



# Abschlussbericht

Schwerpunktprojekt 2011:

Sicherheit von Spielzeug  
-Prüfung von Magnetspielzeug-



Dezernat 35.3  
Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe  
Hessische Geräteuntersuchungsstelle  
Knost, Christina Tel.: 0561/2000-520  
Freudenstein, Jörg Tel.: 0561/2000-564

Stand: 27.01.2012

## 1 Einleitung und Problemstellung

In den Jahren 2006/2007 wurden weltweit zahlreiche Unfälle mit verschluckten Magneten aus Spielzeugen bekannt, von denen auch ältere Kinder bis 8 Jahre betroffen waren. Es gab daraufhin in den Jahren 2006/2007 mehrere große Rückrufaktionen für Magnetspielzeug durch Spielzeughersteller.

Mehr als 80 % der bekannten Unfälle ereigneten sich mit Magnetbaukästen. Als problematisch stellte sich heraus, dass vermehrt sehr "starke" Magnete in Spielzeug verwendet wurden.

Eine ernste Gefahr durch Magnete entsteht vor allem dann, wenn mehrere Magnete oder ein Magnet und ein ferromagnetischer Gegenstand verschluckt werden, was u.a. zu einer gefährlichen Darmperforation führen kann.<sup>1</sup>

Die EN 71 enthielt derzeit keine speziellen Anforderungen für Magnetspielzeug. Als „Sofortmaßnahme“ musste Magnetspielzeug, das im Zeitraum vom 21.07.2008 bis 21.04.2009 in Verkehr gebracht oder bereitgestellt wurde, auf Grund der Entscheidung der Kommission 2008/329/EG einen Warnhinweis zu Magneten tragen. Seit dem 30.04.2009 existiert eine unter der Spielzeugrichtlinie gelistete Beweisvermutungsnorm, die sicherheitstechnische Anforderungen an Magnetspielzeug festlegt.

Im Jahr 2009 hat Hessen an einem EU-Projekt im Bereich Spielzeug teilgenommen, bei dem u.a. Magnetspielzeug ein Themenschwerpunkt war. Im Rahmen des Projektes wurde zum Teil die Umsetzung und Akzeptanz der Entscheidung der Kommission (2008/329/EG) bzgl. der Warnhinweise kontrolliert, sowie Informationskampagnen zu den geänderten rechtlichen Anforderungen durchgeführt. Auf Grund des vorgegebenen Zeitplans fanden jedoch keine Marktüberwachungstätigkeiten zu den geänderten sicherheitstechnischen Anforderungen an Magnetspielzeug statt.

Ziel des hessischen Schwerpunktprojektes 2011 „Magnetspielzeug“ war die Überprüfung der Umsetzung und der Einhaltung der seit April 2009 gültigen Anforderungen an Magnetspielzeug sowie die Validierung des Messverfahrens.

---

<sup>1</sup> Vgl. Abschnitt 7 – 10 der Entscheidung der Kommission vom 21. April 2008 (2008/329/EG) und Anhang A 51 der DIN EN 71-1: Oktober 2009.

## 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 Fachbericht 125: Klassifizierung von Spielzeug – Leitlinien, deutsche Fassung CR 14379
- Entscheidung der Kommission vom 21. April 2008 (2008/329/EG)
- ISO/IEC Guide 37: 1995, Instruction for use of products of consumer interest

## 3 Projektdurchführung

### 3.1 Produktspektrum und Probenahme

Die Anforderungen an Magnetspielzeug sind im Abschnitt 4 „Allgemeine Anforderungen“ der DIN EN 71-1 geregelt und gelten somit für **alle Spielzeuge mit Magneten unabhängig vom bestimmungsgemäßen Alter der Benutzer**. Laut Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“ der DIN EN 71-1 sind Spielzeuge „alle Erzeugnisse oder Materialien, die [...] dafür bestimmt sind, von Kindern unter 14 Jahren zum Spielen benutzt zu werden.“

Um einen guten Überblick zur Marktsituation zu erhalten sollten 50 Magnetspielzeuge möglichst vieler unterschiedlicher Produktkategorien überprüft werden. Ein Schwerpunkt der Überprüfungen sollte jedoch auf der Produktgruppe der Konstruktionsspielzeuge liegen, da sich der Großteil der bekannten Unfälle im Jahr 2006/2007 mit Magnetbaukästen ereignet hatte. Erfahrungsgemäß unkritische Produktgruppen wie z.B. Magnetbuchstaben sollten nur in einem geringen Umfang überprüft werden.

