

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Emissionsminderung
Holzbearbeitung und -verarbeitung
Holzwerkstoffherstellung
Emission control
Wood machining and processing
Production of wood-based panels

VDI 3462
Blatt 2 / Part 2

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	Contents	Page
Vorbemerkung.....	2	Preliminary note	2
1 Anwendungsbereich.....	2	1 Scope.....	2
2 Begriffe.....	4	2 Terms and definitions.....	4
3 Rechtlicher Rahmen.....	8	3 Legal framework.....	8
4 Technik der Holzwerkstoffherstellung.....	9	4 Wood-based panels production technology.....	9
4.1 Spanplatten.....	9	4.1 Particleboards.....	9
4.2 Oriented Strandboards (OSB).....	26	4.2 Oriented Strandboards (OSB).....	26
4.3 Faserplatten.....	30	4.3 Fibreboard.....	30
5 Entstehung, Vermeidung und Verminderung der relevanten Emissionen.....	40	5 Generation, avoidance, and reduction of relevant emissions.....	40
5.1 Anlieferung und Lagerung.....	40	5.1 Delivery and storage.....	40
5.2 Holzaufbereitung.....	42	5.2 Wood preparation.....	42
5.3 Erzeugung der Vorprodukte für die Holzwerkstoffherstellung.....	44	5.3 Production of preliminary products for the manufacture of wood-based panels.....	44
5.4 Pressen.....	57	5.4 Presses.....	57
5.5 Endbearbeitung.....	58	5.5 Finishing.....	58
6 Sonstige Umwelteinwirkungen.....	58	6 Other environmental impacts.....	58
6.1 Gerüche.....	59	6.1 Odours.....	59
6.2 Lärm.....	60	6.2 Noise.....	60
6.3 Abfälle.....	61	6.3 Waste.....	61
6.4 Abwasser.....	61	6.4 Wastewater.....	61
6.5 Energieeffizienz.....	63	6.5 Energy efficiency.....	63
7 Emissionswerte.....	65	7 Emission values.....	65
7.1 Abgase.....	65	7.1 Waste gases.....	65
7.2 Abwasser.....	76	7.2 Wastewater.....	76
8 Messtechnische Anleitung.....	80	8 Metrological instruction.....	80
8.1 Allgemeines.....	80	8.1 General.....	80
8.2 Messstrecken und Messplätze.....	82	8.2 Measuring sections and measuring stations.....	82
8.3 Messverfahren.....	85	8.3 Measurement method.....	85
8.4 Messung der Geruchsstoffemissionen.....	86	8.4 Measurement of odour emissions.....	86
8.5 Anlagenspezifische Besonderheiten.....	86	8.5 Plant-specific features.....	86
8.6 Dokumentation der Betriebsparameter.....	91	8.6 Documentation of the operating parameters.....	91
9 Neue technische Entwicklungen zur VOC-Minderung bei der Faserherstellung (Emerging Techniques).....	94	9 New technical developments for VOC reduction in fibre production (Emerging Techniques).....	94
Schrifttum.....	95	Bibliography.....	95
Benennungsindex englisch–deutsch.....	100	Term index English–German.....	100

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), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

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

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3462.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Anlagen zur Herstellung von Holzwerkstoffen gemäß Ziffer 6.3 der 4. BImSchV. Dabei handelt es sich in der Regel um IED-Anlagen, das heißt um Anlagen zur Herstellung von Holzwerkstoffen mit einer Kapazität von über 600 m³/Tag.

Analog zu dem BVT-Merkblatt „Holzwerkstoffherstellung“ [1] zählt auch die Produktion von Palettenklötzen zum Anwendungsbereich dieser Richtlinie.

Anmerkung: Die Produktion von Palettenklötzen ist derzeit in Deutschland noch nicht einheitlich nach Nummer 6.3 geregelt. Gegebenenfalls wird dies mit der neuen 4. BImSchV erledigt. In den Schlussfolgerungen des BVT-Merkblatts „Holzwerkstoffherstellung“ [1] (siehe Durchführungsbeschluss (EU) 2015/2119) ist diese Produktion klar enthalten.

Zu den betrachteten Holzwerkstoffen gehören die in Tabelle 1 aufgeführten Produkte.

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) specified in the VDI Notices.

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

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at www.vdi.de/3462.

1 Scope

This standard applies to installations for the production of wood-based panels pursuant to No. 6.3 of the 4th BImSchV. As a rule, these are IED plants, i.e., plants for the production of wood-based panels with a capacity of more than 600 m³/day.

Analogous to the BREF “Wood-based panel production” [1], the production of pallet blocks is also included in the scope of this standard.

Note: The production of pallet blocks is currently not yet uniformly regulated in Germany according to Number 6.3. If necessary, this will be settled with the new 4th BImSchV. In the conclusions of the BREF “Wood-based panel production” [1] (see Implementing Decision (EU) 2015/2119) this production is clearly in there.

The wood-based panels under consideration include the products listed in Table 1.

