

**VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE**

Maximale Immissions-Werte
Maximale Immissions-Werte für Blei zum Schutz
der landwirtschaftlichen Nutztiere und der von ihnen
stammenden Lebensmittel

VDI 2310
Blatt 27 / Part 27

Maximum immission values
Maximum immission values for lead to protect
farm animals and the food derived from them

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweise	3
3 Maximale Immissions-Konzentration (MIK)	3
4 Maximale Immissions-Dosis (MID)	3
4.1 Wege der Wertfindung	4
4.2 Wirkungen	4
4.3 Festsetzung der MID-Werte	8
5 Begründung	8
6 Bestehende Rechtsvorschriften	9
Schrifttum	10

Contents	Page
Preliminary note.....	2
Introduction.....	2
1 Scope	3
2 Normative references	3
3 Maximum immission concentration (MIK)	3
4 Maximum immission dose (MID)	3
4.1 Determination of the values	4
4.2 Effects.....	4
4.3 Setting the MID values	8
5 Explanatory statement	8
6 Existing legislation	9
Bibliography	10

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

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1a: Maximale Immissions-Werte
VDI-Handbuch Nutztierhaltung: Emissionen/Immissionen

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.

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/2310

Einleitung

Die nachfolgend aufgeführten Maximalen Immissions-Werte (MI-Werte) für Blei dienen dem Schutz der landwirtschaftlichen Nutztiere und der von ihnen stammenden Lebensmittel. Die Ableitung von Maximalen Immissions-Werten für Blei (Pb) erfolgt aus langfristigen Versuchen zur Ermittlung von Dosis-Zeit-Wirkungsbeziehungen bei Nutztieren. Es können somit Maximale Immissions-Werte für Blei nur bei solchen Nutztieren festgelegt werden, bei denen entsprechende Untersuchungen durchgeführt wurden. Unter den üblichen Haltungs- und Fütterungsbedingungen sind alle diejenigen Nutztiere von einer Gefährdung durch Blei betroffen, die zeitweise oder ganzjährig außerhalb von Stallungen gehalten werden. Pflanzenfresser (Wiederkäuer) sind häufiger betroffen als Schweine und Hühner. Der Handel mit Blei kontaminiertem Futter kann auch zu Belastungen außerhalb von Immissionsgebieten führen. Für Nutztiere werden maximale Immissions-Dosen (MID) festgesetzt (VDI 2310 Blatt 1).

Für Ziegen wurden in Ermangelung entsprechenden Datenmaterials die MID-Werte für Schafe herangezogen. Für Pferde und Milchkälber wurden aufgrund des nicht ausreichenden Datenmaterials keine MID-Werte abgeleitet.

Nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse führen die nachfolgend genannten Bleimengen auch nach langfristiger Aufnahme nicht zu Beeinträchtigungen der Gesundheit und der Leistungsfähigkeit der Tiere.

Im Jahr 2010 erstellte die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ein Gutachten zu

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

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

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at www.vdi.de/2310.

Introduction

The maximum immission values (MI values) for lead listed below serve to protect farm animals and the food derived from them. Maximum immission values for lead (Pb) are derived from long-term experiments to determine dose-response relationships in farm animals. Therefore, maximum immission values for lead can only be determined for farm animals for which corresponding studies have been carried out. Under the usual husbandry and feeding conditions, all farm animals that are kept outside stables temporarily or all year round are affected by a risk from lead. Herbivores (ruminants) are more frequently affected than pigs and chickens. Trade in lead-contaminated feed can also cause exposure outside immission areas. Maximum immission doses (MID) are set for farm animals (VDI 2310 Part 1).

For goats, the MID values for sheep were used in the absence of corresponding data material. For horses and dairy calves, no MID values were derived due to insufficient data material.

According to the current state of knowledge, the amounts of lead listed below do not result in adverse effects on the health and performance of animals, even after long-term intake.

In 2010, the European Food Safety Authority (EFSA) issued an opinion on lead in food which concluded

Blei in Lebensmitteln, in dem festgestellt wurde, dass die derzeitige ernährungsbedingte Bleiexposition des Menschen die neurologische Entwicklung von Föten, Kleinkindern und Kindern beeinträchtigen könnte [1]. Da kein toxikologischer Grenzwert erhoben werden konnte, war die Ableitung einer annehmbaren wöchentlichen Aufnahme für Blei, bei der Schädigungen der menschlichen Gesundheit infolge des Verzehrs von Blei enthaltenden Lebensmitteln auszuschließen sind, nicht möglich. Um die ernährungsbedingte Exposition gegenüber Blei zu verringern, wurden deshalb geltende Höchstgehalte auch für tierische Lebensmittel gesenkt bzw. neu festgelegt (Verordnung (EU) 2023/915).

Kombinationswirkungen von Blei mit anderen Schwermetallen oder anderen luftverunreinigenden Stoffen können wegen unzureichender Kenntnisse nicht berücksichtigt werden.

Die MID-Werte gelten für die genannten Tierarten bei Fütterung und Haltung unter üblichen Bedingungen. Eine Unterversorgung mit Mineralstoffen, Spurenelementen, Vitaminen oder sonstigen essenziellen Futterinhaltsstoffen kann die Empfindlichkeit der Tiere gegenüber Blei erhöhen. Dies gilt gleichermaßen für den allgemeinen gesundheitlichen Status der Tiere.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie wendet sich insbesondere an alle Personen, die mittelbar und unmittelbar mit den hier angeführten Nutztierarten und den von ihnen stammenden Lebensmitteln umgehen oder in Berührung kommen.

that current human dietary exposure to lead could impair neurological development in foetuses, infants, and children [1]. Since no toxicological threshold could be established, it was not possible to derive an acceptable weekly intake for lead at which harm to human health from the consumption of lead-containing foods could be excluded. In order to reduce dietary exposure to lead, applicable maximum levels have therefore been reduced or redefined for animal foods as well (Regulation (EU) 2023/915).

Combined effects of lead with other heavy metals or other air pollutants cannot be considered due to insufficient knowledge.

The MID values apply to the species mentioned when fed and kept under normal conditions. An undersupply of minerals, trace elements, vitamins or other essential feed ingredients may increase the animals' sensitivity to lead. This applies equally to the general health status of the animals.

1 Scope

This standard is addressed in particular to all persons who directly or indirectly handle or come into contact with the farm animal species listed here and the food derived from them.