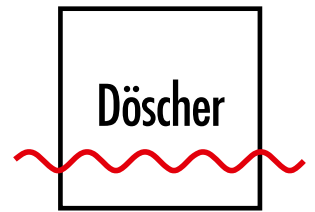


# Automatisierte Feuchtemessung

Messsysteme für Schüttgüter



## MoistureScan-Baureihe

MoistureScan  
MoistureScan XT  
MoistureScan EX  
MoistureScan Cer



# Eigenschaften auf einen Blick

Europäisches Patentamt  
Urkunde Certificat

Es wird hiermit bescheinigt, dass für die in der Patentschrift beschriebene Erfindung ein europäisches Patent für die in der Patentschrift bezeichneten Vertragsstaaten erteilt worden ist.

It is hereby certified that a European patent has been granted in respect of the invention described in the patent specification for the Contracting States designated in the specification.

Il est certifié qu'un brevet européen a été délivré pour l'invention décrite dans le fascicule de brevet, pour les Etats contractants désignés dans le fascicule de brevet.

Europäisches Patent Nr.  
1331476

European Patent No.

Brevet européen n°

Proprietor of the Patent

Titulaire du brevet

## MoistureScan-Baureihe

### Mikrowellenbasierte Messtechnik

- sehr genaue und schnelle Messung
- Kontrolle der Kern- und der Oberflächenfeuchte
- langzeitstabiles Verfahren
- Messung unabhängig von Dichte, Gewicht, Farbe und Oberfläche des Produktes

### Optimierter Prozess

- automatisierte Prozessführung
- aktuelle Informationen zur Prozessführung
- schnelles und rechtzeitiges Erkennen von Störungen

### Einfache Handhabung

- Messung auf Monitor verfolgbar
- einfache Kalibrierung
- umfangreiche Möglichkeiten der Auswertung
- Online-Support

### Effekte für Ihre Produktion

Die Geräte der MoistureScan-Baureihe

- verhindern kostspielige Produktionsstillstände
- ermöglichen das schnellere Erreichen der Produktqualität
- minimieren den Ausschuss
- verringern die Reklamationskosten
- optimieren den Personaleinsatz
- reduzieren Energiekosten

### Besondere Merkmale der Geräte-Varianten

#### MoistureScan XT

- ausgelegt für extreme Temperaturbedingungen
- zuverlässige Leistungskontrolle von Trocknern, Pressen und Röstern

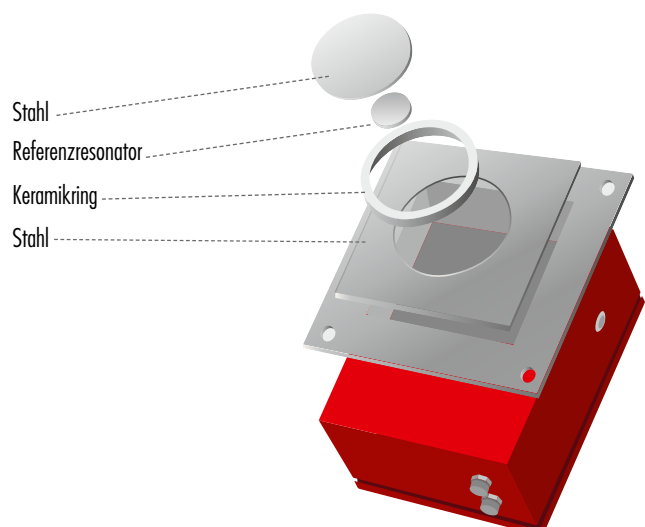
#### MoistureScan EX

- konstruiert für explosionsgefährdete Bereiche (Ex-Zone 20)

#### MoistureScan CER

- Sensorkopf für abrasive Produkte, wie Sand

Die von uns patentierte Sensor-Bauform besteht ausschließlich aus Keramik und Metall. Der Sensor wird verlötet und nicht verklebt und ist deshalb außergewöhnlich temperaturstabil.



# Auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt

## Einsatzgebiete

- Schüttgüter



## Kontrolle direkt im Produktstrom

Die MoistureScan-Baureihe eignet sich für unterschiedlichste Schüttgüter. Der Messkopf mit patentierter Sensorstruktur kann flexibel in den Produktstrom integriert werden. Der MoistureScan liefert notwendige Daten für eine optimierte Prozesssteuerung.

Das angewandte **2ParameterMikrowellenResonanz-Verfahren** von Dächer Microwave Systems erlaubt Messungen unabhängig von Materialdichte, Füllhöhe und Farbe.

### MoistureScan

- überwacht im gesamten Produktionsprozess kontinuierlich den Wassergehalt
- bestimmt den Parameter Feuchte schnell und zuverlässig

### Weitere Charakteristika

- minimaler Kalibrieraufwand ohne Vorkenntnisse
- hohe Messgenauigkeit
- hohe Reproduzierbarkeit
- große Langzeitstabilität
- patentierter Referenz-Resonator

## Der Referenz-Resonator

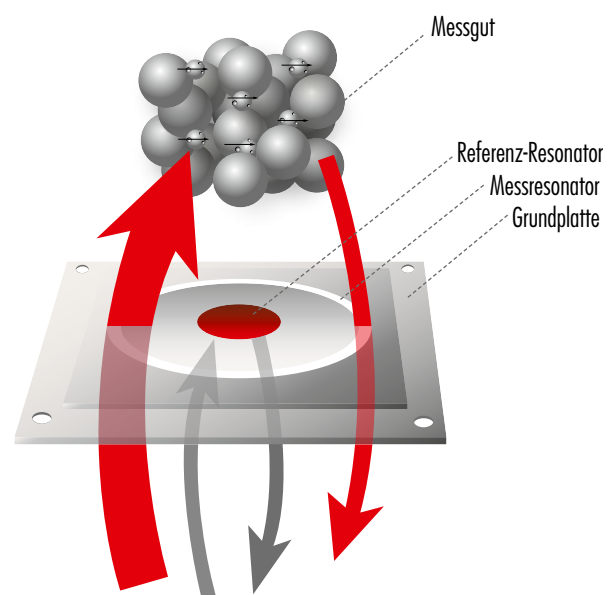
Der Einsatz des patentierten Referenz-Resonators ermöglicht eine sehr gute Langzeitstabilität (Funktionsprinzip siehe Grafik rechts). Eine regelmäßige Leermessung des Sensorkopfes, die bei kontinuierlichem Produktionsprozess nicht zu realisieren ist, entfällt.

## Verschleißfrei, exakt, für extreme Bedingungen

Die Sensoroberflächen sind unempfindlich gegen Verschmutzung und wartungsfrei. Die Baureihen-Varianten MoistureScan XT und MoistureScan EX sind für extreme Temperaturbedingungen oder für explosionsgefährdete Bereiche ausgelegt. Weitere Besonderheiten der Baureihe: Der beschichtete Sensorkopf des MoistureScan CER ist besonders resistent gegen abrasive Stoffe.

## Auf Ihre Anforderungen abgestimmter Sensor

Welcher Messkopf bei Ihnen direkt in den Produktstrom integriert wird hängt von Ihrem Produkt, sowie von Ihren jeweiligen Produktionsbedingungen, ab. Die perfekte Lösung finden wir bei einem persönlichen Gespräch bei Ihnen vor Ort.



# Für vielseitige Einsatzbedingungen



## MoistureScan

### kontinuierliche Feuchtemessung im Prozess

Schnelle und zuverlässige Inline-Bestimmung relevanter Prozessparameter ist die Voraussetzung für eine optimale Produktion. Dem Prozessparameter Feuchte kommt dabei in vielen Industriesparten eine besondere Bedeutung zu.



