

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Emissionsminderung
Rollenoffsetdruckanlagen mit Heißlufttrocknung

VDI 2587
Blatt 1
Entwurf

Emission control – Heatset web offset presses

Einsprüche bis 2017-12-31

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

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Begriffe	2
3 Rechtliche Rahmenbedingungen	5
4 Technik	5
4.1 Druckverfahren	5
4.2 Eingesetzte Materialien sowie deren Anlieferung und Lagerung	5
4.3 Emissionsrelevante Elemente der Druckanlage	8
4.4 Emissionsrelevante Hilfseinrichtungen....	18
5 Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Emissionen in die Luft	19
5.1 Bedruckstoffe.....	19
5.2 Druckfarben	20
5.3 Feuchtmittel	20
5.4 Reinigungsmittel	20
5.5 Druck- und Trocknungsbedingungen.....	21
5.6 Umfüllen der eingesetzten, flüchtigen, organischen Stoffe	21
5.7 Erfassung der Luftverunreinigungen.....	21
5.8 Behandlung der erfassten Luftverunreinigungen	22
5.9 Ableitung der Abgase	28
6 Verminderung und Vermeidung sonstiger Umwelteinwirkungen	28
6.1 Allgemeines	28
6.2 Lärm.....	28
6.3 Schwingungen und Erschütterungen	30
6.4 Abfälle	30
6.5 Abwasser.....	35
6.6 Abwärme.....	35
6.7 Reduzierung der Mineralölbestandteile in den Druckfarben.....	35

Inhalt	Seite
7 Beschränkung der Emissionen	36
8 Energieeffizienz	38
9 Sicherheitstechnische Aspekte (Brandschutz und Explosionsschutz).....	41
10 Messtechnische Anleitung für die Bestimmung der Emissionen in die Luft	42
10.1 Grundsätzliches.....	42
10.2 Aufgabenstellung	43
10.3 Messplanung	43
10.4 Durchführung der Messungen	45
10.5 Auswertung und Messbericht	47
11 Bestimmung der Lösemittlemissionen mittels Bilanzierung	47
11.1 Grundprinzip.....	47
11.2 Ermittlung der Eingangs- und Ausgangskenngrößen	49
11.3 Abgeleitete Kenngrößen für die Lösemittelbilanz	50
11.4 Beispielhafte Lösemittelbilanz einer Rollenoffsetdruckanlage	50
12 Neue und zukünftige technische Entwicklungen	53
12.1 Abgasreinigungsverfahren.....	53
12.2 Gasturbine und Kraft-Wärme- Kopplung	53
Schrifttum	54

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.

An der Erarbeitung dieser Richtlinie waren beteiligt:

Dipl.-Ing. (FH) *Robert Behm*, Augsburg

Gerhard Burghardt, Ammerbuch-Altingen

Dipl.-Ing. (FH) *Dietmar Decker*, Stuttgart

Dr. rer. nat. *Wolfgang Dubbert*, Dessau-Roßlau

Dr. *Erich Frank*, Stuttgart-Feuerbach

Dipl.-Ing. (FH) *Bernd Fuhrmann*, Bielefeld

Dipl.-Ing. (FH) *Matthias Hagen*, Goldkronach

Dipl.-Ing. *Thomas Hartmann*, Augsburg

B. Sc. *Oliver Hensen*, Wassenberg

Dipl.-Ing. *Andreas Keil*, München

Hauke Klinck, Meldorf

Dipl.-Ing. *Günter Knerr*, Nürnberg

Dipl.-Ing. *Christos Naskos*, Regensburg

Dipl.-Ing. *Klaus Reichert*, Ostfildern

Prof. Dr. *Karl Schaschek*, Stuttgart

Dr. *Hans-Joachim Schultz*, Wiesbaden

Dipl.-Ing. (FH) *Hans-Dieter Vießmann*, Kulmbach

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/2587.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie beschreibt den Stand der Prozess- und Emissionsminderungstechnik von Rollenoffsetdruckanlagen mit Heißlufttrocknung. Im Heatset-Verfahren werden bahnförmige Bedruckstoffe aus Papier bedruckt. Die Trocknung erfolgt durch Heißluft und nachgeschaltete Kühlwalzen. Zur Einhaltung der Emissionsgrenzwerte werden in den Trockner integrierte oder nachgeschaltete Abgasreinigungsanlagen eingesetzt.

Es werden die Verfahrensstufen, die zugehörigen Teile der Gesamtanlage und die eingesetzten Materialien beschrieben, wobei ihr Zusammenwirken und ihre Einflüsse auf die Bedingungen und Er-

gebnisse des Arbeitsablaufs und die Bildung und Minderung von Emissionen dargestellt werden. Hierbei wird im Wesentlichen auf die Luftverunreinigungen und die Energieeffizienz eingegangen. Bezüglich der sonstigen Emissionen wird auf die bestehenden Vorschriften und die anerkannten Konventionen verwiesen.

Nicht zum Thema dieser Richtlinie gehören sämtliche anderen Druckverfahren, insbesondere nicht der Rollenoffsetdruck ohne Heißlufttrocknung (Coldset-Offsetdruck) und der Bogenoffsetdruck, sowie andere Bedruckstoffe (z.B. Metall- und Kunststofffolien) oder andere Verfahren der Trocknung (z.B. UV-, IR- oder Elektronenstrahl-Trocknung).

Wichtiger Hinweis

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.