

Rundküvettest

Methode: Bestimmung der biochemischen Aktivität von Schlämmen (z. B. Belebtschlamm) an Hand der Dehydrogenaseaktivität mit Hilfe von 2,3,5-Triphenyltetrazoliumchlorid (TTC). Farbloses TTC wird durch Dehydrogenasen zu rotem Triphenylformazan (TPF) umgesetzt. Das gebildete, wasserunlösliche TPF wird in Ethanol überführt und photometrisch bestimmt.

Messbereiche: 5 - 150 µg TPF
0,050 - 2,300 E

Methode
8901
8902

NANOCOLOR®
Reagenziensatz: TTC / Schlammaktivität 150 (REF 985 890)

Wellenlänge: **470 nm**

Störungen: Das gebildete Triphenylformazan (TPF) ist sehr lichtempfindlich. Sauerstoff, NO₃⁻, Fe³⁺ und NO₂⁻ hemmen die TTC-Reduktion. P_i, Fe²⁺, SO₄²⁻, Cl⁻ und Mn(IV) wirken stimulierend.

Benötigtes Zubehör: Kolbenhubpipetten mit Spitzen, Bechergläser

Ausführung:

Methode 8901: Bestimmung der biochemischen Aktivität von Schlämmen (A_S)

5-ml-Spritze über Luer-Lock-Verbindungsstück mit Spritzenhülse verbinden und in Spritzenhülse 4,5 ml Belebtschlammprobe und 0,5 ml Reagenz R1 pipettieren.
Inhalt der Spritzenhülse luftblasenfrei in 5-ml-Spritze überführen und mit Luer-Lock-Verschlußstopfen luftblasenfrei verschließen. Inkubation für 1 h bei Raumtemperatur im Dunkeln .
Verschlußstopfen entfernen, Membranfilter (Farbcode rot) aufschrauben und Testansatz filtrieren. Filtrat verwerfen.
Schraubverschluss mit Ansaugrohr lose auf Flasche mit Reagenz R2 aufschrauben. Anschließend Spritze mit Membranfilter auf Flasche aufschrauben.
Reagenz R2 langsam über den Membranfilter in die Spritze bis zur 4,6-ml-Markierung ansaugen. Inkubation für 10 min bei Raumtemperatur im Dunkeln .
Spritzeninhalt vorsichtig in leere Rundküvette drücken. Rundküvette verschließen und außen säubern.

Messung: Methode **8901** aufrufen. Messung durchführen. Angezeigtes Ergebnis als C_{TPF} in Auswertebogen eintragen.

Auswertung: Schlamm-trockenmasse C_S bei 105 °C bestimmen und in Auswertebogen eintragen. Biochemische Aktivität A_S berechnen: **A_S [µg TPF/mg] = C_{TPF} : C_S**

Methode 8902: Bestimmung der relativen Änderung der Dehydrogenaseaktivität (DHA) durch Abwasser und Abwasserinhaltsstoffe

Bezugswert	Probe
In geeignetem Laborgefäß Belebtschlamm 30 min sedimentieren lassen. Anschließend Überstand mit Transferpipette in ein Becherglas überführen.	
5-ml-Spritze über Luer-Lock-Verbindungsstück mit Spritzenhülse verbinden und in Spritzenhülse 0,5 ml Belebtschlamm, 4,0 ml Überstandslösung und 0,5 ml Reagenz R1 pipettieren.	5-ml-Spritze über Luer-Lock-Verbindungsstück mit Spritzenhülse verbinden und in Spritzenhülse 0,5 ml Belebtschlamm, 4,0 ml Probe und 0,5 ml Reagenz R1 pipettieren.
Inhalt der Spritzenhülse luftblasenfrei in 5-ml-Spritze überführen und mit Luer-Lock-Verschlussstopfen luftblasenfrei verschließen. Inkubation für 2 h bei Raumtemperatur im Dunkeln .	Inhalt der Spritzenhülse luftblasenfrei in 5-ml-Spritze überführen und mit Luer-Lock-Verschlussstopfen luftblasenfrei verschließen. Inkubation für 2 h bei Raumtemperatur im Dunkeln .
Verschlussstopfen entfernen, Membranfilter (Farbcode rot) aufschrauben und Testansatz filtrieren. Filtrat verwerfen.	Verschlussstopfen entfernen, Membranfilter (Farbcode rot) aufschrauben und Testansatz filtrieren. Filtrat verwerfen.
Schraubverschluss mit Ansaugrohr lose auf Flasche mit Reagenz R2 aufschrauben. Anschließend Spritze mit Membranfilter auf Flasche aufschrauben.	Schraubverschluss mit Ansaugrohr lose auf Flasche mit Reagenz R2 aufschrauben. Anschließend Spritze mit Membranfilter auf Flasche aufschrauben.
Reagenz R2 langsam über den Membranfilter in die Spritze bis hin zur Markierung 4,6 ml ansaugen. Inkubation für 10 min bei Raumtemperatur im Dunkeln .	Reagenz R2 langsam über den Membranfilter in die Spritze bis hin zur Markierung 4,6 ml ansaugen. Inkubation für 10 min bei Raumtemperatur im Dunkeln .
Spritzeninhalt vorsichtig in leere Rundkuvette drücken. Rundkuvette verschließen und außen säubern.	Spritzeninhalt vorsichtig in leere Rundkuvette drücken. Rundkuvette verschließen und außen säubern.

Messung: Methode **8902** aufrufen. Gemessen werden die Extinktionen bei 470 nm.

Rundkuvette mit dest. Wasser einsetzen und Taste <input type="button" value="Nul"/> drücken.
Kuvette mit Bezugswert einsetzen und durch Drücken von Taste <input type="button" value="M"/> die Extinktion E_B messen.
Kuvette mit Probewert einsetzen und durch Drücken von Taste <input type="button" value="M"/> die Extinktion E_P messen.

Auswertung: Die Extinktion **E_B** und **E_P** in Auswertebogen eintragen und Dehydrogenaseaktivität DHA berechnen.

$$\text{Dehydrogenaseaktivität DHA [\%]} = [(E_P - E_B) : E_B] \times 100$$

Lagerung: Der Reagenziensatz ist bei **2–8 °C** kühl und trocken zu lagern. Das aufgedruckte Verfalldatum beachten!

Literatur: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung (DEV– L3 und DEV – L4).