- **Die Aufgabe:**  
Präzise und schnelle Messung der Produktfeuchte im laufenden Prozess zur Kontrolle und Steuerung des Produktionsablaufs. Damit ist eine hohe Produktqualität gewährleistet.
- **Die Lösung:**  
Das Feuchtemesssystem MoistureScan misst eingebaut kontinuierlich und dichteunabhängig die Feuchte des Produktes und liefert die Messergebnisse an die Prozesssteuerung.

## MoistureScan XT

### für Temperaturen bis 140 °C

In einigen Produktionsprozessen treten am Ausgang eines Trockners, hinter einer Presse oder einem Röstofen Temperaturen von mehr als 100 °C auf. Der Sensor des MS XT hält Temperaturen bis 140 °C stand.



- **Die Aufgabe:**  
Ein Kunde möchte die Produktfeuchte am Trocknerausgang messen. Die Temperaturen schwanken dort zwischen 70 °C und 130 °C. Er möchte seinen Produktionsprozess mit einer exakten Messung der Feuchte bis nahe an 100 °C an dieser Stelle verbessern, um die Qualität des Produktes zu erhöhen und um Energie einzusparen.
- **Die Lösung:**  
Die patentierte Bauweise des MoistureScan-Sensors von Döschel Microwave Systems erlaubt, dank der Komponenten aus Stahl und Keramik, Temperaturen bis 140 °C.



# Für spezielle Produkte

## MoistureScan EX

explosionsschutz für EX-Zone 20

Der MoistureScan EX erfüllt alle Sicherheitsanforderungen, die vom Gesetzgeber an Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gestellt werden.



- **Die Aufgabe:**  
Ein Hersteller von Fruchtgummis ist auf eine schnelle Feuchtemessung im Aufbereitungsprozess der eingesetzten Maisstärke angewiesen. Die Maisstärke ist zündfähig, alle produktführenden Anlagenteile sind als Zone 20 ausgewiesen.
- **Die Lösung:**  
MoistureScan EX ist produktseitig mit einer Sensorfläche ausgestattet, die für den Einbau in explosionsgefährdete Bereiche geeignet ist. Der Messkopf ist für einen Einsatz in Zone 20 zugelassen. Die übrigen Komponenten des Messgerätes sind für Zone 22 ausgeführt.

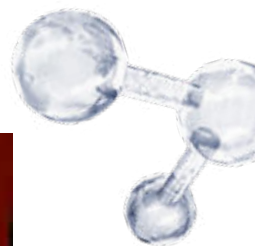
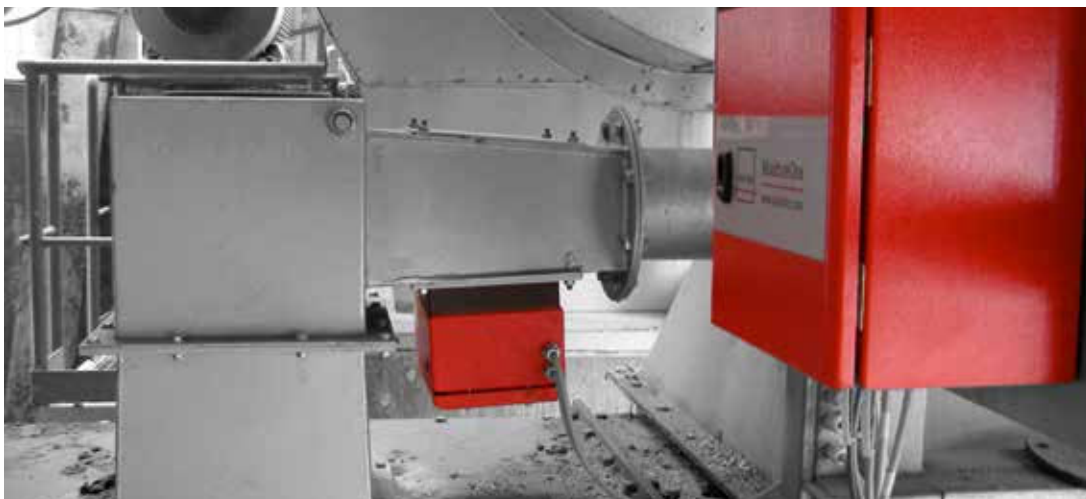
## MoistureScan CER

