

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREUmweltmeteorologie
Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben
aus diffusen Quellen
Lagerung, Umschlag und Transport von SchüttgüternVDI 3790
Blatt 3 / Part 3Environmental meteorology
Emissions of gases, odours and dusts from
diffusive sources
Storage, transshipment and transportation of
bulk materialsAusg. 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 guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

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

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Vorbemerkung | 2 |
| Einleitung | 2 |
| 1 Anwendungsbereich | 3 |
| 2 Formelzeichen und Abkürzungen | 3 |
| 3 Grundlagen | 5 |
| 3.1 Diffuse Staubquellen | 5 |
| 3.2 Schüttgut | 6 |
| 3.3 Staub | 6 |
| 3.4 Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern | 7 |
| 3.5 Quellstärke | 7 |
| 3.6 Emissionsfaktoren | 8 |
| 4 Beurteilung diffuser Staubquellen | 10 |
| 4.1 Ursachenorientierte Beurteilung der Staubentstehung | 10 |
| 4.2 Beurteilung nach charakteristischer Ausdehnung der Quelle | 10 |
| 5 Einflussgrößen | 11 |
| 6 Möglichkeiten zur Ermittlung von Quellstärken und Emissionsfaktoren | 11 |
| 6.1 Direkte Messungen | 13 |
| 6.2 Indirekte Messungen | 13 |
| 6.3 Modelluntersuchungen | 13 |
| 6.4 Empirische Methoden | 13 |
| 7 Berechnung von Emissionsfaktoren | 14 |
| 7.1 Lagerung von Schüttgütern | 14 |
| 7.2 Umschlag von Schüttgütern | 16 |
| 7.3 Fahrwege | 35 |
| 7.4 Sonderfälle | 38 |
| 8 Allgemeine Emissionsfaktoren | 38 |
| 8.1 Staubabtrag bei der Lagerung | 38 |
| 8.2 Staubentwicklung beim Umschlag | 39 |



| Contents | Page |
|--|------|
| Preliminary note | 2 |
| Introduction | 2 |
| 1 Scope | 3 |
| 2 Symbols and abbreviations | 3 |
| 3 Fundamentals | 5 |
| 3.1 Diffusive dust sources | 5 |
| 3.2 Bulk materials | 6 |
| 3.3 Dust | 6 |
| 3.4 Storage, transshipment and transportation of bulk materials | 7 |
| 3.5 Source strength | 7 |
| 3.6 Emission factors | 8 |
| 4 Assessment of diffusive dust sources | 10 |
| 4.1 Causal assessment of dust occurrence | 10 |
| 4.2 Assessment based on the characteristic extension of the source | 10 |
| 5 Factors | 11 |
| 6 Means of determining source strength and emission factors | 11 |
| 6.1 Direct measurements | 13 |
| 6.2 Indirect measurements | 13 |
| 6.3 Model studies | 13 |
| 6.4 Empirical methods | 13 |
| 7 Calculation of emission factors | 14 |
| 7.1 Storage of bulk materials | 14 |
| 7.2 Transshipment of bulk materials | 16 |
| 7.3 Roads | 35 |
| 7.4 Special cases | 38 |
| 8 General emission factors | 38 |
| 8.1 Dust erosion during storage | 38 |
| 8.2 Dust development during transshipment | 39 |

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltmeteorologie

VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft. Band 1b: Umweltmeteorologie
VDI-Handbuch Umwelttechnik

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| 9 Möglichkeiten der Emissionsminderung | 40 |
| 9.1 Lagerung | 40 |
| 9.2 Umschlag | 41 |
| 9.3 Sonstige Maßnahmen | 43 |
| Anhang A Klassifizierung organischer Schüttgüter nach optischen Aspekten beim Umschlagvorgang | 46 |
| Anhang B Klassifizierung anorganischer Schüttgüter nach optischen Aspekten beim Umschlagvorgang | 54 |
| Schrifttum | 62 |

| Contents | Page |
|--|------|
| 9 Emission control | 40 |
| 9.1 Storage | 40 |
| 9.2 Transhipment | 41 |
| 9.3 Other measures | 43 |
| Annex A Visual classification of organic bulk materials during transhipment | 47 |
| Annex B Visual classification of inorganic bulk materials during transhipment | 55 |
| Bibliography | 62 |