

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Abgasreinigung
Verfahren der katalytischen Abgasreinigung
Selektive katalytische Reduktion und
verwandte Verfahren

VDI 3476
Blatt 3
Entwurf

Waste gas cleaning – Processes of catalytic waste gas cleaning – Selective catalytic reduction and related processes

Einsprüche bis 2024-12-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal <http://www.vdi.de/3476-3>
- 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 Formelzeichen und Abkürzungen	3
4 Katalytische Umsetzung von Stickstoffverbindungen	4
4.1 Grundlagen	4
4.2 Katalysatoren	7
4.3 Reduktionsmittel	16
4.4 Anlagen und Anlagenkomponenten	17
5 Planungsgrundlagen	32
5.1 Immissionsschutzrechtlicher Rahmen für die Abgas-Entstickung durch SCR-Anlagen	32
5.2 Auslegung von SCR-Katalysatoren	34
6 Anwendungsbeispiele	38
6.1 Kohlekraftwerke	38
6.2 Ölkraftwerke und industrielle Kesselanlagen	40
6.3 Thermische Abfallbehandlung	40
6.4 Holzfeuerungen	42
6.5 Salpetersäureanlagen	44
6.6 Verbrennungsmotoren	47
6.7 Zementwerke	53
6.8 Glashütten	56
6.9 Gasturbine	59
6.10 Abgas- und Reststoffverbrennung in der chemischen Industrie	60
Schrifttum	62

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

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 6: Abgasreinigung – Staubtechnik
VDI-Handbuch Schiffbau und Schiffstechnik

Frühere Ausgabe: 01.12

Zu beziehen durch DIN Media GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2024

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

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:

Rolf Beckers, Dessau-Roßlau

Olaf Büttner, Rosenheim

Gerald Ebertsch, Augsburg

Stefan Euler, Baiern-Piusheim

Martin Förster, Goldkronach

Christoph Heinisch, Königswinter

Bernd Heiting, Essen

Michael Joisten, Bad Staffelstein

Kristina Juhrich, Dessau-Roßlau

Patrick Lott, Karlsruhe

Hans-Jürgen Mildener, Bad Säckingen

Reinhard Pachaly, Kerpen

Erich Powils, Frankfurt

Maximilian Prager, München

Matthias Schneider, Essen

Annett Wollmann, Clausthal

Klaus-Dieter Zschorsch, Hamburg

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/3476.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie VDI 3476 Blatt 1 beschreibt die Grundlagen für die Verfahrensauswahl, die Auslegung und den Betrieb von Anlagen und Katalysatoren für die katalytische Abgasreinigung. In der vorliegenden Richtlinie werden die selektive katalytische Reduktion (SCR), verwandte Verfahren sowie mögliche Kombinationen behandelt. Im Vordergrund stehen die Fragen für den praktischen Einsatz dieser Verfahren mit der Zielsetzung der Stickstoffoxidminderung bis hin zur Betrachtung von Sekundäremissionen (z.B. N₂O).

Verfahren zur Entstickung im Kraftfahrzeugbereich sowie bei mobilen Maschinen und Geräten

(siehe 28. BImSchV) werden im Rahmen dieser Richtlinie nicht betrachtet.

Wichtiger Hinweis

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