

# Merkblatt

Stand: Februar 2015

## PCB und Dioxine in Eiern Haltungsempfehlungen für Legehennenhalter

### 1. Anlass und Hintergrund

In jüngster Vergangenheit wurden wiederholt in Eiern Höchstgehaltsüberschreitungen bei Dioxinen und polychlorierten Biphenylen (PCB) festgestellt.

Dioxine und PCB sind heute mehr oder weniger allgegenwärtig. In Böden sind beide Stoffgruppen in unterschiedlichen Konzentrationen nachzuweisen. Da die meisten dieser Verbindungen sehr stabil sind, werden sie im Boden nur sehr langsam abgebaut und bleiben über Jahrzehnte erhalten.

Zur Stoffklasse der „Dioxine“ gehören polychlorierte Dibenzo-p-Dioxine (PCDD) und polychlorierte Dibenzofurane (PCDF). Neben den Dioxinen gibt es dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (dl-PCB), die als vergleichbar toxisch gelten wie Dioxine, und nichtdioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (ndl-PCB).

Diese Schadstoffe können von den Hühnern bei der Futtermittelaufnahme auch über Bodenpartikel aufgenommen werden und sich mit der Zeit im Fettgewebe der Tiere und auch im Ei anreichern. Je nach Haltungsbedingungen und Bewirtschaftung können die Belastungen der Lebensmittel durch erhöhte Dioxin- und PCB-Gehalte auf unterschiedlichste Quellen zurückgeführt werden.

Gesundheitliche Risiken für den Menschen bestanden in den konkreten Fällen bislang nicht. Dennoch sollten Dioxin- und PCB-Einträge in Lebensmittel auf ein Minimum beschränkt werden. Höher kontaminierte Lebensmittel, die über einen längeren Zeitraum verzehrt werden, können für den Verbraucher ein gesundheitliches Risiko darstellen.

### 2. Rechtlicher Rahmen

Zur Gewährleistung des Verbraucherschutzes besteht die Forderung, die Gehalte an Dioxinen und PCB in Lebensmitteln und Futtermitteln zu reduzieren. Seit 1988 gibt es eine nationale Höchstgehaltsregelung für bestimmte PCB-Verbindungen (ndl-PCB oder Indikator-PCB) in Lebensmitteln. Im Juli 2002 wurden Höchstgehalte für Dioxine in Lebens- und Futtermitteln EU-weit festgelegt (Tabelle 1). Seit November 2006 umfassen diese Höchstgehalte auch Regelungen für dl-PCB (Verordnung (EG) Nr. 1881/2006).

**Tabelle 1: Höchstgehalte in Hühnereiern und -fleisch (nach Verordnung (EU) Nr. 1881/2006**

	Summe aus Dioxinen (WHO-PCDD/F-TEQ)	Summe aus Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ)	Summe ndl-PCB (aus PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180) (ICES – 6)
	pg/g Fett	pg/g Fett	ng/g Fett
Hühnereier und Eierzeugnisse	2,5	5,0	40
Hühnerfleisch	1,75	3,0	40

Neben den Höchstgehalten sind auch die sogenannten Auslösewerte der „Empfehlung 2013/711/EU der EU-Kommission vom 03. Dezember 2013 zur Reduzierung des Anteils von Dioxinen, Furanen und PCB in Futtermitteln und Lebensmitteln“ (Tabelle 2) zu beachten.

**Tabelle 2: Auslösewerte in Hühnereiern und -fleisch (nach der Empfehlung der EU-Kommission vom 03. Dezember 2013)**

	Auslösewert für Dioxine und Furane (WHO-TEQ)	Auslösewert für dl-PCB (WHO-TEQ)
	pg/g Fett	pg/gFett
Hühnereier und Eierzeugnisse	1,75	1,75
Hühnerfleisch	1,25	0,75

Bei Überschreitung der Auslösewerte wird empfohlen, Maßnahmen zur Ermittlung der Kontaminationsquellen zu ergreifen.

Der Betriebsleiter ist als Lebensmittelunternehmer gesetzlich verpflichtet, eigenverantwortlich die Einhaltung der Höchstgehalte nach Futtermittel- und Lebensmittelrecht sicherzustellen (Lebensmittel- und Futtermittel-Gesetzbuch in der jeweils gültigen Fassung).

Verfügt ein Betrieb über aktuelle Dioxin- und PCB-Untersuchungsergebnisse, besteht eine gesetzliche Meldepflicht bei den zuständigen Lebensmittelüberwachungsbehörden (<http://www.lanuv.nrw.de/verbraucherschutz/>) nach der Mitteilungs- und Übermittlungsverordnung (MitÜbermitV – vom 18.12.2011, BGBl. I S. 58).

