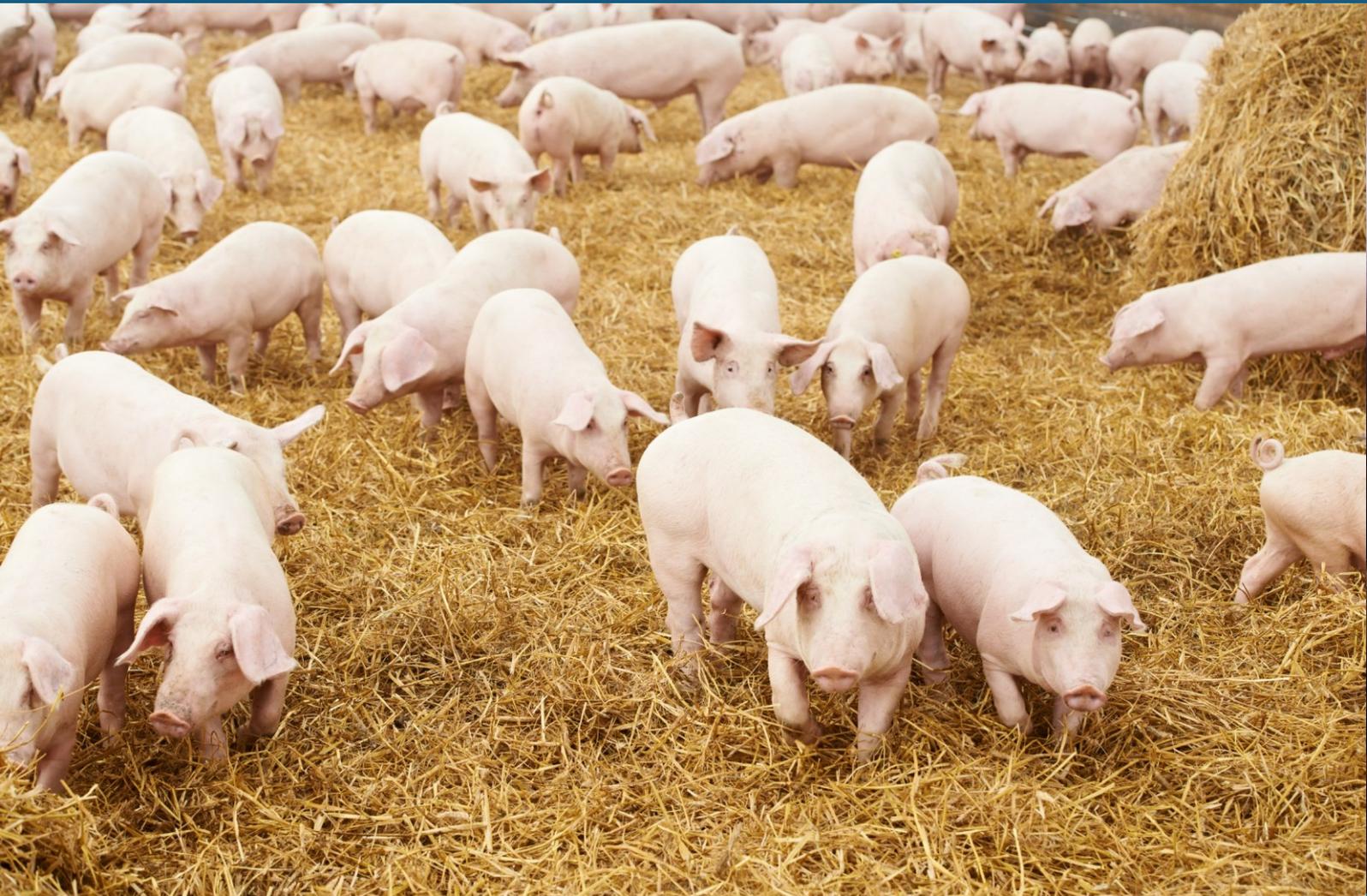




Bundesamt für  
Verbraucherschutz und  
Lebensmittelsicherheit



# Jahresbericht 2013 zum Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP)



# Inhaltsverzeichnis

<b>Überblick .....</b>	<b>3</b>
<b>Allgemeine Erläuterungen.....</b>	<b>3</b>
<b>Stoffspektrum .....</b>	<b>4</b>
<b>Positive Rückstandsbefunde .....</b>	<b>5</b>
<b>Ergebnisse des NRKP 2013 im Detail.....</b>	<b>5</b>
<i>Rinder .....</i>	<i>5</i>
<i>Schweine .....</i>	<i>8</i>
<i>Geflügel.....</i>	<i>12</i>
<i>Schafe .....</i>	<i>13</i>
<i>Pferde.....</i>	<i>14</i>
<i>Kaninchen.....</i>	<i>15</i>
<i>Wild.....</i>	<i>16</i>
<i>Aquakulturen .....</i>	<i>17</i>
<i>Milch .....</i>	<i>18</i>
<i>Hühnereier.....</i>	<i>19</i>
<i>Honig .....</i>	<i>20</i>
<i>Entwicklung positiver Rückstandsbefunde von 2011 bis 2013.....</i>	<i>21</i>
<i>Hemmstoffe .....</i>	<i>21</i>
<b>Maßnahmen.....</b>	<b>23</b>
<i>Ermittlung der Ursachen von positiven Rückstandsbefunden .....</i>	<i>23</i>
<i>Maßnahmen nach positiven Rückstandsbefunden.....</i>	<i>24</i>
<i>Beispiele für Änderungen im Rückstandskontrollplan 2014 gegenüber dem Vorjahresplan .....</i>	<i>24</i>
<b>Anhang.....</b>	<b>25</b>
<i>Tabellen .....</i>	<i>25</i>
<i>Stoffspektrum .....</i>	<i>25</i>
<i>Berichte .....</i>	<i>25</i>

Titelbild: © Kadmy / fotolia.de

# Jahresbericht 2013 zum Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP)

## Überblick

Der Nationale Rückstandskontrollplan (NRKP) für Lebensmittel tierischen Ursprungs ist ein seit 1989 durchgeführtes Programm, in dessen Rahmen lebende Nutztiere sowie Fleisch, Fisch, Milch, Eier und Honig auf Rückstände unerwünschter Stoffe untersucht werden. Das in Deutschland vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) koordinierte Programm wird in der Europäischen Union nach einheitlichen Maßstäben durchgeführt.

Im Ergebnis zeigt der Jahresbericht für 2013, dass der Anteil an Befunden mit unzulässigen Rückstandsgehalten in tierischen Erzeugnissen wie auch in den Jahren zuvor gering ist.

Im Jahr 2013 wurden 57.679 Proben genommen und davon 368 Proben ermittelt, bei denen Rückstände in unzulässiger Höhe nachgewiesen wurden. Der Prozentsatz der ermittelten Rückstandsbefunde in unzulässiger Höhe war mit 0,64 % im Vergleich zum Vorjahr etwas höher. Im Jahr 2012 waren 0,45 % und im Jahr 2011 waren 0,56 % der untersuchten Planproben mit Rückständen oberhalb der zulässigen Höchstgehalte bzw. mit nicht zugelassenen oder verbotenen Stoffen belastet.

## Allgemeine Erläuterungen

Die Ergebnisse der amtlichen Untersuchungen der Länder, die im Rahmen des NRKP 2013 durchgeführt wurden, sind in den Tabellen I bis III dargestellt. Die untersuchten Stoffe wurden Gruppen entsprechend Anhang I der Richtlinie 96/23/EG zugeordnet. Zur besseren Differenzierung wurden in den Tabellen II und III zusätzliche Untergruppen eingeführt. Tabelle I gibt einen Überblick über die Ergebnisse der in Deutschland nach dem Rückstandskontrollplan 2013 insgesamt durchgeführten Untersuchungen und deren Verteilung auf Stoffobergruppen. Tabelle II stellt detailliert die Ergebnisse hinsichtlich der untersuchten Stoffuntergruppen dar und Tabelle III gibt die Ergebnisse von Untersuchungen zum Vorhandensein von Rückständen bezogen auf die Einzelstoffe wieder. Da die Proben von Tieren und tierischen Erzeugnissen zum Teil auf ein breites Spektrum von Stoffen aus verschiedenen Stoffgruppen untersucht wurden, kann aus den in Tabelle III aufgeführten Einzelergebnissen nicht durch Summierung auf die Anzahl der insgesamt untersuchten Proben geschlossen werden. Daher werden in den Tabellen I und II die Probenzahlen nach Tier- bzw. Erzeugnisart und verschiedenen Stoffgruppen aggregiert dargestellt.

Die Untersuchungen im Rahmen des Rückstandskontrollplans sind generell nicht auf die Erzielung von statistisch repräsentativen Daten ausgerichtet, daher können aus den Daten auch keine allgemeingültigen Schlussfolgerungen über die tatsächliche Belastung tierischer Erzeugnisse mit unerwünschten Stoffen gezogen werden. Die Untersuchungen dienen vielmehr der gezielten Überwachung des rechtskonformen Einsatzes von pharmakologisch wirksamen Stoffen, der Kontrolle der Einhaltung des Anwendungsverbotes bestimmter Stoffe und der Sammlung von Erkenntnissen über Ursachen einer Rückstandsbelastung. Die Probenahme im Rahmen des NRKP erfolgt unter Berücksichtigung von Erkenntnissen über örtliche und regionale Gegebenheiten oder von Hinweisen auf den unzulässigen oder vorschriftswidrigen Einsatz von Tierarzneimitteln. Die zielorientierte Probenauswahl könnte daher zu einer größeren Anzahl an positiven Rückstandsbefunden führen, als dies bei einer Probenahme nach dem Zufallsprinzip der Fall wäre. Gleichzeitig muss in Betracht

gezogen werden, dass in der Regel nur auf ausgewählte Stoffe oder Stoffgruppen untersucht wird. Weil davon auszugehen ist, dass Tiere auch mit Tierarzneimitteln behandelt werden, auf die zurzeit nicht untersucht wird, kann eine höhere tatsächliche Belastung erwartet werden, als die vorliegenden Untersuchungsergebnisse belegen.