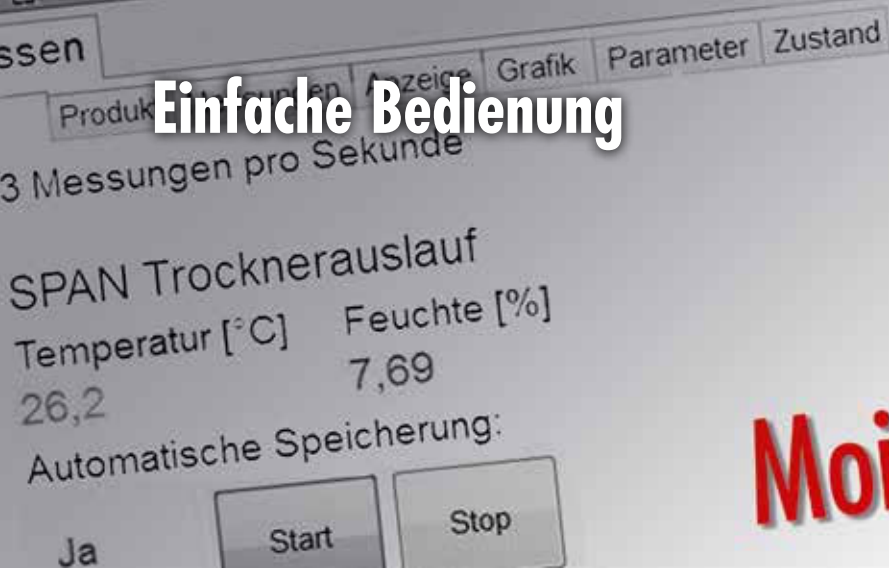
Keramik schützt dauerhaft vor Verschleiß

Eine weitere Sonderlösung für einen Produktprozess unter anspruchsvollen Bedingungen.



- **Die Aufgabe:**  
Ein Kunde verarbeitet sehr abrasive Stoffe, das Produkt enthält unter anderem auch Quarzsand. Der Sensorkopf muss dieser extremen Beanspruchung langfristig widerstehen.
- **Die Lösung:**  
Die das Produkt berührenden Teile des Sensorkopfes bestehen aus Keramik. Der geforderte hohe Verschleißschutz ist gewährleistet.





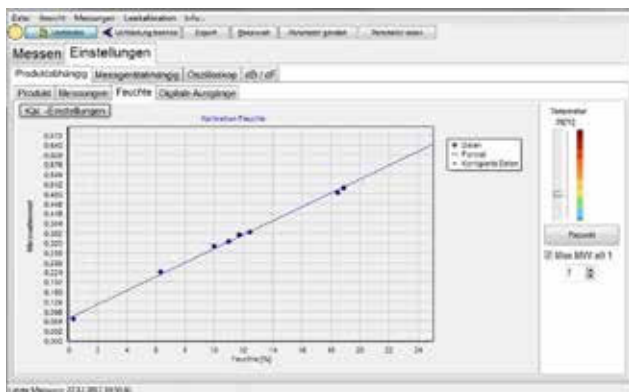
# Einfache Bedienung



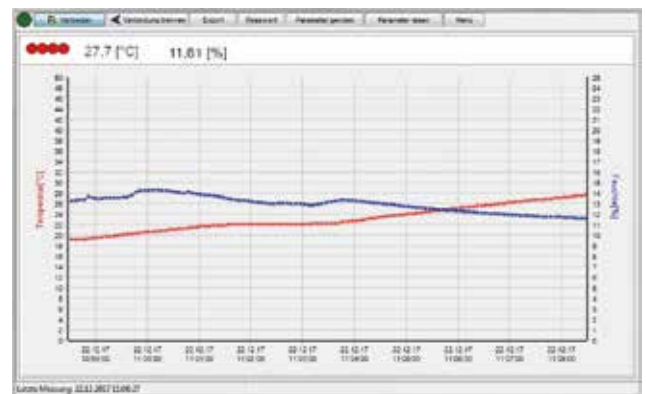
# MoistureScan

## Software

Die Geräte der MoistureScan-Baureihe werden mit einer intuitiven Software bedient. Alle von Ihnen benötigten Arbeitsschritte sind einfach auszuführen. Die Messergebnisse werden übersichtlich angezeigt. Kalibrierungen können einfach durchgeführt und bildlich dargestellt werden.



