

DIN EN ISO 24187:2024-04 (D)

Grundsätze für die Analyse von Mikroplastik in der Umwelt (ISO 24187:2023);
Deutsche Fassung EN ISO 24187:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
Einleitung.....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe.....	11
4 Allgemeine Aspekte.....	12
5 Allgemeine Anforderungen für alle Analyseschritte.....	12
6 Identifizierung geeigneter Detektionsverfahren.....	14
6.1 Allgemeines.....	14
6.2 Detektionstechniken.....	14
6.3 Identifizierung des zu erreichenden Ziels.....	15
7 Wasserproben.....	16
7.1 Allgemeines.....	16
7.2 Probenvolumen.....	16
7.3 Maschenweiten.....	17
7.4 Filtermaterialien.....	17
8 Beprobung von terrestrischen, semiterrestrischen und subhydrischen Böden.....	18
8.1 Allgemeines.....	18
8.2 Beprobung von terrestrischen Böden.....	18
8.3 Beprobung von semiterrestrischen Böden.....	18
8.4 Beprobung von subhydrischen Böden (Sedimenten).....	18
9 Luftprobenahme.....	18
9.1 Innenraumluft.....	18
9.2 Außenluft.....	19
10 Beprobung von Schlämmen und sonstigen ähnlichen Materialien.....	19
11 Beprobung mineralischer und anderer anorganischer Materialien.....	19
12 Biotaproben.....	19
13 Probenaufbereitung.....	20
13.1 Allgemeine Aspekte.....	20
13.2 Trocknung.....	20
13.3 Mahlen und Zerreiben.....	20
13.4 Entfernung anorganischer Stoffe.....	21
13.5 Entfernung organischer Stoffe.....	21
14 Datenverarbeitung.....	21
14.1 Allgemeine Aspekte.....	21
14.2 Interpretation eines einzelnen Spektrums/Chromatogramms.....	22
14.3 Interpretation von großen Spektren-/Chromatogramm-Datensätzen.....	22
15 Qualitätssicherungsaspekte der Analytik.....	22

15.1	Referenzmaterialien	22
15.2	Durchführung von Ringversuchen.....	24
Anhang A (informativ) Erweiterte Datenverarbeitung.....		27
A.1	Einführung in die erweiterte Datenverarbeitung.....	27
A.2	Verfahren zur Bestimmung von Partikelanzahl und -größen (spektroskopische Verfahren)	28
A.2.1	Bestimmung der chemischen Struktur	28
A.2.2	Räumliche Analyse von Partikelkonturen	29
A.3	Verfahren zur Bestimmung des Massengehalts (thermoanalytische und chemische Verfahren)	29
A.3.1	Bestimmung der chemischen Struktur	29
A.3.2	Quantifizierung des Massengehalts	29
A.4	Allgemeine Empfehlungen für die Auswertung von Datenbanken und Datenverarbeitungsansätze.....	30
A.4.1	Klassifizierung	30
A.4.2	Regression	31
A.5	Datendateiformate.....	31
A.6	Praktisches Beispiel für die Berechnung von Klassifizierungsleistungsmaßen	32
Literaturhinweise		33

Bilder

Bild 1	— Schematische Darstellung der Wechselbeziehungen bei der Mikro Kunststoff-Analyse in Umwelt- und zugehörigen Matrices.....	12
--------	---	----

Tabellen

Tabelle 1	— Partikelgrößenklassifizierung.....	14
Tabelle A.1	— Vergleich von Ansätzen des maschinellen Lernens.....	28
Tabelle A.2	— Vergleich von Ansätzen zur räumlichen Analyse	29
Tabelle A.3	— Offene Datendateiformate	32
Tabelle A.4	— Praktisches Beispiel: Wahrheitsmatrix (Konfusionsmatrix)	32
Tabelle A.5	— Praktisches Beispiel: Leistungsmaße.....	32