Die ausgewählten 50 Magnetspielzeuge konnten in folgende Produktgruppen eingeordnet werden: Reisespiele, Angelspiele, Konstruktions- und Geschicklichkeitsspiele, Fahrzeuge, Stofftiere, Magnethalter, Buchstaben- und Zahlenmagnete und Figuren.

Die Probenauswahl erfolgte im ersten Halbjahr 2011 durch die beteiligten Vollzugsdezernate der Regierungspräsidien (Standorte Darmstadt, Kassel und Wiesbaden). Insgesamt wurden 50 unterschiedliche Magnetspielzeuge aller Preisklassen aus dem gesamten Handelsspektrum ausgewählt. Die Probenahme erfolgte bei 25 verschiedenen Fachgeschäften, Sonderpostenmärkten, Einkaufszentren, Fachabteilungen in Kaufhäusern, Schreib- und Geschenkeläden.



Abbildung 1: Produktbeispiele

### 3.2 Prüfinhalte

Die Magnetspielzeuge wurden in der hessischen Geräteuntersuchungsstelle im Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe in Kassel überprüft. Für jedes Produkt wurde ein ausführlicher Prüfbericht erstellt.

#### Überprüfung der Anforderungen an Magnetspielzeug

Alle im Lieferzustand losen Magnete und magnetischen Bestandteile oder alle durch die Belastungsprüfungen nach Norm gelösten Magnete und magnetischen Bestandteile müssen

- entweder nicht verschluckbar sein (Anwendung des "Schluckzylinders")
- oder der magnetische Flussindex muss kleiner als  $50 \text{ kG}^2\text{mm}^2$  sein.

Abbildung 2: Anforderungen an Magnete in Spielzeug<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Vgl. Abschnitt 4.23 der DIN EN 71-1, Ausgabe Oktober 2009.

Bei der Ermittlung des magnetischen Flussindex wurde die Polfläche des Magneten und die maximale Flussdichte bestimmt. Abhängig vom Produkt waren zur Beurteilung der Verschluckbarkeit unterschiedliche Belastungsprüfungen nach Norm durchzuführen, wie z.B. Zug-, Drehmoment-, Fall-, Schlag-, Einweich- oder Nahtprüfung.



Abbildung 3: Polverlauf eines Magneten

### **Überprüfung der Kennzeichnungen**

In die einzelnen Prüfberichte wurde mit aufgenommen, ob Hinweise zu Magneten für das jeweilige Prüfmuster vorhanden sind. Dies war kein eigentliches Prüfkriterium, aber für die Maßnahmen der Vollzugsdezernate in Zusammenhang mit dem erstmaligen Inverkehrbringen relevant.

In diesem Zusammenhang wurden auch auffällige Kennzeichnungen nach Abschnitt 7 der DIN EN 71-1 im Prüfbericht berücksichtigt (CE-Kennzeichnung, Angaben zum Produktverantwortlichen, Inhalt und Lesbarkeit von Warnhinweisen).