Im Jahr 2013 wurden in Deutschland 841.823 Untersuchungen an 57.679 Proben von Tieren oder tierischen Erzeugnissen durchgeführt. Die Herkunft der Proben gliedert sich wie in Tabelle 1 dargestellt.

**Tab. 1: Verteilung der Probenzahlen auf die einzelnen Länder**

Herkunft	Anzahl Proben
Deutschland	57.045
Niederlande	265
Dänemark	53
Polen	73
Frankreich	89
Österreich	36
Belgien	41
Tschechische Republik	49
Luxemburg	19
sonstige	9

Insgesamt wurde auf 1.158 Stoffe geprüft, wobei jede Probe auf bestimmte Stoffe dieser Stoffpalette untersucht wurde. Aus Gründen besserer Übersichtlichkeit wurde die Anzahl der in Tabelle III aufgeführten Stoffe auf 1.026 begrenzt, wobei die im Rückstandskontrollplan ausgewiesenen Pflichtstoffe und alle Stoffe mit positiven Rückstandsbefunden berücksichtigt wurden. Zum Teil nicht enthalten sind weitere von den Ländern auf freiwilliger Basis untersuchte Stoffe. Zu den genannten Untersuchungs- bzw. Probenzahlen kommen Proben von über 308.146 Tieren hinzu, die mittels einer Screeningmethode, dem so genannten Dreiplattentest, auf Hemmstoffe untersucht wurden.

Die Anzahl der Proben untersuchter Tiere und tierischer Erzeugnisse im Einzelnen ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

**Tab. 2: Anzahl der Proben untersuchter Tiere und tierischer Erzeugnisse**

Rind	Schwein	Schaf	Pferd	Geflügel	Aqua- kulturen	Kanin- chen	Wild	Milch	Eier	Honig
14.900	29.789	575	225	8.530	539	25	204	1.933	753	206
Zusätzlich mittels Hemmstofftest untersuchte Proben:										
17.295	287.602	3.076	105	5	48	10	5	-	-	-

## Stoffspektrum

Nach allgemeinen Vorgaben der EU soll jede Probe auf Stoffe aus einer bestimmten Stoffgruppe untersucht werden. Darüber hinaus kann die Probe freiwillig auf weitere Stoffe aus anderen

Stoffgruppen untersucht werden. Eine Ausnahme bilden Milch und Eier, bei denen bereits die EU-Kommission die Untersuchung einer Probe auf mehrere Stoffgruppen vorgibt. Die zu untersuchenden Stoffe werden nach deren Relevanz und den methodischen Voraussetzungen ausgewählt. Das von der EU vorgegebene Stoffspektrum umfasst verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene Stoffe, nicht zugelassene Stoffe, zugelassene Tierarzneimittel und Kontaminanten. Im NRKP für 2013 wurden die Proben wie vorgegeben auf Stoffe aus diesen Stoffgruppen getestet.

## Positive Rückstandsbefunde

Als positiver Rückstandsbefund gelten bei als Tierarzneimittel oder Futtermittelzusatzstoff zugelassenen Stoffen und bei Kontaminanten alle mit einer Bestätigungsmethode abgesicherten quantitativen Befunde, bei denen eine Überschreitung von gesetzlich festgelegten Höchstgehalten vorliegt. Bei verbotenen und nicht als Tierarzneimittel zugelassenen Stoffen gelten als positiver Rückstandsbefund alle mit einer Bestätigungsmethode abgesicherten qualitativen und quantitativen Befunde.

## Ergebnisse des NRKP 2013 im Detail

### *Rinder*

Im Jahr 2013 wurden Proben von 1.559 Kälbern, 9.803 Rindern und 3.538 Kühen getestet. Von diesen insgesamt 14.900 Rinderproben wurden 8.589 Proben auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. nicht zugelassene Stoffe, 3.032 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 4.681 auf sonstige Tierarzneimittel und 1.232 auf Umweltkontaminanten untersucht. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger bzw. im Schlachthof entnommen.

Insgesamt waren 2013 mit 0,95 % der untersuchten Rinder etwas mehr positive Befunde zu verzeichnen als im Vorjahr mit 0,38 %. Mit 3,09 % enthielten die 2.327 im Schlachthof entnommenen Proben von Kühen am häufigsten Rückstände, gefolgt von im Schlachthof entnommenen Proben von Kälbern (1.023) mit 1,27 % und Proben von Mastrindern aus dem Schlachthof (7.096) mit 0,7 %.

- Verbotene und nicht zugelassene Stoffe

Bei einem 16 Monate alten Mastbullen wurde 17-beta-Testosteron im Plasma mit einem Gehalt von 48 µg/kg nachgewiesen. Der Einsatz von 17-beta-Testosteron ist bei Masttieren verboten. 17-beta-Testosteron kommt aber auch natürlicherweise beim Rind vor. Die Höhe ist abhängig vom Alter und Geschlecht der Tiere. Als Ursache für den erhöhten Gehalt wurde bei diesem Tier eine Entwicklungsstörung oder Missbildung vermutet.

Bei fünf Mastrindern wurde Taleranol im Urin mit Gehalten von 0,98 µg/kg, 2,4 µg/kg, zweimal 2,6 µg/kg und 3,5 µg/kg nachgewiesen. Insgesamt wurden 559 Rinderproben auf Resorcylsäure-Lactone untersucht (positiv 0,72 %). Taleranol ist, wie das ebenfalls häufig nachgewiesene Zeranol, ein xenobiotischer (d. h. für Mensch und Tier körperfremder, da durch Pilze synthetisierter) Stoff mit estrogenen und anabolen Eigenschaften. Aufgrund der anabolen und estrogenen Wirkung könnte Zeranol in der Tiermast zur Wachstumsförderung eingesetzt werden. Die Anwendung ist in der Europäischen Union aber seit 1988 verboten. Im Tierkörper können beide Stoffe auch einen natürlichen Ursprung haben. Sie werden direkt durch die Schimmelpilzgattung *Fusarium* oder durch

die Umwandlung der Mykotoxine Zearalenon sowie alpha- und beta-Zearalenol gebildet. Eine Unterscheidung zwischen natürlich auftretendem Zeranol oder Taleranol und Rückständen aus einer illegalen Verwendung eines Masthilfsmittels ist dadurch schwierig. Aufschluss kann hier eine differenzierte Bestimmung von Zeranol, Taleranol, Zearalenon (Mykotoxin F) sowie der strukturverwandten Stoffwechselprodukte alpha- und beta-Zearalenol geben. In o. g. Fällen wurde mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen, dass die nachgewiesenen Gehalte an diesen Stoffen auf eine Mykotoxinkontamination (eventuell durch Futtermittel) zurückzuführen sind.

In einer von 3.178 Proben von Rindern (0,03 %) wurde im Urin das seit August 1994 bei Lebensmittel liefernden Tieren verbotene Antibiotikum Chloramphenicol mit einem Gehalt von 0,54 µg/kg gefunden. Im Rahmen der Ermittlungen konnte kein schuldhaftes Verhalten des Landwirtes festgestellt werden.

- Tierarzneimittel

Von den 3.032 auf Stoffe mit antibakterieller Wirkung untersuchten Rinderproben enthielten zwei (0,07 %) Rückstände oberhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Höchstgehaltes. Dies sind deutlich weniger positive Proben als im Vorjahr (0,17 %). Nachgewiesen wurden zwei verschiedene Antibiotika. Gentamicin wurde in der Niere eines Mastkalbes mit einem Gehalt von 1.550 µg/kg gefunden. Sulfadoxin wurde im Muskel eines Mastrindes mit 388 µg/kg nachgewiesen. Die zulässigen Höchstgehalte betragen für Gentamicin in Nieren 750 µg/kg und für Sulfadoxin im Muskel 100 µg/kg. Insgesamt wurden 373 Rinderproben auf Gentamicin (positiv 0,27 %) und 913 Proben auf Sulfadoxin (positiv 0,11 %) untersucht.

Auf sonstige Tierarzneimittel wurden 4.681 Rinderproben untersucht, von denen mit 12 Proben (0,26 %) fast doppelt so viele Proben positiv waren wie im Vorjahr (0,15 %). In einer Kuh wurden in der Muskulatur Flunixin und 4-Methylamino-Antipyrin mit Gehalten von 421 µg/kg und 8.700 µg/kg nachgewiesen. Insgesamt wurden 73 Proben auf Flunixin bzw. 301 Proben auf Flunixin Meglumin und 293 Proben auf 4-Methylamino-Antipyrin untersucht. 4-Methylamino-Antipyrin ist ein Metabolit von Metamizol. Der zulässige Höchstgehalt im Muskel liegt für Flunixin bei 20 µg/kg und für 4-Methylamino-Antipyrin bei 100 µg/kg. Bei einem weiteren von 373 untersuchten Rindern wurde in der Niere Meloxicam oberhalb der erlaubten Höchstmenge und bei einem dritten von 2.134 untersuchten Rindern wurde im Blutplasma Phenylbutazon nachgewiesen. Der Höchstgehalt für Meloxicam in der Niere liegt bei 65 µg/kg. Die Anwendung von Phenylbutazon ist bei Lebensmittel liefernden Tieren nicht zugelassen. Alle vier Stoffe gehören zur Gruppe der nicht-steroidalen entzündungshemmenden Mittel (NSAIDs). Insgesamt waren 0,13 % der auf NSAIDs untersuchten Rinder positiv.

