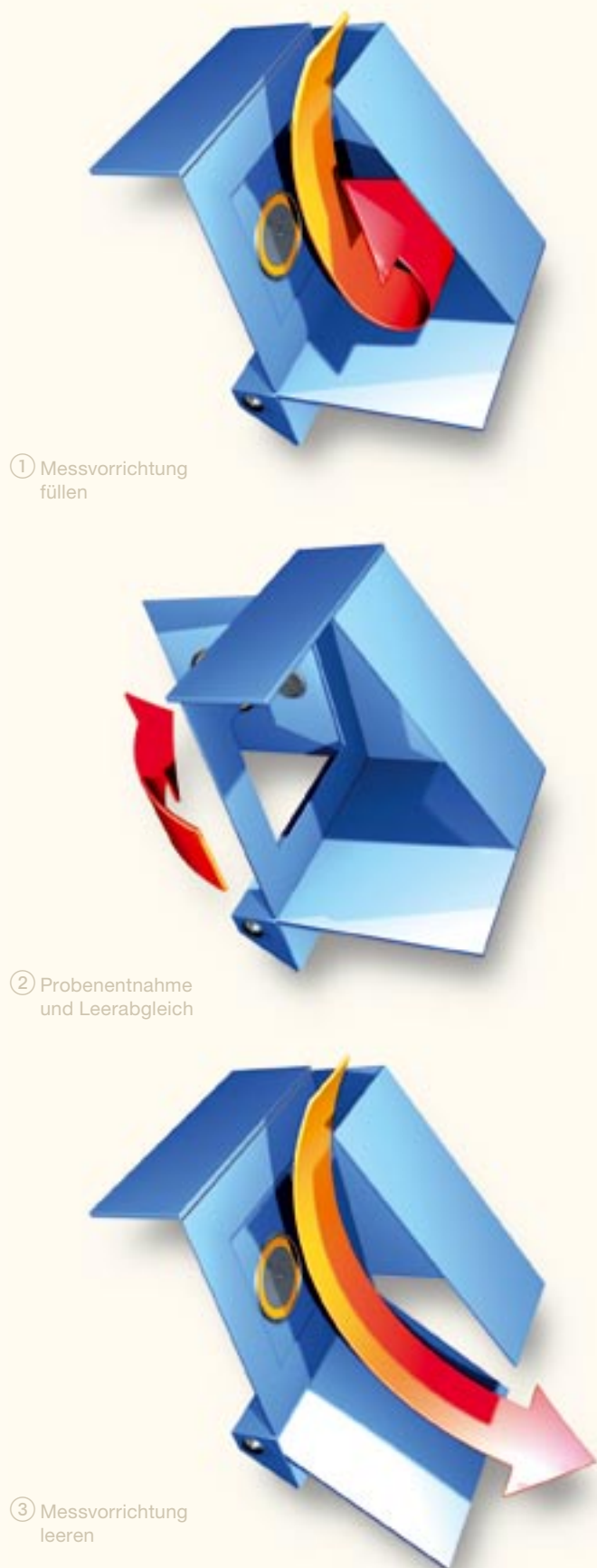
Die Fasermessvorrichtung eignet sich besonders bei der Bestimmung der Materialfeuchte in Fallschächten, wie z. B. im Fallschacht unterhalb des Trocknerzyklons bei der Produktion von MDF.

In der FMV 3000 ist die GreCon-Mikrowellen-Feuchtigkeitsmessanlage MWF 3000 integriert.

Die FMV 3000 ist so aufgebaut, dass Fasern in einem speziellen Auffangbehälter gesammelt und gemessen werden. Nach jeder Messung öffnet sich ein Klappenmechanismus und die gemessenen Fasern werden in den Produktionsprozess zurückgegeben. Im gleichen Moment werden neue Fasern gesammelt und die Messung wird erneut gestartet.

In der FMV 3000 haben wir eine weitere Klappe nach außen vorgesehen, so dass zu jeder Zeit (auch bei laufendem Prozess) Proben entnommen werden können und ebenfalls eine Tarierung des Messsystems MWF 3000 durchgeführt werden kann.

Diese Neuentwicklung gibt Ihnen die Chance, eine zuverlässige Messung direkt hinter dem Trockner durchzuführen. Ein weiterer Vorteil besteht in der Möglichkeit, das Messergebnis jederzeit überprüfen zu können.



Technische Daten

Messbereich:0,1 % bis 85 %
je nach Sensortyp und Produkt
wählbar in Teilbereichen
Reproduzierbarkeit:0,05 %
(Standardabweichung
bei 10facher Messung)
Messgenauigkeit:± 2 %
Messzeit:< 1 Sekunde
Artikelspeicher:20 Artikel (optional 40 Artikel)
Datensicherung: batteriegepufferte CMOS-Speicher
Probentemperatur: 0° C bis 70° C
Umgebungstemperatur: -10° C bis 40° C
bei eingeschaltetem Gerät)
Optionen (auf Anfrage):..... Dichtemessung,
abgesetztes Bedienterminal

Netzanschluss:..... 110 V bis 230 V AC
50 Hz bis 60 Hz / 70 VA

Auswerteeinheit:Edelstahlgehäuse
Schutzgrad:..... IP 55
(optional ATEX-Zone)
Planarsensor:Edelstahlgehäuse
mit keramischer Messoberfläche
Schutzgrad:..... IP 65
(optional ATEX-Zone)



Schurre
nach Förderelement



FMV in Fallschacht
unter Trocknerzyklon

Trockner

Hier wird vorzugsweise eine Kombination aus zwei MWF 3000 eingesetzt. Mit der ermittelten Eingangsfeuchte des Produkts vor dem Trockner kann die Materialmenge über die Eintragsgeschwindigkeit automatisch geregelt werden. Dadurch wird eine Überladung des Trockners durch zu feuchtes Material verhindert. Am Trocknerausgang wird der Feuchtwert zur Regelung des Trockners herangezogen. Dadurch wird zum einen eine gleich bleibende Produktfeuchte garantiert, zum anderen kann durch eine vorausschauende Steuerung des Trocknungsprozesses Energie eingespart werden.

Beleimung

Wie auch beim Trocknungsprozess werden im Bereich der Beleimung zwei Feuchtemesssysteme eingesetzt. Mit den am Eingang und Ausgang der Beleimung gewonnenen Werten wird die automatische Zugabe von Leim und Harzen gesteuert. Die so optimierte Beleimung sichert die hohen Festigkeitseigenschaften der Holzwerkstoffe.

Formstraße

Der Einsatz der Feuchtemessanlage in oder hinter der Formstation gibt einen letzten Aufschluss über die fertig gestreute Span- oder Fasermatte. Dadurch ist eine automatische Kontrolle der vorausgegangenen Prozesse der Span- oder Faseraufbereitung möglich.

Referenzen

- Faserplatten
- Gipsplatten
- HDF-Platten
- Hartfaserplatten
- OSB-Platten
- Spanplatten
- Holz-Zement
- Nassfaserplatten
- Mineralfaser
- Pappelholzdämmplatten



Messschlitten
auf Formband



Förderschnecke
oder Trogkettenförderer



Seitenwand von
Dosierbunker



Labormessung

GreCon



Das Fagus-Werk, 1911 von Walter Gropius erbaut

GreCon
POSTFACH 1243
D-31042 ALFELD/HANNOVER
DEUTSCHLAND

TEL.: +49 (0) 5181-790
FAX: +49 (0) 5181-79229
E-MAIL: sales@grecon.de
WEB: www.grecon.de
