



# Abschlussbericht

## Schwerpunktprojekt 2011:

### Sicherheit von Spielzeug -Migrationswerte nach DIN EN 71-3 für verschiedene Spielzeugmaterialien-



Dezernat 35.3  
Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe  
Hessische Geräteuntersuchungsstelle

Stand: 15.01.2012

## 1 Einleitung und Problemstellung

Die hessische Marktüberwachung hat im Jahr 2009 an einem EU-Projekt zur Sicherheit von Spielzeug teilgenommen. Dabei wurden Spielzeuge bestimmter Produktkategorien für Kinder unter 3 Jahren bezüglich der Einhaltung der Anforderungen der EN 71-1 (Mechanische und physikalische Eigenschaften) und der EN 71-3 (Migration bestimmter Elemente) überprüft.<sup>1</sup> Im Bereich der Migration von bestimmten Inhaltsstoffen („Schwermetallen“) wurde eine Mängelquote von knapp 1 Prozent ermittelt. Auffällig zeigte sich dabei, dass bei Spielzeugen mit Mängeln die Migrationsgrenzwerte der Norm für die Elemente Blei und Chrom teilweise erheblich (um das 30fache) überschritten wurden und dass Grenzwertüberschreitungen vorwiegend bei bestimmten Spielzeugmaterialien auftraten.

Basierend auf den Ergebnissen der Schwerpunktaktion aus 2009 wurde in einem Folgeprojekt 2011 die Einhaltung der Migrationsgrenzwerte der DIN EN 71-3 vertiefend bei Spielzeugen bestimmter Materialgruppen überprüft. Es sollte ermittelt werden, ob sich die Erkenntnisse aus Vorjahresaktionen zu möglichen Mängelauffälligkeiten bei bestimmten Spielzeugmaterialien bestätigen und ob damit die Marktüberwachungstätigkeiten in diesem Bereich weiter optimiert werden können.

## 2 Rechtsgrundlagen

Bei der Prüfung und Beurteilung der Spielzeuge wurden nachfolgende Dokumente in der jeweils gültigen Fassung berücksichtigt:

- Richtlinie des Rates vom 3. Mai 1988 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die Sicherheit von Spielzeug (88/378/EWG)
- Gesetz über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte vom 6. Januar 2004 (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz - GPSG)
- Zweite Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz vom 21.12.1989 (Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug – 2.GPSGV)
- DIN EN 71-1: Oktober 2009, Sicherheit von Spielzeug – Teil 1: Mechanische und physikalische Eigenschaften
- DIN EN 71-3: November 2002, Sicherheit von Spielzeug – Teil 3: Migration bestimmter Elemente
- DIN Fachbericht 125: Klassifizierung von Spielzeug – Leitlinien, deutsche Fassung CR 14379
- Leitlinie Nr. 10 zur Anwendung der Richtlinie über die Sicherheit von Spielzeug (88/378/EWG), Europäische Kommission

<sup>1</sup> Die hessischen Ergebnisse des Projektes sind im Abschlussbericht „Sicherheit von Spielzeug – 2009“ dargestellt, vgl. <http://gps.sozialnetz.de/>.

### 3 Projektdurchführung

#### 3.1 Produktspektrum

Im Rahmen des Schwerpunktprojektes 2011 wurden Spielzeuge bestimmter Materialgruppen unterschiedlicher Produktkategorien überprüft. Die Auswahl der Prüfmuster erfolgte unter Berücksichtigung der Anforderungen der DIN EN 71-3 (berücksichtigt wurden zugängliche Teile von Spielzeugen für Kinder bis zu 6 Jahren).

Materialgruppe 1: Produkte mit einer Beschichtung (Überzug) auf unterschiedlichen festen Grundmaterialien<sup>2</sup>

Produktbeispiele: lackiertes/beschichtetes

- Holzspielzeug wie Bauklötze, Rasseln, Eisenbahnen
- Metallspielzeug wie Fahrzeuge, Motorikschleifen, Xylophone
- Kunststoffspielzeug wie Fahrzeuge, Spielfiguren



Abbildung 1: Produktbeispiele für die Materialgruppe 1

<sup>2</sup> Vgl. Abschnitte 1 und 3 der DIN EN 71-3: November 2002, Sicherheit von Spielzeug – Teil 3: Migration bestimmter Elemente.