Tabelle 1. Übersicht über die in dieser Richtlinie betrachteten Holzwerkstoffe /
Table 1. Overview of the wood-based panels considered in this standard



Holzwerkstoff / Wood material	Unterart / Subspecies	Beispielbild / Example image
Spanplatten / Particleboards	Bau-Spanplatten / construction particleboards (Quelle / source: Pfeleiderer Deutschland GmbH, Neumarkt)	
	Möbel-Spanplatten / furniture particleboards (Quelle / source: Pfeleiderer Deutschland GmbH, Neumarkt)	

Tabelle 1. Übersicht über die in dieser Richtlinie betrachteten Holzwerkstoffe (Fortsetzung) /
 Table 1. Overview of the wood-based panels considered in this standard (continued)

Holzwerkstoff / Wood material	Unterart / Subspecies	Beispielbild / Example image
Spanplatten / Particleboards	Palettenklötze / pallet blocks (Quelle / source: Pfeifer Timber GmbH, A-Imst)	
OSB-Platten / OSB (Quelle / source: FRITZ EGGER GmbH & Co. OG)		
Faserplatten / Fibreboard	niedrig-, mittel- bzw. hochdichte Holz- faserplatten nach Trockenverfahren Rohdichte LDF-Platten < 650 kg/m ³ , MDF-Platten (650...800) kg/m ³ HDF-Platten > 750 kg/m ³ / low-, medium- and high-density fibre- board according to the dry method bulk density LDF boards < 650 kg/m ³ , MDF boards (650...800) kg/m ³ HDF boards > 750 kg/m ³ (Quelle / source: W. Classen GmbH & Co. KG, Kaisersesch)	
	ULDF (sehr niedrigdichte Holzfaser- dämmplatten (80...220) kg/m ³ nach Trockenverfahren, Rigid Board) Rohdichte (80...220) kg/m ³ Dicke (20...300) mm / ULDF (very low density wood fibre insu- lation boards (80...220) kg/m ³ according to the dry process, rigid board) bulk density (80...220) kg/m ³ thickness (20...300) mm (Quelle / source: STEICO SE)	
	Flexboard (Holzfaserdämmplatten nach dem Trockenverfahren) Rohdichte (40...120) kg/m ³ Dicke (5...300) mm / flexboard (wood fibre insulation mats according to the dry process) bulk density (40...120) kg/m ³ thickness (5...300) mm (Quelle / source: STEICO SE)	
	Flexboard (Holzfaserdämmrolle nach dem Trockenverfahren) / flexboard (wood fibre insulation roll according to the dry process) (Quelle / source: STEICO SE)	

Diese Richtlinie beschreibt

- die Technik der Holzwerkstoffherstellung (siehe Abschnitt 4),
- die emissionsverursachenden Betriebsvorgänge (siehe Abschnitt 5),
- die Abfall- und Abwasserentstehung (siehe Abschnitt 6) sowie
- die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Emissionen in die Luft (siehe Abschnitt 5), Abfällen und Abwasser (siehe Abschnitt 6).

Als Fazit stellt sie die erreichbaren Emissionswerte gemäß dem Stand der Technik dar (siehe Abschnitt 7).

Des Weiteren gibt sie Anleitungen zur Bestimmung der relevanten Emissionen (siehe Abschnitt 8).

Explizit ausgenommen vom Anwendungsbereich dieser Richtlinie sind die folgenden Prozesse und Anlagen:

- Feuerungsanlagen für das Verbrennen von Holz und Holzwerkstoffen mit und ohne Holzschutzmittel (siehe VDI 3462 Blatt 4 und Blatt 5)
- Beschichten von Holz und Holzwerkstoffen, z.B. durch Furniere, Folien, Lacke, Beizen (siehe VDI 3462 Blatt 3)
- Beschichten von Holz und Holzwerkstoffen durch mit Harz imprägnierte Papiere
- der Herstellung von Holzwerkstoffen vorgelagerte Prozesse:
 - Herstellung der Bindemittel
 - Imprägnieren von Beschichtungspapieren, da Imprägnieranlagen in einem Holzwerkstoffwerk von diesem räumlich und technisch getrennt sind und unter eine eigene Ziffer der TA Luft fallen. Zudem werden solche Imprägnieranlagen zum Teil auch an einem eigenen, separaten Standort betrieben.

Wichtiger Hinweis

Alle Volumenangaben für Abgase in dieser Richtlinie beziehen sich auf den Normzustand (273,15 K, 1013 hPa) nach Abzug des Wasserdampfanteils. Alle Prozentangaben beziehen sich auf Massenanteile. Auf Ausnahmen wird besonders hingewiesen.

This standard describes

- the technology of wood-based panels production (see Section 4),
- the operating processes causing emissions (see Section 5),
- the generation of waste and wastewater (see Section 6), and
- the measures to prevent and reduce emissions to air (see Section 5), waste and wastewater (see Section 6).

In conclusion, it establishes the achievable emission levels according to the state of the art (see Section 7).

Furthermore, it provides guidance on the determination of relevant emissions (see Section 8).

Explicitly excluded from the scope of this standard are the following processes and installations:

- firing systems for the combustion of wood and wood-based panels with and without wood preservatives (see VDI 3462 Part 4 and Part 5)
- coating of wood and wood-based panels, e.g., by veneers, foils, lacquers, stains (see VDI 3462 Part 3)
- coating of wood and wood-based panels by resin-impregnated papers
- processes upstream of the production of wood-based panels:
 - Production of the binders
 - impregnation of coating papers, since impregnation plants in a wood-based panels plant are spatially and technically separate from the plant and fall under a separate section of the “Technical Instructions on Air Quality Control” (TA Luft). In addition, such impregnation plants are partly also operated at their own separate location.

Important remark

All volume data for waste gases in this standard refer to the standard state (273,15 K, 1013 hPa) after deduction of the water vapour content. All percentages refer to mass fractions. Special reference is made to exceptions.