

E DIN EN ISO 22344:2026-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-06-12

Untersuchung auf molekulare Biomarker - DNA-Barcoding von Krustentieren und Produkten aus Krustentieren anhand definierter mitochondrialer 16S rRNA und Cytochrom-c-Oxidase-I-Genabschnitte (ISO/DIS 22344:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 22344:2026

Molecular biomarker analysis - DNA barcoding of crustaceans and products derived from crustaceans using defined mitochondrial 16S rRNA and cytochrome c oxidase I gene segments (ISO/DIS 22344:2026); German and English version prEN ISO 22344:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Kurzbeschreibung	10
6 Reagenzien und Materialien	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Thermostabile DNA-Polymerase.	10
6.3 PCR-Reaktionspuffer (einschließlich MgCl ₂ oder mit separater MgCl ₂ -Lösung).	11
6.4 dNTP-Mix (dATP, dCTP, dGTP und dTTP).	11
6.5 Oligonukleotides.	11
6.6 Agarose.	11
6.7 DNA-Größenstandard.	11
7 Geräte	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 UV-Spektralphotometer oder Fluorometer,	11
7.3 Thermocycler.	12
7.4 Gelelektrophoresegerät.	12
7.5 Geldokumentationssystem.	12
7.6 DNA-Sequenzierungsautomat.	12
8 Durchführung	12
8.1 Probenvorbereitung	12
8.2 DNA-Extraktion	12
8.3 PCR	12
8.3.1 Allgemeines	12
8.3.2 PCR-Ansatz	12
8.3.3 PCR-Kontrollen	14
8.3.4 Thermocycling	14
8.4 Bewertung der PCR-Produkte	15
8.5 Bewertung der PCR-Ergebnisse	15
9 Sequenzierung	16
9.1 Sequenzierung der PCR-Produkte	16
9.2 Bewertung der Sequenzdaten	16
9.3 Vergleich der Sequenz mit öffentlichen Datenbanken	17
9.3.1 Allgemeines	17
9.3.2 Sequenzvergleich der 16S-rRNA- und/oder <i>cox1</i> -Amplikonsequenzen mit GenBank	17
9.3.3 Sequenzvergleich von <i>cox1</i> -Amplikonsequenzen mit BOLD	18
10 Interpretation von Ergebnissen der Datenbankabfrage	19
11 Validierungsstatus und Leistungskriterien	20
11.1 Ringversuch zur Identifizierung von Krustentierarten auf der Grundlage einer Sequenzanalyse des kürzeren 16S-rRNA-Gensegments (310 bp)	20

11.2	Ringversuch zur Identifizierung von Krustentierarten auf der Grundlage einer Sequenzanalyse des längeren 16S-rRNA-Gensegments (520 bp) und von <i>cox1</i> (660 bp)	21
12	Untersuchungsbericht	24
Anhang A (informativ)	Praktische Laborerfahrungen hinsichtlich der Amplifizierbarkeit von 16S-rRNA-Gen- (310 bp), 16S-rRNA-Gen- (520 bp) und <i>cox1</i> -(660 bp) Segmenten untersuchter Krustentierarten	25
	Literaturhinweise	27

Bilder

Bild 1	8
--------	---

Tabellen

Tabelle 1	— Oligonukleotide für die Amplifikation der kürzeren 16S-rRNA-Genregion (310 bp) [2] [3]	11
Tabelle 2	— Oligonukleotide für die Amplifikation der längeren 16S-rRNA-Genregion (520 bp) [4]	11
Tabelle 3	— Oligonukleotide für die Amplifikation der <i>cox1</i> -Genregion (660 bp) [5]	11
Tabelle 4	— Komponenten für die PCR des kürzeren 16S-rRNA-Gensegments (310 bp-Fragment)	13
Tabelle 5	— Komponenten für die PCR des längeren 16S-rRNA-Gensegments (520 bp-Fragment)	13
Tabelle 6	— Komponenten für die <i>cox1</i> PCR (660 bp-Fragment)	13
Tabelle 7	— Temperatur-Zeit-Programm für die PCR des kürzeren 16S-rRNA-Gensegments (310 bp-Fragment)	14
Tabelle 8	— Temperatur-Zeit-Programm für die PCR des längeren 16S-rRNA-Gensegments (520 bp-Fragment)	15
Tabelle 9	— Temperatur-Zeit-Programm für die <i>cox1</i> PCR (660 bp-Fragment)	15
Tabelle 10	— Ergebnisse aus dem Ringversuch bezüglich des 16S-rRNA-Gens (310 bp)	20
Tabelle 11	— Auswertung der Ergebnisse des Ringversuchs bezüglich des 16S-rRNA-Gens (310 bp) in Abhängigkeit von der Krustentierart	20
Tabelle 12	— Ergebnisse aus dem Ringversuch bezüglich des 16S-rRNA-Gens (520 bp)	21
Tabelle 13	— Auswertung der Ergebnisse des Ringversuchs bezüglich des 16S-rRNA-Gens (520 bp) in Abhängigkeit von der Krustentierart	21
Tabelle 14	— Ergebnisse aus dem Ringversuch bezüglich <i>cox1</i> (660 bp)	22
Tabelle 15	— Auswertung der Ergebnisse des Ringversuchs bezüglich <i>cox1</i> (660 bp) in Abhängigkeit von der Krustentierart	23
Tabelle A.1	— Praktische Laborerfahrungen	25