## Materialgruppe 2: Produkte mit Leder/Kunstleder

Produktbeispiele:

- Kleidung und Accessoires von Puppen
- Stofftiere und Zubehör
- Softbälle
- Spielhandschuhe
- Spieltaschen



Abbildung 2: Produktbeispiele für die Materialgruppe 2

### 3.2 Probenauswahl und Probenahme

Die Probenauswahl erfolgte im ersten Quartal 2011 durch die beteiligten Vollzugsdezernate der Regierungspräsidien (Standorte Darmstadt, Kassel und Wiesbaden) in Zusammenarbeit mit dem Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe in sieben verschiedenen Fachgeschäften und Sonderpostenmärkten. Alle beteiligten Händler erhielten als Informationsmaterial den Flyer „Überprüfung von Spielzeug“.

Als Prüfmuster wurden Spielzeuge aller Preisklassen der festgelegten Materialgruppen unter Berücksichtigung der DIN EN 71-3 ausgewählt. Mit Hilfe eines mobilen Analysegerätes (Röntgenfluoreszenzanalysator-RFA) wurde vor Ort der Gesamtgehalt von bestimmten Elementen (Sb, As, Ba, Cd, Cr, Pb, Hg, Se) in den ausgewählten Spielzeugen mittels zerstörungsfreier Prüfung bestimmt. Alle relevanten Produktdaten der Spielzeuge wurden im „Probenahmeplan Spielzeug“ protokolliert und für jedes Produkt eine Bilddokumentation erstellt.

Spielzeuge, für die sich bei der Messung mit dem RFA ein Anfangsverdacht bezüglich der enthaltenen Inhaltsstoffe ergab, wurden von den beteiligten Vollzugsdezernaten als Probe entnommen.



Abbildung 3: Röntgenfluoreszenzanalysator (RFA)

### 3.3 Prüfinhalte

#### Überprüfung der Anforderungen der DIN EN 71-3

Bei der Beurteilung eines Spielzeugs auf Grundlage der DIN EN 71-3 ist nicht entscheidend, welchen Gesamtgehalt an bestimmten Inhaltsstoffen das Spielzeug enthält, sondern welche Mengen sich aus dem Spielzeugmaterial herauslösen können. Alle Spielzeuge, bei denen sich beim Screening mit dem RFA ein Anfangsverdacht bezüglich der enthaltenen Inhaltsstoffe ergab, wurden in der Ländermessstelle für Gefahrstoffe im Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe in Kassel auf Grundlage der DIN EN 71-3 analysiert. In der DIN EN 71-3 sind Grenzwerte für die Migration von bestimmten Elementen aus Spielzeugmaterialien festgelegt.

Element	Sb	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Se
Migrationsgrenzwerte [mg/kg] für Materialien gemäß Abschnitt 1 der DIN EN 71-3, ohne Modelliermassen	60	25	1000	75	60	90	60	500

Tabelle 1: Migrationsgrenzwerte nach DIN EN 71-3<sup>3</sup>

#### Überprüfung der Anforderungen der DIN EN 71-1

Spielzeuge bei denen ein Verdacht bezüglich der Einhaltung der Anforderungen der DIN EN 71-1 bestand, wurden in der hessischen Geräteuntersuchungsstelle im Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe in Kassel auch daraufhin überprüft. Bei den Prüfungen wurden neben den mechanischen und physikalischen Anforderungen der Norm auch auffällige Kennzeichnungen berücksichtigt.

<sup>3</sup> Vgl. Abschnitt 4 der DIN EN 71-3: November 2002, Sicherheit von Spielzeug – Teil 3: Migration bestimmter Elemente.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Migrationswerte nach DIN EN 71-3

167 Spielzeuge der festgelegten Materialgruppen wurden vor Ort mittels RFA-Screening bezüglich der enthaltenen Inhaltsstoffe überprüft.

Bei 12 Spielzeugen (7,2%) ergab sich ein Anfangsverdacht für bestimmte Elemente. In der Ländermessstelle für Gefahrstoffe im Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe wurden für die 12 Spielzeuge 32 Analysen auf Grundlage der DIN EN 71-3 durchgeführt (teilweise waren bei einem Spielzeug mehrere Elemente auffällig).

Bei 6 Spielzeugen wurden die Migrationsgrenzwerte der DIN EN 71-3 überschritten, betroffen waren die Elemente Blei (4x), Chrom (3x) und Antimon (1x).

Bei der Hälfte der Spielzeuge mit einem Anfangsverdacht wurden somit die Migrationsgrenzwerte der DIN EN 71-3 nicht eingehalten. Insgesamt ergibt sich eine Mängelquote von 3,6 % bezogen auf die insgesamt mittels RFA vorgeprüften Spielzeuge.

