

Ruth Heesen

Wirkung von Luftverunreinigungen auf landwirtschaftliche Nutztiere – Richtlinie VDI 2310

Die Luft ist ein möglicher Eintragsweg von Schadstoffen in die Nahrung landwirtschaftlicher Nutztiere. Die Luftverunreinigungen schlagen sich auf oberirdischen Pflanzenteilen nieder oder reichern sich im Boden an und gelangen auf diese Weise in oder auf Futterpflanzen. Experten der Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN (KRdL) befassen sich bereits seit Mitte der 1990er Jahre mit diesem Thema. In Technischen Regeln geben sie zum Schutz der Tiere und zur Sicherung der Lebensmittelqualität stoffspezifisch Maximale Immissions-Werte als Höchstgehalte im Futter an. Die Richtlinie VDI 2310 „Maximale Immissions-Werte zum Schutz der landwirtschaftlichen Nutztiere und der von ihnen stammenden Lebensmittel“ umfasst bislang die Blätter 26 bis 46.

Schlüsselwörter

Luftverunreinigungen, Nutztiere, Lebensmittel, Maximale Immissions-Werte, Maximale Immissions-Dosis

animals and to ensure the quality of foodstuffs. So far, Guideline VDI 2310 “Maximum immission values to protect farm animals and foods derived from them” consists of Parts 26 to 46.

Keywords

Air pollution, farm animal, foods, maximum immission values, maximum immission dose

Abstract

Heesen, Ruth

Effects of air pollution on farm animals – Guideline VDI 2310

Landtechnik 65 (2010), no. 2, pp. 118-119, 1 figure, 1 table, 1 reference

For pollutants to enter farm animals' fodder, one way out of others is by air. The contaminants are deposited on plant parts above ground and accumulate in the soil. From there they get into or onto forage plants. Experts of the Commission on Air Pollution Prevention of VDI and DIN (Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – KRdL) have dealt with this topic since the mid 1990s. In several Technical Rules, they provide substance-specific maximum immission values as maximum concentrations in fodder in order to protect farm

■ Ziel der Blätter 26 bis 46 der Richtlinie VDI 2310 ist der Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere wie Wiederkäuer (**Abbildung 1**) und der von ihnen stammenden Lebensmittel vor nachteiligen Wirkungen durch Schadstoffe aus der Luft. Da eine Belastung über die direkte, inhalative Aufnahme bei Nutztieren nur von untergeordneter Bedeutung ist, beziehen sich die Empfehlungen hinsichtlich der aus der Außenluft aufgenommenen Schadstoffmengen auf die Ernährung der Tiere. Die Angabe dieser Maximalen Immissions-Dosen (MID) erfolgt als Höchstgehalt des entsprechenden Stoffes im Tierfutter in Milligramm pro Kilogramm Futter der Gesamtration mit 88 % Trockenmasse und als maximal zu tolerierende Stoffdosis in Milligramm pro Kilogramm Körpermasse des Tieres und Tag.

Die in den Blättern vorgegebenen Mengen führen nach derzeitigem Wissensstand selbst bei langfristiger Aufnahme nicht zu Beeinträchtigungen von Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere. Ebenso schließen sie eine bedenkliche Kontamination der aus diesen Tieren gewonnenen Lebensmittel auch unter Berücksichtigung von Akkumulationen in kritischen Geweben aus. Schädigungen der menschlichen Gesundheit sind bei Einhaltung der MID-Werte daher nicht zu befürchten. Somit berücksichtigen die empfohlenen MID-Werte auch lebensmitteltoxikologische Aspekte.

Maximale Immissions-Dosis – Wege der Wertfindung

Die Herleitung der MID erfolgt anhand von Dosis-Zeit-Wirkungsbeziehungen. Als Wirkungskriterien dienen nachweisbare biologische Wirkungen am Tier im Sinne biochemischer Veränderungen sowie Leistungsdepressionen und/oder nachteilige Effekte auf die Gesundheit der Tiere. Ergänzend werden Daten zum Übergang des Stoffes aus dem Futter in tierische Lebensmittel herangezogen. Im Fall der polychlorierten Biphenyle (PCB) sowie der Dioxine ist dies das vorrangige Wirkungskriterium.

