

MACHEREY-NAGEL

NANOCOLOR[®]

Automatische
Trübungskontrolle

A portrait of a man with short brown hair, a light beard, and black-rimmed glasses. He is wearing a white shirt and a dark jacket. The background is a plain, light grey.

Maximale
Messwertsicherheit

- Direkte Trübungsanzeige in NTU
- Warnung vor potentiellen Störungen
- Aktive Trübungskontrolle und
-warnung für Rundküvettenteste

Automatische Trübungskontrolle

Was ist Trübung?

Trübungen werden durch kleine, ungelöste Partikel verursacht. Hieraus resultieren Absorption, Streuung und Reflexion von eingestrahlttem Licht.

Die Bestimmung einer Trübung erfolgt entweder über eine Durchlichtmessung (180°-Winkel) oder über eine Streulichtmessung (90°-Winkel).

Trübungsmessung nach EN ISO 7027

Die weltweit anerkannte nephelometrische Trübungsmessung basiert auf einer 90°-Streulichtmessung bei 860 nm, nach deren Prinzip handelsübliche Trübungsmessgeräte arbeiten. Die Trübung wird angegeben in NTU (Nephelometric turbidity unit) oder FNU (Formazin nephelometric unit).

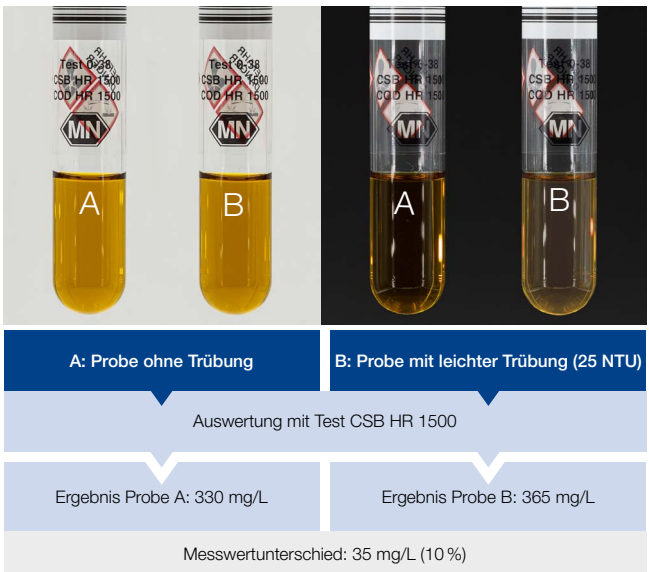
Integrierte Trübungsmessung

MACHEREY-NAGEL hat beide Arten der Trübungsmessung in allen Spektralphotometern und dem PF-12^{Plus} integriert. Damit ermöglichen wir unseren Kunden neben der Routineanalytik mit unseren Küvettentesten auch die Durchführung von Trübungsmessungen.

Trübungen – Eine Fehlerquelle in der Photometrie

In der Photometrie sind Trübungen eine häufig unterschätzte Fehlerquelle. Sie beeinflussen den Messwert und sind visuell nicht immer einfach zu erkennen. Bereits geringe, mit dem Auge nicht wahrnehmbare Trübungen, können analytische Ergebnisse extrem verfälschen.

Ob eine Trübung zu Mehr- oder Minderbefunden führt, hängt vom eingesetzten Rundküvettentest ab, die Höhe der Messwertabweichung hingegen von verschiedenen Faktoren wie z. B. Wellenlänge oder Faktor des Testes, etc.



Es sind Abweichungen bis zu 30 % möglich.

Automatische Trübungskontrolle

Automatische Trübungskontrolle – Maximale Sicherheit

- Direkte Trübungsanzeige in NTU
- Warnung vor potentiellen Störungen
- Maximale Messwertsicherheit
- Lückenlose Dokumentation durch parallele Speicherung von Messwert und Trübung

NTU Check – Falsche Messwerte erkennen

Die innovative Trübungskontrolle der *NANOCOLOR*[®] Spektralphotometer unterstützt Sie bei Ihrer Laborarbeit als zusätzliches Kontrollinstrument und erhöht somit die Messwertsicherheit. Nach Aktivierung der NTU Check Funktion wird bei jeder Rundküvettenmessung automatisch die nephelometrische Trübung gemessen. Das Ergebnis wird in der Einheit NTU angezeigt und dokumentiert. Bei einer Trübung oberhalb der eingestellten Warngrenze wird der Anwender vor einem falschen Messwert gewarnt. Dies bedeutet maximale Sicherheit für alle Messungen mit dem *NANOCOLOR*[®] Analysensystem.