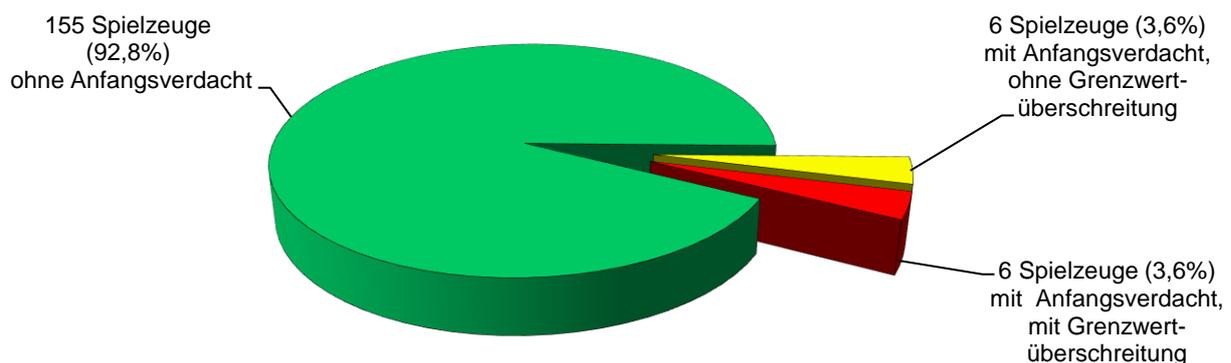


Diagramm 1: Ergebnis „Migrationswerte nach DIN EN 71-3“

Produkt Lfd. Nr	Produkt Kategorie - Materialgruppe	Elemente mit Anfangsverdacht beim RFA-Screening	Elemente mit Grenzwert überschreitung	Analyseergebnis nach DIN EN 71-3 / (Grenzwert) [mg/kg]
1	Stoffpuppe Leder/Kunstleder (Kunstleder)	Pb, Cr, As	Grenzwerte eingehalten	
2	Stofftier Leder/Kunstleder (Kunstleder)	Pb, Cr, As	Pb	141 (90)
3	Fädelkette Beschichtetes Material (Lackiertes Holz)	Pb, Cr, As, Sb	Pb Cr	618 (90) 79 (60)
4	Spielmusik-instrument Beschichtetes Material (Lackiertes Metall)	Pb, Cr, Ba	Grenzwerte eingehalten	
5	Spielmusik-instrument Beschichtetes Material (Lackiertes Metall)	Pb, Cr, As, Ba, Sb	Pb Cr	192 (90) 164 (60)
6	Handschuh Leder/Kunstleder (Kunstleder)	Pb, Cr	Grenzwerte eingehalten	
7	Softball Leder/Kunstleder (Kunstleder)	Pb, Cr, As	Pb	94,3 (90)
8	Auto Beschichtetes Material (Lackiertes Metall)	Cr	Grenzwerte eingehalten	
9	Handschuh Leder/Kunstleder (Leder)	As, Sb	Sb	135 (60)
10	Handschuh Leder/Kunstleder (Leder)	Cr	Cr	815 (60)
11	Hut Leder/Kunstleder (Kunstleder)	Pb, Cr	Grenzwerte eingehalten	
12	Spielmusik-instrument Beschichtetes Material (Lackiertes Metall)	Cr, Ba, Sb	Grenzwerte eingehalten	

Tabelle 2: Produkte mit Anfangsverdacht u. Analyseergebnisse für Produkte mit Grenzwertüberschreitung

**Hinweis:** Im Rahmen des Projektes wurden bei der Vorprüfung mittels RFA zwei weitere Spielzeuge mit einem Anfangsverdacht bzgl. der Inhaltsstoffe als Probe entnommen. Die Produkte fielen jedoch nicht in die festgelegten Materialgruppen des Projektes und sind somit bei der Ergebnisdarstellung im Abschlussbericht nicht enthalten.

## 4.2 Sicherheitstechnische Anforderungen nach DIN EN 71-1

Die Prüfmuster wurden im Handel bei einem Anfangsverdacht bezüglich der enthaltenen Elemente der DIN EN 71-3 ausgewählt. Spielzeuge bei denen sich anschließend in der Geräteuntersuchungsstelle weiterhin ein Verdacht bezüglich der Einhaltung der Anforderungen der DIN EN 71-1 (Mechanische und physikalische Eigenschaften) ergab, wurden auch daraufhin überprüft. Bei Spielzeugen, die für Kinder unter 36 Monaten geeignet sind, wurden auch die Anforderungen des Abschnitts 5 der DIN EN 71-1 berücksichtigt. Es wurden nur die Punkte der Norm überprüft, für die ein Anfangsverdacht bestand (Teilprüfung).

