ICS 13.040.40, 75.160.40

VDI-RICHTLINIEN

September 2023

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Emissionsminderung

Lagerung und Umschlag von Holzpellets beim Verbraucher

Anforderungen unter Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsaspekten

Emission control

Storage and handling of wood pellets at the point of end use

Requirements under environment, health, and safety aspects

VDI 3464

Blatt 1 / Part 1

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 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 ... 3
Einleitung ... 3
1 Anwendungsbereich ... 4
2 Normative Verweise ... 6
3 Begriffe ... 7
4 Emissionen aus Holzpellets ... 10
4.1 Art der Emissionen ... 10
4.2 Entstehung der Emissionen ... 10
4.3 Einflussfaktoren auf die Emissionen ... 11
5 Maßnahmen und Anforderungen zur Minderung der Emissionen aus Holzpellets ... 12
5.1 Rohstoffseitige Maßnahmen ... 12
5.2 Herstellungsseitige Maßnahmen ... 12
5.3 Transport- und umschlagseitige Maßnahmen ... 13
5.4 Anforderungen an das Pelletlager/Fertiglager ... 23
5.5 Anforderungen an den Inverkehrbringer/den Installationsbetrieb (Produktdokumentation und Beratung) ... 30
6 Anforderungen und Maßnahmen zur Vermeidung von gesundheitsrelevanten CO-Konzentrationen in Pelletlagern und Aufstellräumen von luftdurchlässigen Fertiglagern ... 31
6.1 Grundsätzliche Anforderungen an die Belüftung ... 31
6.2 Spezielle Anforderungen an die Belüftung in Abhängigkeit vom Lagertyp ... 33
6.3 Maßnahmen zur Sicherstellung der Anforderungen an die Lagerung ... 41
6.4 Warnhinweisschilder ... 43

Contents Page

Preliminary note ... 3
Introduction ... 3
1 Scope ... 4
2 Normative references ... 6
3 Terms and definitions ... 7
4 Emissions from wood pellets ... 10
4.1 Type of emissions ... 10
4.2 Origin of emissions ... 10
4.3 Factors influencing emissions ... 11
5 Measures and requirements to reduce emissions from wood pellets ... 12
5.1 Measures on the raw material side ... 12
5.2 Measures on the manufacturing side ... 12
5.3 Transport and handling measures ... 13
5.4 Requirements for the pellet store/ prefabricated storage ... 23
5.5 Requirements for the distributor/installer (product documentation and advice) ... 30
6 Requirements and measures to avoid CO concentrations relevant to health in pellet stores and installation rooms of air-permeable prefabricated storages ... 31
6.1 Basic requirements for ventilation ... 31
6.2 Special requirements for ventilation depending on storage type ... 33
6.3 Measures to ensure the requirements for storage ... 41
6.4 Warning signs ... 43

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

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3: Emissionsminderung II
VDI-Handbuch Architektur
VDI-Handbuch Facility-Management
VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik

Frühere Ausgaben: 07.22 Entwurf, deutsch; VDI 3464:2015-09

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2023

Former editions: 07/22 Draft, in German only; VDI 3464:2015-09

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

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2023

Inhalt Seite

7 Aspekte des Gesundheitsschutzes ... 45
7.1 Allgemeine Hinweise über die Wirkung/Toxizität von CO ... 45
7.2 Anforderungen für den Aufenthalt im Pelletlager und den angrenzenden Räumen (Richtwerte für zulässige CO-Konzentrationen) ... 47

8 Sicherheitstechnische Aspekte ... 52
8.1 Allgemeine Anforderungen ... 52
8.2 Rückbrandsicherungen ... 53
8.3 Anforderungen an den Explosionsschutz ... 55
8.4 Sicherheitstechnische Hinweise im Brandfall ... 55

9 Lärmschutzaspekte ... 58

10 CO-Überwachung ... 58
10.1 Stationäre CO-Überwachung ... 58
10.2 Mobile Überwachung der CO-Konzentrationen ... 58

Anhang A Überblick über die quantitativen Anforderungen ... 60

Anhang B Individuelle Modellberechnung für eine Pelletlagerbelüftung ... 62

Anhang C Mindestanforderungen an ein Übergabedokument zur Abnahme des Pelletlagers ... 67

Anhang D Checkliste für Pelletlager und Aufstellraum im Rahmen der Feuerstättenschau ... 73

Anhang E Beispiel einer Checkliste für die Befüllung eines Holzpelletlagers ... 79

Anhang F Ausführungsbeispiele geeigneter Warnhinweisschilder gemäß Abschnitt 6.3 ... 83

Schrifttum ... 87

Contents Page

7 Health protection aspects ... 45
7.1 General information on the effect/toxicity of CO ... 45
7.2 Requirements for staying in the pellet store and adjacent rooms (guide values for permissible CO concentrations) ... 47

8 Safety aspects ... 52
8.1 General requirements ... 52
8.2 Backfire prevention systems ... 53
8.3 Explosion protection requirements ... 55
8.4 Safety instructions in case of fire ... 55

9 Noise protection aspects ... 58

10 CO monitoring ... 58
10.1 Stationary CO monitoring ... 58
10.2 Mobile monitoring of CO concentrations ... 58

Annex A Overview of the quantitative requirements ... 61

Annex B Individual model calculation for a pellet store ventilation system ... 62

Annex C Minimum requirements for a handover document for the acceptance of the pellet stores ... 70

Annex D Checklist for pellet store and installation room as part of the fireplace inspection ... 76

Annex E Example of a checklist for filling a wood pellet store ... 81

Annex F Examples of suitable warning signs according to Section 6.3 ... 85

Bibliography ... 87