

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREEmissionsminderung  
Glashütten  
Emission control  
Glassworks

VDI 2578

Ausz. deutsch/englisch  
Issue German/English

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

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

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*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
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	2
<b>2 Begriffe</b> .....	2
<b>3 Formelzeichen</b> .....	5
<b>4 Technologie</b> .....	5
4.1 Rohstoffe und Gemengebereitung .....	5
4.2 Glasschmelzaggregate .....	13
4.3 Prozessabgase und ihre Inhaltsstoffe (Rohgase) .....	34
4.4 Kühlbahnen .....	43
4.5 Heißendvergütungsanlage der Behälterglasindustrie .....	43
<b>5 Technische Möglichkeiten zum Vermindern der Emissionen</b> .....	44
5.1 Verfahrenstechnische Maßnahmen (Primärmaßnahmen) .....	45
5.2 Abgasreinigung (Sekundärmaßnahmen) .....	50
5.3 Abführen der Abgase .....	66
<b>6 Begrenzung der Emissionen</b> .....	66
6.1 Gesamtstaub .....	67
6.2 Staubförmige anorganische Stoffe .....	67
6.3 Schwefeloxide .....	67
6.4 Chlor, Fluor und ihre gasförmigen Verbindungen .....	68
6.5 Stickstoffoxide .....	69
6.6 Kohlenmonoxid .....	70
<b>7 Anleitung für Emissionsmessungen</b> .....	71
7.1 Allgemeines .....	71
7.2 Messstrecken und Messplätze .....	72
7.3 Messverfahren .....	73
7.4 Anlagenspezifische Besonderheiten .....	73
Schrifttum .....	77

Contents	Page
Preliminary note .....	2
<b>1 Scope</b> .....	2
<b>2 Terms and definitions</b> .....	2
<b>3 Symbols</b> .....	5
<b>4 Technology</b> .....	5
4.1 Raw materials and batch preparation .....	5
4.2 Glass melting units .....	13
4.3 Process waste gases and their components (raw gases) .....	34
4.4 Annealing lehrs .....	43
4.5 Hot-end coating plant in the container glass industry .....	43
<b>5 Technical options for emission control</b> .....	44
5.1 Procedural measures (primary measures) .....	45
5.2 Waste gas cleaning (secondary measures) .....	50
5.3 Discharge of waste gases .....	66
<b>6 Limitation of emissions</b> .....	66
6.1 Total dust .....	67
6.2 Inorganic dust compounds .....	67
6.3 Sulphur oxides .....	67
6.4 Chlorine, fluorine and their gaseous compounds .....	68
6.5 Nitrogen oxides .....	69
6.6 Carbon monoxide .....	70
<b>7 Instructions for emission measurements</b> .....	71
7.1 General information .....	71
7.2 Measurement sections and sites .....	72
7.3 Measurement method .....	73
7.4 Plant-specific properties .....	73
Bibliography .....	77

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss  
Fachbereich Umweltschutztechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3: Emissionsminderung II

## Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Anlagen zum Erschmelzen von Glas sowie zur Lagerung, Aufbereitung und Mischung der Rohstoffe und Scherben und den Transport des Gemenges zum Schmelzofen. Ferner werden die zur Entspannung der Gläser benötigten Kühlbahnen (Kühlöfen) sowie die Heißendvergütungsanlagen der Behälterglasindustrie behandelt. Dabei wird unterschieden zwischen Anlagen zur Herstellung von Behälterglas, Flachglas, Endlosglasfasern, Wirtschaftsglas, Spezialglas, Glas- und Steinwolle, Glasfritten und Wasserglas.

Nicht erfasst werden die Anlagen zur Formgebung des heißen Glases außerhalb des Schmelzofens und die Weiterverarbeitung des Glases und der Glasgegenstände. Diese Richtlinie gilt nicht für Anlagen zur Herstellung von in Kupolöfen geschmolzener Mineralwolle (Steinwolle).

Auf die insbesondere für den Bau und Betrieb der Anlagen geltenden Gesetze, Verordnungen, Verwaltungs- und sonstigen Vorschriften wird hingewiesen (siehe Schrifttum).

Bei der Auswahl der Maßnahmen zur Emissionsminderung ist der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu berücksichtigen.

Alle Volumenangaben für Gase in dieser Richtlinie beziehen sich auf den Normzustand (273 K, 1013 hPa) nach Abzug des Wasserdampfanteils. NO<sub>x</sub>-Konzentrationen sind grundsätzlich als NO<sub>2</sub> berechnet. Auf Ausnahmen wird gesondert hingewiesen.

## Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

## 1 Scope

This standard applies to plants for melting glass and to the storage, processing, and mixing of raw materials and cullet and the transport of the batch to the melting furnace. Furthermore, the standard covers the annealing lehrs (annealing furnaces) required for stress relaxation of the glasses and the hot-end coating plants used in the container glassware industry. A distinction is made between plants for the manufacture of container glass, flat glass, continuous filament glass fibres, tableware, special glass types, glass and rock wool, glass frits, and waterglass.

This standard does not cover plants for shaping hot glass outside the melting furnace and further processing of the glass and glass items. The current standard does not cover plants for the manufacture of mineral wool (rock wool) melted in cupola furnaces.

Reference is made to the specific laws, regulations, and provisions, administrative or otherwise, governing the construction and operation of the plants (see Bibliography).

The principle of proportionality is to be considered in the selection of emission-reduction measures.

All volumetric data for gases in this standard relate to standard conditions (273 K, 1013 hPa) after deduction of the water vapour. NO<sub>x</sub> concentrations are always calculated as NO<sub>2</sub>. Exceptions are stated specifically.