Vier Spielzeuge, die für Kinder unter 36 Monaten geeignet waren, erfüllten die Anforderungen des Abschnitts 5 der DIN EN 71-1 nicht. Bei den Belastungsprüfungen nach Abschnitt 5.1 b) der DIN EN 71-1 (u.a. Drehmoment-, Zug- und Fallprüfung) entstanden verschluckbare Kleinteile.

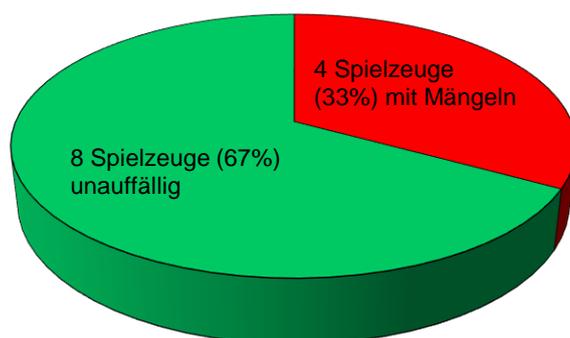


Diagramm 2: Ergebnis „Sicherheitstechnische Anforderungen nach DIN EN 71-1“ [Teilprüfung]



Abbildung 4: Verschluckbare Kleinteile nach der Zugprüfung

### 4.3 Kennzeichnungen nach DIN EN 71-1

Bei den sicherheitstechnischen Prüfungen der Spielzeuge im Fachzentrum wurden auffällige Kennzeichnungen nach Abschnitt 7 der DIN EN 71-1 im Prüfbericht berücksichtigt.

Vier Spielzeuge erfüllten nicht die Anforderungen der Norm bezüglich der Angaben zum Produktverantwortlichen, der CE-Kennzeichnung bzw. der Angabe von Herstellerinformationen. Weiterhin waren bei drei Spielzeugen, die für Kinder unter 36 Monaten eingestuft wurden, ungeeignete Alterswarnhinweise vorhanden.

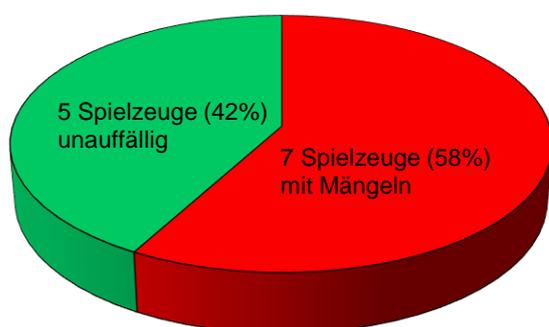


Diagramm 3: Ergebnis „Kennzeichnungen nach DIN EN 71-1“ [Teilprüfung]

### 4.4 Gesamtergebnis

Insgesamt wurden 12 Spielzeuge im Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe überprüft. Bei 10 Spielzeugen (83 %) wurden Mängel festgestellt. Davon hatten 8 Spielzeuge sicherheitsrelevante Mängel und 2 Spielzeuge nur Kennzeichnungsmängel.

Die Mängel verteilten sich dabei wie nachfolgend dargestellt.

Anforderung	Produkte mit Mängeln	Prozentual
Migrationswerte nach DIN EN 71-3	6	50 %
Mechanisch-physikalische Eigenschaften nach DIN EN 71-1 [Teilprüfung]	4	33 %
Kennzeichnungen nach DIN EN 71-1	7	58 %
<b>Gesamtprüfung</b>	<b>10</b>	<b>83 %</b>

Tabelle 3: Gesamtergebnis

**Hinweis:** Insgesamt ergab sich im Bereich der Migrationswerte nach DIN EN 71-3 eine Mängelquote von 3,6 % bezogen auf die mittels RFA vorgeprüften 167 Spielzeuge.

## 5 Maßnahmen der Vollzugsdezernate

Für die im Fachzentrum überprüften Spielzeuge wurde von den zuständigen Vollzugsdezernaten eine Risikobewertung durchgeführt. Wie in Tabelle 4 dargestellt wurden die Spielzeuge den Risikoklassen 0 (kein Risiko) bis 3 (hohes Risiko) zugeordnet.

