

CHEMISCHE UND PHARMAZEUTISCHE APPLIKATIONEN



Exakte NIR-
Feuchtemessungen
– online und atline

- ▶ Produktqualität erhöhen
- ▶ Produktionsleistung steigern
- ▶ Energieverbrauch verringern
- ▶ Optimale Batch-Trocknung erreichen

NDC & die Chemie- und Pharmaindustrie

Hinter unserer mehr als 40 Jahre langen Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von prozessmesstechnischen Ausrüstungen steht unsere Philosophie, spitzentechnisches Gerätedesign mit optimaler Applikationstechnik zu verbinden und die Messung durch eine Reihe von Ausbauelementen in den Produktionsprozess einzubinden.

Jede Applikation und jedes Verfahren bringt ganz spezifische Anforderungen mit sich, die ein vollständiges Messkonzept erfordern.

Vor dem Hintergrund unserer acht Generationen umspannenden Palette an Online-Messgeräten wurden unsere NDC CM710e- und PH710e Feuchtemesser, und InfraLab-Feuchteanalysatoren speziell entwickelt, um den hohen Ansprüchen industrieller Prozesse gerecht zu werden.

Mit unserer mehr als 3.000 verschiedene Applikationen umfassenden Datenbank, die einen präzisen Abgleich von Tausenden von Messwerten der NDC Online-Sensoren mit Leifadenmethoden ermöglicht, sind unsere Messungen so stabil und verlässlich, dass sich unsere Instrumente optimal zur Qualitäts- und Prozesskontrolle eignen.



www.ndc.com/chemikalien

Die Notwendigkeit von Qualitäts- und Prozesskontrolle

Exakte Feuchtigkeitskontrolle zur Erhöhung von Produktqualität & Verfahrensleistung

Messungen:

► Feuchtegehalt

- Pulver & Granulate
- Flocken
- Schlämme

Applikationen:

- Chemikalien
- Detergenzien
- Düngemittel
- Pharmazeutika
- Nutrazeutika

Eine automatisierte Prozesskontrolle mit Echtzeit-Feuchtemessung ist eine wesentliche Voraussetzung für viele Verfahren, wenn eine durchgehend optimale Produktqualität, ein bestimmter Produktfluss, eine gewünschte Produktdichte oder die angemessene Transport- und Lagerungsfähigkeit eines Produkts gewährleistet sein soll.

Der Feuchtegehalt hat darüber hinaus einen erheblichen Einfluss auf Verfahrensleistung und Ertrag. Ob es darum geht, den richtigen Gehalt für die Tablettierung zu erreichen, den Feuchteanteil von Schlämmen vor der Sprühtrocknung zu überwachen oder eine Rückkopplungsregelung am Trocknerausgang einzusetzen – viele Verfahren profitieren von einer strengen Kontrolle des Feuchtegehalts.

Messungen müssen der Prozessumgebung entsprechend robust und dabei zuverlässig und genau sein, um als Kontrolle zu dienen. Je nach Verfahren kann es auch notwendig sein, auf das Produkt zuzugreifen, um eine genaue Messung zu ermöglichen.

Während die Messung bei Produkten auf einem Förderband relativ einfach ist, bedarf es bei pneumatischen Transportsystemen eines Probeentnahmegärts, bei unterbrochenen Produktflüssen einer Produkt-Erkennung und bei wieder anderen Verfahren der Messung durch ein Sichtfenster.

Wir bieten eine breite Auswahl an speziell entwickelten Konzepten, um Ihnen genau die Messungen zu ermöglichen, die Sie brauchen.

InfraLab Feuchteanalysator:



CM710e Feuchtemesser:



PH710e Phasensor:



Die Feuchtemesser CM- und PH710e

Dauerhafte Beständigkeit der Kalibrierung – warum die Sensoren der Reihe 710e so zuverlässig sind...

CM710e mit Standard IP65 Aluminiumguss-Gehäuse ▼



CM710e mit IP65 Edelstahl-Gehäuse und optionaler Vortec-Luftkühlung ▼



Der **Inline-Feuchtemesser CM710e** nutzt hochpräzise Nahinfrarot-Technologie (NIR) zur ununterbrochenen und berührungslosen Messung von Feuchtegehalt im Produktionsverfahren.

