

DIN 19747

**DIN**

ICS 13.080.05

Ersatz für  
DIN ISO 11464:2006-12;  
teilweiser Ersatz für  
DIN ISO 14507:2004-07**Untersuchung von Feststoffen –  
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische,  
biologische und physikalische Untersuchungen**Investigation of solids –  
Pre-treatment, preparation and processing of samples for chemical, biological and  
physical investigationsÉtude des solides –  
Prétraitement d'échantillon, préparation d'échantillon et remise à neuf d'échantillon pour  
des études chimiques, biologiques et physiques

Gesamtumfang 51 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN



# Inhalt

	Seite
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	8
4 Allgemeines zur Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung.....	10
5 Vorbereitende Schritte an der Feldprobe.....	11
5.1 Allgemeines.....	11
5.2 (Grob-)Sortierung.....	12
5.3 (Grob)zerkleinerung.....	12
5.4 Klassierung.....	13
6 Probenvorbehandlung: Von der Feldprobe zur Laborprobe.....	13
6.1 Allgemeines.....	13
6.2 Homogenisieren und Teilen der Feldprobe (Ausgangsprobe).....	14
6.2.1 Allgemeines.....	14
6.2.2 Fraktionierendes Teilen.....	15
6.2.3 Kegeln und Vierteln.....	15
6.2.4 Cross-Riffing-Verfahren.....	16
6.2.5 Mechanische Probenteilung.....	17
6.3 Spezielle Arbeitsschritte der Probenvorbehandlung.....	17
6.3.1 Allgemeines.....	17
6.3.2 Untersuchung von Feststoffproben auf leichtflüchtige organische Substanzen.....	17
6.3.3 Biologische Untersuchungen.....	19
6.3.4 Schritte der Probenvorbereitung zur Bestimmung biologischer Parameter.....	19
6.4 Mindestvolumen der Laborprobe/Untersuchungsprobe.....	20
6.5 Konservierung und Transport.....	20
7 Probenvorbereitung: Von der Laborprobe zur Prüfprobe.....	21
7.1 Allgemeines.....	21
7.2 Sortierung/Zerkleinerung.....	21
7.3 Trocknung.....	22
7.4 Siebung.....	22
7.5 Homogenisierung und Probenteilung des Laborprobenmaterials.....	22
7.6 Probenrückstellung und -lagerung.....	24
8 Probenaufarbeitung: Von der Prüf- zur Messprobe.....	25
8.1 Allgemeines.....	25
8.2 Trocknung (untersuchungsspezifisch).....	25
8.3 Feinzerkleinerung/Kontrollsiebung.....	26
8.4 Kontamination durch Zerkleinerungswerkzeuge.....	27
8.5 Biologische Untersuchungen.....	28
8.6 Spezielle Probenaufarbeitung für die Elementbestimmung mittels Röntgenfluoreszenzanalyse.....	29
9 Probenbegleitprotokoll.....	29
Anhang A (informativ) Probenbegleitprotokoll.....	30
Anhang B (informativ) Labor – Sortierprotokoll.....	31
Anhang C (informativ) Siebschnittübersicht für Feststoffe.....	32
Anhang D (informativ) Geräte und Zerkleinerungstechniken zur Probenvorbereitung der Laborprobe.....	34

D.1	Zerkleinerungstechniken.....	34
D.2	Geräte und Zerkleinerungstechniken zur Probenvorbehandlung .....	34
D.2.1	Allgemeines .....	34
D.2.2	Grobzerkleinerung hart-spröder Materialien .....	34
D.2.3	Grobzerkleinerung weich-elastischer Materialien.....	35
D.3	Mahlgeräte und Zerkleinerungstechniken zur Probenvorbereitung hart-spröder Feststoffe .....	36
D.3.1	Allgemeines .....	36
D.3.2	Kugelmühle.....	36
D.3.3	Scheibenschwingmühle .....	36
D.3.4	Mörsermühle.....	36
D.3.5	Mahlgeräte zur Probenvorbereitung weich-elastischer Materialien (Rotorschnellmühle) .....	37
Anhang E (informativ) Fallbeispiele.....		39
E.1	Beispiel: Probenvorbehandlung mineralischer Abfälle/Produkte aus Müllverbrennungsanlagen.....	39
E.2	Beispiel: Herstellung eines Referenzmaterials „Hausmüllverbrennungstasche“ .....	40
E.3	Beispiel: Altholzprobenbearbeitung.....	43
E.3.1	Fließschema .....	43
E.3.2	Arbeitsschritte der Feststoffprobenvorbereitung .....	44
E.4	Beispiel: Probenaufbereitung eines Restabfalls zum Zweck der Heizwertbestimmung .....	44
E.5	Beispiel: Feststoffuntersuchung für den Wirkungspfad der Verwehung .....	46
Literaturhinweise .....		48

## Bilder

Bild 1	— Übersicht zur Durchführung der Feststoffuntersuchung .....	7
Bild 2	— Überblick Probentypen.....	11
Bild 3	— Arbeitsschritte der Probenvorbehandlung.....	14
Bild 4	— Prinzip der Probenteilung nach dem Kegelfverfahren .....	16
Bild 5	— Schematische Darstellung Cross-Riffling .....	16
Bild 6	— Beispiel der Probenvorbehandlung zur Untersuchung von Feststoffproben auf leichtflüchtige organische Verbindungen.....	18
Bild 7	— Typische Arbeitsschritte der Probenvorbereitung im Labor .....	21
Bild 8	— Typische Arbeitsschritte der Probenaufarbeitung des Prüfprobenmaterials .....	25
Bild E.1	— Fließschema zur Aufbereitung der Referenzmaterialien im Beispiel E.2 .....	41
Bild E.2	— Fließschema: Fallbeispiel Altholzprobenbearbeitung .....	43
Bild E.3	— Probengewinnung .....	47

## Tabellen

Tabelle 1	— Beispielhafte Anwendungsbereiche von Probenteilungsverfahren.....	15
Tabelle 2	— Beispielhafte Übersicht leichtflüchtiger organischer Verbindungen .....	19
Tabelle 3	— Mindestvolumen der Laborprobe in Abhängigkeit der Maximalen Korngröße/Stückigkeit.....	20
Tabelle 4	— Endfeinheitensgrade für Prüfprobenmaterialien zur Bestimmung biologischer Parameter.....	22