

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREMessung atmosphärischer Depositionen
Bestimmung der Deposition von
wasserlöslichen Anionen und Kationen
Probenahme mit Bulk- und Wet-only-Sammlern
Measurement of atmospheric depositions
Determination of the deposition of water-soluble
anions and cations
Sampling with bulk- and wet-only collectorsVDI 4320
Blatt 3 / Part 3Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.



| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Vorbemerkung | 2 |
| Einleitung | 2 |
| 1 Anwendungsbereich | 4 |
| 2 Normative Verweise | 9 |
| 3 Begriffe | 10 |
| 4 Abkürzungen | 11 |
| 5 Beschreibung der Probenahmesysteme | 11 |
| 5.1 Bulk-Sammler | 11 |
| 5.2 Wet-only-Sammler | 11 |
| 5.3 Anforderungen an die Probenahmesysteme | 12 |
| 6 Messplanung | 13 |
| 7 Probenahme | 13 |
| 7.1 Standortanforderungen | 13 |
| 7.2 Probenahmeintervalle | 13 |
| 7.3 Durchführung der Probenahme | 14 |
| 8 Analyse | 19 |
| 8.1 Allgemeines | 19 |
| 8.2 Bestimmung wasserlöslicher Anionen und Kationen | 19 |
| 8.3 Bestimmung des pH-Werts, der elektrischen Leitfähigkeit und der freien Acidität/Alkalinität | 19 |
| 9 Berechnung der Deposition | 20 |
| 10 Verfahrenskenngrößen | 20 |
| 10.1 Einleitung | 20 |
| 10.2 Messunsicherheit | 21 |
| 10.3 Nachweisgrenze | 28 |

| Contents | Page |
|--|------|
| Preliminary note | 2 |
| Introduction | 2 |
| 1 Scope | 4 |
| 2 Normative references | 9 |
| 3 Terms and definitions | 10 |
| 4 Abbreviations | 11 |
| 5 Description of sampling systems | 11 |
| 5.1 Bulk collector | 11 |
| 5.2 Wet-only collector | 11 |
| 5.3 Requirements for the sampling systems | 12 |
| 6 Measurement planning | 13 |
| 7 Sampling | 13 |
| 7.1 Site requirements | 13 |
| 7.2 Sampling periods | 13 |
| 7.3 Sampling procedure | 14 |
| 8 Analysis | 19 |
| 8.1 General | 19 |
| 8.2 Determination of water-soluble anions and cations | 19 |
| 8.3 Determination of the pH, the electrical conductivity and the free acidity/alkalinity | 19 |
| 9 Calculation of deposition | 20 |
| 10 Performance characteristics | 20 |
| 10.1 Introduction | 20 |
| 10.2 Measurement uncertainty | 21 |
| 10.3 Detection limit | 28 |

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL
Fachbereich Umweltmesstechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 4: Analysen- und Messverfahren I

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| 11 Qualitätssicherung | 29 |
| 11.1 Qualitätssicherungsmaßnahmen bei Probenahme, Transport und Lagerung | 29 |
| 11.2 Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Analyse | 30 |
| 11.3 Überprüfung der Verfahrenskenngrößen | 30 |
| Anhang A Fragenkatalog zur Messplanung..... | 31 |
| Anhang B Standardisierte/harmonisierte Messverfahren | 33 |
| Anhang C Analyse mit Ionenchromatografie | 38 |
| Schrifttum | 46 |

| Contents | Page |
|---|------|
| 11 Quality assurance | 29 |
| 11.1 Quality assurance measures for sampling, transport and storage..... | 29 |
| 11.2 Quality assurance measures for analysis..... | 30 |
| 11.3 Verification of performance characteristics | 30 |
| Annex A Questionnaire on measurement planning | 32 |
| Annex B Standardised/harmonised measurement methods..... | 36 |
| Annex C Analysis by ion chromatography | 38 |
| Bibliography | 46 |