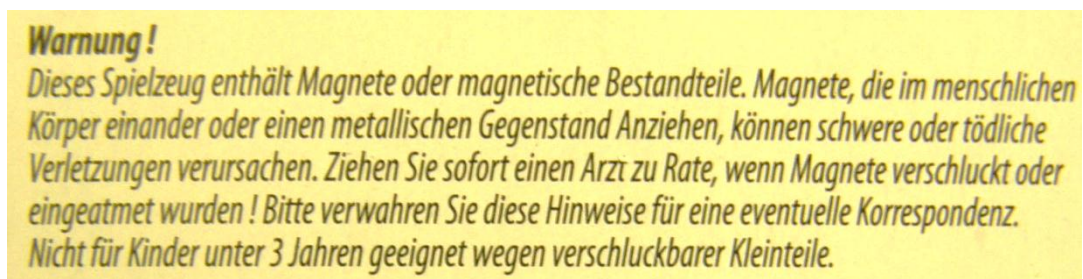


Abbildung 4: "Alter" Warnhinweis<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Magnetspielzeuge, die im Zeitraum vom 21.07.2008 bis 21.04.2009 in Verkehr gebracht oder bereitgestellt wurden mussten einen Warnhinweis auf Grundlage der Entscheidung der Kommission vom 21. April 2008 (2008/329/EG) tragen.

### **Erweiterter Prüfumfang**

Die Belastungsprüfungen nach Abschnitt 4.23.b der DIN EN 71-1 für Magnete und magnetische Bestandteile an Spielzeug entsprechen den Belastungsprüfungen nach Abschnitt 5.1.b der DIN EN 71-1 für Spielzeuge für Kinder kleiner 36 Monaten. Sofern ein Prüfmuster nicht eindeutig der Altersstufe für Kinder über 36 Monaten zugeordnet werden konnte oder das Prüfmuster eindeutig für Kinder kleiner 36 Monaten geeignet war, wurden auch die entsprechenden Anforderungen des Abschnitts 5 für Kinder kleiner 36 Monaten bei der Prüfung berücksichtigt und entsprechende Auffälligkeiten im Prüfbericht mit aufgenommen.

## **4 Ergebnisse**

### **4.1 Anforderungen an Magnete nach Abschnitt 4.23 der DIN EN 71-1**

Bei 11 der 50 überprüften Magnetspielzeuge wurden die Anforderungen des Abschnitts 4.23 der DIN EN 71-1 nicht eingehalten. Bei diesen Produkten wurden verschluckbare Magnete oder magnetische Bestandteile, teilweise nach Durchführung der Belastungsprüfungen der Norm, mit einem magnetischen Flussindex über  $50 \text{ kG}^2\text{mm}^2$  ermittelt.