Mit einer Messgeschwindigkeit von 7,5 Millisekunden liefert der eigens aus optischen Komponenten von NDC hergestellte und patentierte „Lichtantrieb“ NIR-Messungen mit der höchstmöglichen Auflösung.

Der CM710e lässt sich einfach in geschlossene Regelsysteme integrieren und verfügt über die folgenden Anschlussoptionen:

- ▶ **Digital**
- ▶ **Analog**
- ▶ **Industrial Ethernet**
- ▶ **Feldbus**

CM710e: Hauptmerkmale & Optionen

- ▶ **Geräte aus der Reihe 710e** für Schnittstellen, Anschlüsse und Netzwerk
- ▶ **Ethernet-, Feldbus- und analoge Anschlussoptionen** für Netzwerk und Integration
- ▶ **IP65 & IP67 Gehäuse:** Aluminiumguss oder Edelstahl
- ▶ **Auto-Referenzstandard** für Routinetests und zur Normierung nach Auswechseln der Lampe
- ▶ **Luft- und Wasserkühlung** für Umgebungstemperaturen von > 50° C
- ▶ **PowderVision Sampler** für Produkte in umschlossenen Fallschächten
- ▶ **Luftpülvorsatz** für Atmosphären mit Staub oder Dampf
- ▶ **ATEX-zertifiziertes System** für staubbedingte Gefahrenzonen

PH710e: Zusätzliche Merkmale

Der PH710e verfügt über eine modifizierte Version des genannten CM710e-Gehäuses:

- ▶ **316 Edelstahl-Gehäuse** ATEX 3D Zone 22 klassifiziert
- ▶ **Verbindung zum Sensor durch ein Multicore-Kabel mit Kabelverschraubung**
- ▶ **Benutzerport** mit digitalen und analogen Anschlussoptionen für Netzwerkintegration oder SPS-Anschluss. Stromzufuhr erfolgt ebenfalls durch den Benutzerport und wird an den Sensor weitergeleitet.

Mit der branchenüblichen Ethernet-Hardware, komplett mit Hubs, Kabeln, Repeatern und Routern, ist die Einrichtung und Integration des modularen Systems aus CM710e-Sensoren ganz unkompliziert.

Der Sensor kann für die Netzwerkeinbindung gemäß der folgenden Industrial-Ethernet-Protokolle konfiguriert werden:

- ▶ **EtherNet IP**
- ▶ **PROFINET**
- ▶ **Modbus/TCP**

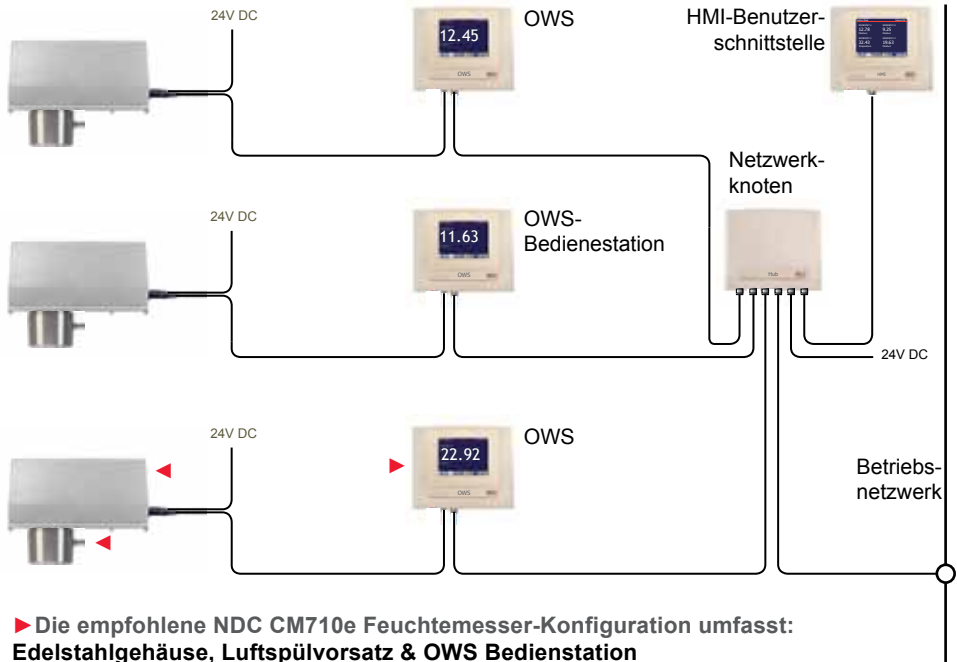
Bei Feldbus-Anschluss können Bedienstation, Benutzerschnittstelle und -port mit Gateways für folgende Protokolle ausgestattet werden:

- ▶ **PROFIBUS DP**
- ▶ **DeviceNet**
- ▶ **CANbus Open**

710e: Geräte und Netzwerke

Praktische Anschlüsse – wann und wo Sie sie brauchen

Einfache Installation, Integration und Bedienung: CM710e ist das flexibelste prozessinterne Messsystem....



► Die empfohlene NDC CM710e Feuchtemesser-Konfiguration umfasst: Edelstahlgehäuse, Luftspülvorsatz & OWS Bedienstation

710e HMI-Benutzerschnittstelle:



- ¼ VGA Farb-Touchscreen
- Analoge und Ethernet-Verbindungen
- Steuert bis zu 16 Sensoren
- Mehrsprachige Benutzeroberfläche

710e Geräte:

Zur Peripherie der Reihe 710e gehören:

- OWS: Bedienstation
- HMI: Benutzerschnittstelle
- Benutzerport
- Hub: 7-fach geschalteter Netzwerk-knoten

Die **OWS-Bedienstation** ermöglicht Benutzer-Interaktion mit einem Sensor und Zugriff auf Probenahme- und Diagnostik-Funktionen.

Die **HMI-Schnittstelle** dient der Überwachung von bis zu 16 vernetzten CM710e-Sensoren und ermöglicht Konfiguration, Kalibrierung und Produktmanagement mittels analogem und digitalem Anschluss und Netzwerkzugang. Sie verfügt, wie die Bedienstation, über einen mehrsprachigen Farb-Touchscreen.

Der **Benutzerport** bietet zusätzliche analoge Ausgaben und digitale Ein-/Ausgänge für jeden angeschlossenen Sensor.

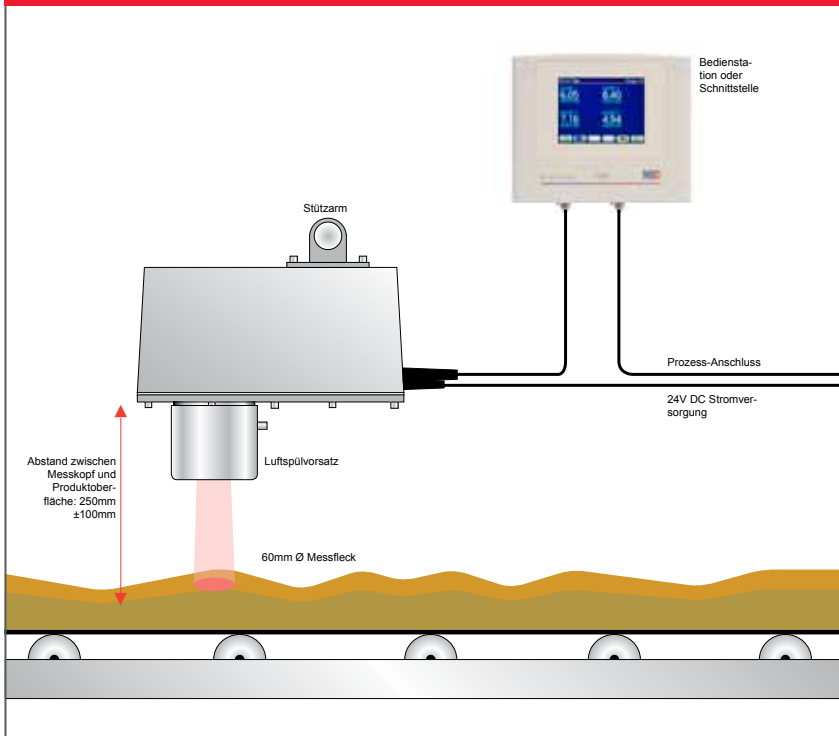
Mit seinen sieben Anschlüssen erlaubt der **Netzwerk-knoten** (Hub) die praktische Anordnung von mehreren 710e-Sensoren und -Geräten in einem Netzwerk.