Kalibrierung



Feuchte-Verlauf

### Messungen

- kontinuierliche Aufnahme der Produktfeuchte
- Messdaten-Verwaltung/ Archivierungs-Intervalle/ Feuchte-Grenzwerte für Alarmfunktionen

### Visualisierung & Datenexport

- grafische Anzeige von Wassergehalt [%] und Temperatur [°C]
- Einstellung von Anzeigeparametern
- Datenexport aus dem laufenden Tagesdatensatz

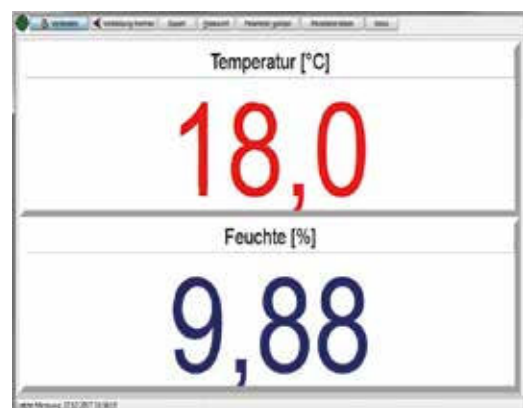
## Systemkonfiguration

### Einstellungen

- Sprachen [deutsch, englisch, französisch, spanisch, portugiesisch, türkisch, russisch, polnisch, chinesisches, rumänisch]
- analoge und digitale Ein-/Ausgänge, Grenzwerte
- Messparameter

### Kalibrierung

- Aufnahme von Referenz-Messpunkten
- Berechnung und Speicherung von Kalibrierungen



Messwert-Anzeige



# Eingesetzte Komponenten



## Hardware

Optional wird das Messsystem mit einer Workstation geliefert, auf der die Software, ergänzt um weitere Hilfstoos (z.B. aktuelle Fernwartungs-Software), installiert ist. Die Verbindung zum Sensorkopf wird mittels einer seriellen Schnittstelle RS422 oder des Netzwerkes [TCP/IP] hergestellt.

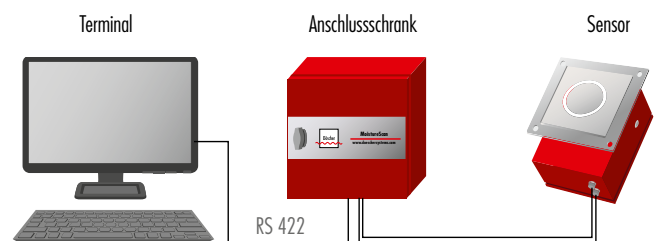
Dieser Rechner des MoistureScan besteht aus einer großzügig dimensionierten Festplatte, einem CD/DVD-Laufwerk, USB 2.0-Schnittstellen, einem integrierten Netzwerkanschluss LAN [RJ45] sowie weiterer zeitgemäßer Ausstattung. Als Betriebssystem kann Windows® ab XP Prof. verwendet werden.

