

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREEmissionsminderung
Anlagen zur Heimtierkremation

VDI 3890

Emission control
Pet cremation facilitiesAusg. 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
Einleitung	3	Introduction	3
1 Anwendungsbereich	4	1 Scope	4
2 Begriffe	5	2 Terms and definitions	5
3 Rechtliche Anforderungen	6	3 Legal requirements	6
3.1 Immissionsschutzrechtliche Anforderungen	6	3.1 Requirements under the German Federal Air Pollution Control Act	6
3.2 Abfallrechtliche Anforderungen.	8	3.2 Requirements under the waste management legislation	8
3.3 Umgang mit der Asche verstorbener Heimtiere	9	3.3 Handling of the ashes of deceased pets	9
3.4 Veterinärrechtliche Anforderungen an Heimtierkrematorien.	10	3.4 Requirements for pet cremation facilities under veterinary law	10
4 Anforderungen an Aufbau und Betrieb einer Heimtierkremationsanlage.	11	4 Requirements for the configuration and operation of a pet cremation facility	11
4.1 Aufbau	11	4.1 Configuration	11
4.2 Anforderungen an die notwendigen Funktionseinheiten.	11	4.2 Requirements for the necessary functional areas.	11
4.3 Anforderungen an optionale Funktionseinheiten.	12	4.3 Requirements for optional functional areas.	12
4.4 Pietätvoller Umgang mit den Tieren	13	4.4 Dignified handling of the animals	13
4.5 Qualitätsanforderungen an den Betrieb	14	4.5 Quality requirements for the facility	14
4.6 Unfallverhütungs- und Arbeitsschutz- anforderungen	14	4.6 Accident prevention and occupational health and safety requirements	14
5 Tierkörper und Beigaben	14	5 Animal bodies and gift objects	14
5.1 Anlieferung und Lagerung der Tierkörper	14	5.1 Delivery and storage of animal bodies	14
5.2 Beigaben	16	5.2 Gift objects	16
5.3 Inkorporierte Fremdstoffe	16	5.3 Incorporated foreign materials	16
6 Technologie der Heimtierkremation	19	6 Pet cremation technology	19
6.1 Verfahrenstechnisches Konzept	19	6.1 Process concept.	19
6.2 Beschickungsvorgang	19	6.2 Loading operation	19

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltschutztechnik

	Seite		Page		
6.3	Kremationsofen	21	6.3	Cremator	21
6.4	Entnahme der Asche	24	6.4	Removal of cremated remains	24
6.5	Abgaskühlung	25	6.5	Exhaust gas cooling	25
6.6	Abgasreinigung	26	6.6	Exhaust gas treatment	26
6.7	Abgasableitung	26	6.7	Exhaust gas discharge	26
6.8	Bypass	26	6.8	Bypass	26
6.9	Prozesssteuerung	27	6.9	Process control system	27
6.10	Emissionüberwachung	29	6.10	Emission monitoring	29
6.11	Betriebsstoff- und Rückstand- behandlung	29	6.11	Handling of auxiliary materials and residues	29
6.12	Arbeitsschutz und Sicherheitsregeln für den Betrieb von Heimtierkremationsanlagen	29	6.12	Occupational health and safety rules for the operation of pet cremation facilities	29
7	Relevante Emissionsparameter und Quellen	29	7	Relevant emission parameters and sources	29
8	Emissionsminderungsmaßnahmen	31	8	Emission control measures	31
8.1	Allgemeines	31	8.1	General	31
8.2	Primärmaßnahmen	33	8.2	Primary measures	33
8.3	Sekundärmaßnahmen	34	8.3	Secondary measures	34
8.4	Organisatorische Maßnahmen	39	8.4	Organisational measures	39
9	Emissionswerte	40	9	Emission values	40
9.1	Festlegung der Emissionswerte	40	9.1	Definition of emission values	40
9.2	Erreichbare Emissionswerte	41	9.2	Achievable emission levels	41
10	Anleitung zur Emissionsüberwachung	43	10	Emission measurement instructions	43
10.1	Zu überwachende Messgrößen	43	10.1	Parameters to be monitored	43
10.2	Planung der Messstrecken und Messplätze sowie Messplanung	44	10.2	Planning of measurement sections and sampling locations; measurement planning	44
10.3	Diskontinuierliche Emissionsmessungen	45	10.3	Discontinuous emission measurements	45
10.4	Kontinuierliche Emissionsüberwachung	48	10.4	Continuous emission monitoring	48
10.5	Ver-/Entriegelung der Ofeneinfahrt	49	10.5	Activation/deactivation of cremator loading interlock	49
Anhang	Anleitung für das Bedienungspersonal/ Sicherheitsregeln für Heimtierkremationsanlagen	50	Annex	Instructions for the operating staff/ safety rules for pet cremation facilities	50
A1	Anwendungsbereich	50	A1	Scope	50
A2	Bau und Ausrüstung der Anlagen	51	A2	Design and safety precautions for cremation facilities	51
A3	Aufbewahrungsräume für tote Tiere	52	A3	Holding rooms for dead animals	52
A4	Betriebstagebuch	52	A4	Operating day log	52
A5	Mitgeltende Vorschriften und Regelwerke	52	A5	Associated codes and regulations	52
Schrifttum	54	Bibliography	54

