# 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 *Daphnia magna*** . . . . 13
**4.4 Auswahl von Genen für die Untersuchung** . . . . 13
**5 Prüfmaterialien** . . . . 15
**5.1 *Daphnia magna* Referenzwasser** . . . . 15
**5.2 *Daphnia magna*-Kultur** . . . . 15
**5.2.1 Gewinnung von *Daphnia magna* aus Kultur** . . . . 15
**5.2.2 Gewinnung von *Daphnia magna* aus Dauereiern (Ephippia)** . . . . 15
**5.3 Reagenzien** . . . . 16
**6 Geräte** . . . . 16
**7 Durchführung** . . . . 16
**7.1 Auslaugung** . . . . 16
**7.2 Arbeitsvorschrift für die Exposition des Wasserflohs *Daphnia magna*** . . . . 16
**7.2.1 Einleitung** . . . . 16
**7.2.2 Prüfung der akuten Schwimmunfähigkeit** . . . . 16
**7.3 Probenahme von *Daphnia magna* 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 *Daphnia magna* 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**