In sieben von 404 auf Dexamethason untersuchten Proben von Kühen (1,73 %) und zwei von 424 Proben von Mastrindern (0,47 %) wurden jeweils Rückstände oberhalb der gesetzlichen Normen nachgewiesen. Dexamethason ist ein künstliches Glukokortikoid. Tabelle 3 gibt die gefundenen Werte sowie den jeweiligen zulässigen Höchstgehalt je Probe an.

**Tab. 3: Positive Dexamethasongehalte bei Rindern**

Probe	Tierart	Matrix	Rückstands- menge in µg/kg	zulässiger Höchstgehalt in µg/kg
1	Mastrind	Muskel	7,53	0,75
2		Muskel	15	0,75
3	Kuh	Muskel	5	0,75

Probe	Tierart	Matrix	Rückstands- menge in µg/kg	zulässiger Höchstgehalt in µg/kg
4		Muskel	9,2	0,75
5		Muskel	31	0,75
6		Leber	5,6	2
7		Leber	6,1	2
8		Leber	18,7	2
9		Muskel	18	0,75
		Leber	453	2

- Kontaminanten und sonstige Stoffe

Insgesamt wurden 1.232 Proben auf Kontaminanten und sonstige Stoffe getestet. In 119 von 318 Proben (37,42 %) wurden Gehalte an chemischen Elementen oberhalb der zulässigen Höchstgehalte nachgewiesen. In einer von 126 auf PCBs untersuchten Proben (0,79 %) wurde der zulässige Höchstgehalt für die PCB-Summe (ICES-6) aus PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180 upper bound im Fett eines Mastrindes überschritten.

- Bleibefunde

Bei einem von 186 untersuchten Proben von Mastrindern (0,53 %) wurde in der Leber und bei einer von 103 Kühen (0,97 %) wurde in der Niere Blei oberhalb des zulässigen Höchstgehaltes von 0,5 mg/kg mit Gehalten von 0,72 mg/kg und 0,82 mg/kg analysiert.

- Cadmiumbefunde

In drei Nieren und eine Leber von 103 auf Cadmium untersuchten Proben von Kühen (3,88 %) wurde Cadmium mit Gehalten von 1,56 mg/kg, 1,89 mg/kg, 2,5 mg/kg und 0,60 mg/kg (Leber) analysiert. Auch in fünf von 186 untersuchten Nieren anderer Rinder (2,69 %) wurde Cadmium mit Werten von 1,08 mg/kg, 1,13 mg/kg, 1,61 mg/kg, 1,68 mg/kg und 2,03 mg/kg nachgewiesen. Die zulässigen Höchstgehalte für Rinder liegen in der Niere bei 1 mg/kg und in der Leber bei 0,5 mg/kg.

- Quecksilberbefunde

Bei 11 von 186 untersuchten Mastrindern (5,91 %) und acht von 103 Kühen (7,77 %) wurden in der Niere und einmal auch in der Leber Quecksilbergehalte in einer Menge über dem zulässigen Höchstgehalt von 0,01 mg/kg nachgewiesen. Die Gehalte lagen zwischen 0,011 mg/kg und 0,076 mg/kg (Mittelwert 0,020 mg/kg, Median 0,014 mg/kg). Die Befunde wurden in der Regel an die zuständige Behörde weitergeleitet, um die Ursachen zu ermitteln. Aufgrund der geringen Gehalte wurde als Ursache eine Umweltkontamination angenommen. Zum Teil wurde die Belastung auch auf das höhere Alter einiger Tiere zurückgeführt.

- Kupferbefunde

Höchstgehaltsüberschreitungen gab es in Lebern von 12 der 17 untersuchten Kälberproben (70,59 %), in 32 von 52 Mastrinderproben (61,54 %) und 53 von 75 Kuhproben (70,67 %). Die Gehalte lagen zwischen 30,3 mg/kg und 365,0 mg/kg (Mittelwert: 94,6 mg/kg, Median: 71,0 mg/kg) und damit z. T. deutlich über dem für Lebern zulässigen Höchstgehalt von 30 mg/kg.

Das Spurenelement Kupfer ist Bestandteil zahlreicher wichtiger Enzyme. Kupfer ist notwendig für das blutbildende System. Kupfer fungiert u. a. auch als Eisenkonkurrent und bewirkt die Erhaltung einer hellen Fleischfarbe. Es werden ihm leistungsfördernde Effekte zugeschrieben. Seit dem 01.09.2008 ist für Kupfer ein Höchstgehalt nach Verordnung (EG) Nr. 396/2005 festgelegt. Da Kupfer aber auch aus zulässigen Futtermittelsupplementierungen herrühren kann, galt zu prüfen, ob erhöhte Kupfergehalte zu beanstanden sind.

Das zuständige Ministerium hat folgenden Standpunkt bezüglich der Überschreitungen des Rückstandshöchstwerts für Kupfer:

„Nach Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe c der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 umfassen Pestizidrückstände auch Rückstände von in Pflanzenschutzmitteln verwendeten Wirkstoffen, darunter auch insbesondere die Rückstände, die von der Verwendung im Pflanzenschutz, in der Veterinärmedizin oder als Biozidprodukt herrühren können.

Daraus, dass die Verordnung (EG) Nr. 1334/2003 Höchstgehalte an Kupfer in Futtermitteln festlegt und die Rückstände von Kupfer in Rinderleber auch aus einer erlaubten Anwendung dieses Stoffes als Futtermittelzusatzstoff herrühren können, ergibt sich aus hiesiger Sicht nichts anderes. Dies wird deutlich, wenn man Artikel 9 Absatz 7 Satz 3 der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 in den Blick nimmt. Danach gilt, wenn für einen bestimmten Stoff eine Rückstandshöchstmenge in anderen Gemeinschaftsvorschriften festgelegt worden ist, diese Rückstandshöchstmenge auch für Rückstände, die sich aus der Verwendung des Stoffes als Futtermittelzusatz ergeben.“ Die Kommission hat diese Auffassung in einer ersten Reaktion bestätigt.

- Fazit Rinder

Auch wenn es sich bei den Untersuchungen um zielorientierte und keine repräsentativen Probenahmen handelte, kann festgestellt werden, dass im Jahr 2013 Mastrinder weiterhin insgesamt gering mit Rückständen oberhalb der Höchstgehalte bzw. mit verbotenen oder nicht zugelassenen Stoffen belastet waren. Die Ergebnisse lagen zum Teil etwas höher als im Vorjahr. Quecksilber und Cadmium oberhalb des Höchstgehaltes werden immer noch häufig in der Regel bei Tieren über zwei Jahren nachgewiesen. Die Auswertung der Kupferbefunde ergab eine relativ hohe Anzahl von Höchstgehaltsüberschreitungen. Da der Einsatz von Kupfer als Futterzusatzstoff aber erlaubt ist, muss der aus dem Pestizidbereich stammende zulässige Höchstgehalt gegebenenfalls angepasst werden. Bezüglich der Risikobewertung für den Verbraucher wird auf die Stellungnahme des Bundesinstitutes für Risikobewertung verwiesen.

## *Schweine*

2013 wurden insgesamt 29.789 Proben von Schweinen untersucht, davon 16.486 Proben auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe, 9.658 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 11.113 auf sonstige Tierarzneimittel und 3.340 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger bzw. im Schlachthof entnommen.

Insgesamt enthielten 0,49 % der untersuchten Proben unzulässige Rückstandsgehalte. Im letzten Jahr war der Anteil mit 0,49 % gleich hoch.

- Verbotene und nicht zugelassene Stoffe

Auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe wurden insgesamt 16.486 Proben untersucht.

Bei einer von 1.000 untersuchten Proben von Schweinen (0,10 %) wurde Hexestrol im Urin mit einem Gehalt von 21,2 µg/kg ermittelt. Hexestrol gehört wie auch Diethylstilbestrol und Dienestrol zur Gruppe der Stilbene, synthetischen, nichtsteroidalen, östrogen wirksamen Substanzen. Wegen der teratogenen Wirkung ist der Einsatz dieser Stoffe bei Lebensmittel liefernden Tieren verboten. Aufgrund der wachstumsfördernden Effekte wurden sie in den 80-iger Jahren illegal eingesetzt. Die Ursache für den Befund konnte nicht geklärt werden. Weitere Proben konnten im Herkunftsbestand nicht entnommen werden, da die Schweinehaltung inzwischen aufgegeben wurde.

Bei einer von 2.676 untersuchten Proben von Schweinen (0,04 %) wurde im Muskel das seit August 1994 bei Lebensmittel liefernden Tieren verbotene Antibiotikum Chloramphenicol mit einem Gehalt von 17,4 µg/kg gefunden. Die Herkunft des Befundes konnte nicht endgültig geklärt werden.

Von den 3.823 auf Metronidazol untersuchten Proben wurde der Stoff zweimal im Plasma (0,05 %) mit Gehalten von 0,29 µg/kg und 1,82 µg/kg gefunden. Metronidazol gehört zur Gruppe der Nitroimidazole. Nitroimidazole sind Antibiotika, die seit 1998 bei Tieren, die der Erzeugung von Lebensmitteln dienen, verboten sind. Die Überprüfung der Herkunftsbestände ergab keine Hinweise auf die Ursache der Metronidazolbefunde. In einem Fall wurde eine Verschleppung durch den Tierarzt als Ursache vermutet.

