

Sondervorschrift

21.06.2023, V4, FHS

Vereinfachung der NANOCOLOR® Rechteckküvetteneste

Allgemein

Der Ansatz der Messlösung erfolgt nicht in 25-mL-Messkolben, sondern in Bechergläsern oder Erlenmeyerkolben. Das Auffüllen der Messlösung auf ein Endvolumen von 25 mL entfällt.

Überblick

Parameter	Chlor, Eisen, Hydrazin, Kieselsäure, Kupfer, Mangan, Nickel, Nitrit, <i>ortho</i> -Phosphat
Geeignete Rechteckküvetteneste	<i>NANOCOLOR</i> ® Chlor (REF 91816) <i>NANOCOLOR</i> ® Eisen (REF 91836) <i>NANOCOLOR</i> ® Eisen LR (REF 918128) <i>NANOCOLOR</i> ® Hydrazin (REF 91844) <i>NANOCOLOR</i> ® Kieselsäure (REF 91848) <i>NANOCOLOR</i> ® Kupfer (REF 91853) <i>NANOCOLOR</i> ® Mangan (REF 91860) <i>NANOCOLOR</i> ® Mangan LR (REF 918126) <i>NANOCOLOR</i> ® Nickel (REF 91862) <i>NANOCOLOR</i> ® Nitrit (REF 91867) <i>NANOCOLOR</i> ® <i>ortho</i> -Phosphat (REF 91877 oder REF 91878)
Benötigtes Zubehör	Kolbenhubpipette(n) mit Spitzen, Becherglas oder Erlenmeyerkolben 50 mL, 50-mm-Rechteckküvette aus Glas
Messung und Berechnung	Extinktionsprogramm aufrufen und messen. Zur Berechnung des Messwertes die angegebenen Faktoren in der unten aufgeführten Tabelle beachten. Die Berechnung erfolgt unter Berücksichtigung der Formel: $F4 \times E^4 + F3 \times E^3 + F2 \times E^2 + F1 \times E + F0 = \dots \text{ mg/L}$ F = Faktor; E = Extinktion



Management System
EN ISO 13485:2016
ISO 9001:2015



www.tuv.com
ID 0000056401

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Germany · www.mn-net.com

DE +49 24 21 969-0 info@mn-net.com

CH +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com

FR +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com

US +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com

Hinweise

- Testdurchführungen für Nullwert und Probe sind in nachfolgender Tabelle beschrieben
- Nullwert und Probe jeweils separat in die 50-mm-Rechteckküvette gießen
- Küvetten außen säubern
- Reaktionszeit beachten
- Die geräteabhängige Messwellenlänge λ beachten
- Die aufgeführten Faktoren sind für die Messung in einer 50-mm-Rechteckküvette
- Photometerspezifische Faktoren bei der Berechnung beachten
- Zur Programmierung als Sondermethode das jeweilige Photometerhandbuch beachten

Durchführung

Parameter REF, Messbereich	Wellenlänge	Reaktions- zeit	Probe Durchführung	Nullwert Durchführung	Faktor 400 D, 500 D	Faktor VIS, ^{UV} /VIS	Faktor VIS II, ^{UV} /VIS II	Faktor Advance
Chlor, freies REF 91816 0,02 – 2,00 mg/L Cl ₂	$\lambda = 540 \text{ nm} /$ 530 nm	30 s	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 1 mL R1, mischen • 1 Messlöffel R2, mischen 	20 mL Probelösung	F1: 0,92 ($\lambda = 540 \text{ nm}$)	F1: 0,92 ($\lambda = 540 \text{ nm}$)	F1: 0,92 ($\lambda = 540 \text{ nm}$)	F1: 1,04 ($\lambda = 530 \text{ nm}$)
Chlor, gesamt REF 91816 0,02 – 2,00 mg/L Cl ₂	$\lambda = 540 \text{ nm} /$ 530 nm	3 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 1 mL R1, mischen • 1 Messlöffel R2, mischen • 5 Tropfen R3, mischen 	20 mL Probelösung	F1: 0,93 ($\lambda = 540 \text{ nm}$)	F1: 0,93 ($\lambda = 540 \text{ nm}$)	F1: 0,93 ($\lambda = 540 \text{ nm}$)	F1: 1,05 ($\lambda = 530 \text{ nm}$)
Eisen REF 91836 0,01 – 2,00 mg/L Fe	$\lambda = 470 \text{ nm} /$ 510 nm	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 1 mL R1, mischen • 1 Messlöffel R2, mischen • 1 mL R3, mischen • 1 mL R4, mischen 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL dest. Wasser • 1 mL R1, mischen • 1 Messlöffel R2, mischen • 1 mL R3, mischen • 1 mL R4, mischen 	F1: 1,30 ($\lambda = 470 \text{ nm}$)	F1: 1,30 ($\lambda = 470 \text{ nm}$)	F1: 1,30 ($\lambda = 470 \text{ nm}$)	F1: 1,14 ($\lambda = 510 \text{ nm}$)
Eisen LR REF 918128 0,005 – 0,500 mg/L Fe	$\lambda = 540 \text{ nm} /$ 563 nm	3 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 3 mL R1, mischen • 1 Messlöffel R2, mischen 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL dest. Wasser • 3 mL R1, mischen • 1 Messlöffel R2, mischen 	F1: 0,546 ($\lambda = 540 \text{ nm}$)	F1: 0,455 ($\lambda = 563 \text{ nm}$)	F1: 0,455 ($\lambda = 563 \text{ nm}$)	F1: 0,455 ($\lambda = 563 \text{ nm}$)