Expertenwissen in Richtlinie gebündelt

Herausgeber der Richtlinie VDI 2310 ist die Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL. Hauptaufgabe der KRdL ist die Erstellung von Technischen Regeln. Die KRdL-Arbeiten umfassen dabei alle technischen und naturwissenschaftlichen Aspekte der Luftreinhaltung. Dazu zählt auch der Bereich „Wirkung von Luftverunreinigungen auf Mensch, Tier, Pflanze, Boden und Werkstoffe“, der im Fachbereich III „Umweltqualität“ der KRdL behandelt wird. Ehrenamtlich tätige Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung erarbeiten in der KRdL die Richtlinieninhalte; so auch die Blätter 26 bis 46 der Richtlinie VDI 2310. Die Arbeitsgruppe „Wirkungen von Luftverunreinigungen auf landwirtschaftliche

Tab. 1

Übersicht der bislang erschienenen Blätter der Richtlinie VDI 2310 „Maximale Immissions-Werte zum Schutz der landwirtschaftlichen Nutztiere und der von ihnen stammenden Lebensmittel“

Table 1: Overview of the Parts of Guideline VDI 2310 "Maximum immission values to protect farm animals and foods derived from them" published so far

VDI 2310	Maximale Immissions-Werte für... Maximum immission values for...	Ausgabedatum/ Date of release
Blatt/Part 26	Fluoride/Fluoride	2001-11
Blatt/Part 27	Blei/Lead	1998-09
Blatt/Part 28	Cadmium/Cadmium	2008-10
Blatt/Part 29	Thallium/Thallium	2000-11
Blatt/Part 30	Nickel/Nickel	2005-01
Blatt/Part 31	Zink/Zinc	2005-01
Blatt/Part 32	PCB/PCBs	1995-11
Blatt/Part 33	Quecksilber in organischer Bindungsform/Organic bonded mercury	1996-02
Blatt/Part 34	Vanadium/Vanadium	1996-02
Blatt/Part 35	Arsen/Arsenic	2009-12
Blatt/Part 37	Molybdän/Molybdenum	1998-04
Blatt/Part 38	Kupfer/Copper	2008-12
Blatt/Part 39 E ¹⁾	Chrom/Chromium	2010-01
Blatt/Part 41 E ¹⁾	Selen/Selenium	2010-02
Blatt/Part 44	Aluminium/Aluminium	2006-11
Blatt/Part 45	Lithium/Lithium	2006-11
Blatt/Part 46	Dioxine/Dioxin	2005-10

¹⁾ Entwurf/Draft



Abb. 1

Maximale Immissions-Werte für Schadstoffe dienen dem Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und der von ihnen stammenden Lebensmittel. Foto: Wichern

Fig. 1: Maximum immission values for pollutants conduce to protect farm animals and foods derived from them

Nutztiere und die von ihnen stammenden Lebensmittel“ hat bislang vor allem Technische Regeln zu verschiedenen Metallen, aber auch zu anderen Luftverunreinigungen wie PCB, Dioxinen und Fluoriden erstellt. Dabei berücksichtigen die Experten insbesondere Schadstoffe, die nicht futtermittelrechtlich geregelt sind. **Tabelle 1** gibt einen Überblick über die derzeit vorliegenden Blätter der Richtlinie VDI 2310. Die Arbeitsgruppe überprüft die Blätter in regelmäßigen Zeitabständen auf ihre Aktualität und schreibt sie gegebenenfalls fort. Gleichzeitig befinden sich Blätter zu weiteren Stoffen in Vorbereitung, darunter Eisen.

Aktuelle Veröffentlichungen

Mit Erscheinungsdatum Dezember 2009 ist das Blatt 35 „Arsen“ eine der aktuellsten Veröffentlichungen der Richtlinie VDI 2310. Die Festsetzung der MID-Werte für Arsen erfolgte im Hinblick auf die vermehrte Retention des Stoffes vor allem in Leber und Niere, aber auch in der Muskulatur [1]. Zwei weitere Blätter zu Chrom beziehungsweise Selen wurden Anfang 2010 als Entwurf herausgegeben. Alle VDI-Richtlinien werden zunächst im Entwurfsstatus einem öffentlichen Einspruchverfahren unterworfen, bevor sie, gegebenenfalls in überarbeiteter Form, als sogenannter Weißdruck erscheinen. Der Weißdruck wird in der Regel in deutsch/englischer Fassung veröffentlicht.

Die genannten sowie alle weiteren Blätter der Richtlinie VDI 2310 sind erhältlich beim Beuth Verlag in Berlin, Onlinebestellung unter www.beuth.de. Eine Bestellung ist ebenso möglich unter www.vdi.de/richtlinien, wo außerdem die Inhaltsverzeichnisse zu den einzelnen Blättern sowie Pressemitteilungen abgerufen werden können. Weitere Informationen zur KRdL und im Speziellen zum Fachbereich III „Umweltqualität“ stehen unter www.krld.de zur Verfügung.

Literatur

- [1] VDI 2310 Blatt 35: Maximale Immissions-Werte; Maximale Immissions-Werte für Arsen zum Schutz der landwirtschaftlichen Nutztiere und der von ihnen stammenden Lebensmittel. Beuth Verlag GmbH, Berlin, 2009

Autorin

Ruth Heesen ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL, Düsseldorf, E-Mail: heesen@vdi.de