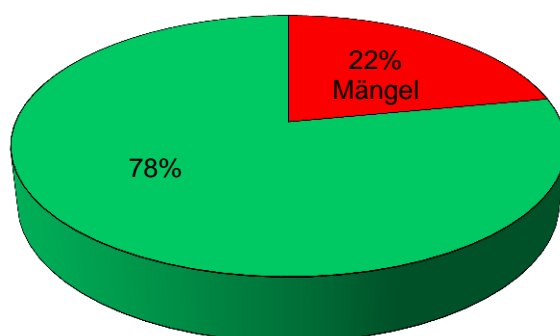


Diagramm 1: Ergebnis „Anforderungen an Magnete nach DIN EN 71-1, Abschnitt 4.23“

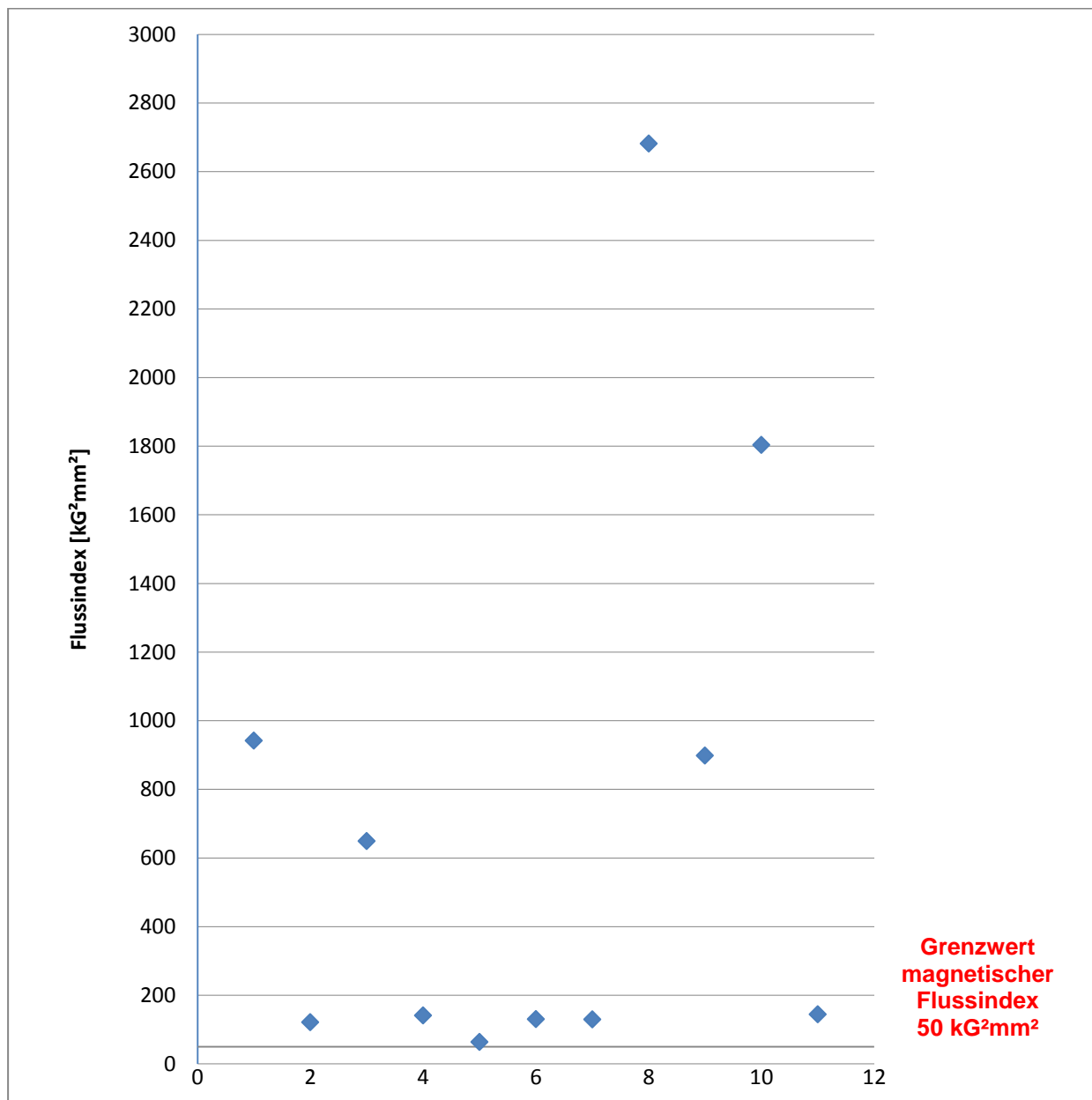


Diagramm 2: Übersicht der Prüfmuster mit Mängeln

Bei den 11 Prüfmustern mit Mängeln wurde bei einem Prüfmuster ein magnetischer Flussindex von  $64 \text{ kg}^2\text{mm}^2$  ermittelt und für fünf Produkte ein magnetischer Flussindex zwischen  $120 \text{ kg}^2\text{mm}^2$  und  $150 \text{ kg}^2\text{mm}^2$ . Bei fünf Prüfmustern mit Mängeln wurde der Grenzwert für den magnetischen Flussindex von  $50 \text{ kg}^2\text{mm}^2$  extrem weit überschritten. Die ermittelten Werte lagen zum Teil weit über  $600 \text{ kg}^2\text{mm}^2$ . Die vier Produkte mit den höchsten Grenzwertüberschreitungen gehörten zur Gruppe der Geschicklichkeitsspiele.

- Für die Produktgruppe der Konstruktions- und Geschicklichkeitsspiele wurden die meisten Mängel und die höchsten Grenzwertüberschreitungen ermittelt.



