

# DIN CEN/TS 17883:2024-10 (D)

Umwelttechnische Charakterisierung von Sickerwässern aus Abfall und Boden  
mittels reproduktiver und toxikologischer Genexpression in *Daphnia magna*;  
Deutsche Fassung CEN/TS 17883:2024

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen .....	12
3 Begriffe .....	13
4 Kurzbeschreibung.....	14
4.1 Allgemeines.....	14
4.2 Toxikogenomisches qPCR-Verfahren .....	14
4.3 Exposition von <i>Daphnia magna</i> .....	15
4.4 Auswahl von Genen für die Untersuchung.....	15
5 Prüfmaterialien.....	18
5.1 <i>Daphnia magna</i> Referenzwasser.....	18
5.2 <i>Daphnia magna</i> -Kultur.....	18
5.2.1 Gewinnung von <i>Daphnia magna</i> aus Kultur .....	18
5.2.2 Gewinnung von <i>Daphnia magna</i> aus Dauereiern (Ephippia).....	18
5.3 Reagenzien .....	19
6 Geräte.....	19
7 Durchführung.....	19
7.1 Auslaugung.....	19
7.2 Arbeitsvorschrift für die Exposition des Wasserfloh <i>Daphnia magna</i> .....	19
7.2.1 Einleitung.....	19
7.2.2 Prüfung der akuten Immobilisierung.....	19
7.3 Probenahme von <i>Daphnia magna</i> für die Genexpressionsanalyse.....	21
7.4 RNA-Extraktion .....	21
7.4.1 Allgemeines.....	21
7.4.2 Durchführung .....	21
7.4.3 Bestimmung der Qualität und Quantität von RNA.....	22
7.5 DNA-Synthese .....	22
7.5.1 Allgemeines.....	22
7.5.2 Reagenzien .....	22
7.5.3 Durchführung .....	22
7.6 qPCR-Verfahren .....	23
7.6.1 Allgemeines.....	23
7.6.2 Arbeitsvorschrift .....	23
7.7 Analyse der Ergebnisse .....	24
7.8 Auswertung der Ergebnisse .....	24
7.8.1 Allgemeines.....	24
7.8.2 Anzahl betroffener Gene .....	25
7.8.3 Erhöhung oder Verringerung der Genaktivität .....	25
7.8.4 Reaktionsgrad .....	25
7.8.5 Statistische Signifikanz.....	25
7.8.6 Kombinierte Auswertung .....	25

7.8.7 Bewertung der Ergebnisse .....	25
Anhang A (informativ) Darstellung und Auswertung toxikogenomischer Daten.....	26
Literaturhinweise .....	29

#### Bilder

Bild 1 — Unterschiede in physiologischer Auswirkung und mechanistischer Auflösung auf verschiedenen Organisationsebenen.....	7
Bild 2 — Entstehung eines unerwünschten Ergebnisses .....	8
Bild 3 — Prüfung der Wirkung von Eluaten aus Sickerwässern von Abfällen und Böden anhand der reproduktiven und toxikologischen Genexpression in <i>Daphnia magna</i> .....	10
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.....	15
Bild A.1 — Prüfung der akuten Toxizität .....	26
Bild A.2 — Toxikogenomische Analyse.....	27
Bild A.3 — Genexpression von MTA, Cat und Hsp60 .....	28

#### Tabellen

Tabelle 1 — Gene mit Bezeichnung, Funktion und Wirkung.....	16
Tabelle 2 — Liste von Gen-Primern.....	17