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Germany · www.mn-net.com

DE +49 24 21 969-0 info@mn-net.com
CH +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com

FR +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com
US +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com

Parameter REF, Messbereich	Wellenlänge	Reaktionszeit	Probe Durchführung	Nullwert Durchführung	Faktor 400 D, 500 D	Faktor VIS, UV/VIS	Faktor VIS II, UV/VIS II	Faktor Advance
Hydrazin REF 91844 0,002 – 0,250 mg/L N ₂ H ₄	$\lambda = 436 \text{ nm} /$ 454 nm	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 2 mL R1, mischen • 2 mL R2, mischen 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL dest. Wasser • 2 mL R1, mischen • 2 mL R2, mischen 	F1: 0,17 ($\lambda = 436 \text{ nm}$)	F1: 0,17 ($\lambda = 436 \text{ nm}$)	F1: 0,17 ($\lambda = 436 \text{ nm}$)	F1: 0,145 ($\lambda = 454 \text{ nm}$)
Kieselsäure REF 91848 0,01 – 1,40 mg/L Si 0,02 – 3,00 mg/L SiO ₂	$\lambda = 690 \text{ nm}$	15 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 1 mL R1, mischen, 3 min warten • 1 mL R2, mischen, 1 min warten • 1 mL R3, mischen 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL kieselsäure-freies Wasser • 1 mL R1, mischen, 3 min warten • 1 mL R2, mischen, 1 min warten • 1 mL R3, mischen 	F1: 0,74 für mg/L Si F1: 1,57 für mg/L SiO ₂	F1: 0,74 für mg/L Si F1: 1,57 für mg/L SiO ₂	F1: 0,74 für mg/L Si F1: 1,57 für mg/L SiO ₂	F1: 0,723 für mg/L Si F1: 1,55 für mg/L SiO ₂
Kieselsäure hoch empfindlich REF 91848 0,002 – 0,100 mg/L Si 0,005 – 0,200 mg/L SiO ₂	$\lambda = 800 \text{ nm}$	15 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 1 mL R1, mischen, 3 min warten • 1 mL R2, mischen, 1 min warten • 1 mL R3, mischen 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL kieselsäure-freies Wasser • 1 mL R1, mischen, 3 min warten • 1 mL R2, mischen, 1 min warten • 1 mL R3, mischen 	F1: 0,294 für mg/L Si F1: 0,629 für mg/L SiO ₂	F1: 0,303 für mg/L Si F1: 0,648 für mg/L SiO ₂	F1: 0,303 für mg/L Si F1: 0,648 für mg/L SiO ₂	F1: 0,311 für mg/L Si F1: 0,666 für mg/L SiO ₂
Kupfer REF 91853 0,01 – 2,00 mg/L Cu ²⁺	$\lambda = 585 \text{ nm} /$ 600 nm	15 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 2 mL R1, mischen • Der pH-Wert muss 8,5-9,5 betragen, sonst mit R1 einstellen. • 2 mL R2, mischen 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung 	F1: 0,95 ($\lambda = 585 \text{ nm}$)	F1: 0,95 ($\lambda = 585 \text{ nm}$)	F1: 0,95 ($\lambda = 585 \text{ nm}$)	F1: 0,932 ($\lambda = 600 \text{ nm}$)
Mangan REF 91860 0,01 – 2,00 mg/L Mn	$\lambda = 450 \text{ nm} /$ 470 nm	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 1 mL R1, mischen • 1 mL R2, mischen, 1 min warten • 1 mL R3, mischen 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung 	F1: 1,24 ($\lambda = 470 \text{ nm}$)	F1: 1,24 ($\lambda = 470 \text{ nm}$)	F1: 1,24 ($\lambda = 470 \text{ nm}$)	F1: 1,21 ($\lambda = 450 \text{ nm}$)