Der Einfachheit halber laufen alle CM710e-Sensoren und -Geräte mit **24V DC**, entweder durch Stromversorgung vor Ort oder über den universellen 24V NDC Inline-Netzanschluss.

Der CM710e im Einsatz

Entwickelt für den kontinuierlichen oder unterbrochenen Produktfluss

CM710e empfohlene Konfiguration:



Installation

Der CM710e misst in einem Bereich von 60 mm Durchmesser und hängt über der Fertigungsstrecke in einem Abstand von 250 mm zur durchschnittlichen Produktoberfläche.

Der Sensor toleriert Schwankungen von ± 100 mm in der Produkthöhe, ohne Beeinträchtigung der Messung.

Umgebungslicht, Temperatur oder Änderungen der relativen Luftfeuchte haben keinen Einfluss auf die Messleistung des CM710e.

Prozessbedingungen



TEMPERATUR



STAUB



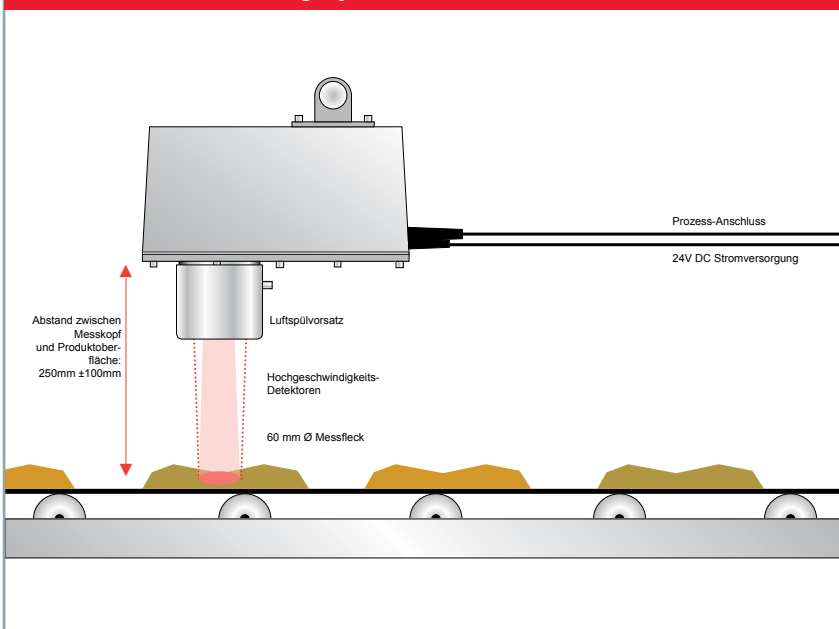
BELEUCHTUNG



LUFTFEUCHTE

Die Aluminiumguss- und Edelstahl-Gehäuse des CM710e sind nach IP65 abgedichtet und können in Umgebungstemperaturen von 0° bis 50° C ohne Kühlung eingesetzt werden. Das Edelstahlgehäuse ist ebenfalls in IP67- und ATEX-zertifizierter Version erhältlich. Für Temperaturen über 50° C gibt es einen Vortec-Luftkühlungsaufsatz oder extra isolierte luftgekühlte Gehäuse. Der optionale Luftspülvorsatz ist mit einer Frischluftzufuhr verbunden, und schützt das Messfenster durch positiven Luftdruck vor Verschmutzung.

