

DIN EN ISO 23196:2023-11 (D)

Wasserbeschaffenheit - Berechnung biologischer Äquivalenzkonzentrationen (BEQ) (ISO 23196:2022); Deutsche Fassung EN ISO 23196:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Grundlage des Verfahrens	7
5 Durchführung	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Verfahren zur Berechnung der biologischen Äquivalenzkonzentrationen (BEQ-Konzentration)	10
5.2.1 Bewertung der Eignung der experimentellen Daten für die Berechnung einer biologischen Äquivalenzkonzentration (BEQ-Konzentration)	10
5.2.2 Kurvenanpassung der Konzentrations-Wirkungs-Beziehung für die Referenzsubstanz	12
5.2.3 Berechnung von Qualitätsmaßen für die Kurvenanpassung	14
5.2.4 Normalisierung der Daten der Referenzsubstanz und der Probe	15
5.2.5 Berechnung des x-%-Effekts der Konzentrations-Wirkungs-Beziehung der Referenzsubstanz und des entsprechenden RC_x -Werts	16
5.2.6 Bewertung der Gültigkeit der experimentellen Daten für die Berechnung der biologischen Äquivalenzkonzentration (BEQ-Konzentration)	17
5.2.7 Berechnung des Konzentrationsfaktors der Probe bei einer Effektstärke von x % durch lineare Interpolation	17
5.2.8 Berechnung der biologischen Äquivalenzkonzentration (BEQ-Konzentration)	19
6 Gültigkeitskriterien	20
7 Untersuchungsbericht	20
Anhang A (informativ) Veranschaulichung der χ^2 -Statistik anhand der Daten aus Tabelle 1 ^{N1}	21
A.1 Allgemeines	21
A.2 Bewertung der Anpassungsqualität anhand der Daten aus Tabelle 2	21
Literaturhinweise	24

Bilder

Bild 1 — Grundprinzip der Ableitung einer biologischen Äquivalenzkonzentration (BEQ-Konzentration)	8
Bild 2 — Grafische Darstellung des RC_x -Ansatzes zur Ableitung einer biologischen Äquivalenzkonzentration (BEQ-Konzentration)	9
Bild 3 — Beispiele zur Bewertung der Eignung von Versuchsdaten	12
Bild 4 — Beispiel für Effektdaten der Referenzsubstanz 17 β -Estradiol (die Kreise zeigen Triplika)	13
Bild 5 — Berechnung der Konzentration der Referenzsubstanz (17 β -Estradiol), die x % des maximalen Effekts hervorruft (RC_x)	17
Bild 6 — Beispiel für die Berechnung des Konzentrationsfaktors einer Probe bei einer Effektstärke von x % durch lineare Interpolation	18
Bild A.1 — χ^2 -Verteilung mit vier Freiheitsgraden ($\vartheta = 4$) und integralen Wahrscheinlichkeiten für $\chi^2 = 7,27$ (a) und $\chi^2 = 9,487\ 73$ (b) mit $P_\chi = 0,122\ 3$ bzw. $P_\chi = 0,05$	22

Tabellen

Tabelle 1 — Berechnete Parameter für die Kurvenanpassung der Daten der Referenzsubstanz .	13
Tabelle 2 — Beispiel für die Berechnung von χ^2 und χ_{red}^2	15
Tabelle A.1 — Wahrscheinlichkeitsintegrale $P_{\chi(\chi^2; \nu)}$ von (χ^2 bis ∞)	23