

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Emissionsminderung  
Holzbearbeitung und -verarbeitung  
Holzwerkstoffherstellung

VDI 3462  
Blatt 2  
Entwurf

Emission control – Wood machining and processing –  
Production of wood-based panels

*Einsprüche bis 2013-01-31*

- *vorzugsweise in Tabellenform als Datei per E-Mail an  
krdl@vdi.de  
Die Vorlage dieser Tabelle kann abgerufen werden unter  
<http://www.vdi-richtlinien.de/einsprueche>*
- *in Papierform an  
Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN  
Fachbereich Umweltschutztechnik  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung .....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	2
<b>2 Normative Verweise</b> .....	2
<b>3 Begriffe</b> .....	3
<b>4 Allgemeine Hinweise</b> .....	4
<b>5 Technologie</b> .....	4
5.1 Sperrholz .....	4
5.2 Spanplatten .....	5
5.3 Oriented-Strand-Boards (OSB) .....	11
5.4 Faserplatten .....	13
5.5 Formteile aus Holzfasern .....	15
5.6 Holzfaserdämmplatten .....	15
5.7 Verbundplatten .....	15
<b>6 Entstehung, Vermeidung und Verminderung von Emissionen in die Atmosphäre</b> .....	15
6.1 Anlieferung und Lagerung .....	15
6.2 Holzaufbereitung/Holz hackschnitzelerzeugung/Holzfaser- erzeugung .....	16
6.3 Trocknung und Beleimung .....	17
6.4 Pressen .....	18
6.5 Endbearbeitung .....	19
<b>7 Sonstige Umweltauswirkungen</b> .....	19
7.1 Lärm .....	19
7.2 Abfälle .....	20
7.3 Abwässer .....	20
7.4 Energieeffizienz .....	20
<b>8 Emissionswerte</b> .....	21
<b>9 Messtechnische Anleitung</b> .....	26
Schrifttum .....	27

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL  
Fachbereich Umweltschutztechnik

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

An der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie waren beteiligt:

*Martin Dietz*, Berlin

Dipl.-Biologin *Doreen Heidler*, Dessau-Roßlau

Dipl.-Ing. (FH) *Klaus Kirchhoff*, Brilon

Dr. *Axel Knörr*, Neumarkt

Dipl.-Ing. *Jörg Liebeck*, Steinheim-Sandebeck

Dipl.-Ing. (FH) *Hilmar Mante*, Augsburg

Prof. Dr. rer. nat. *Rainer Marutzky*, Braunschweig

Dipl.-Ing. *Burkhard Oevermann*, Minden/Westfalen

Dipl.-Ing. *Peter Plegnière*, Düsseldorf

Dipl.-Ing. *Susanne Probst*, Essen

Dr. *Martin Steinwender*, Brilon

Dipl.-Ing. (FH) *Frank Stöcklein*, Planegg

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

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Anlagen zur Herstellung von Holzwerkstoffen.

Zu den Holzwerkstoffen gehören:

- Sperrholz
  - Furnierplatten
  - Tischlerplatten
  - Formteile aus Furnieren
- Spanplatten
  - Bau-Spanplatten (inklusive Sonderprodukte mit Zusatzstoffen, z. B. Flammschutzmittel)
  - Möbel-Spanplatten (inklusive Sonderprodukte geringer Dichte etwa durch Zusatz von z. B. Polystyrol), siehe Bild 1
  - OSB-Platten (Spanplatten aus gerichteten langen Holzspänen), siehe Bild 2
  - Formteile aus Holzspänen
- Faserplatten
  - Holzfaserdämmplatten

- niedrig-, mittel- bzw. hochdichte Faserplatten (LDF-, MDF- bzw. HDF-Platten), siehe Bild 3

- Formteile aus Holzfasern

- Verbundplatten aus verschiedenen Holzwerkstoffen

Die Aufgabe dieser Richtlinie ist es,

- die Technologie der Holzwerkstoffherstellung zu beschreiben,
- emissionsverursachende Betriebsvorgänge sowie Abfall- und Abwasserentstehung aufzuzeigen,
- Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Emissionen, Abfällen und Abwasser anzugeben,
- erreichbare Emissionswerte nach dem Stand der Technik aufzuzeigen und
- messtechnische Anleitungen zu geben.