CM710e Produkterkennungssystem:

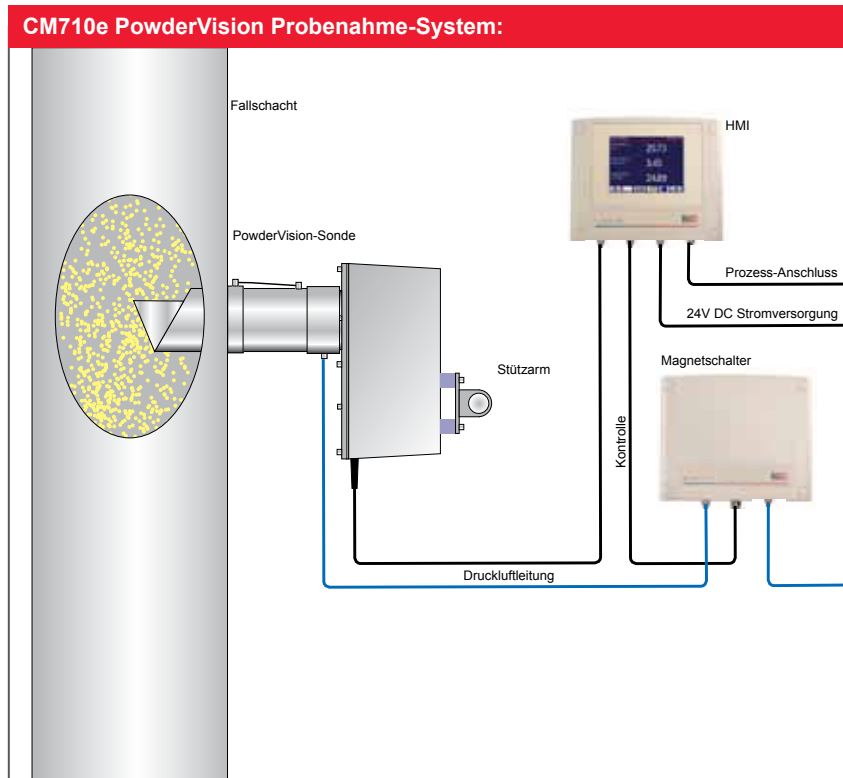


Unterbrochene Produktflüsse

Das optionale „Hochgeschwindigkeits-Erkennungssystem“ entdeckt die An- oder Abwesenheit des Produkts bei unterbrochenen Produktflüssen und verhindert die Datenerfassung, wenn sich kein Produkt im Messfleck befindet.