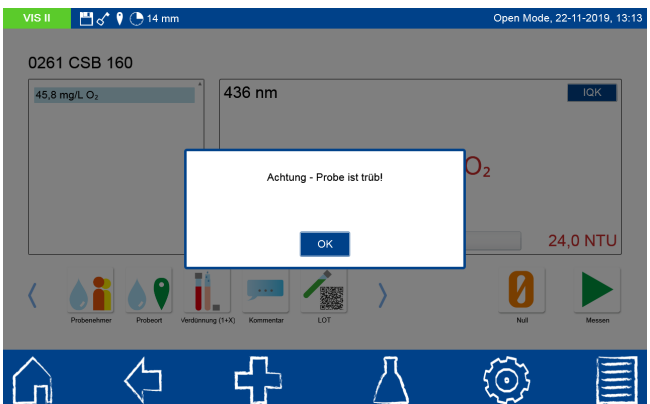
Stellt man mit Hilfe der NTU Check Funktion bei der Messung eines *NANOCOLOR*[®] Rundküvettentestes eine merkliche Trübung (NTU > 10) fest, sollte hier die Plausibilität des angezeigten Messwertes überprüft werden. Eine mathematische Kompensierung des Messwertes ist nicht möglich. Bei NTU Werten ≤ 10 NTU ist bei *NANOCOLOR*[®] Rundküvettentesten erfahrungsgemäß keine signifikante Beeinträchtigung der Messergebnisse zu erwarten.

Bei erkannter Trübung stehen Ihnen als Nutzer je nach *NANOCOLOR*[®] Rundküvettentest unterschiedliche Methoden zur Verfügung, um unverfälschte Messergebnisse zu erhalten.

Aktive Warnung bei störenden Trübungen

Mit der neuen aktiven Trübungswarnung bietet MACHEREY-NAGEL Ihnen noch mehr Messwertsicherheit an. Sobald Sie die Warnfunktion in Ihrem Spektralphotometer *NANOCOLOR*[®] UV/VIS II, *NANOCOLOR*[®] VIS II oder *NANOCOLOR*[®] Advance aktiviert haben, warnt Sie das Photometer aktiv bei störenden Trübungen; ein großes Plus für Ihre Messwertsicherheit.

Diese praktische Funktion ist vor allem bei CSB-Testen von großem Wert, da die Küvetten nach dem Aufschluss einen Bodensatz aufweisen, der bei Unachtsamkeit die Messung stören kann.



Automatische Trübungskontrolle

Vorgehensweise bei Trübungen – Methoden

Verdünnung

Verdünnungen sind für alle Wasserproben und Teste ein geeignetes Mittel zur Verringerung des Einflusses von Störsubstanzen und Trübungen. Daher sollte prinzipiell immer die Möglichkeit einer Probenverdünnung in Erwägung gezogen werden.

Zum Verdünnen wird destilliertes Wasser verwendet. Eine Ausnahme bildet der Parameter CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf), für dessen Bestimmung CSB-freies Wasser verwendet werden sollte. Mit Hilfe von Verdünnungen kann die Konzentration möglicher Störsubstanzen und somit auch von Trübungen, so weit herabgesetzt werden, dass diese keinen Einfluss mehr auf die Messung nehmen. Wichtig hierbei ist, dass man nach einer Verdünnung weiterhin im gültigen Messbereich des verwendeten Testes liegt, idealerweise im mittleren Messbereich, dem sog. 20–80 % Messbereich. Unterstützend haben alle *NANOCOLOR*[®] Photometer einen integrierten Verdünnungsrechner.