Eier und Eierzeugnisse dürfen nicht in den Verkehr gebracht werden, wenn eine Überschreitung der zulässigen Höchstgehalte festgestellt ist. In der Regel geht dies mit einer Höchstgehaltsüberschreitung im Fleisch der Legehennen einher (Tabelle 1), welches dann ebenfalls nicht in Verkehr gebracht werden darf.

### **3. Allgemeiner Hintergrund – Wissensstand: Dioxine und PCB in der Umwelt**

Dioxine wurden bzw. werden nicht gezielt zu bestimmten Zwecken hergestellt, sondern entstehen als unerwünschte Nebenbestandteile, zum Beispiel bei der Produktion von bestimmten Chemikalien und bei Verbrennungsprozessen.

PCB wurden in Deutschland bis zum Herstellungsverbot 1983 für bestimmte Anwendungen zweckbestimmt hergestellt. Seit 1989 dürfen PCB in Deutschland nicht mehr angewendet werden.

Böden und Sedimente stellen die größten Senken (Reservoirs) für Dioxine und PCB dar. Mögliche Eintragspfade in Böden ergeben sich aus dem partikelgebundenen Transport dieser Stoffe über die Atmosphäre oder aus der Ablagerung von belasteten Flusssedimenten in Überschwemmungsgebiete. Lokal können Schadstoffausstöße/Abgase (Emissionen) von bestimmten Industriezweigen erhöhte Schadstoffeinträge verursachen (z. B. Müllverbrennungsanlagen, chemische Industrie, Stahlindustrie). Auch auf hofnahen Flächen und in alten Gebäuden von landwirtschaftlichen Betrieben können höhere Schadstoffgehalte nachweisbar sein. Ursachen können dabei zum Beispiel Verunreinigungen mit Altöl und Farbstoffen, Aschen aus Hausbrand und Reste von Feuerstellen sowie Bauschutt und Recyclingmaterial sein.

Sowohl Dioxine als auch PCB sind fettlöslich und reichern sich in der Nahrungskette an. Dioxine und PCB werden üblicherweise nicht systemisch von Pflanzenwurzeln aus dem Boden in die Pflanze selbst aufgenommen. Kontaminationsquellen sind Staubpartikel aus der Luft und Bodenpartikel, die sich auf der Pflanzenoberfläche ablagern. Da diese Stoffe „fettliebend“ sind, bleiben sie besonders fest an der Wachsschicht der Pflanzenoberfläche haften.

Tiere nehmen die besonders an Partikel gebundenen Schadstoffe auf:

- direkt über den kontaminierten Boden,
- mit kontaminiertem Futter oder
- mit anderweitigen pickbaren Materialien.

Hühner in Bodenhaltung können die Schadstoffe zum Beispiel auch mit verschmutzter Einstreu aufnehmen. Freilaufende Hühner können auf den Ausläufflächen kontaminierten Boden aufnehmen und so die Schadstoffe in Eiern und im Tierkörper anreichern.

## **4. Mögliche Eintragsquellen für Dioxine und PCB**

### **Bauliche Einrichtungen/Stallungen**

In den Stallungen können Kontaminationen durch Verwendung PCB-haltiger Baustoffe, Anstriche oder Einrichtungen, insbesondere aus der Zeit vor 1989, erfolgen (seit 1989 PCB-Anwendungsverbot).

In Einzelfällen kamen als Kontaminationsquellen in Betracht:

- Spanplatten, Bauholz
- Leuchtstoffröhren mit Kondensatoren/Startern, die PCB enthalten
- Dicht- und Fugenmassen
- Rückstände aus Desinfizierungsmaßnahmen
- Verwendung von Holzschutzmitteln (Pentachlorphenol [PCP])
- Beschichtete Dachplatten und -pfannen
- Keramische Wand- und Bodenbeläge
- Anstriche mit Altöl oder mit schadstoffhaltigen Lacken und Farben
- Verwendung kontaminierter Lager- und Transportbehältnisse, zum Beispiel Anstriche in Silos, verunreinigte Säcke

### **Futtermittel/Einstreu**

- Kontaminierte Futtermittel; eine Kontamination kann bei der Herstellung, bei der Lagerung und beim Transport eintreten
- Kontaminierte Einstreu; stark mit Erde verschmutztes Stroh, Rindensubstrate, Komposte, Gärreste, Holzhackschnitzel von behandelten Hölzern, Papierabfälle
- Picksteine/Pickmaterial unbekannter Zusammensetzung

### **Behandlung von Tieren**

- Unsachgemäße medizinische Behandlung von Tieren, zum Beispiel gegen Ektoparasiten

