

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Emissionsminderung
Röstkaffee produzierende Industrie
Anlagen mit einer Tagesproduktion von
mindestens 0,5 Tonnen Röstkaffee
Emission control
Roasted-coffee-producing industry
Plants with a minimum daily output of at least 0,5 tonnes

VDI 3892

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	3	2 Terms and definitions	3
3 Rechtliche Grundlagen	6	3 Legal basics	6
3.1 Immissionsschutz	6	3.1 Immission control	6
3.2 Abfall und Nebenprodukte	8	3.2 Waste and by-products	8
4 Produktionsverfahren/Technologie	8	4 Production process/technology	8
4.1 Rohkaffeetransport und -anlieferung	8	4.1 Green coffee transport and delivery	8
4.2 Rohkaffee-Aufbereitung	8	4.2 Green coffee processing	8
4.3 Röstverfahren	10	4.3 Roasting methods	10
4.4 Röstkaffee-Aufbereitung	24	4.4 Roasted coffee treatment	24
4.5 Röstkaffee-Verarbeitung	24	4.5 Roasted coffee processing	24
5 Maßnahmen zur Vermeidung und Vermin- derung sowie Ableitung der Emissionen	26	5 Measures for avoiding, reducing and discharging emissions	26
5.1 Organisatorische Maßnahmen	26	5.1 Organisational measures	26
5.2 Verfahrenstechnische Maßnahmen	29	5.2 Process engineering measures	29
5.3 Abgasbehandlung	30	5.3 Waste gas treatment	30
5.4 Emissionsminimierung durch bauliche und betriebliche Maßnahmen für Anlagen zum Rösten oder Mahlen von Kaffee oder Abpacken von gemahlenem Kaffee	34	5.4 Emission minimisation with structural or operational measures for plants for the roasting or grinding of coffee or packaging of ground coffee	34
5.5 Ableiten der Abgase	35	5.5 Discharge of waste gases	35
5.6 Einsparmöglichkeiten des Energie- einsatzes an Röstsyste men	35	5.6 Potential for reducing energy input into roasting systems	35

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltschutztechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3: Emissionsminderung II

	Seite
6 Beschränkung der Emissionen	37
6.1 Allgemeines	37
6.2 Staubförmige Emissionen	37
6.3 Geruchsintensive Stoffe	38
6.4 Gasförmige organische Stoffe – Gesamtkohlenstoff.	38
6.5 Stickstoffoxide.	39
7 Auswirkungen auf andere Umweltmedien und deren Minderungsmöglichkeiten (Lärm und Abfälle)	39
7.1 Lärm	39
7.2 Abfälle (Anfall und Zuordnung)	40
8 Anleitung für Emissionsmessungen	43
8.1 Messbedingungen	43
8.2 Durchführen der Messungen	44
8.3 Messbericht	45
Anhang Auswertung von Messdaten aus Abnahmemessungen im Reingas aus unterschiedlichen Abgasreinigung- einrichtungen.	46
Schrifttum	50
Benennungsindex	52

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

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

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie beschreibt die Prozesse in Röstkaffee produzierenden Industriebetrieben in Bezug auf dabei entstehende Emissionen in die Atmosphäre sowie deren Vermeidungs- und Verminderungsmöglichkeiten nach dem „Stand der Technik“.

Die Richtlinie stellt zudem Stoffströme sowie innerbetriebliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Emissionen dar. Sie vermittelt einen fachspezifischen Überblick und dient Behörden, Verbänden, Planern von Anlagen und den einschlägigen

	Page
6 Emission limitation	37
6.1 General remarks	37
6.2 Dust emissions	38
6.3 Odour-intensive substances	38
6.4 Gaseous organic substances – total carbon	38
6.5 Nitrogen oxides.	39
7 Effects on other environmental media and the scope for reducing them (noise and waste)	39
7.1 Noise	39
7.2 Waste (sources and classification)	40
8 Instructions for emission measurements	43
8.1 Measurement conditions	43
8.2 Performance of measurement	44
8.3 Measurement report	45
Annex Evaluation of measured data from acceptance measurements of the clean gas from different waste gas cleaning systems	46
Bibliography	50
Term index	52

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 specified (www.vdi.de/richtlinien) in the VDI Notices.

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

1 Scope

The standard describes the processes in industrial enterprises producing roasted coffee in terms of the resultant emissions into the atmosphere and the scope for avoiding and reducing these emissions with state-of-the-art methods.

The standard also presents substance flows and in-plant measures for avoiding and reducing emissions. It provides a technical overview and serves as a working aid to public authorities, associations, designers of plants and the enterprises concerned. It in-

Betrieben als Arbeitshilfe. Bandbreiten von Emissionen werden aufgezeigt. Die rechtlichen Grundlagen werden dargestellt. Die Darstellung von Maßnahmen zum produktionsintegrierten Umweltschutz erfolgt unter Berücksichtigung der rechtlichen, wirtschaftlichen und betrieblichen Rahmenbedingungen des BImSchG.

Die Richtlinie behandelt alle Verfahrensstufen von der Anlieferung des Rohkaffees bis zur Verpackung des gerösteten und gegebenenfalls gemahlten Kaffees. Die Herstellung von Instantkaffee gehört nicht zum Inhalt dieser Richtlinie.

Allgemeine Hinweise

Auf die für den Bau und Betrieb der Anlagen geltenden Gesetze, Verordnungen, Verwaltungs- und sonstigen Vorschriften in ihrer aktuellen Fassung (siehe Schrifttum) wird hingewiesen.

Unter dem Begriff „Stand der Technik“, auf den in dieser Richtlinie Bezug genommen wird, versteht man den Einsatz fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemeinen hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt und wirtschaftlich durchführbar ist.

Davon ist die „Beste verfügbare Technik (BVT) abzugrenzen. Unter „Bester verfügbarer Technik“ versteht man die besten verfügbaren Techniken in der Branche, die am wirksamsten geeignet sind, ein allgemeines hohes Schutzniveau der Umwelt zu erreichen. Es betrifft Techniken, die in einem Maßstab entwickelt sind, der unter Berücksichtigung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses die Anwendung wirtschaftlich und technisch vertretbar in der Branche ermöglicht. Auf sie wird in den BVT-Merkblättern Bezug genommen. Für die Röstkaffee produzierende Industrie wird die BVT in dem Merkblatt „Nahrungsmittelindustrie“ dargestellt.

indicates bandwidths of emissions and outlines the legal basics. Measures for production-integrated environmental production are presented in the light of the legal, economic and operational framework of BImSchG (Federal Immission Control Act).

The standard covers all the process stages from the delivery of the green coffee to the packaging of the roast or ground coffee. The production of instant coffee does not fall within the scope of this standard.

General remarks

Attention is also drawn to the acts, ordinances and administrative and other provisions in their current versions (see Bibliography) applicable to the construction and operation of such plants.

The term “state of the art”, to which reference is made in this standard, is taken to mean the adoption of progressive processes, installations or modes of operation. Their adoption makes the practicability of action to limit emissions to air, water or soil, to ensure plant safety, to ensure environmentally compatible waste disposal and otherwise to prevent or reduce the effects on the environment appear sound and economically feasible for the achievement of a generally high level of protection for the environment as a whole.

This must be distinguished from “best available techniques” (BATs). “Best available techniques” refer to the best available techniques in the industry that are most effective in achieving a generally high level of protection for the environment. It refers to techniques developed on a scale that, taking account of the cost-benefit ratio, permits their economically and technically acceptable application in the industry. Reference is made to them in the BAT reference documents. For the roasted coffee industry, the BAT is presented in the reference document for “food industry”.