DIN EN 15910:2014-07 (D)

Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Abschätzung der Fischabundanz mit mobilen hydroakustischen Verfahren; Deutsche Fassung EN 15910:2014

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen ... 6
3.1 Begriffe ... 6
3.2 Symbole und Abkürzungen ... 6

4 Grundlage des Verfahrens und Anwendung ... 7

5 Geräte ... 9
5.1 Allgemeines ... 9
5.2 Leistungsfähigkeit der Systeme ... 9
5.2.1 Mindestanforderungen ... 9
5.2.2 Optimale Anforderungen ... 9
5.3 Kalibrierung ... 9
5.3.1 Allgemeines ... 9
5.3.2 Arten der Kalibrierung ... 9

6 Planung der Untersuchung ... 11
6.1 Allgemeines ... 11
6.2 Planung der geeigneten Auflösung und Erkennung ... 12
6.3 Vorplanung ... 12
6.4 Zeitplan für die Untersuchungen ... 13
6.5 Ausrichtung und Position der Schallwandler ... 14
6.5.1 Allgemeines ... 14
6.5.2 Anforderungen an vertikale Untersuchungen ... 14
6.5.3 Anforderungen an horizontale Untersuchungen ... 14
6.6 Anforderungen an vergleichende hydroakustische Untersuchungen ... 15

7 Datenerfassung im Rahmen der Untersuchung ... 15
7.1 Akustische Daten ... 15
7.2 Echolot-Einstellungen ... 15
7.3 Datenerhebung durch zusätzliche Einrichtungen ... 16

8 Nachbearbeitung akustischer Daten ... 16
8.1 Allgemeines ... 16
8.2 Voranalyse ... 16
8.2.1 Bodenerfassung ... 16
8.2.2 Auflösungsvermögen ... 17
8.2.3 Szenarios zur Erkennung von Einzelecho-/Einzelziel(SED/ST)-Erkennung ... 19
8.3 Analyse ... 20
8.3.1 Verfahren zur Abschätzung der Abundanz ... 20
8.3.2 Vertikaluntersuchungen ... 20
8.3.3 Horizontaluntersuchungen ... 20
8.3.4 Abschätzungen der Biomasse ... 21

9 Ergebnisse und Angabe der Ergebnisse 21
9.1 Ziel 21
9.2 Identifikation von Zielen 22
9.3 Auswertung von Daten der Echostärke 22
9.4 Bestimmung des Gewichts und der Biomasse 23
9.5 Ergebnisdarstellung von akustischen Daten 24
9.5.1 Fischabundanz in Form einer zahlenmäßig angegebenen Dichte 24
9.5.2 Größenverteilung 24
9.5.3 Biomasse 24
9.6 Abschätzungen der Varianz und der Präzision der Probenahme 24
9.6.1 Präzision der Schätzungen 24
9.6.2 Einfache Zufallsanalyse 25
9.6.3 Stratifizierte Analyse 25
10 Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung 26
10.1 Allgemeines 26
10.2 Qualitätskontrolle 26
10.3 Qualitätssicherung 27
11 Untersuchungsbericht 27
11.1 Allgemeines 27
11.2 Zielstellung, Standort für die Probenahme und Personal 27
11.3 Geräte und zusätzliche Angaben 28
11.4 Einzelheiten des Untersuchungspfades und Verhältnisse am Untersuchungsort 28
11.5 Untersuchungsergebnisse 29
Anhang A (informativ) Zusätzliche Daten 30
Anhang B (informativ) Verfahren zur Abschätzung der Fischabundanz 32
Anhang C (informativ) Umrechnung von TS in Körperlänge und -gewicht der Fische 34
Anhang D (informativ) Dekonvolutionsverfahren 39
Anhang E (informativ) Bestimmung des Elementarabstands für Probenahmeeinheiten (EDSU) 41
Anhang F (informativ) Abschätzungen der Varianz und der Präzision der Probenahme 42
Anhang G (informativ) Veröffentlichte Vergleichsstudien 43
Literaturhinweise 45