



# Der Lack ist ab

**Spielzeug** Der Ruf von Holzspielzeug ist besser als sein Testergebnis. Viele Produkte enthalten gefährliche Stoffe – in Lack, Sperrholz oder Schnüren. Von manchen lösen sich Kleinteile. Nicht einmal jedes Zweite ist gut oder befriedigend.

**F**reundlich grinst der grüne Holzfrosch in die Welt. Mit lustigen Glubschaugen, knubbeligen Armen und bunten, an Rädern hängenden Holzkugeln lädt er kleine Racker zum Spielen ein. Die Kugeln wirbeln und klappern, wenn ein Kind den Frosch durch die Räume schiebt.

Nicht schieben, sondern schaben heißt es im Testlabor. Der Frosch muss unters Skalpell und der grüne Lack ab. Er kommt ins Reagenzglas für die Schadstoffanalyse. Akribisch kratzen die Mitarbeiter die Farbschicht herunter, vorsichtig, stundenlang.

„Die kritischen Stoffe stecken häufig in den Lacken der Holzspielzeuge“, erläutert Projektleiterin Renate Ehrnsperger. So ist es auch beim sympathisch grinsenden Frosch von New Classic Toys. Das Labor findet im grünen Lack Chrysen, einen krebs-erzeugenden polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoff, kurz PAK genannt. In der roten Schnur des Spielzeugs steckt krebs-



**Unterm Messer.** Sein nettes Grinsen nützt ihm nichts. Der Frosch kommt im Labor unters Skalpell und der Lack ab.

## Unser Rat

Gut sind 8 der 30 geprüften Spielsachen. Für Kinder ab 6 Monate eignet sich zum Beispiel der **Haba Greifling Tut-Tut** für 10 Euro. Sicher für Kinder ab 1 Jahr sind die **Basisbausteine Extra große Grundpackung** (72 Euro) und **Erste Steine** (28 Euro) von **Haba** sowie **Heros Holzbausteine 50x** für 7 Euro. Gut sind auch **Spiele Max/Smiki My first puzzle** für 5 Euro, **Brio Magnetic Boat** (18 Euro), **Walter Trollinchen** (19,50 Euro) sowie **Karstadt/Babalu Mein erster Holz-LKW** für 16 Euro.

erzeugendes Benzidin, ein Bestandteil des Farbstoffs. Das Urteil ist eindeutig: mangelhaft.

Der Frosch ist nicht der einzige, der gefährliche, langfristig wirkende Schadstoffe enthält. Von 30 Spielsachen für Kinder bis drei Jahre schneiden insgesamt 7 mangelhaft ab, 9 ausreichend. Schadstoffe stecken auch in Lacken anderer Holzspielzeuge, in Schnüren und Sperrholzplatten. Zwei Spielzeuge gefährden Kinder durch verschluckbare Kleinteile. Nur 14 Produkte im Test sind gut und befriedigend.

Die Europäische Kommission informiert mit ihrem Schnellwarnsystem Rapex über gefährliche Produkte in der EU. Im vergangenen Jahr hat sie hier 2278 Konsumgüter

gemeldet. Etwa jedes fünfte davon war ein Spielzeug. Viele stammten aus China.

### Unsicheres Spielzeug aus Deutschland

„Made in Germany“ bietet keine Garantie für sicheres Spielzeug. Das Motorikspiel Teich und der Wagenschmuck Clown der Firma Hess aus Sachsen setzen Kinder einer direkten Gefahr aus. Projektleiterin Ehrnsperger: „Bei ihnen lösten sich Kleinteile. Kinder können sie verschlucken, im schlimmsten Fall daran ersticken.“

Ein leichter Fehltritt im Kinderzimmer, schon ist es passiert: Das Spielzeug zerbricht. Im Labor haben wir die Situation mit einer Schlagprüfung simuliert. Eine ein Kilogramm schwere Metallscheibe fällt

aus zehn Zentimetern Höhe auf das Clown-Spielzeug von Hess (siehe Foto S. 74 unten). Zwei Holzringe zerbrechen. Das darf nicht passieren. Die Teile sind so klein, dass sie in den Prüfzylinder passen, der einen Kinder-rachen nachahmt. Auch der Clip, mit dem Eltern den Clown am Kinderwagen befestigen können, ist gefährlich. „Babys können ihn zu tief in den Rachen schieben. Da sie auf dem Rücken liegen, bekommen sie ihn womöglich nicht mehr heraus“, erläutert der Prüfleiter im Labor.

