

Neu: Turb 430 IR

Turb 430 IR ist das neue portable Trübungsmessgerät für den Messbereich von 0-1100 NTU/FNU. Turb 430 IR zeichnet sich durch ein neuartiges Optik-Design mit InfraRot-LED aus und erfüllt die Forderungen der DIN EN 27027/ ISO. Das Gerät ist für den Einsatz an **wechselnden Standorten** optimiert: Es findet damit z.B. Einsatz in

- Umweltmonitoring
- Prozesskontrolle
- Wasseruntersuchungen (Trinkwasser, Abwasser, Gewässer)
- Getränkeindustrie

1. Mobile Trübung mit Laborqualität

Durch die gemeinsame Entwicklung mit den Multitalenten der pHotoFlex Serie verfügt das Trübungsmessgerät Turb 430 IR über viele Neuerungen gegenüber herkömmlichen Geräten.

- Handlich und robust mit innovativer Optik zur Minimierung von Streulichteinflüsse
- Präzises Messen auch in dem kritischen Bereich < 1NTU
- Kalibrierintervall einstellbar
- Hintergrundbeleuchtetes Graphikdisplay
- Ausgabe eines Kalibrierprotokolls
- Messwertspeicher für 1000 Messwerte
- GLP konforme Datenausgabe mit Datum, Uhrzeit, Identnummer
- RS 232 Schnittstelle
- LabStation (optional) für bequemes Arbeiten im Labor



2. Neues Optik-Design

Turb 430 IR zeichnet sich durch ein neuartiges Optik-Design mit LED und Lichtfalle aus. Der Streulichteinfluss wird dadurch so minimiert, dass auch in den kritischen Messbereichen unter 1 FNU/NTU sehr genaue Messergebnisse erzielt werden können. Diese Genauigkeit kann durch eine gezielte Handhabung bei der Kalibrierung noch erhöht werden (s.u., Applikationshinweise). Eine entsprechende Anleitung für Messungen unter 1 NTU/FNU wurde auch im Handbuch aufgenommen. Damit ist Turb 430 IR für Messungen im **Trinkwasserbereich** optimal geeignet!

3. Kalibrieren

Die Kalibrierung läuft automatisch über eine Benutzerführung am Display. Mit Turb 430 IR kann der Kalibrierintervall eingestellt und anschließend ein Kalibrierprotokoll über die RS 232 Schnittstelle ausgegeben werden.

Für die automatische 3-Punkt Kalibrierung sind AMCO-Clear® Standards (0.02-10-1000 NTU) im Lieferumfang enthalten. Sie sind rückführbar auf Formazin und als Primärstandard nach US EPA bzw. Sekundärstandard nach DIN ISO anerkannt. Sie weisen gegenüber Formazin wesentliche Vorteile auf:

- Geringere Toleranz und damit größere Genauigkeit: alleine bei der Herstellung und Verdünnung von Formazinstandards können sich bereits $\pm 5-7\%$ Abweichung ergeben.
- Größere Haltbarkeit
- Gesundheitliche Unbedenklichkeit

Wer die mitgelieferten Applikationshinweise für Kalibrierung und Messen < 1 NTU befolgt, kann die Genauigkeit in den unteren Messbereichen noch erhöhen.

4. Applikationshinweis für Trinkwasser und Messungen < 1 NTU

Zusätzlich zu der sehr großen Messgenauigkeit des Gerätes kann die Genauigkeit für kleinste Messbereiche noch erhöht werden, indem man Einflüsse der Küvette ausschließt.