- Tierarzneimittel

Von den 9.658 auf Stoffe mit antibakterieller Wirkung untersuchten Proben waren neun (0,09 %) positiv. Dies sind ähnlich viele positive Proben wie im Vorjahr (0,08 %). Nachgewiesen wurden sechs verschiedene Antibiotika bei Mastschweinen. Tabelle 4 gibt die gefundenen Werte sowie den jeweiligen zulässigen Höchstgehalt je Probe an.

**Tab. 4: Positive Rückstandsbefunde von Stoffen mit antibakterieller Wirkung bei Mastschweinen**

Probe	Stoff	Matrix	Rückstands- menge in µg/kg	zulässiger Höchstgehalt in µg/kg
1	Trimethoprim	Muskel	149	50
	Sulfadimidin	Muskel	558	100
2	Tetracyclin	Muskel	171	100
3	Trimethoprim	Niere	68,3	50
	Sulfadiazin	Niere	115	100
4	Trimethoprim	Niere	91,5	50
	Sulfadimethoxin	Niere	120,9	100
5	Sulfadiazin	Niere	127,9	100

Probe	Stoff	Matrix	Rückstands- menge in µg/kg	zulässiger Höchstgehalt in µg/kg
7	Trimethoprim	Niere	202,3	50
	Sulfadiazin	Niere	108	100
8	Sulfadiazin	Niere	114,2	100
9	Enrofloxacin	Muskel	380,1	100

Insgesamt wurden 3.382 Schweineproben auf Trimethoprim (positiv 0,12 %), 3.964 Proben auf Sulfadimidin (positiv 0,03 %), 3.337 Proben auf Tetracyclin (positiv 0,03 %), 3.935 Proben auf Sulfadiazin (positiv 0,10 %), 3.963 Proben auf Sulfadimethoxin (positiv 0,03 %) und 5.050 Proben auf Enrofloxacin (positiv 0,02 %) untersucht.

Von den 11.113 Proben auf sonstige Tierarzneimittel untersuchten Proben wurden drei Proben (0,03 %) beanstandet. In zwei von 1.045 Proben (0,19 %) wurde einmal im Muskel und einmal in der Niere Xylazin mit Gehalten von 1,21 µg/kg bzw. 0,17 µg/kg nachgewiesen. Xylazin ist ein Beruhigungsmittel, welches bei Schweinen nicht angewendet werden darf. Bei einem weiteren Schwein wurde in der Leber 4-Methylamino-Antipyrin mit einem Gehalt von 121,96 µg/kg gefunden. 4-Methylamino-Antipyrin ist ein Metabolit von Metamizol. Der zulässige Höchstgehalt für Metamizol liegt bei 100 µg/kg. Metamizol gehört zur Gruppe der Nicht-steroidalen entzündungshemmenden Mittel.

- Kontaminanten und sonstige Stoffe

Insgesamt 3.340 Proben wurden auf Kontaminanten und sonstige Stoffe getestet.

In einer von 139 auf nicht dioxinähnliche PCBs getesteten Proben (0,72 %) wurde im Fett mit 59,19 µg/kg der zulässige Höchstgehalt von 40 µg/kg überschritten.

In 129 von 1.433 untersuchten Proben (9,0 %) wurden Gehalte von chemischen Elementen oberhalb der zulässigen Höchstgehalte nachgewiesen.

- Bleibefunde

Bei drei Zuchtschweinen von 1.433 untersuchten Proben von Schweinen insgesamt (0,21 %) wurde einmal in der Leber und zweimal in der Niere Blei oberhalb des für Leber und Niere zulässigen Höchstgehaltes von 0,5 mg/kg mit Gehalten von 0,57 mg/kg, 0,55 mg/kg und 0,79 mg/kg analysiert.

- Cadmiumbefunde

In acht auf Cadmium untersuchten Schweinenierenproben wurde Cadmium oberhalb des Höchstgehaltes festgestellt, mit Gehalten zwischen 1,02 mg/kg und 1,44 mg/kg (Mittelwert: 1,18 mg/kg, Median: 1,10 mg/kg). 1.433 Proben wurden auf Cadmium untersucht (positiv 0,56 %). Der zulässige Höchstgehalt für Niere liegt bei 1 mg/kg. Betroffen waren ein Mastschwein und 7 Zuchtschweine.

- Quecksilberbefunde

Bei 95 von 1.433 untersuchten Schweinen (6,63 %) wurden in der Niere und/oder Leber Quecksilbergehalte über dem für Lebern und Nieren zulässigen Höchstgehalt von 0,01 mg/kg nachgewiesen

Die Befunde verteilten sich nach Tierkategorie und Matrix wie folgt:

- Mastschweine: 48 x Niere; 15 x Leber und Niere  
Die Gehalte lagen zwischen 0,011 mg/kg und 0,543 mg/kg (Mittelwert 0,033 mg/kg, Median 0,022 mg/kg)
- Zuchtschweine: 28 x Niere; 2 x Leber und Niere  
Die Gehalte lagen zwischen 0,012 mg/kg und 0,067 mg/kg (Mittelwert 0,026 mg/kg, Median 0,022 mg/kg)
- Andere Schweine: 2 x Niere mit Gehalten von 0,035 mg/kg und 0,044 mg/kg.

Die Befunde wurden in der Regel an die zuständige Behörde weitergeleitet, um die Ursachen zu ermitteln. In den meisten Fällen wird als Ursache eine Umweltkontamination verbunden mit dem Alter der Tiere angenommen. Konkrete andere Ursachen konnten nicht ermittelt werden.

- Kupferbefunde

Bei 58 von 333 untersuchten Schweinen (17,42 %) wurden in der Leber oder Niere Kupfergehalte über dem für Lebern und Nieren zulässigen Höchstgehalt von 30 mg/kg nachgewiesen.

Die Befunde verteilten sich nach Tierkategorie und Matrix wie folgt:

- Mastschweine: 39 x Leber; 1 x Niere  
Die Gehalte lagen zwischen 32,8 mg/kg und 447 mg/kg (Mittelwert 88,6 mg/kg, Median 55,2 mg/kg)
- Zuchtschweine: 18 x Leber  
Die Gehalte lagen zwischen 33 mg/kg und 187 mg/kg (Mittelwert 75,4 mg/kg, Median 63,5 mg/kg)

Weitere Informationen zu Kupferbefunden, sind unter „Rinder“ zu finden.

- Fazit Schweine

Schweine wiesen auch 2013 nur in wenigen Fällen Rückstände in unzulässiger Höhe auf. Gegenüber dem Vorjahr war die Gesamtanzahl positiver Befunde fast gleich hoch. Relativ häufig sind die inneren Organe insbesondere älterer Tiere mit Quecksilber und Cadmium auch oberhalb der zulässigen Höchstgehalte belastet (siehe hierzu auch „Fazit Rinder“).

Die Auswertung der Kupferbefunde ergab, wenn auch weniger ausgeprägt als bei den Rindern, eine vergleichsweise hohe Anzahl von Höchstgehaltsüberschreitungen (siehe auch hierzu das „Fazit Rinder“).

## Geflügel

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 8.530 Proben von Geflügel untersucht, davon 5.247 Proben auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe, 2.590 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 3.481 auf sonstige Tierarzneimittel und 698 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger bzw. im Geflügelschlachtbetrieb entnommen.

Insgesamt waren 0,09 % der untersuchten Proben positiv. Dies sind deutlich mehr positive Befunde als im Vorjahr mit 0,02 %.

- Verbotene und nicht zugelassene Stoffe

In zwei von 1.224 untersuchten Masthähnchenproben wurde das seit August 1994 bei Lebensmittel liefernden Tieren verbotene Antibiotikum Chloramphenicol nachgewiesen. In einer Masthähnchenprobe wurden Rückstände im Plasma (0,33 µg/kg) und Muskel (0,6 µg/kg) gefunden. In einer zweiten Probe wurde Chloramphenicol im Plasma mit einem Gehalt von 0,22 µg/kg festgestellt. In beiden Fällen konnte die Ursache für den Befund nicht ermittelt und eine Kontamination des Probenmaterials bei der Probenahme nicht ausgeschlossen werden.

- Tierarzneimittel

Von den 2.590 auf Stoffe mit antibakterieller Wirkung untersuchten Geflügelproben enthielten drei (0,12 %) Rückstände oberhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Höchstgehaltes. In einer von 635 auf Trimethoprim untersuchten Masthähnchenproben (0,16 %) wurde der Stoff im Muskel in einer Konzentration von 88,5 µg/kg ermittelt. Der zulässige Höchstgehalt liegt bei 50 µg/kg. In einer Putenprobe wurde Enrofloxacin im Muskel in einer Konzentration von 272 µg/kg nachgewiesen. Der zulässige Höchstgehalt liegt bei 100 µg/kg. 398 Putenproben wurden auf Enrofloxacin untersucht (0,25 % positiv). In der dritten positiven Probe wurde Doxycyclin im Muskel einer Pute mit einem Gehalt von 118,2 µg/kg ermittelt. Der zulässige Höchstgehalt liegt bei 100 µg/kg. 473 Putenproben wurden auf Doxycyclin untersucht (0,21 % positiv).

In einer von 170 auf Toltrazurilsulfon untersuchten Putenproben (0,59 %) wurde der Stoff im Muskel oberhalb der erlaubten Rückstandshöchstmenge nachgewiesen. Der zulässige Höchstgehalt beträgt 100 µg/kg. Toltrazurilsulfon ist ein Kokzidiostatikum. Kokzidiostatika, das sind Mittel gegen Darmparasiten und antibiotisch wirksame Substanzen, die insbesondere zur Verhütung und Behandlung der Kokzidiose bei Geflügel angewendet werden. Die Ursache der Rückstandsbelastung konnte nicht ermittelt werden.