Das Hess-Motorikspiel Teich scheitert an der Zugprüfung. Sie klärt, ob sich kleine Teile zu leicht ablösen (siehe Foto S. 73). Die biegsame Sperrholzkonstruktion des Teichs gibt zu sehr nach. Kinder können ►



**Im Glas.** Die Lackschnipsel werden für die Schadstoffprüfung gesammelt.



**Mit Lösemittel.** Vor der Analyse müssen die Schadstoffe herausgelöst werden.

## Sicheres Spielzeug

### Tipps für den Einkauf

Ein paar Vorsichtsmaßnahmen können helfen, die Sicherheit für Ihr Kind zu erhöhen.

**Wackeln, ziehen, reiben und schnuppern** Sie am Spielzeug. Lösen sich Teile, Farben oder riecht es unangenehm – lassen Sie die Ware besser liegen. Achten Sie auf scharfe Ecken und Kanten.

**Unlackiertes bevorzugen.** Kaufen Sie eher Spielzeug aus unlackiertem Vollholz. Die Schadstoffe befinden sich oft in den Lacken. Sperrholz- und Spanplatten können außerdem formaldehydhaltige Bindemittel enthalten.

**Warnhinweise lesen.** So abwegig manche erscheinen, lesen Sie die Warnhinweise der Anbieter. Sie basieren meist auf realen Vorkommnissen. Beachten Sie auch die Altersempfehlungen.

**Auf Prüfsiegel achten.** Bevorzugen Sie Spielzeug mit Prüfsiegel. Unabhängige Institute vergeben das GS-Zeichen für geprüfte Sicherheit und auch eigene Siegel. Sie stellen höhere Anforderungen und bieten mehr Schutz als das CE-Zeichen. Damit versichern die Hersteller nur, dass sie sich an die gesetzlichen Vorgaben in der EU halten.





**Abgelutscht.**  
Spielzeug für Kleinkinder sollte keine gefährlichen Stoffe enthalten.



## Kritische Funde

### Nicht zu sehen, kaum zu riechen

Diese Schadstoffe haben wir im getesteten Holzspielzeug gefunden.

**Farbstoffe.** Bestimmte Farbstoffe sind wegen ihrer gesundheitsgefährdenden Wirkung in der EU verboten oder in Normen reglementiert. Benzidin, das aus bestimmten Azofarbstoffen entsteht, ist krebserzeugend und auch in Spielzeug verboten.

**Formaldehyd.** Holzpuzzles bestehen oft aus Sperrholz oder Spanplatten, die formaldehydhaltige Kunstharze enthalten können. Das Gas kann stetig austreten. Es steht im Verdacht, Krebs zu erzeugen. Mittlerweile gibt es bereits Holzwerkstoffe, die formaldehydfrei sind.

**Nickel.** Kann Allergien auslösen. Etwa zehn Prozent aller Kinder sind gegenüber Nickel sensibilisiert. Nach der Bedarfsgegenständeverordnung dürfen Gegenstände, die länger mit Haut in Kontakt sind, etwa Halsketten, maximal 0,5 Mikrogramm Nickel pro Quadratzentimeter und Woche freisetzen. Der Grenzwert gilt auch für Spielzeug.

**Nitrosamine, nitrosierbare Stoffe.** Sie können bei der Herstellung von Gummi entstehen. Viele Nitrosamine sind stark krebserzeugend. Nitrosierbare Stoffe können sich zusammen mit Nitrit im Magen zu Nitrosaminen wandeln – zum Beispiel, wenn Kleinkinder an belastetem Gummi herumnuckeln.