Produktgruppe	Produktanzahl	Produkte mit Mängeln nach Abschnitt 4.23 der DIN EN 71-1
Reisespiele	6	0
Angelspiele	10	3
Stofftiere	9	0
Magnetbuchstaben und -zahlen	5	0
Fahrzeuge z.B. Eisenbahnen	5	2
Konstruktions- und Geschicklichkeitsspiele	10	5
Magnethalter	3	0
Figuren	2	1
<b>Gesamt</b>	<b>50</b>	<b>11</b>

Tabelle 1: Produktgruppen der geprüften Magnetspielzeuge

## 4.2 Erweiterter Prüfumfang

### -Sonstige sicherheitstechnische Anforderungen nach DIN EN 71-1-

Bei 10 der überprüften 50 Magnetspielzeuge wurden im Rahmen der Überprüfung der Magnete sicherheitstechnische Mängel (verschluckbare Kleinteile und Schnüre) nach Abschnitt 5 der DIN EN 71-1 ermittelt.

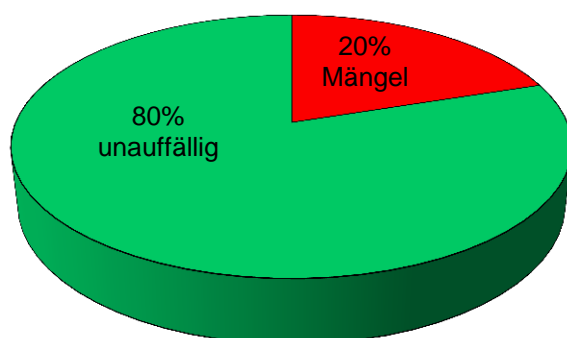


Diagramm 3: Ergebnis „Sicherheitstechnische Anforderungen nach DIN EN 71-1, Abschnitt 5“ [Teilprüfung]



### 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. Bei insgesamt 35 (70%) der überprüften 50 Magnetspielzeuge wurden Kennzeichnungsmängel nach Abschnitt 7 der DIN EN 71-1 ermittelt.

Bei 10 Spielzeugen fehlten Kennzeichnungen, wie z.B. die vollständige Angabe des Produktverantwortlichen oder Warnhinweise.

Bei 27 Spielzeugen waren notwendige Aufschriften wie z.B. Warnhinweise kaum lesbar oder nicht dauerhaft am Prüfmuster angebracht.

Bei 5 Spielzeugen waren die Kennzeichnungen widersprüchlich oder ungeeignet.

Hinweis: Für 19 Spielzeuge waren Warnhinweise zu Magneten auf Grundlage der Entscheidung der Kommission vom 21. April 2008 (2008/329/EG) vorhanden.

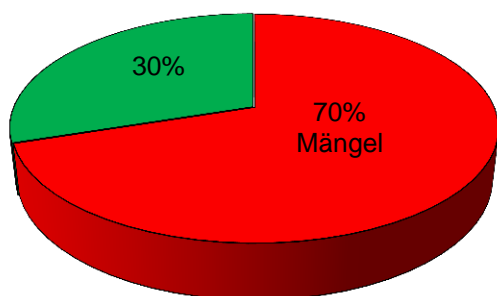


Diagramm 4: Ergebnis „Kennzeichnungen nach DIN EN 71-1“ [Teilprüfung]

### 4.4 Gesamtergebnis

Insgesamt wurden 50 Magnetspielzeuge im Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe überprüft. Bei 38 Spielzeugen (76 %) wurden Mängel festgestellt. Davon hatten 17 Spielzeuge sicherheitsrelevante Mängel und 21 Spielzeuge nur Kennzeichnungsmängel.

Die Mängel verteilten sich dabei wie nachfolgend dargestellt.