In einer Masthähnchenprobe wurde im Muskel Nikotin nachgewiesen. Insgesamt wurden 61 Masthähnchenproben auf Nikotin untersucht (positiv 1,64 %). Der Gehalt lag bei 1,7 µg/kg. Eine Ursache für die Befunde konnte nicht ermittelt werden. Es wird Sekundärkontamination der Fleischprobe mit Nikotin durch den Probenehmer (Raucher) vermutet. Nikotin darf als Schädlingsbekämpfungs- und Desinfektionsmittel seit dem 14. Dezember 2003 nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Andere zulässige Anwendungsgebiete bei Lebensmittel liefernden Tieren gibt es nicht.

- Kontaminanten und sonstige Stoffe

Bei einer von 27 untersuchten Geflügelproben (3,7 %) wurden in der Leber einer Ente Kupfer in Höhe von 62 mg/kg und damit über dem zulässigen Höchstgehalt von 30 mg/kg nachgewiesen.

Weitere Informationen zu Kupferbefunden, sind unter „Rinder“ zu finden.

- Fazit Geflügel

Die Ergebnisse der zielorientierten Untersuchungen weisen auf eine geringe Belastung von Geflügel mit unzulässigen Rückstandsmengen hin.

## Schafe

Im Berichtsjahr 2013 wurden 575 Proben von Schafen auf Rückstände geprüft, davon 232 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe, 236 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 221 auf sonstige Tierarzneimittel und 82 auf Umweltkontaminanten. Alle Proben wurden im Schlachthof entnommen.

Insgesamt waren 10 Proben (1,74 %) positiv. Dies sind etwas mehr positive Proben als im Vorjahr, in dem 1,33 % der Proben Rückstände in verbotener Höhe enthielten.

In einer von sieben auf nicht dioxinähnliche PCBs untersuchten Schafproben wurde im Fett ein positives Ergebnis ermittelt. Nachgewiesen wurde ein Gehalt von 63 µg/kg Fett für die PCB-Summe (ICES-6) aus PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180 upper bound. Der zulässige Höchstgehalt liegt bei 40 µg/kg Fett.

Bei neun von 44 auf Schwermetalle untersuchten Proben (20,45 %) wurden Rückstände oberhalb des zulässigen Höchstgehaltes gefunden. Tabelle 5 gibt die gefundenen Werte sowie den jeweiligen zulässigen Höchstgehalt je Probe an. Als Ursache wird die allgemeine Umweltbelastung angenommen. In einem Fall wurde auf die Impfung mit thiomersal-, d.h. quecksilberhaltigen Impfstoffen hingewiesen.

**Tab. 5: Positive Schwermetallgehalte bei Schafen**

Probe	Stoff	Matrix	Rückstands- menge in mg/kg	zulässiger Höchstgehalt in mg/kg
1	Kupfer Cu	Leber	58	30
	Quecksilber Hg	Leber	0,03	0,01
		Niere	0,11	0,01
2	Kupfer Cu	Leber	68	30
3	Quecksilber Hg	Leber	0,017	0,01
		Niere	0,02	0,01

Probe	Stoff	Matrix	Rückstands- menge in mg/kg	zulässiger Höchstgehalt in mg/kg
4	Quecksilber Hg	Niere	0,065	0,01
5	Quecksilber Hg	Niere	0,069	0,01
6	Cadmium Cd	Leber	0,716	0,5
		Niere	4,621	1,0
7	Kupfer Cu	Leber	48	30
8	Cadmium Cd	Niere	1,74	1,0
9	Quecksilber Hg	Leber	0,011	0,01

- Fazit Schafe

In Schafproben wurden im Jahr 2013 keine Rückstände von Tierarzneimitteln nachgewiesen. Allerdings wurde in mehreren Fällen eine Belastung mit Schwermetallen und in einem Fall mit nicht dioxinähnlichen PCB festgestellt, die vermutlich weitestgehend auf eine erhöhte Umweltbelastung zurückzuführen sind.

### *Pferde*

2013 wurden insgesamt 225 Proben von Pferden auf Rückstände geprüft, davon 110 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe, 58 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 157 auf sonstige Tierarzneimittel und 28 auf Umweltkontaminanten. Alle Proben wurden in Schlachtbetrieben entnommen.

Insgesamt waren acht Proben (3,56 %) positiv. Dies sind ähnlich viele wie im Vorjahr, in dem 3,75 % der Proben Belastungen in verbotener Höhe enthielten.

Bei zwei Pferden wurde im Urin jeweils 17-alpha-19-Nortestosteron und 17-beta-19-Nortestosteron mit Gehalten von 7,1 µg/kg und 3,9 µg/kg bzw. 25,3 µg/kg und 36,5 µg/kg festgestellt. Die Anwendung der Steroidhormone ist bei Pferden verboten. Diese können aber auch endogen gebildet werden. Die Überprüfung der Herkunftsbestände gab keine Hinweise auf eine illegale Behandlung.

Bei sechs von acht untersuchten Pferden, wurde Cadmium und/oder Quecksilber oberhalb der zulässigen Höchstgehalte nachgewiesen. Tabelle 6 gibt die gefundenen Werte sowie den jeweiligen zulässigen Höchstgehalt je Probe an. Als Ursache wird die allgemeine Umweltbelastung angenommen.

**Tab. 6: Positive Schwermetallgehalte bei Pferden**

Probe	Stoff	Matrix	Rückstands- menge in mg/kg	zulässiger Höchstgehalt in mg/kg
1	Cadmium Cd	Leber	2,38	0,5
2	Cadmium Cd	Leber	0,798	0,5
3	Cadmium Cd	Leber	11,5	0,5
4	Cadmium Cd	Leber	1,81	0,5
		Niere	18,5	1,0
	Quecksilber Hg	Niere	0,021	0,01
5	Cadmium Cd	Muskulatur	0,287	0,2
		Leber	8,775	0,5
		Niere	63,39	1,0
	Quecksilber Hg	Leber	0,021	0,01
		Niere	0,166	0,01
6	Cadmium Cd	Leber	6,11	0,5
		Niere	39,5	1,0
	Quecksilber Hg	Niere	0,183	0,01
1	Cadmium Cd	Leber	2,38	0,5
2	Cadmium Cd	Leber	0,798	0,5

- Fazit Pferde

Bei Pferden wurden Schwermetallgehalte in unzulässiger Höhe nachgewiesen. Insbesondere bei älteren Tieren ist mit einer Schwermetallbelastung der inneren Organe zu rechnen.

### *Kaninchen*

Aufgrund des geringen Anteils von Kaninchen am Gesamtfleischverzehr in Deutschland ist auch das Probenkontingent bei Kaninchen niedrig. 2013 wurden insgesamt 25 Proben untersucht, von denen sechs auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe, 12 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 12 auf sonstige Tierarzneimittel und vier auf Umweltkontaminanten untersucht wurden. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger oder im Schlachthof entnommen.

Bei Kaninchen konnten weder Höchstgehaltsüberschreitungen noch Rückstände von verbotenen bzw. nicht zugelassenen Stoffen ermittelt werden.

- Fazit Kaninchen

Wie bereits in den letzten acht Jahren konnten bei Kaninchenproben auch im Jahr 2013 keine Rückstände in unerlaubter Höhe festgestellt werden.

### *Wild*

2013 wurden insgesamt 204 Wildproben untersucht, 106 stammten von Zuchtwild und 98 von Wild aus freier Wildbahn. Getestet wurden überwiegend Damwild, Rotwild, Rehe und Wildschweine. Im Gegensatz zu Zuchtwild spielen Arzneimittelrückstände bei Tieren aus freier Wildbahn keine Rolle, da letztere in der Regel nicht behandelt werden. Es wurden 31 Proben von Zuchtwild auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe getestet. Auf antibakteriell wirksame Stoffe wurden 23 Proben von Zuchtwild und eine Probe von Wild aus freier Wildbahn, auf sonstige Tierarzneimittel 45 Proben von Zuchtwild und 37 Proben von Wild aus freier Wildbahn, und auf Umweltkontaminanten 34 Proben von Zuchtwild und 97 Proben von Wild aus freier Wildbahn untersucht.

Mit 43 Proben (21,08 %, davon 1 Probe vom Zuchtwild) waren 2013 gegenüber dem Vorjahr (13,62 %) wieder deutlich mehr Proben positiv.

Bei Wildschweinen wurde jeweils im Fett von 14 Proben die Umweltkontaminanten DDT, in einer Probe DDT und PCB 153 und in einer weiteren Probe beta - HCH nachgewiesen. Der beta - HCH-Gehalt lag bei 0,123 mg/kg (zulässiger Höchstgehalt 0,1 mg/kg), der PCB 153 – Gehalt lag bei 0,124 µg/kg (zulässiger Höchstgehalt 0,1 mg/kg) und die DDT – Gehalte lagen zwischen 0,058 mg/kg und 1,21 mg/kg (Mittelwert 0,386 mg/kg, Median 0,283 mg/kg).

Schwermetalle oberhalb der zulässigen Höchstgehalte wurden bei einer von 23 Zuchtwildproben (4,35 %) und 33 von 79 Wildproben aus freier Wildbahn (41,77 %) nachgewiesen. Bei je einem Rotwild (Leber), Reh (Leber) und Wildschwein (Muskel) wurde Kupfer mit Werten von 33,9 mg/kg, 44 mg/kg und 6,1 mg/kg ermittelt. Der Höchstgehalt liegt in der Leber bei 30 mg/kg und im Muskel bei 5 mg/kg. Bei dem Wildschwein wurde auch noch Quecksilber oberhalb des zulässigen Höchstgehaltes gefunden.