Bei mehr als der Hälfte der überprüften Spielzeuge bestand somit ein mittleres bis hohes Risiko (Risikoklasse 2 u. 3).

Risiko	Risikoklasse	Anzahl der Produkte
kein Risiko	0	2
Niedriges Risiko	1	2
Mittleres Risiko	2	3
Hohes Risiko	3	4
Ernstes Risiko	4	0

Tabelle 4: Risikoverteilung<sup>4</sup>

Die Produktinformationen wurden von den Vollzugsdezernaten in das ICSMS-System<sup>5</sup> eingestellt. Die Händler, bei denen die Probenahme erfolgte, wurden über die Ergebnisse informiert. Bei Produkten mit sicherheitsrelevanten Mängeln erfolgte das freiwillige Einstellen des Weiterverkaufs durch den Händler. Die Verfahren zu den Vorgängen mit hessischer Zuständigkeit wurden abgeschlossen.

Wenn der Hersteller oder Importeur des Produktes nicht in Hessen ansässig war, wurde die zuständige Behörde über das ICSMS-System informiert.

## 6 Zusammenfassung und Fazit

Die Marktüberwachungstätigkeiten im Bereich der DIN EN 71-3 konnten im Projekt 2011 weiter optimiert werden. Basierend auf den Messerfahrungen mit dem RFA und auf den Erkenntnissen aus Vorjahresaktionen wurde die Probenauswahl auf erfahrungsgemäß kritische Materialgruppen begrenzt. Letztlich konnten somit die erforderlichen Laboranalysen durch die Probenauswahl auch im Rahmen eines kleineren Projektes optimal eingesetzt werden.

<sup>4</sup> Für ein Spielzeug mit Mängeln nach DIN EN 71-3 lag keine Risikobewertung vor.

<sup>5</sup> ICSMS: Information and communication system for the pan-European market surveillance ([www.icsms.org](http://www.icsms.org)).

Die Hälfte der ausgewählten Spielzeuge hielt nach der Analyse im Labor die Migrationsgrenzwerte der DIN EN 71-3 nicht ein. In Vorjahresaktionen ergaben sich lediglich bei knapp 9 % der im Labor analysierten Spielzeuge mit Anfangsverdacht Grenzwertüberschreitungen. Im Vergleich zum Jahr 2009 traten jedoch keine extrem hohen Grenzwertüberschreitungen auf.

Insgesamt wurde für die ausgewählten Materialgruppen eine Mängelquote von 3,6 % ermittelt. Es zeigt sich, dass immer noch Spielzeuge mit erhöhten Migrationswerten in den Handel gelangen.

Obwohl im Focus des Projektes die Anforderungen der DIN EN 71-3 standen, fielen bei mehr als der Hälfte der im Fachzentrum überprüften Spielzeuge „am Rande“ Mängel bei der Einhaltung der Anforderungen der DIN EN 71-1 auf. Mängelschwerpunkte waren dabei „Verschluckbare Kleinteile“ und Kennzeichnungsmängel. An diesem Ergebnis wird deutlich, dass nach wie vor die Einhaltung der Anforderungen der DIN EN 71-1 bei Spielzeugen problematisch ist.

Bei zukünftigen Marktüberwachungstätigkeiten im Bereich Spielzeug sind seit dem 20. Juli 2011 die Anforderungen der neuen Spielzeugrichtlinie (2009/48/EG) zu beachten, die chemischen Anforderungen sind jedoch erst ab dem 20. Juli 2013 anzuwenden. Unter anderem ist die Liste der Migrationsgrenzwerte von 8 Elementen auf 19 „Elemente“ in Abhängigkeit von der Art des Spielzeugmaterials ausgeweitet worden. Derzeit werden die Grenzwerte einiger Elemente der neuen Spielzeugrichtlinie auf europäischer Ebene nochmals diskutiert.

Da ständig neue Spielzeuge (auch mit neuen oder geänderten Materialzusammensetzungen) auf den Markt gelangen und die Anforderungen durch die neue Spielzeugrichtlinie ausgeweitet worden sind, sollte in einem zukünftigen Projekt wieder eine möglichst breite Palette an unterschiedlichen Produktkategorien und Materialien überprüft werden.

Mit der neuen Spielzeugrichtlinie sind auch die Pflichten der Hersteller, Importeure und Händler neu formuliert worden. Bei konsequenter Umsetzung und Kontrolle dieser Regelungen wird mittelfristig hoffentlich bei der Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen der DIN EN 71-1 eine Verbesserung feststellbar sein.