Weitere Prozesse/Anlagen der Holzbearbeitung und -verarbeitung (z. B. Rohholzbearbeitung, Veredelung von Holz und Holzwerkstoffen durch Furnieren, Folieren und Lackieren, Verbrennen von Holz und Holzwerkstoffen mit und ohne Holzschutzmittel) sind in den Richtlinien VDI 3462 Blatt 1, Blatt 3, Blatt 4 und Blatt 5 beschrieben. Die Anleitungen zur Emissionsmesstechnik sind in VDI 3462 Blatt 6 beschrieben.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/3462](http://www.vdi.de/3462).

## 2 Normative Verweise

Das folgende zitierte Dokument ist für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

- VDI 3462 Blatt 6:2009-03 Emissionsminderung; Holzbearbeitung und -verarbeitung; Anlagenbezogene messtechnische Anleitung



Bild 1. Beispiele verschiedener Spanplattentypen



Bild 2. Beispiel einer OSB-Platte



Bild 3. Beispiel verschiedener MDF-Plattentypen

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Richtlinie gelten die folgenden Begriffe:

#### **HDF** (High Density Fibreboard)

Im Trockenverfahren hergestellte hochdichte Faserplatte (Rohdichte  $> 800 \text{ kg/m}^3$ ).

**Anmerkung:** Einsatz vor allem als Trägerwerkstoff für Laminatfußböden.

#### **Holz hackschnitzel**

Durch Hackung von verschiedenen Hölzern hergestellte Schnitzel mit einer Dicke zwischen 3 mm und 6 mm, einer Länge von bis zu 80 mm und einer Breite zwischen 20 mm und 30 mm.

**Anmerkung:** Holz hackschnitzel sind in der Holzwerkstofffertigung die Vorstufe zur Gewinnung von Holzspänen und Holzfasern.

#### **Holzspan**

Bei der Zerspanung oder Bearbeitung von Holz oder Holz hackschnitzeln anfallendes Holzpartikel mit in der Regel länglicher Form.

**Anmerkung:** Holzspäne sind der Rohstoff zur Herstellung von Spanplatten.

#### **Holzstaub**

Bei der Zerspanung oder Bearbeitung von Holz anfallende feinkörnige  $\rightarrow$  Holzspäne mit einem Partikeldurchmesser  $\ll 1 \text{ mm}$  (in der Regel  $< 0,5 \text{ mm}$ ).

#### **Industrieresthölzer**

Bei der Herstellung sowie der Be- und Verarbeitung von Holzprodukten anfallende Holzreststoffe (Holzhackschnitzel, Säge- und Hobelspäne,  $\rightarrow$  Schwarten,  $\rightarrow$  Spreißel).

#### **Langholz**

Aus Stämmen oder Stammteilen bestehendes  $\rightarrow$  Rundholz.

#### **LDF** (Low Density Fibreboard)

Im Trockenverfahren hergestellte Faserplatte mit niedriger Rohdichte ( $< 650 \text{ kg/m}^3$ ).

#### **Leimflotte**

Aus Bindemitteln unter Zugabe von Additiven (Härter, Formaldehydfänger, Puffer) und gegebenenfalls weiterem Wasser hergestellte gebrauchsfertige Klebstoffformulierung zur Herstellung von Holzwerkstoffen.

#### **MDF** (Medium Density Fibreboard)

Im Trockenverfahren hergestellte mitteldichte Faserplatte mit einer Rohdichte zwischen etwa  $650 \text{ kg/m}^3$  und  $800 \text{ kg/m}^3$ .

**Anmerkung:** Einsatz vor allem im Möbelbau.

#### **MUF**

Durch Kondensation von Melamin, Harnstoff und Formaldehyd hergestelltes wasserbasiertes Aminoplastleimharz.

**Anmerkung:** Es wird zur Fertigung von feuchtebeständig verleimten Holzwerkstoffen eingesetzt.

#### **MUPF**

Aus Melamin, Harnstoff und Formaldehyd durch Kondensation hergestelltes wasserbasiertes Aminoplastleimharz, dem beim Herstellungsprozess geringe Mengen an Phenol beigefügt wurden.

**Anmerkung:** Es wird zur Fertigung von feuchtebeständig verleimten Holzwerkstoffen eingesetzt.

#### **PMDI** (polymeres Diphenylmethandiisocyanat)

Wasser- und lösemittelfreies Bindemittel aus der Gruppe der Isocyanatklebstoffe.

**Anmerkung:** Es wird im Bereich der Holzwerkstoffindustrie vor allem zur Herstellung formaldehydfrei gebundener Spanplatten und OSB mit hoher Feuchtebeständigkeit eingesetzt.

#### **PF**

Durch Kondensation von Phenol und Formaldehyd hergestelltes wasserbasiertes Phenoplastleimharz.