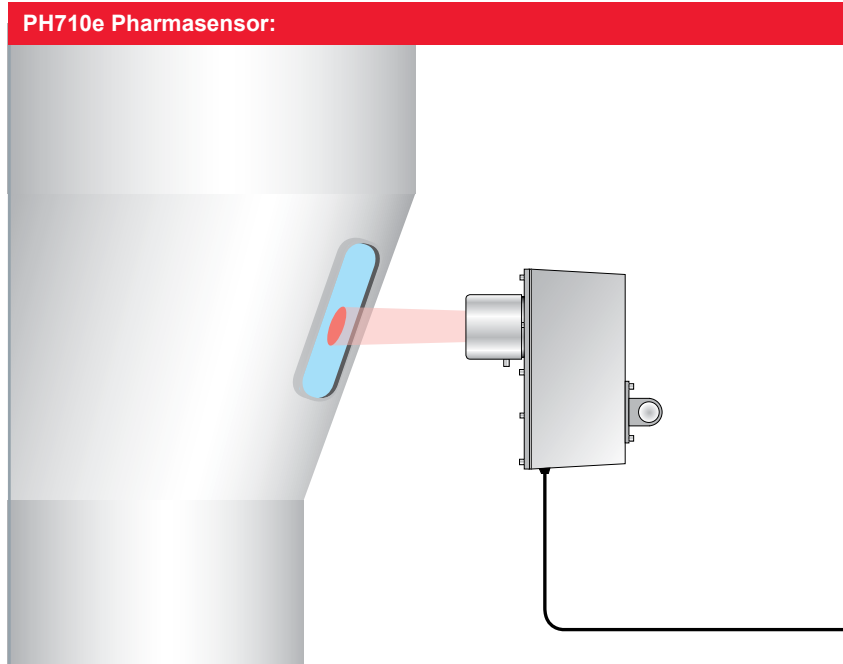
Der CM710e & PH710e im Einsatz

Kombiniert mit einem PowderVision Sampler für Produktflüsse im Fallschacht



Pulver im Fallschacht

Bei Pulver in umschlossenen Fallschächten kommt die pneumatische PowderVision-Sonde zum Einsatz. Sie beinhaltet eine Rohrverschraubung mit Fenster sowie eine Probennahmeschale. Die Schale füllt sich mit dem fallenden Produkt, und nachdem eine Probe genommen und analysiert wurde, wird das Produkt mittels Druckluft wieder ausgestoßen und der Zyklus beginnt von vorn.



Pharmazeutische Pulver im Wirbelschichttrockner

Mit dem PH710e Pharmsensor lässt sich durch ein Sichtfenster der Feuchtegehalt in einem Wirbelschichttrockner messen, wobei sichergestellt ist, dass der Messfleck unterhalb der Pulvergrenze bleibt.

Bei Pulvern, die am Sichtfenster anhaften, fragen Sie nach NDCs neuer und einzigartiger Faseroptik-Sonde mit selbstreinigendem Sichtfenster.

Der InfraLab Feuchteanalysator

Schnell, präzise und einfach – der InfraLab macht Stichproben kinderleicht

Hauptmerkmale:

- ▶ **Bedieneinheit** mit ¼ VGA Farb-Touchscreen
- ▶ **InfraLab Manager Software** zur Datenverwaltung auf dem PC
- ▶ **Ethernet- und LIMS-Anschlussfähigkeit**
- ▶ **Interner Datenspeicher** von bis zu 10.000 Stichprobenwert-Dateien
- ▶ **Bis zu 200 Anwender** mit eigenem Benutzerkennwort
- ▶ **Produktdatenbank** für mehr als 200 Produkte mit individuellen Einstellungen
- ▶ **USB-Anschluss** zur Übertragung der Daten in Verarbeitungsprogramme
- ▶ **Barcode-Erkennung** macht Einloggen und Produktauswahl noch einfacher
- ▶ **Referenzstandard** für Routinetests und zur Normierung nach Wartung
- ▶ **Auswahl an Probeschalen:** tief, flach (rotierend) oder Petrischale (statisch)

Der InfraLab e-Series Feuchteanalysator wurde speziell zur Nutzung im Labor oder atline entwickelt und analysiert aus dem Produktionsprozess entnommene Proben in weniger als zehn Sekunden.

Der InfraLab ist eine gängige Alternative zu Wäge-Trocknungsverfahren, Karl-Fischer-Titration oder gravimetrischen Feuchtemessverfahren.

Sobald es mithilfe der InfraLab Manager Software nach den gewünschten Referenzmethoden kalibriert ist, überzeugt das Tischgerät durch Schnelligkeit, minimale Probenvorbereitung und durch größere und repräsentativere Stichproben im Vergleich zu anderen Methoden.

Der InfraLab ist über das Interface einfach zu bedienen und setzt keine besonderen Anwenderkenntnisse voraus.

Sicherer Datenspeicher

Neben Schnelligkeit und Präzision bietet der InfraLab einen umfangreichen und sicheren Datenspeicher.

Jede Messung wird mit Datum und Zeitpunkt aufgezeichnet, zusammen mit dem Namen des eingeloggten Bedieners.

Fünf Jahre Garantie auf Verschleißteilen

Lampe und Motor haben eine Garantie von fünf Jahren und lassen sich bei Bedarf schnell und einfach vor Ort auswechseln, ohne Eingriff von NDC.

Durch den Ethernet-Anschluss

kann der InfraLab entweder als freistehender Analysator genutzt, in LIMS- oder andere Betriebsnetzwerke integriert, oder bei Bedarf einfach an einen PC angeschlossen werden.

Die InfraLab Manager Software

ermöglicht die Einrichtung, den Zugang zu allen Mess- und Kalibrierdaten und den Fernzugriff auf Daten und Funktionen. Bis zu 16 vernetzte Analysatoren können damit von einem zentralen PC kontrolliert werden.



