

# DIN CEN/TS 17883:2024-04 (D)

## Umwelttechnische Charakterisierung von Sickerwässern aus Abfall und Boden mittels reproduktiver und toxikologischer Genexpression in *Daphnia magna*; Deutsche Fassung CEN/TS 17883:2022

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort . . . . .	4
Einleitung . . . . .	5
1 Anwendungsbereich . . . . .	10
2 Normative Verweisungen . . . . .	10
3 Begriffe . . . . .	10
4 Kurzbeschreibung . . . . .	12
4.1 Allgemeines . . . . .	12
4.2 Toxikogenomisches qPCR-Verfahren . . . . .	12
4.3 Exposition von <i>Daphnia magna</i> . . . . .	13
4.4 Auswahl von Genen für die Untersuchung . . . . .	13
5 Prüfmaterialien . . . . .	15
5.1 <i>Daphnia magna</i> Referenzwasser . . . . .	15
5.2 <i>Daphnia magna</i> -Kultur . . . . .	15
5.2.1 Gewinnung von <i>Daphnia magna</i> aus Kultur . . . . .	15
5.2.2 Gewinnung von <i>Daphnia magna</i> aus Dauereiern (Ehippia) . . . . .	15
5.3 Reagenzien . . . . .	16
6 Geräte . . . . .	16
7 Durchführung . . . . .	16
7.1 Auslaugung . . . . .	16
7.2 Arbeitsvorschrift für die Exposition des Wasserfloh <i>Daphnia magna</i> . . . . .	16
7.2.1 Einleitung . . . . .	16
7.2.2 Prüfung der akuten Schwimmfähigkeit . . . . .	16
7.3 Probenahme von <i>Daphnia magna</i> für die Genexpressionsanalyse . . . . .	17
7.4 RNA-Extraktion . . . . .	18
7.4.1 Allgemeines . . . . .	18
7.4.2 Durchführung . . . . .	18
7.4.3 Bestimmung der Qualität und Quantität von RNA . . . . .	19
7.5 DNA-Synthese . . . . .	19
7.5.1 Allgemeines . . . . .	19
7.5.2 Reagenzien . . . . .	19
7.5.3 Durchführung . . . . .	19
7.6 qPCR-Verfahren . . . . .	20
7.6.1 Allgemeines . . . . .	20
7.6.2 Arbeitsvorschrift . . . . .	20
7.7 Analyse der Ergebnisse . . . . .	20
7.8 Auswertung der Ergebnisse . . . . .	20
7.8.1 Allgemeines . . . . .	20
7.8.2 Anzahl betroffener Gene . . . . .	21
7.8.3 Erhöhung oder Verringerung . . . . .	21
7.8.4 Reaktionsgrad . . . . .	21
7.8.5 Statistische Signifikanz . . . . .	21
7.8.6 Kombinierte Auswertung . . . . .	21
7.8.7 Verwendung von Ergebnissen in Gefährdungseinschätzungen . . . . .	21
Anhang A (informativ) Darstellung und Auswertung toxikogenomischer Daten . . . . .	23
Literaturhinweise . . . . .	26

## Bilder

Bild 1 — Unterschiede in physiologischer Auswirkung und mechanistischer Auflösung auf verschiedenen Organisationsebenen . . . . .	5
Bild 2 — Entstehung eines unerwünschten Ergebnisses . . . . .	6
Bild 3 — Prüfung der Wirkung identifizierter Verunreinigungen in Abfällen, Böden oder Wasser	8
Bild 4 — Hauptaufgaben der Bestimmung der Anzahl spezifischer RNA mittels qPCR. A) Exposition der <i>Daphnia magna</i> gegenüber der Prüflösung B) Extraktion von mRNA, cDNA-Synthese und qPCR . . . . .	12
Bild A.1 — Prüfung der akuten Toxizität . . . . .	23
Bild A.2 — Toxikogenomische Analyse . . . . .	24
Bild A.3 — Genexpression von MTA, Cat und Hsp60 . . . . .	24

## Tabellen

Tabelle 1 — Gene mit Bezeichnung, Funktion und Wirkung . . . . .	13
Tabelle 2 — Liste von Gen-Primern . . . . .	14