Insgesamt wurde bei 31 Wildschweinproben in der Niere und/oder Leber Quecksilbergehalte über dem für Lebern und Nieren zulässigen Höchstgehalt von 0,01 mg/kg nachgewiesen. Die Befunde verteilten sich auf die Matrices wie folgt: 17 x Leber und Niere, 1 x Muskel und Leber, 7 x Leber und 6 x Niere. Die Gehalte lagen zwischen 0,011 mg/kg und 0,28 mg/kg (Mittelwert 0,076 mg/kg, Median 0,057 mg/kg).

Die Befunde wurden in der Regel an die zuständige Behörde weitergeleitet, um die Ursachen zu ermitteln. In den meisten Fällen wird als Ursache eine Umweltkontamination des Bodens verbunden mit dem Alter der Tiere angenommen. Konkrete andere Ursachen konnten nicht ermittelt werden.

- Fazit Wild

Untersuchte Proben von Zuchtwild waren 2013 nur gering mit Rückständen in unzulässiger Höhe belastet. Dagegen sind insbesondere die Nieren und Lebern von Wildschweinen aus freier Wildbahn relativ häufig mit Quecksilber kontaminiert.

## Aquakulturen

Im Jahr 2013 wurden 337 Proben von Forellen, 188 Proben von Karpfen und 14 Proben von sonstigen Aquakulturerzeugnissen getestet. Von den insgesamt 539 Proben wurden 138 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe, 83 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 143 auf sonstige Tierarzneimittel und 448 auf Umweltkontaminanten untersucht. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger entnommen.

Mit vier Proben (0,74 %) waren 2013 etwas weniger Proben positiv als im Vorjahr (0,85 %).

In einer untersuchten Forellenprobe wurde Prosulfocarb mit einem Gehalt von 0,34 mg/kg nachgewiesen. Prosulfocarb ist als Pflanzenschutzmittel zugelassen, sollte aber bei ordnungsgemäßem Gebrauch nicht in Fischen zu finden sein. Als Ursache wird ein Eintrag aus umliegenden Feldern während einer Starkregenperiode vermutet.

In einer von zwei auf diese Stoffe untersuchten Proben von nicht genauer definierten Fischen wurden die Umweltkontaminanten cis-Heptachlorepoxid, DDT und Hexachlorbenzol mit Gehalten von 0,015 mg/kg, 1,972 mg/kg und 0,318 mg/kg nachgewiesen. Die zulässigen Höchstgehalte liegen für cis-Heptachlorepoxid bei 0,01 mg/kg, für DDT bei 0,5 mg/kg und für Hexachlorbenzol bei 0,05 mg/kg.

Wegen der Relevanz des Stoffes in den vergangenen Jahren wurde auch 2013 ein Großteil der Proben zusätzlich zu den anderen geforderten Untersuchungen auf Rückstände einer Behandlung mit Malachitgrün untersucht. Malachitgrün ist ein Triphenylmethanfarbstoff und wirkt gegen bestimmte Parasiten und Pilzerkrankungen beim Fisch, darf in der EU jedoch bei Lebensmittel liefernden Tieren nicht angewendet werden. Die Kommission hat eine Mindestleistungsgrenze (MRPL) für die Bestimmung von Malachitgrün und dem Stoffwechselabbauprodukt Leukomalachitgrün von 0,002 mg/kg eingeführt, unterhalb der zwar noch die Ursache der Belastung ermittelt werden soll, die Proben aber nicht mehr beanstandet werden. Der MRPL wird berücksichtigt, um die Ergebnisse mit anderen Staaten einheitlich bewerten zu können. Im Einzelnen wurden auf Malachitgrün und auf dessen Metaboliten Leukomalachitgrün 255 Proben von Forellen, 124 von Karpfen und 14 von sonstigen Aquakulturerzeugnissen getestet. In keiner der Proben konnten die beiden Stoffe oberhalb des MRPL nachgewiesen werden. Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse der Jahre 2004 bis 2013. Es handelt sich fast ausschließlich um Leukomalachitgrünbefunde.

**Tab. 7: Leukomalachitgrünbefunde bei Fischen aus Aquakulturen von 2004 bis 2013**

Jahr	Forellen Anzahl			Karpfen Anzahl		
	Proben	Positive Befunde	in %	Proben	Positive Befunde	in %
2004	130	7	5,38	94	0	0
2005	198	8	4,04	143	3	2,10
2006	216	6	2,78	153	2	1,31
2007	219	11	5,02	142	1	0,70
2008	283	10	3,53	142	3	2,11
2009	251	6	2,39	132	1	0,76
2010	264	9	3,41	142	4	2,82
2011	280	2	0,71	142	0	0
2012	282	3	1,06	127	1	0,79
2013	255	0	-	124	0	-

Die Proben werden außerdem auch auf Kristallviolett und dessen Stoffwechselabbauprodukt Leukokristallviolett untersucht. Bei zwei der 255 untersuchten Proben von Forellen (0,78 %) wurde Leukokristallviolett mit Gehalten 2,04 µg/kg und 3,54 ermittelt. Eine Ursache konnte bisher nicht gefunden werden. Die Verfolgspalten waren negativ. Kristallviolett zählt ebenfalls zu den Triphenylmethanfarbstoffen und wird in der Veterinärmedizin bei Zierfischen verwendet. Auch der Einsatz von Kristallviolett ist bei Lebensmittel liefernden Tieren in der EU nicht erlaubt. Aufgrund seiner antimykotischen und antiparasitären Eigenschaften kann Kristallviolett auch illegal bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, eingesetzt werden. Für diesen Stoff gibt es keinen MRPL, so dass jeglicher Nachweis beanstandet werden muss.

- Fazit Aquakulturen

2013 wurde erstmals seit neun Jahren kein Leukomalachitgrün oberhalb des MRPLs nachgewiesen. In diesem Jahr wurde zum zweiten Mal auch Leukokristallviolett gefunden. Auch 2014 wurden, wie bereits seit 2004, Fische aus Aquakulturen verstärkt auf Triphenylmethanfarbstoffe untersucht.

### *Milch*

2013 wurden 1.933 Milchproben auf Rückstände geprüft, davon 1.407 auf verbotene und nicht zugelassene Stoffe, 1.442 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 1.595 auf sonstige Tierarzneimittel und 454 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt im Erzeugerbetrieb bzw. im Fall von Umweltkontaminanten auch aus dem Tankwagen entnommen.

Wie im Vorjahr (0,16 %) waren auch 2013 drei Proben (0,16 %) positiv.

In zwei von 42 auf Trichlormethan (Chloroform) untersuchten Proben (4,76 %) wurde der Stoff mit Gehalten von 10 µg/kg und 20 µg/kg nachgewiesen. Trichlormethan (alte Bezeichnung: Chloroform) war bis Anfang 2014 in der Tabelle 2 der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 zu finden (nicht zulässiger Stoff). Mit der Verordnung (EU) Nr. 19/2014 wird der Stoff in Tabelle 1, d.h. ohne Höchstmenge geführt. Der Stoff wird u.a. als Trägerstoff bei bestimmten Arzneimitteln verwendet.

Rückstände von Trichlormethan können neben dem nunmehr zulässigen Einsatz als Arzneimittelhilfsstoff auch als Prozesskontaminant bei der Milchgewinnung auftreten. Bei Verwendung von chlorhaltigen Desinfektions-/bzw. Reinigungsmittel (Aktivchlor) bei Melkanlagen wird u.a. Trichlormethan (Chloroform) gebildet und kann so in die Milch gelangen. In der nationalen Verordnung zur Begrenzung von Kontaminanten in Lebensmitteln (Kontaminanten-Verordnung - KmV) vom 19.03.2010, BGBl. I, Nr. 12 (vom 26.03.2010)) ist unter Abschnitt 3, Halogenierte Lösungsmittel, für alle Lebensmittel ein Höchstgehalt an Trichlormethan von 0,1 mg/kg festgelegt. Bei der Verarbeitung von Milch (Butterherstellung) reichert sich das Trichlormethan im fetthaltigen Produkt an, so dass nun der Höchstgehalt überschritten werden kann. Bei den hier genannten beiden Positiven handelte es sich um einen Reinigungsmittelrückstand in einem butterherstellenden Betrieb. Auch die Verfolgspalte war positiv. Die Überprüfung des Erzeugerbetriebes ergab keine Auffälligkeiten.

In einer von 445 auf Benzylpenicillin untersuchten Milchproben (0,22 %) wurde der Stoff mit einem Gehalt von 17 µg/kg nachgewiesen. Benzylpenicillin ist ein Antibiotikum, der zugelassene Höchstgehalt beträgt 4 µg/kg.

- Fazit Milch

Milch enthielt in Einzelfällen Rückstände in unerlaubter Höhe.

### Hühnereier

753 Hühnereierproben wurden auf Rückstände geprüft, davon 157 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. nicht zugelassene Stoffe, 155 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 509 auf sonstige Tierarzneimittel und 188 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt im Erzeugerbetrieb bzw. in der Packstelle entnommen.

Insgesamt waren fünf (0,66 %) der untersuchten Proben positiv. Dies sind etwas weniger als im Jahr 2012, in dem 0,71 % der Proben positiv waren.

In einer von 253 untersuchten Proben (0,40 %) wurde Lasalocid, ein Antiparasitikum, mit einem Gehalt von 390 µg/kg nachgewiesen. Ursache war ein falsch verwendetes Futter. Der zulässige Höchstgehalt liegt bei 150 µg/kg.

- Dioxinuntersuchung in Eiern

Seit dem 01.01.2012 gelten die mit der Verordnung (EU) Nr. 1259/2011 geänderten Höchstgehalte für Hühnereier und Eierzeugnisse von 2,5 pg/g Fett für die Summe aus Dioxinen (WHO-PCDD/F-TEQ), von 5,0 pg/g Fett für die Summe aus Dioxinen und dioxinähnlichen PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ) und von 40 ng/g Fett für die Summe der nicht dioxinähnlichen PCB28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153 und PCB180 (ICES - 6) (festgelegt in der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006).

