ICS 13.040.20

VDI-RICHTLINIEN

Juli 2004
Juli 2004

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Emissionsminderung
Anlagen zur Herstellung von Blei und Bleilegierungen

Emission control
Plants for the production of lead and lead alloys

VDI 2597

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

Frühere Ausgabe: 09.00 Entwurf, deutsch
Former edition: 09/00 draft, in German only

Zu beziehen durch / Available from Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 2004

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

Inhalt Seite

Vorbemerkung 2
Geltungsbereich 3
Begriffe und Definitionen 3
1 Technologie 7
1.1 Bleihaltige Einsatzstoffe 7
1.2 Annahme, Entladung und Zwischenlagerung 8
1.3 Verarbeitungsprozesse 9
2 Maßnahmen zur Emissionsminderung 40
2.1 Lagerung und Transport staubender Güter 41
2.2 Verarbeitung 41
2.3 Reinigung von Betriebsanlagen 42
2.4 Abscheiden luftfremder Stoffe 43
2.5 Bauarten von Abscheidern 43
2.6 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Emissionen von polyhalogenierten Dioxinen und Furanen 44
3 Ableitung der Abgase 46
4 Emissionen, Immissionen 46
4.1 Beschränkung der Emissionen 46
4.2 Immissionen 48
5 Anleitung für Emissionsmessungen 49
5.1 Aufgabenstellung 49
5.2 Messplanung 50
5.3 Messverfahren 54
5.4 Messbericht 59

Contents Page

Preliminary note 2
Scope 3
Terms and definitions 3
1 Technology 7
1.1 Lead feedstock 7
1.2 Acceptance, unloading and interim storage 8
1.3 Processing methods 9
2 Emission control 40
2.1 Storage and handling of dust-emitting goods 41
2.2 Processing 41
2.3 Cleaning plant installations 42
2.4 Cleaning the air 43
2.5 Separator designs 43
2.6 Measures for the avoidance and reduction of emissions of polyhalogenated dioxins and furans 44
3 Waste-gas discharge 46
4 Emissions and ambient pollution 46
4.1 Imission control 46
4.2 Immissions 48
5 Instructions for emission measurements . . . 49
5.1 Objective 49
5.2 Measurement planning 50
5.3 Measurement methods 54
5.4 Measurement report 59

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss (KRdL)

Arbeitsgruppe Anlagen zur Herstellung von Blei und Bleilegierungen

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 2

All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 2004

Seite

6 Abfälle, Abwasser, Abwärme 59
6.1 Abfälle 59
6.2 Abwasser 60
6.3 Abwärme 63

7 Lärmminderung 64

Anhang Fließbilder der beschriebenen Verfahren 67

Schrifttum 76

Page

6 Solid wastes, waste water, waste heat 59
6.1 Solid wastes 59
6.2 Waste water 60
6.3 Waste heat 63

7 Noise abatement 64

Annex Flow charts of the processes described. 67

Bibliography 76

Vorbemerkung

In der Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL – erarbeiten Fachleute aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung in freiwilliger Selbstverantwortung VDI-Richtlinien und DIN-Normen zum Umweltschutz. Diese beschreiben den Stand der Technik bzw. den Stand der Wissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland und dienen als Entscheidungshilfen bei der Erarbeitung und Anwendung von Rechts- und Verwaltungsvorschriften. Die Arbeitsergebnisse der KRdL fließen ferner als gemeinsamer deutscher Standpunkt in die europäische technische Regelsetzung bei CEN (Europäisches Komitee für Normung) und in die internationale technische Regelsetzung bei ISO (Internationale Organisation für Normung) ein.

Folgende Themenschwerpunkte werden in vier Fachbereichen behandelt:

Fachbereich I
„Umweltschutztechnik“

Produktionsintegrierter Umweltschutz; Verfahren und Einrichtungen zur Emissionsminderung; ganzheitliche Betrachtung von Emissionsminderungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Luft, Wasser und Boden; Emissionswerte für Stäube und Gase; anlagenbezogene messtechnische Anleitungen; Umweltschutzkostenrechnung

Fachbereich II „Umweltmeteorologie“

Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; störfallbedingte Freisetzungen; mikro- und mesoskalige Windfeldmodelle; Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und Oberflächen; meteorologische Messungen; angewandte Klimatologie; Lufthygienekarten; human-biometeorologische Bewertung von Klima und Lufthygiene; Übertragung meteorologischer Daten

Preliminary note

In the Commission on Air Pollution Prevention of VDI and DIN – Standards Committee KRdL – experts from science, industry and administration, acting on their own responsibility, establish VDI guidelines and DIN standards in the field of environmental protection. These describe the state of the art in science and technology in the Federal Republic of Germany and serve as a decision-making aid in the preparatory stages of legislation and application of legal regulations and ordinances. KRdL's working results are also considered as the common German point of view in the establishment of technical rules on the European level by CEN (European Committee for Standardization) and on the international level by ISO (International Organization for Standardization).