## Online-Support

Nach der Installation beginnen wir mit Ihnen gemeinsam die Kalibrierung des Gerätes, kontrollieren dessen Funktion und weisen Sie in die wenigen, für Sie notwendigen, Details ein. Benötigen Sie später doch einmal Hilfe, erhalten Sie zeitnah Support, sogar - sofern Sie es wünschen - online: schnell, kostengünstig und umweltfreundlich. Vom Standort Hamburg aus können wir die Funktion des Messgerätes via Internet überprüfen und im direkten Dialog mit Ihnen Korrekturen vornehmen. Dabei ist höchstmögliche Sicherheit gewährleistet. Sie bestimmen, ob Sie diese Funktion wünschen und ob Sie von Ihnen freigegeben wird. Für die Fernwartung wird der integrierte Netzwerkanschluss genutzt. Gerne helfen wir Ihnen auch vor Ort.

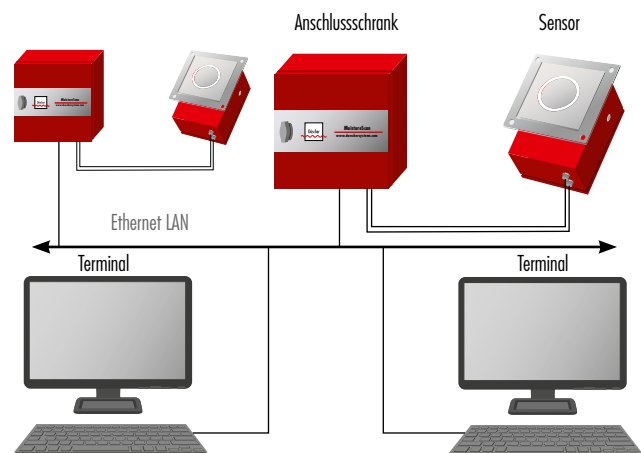


### RS422 Anschlussset



Direkte Verbindung via RS422

### COM-Server Anschlussset



Direkte Verbindung via Ethernet LAN

Grundlegende Informationen werden in Form eines Handbuchs zur Verfügung gestellt. Mit dem Online-Support unterstützen wir Sie. Detaillierte und spezifische Fragen beantworten wir gerne.

# Technische Daten



Baureihen	MoistureScan	XT	EX	CER
Messbereich:	produktabhängig			
Wiederholgenauigkeit:	abhängig von den Produkteigenschaften			
Anzahl der Messungen:	bis zu 4000 Messungen pro Sekunde, Mittelwertbildung über Software-Einstellungen			
Versorgungsspannung:	24 VDC			
Umgebungstemperatur:	0 - 40°C			
max. Anzahl unterschiedlicher Produkte in einer Anlage:	32			
Teilchengröße:	< 3 cm			
Datenspeicher:	Festplattenspeicher			
max. Anzahl von Messdaten:	abhängig vom Festplattenspeicher			
Schnittstellen:				
- seriell:	RS422 Schnittstelle zum Anschluss des Bedienterminals			
- analog:	2 x Eingänge: 4 - 20 mA 2 x Ausgänge: 4 - 20 mA für Feuchte und Temperatur			
- digital:	2 x Ein- und Ausgänge			
Abmessung und Gewicht:				
- des Sensorkopfes:	180 mm x 180 mm x 300 mm 7,2 kg	180 mm x 180 mm x 300 mm 7,2 kg	200 mm x 180 mm x 230 mm 6,5 kg	180 mm x 180 mm x 300 mm 7,2 kg
- des Anschlusschrankes:	Größe: 300 mm x 300 mm x 200 mm Gewicht: 5,5 kg			
Produkttemperatur:	0 - 70 °C	0 - 140°C	Temperaturbereich nach Absprache	0 - 70 °C
Produkteigenschaften:	-	hohe Produkttemperatur	zündfähig	abrasiv

Da die Geräte der MoistureScan-Baureihe kontinuierlich verbessert werden, sind Änderungen vorbehalten.



Über diesen QR-Code erfahren Sie mehr zur Messtechnologie.

Die Informationen zur Messtechnologie finden Sie ebenfalls auf unserer Website, Short-Code: <https://tinyurl.com/messverfahren>



Döscher Microwave Systems GmbH  
Siemensstraße 11  
D 25462 Rellingen

+49 (0) 40 879 76 77- 0  
info@doeschersystems.com  
www.doeschersystems.com