Anforderung	Produkte mit Mängeln	Prozentual
Anforderungen an Magnete nach Abschnitt 4.23 der DIN EN 71-1 [Projektschwerpunkt]	11	22 %
Sonstige mechanisch-physikalische Eigenschaften nach DIN EN 71-1 [Teilprüfung]	10	20 %
Kennzeichnungen nach DIN EN 71-1	35	70 %
<b>Gesamtprüfung</b>	<b>38</b>	<b>76 %</b>

Tabelle 2: Gesamtergebnis

## 5 Maßnahmen der Vollzugsdezernate

Im Projekt Magnetspielzeug wurden bei 17 Spielzeugen sicherheitsrelevante Mängel ermittelt, bei 21 Spielzeugen lagen als alleinige Auffälligkeit Kennzeichnungsmängel vor und bei 12 Spielzeugen ergaben sich im Rahmen der Projektprüfungen keine Auffälligkeiten.

Zur Auswahl und Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen wurde von den zuständigen Vollzugsdezernaten für alle überprüften Spielzeuge mit Mängeln 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 Magnetspielzeuge wurde die Risikoklasse 0 ermittelt.

Risiko	Risikoklasse	Anzahl der Produkte
kein Risiko	0	28
Niedriges Risiko	1	14
Mittleres Risiko	2	5
Hohes Risiko	3	3
Ernstes Risiko	4	0

Tabelle 3: Risikoverteilung

Die Produktinformationen wurden von den Vollzugsdezernaten in das ICSMS-System<sup>4</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.

<sup>4</sup> ICSMS: Information and communication system for the pan-European market surveillance ([www.icsms.org](http://www.icsms.org)).

## 6 Zusammenfassung und Fazit

Im Rahmen des Schwerpunktprojektes 2011 „Magnetspielzeug“ wurden 50 unterschiedliche Magnetspielzeuge überprüft, so dass ein guter Überblick der Marktsituation entstand.

Bei 22% der überprüften Magnetspielzeuge wurden die Anforderungen der DIN EN 71-1 an Magnete in Spielzeugen nicht eingehalten. Dabei wurde der Grenzwert für den magnetischen Flussindex zum Teil erheblich überschritten. Einige Produktgruppen wie z.B. Reisespiele und Magnetbuchstaben erwiesen sich jedoch als unproblematisch. Der Einsatz von „starken“ Magneten ist für die Funktionalität dieser Produktgruppen nicht relevant.

Ein Schwerpunkt des Projektes lag auf der Gruppe der Konstruktions- und Geschicklichkeitsspielzeuge. Erfreulicherweise haben die Hersteller in dem ursprünglich kritischen Produktsegment der Magnetbaukästen (Konstruktionsspielzeug) durch eine Anpassung der Größen der Magnetelemente weitestgehend auf die Problematik reagiert.

Als kritisch erwiesen sich im Projekt jedoch die Geschicklichkeitsspiele, bei denen zum Teil extrem „starke“ und verschluckbare Magnete zum Einsatz kamen. Diese Produkte wurden jedoch nicht hauptsächlich in typischen Spielzeuggeschäften angeboten und stellten häufig nur ein kurzzeitiges Marktangebot dar. Die Ermittlung der Vertriebswege stellt somit bei diesem Produktsegment eine wesentliche Aufgabe dar.

Negativ mit einer Mängelquote von 70% fielen in dem Projekt die Kennzeichnungsmängel auf. Häufig waren nach Norm notwendige Warnhinweise kaum lesbar, so dass der Verbraucher nicht ausreichend über mögliche Gefahren informiert wird, was letztlich auch ein sicherheitsrelevantes Problem darstellt. Auf die sinnvolle Verwendung von Warnhinweisen und auf die Vermeidung von nicht notwendigen Warnhinweisen sollte auch zukünftig hingewirkt werden.

Insgesamt zeigt sich, dass viele Hersteller durch Anpassungen ihrer Produkte auf die normativen Anforderungen an Magnete in Spielzeugen reagiert haben und dass viele Produktgruppen unkritisch sind. Es zeigt sich aber auch, dass nach wie vor verschluckbare und extrem „starke“ Magnete in Spielzeugen eingesetzt werden. Da auch weiterhin vielfältige neue Einsatzmöglichkeiten von Magneten in Spielzeugen vorstellbar sind, sollte die Marktsituation und die Umsetzung der noch recht neuen normativen Regelungen auch zukünftig gezielt überprüft werden.