123 Proben von Eiern wurden auf WHO-PCDD/F-TEQ und WHO-PCDD/F-PCB-TEQ untersucht. 118 Proben wiesen Kontaminationen an Dioxinen und/oder dioxinähnlichen PCB in Höhe der üblichen Hintergrundbelastung auf, vier Proben wurden beanstandet und eine Probe lag im Bereich des zulässigen Höchstgehaltes. Höchstgehaltsüberschreitungen aufgrund erhöhter Umweltbelastung gab es einmal bei einer Eierprobe aus ökologischer Landwirtschaft, bei der der WHO-PCDD/F-PCB-TEQ-Gehalt überschritten war. Bei einer Probe aus Freilandhaltung war sowohl der WHO-PCDD/F-TEQ- als auch WHO-PCDD/F-PCB-TEQ- Gehalt und bei einer zweiten Probe war der WHO-PCDD/F-PCB-TEQ-Gehalt überschritten. Bei einer vierten beanstandeten Probe gibt es keine Angaben zur Haltungsform. Weitere Einzelheiten sind in Tabellen 8 und 9 zu finden.

**Tab. 8: Dioxine und dioxinähnliche PCBs in Eiern, Auswertung der WHO-PCDD/F-TEQ-Gehalte**

Haltungsform	Anzahl untersuchter Proben	Nachweis von Dioxinen	Anzahl Proben mit Gehalten > 2,5 pg/g Fett	Mittelwert in pg/g Fett	Median in pg/g Fett	Minimum in pg/g Fett	Maximum in pg/g Fett
<b>Erzeugnis gemäß Öko- Verordnung (EG)</b>	17	17	0	0,54	0,50	0,10	1,90
<b>Freilandhaltung</b>	27	26	1	0,54	0,37	0	3,00
<b>Käfighaltung</b>	7	7	0	0,17	0,10	0,10	0,17
<b>Bodenhaltung</b>	62	61	1*	0,26	0,20	0	3,10
<b>Ohne Angabe</b>	10	10	1	0,63	0,30	0,20	2,80

Haltungsform	Anzahl unter-suchter Proben	Nachweis von Dioxinen	Anzahl Proben mit Gehalten > 2,5 pg/g Fett	Mittelwert in pg/g Fett	Median in pg/g Fett	Minimum in pg/g Fett	Maximum in pg/g Fett
<b>Summe</b>	<b>123</b>	<b>121</b>	<b>3 (davon 1 Probe*)</b>				
<b>Gesamt</b>				<b>0,39</b>	<b>0,20</b>	<b>0</b>	<b>3,10</b>

\* unter Berücksichtigung der Messunsicherheit keine gesicherte Grenzwertüberschreitung

Tab. 9: Dioxine und dioxinähnliche PCBs in Eiern, Auswertung der WHO-PCCD/F-PCB-TEQ-Gehalte

Haltungsform	Anzahl unter-suchter Proben	Nachweis von Dioxinen und dioxin-ähnlichen PCB	Anzahl Proben mit Gehalten > 5 pg/g Fett	Mittelwert in pg/g Fett	Median in pg/g Fett	Minimum in pg/g Fett	Maximum in pg/g Fett
Erzeugnis gemäß Öko- Verordnung (EG)	17	17	1	1,44	0,90	0,20	8,80
Freilandhaltung	28	28	2	2,40	0,49	0,10	45,80
Käfighaltung	7	7	0	0,21	0,20	0,10	0,50
Bodenhaltung	62	62	0	0,36	0,30	0	3,20
Ohne Angabe	10	10	0	0,93	0,40	0,30	4,30
<b>Summe</b>	<b>123</b>	<b>122</b>	<b>3</b>				
<b>Gesamt</b>				<b>0,99</b>	<b>0,30</b>	<b>0</b>	<b>45,80</b>

- Fazit Hühnereier

In den untersuchten Eiern wurden im Jahr 2013 insgesamt etwas weniger Rückstände in unerlaubter Höhe gefunden als im Vorjahr. Hauptproblem waren die ubiquitär in der Umwelt vorhandenen PCBs. Sie wurden zusammen mit den Dioxinen in fast jeder Probe festgestellt, bei vier Proben wurde der zulässige Höchstgehalt für Dioxine und/oder der Summenhöchstgehalt für Dioxine und dioxinähnliche PCB überschritten. Im Jahr 2012 war dies bei zwei Proben der Fall.

### Honig

Insgesamt wurden 206 Honigproben auf Rückstände geprüft, davon 38 auf verbotene Stoffe, 113 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 129 auf sonstige Tierarzneimittel und 173 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt im Erzeugerbetrieb bzw. während des Produktionsprozesses entnommen.

In 2013 gab es keine positiven Proben. In 2012 waren noch vier Proben (1,88 %) positiv.

- Fazit Honig

In 2013 gab es erstmals seit mindestens 10 Jahren keine positiven Proben.

## Entwicklung positiver Rückstandsbefunde von 2011 bis 2013

Tabelle 10 stellt noch einmal zusammengefasst die positiven Rückstandsbefunde von 2011 bis 2013 je Tierart bzw. Erzeugnis dar.

**Tab. 10: Übersicht über positive Rückstandsbefunde im Zeitraum 2011 bis 2013, verteilt auf die einzelnen Tierarten**

Tierart / Erzeugnis	2011 Anzahl			2012 Anzahl			2013 Anzahl		
	Proben	Positive Befunde	in %	Proben	Positive Befunde	in %	Proben	Positive Befunde	in %
Rinder	14.651	74	0,51	14.994	57	0,38	14.900	141	0,95
Schweine	29.114	162	0,56	30.513	149	0,49	29.789	146	0,49
Schafe	566	8	1,41	600	8	1,33	575	10	1,74
Pferde	119	7	5,88	160	6	3,75	225	8	3,56
Kaninchen	36	-	-	33	-	-	25	-	-
Wild	232	45	19,40	213	29	13,62	204	43	21,08
Geflügel	8.366	6	0,07	9.076	2	0,02	8.530	8	0,09
Aquakulturen	550	2	0,36	585	5	0,85	539	4	0,74
Milch	1.837	1	0,05	1.902	3	0,16	1.933	3	0,16
Eier	673	6	0,89	709	5	0,71	753	5	0,66
Honig	181	5	2,67	213	4	1,88	206	-	-

Insgesamt ist die Belastung mit unzulässigen Rückstandsmengen weiterhin gering. Bei Pferden, Aquakulturen, Eier und Honig ist die Anzahl der positiven Rückstandsbefunde leicht zurückgegangen. Bei Schweinen und Milch ist die Anzahl der Befunde gleich geblieben. Bei Rindern, Schafen, Geflügel und Wild, ist die Anzahl der positiven Befunde im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Bei Kaninchen waren in den letzten neun Jahren und bei Honig erstmalig keine positiven Befunde mehr zu verzeichnen.

### Hemmstoffe

In Deutschland sind entsprechend den Vorgaben der Verordnung zur Regelung bestimmter Fragen der amtlichen Überwachung des Herstellens, Behandelns und Inverkehrbringens von Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Überwachungsverordnung) bei mindestens zwei Prozent aller gewerblich geschlachteten Kälber und mindestens 0,5 % aller sonstigen gewerblich geschlachteten Huftiere amtliche Proben zu entnehmen und auf Rückstände zu untersuchen. Ein großer Teil dieser Proben, im Jahr 2013 waren es 308.146, wird mittels Dreiplattentest, einem kostengünstigen mikrobiologischen Screeningverfahren zum Nachweis von antibakteriell wirksamen Stoffen (Hemmstoffe), untersucht. Wie aus Abbildung 1 ersichtlich, ist der Anteil an positiven Hemmstofftestbefunden wieder leicht gesunken und liegt bei 0,14 %. Betrachtet man die letzten zehn Jahre, so lag der Anteil fast immer auf ähnlichem Niveau, d.h. unter 0,3 %.

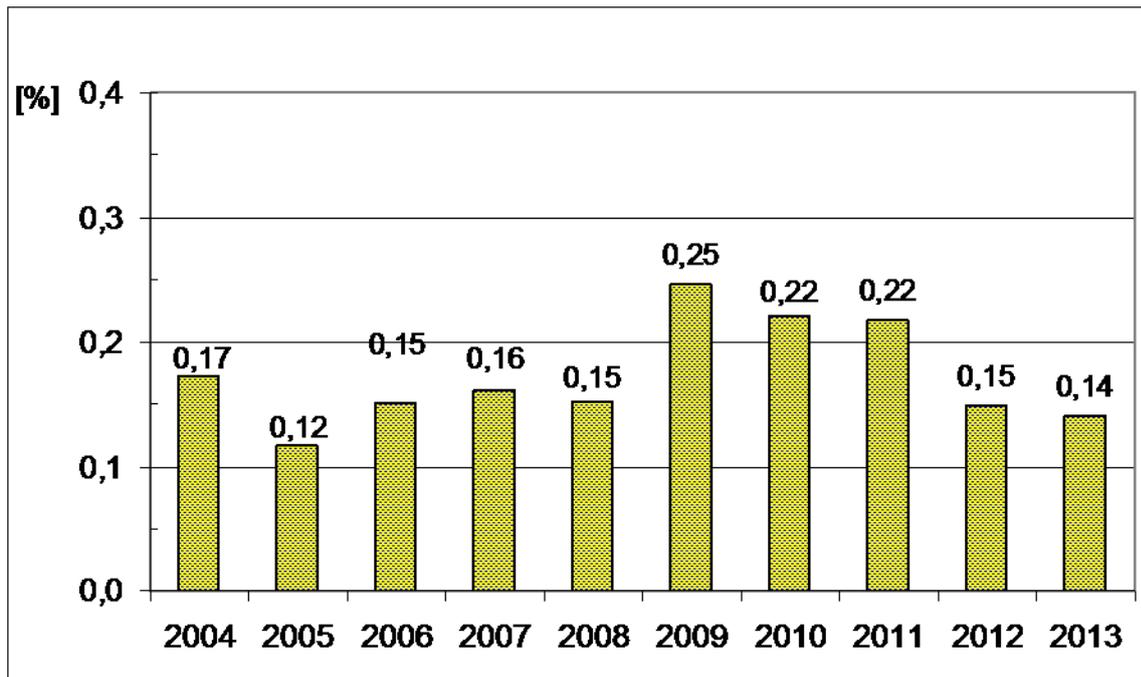


Abb. 1: Anteil positiver Proben im Dreiplattentest (Untersuchung auf Hemmstoffe) © BVL