Management System
EN ISO 13485:2016
ISO 9001:2015



www.tuv.com
ID 0000056401

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Germany · www.mn-net.com

DE +49 24 21 969-0 info@mn-net.com
CH +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com

FR +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com
US +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com

Parameter REF, Messbereich	Wellenlänge	Reaktions- zeit	Probe Durchführung	Nullwert Durchführung	Faktor 400 D, 500 D	Faktor VIS, UV/VIS	Faktor VIS II, UV/VIS II	Faktor Advance
Mangan LR REF 918126 0,005 – 0,700 mg/L Mn	$\lambda = 436 \text{ nm} /$ 450 nm	6 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 0,5 mL R1, mischen • 1 mL R2, mischen, 5 min warten • 2 mL R3, mischen, 1 min warten 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung 	F1: 0,406 F2: 0,046 ($\lambda = 436 \text{ nm}$)	F1: 0,333 F2: 0,030 ($\lambda = 450 \text{ nm}$)	F1: 0,333 F2: 0,030 ($\lambda = 450 \text{ nm}$)	F1: 0,367 F2: 0,017 ($\lambda = 450 \text{ nm}$)
Nickel REF 91862 0,01 – 2,00 mg/L Ni ²⁺	$\lambda = 436 \text{ nm} /$ 445 nm	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 1 mL R1 • 1 mL R2, mischen • 1 mL R3, mischen • 1 mL R4, mischen 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung 	F1: 1,04 ($\lambda = 436 \text{ nm}$)	F1: 1,04 ($\lambda = 436 \text{ nm}$)	F1: 1,04 ($\lambda = 436 \text{ nm}$)	F1: 1,02 ($\lambda = 445 \text{ nm}$)
Nitrit REF 91867 0,002 – 0,100 mg/L NO ₂ -N 0,005 – 0,250 mg/L NO ₂ ⁻	$\lambda = 520 \text{ nm}$	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 2 mL R1, mischen • 2 mL R2, mischen 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL dest. Wasser • 2 mL R1, mischen • 2 mL R2, mischen 	F1: 0,08 für mg/L NO ₂ -N F1: 0,263 für mg/L NO ₂ ⁻	F1: 0,08 für mg/L NO ₂ -N F1: 0,263 für mg/L NO ₂ ⁻	F1: 0,08 für mg/L NO ₂ -N F1: 0,263 für mg/L NO ₂ ⁻	F1: 0,079 für mg/L NO ₂ -N F1: 0,259 für mg/L NO ₂ ⁻
ortho-Phosphat REF 91877 0,04 – 1,70 mg/L PO ₄ -P 0,1 – 5,0 mg/L PO ₄ ³⁻	$\lambda = 690 \text{ nm}$	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 1 mL R1, mischen • 1 mL R2, mischen 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL dest. Wasser • 1 mL R1, mischen • 1 mL R2, mischen 	F1: 1,88 für mg/L PO ₄ -P F1: 5,76 für mg/L PO ₄ ³⁻	F1: 1,88 für mg/L PO ₄ -P F1: 5,76 für mg/L PO ₄ ³⁻	F1: 1,88 für mg/L PO ₄ -P F1: 5,76 für mg/L PO ₄ ³⁻	F1: 1,79 für mg/L PO ₄ -P F1: 5,48 für mg/L PO ₄ ³⁻
ortho-Phosphat REF 91878 0,2 – 6,6 mg/L PO ₄ -P 0,5 – 20,0 mg/L PO ₄ ³⁻	$\lambda = 400 \text{ nm} /$ 436 nm	10 min	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL Probelösung • 1 mL R1, mischen • 1 mL R2, mischen 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mL dest. Wasser • 1 mL R1, mischen • 1 mL R2, mischen 	F1: 6,07 für mg/L PO ₄ -P F1: 18,6 für mg/L PO ₄ ³⁻ ($\lambda = 436 \text{ nm}$)	F1: 6,16 für mg/L PO ₄ -P F1: 18,9 für mg/L PO ₄ ³⁻ ($\lambda = 436 \text{ nm}$)	F1: 5,98 für mg/L PO ₄ -P F1: 18,3 für mg/L PO ₄ ³⁻ ($\lambda = 436 \text{ nm}$)	F1: 2,64 für mg/L PO ₄ -P F1: 8,10 für mg/L PO ₄ ³⁻ ($\lambda = 400 \text{ nm}$)

Kontakt

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Technischer Support und Kundenberatung

Tel.: +49 24 21 969-333
E-Mail: support@mn-net.com

Bestellannahme (national)

Tel.: 0800 2616 000
E-Mail: sales@mn-net.com



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Germany · www.mn-net.com

DE +49 24 21 969-0 info@mn-net.com
CH +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com

FR +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com
US +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com