▶ Große Standardschale

Atline im Prozessbereich oder im Labor

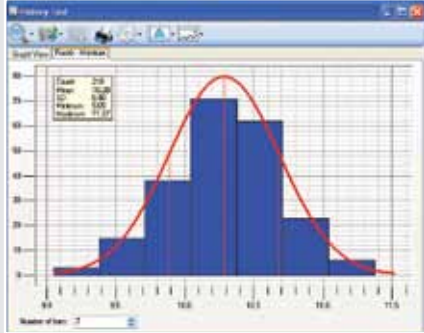
Schneller und einfacher Datenzugang mittels Ethernet oder USB-Downloadfunktion




- ▶ **InfraLab mit optionalem Petrischalenauflage**

Der InfraLab bringt erhebliche Einsparungen durch höhere Schnelligkeit und geringere Probenahmekosten...

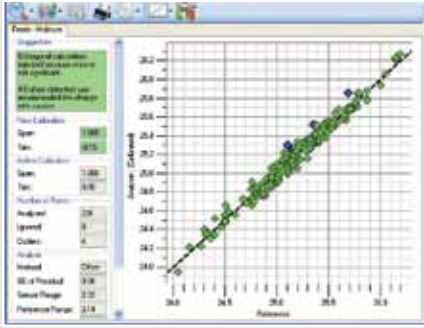
InfraLab Manager Software



▶ **Histogram**



▶ **Datenanzeige**



▶ **Kalibrierung**

The software interface for InfraLab Manager is shown in three screenshots. The first screenshot displays a histogram with a normal distribution curve overlaid on blue bars, representing data distribution. The second screenshot shows a real-time data display with a green line graph fluctuating around a mean value. The third screenshot shows a calibration curve with a scatter plot of data points and a linear regression line, accompanied by a table of calibration parameters on the left.

Applikationen

Herausragende Applikationstechnik für erstklassige Prozessmessungen

NDC chemische und pharmazeutische Applikationen		
Industriezweig	Feuchte	Applikationsbereiche
Chemikalien	✓	Aluminiumhydroxid, Aluminiumoxid, Aminosäurepulver, Ammoniakoxid, Ammonium-/Kaliumchlorid, Borsäure, Brom, Calciumcarbonat, Ferritpulver, Natriumchlorid (Kochsalz), Natriumcarbonat/-bicarbonat, Natriumsesquicarbonat, Schwefel, Titandioxidpaste/-pulver, Urandioxid
Detergenzien	✓	Detergenzpulver: auf Zeolith-, Phosphat- oder Carbonatbasis Detergenzschlämme: auf Phosphat- oder Zeolithbasis
Düngemittel	✓	auf Ammonium-, Phosphat- oder Nitratbasis
Pharmazeutika & Nutrazeutika	✓	pharmazeutische & nutrazeutische Pulver, Zuckerbeschichtungen in der Polierpfanne

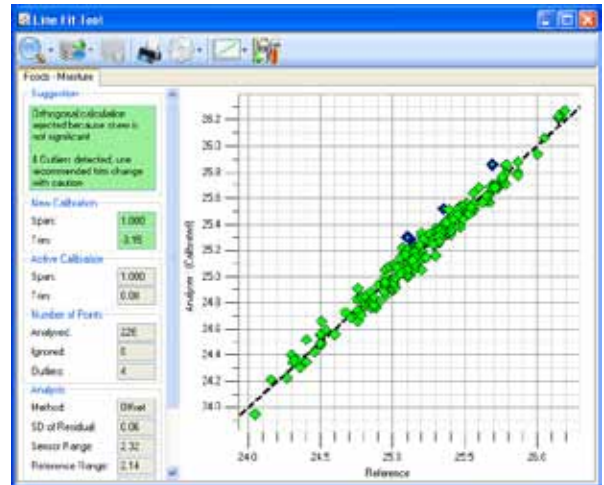
Messbereiche und Kalibrierung

Da es so etwas wie einen „allgemeinen“ Feuchteanalysator nicht gibt, werden alle unsere CM710e- & PH710e-Sensoren sowie der InfraLab-Analysator mit einer Vorkalibrierung geliefert, welche den erforderlichen Feuchtebereich abdeckt. Diese Vorkalibrierungen basieren auf unserer umfangreichen Erfahrung in der Applikationstechnik und wurden so entwickelt, dass sie mit nur minimalem Anpassungsaufwand mit den Referenzmethoden Ihres Labors kompatibel sind.