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.

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.

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.

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

Einleitung

Das Heimtierkrematorium ist ein neuer, eigenständiger Anlagentypus zu Bestattungszwecken, der perspektivisch ein eigenes technisches Regelwerk erhalten sollte. Diese Richtlinie ist ein bedarfsgerechtes Regelwerk, das den Stand der Prozess- und Emissionsminderungstechnik von Heimtierkremationsanlagen beschreibt. Dabei folgt die Richtlinie sowohl in ihrem Anspruch als auch in der technischen Ausrüstung einem Bestattungskonzept im Sinne einer Humankremation.

Der Stellenwert von Heimtieren in unserer Gesellschaft hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Heimtiere begleiten den Menschen heute teilweise über lange Lebensabschnitte. Heimtier- und auch Pferdebesitzer wollen immer häufiger in würdevoller Art und Weise von ihrem verstorbenen Tier Abschied nehmen. Diesem Trend folgend entstehen in Deutschland immer mehr Heimtierkremationsanlagen, die allerdings nicht immer dem Stand der Technik entsprechen. Einzelne Anlagen belasten in hohem Maß die Umwelt und können die Nachbarschaft belästigen. Von den ca. 20 bisher im Jahr 2012 in Betrieb befindlichen Krematorien wurden nur etwa ein Viertel der Anlagen überhaupt nach den Vorgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) zugelassen. Vorrangig kleinere Krematorien mit einer Durchsatzleistung von bis zu 50 kg/h wurden bisher nach den Vorgaben des Baurechts in Verbindung mit den Anforderungen der TA Luft genehmigt. Es ist zu erwarten, dass die Anzahl gerade der kleineren Heimtierkremationsanlagen in den nächsten Jahren weiterhin erhebliche Steigerungsraten erfährt.

Derzeit gibt es keine bundeseinheitliche Vorgehensweise bei der Genehmigung und Überwachung für diesen Anlagentyp. Die Genehmigungspraxis reicht von baurechtlichen Vorgaben bis zu unterschiedlichen immissionsschutzrechtlichen Auflagen. Immissionsschutzrechtliche Genehmigungen wurden bisher sowohl gemäß Nr. 7.12 als auch Nr. 8.1 des Anhangs der 4. BImSchV erteilt.

Selbst die Betriebsbedingungen dieser Kremationsanlagen könnte unterschiedlicher kaum sein. Neben den häufig vorkommenden Anlagen, die mit Erdgas betrieben werden, gibt es Anlagen, in denen die Tier-

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.

Introduction

A pet cremation facility is a new, stand-alone type of facility for the final disposition of animal bodies that should eventually be regulated by a dedicated body of technical rules and standards. This standard is a needs-oriented standard describing the state of the art for process and air pollution control technologies used in pet cremation facilities. For this purpose, this Standard uses the disposition concept of human cremation as a reference as regards both standards and technology.

The status of pets in our society has changed dramatically over recent years. These days, pets frequently accompany their humans over long stretches of their lives. Ever more frequently pet and horse owners wish to bid farewell to their deceased animal in a dignified manner. Against this background, a growing number of pet cremation facilities have been installed in Germany, not all of which reflect the state of the art. Some facilities are major sources of environmental pollution and may cause nuisances to the neighbourhood. Thus, of the roughly 20 pet cremation facilities in operation since 2010, only a quarter has been permitted under the regime of the German Federal Air Pollution Control Act (BImSchG). Small cremation facilities designed for throughput capacities of up to 50 kg/h have so far been permitted under the regime of the German Building Code in conjunction with the standards of TA Luft (Technical Instructions for Air Pollution Control). The number of small-capacity pet cremation facilities in particular is expected to continue to rise rapidly over the next few years.