The following topics are dealt with in four subdivisions:

Subdivision I
”Environmental Protection Techniques“

Integrated pollution prevention and control for installations; procedures and installations for emission control; overall consideration of measures for emission control with consideration given to the air, water and soil; emission limits for dusts and gases; plant-related measurement instructions; environmental industrial cost accounting

Subdivision II ”Environmental Meteorology“

Dispersion of pollutants in the atmosphere; emissions from accidental releases; micro- and mesoscale wind field models; interaction between the atmosphere and surfaces; meteorological measurements; applied climatology; air pollution maps; human-biometeorological evaluation of climate and air hygiene; transfer of meteorological data

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 2004

Fachbereich III „Umweltqualität“

Wirkung von Luftverunreinigungen auf Mensch, Tier, Pflanze, Boden, Werkstoffe und Atmosphäre; wirkungsbezogene Mess- und Erhebungsverfahren; Erfassung und Wirkung mikrobieller Luftverunreinigungen; Olfaktometrie; Umweltsimulation

Fachbereich IV „Umweltmesstechnik“

Emissions- und Immissionsmesstechnik für anorganische und organische Gase sowie für Partikel; optische Fernmessverfahren; Messen von Innenraumluftverunreinigungen; Messen von Bodenluftverunreinigungen; Verfahren zur Herstellung von Referenzmaterialien; Prüfpläne für Messgeräte; Validierungsverfahren; Messplanung; Auswerteverfahren; Qualitätssicherung

Die Richtlinien und Normen werden zunächst als Entwurf veröffentlicht. Durch Ankündigung im Bundesanzeiger und in der Fachpresse erhalten alle interessierten Kreise die Möglichkeit, sich an einem öffentlichen Einspruchsverfahren zu beteiligen. Durch dieses Verfahren wird sichergestellt, dass unterschiedliche Meinungen vor Veröffentlichung der endgültigen Fassung berücksichtigt werden können.

Die Richtlinien und Normen sind in den sechs Bänden des VDI/DIN-Handbuches Reinhaltung der Luft zusammengefasst.

Geltungsbereich

Die vorliegende Richtlinie beschreibt den Stand der Technik nach § 3(6) des BImSchG [G1] für Anlagen, in denen Blei und Bleilegierungen hergestellt werden.

Sie erstreckt sich von der Anlieferung, Eingangskontrolle, Entladung und Lagerung der Einsatzstoffe bis zum Anfall der Endprodukte, Nebenprodukte und Abfälle.

Auf die für den Bau und Betrieb der Anlagen insbesondere geltenden Gesetze, Verordnungen, Verwaltungs- und sonstige Vorschriften wird hingewiesen [G1 bis G27].

Begriffe und Definitionen

Alle Volumenangaben für Gase in dieser Richtlinie beziehen sich auf den Normzustand (273 K, 1013 hPa) nach Abzug des Wasserdampfanteils. Auf Ausnahmen wird besonders hingewiesen.

Subdivision III ”Environmental Quality“

Effects of air pollutants on man, farm animals, vegetation, soil, materials, and the atmosphere; methods for the measurement and evaluation of effects; determination of microbial air pollutants and their effects; olfactometry; environmental simulation

Subdivision IV ”Environmental Measurement Techniques“

Techniques for emission and ambient air measurements of inorganic and organic gases as well as particulate matter; optical open-path measurement methods; measurement of indoor air pollutants, measurement of soil air pollutants; procedures for establishing reference material; test procedures for measurement devices; validation procedures; measurement planning; evaluation methods; quality assurance

The guidelines and standards are first published as drafts. These are announced in the Bundesanzeiger (Federal Gazette) and in professional publications in order to give all interested parties the opportunity to participate in an official objection procedure. This procedure ensures that differing opinions can be considered before the final version is published.

The guidelines and standards are published in the six-volume VDI/DIN Reinhaltung der Luft (Air Pollution Prevention) manual.

Scope

The present guideline describes the state of the art in accordance with Art. 3 (6) of BImSchG (Federal Immission[1)] Control Act) [G1] for plants in which lead and lead alloys are produced.

It extends from delivery, initial inspection, unloading and storage of the feedstock through to the output of end products, by-products and wastes.

Reference is made to the laws, ordinances, and administrative and other regulations applicable specifically to the construction and operation of such plant [G1 to G27].

Terms and definitions

All the volumes of gases given in this guideline refer to standard temperature and pressure (273 K, 1013 hPa) after deduction of the proportion of water vapour. Special reference is made to exceptions.

[1]) Immission is used in Germany to refer to the level of pollution to which a receptor is exposed.