Die Wirkstoffe in Proben, die mittels Dreiplattentest positiv getestet wurden, werden im Anschluss mit einer qualitativ-quantitativen Methode identifiziert und quantifiziert. 2013 wurden insgesamt 726 hemmstoffpositive Plan- und Verdachtsproben sowie hemmstoffpositive Proben aus der bakteriologischen Fleischuntersuchung auf diese Weise nachuntersucht. Auf 162 Stoffe wurde getestet. Bei 220 Proben (30,30 %) konnten Rückstände von verbotenen oder nicht zugelassenen Stoffen bzw. oberhalb von zulässigen Höchstgehalten nachgewiesen werden. In 313 Proben (43,11 %) waren Rückstände unterhalb des Höchstgehaltes zu finden. Bei 193 Proben (26,59 %) konnte die Ursache für den positiven Hemmstofftest nicht ermittelt werden.

Insgesamt konnten bei 399 Proben (54,96 %) die Hemmstoffe identifiziert werden, die in den meisten Fällen die Ursache für den positiven Befund waren. Da eine Probe Rückstände von mehreren Stoffen sowohl ober- als auch unterhalb der Höchstmengen enthalten kann, ist die Gesamtzahl der Proben mit Rückständen geringer als die Summe der beiden genannten Teilzahlen. Am häufigsten wurden Tetracycline gefolgt von Penicillinen, Chinolonen, Aminoglycosiden, Sulfonamiden und Diaminopyrimidinen gefunden. In einigen Proben wurden auch Amphenicole, Macrolide, Linkosamide und Cephalosporine nachgewiesen. Bei den genannten Gruppen handelt es sich um Stoffe mit antibakterieller Wirkung. An sonstigen Tierarzneimitteln wurden Antiparasitika (Anthelminthika), Entzündungshemmer und synthetische Kortikosteroide nachgewiesen. Bei letzteren Befunden ist anzunehmen, dass es sich hierbei um Nebenfunde handelt, die nicht die eigentliche Ursache für den positiven Dreiplattentest waren.

Die Anzahl der Befunde gliedert sich im Einzelnen wie in Tabelle 10 aufgeführt. Die Spalte „Anzahl Proben mit Rückständen gesamt“ gibt nicht die Summe aus Anzahl „Positive Ergebnisse“ und „Rückstandsnachweise“ wieder, sondern die tatsächliche Anzahl an Proben, d.h. eine Probe kann mehrfach genannt sein wird hier aber nur einmal gezählt. Das gleich gilt für die letzte Zeile „Gesamt“.

Tab. 10: Anzahl der quantifizierten Hemmstofftests

Stoffgruppe	Anzahl Proben	positive Ergebnisse	Rückstands-nachweise	Anzahl Proben mit Rückständen gesamt	Anzahl Proben mit Rückständen in %
Tetracycline	694	85	204	237	34,15
Penicilline	621	69	67	102	16,43
Chinolone	642	39	45	63	9,81
Aminoglycoside	451	28	20	38	8,43
Sulfonamide	624	17	32	45	7,21
Diaminopyrimidine	590	13	25	34	5,76
zugelassene Amphenicole	151	1	3	4	2,65
Macrolide	620	2	8	9	1,45
Linkosamide	523		6	6	1,15
Cephalosporine	282	1	1	1	0,35
verbotene Amphenicole	16				0,00
Nitroimidazole	167				0,00
sonstige antibakteriell wirksame Stoffe	226				0,00
Pleuromutiline	389				0,00
sonstige Stoffe mit antibakterieller Wirkung	9				0,00
Anthelminthika	172	1	10	10	5,81
NSAIDs	198	5	5	9	4,55
Synthetische Kortikosteroide	249	6	2	6	2,41
Kokzidiostatika	79				0,00
Sonstige Stoffe mit antibakteriologischer und antiprotozoischer Wirkung	9				0,00
<b>Gesamt</b>	<b>726</b>	<b>220</b>	<b>313</b>	<b>399</b>	<b>54,96</b>

## Maßnahmen

### *Ermittlung der Ursachen von positiven Rückstandsbefunden*

Nach der Richtlinie 96/23/EG sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, die Ursachen für positive Rückstandsbefunde zu ermitteln. In Deutschland übernehmen die für die Lebensmittel- bzw. Veterinärüberwachung zuständigen Behörden der Länder diese Aufgabe. Die Ursachen für positive Rückstandsbefunde konnten bei den pharmakologisch wirksamen Stoffen für 12 der 34 positiven Proben (35,29 %) ermittelt werden bzw. es bestand ein begründeter Verdacht. Ursachen waren beispielsweise die Nichteinhaltung von Wartezeiten, der unsachgemäße Einsatz von Tierarzneimitteln und Fehler der Mischanlage für die Fütterung. Bei den restlichen Proben konnte die Ursache für die erhöhten Rückstände nicht ermittelt werden. Die Schwermetallbelastungen wurden bei 54 der 298 positiven Proben (18,12 %) auf die allgemeine Umweltbelastung und/oder auf das höhere Alter der Tiere als mögliche Ursache zurückgeführt. Weitere Hinweise auf die Ursache waren, die Anwendung von Mineral(Kupfer)-Boli, bleihaltige Munition, Weidehaltung auf Überschwemmungsgebieten,

übermäßige Nutzung des Lecksteins, Impfung mit thiomersal-, d.h. quecksilberhaltigen Impfstoffen, Aufnahme von Quecksilber über Dämmwolle o.ä.. Bei den restlichen Proben konnte die Ursache nicht ermittelt werden bzw. es gab keine Anmerkungen.

### *Maßnahmen nach positiven Rückstandsbefunden*

Die Beanstandung von Lebensmitteln mit unerlaubten Rückständen pharmakologisch wirksamer Stoffe erfolgt nach gemeinschaftsrechtlichen Vorgaben. Für die Maßnahmen sind die Länder verantwortlich.

Die Maßnahmen nach dem Nachweis von verbotenen bzw. nicht zugelassenen Stoffen wie Hexestrol, Chloramphenicol, Kristallviolett und Metronidazol ziehen immer eine Vor-Ort-Überprüfung im Tierbestand einschließlich der Kontrolle von Aufzeichnungen, Überprüfung der tierärztlichen Hausapotheke und Entnahme von weiteren Verfolgspalten, wenn notwendig auch von Futter und Tränkwasser, nach sich. Außerdem werden bis zur Klärung des jeweiligen Vorfalls Betriebe gesperrt bzw. ein Abgabe- und Beförderungsverbot verhängt. Weiterhin werden verstärkte Bestandskontrollen angeordnet sowie Straf- bzw. Ordnungswidrigkeitenverfahren eingeleitet. Außerdem kann die Möglichkeit, EU-Zuschüsse zu erhalten oder zu beantragen, entzogen werden.

Die Höchstgehaltsüberschreitungen nach der Anwendung von zugelassenen Tierarzneimitteln haben Maßnahmen im Herkunftsbetrieb, wie verstärkte Kontrollen, Überprüfung der Aufzeichnungen, Überprüfungen der tierärztlichen Hausapotheken, zusätzliche Probenahmen und Anordnung der Voranmeldung von Tieren, die geschlachtet werden sollen, zur Folge. Gegebenenfalls werden Straf- bzw. Ordnungswidrigkeitenverfahren eingeleitet.

### *Beispiele für Änderungen im Rückstandskontrollplan 2014 gegenüber dem Vorjahresplan*

Nach positiven Rückstandsbefunden in 2012 wurden 2014 die Probenzahlen für die entsprechenden Stoffe bzw. Stoffgruppen erhöht, so z. B. für Malachitgrün und Leukomalachitgrün.

Thiamphenicol und Florfenicol (Multimethode) werden zur Untersuchung bei Aquakulturen aufgenommen, um zu kontrollieren, ob die zulässigen Höchstmengen eingehalten werden.

Für Tilmicosin und Tulathromycin wurden die erhöhten Probenzahlen aus dem NRKP 2013 für den NRKP 2014 beibehalten.

Marbofloxacin wird für Geflügel neu in den NRKP 2014 zur Kontrolle der Einhaltung des Verbotes der Anwendung aufgenommen.

## Anhang

### *Tabellen*

- Tabellen I bis III der Ergebnisse des Nationalen Rückstandskontrollplans 2013:  
[www.bvl.bund.de/nrkp2013\\_tabellen](http://www.bvl.bund.de/nrkp2013_tabellen)

### *Stoffspektrum*

- [Stoffgruppen entsprechend dem Anhang I der Richtlinie 96/23/EG \(pdf, 5 KB, nicht barrierefrei\)](#)

### *Berichte*

- [Archiv der Berichte zum Nationalen Rückstandskontrollplan](#)