### **Außengelände/Freilandflächen**

- Bereits belastete Böden (z.B. Böden im Bereich von Altlasten, Überschwemmungsgebieten)
- Aufbringung von belasteten Komposten, Asche oder Schlacke in/auf Ausläufen oder Weideflächen
- Ehemalige Ackerflächen mit regelmäßiger Klärschlammaufbringung, Asche- oder Schlackeaufbringung

- Rückstände aus (früheren) Verbrennungsprozessen (auch im häuslichen Umfeld), wie Verbrennen von
  - Abfällen
  - gestrichenem oder mit PCB/PCP behandeltem Holz
  - Altöl in häuslichen Heizern
- Austritt von technischen Ölen, zum Beispiel Leckagen an landwirtschaftlichem Gerät, oder von Schmierstoffen, zum Beispiel aus Transporteinrichtungen und Hydraulikanlagen
- Ehemalige Stell- oder Reinigungsplätze für den Maschinenfuhrpark
- Verwendung von verunreinigtem Bodenmaterial, Bauschutt oder Recyclingmaterial zur Standortverbesserung der Auslaufflächen, zum Auffüllen von Bodensenken oder zur Anlage von befestigten Zuwegungen
- Ungünstige Umgebungsbedingungen (Expositionen), wie Industrieanlagen, stark befahrene Straßen, Flughäfen, ehemalige Militärstandorte etc.
- Areale im Einwirkungsbereich lokaler Emittenten, wie zum Beispiel Sinteranlagen, Metallschmelzen, Schrottplätze, Metallschredderanlagen etc.

## **Junghennen**

Im Einzelfall können Legehennen bereits bei ihrer Aufzucht im Ursprungsbetrieb obengenannten Quellen ausgesetzt gewesen sein.

## **5. Handlungsempfehlungen**

### **Planung von Neuanlagen und Überprüfung bestehender Anlagen**

Bei Neuanlagen können erste Hinweise auf mögliche Belastungen durch Inaugenscheinnahme der potentiellen Auslaufflächen gewonnen werden.

Bei bestehenden Anlagen können erste Hinweise auf mögliche Belastungen durch Inaugenscheinnahme der Stallungen, Futteraufbereitungsanlagen und der Auslaufflächen gewonnen werden.

Der Betriebsleiter kann zunächst selbst eine Einschätzung möglicher Belastungen durch Dioxine und PCB auf der Grundlage des anliegenden Fragebogens zur Betriebsanalyse für Hühnerhalter (Anlage 1) vornehmen.

Bei einem sich daraus ergebenden Verdacht auf mögliche Belastungen sollte ein fachkundiger Berater hinzugezogen werden. Gemeinsam mit diesem sollten Verdachtsquellen und Vermutungen erhärtet und gegebenenfalls Untersuchungen veranlasst werden.

Bodenproben wären von entsprechend Sachkundigen nach dem in Geofakten 17 (Anlage 2) beschriebenen Verfahren zu entnehmen ([http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=616&article\\_id=872&psmand=4](http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=616&article_id=872&psmand=4)).

Beim Neubau sollten die unter Punkt 4. genannten Eintragsquellen ausgeschlossen werden. Gegebenenfalls sollte sich der Bauherr die Verwendung unbelasteter Materialien (nach dem Stand der Technik) bestätigen lassen.

Bei bestehenden Anlagen sind bei positivem Befund der Fragebogenauswertung und/oder der Untersuchungen nach Abstimmung mit einem fachkundigen Berater konkrete Maßnahmen einzuleiten.

## **Vorbeugende Maßnahmen im laufenden Betrieb**

Bei Einhaltung oder Ausschluss der nachfolgenden Kriterien kann das Risiko einer Kontamination von Eiern und Fleisch mit Dioxinen und PCB deutlich verringert werden:

- Fachgerechter Austausch belasteter Böden
- Freilandhaltung möglichst auf Böden mit geschlossener Pflanzendecke
- Vollwertige Fütterung, das heißt bedarfsdeckende Versorgung mit Energie- und Nährstoffen in den Stallungen; dies mindert die zusätzliche Futterraufnahme im Auslauf
- Dachflächen sind durch intakte Regenrinnen zu entwässern, das heißt, das Regenwasser darf nicht auf den Auslauflächen versickern
- Im Auslauf keine Holzkohle oder Torf verwenden
- Keine Recyclingschnitzel aus Gebrauchtholz, Hobelspänen und Sägemehl aus behandeltem Holz als Einstreu verwenden (Der Betriebsleiter sollte sich die Lieferung unbelasteter Materialien bestätigen lassen)
- Keine Schlacke, Asche aus der Hausfeuerung, Bauschutt oder Recyclingmaterial etc. zur Trockenlegung nasser Auslauflächen, Befestigung oder für Wege in den Ausläufen verwenden
- Bei Desinfektion der Auslauflächen, Stallungen und Gehege nur empfohlene Desinfektionsmittel einsetzen, kein Abflammen
- Keine Feuerstellen im Auslauf
- Verbrennungsrückstände aus den Auslauflächen, Stallungen großflächig entfernen
- Stallbauteile und Stalleinrichtungen, wie Sitzstangen, die mit Altanstrichen versehen sind, entfernen
- Keine imprägnierten Eisenbahnschwellen im Stall- und Auslaufbereich verwenden
- Keine landwirtschaftlichen Geräte im Auslaufbereich stehenlassen (abtropfendes Altöl etc.)
- Laub- und Nadelfall vom Dach und aus Dachrinnen sowie vom Boden im Auslauf entfernen
- Saubere Futter- und Strohgewinnung (z. B. durch Einhaltung angemessener Stoppelhöhe, Einsatz geeigneter Technik und Beachtung der Witterungsverhältnisse)

## **6. Dioxin- und PCB-Notfallplan**

Empfehlenswert ist es, Notfallpläne mit Telefonnummern und gegebenenfalls E-Mail-Adressen von allen Geschäftspartnern sowie von den zuständigen Behörden anzulegen.

Bei der Feststellung von Höchstgehaltsüberschreitungen in Lebensmitteln sind umgehend die Vermarkter und die zuständige Lebensmittelüberwachungsbehörde des Kreises/der kreisfreien Stadt zu informieren.

Die erzeugten Eier dürfen nicht mehr ausgeliefert werden. Gegebenenfalls ist ein Rückruf bereits ausgelieferter Eier zu veranlassen. Ab diesem Zeitpunkt dürfen auch die Hennen nicht mehr vermarktet werden.

Alle Maßnahmen zur Ursachenermittlung und Erfüllung der Anforderungen an das Lebensmittelrecht sind mit der zuständigen Lebensmittelüberwachungsbehörde abzustimmen.

Sofern eine entsprechende Ertragsausfall-Versicherung abgeschlossen ist, sollte die Versicherung umgehend benachrichtigt werden, um das weitere Vorgehen abzuklären.

Empfehlenswert ist es, in Absprache mit dem Berater Rückstellproben von Futtermitteln und Einstreu bei deren Anlieferung zu entnehmen und bis zum Ende der Legeperiode aufzubewahren.

## 7. Beratung

Das Merkblatt wurde von Behörden und Institutionen in Niedersachsen erarbeitet und nur redaktionell für die Veröffentlichung auf den LANUV-Internetseiten angepasst.

Die Ansprechpartner in Nordrhein-Westfalen können andere sein.

Erster Ansprechpartner sollte immer das für den Betrieb zuständige

Lebensmittelüberwachungsamt sein →

<http://www.lanuv.nrw.de/verbraucher/sicherheit/pdf/Lebensmittelueberwachungsamter.pdf>

### An der Erarbeitung des Merkblattes beteiligte Behörden und Institutionen

KAT – Verein für kontrollierte alternative Tierhaltungsformen e.V.

Holbeinstraße 12, 53175 Bonn

Telefon: 0228/959600

www.kat.ec

Landkreis Aurich

Amt für Veterinärwesen und Lebensmittelüberwachung

Fischteichweg 7 – 13, 26603 Aurich

Telefon: 04941-163915

E-Mail: [georg.ackermann@landkreis-aurich.de](mailto:georg.ackermann@landkreis-aurich.de)

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)

Stilleweg 2, 30655 Hannover

www.lbeg.niedersachsen.de

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Mars-la-Tour-Straße 1 – 13, 26121 Oldenburg

www.lwk-niedersachsen.de

Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

Postfach 3949, 26029 Oldenburg

Telefon: 0441 57026-0

E-Mail: [poststelle@laves.niedersachsen.de](mailto:poststelle@laves.niedersachsen.de)

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Calenberger Straße 2, 30169 Hannover

Telefon: 0511 120-0

E-Mail: [poststelle@ml.niedersachsen.de](mailto:poststelle@ml.niedersachsen.de)

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Archivstraße 2, 30169 Hannover

Telefon: 0511 120-0

E-Mail: [poststelle@mu.niedersachsen.de](mailto:poststelle@mu.niedersachsen.de)

RIKILT

Akkermaalsbos 2, Wageningen (NL)

Stiftung Tierärztliche Hochschule (TiHo) Hannover

Institut für Tierernährung

Bischofsholer Damm 15, 30173 Hannover