



Combined On-Line Refractometry + Turbidity Measurement

- Real-time measurements of refractive index and turbidity for process control
- Analog/digital measuring value processing
- Very helpful in processes, where dissolved and non-dissolved solids have to be measured: e.g.:
 - Fast decision-making in waste water management
 - reduction of laboratory analysis for COD determination (decrease of working time and chemicals consumption)
- System can be combined with other sensors (e.g. pH, conductivity, etc)

Kombinierte On-Line Refraktometrie + Trübungsmessung

- Echtzeitmessung von Brechungsindex und Trübung zur Prozesskontrolle
- Analoge/digitale Messwertverarbeitung
- Sehr hilfreich in Prozessen, in denen gelöste und ungelöste Stoffe gemessen werden sollen, z.B.:
 - Schnelle Entscheidungsfindung im Abwassermanagement
 - Reduzierung der Laboranalytik für CSB-Bestimmung (Verringerung des Arbeitszeitaufwandes und des Chemikalienverbrauchs)
- Mit anderen Sensoren (z.B. pH, Leitfähigkeit,) erweiterbar

Combined On-Line Refractometry + Turbidity Measurement

Useful in processes, where dissolved and non-dissolved solids have to be measured at the same time. A possible application is the determination of the chemical oxygen demand (COD) that is one of the relevant parameters according to regulations for industrial and urban wastewater. The laboratory method for this determination is time- and cost intensive and uses chemicals, that are assumed to be environmental hazardous.

The combination of **two physical parameters**, the **refractive index and the turbidity**, can reduce the necessary laboratory analysis to a minimum and can monitor and control e.g. wastewater streams in real time.

The **refractometer IPR** measures the refractive index of the wastewater using the principle of total reflection. The refractive index correlates with the concentration of dissolved solids resp. the mixing ratio in liquids. Colour, turbidity, non-dissolved particles or gas bubbles do not affect the measurement.

The **turbidity meter IPT** monitors very weak to middle turbidity values according to the Formazin standard (TE/F). The device uses the 4-beam-alternating-light method according to DIN 38404 / ISO 7027. Because of this method, soiling of the optical elements, external parasitic light and drifts of electrical components will be compensated reliably. Higher turbidity values are measured with a device using an infrared transmitted light method.

The chemical oxygen demand is a function of the sum of dissolved organic and non-dissolved solid dirt freights in the wastewater. The refractometric determination of the dissolved components (e.g. sugar, salts, solvents etc.) and the scattering measurement of the non-dissolved particles (e.g. fruit pieces, sand etc.) allow in the combination an adequate estimation about the dirt freight in the waste water.

At the beginning, it is necessary to calibrate the system with results from laboratory measurements.

Technical data IPR

Measuring range:	MBI 1,3320 -1,5320 RI
Resolution:	0,0001 RI
Precision:	±0,0001 RI
Working temp. (max.):	+150°C (with water cooling installed)
Working pres. (max.):	1 MPA (10 bar)

Technical data IPT

Measuring range:	0,01-1,000 T/FE or 0-100% turbidity
Resolution:	On request
Precision:	On request
Working temp. (max.):	+80°C
Working pres. (max.):	1 MPA (10 bar)

SCHMIDT+HAENSCH GmbH & Co.

Waldstraße 80/81

D-13403 Berlin

Germany

Phone: +49 30 / 41 70 72-0

Fax: +49 30 / 41 70 72-99

e-mail: sales@schmidt-haensch.de

www.schmidt-haensch.com

Kombinierte On-Line Refraktometrie + Trübungsmessung

Anwendbar in Prozessen, in denen gelöste und ungelöste Stoffe parallel gemessen werden sollen. Eine mögliche Applikation ist die Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfes (CSB), die eine relevante Kenngröße gemäss der Einleiter-VO für industrielle und kommunale Abwässer ist. Die Labormethode für diese Bestimmung ist zeit- und kostenintensiv und benötigt Chemikalien, die als umweltschädlich eingestuft werden. Die Kombination von **zwei physikalischen Kenngrößen**, dem **Brechungsindex** und der **Trübung**, kann die notwendige Laboranalytik auf ein Mindestmass reduzieren und z.B. Abwasserleitungen in Echtzeit überwachen und steuern.

Das **Refraktometer IPR** misst kontinuierlich den Brechungsindex des zu messenden Fluids nach dem Prinzip der Totalreflexion. Der Brechungsindex korreliert mit der Konzentration von Feststoffen in Lösung bzw. dem Mischungsverhältnis in Flüssigkeiten. Die Messung ist unabhängig von Prozessluft, Trübung, Farbe und Lichtstärke der LED.

Das **Trübungsmessgerät IPT** erfasst sehr schwache bis mittlere Trübungswerte nach dem Formazin-Standard (EB/F). Das Gerät arbeitet mit dem 4-Strahl-Wechsellicht-Verfahren nach DIN 38404 / ISO 7027, durch das Verschmutzungen der Optik sowie Fremdlichteinwirkung und Drift von elektronischen Bauelementen zuverlässig kompensiert werden. Bei höheren Trübungswerten wird ein nach der Infrarot-Durchlichtmethode arbeitendes Messgerät eingesetzt.

Der chemische Sauerstoffbedarf ist eine Funktion der Summe der gelösten organischen und der ungelösten feststofflichen Schmutzfrachten im Abwasser. Die refraktometrische Bestimmung der gelösten Stoffe (z.B. Zucker, Salze, Lösungsmittel) und die Streuungsmessung der ungelösten Bestandteile (z.B. Fruchtstücke, Sand, Proteinkonglomerate) erlauben eine hinreichend genaue Aussage über die Schmutzfracht im Abwasser.

Zu Beginn der Messungen eines Fluids ist eine Kalibrierung des Systems mit im Labor bestimmten Daten zur Bestimmung z.B. des chemischen Sauerstoffbedarfes im Abwasser erforderlich.

Technische Daten IPR

Messbereiche:	MBI 1,3320 -1,5320 nD
Anzeigen-Auflösung:	0,0001 nD
Präzision:	±0,0001 nD
Prozesstemp. (max.):	+150°C (mit laufender Wasserkühlung)
Prozessdruck (max.):	1 MPA (10 bar)

Technische Daten IPT

Messbereiche:	0,01-1,000 T/FE oder 0-100% Trübung
Anzeigen-Auflösung:	auf Anfrage
Präzision:	auf Anfrage
Prozesstemp. (max.):	+80°C
Prozessdruck (max.):	1 MPA (10 bar)

Subject to modification without notice
Änderungen vorbehalten
08/03



SCHMIDT + HAENSCH

Optisch-elektronische Messinstrumente seit 1864