

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Emissionsminderung  
Holzbearbeitung und -verarbeitung  
Feuerungsanlagen zur Verbrennung von Holz  
und Holzwerkstoffen ohne Holzschutzmittel,  
ohne halogenorganische und ohne  
schwermetallhaltige Beschichtungen

VDI 3462  
Blatt 4  
Entwurf

Emission control – Wood machining and processing – Incineration plants for combustion of wood and wood-based panels not treated with wood preservatives and not coated with materials containing halogenated organic compounds and heavy metals

*Einsprüche bis 2019-08-31*

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal <http://www.vdi.de/einspruchsportal>
- in Papierform an  
VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft  
Fachbereich Umweltschutztechnik  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite
Vorbemerkung .....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	2
<b>2 Grundlagen und Technik</b> .....	2
2.1 Zusammensetzung der zum Einsatz kommenden Materialien .....	2
2.2 Grundlagen der Holzverbrennung.....	6
2.3 Auslegung der Feuerungsanlage .....	9
2.4 Feuerungsarten .....	11
2.5 Messtechnik zur Regelung der Feuerungsanlage .....	18
2.6 Emissionen in die Luft .....	19
<b>3 Möglichkeiten zur Verminderung von Emissionen und Immissionen</b> .....	23
3.1 Primärmaßnahmen .....	23
3.2 Sekundärmaßnahmen .....	27
3.3 Ableitung der Abgase.....	34
<b>4 Emissionswerte</b> .....	34
<b>5 Messtechnische Anleitung</b> .....	36
5.1 Allgemeines .....	36
5.2 Messplanung .....	36
5.3 Messverfahren.....	37
5.4 Messung der Geruchsstoffemissionen.....	37
5.5 Anlagenspezifische Besonderheiten.....	39
5.6 Dokumentation der Betriebsparameter.....	39

Inhalt	Seite
<b>6 Entsorgung von Abfällen</b> .....	41
6.1 Art und Eigenschaften der anfallenden Abfälle .....	41
6.2 Abfallrechtliche Rahmenbedingungen.....	41
6.3 Verwertung und Beseitigung von Holzaschen.....	42
<b>7 Energieeffizienz</b> .....	42
7.1 Effiziente Brennstoffnutzung.....	42
7.2 Abgaskondensation.....	43
7.3 Energiemanagement .....	44
<b>Anhang A Möglichkeiten zur Sicherung der Brennstoffqualität</b> .....	46
A1 Vorbemerkung .....	46
A2 Brennstoffe .....	46
A3 Brennstoffqualität .....	46
A4 Vertragliche Vereinbarungen zur Qualitätssicherung .....	47
A5 Eingangskontrolle .....	48
<b>Anhang B Praxishinweise</b> .....	49
B1 Fragenliste für Lieferantenaudit.....	49
B2 Probenahmekonzept für Holzhackschnitzel gemäß DIN EN 15442 und DIN EN 15443.....	50
B3 Überwachungskonzept für die Brennstoffqualität .....	51
Schrifttum .....	53

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.

An der Erarbeitung dieser Richtlinie waren beteiligt:

*Iris Bettinger*, Augsburg

*Andreas Böffel*, Saarbrücken

*Michael Flamme*, Duisburg

*Frank Huckschlag*, Lichtenau

*Bernd Kelterborn*, Stadthagen

*Axel Knörr*, Neumarkt in der Oberpfalz

*Jörg Liebeck*, Steinheim-Sandebeck

*Manfred Manderbach*, Dietzhölztal

*Anja Nowack*, Dessau-Roßlau

*Gerhard Schmoeckel*, Augsburg

*Michael Sigge*, Detmold

*Dominik Steiner*, Auroldmünster (A)

*Frank Stöcklein*, Zirndorf

*Stefan Wolynski*, Hannover

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

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

## 1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Richtlinie gilt für Feuerungsanlagen zur Verbrennung von Holz und Holzwerkstoffen ab einer Feuerungswärmeleistung von 1 MW und bis zu einer Feuerungswärmeleistung kleiner 50 MW soweit keine Holzschutzmittel (HSM) aufgetragen oder infolge einer Behandlung enthalten sind und Beschichtungen keine halogenorganischen Verbindungen oder Schwermetalle enthalten.

Dieses kann in Form von naturbelassenem Holz, z.B. Hackschnitzel und Holzpellets aus Waldholz (siehe Abschnitt 2.1.1), Industrierestholz (siehe Abschnitt 2.1.2) oder Gebrauchtholz (siehe Abschnitt 2.1.3) anfallen.

Da die emissionsbegrenzenden Anforderungen an die Anlagen sich u.a. abhängig von der Brennstoffqualität erheblich unterscheiden und die erforderliche Ausstattung der Feuerungsanlage und der Abgasreinigungsanlage bestimmen, hat die Sicherstellung einer gleichbleibenden Brennstoffqualität bei den Feuerungsanlagen im Anwendungsbereich dieser Richtlinie eine zentrale Bedeutung.

Feuerungsanlagen zur Verbrennung von Holz und Holzwerkstoffen, die halogenorganische Verbindungen und Schwermetalle infolge einer Behandlung mit Holzschutzmittel oder infolge einer Beschichtung enthalten können, werden in der Richtlinie VDI 3462 Blatt 5 beschrieben.

Der Stand der Technik der Emissionsminderung bei der Holzbearbeitung und -verarbeitung wird in den Richtlinien VDI 3462 Blatt 1 bis Blatt 3 dargestellt.

### Wichtiger Hinweis

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

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