Bei Messungen im unteren Bereich (< 1 NTU) wirken sich kleine Unterschiede innerhalb der Küvetten (wie z.B. in der Wandstärke) stark auf die Reproduzierbarkeit und Genauigkeit der Messung aus. Deshalb empfiehlt sich für diese Messungen eine besondere Vorgehensweise für Kalibrierung und Probenmessung:

Die Kalibrierung mit den Standards 1000 NTU und 10 NTU läuft gemäß Anweisung in sauberen, unzerkratzten Küvetten. Der Küvetteneinfluß hat hier keine große Bedeutung. Bei der Kalibrierung mit dem Standard 0.02 NTU wird die Küvettenausrichtung des Kalibrierwertes markiert. Hierfür liegen Markieraufkleber im Lieferumfang bei. Die Messung von Proben mit kleinen Messwerten sollte dann immer in dieser Küvette erfolgen, die entsprechend der Markierung ausgerichtet wird. Dadurch sind die Einflüsse durch Glastoleranzen praktisch ausgeschaltet. Die Messungen sind damit noch präziser.

5. Allgemeine Technische Daten

Messprinzip	Nephelometrisch (90° Streulicht)
Lichtquelle	IR LED
Messbereich	0-1100 FNU/NTU
Auflösung	0,01 für Bereich 0,00 -9,99 0,1 für Bereich 10 – 99,90 1 für den Bereich 100 - 1100
Genauigkeit	0.01 NTU
Wiederholbarkeit	< 0.5%
Kalibrierung	Automatische 3 Punktkalibrierung
Ansprechzeit	Ca. 3 s
Küvette	28 x 60 mm, 20 ml Probenvolumen
Display	Graphikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung
Datensätze	1000 Messwerte
Schnittstelle	RS 232, USB via Adapter (optional)
Betriebstemperatur	0... +50°C
Stromversorgung	4 Mignon (AA) für ca. 3000 Messungen
Wasserschutz	IP67
Prüfzeichen	cETLus, CE, FCC;
Garantie	2 Jahre

6. Lieferumfang

Turb 430 IR

Einzelgerät - Batteriemodell mit 4 x 1,5 V, Typ AA, Handbuch sowie wasserdichte Kurzanleitung, CD mit ausführlicher Bedienungsanleitung, 5 Leerküvetten 28 mm, Reinigungstuch, Aufkleber zur Markierung der Küvette.

Optionales Zubehör

Für Turb 430 IR gibt es ein Akkuset mit universellem Netzstecker. Alternativ kann es mit der **LabStation** inkl. Akkuset zu einem kleinen Benchtopgerät für einfachere Datenbearbeitung aufgerüstet werden. Dies ist vor allem in der Prozesskontrolle ein angenehmer Komfort.

Akkuset photoFlex RB

Akkupack (NiMH), inkl. Universalsteckernetzgerät mit Primärstecker Euro, US, UK und Australien.

LabStation photoFlex LS:

inkl. Akkuset photoFlex RB + Software für vereinfachte Bedienung im Labor, mit Ladefunktion.

7. Bestellinformation

Modell	Beschreibung	Artikel #	Listenpreis
Turb 430 IR	Mobiles Trübungsmessgerät 0-1100 NTU/FNU inkl. AMCO®-Clear Kalibrierstandard Set	600 320	1090,00 €
KalKit Turb 430 IR	Kalibrierstandard Set AMCO®-Clear (0.02-10-1000 NTU)	600 560	195,00 €
pHotoFlex RB	Akkuset+Universalsteckernetzgerät für Turb 430 IR/ pHotoFlex	251 300	130,00 €
pHotoFlex LS	LabStation für Turb 430 IR / pHotoFlex inkl. Akku Set	251 301	250,00 €
LK 28 Set *	3 Leerküvetten für Turb 430 IR / pHotoFlex	251 302	29,00 €

*große Gebinde an Leerküvetten auf Anfrage

8. Trübungsmessung kombiniert mit Photometrie

Wer mehr als nur Trübung messen muß, wie z.B. beim Umweltmonitoring, finden mit pHotoFlex Turb das geeignete Gerät. Es ist ein weiteres Instrument dieser neuen Generation von Taschengeräten und misst neben der Trübung auch photometrische Parameter und pH.

Mehr Information zu photoFlex und pHotoFlex Turb finden Sie im Newsletter pHotoFlex und im Labor-Katalog 2005