There is currently no uniform national procedure for the permitting and supervision of this type of facility. Permitting practice ranges from building code requirements through to diverse requirements under the air pollution control legislation. Air pollution control permits have so far been granted under both No. 7.12 and No. 8.1. of the 4th Federal Air Pollution Control Ordinance (4. BImSchV).

Also, the operating conditions of these cremation facilities hardly could be more diverse. Besides the natural gas-fuelled facilities frequently encountered, there are also facilities cremating the animal bodies

körper mithilfe elektrischer Energie oder unter Nutzung von Heizöl kremiert werden.

Um dieser unterschiedlichen Vorgehensweise und dem damit verbundenen umweltbelastenden Betrieb einzelner Heimtierkrematorien sowie den Wettbewerbsverzerrungen entgegenzuwirken, stellt diese Richtlinie den konkreten Stand der Prozess- und Emissionsminderungstechnik für Anlagen zur Kremation von Heimtieren und Pferden dar.

Die Empfehlungen der Richtlinie, die auch die wirtschaftliche Vertretbarkeit der beschriebenen Techniken und Maßnahmen sowie ethische Grundsätze berücksichtigen, geben die Grundlagen für eine bundeseinheitliche Vorgehensweise bei der Genehmigung und Überwachung von Heimtierkrematorien vor. Die Richtlinie stellt somit eine einheitliche Planungs- und Verhandlungsgrundlage für den Bau, die Genehmigung, den Betrieb und die Überwachung von Heimtierkrematorien sowie bei Rechtsfragen zur Verfügung.

Des Weiteren gibt die Richtlinie dem Gesetzgeber eine Hilfestellung für die Erstellung eines untergesetzlichen Regelwerks, die sich – gestützt auf die grundsätzlichen abfall- und veterinärrechtlichen Anforderungen - an der Zielsetzung der Humankremation orientiert.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie beschreibt im Detail den Stand der Prozess- und Emissionsminderungstechnik von Kremationsanlagen für Heimtiere mit einer Durchsatzleistung von maximal 150 kg/h, die mit fossilen Brennstoffen (z.B. Erdgas) beheizt werden. In Einzelfällen werden Kremationsanlagen auch mit elektrischer Energie betrieben. Diese Variante wird in dieser Richtlinie nicht behandelt.

Sie gilt unabhängig von einer Unterteilung gemäß Durchführungsverordnung (EG) Nr. 142/2011 in Anlagen mit einer Durchsatzleistung kleiner oder größer als 50 kg/h. Diese Kremationsanlagen grenzen sich von Anlagen mit Entsorgungs- und Verwertungskonzepten (z.B. Tierkörperbeseitigungsanlagen) ab (siehe TierNebG und TierNebV).

Es ist zu beachten, dass die vorliegende Richtlinie zukunftsgerichtet bei der Realisierung neuer Projekte Berücksichtigung finden soll.

Eine Bestandsaufnahme und Beschreibung in Betrieb befindlicher Anlagen zur Heimtierkremation erfolgte im Rahmen dieser Richtlinie nicht.

with the aid of electrical energy or fuel oil.

To counteract this non-uniform permitting practice and the associated harmful environmental impacts of individual pet cremation facilities as well as to counter distortions of competition, this standard presents the state of the art for process and air pollution control technologies used in pet and equine cremation facilities.

The recommendations given in this standard, which also take into account ethical standards and the economic viability of the described techniques and measures, lay the groundwork for a uniform national procedure for the permitting and supervision of pet cremation facilities. Accordingly, this standard provides a standard planning and negotiation basis for the construction, permitting, operation and supervision of pet cremation facilities as well as for the settlement of legal issues.

Moreover, this standard provides the legislator with guidance for establishing implementing rules and regulations that address the basic requirements of the waste management and veterinary legislation while using the standards for human cremation as a reference.

1 Scope

This standard provides a detailed description of the state of the art for process and air pollution control technologies used in pet cremation facilities designed for a maximum throughput capacity of 150 kg/h and using fossil fuels (e.g. natural gas) as an energy source. In individual cases, cremation facilities also use electrically powered cremators. The latter variant is not the subject of this standard.

This standard applies to all pet cremation facilities regardless of the distinction between facilities with a throughput capacity of less or greater than 50 kg/h provided for by Implementing Regulation (EU) No. 142/2011. The pet cremation facilities covered by this standard differ from facilities serving a disposal or recovery purpose (e.g. animal carcass disposal facilities; see TierNebG and TierNebV).

It should be noted that this standard should be taken into account in the implementation of new projects in terms of a forward-looking approach.

An inventory and description of the pet cremation facilities currently in operation are not the subject of this standard.