Filtration

Sollen ausschließlich gelöste Substanzen bestimmt werden, so bietet sich bei Vorliegen von Trübungen eine Vorfiltration der Probe an. Hier muss je nach Trübungsgrad bzw. Größe der Partikel unterschieden werden.

Feindisperse Trübungen

- mit Membranfiltrationssatz 0,45 µm
- mit Membranfiltrationssatz GF/PET 0,45 µm

Mitteldisperse Trübungen

- mit Glasfaserfilterpapier, z. B. MN 85/90 BF
- mit Membranfiltrationssatz GF/PET 0,45 µm

Grobdisperse Trübungen

- mit qualitativem Filterpapier, z. B. MN 615



Eine Filtration kann vor der Bestimmung von Einzelparametern eingesetzt werden. Bei der Bestimmung von Summenparametern (z. B. CSB, gesamt-N und gesamt-P) ist eine Filtration im Allgemeinen nicht zulässig.

Korrekturwert

Eine Korrekturwertermittlung ist erforderlich, wenn die Trübung durch Reagenzienzugabe während der Nachweisreaktion entsteht oder die Probe nicht durch eine Filtration vorbehandelt werden darf (z. B. Summenparameter). Die Korrekturwertermittlung ist in den *NANOCOLOR*[®] Filter- und Spektralphotometern integriert.

Hinweis: Bei manchen Parametern, wie z. B. CSB und AOX (Adsorbierbare organisch gebundene Halogene), ist aufgrund einer Vordosierung der farbgebenden Komponente in der Rundküvette keine Korrekturwertermittlung möglich. Fast alle Farben und Trübungen werden bei der Bestimmung von Summenparametern (Aufschluss) zerstört. Beständige Färbungen und Trübungen können mit Hilfe von Verdünnungen reduziert werden.

Automatische Trübungskontrolle

Bestellinformationen

Beschreibung	REF
Photometer	
Spektralphotometer <i>NANOCOLOR</i> [®] VIS II inkl. Handbuch (Quickstart-Guide), Touch pen, Staubschutzhaube, Netzteil mit Länderadaptern, USB-Kabel, USB-Stick, Kalibrierküvette, Zertifikat und Reinigungstuch	919650
Spektralphotometer <i>NANOCOLOR</i> [®] UV/VIS II inkl. Handbuch (Quickstart-Guide), Touch pen, Staubschutzhaube, Netzteil mit Länderadaptern, USB-Kabel, USB-Stick, Kalibrierküvette, Zertifikat und Reinigungstuch	919600
Spektralphotometer <i>NANOCOLOR</i> [®] Advance inkl. Handbuch (Quickstart-Guide), Staubschutzhaube, Netzteil mit Länderadaptern, USB-Stick, Kalibrierküvette, 24 mm Reaktionsglas (4 Stck.), Zertifikat und Reinigungstuch	919750
Kompaktphotometer PF-12 ^{FLUS} inkl. Software-DVD, Handbuch, 4 Batterien, 4 Leerküvetten, Trichter, Becher, Spritze, USB-Kabel, Kalibrierküvette, Zertifikat und Reinigungstuch	919250
Zubehör	
<i>NANOCONTROL</i> NANOTURB, Trübungsstandard für die Trübungskalibrierung	925702
Destilliertes Wasser	918932
CSB-freies Wasser	918993
Kieselsäurefreies Wasser	918912
Qualitatives Filtrierpapier MN 615 (z. B. Ø 55 mm)	431005
Glasfaserpapier MN 85/90 BF (z. B. Ø 55 mm)	406005
Membranfiltrationssatz GF/PET 0,45 µm, 2 Spritzen 20 mL und 25 CHROMAFIL [®] Membranfilter GF/PET 0,45 µm	91601
Membranfiltrationssatz 0,45 µm, 2 Spritzen 20 mL und 25 CHROMAFIL [®] Membranfilter 0,45 µm	91650

Kontakt

Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Technischer Service und Kundenberatung

Tel.: +49 24 21 969-331

E-Mail: csc@mn-net.com

Für Bestellungen (National)

E-Mail: sales@mn-net.com

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG

Neumann-Neander-Str. 6-8

52355 Düren · Germany

Tel.: +49 24 21 969-0

E-mail: info@mn-net.com