Die mitgelieferte GaugeToolsXL (für CM-/PH710e) und InfraLab Manager Software vereinfacht den Prozess, indem sie den Vergleich einzelner Messwerte mit Laborergebnissen ermöglicht und folgende Hilfsmittel und Funktionen bietet:

- ▶ Instrument-Einrichtung und Kalibrierung
- ▶ Produktmanagement (Produkteinstellungen)
- ▶ Anzeige von Messdaten und anderen wesentlichen Parametern
- ▶ Datenerfassung, Trendanalyse & Export
- ▶ Diagnostische Funktionen
- ▶ OPC-Server (optional)

Dank des Ethernet-Anschlusses können die Messinstrumente in den meisten Fällen über das Internet abgefragt und eine Kommunikation hergestellt werden, die Diagnose, Updates und andere Hilfsfunktionen ermöglicht.



Für Mineralien- und Bulkware-Applikationen beachten Sie bitte die entsprechende Broschüre.



Firmenüberblick

Die Verbindung von branchenführender Leistung und Zuverlässigkeit mit einer weltweiten Kundendienststruktur

NDC entwickelt und produziert Messinstrumente und -systeme für weite Bereiche der Prozessindustrie. Die Firma verfügt über Produktionsstätten in den USA, in Großbritannien und Belgien und ist mit Verkaufs- und Kundendienstabteilungen in China, Japan, Deutschland, Frankreich und Italien vertreten. Hinzu kommen Support und Vertrieb in mehr als 60 Ländern.

Unser globaler Kundenstamm besteht aus einigen der erfolgreichsten Unternehmen, die sich auf NDC Sensoren verlassen, um sicherzustellen, dass ihre Produktleistung, ihr Prozessertrag und ihre Qualität den strengend Ansprüchen ihrer Kunden gerecht werden.

NDC Produktgruppen:

NDC Systeme: Messsysteme für die Verarbeitungs-, Extrusions-, Kalandr-, Metall- und Vliesstoffindustrie, die Echtzeitmessungen von Schlüsselparametern wie Schichtdicke, Basisgewicht und Materialstärke ermöglichen.

NDC Sensoren: Prozessausrüstung für die chemische und pharmazeutische, Lebensmittel-, Mineralien-, Bulkwaren- und Tabakindustrie mit online und atline NIR-Messsystemen (nahinfrarot) für Komponenten wie Feuchte-, Fett- und Proteingehalt.

NDC gehört zu Spectris plc, dem führenden Hersteller von produktionsfördernden Geräteausstattungen und Kontrollvorrichtungen..



NDC is represented in over 60 countries worldwide. ISO9001:2008 www.ndc.com

a **spectris** company

NDC Infrared Engineering Inc
Tel: +1 626 960 3300
Email: enquiries@ndcinfrared.com

IRM group sa
Tel: +32 4 239 90 10
Email: info@irmgroup.info

NDC Japan
Tel: +81 3 3255 8157
Email: info@ndcinfrared.jp

NDC France
Tel: N° Azur: 0810 600 400
Email: info@ndcinfrared.fr

NDC Infrared Engineering Ltd
Tel: +44 1621 852244
Email: sales@ndcinfrared.co.uk

NDC China
Tel: +86 20 2887 3860
Email: info@ndcinfrared.com.cn

NDC Germany
Tel: +49 1801 977112
Email: info@ndcinfrared.de

NDC Italy
Tel: +39 0331 454 207
Email: info@ndcinfrared.it

In line with its policy of continuous improvement, NDC reserves the right to revise or replace its products or services without prior notice. The information contained in this document may not represent the latest specification and is for indicative purposes only.

Ref: 03-15439 - 02 - 2013-04 - Chemicals and Pharma Brochure - German - 2013
Date of Issue: April 2013
© NDC 2013