**NPEO (Nonylphenoethoxylate).** Diese Substanzen werden in der Farb- und Lackproduktion eingesetzt. Sie sind für Wasserorganismen giftig. Gelangen sie in die Umwelt, bauen sie sich zu Nonylphenol ab, das im Verdacht steht, die menschliche Fort-

pflanzungsfähigkeit zu schädigen. Die europäische Chemikalienagentur (ECHA) wird NPEO voraussichtlich als besonders besorgniserregende Chemikalien einstufen.

**Organozinnverbindungen.** Diese zinnhaltigen Kohlenstoffverbindungen erhöhen auch die Stabilität von Materialien. Seit Juli dürfen davon maximal 12 Milligramm pro Kilogramm aus Lacken austreten. Speziell einige Dibutylzinnverbindungen (DBT) können das Immunsystem, die Fortpflanzungsfähigkeit und das Kind im Mutterleib schädigen. Siegel unabhängiger Prüfinstitute setzen für DBT einen Grenzwert von 0,1 bis 2 Milligramm pro Kilogramm.

**PAK.** Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe gelangen oft über verunreinigte Weichmacheröle oder Rußpigmente ins Spielzeug. Einige können Krebs erzeugen, das Erbgut oder die Fortpflanzungsfähigkeit schädigen. Naphthalin steht im Verdacht, krebserzeugend zu sein. PAK aus Spielzeug gelangen oft über die Haut in den Körper. In der Spielzeug-Richtlinie sind sie derzeit unzureichend geregelt. In der EU wird diskutiert, den Gehalt von acht krebserzeugenden PAK auf 0,2 Milligramm pro Kilogramm zu beschränken.

**Schwermetalle.** Sie kommen auch in Lacken und Kunststoffen vor. Seit Juli ist der Grenzwert für fünf Schwermetalle weniger streng als zuvor. Deutschland hat dagegen geklagt und darf vorläufig die alten Grenzwerte beibehalten, so auch für Blei. Es kann schon in geringen Mengen die Intelligenz mindern und das Hormonsystem beeinflussen. Die Weltgesundheitsorganisation fordert ein Verbot von Blei in Spielzeug.

## test Greiflinge, Wagenketten und

Greiflinge und	
	Haba Greifling Tut-Tut Art.-Nr. 3798
Mittlerer Preis ca. (Euro)	10,00
<b>SCHADSTOFFE UND SICHERHEIT<sup>1)</sup></b>	gut (2,0)
Kritische Funde	Keine
Altersempfehlung laut Verpackung	Ab 6 Monaten
CE-Zeichen, Prüfsiegel	CE, GS
Hergestellt laut Anbieter in	Deutschland
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b> Sehr gut (0,5–1,5). Gut (1,6–2,5). Befriedigend (2,6–3,5).	

die Entchen und Fischchen zu einfach herausziehen – und verschlucken.

Mängel wie verschluckbare Teile gefährden kleine Kinder sofort. Schadstoffe entfalten ihre Wirkung oft erst nach Jahren. Das Fatale: Ob ein Spielzeug kritische Stoffe enthält, kann man ihm nicht ansehen und nur selten riechen. Kinder atmen sie ein und nehmen sie über Mund und Haut auf, während sie am Spielzeug lutschen, knabbern oder es einfach nur anfassen.

### Gefährliche Substanzen

Die Lacke enthielten oft mehrere gefährliche Stoffe gleichzeitig. So fand das Labor beim Holzzug von Eichhorn höhere Mengen PAK, einen gesundheitsgefährdenden Farbstoff und das Umweltgift NPEO (Nonylphenoethoxylate). Organozinnverbindungen und Blei steckten in der roten Jeepfigur von Ostheimer. Die Puzzle von Happy People und Toys“R“Us gaben aus ihren Sperrholzplatten höhere Mengen Formaldehyd ab; ebenso die Bodenplatte der Box, in der die Schlossbausteine von Heros liegen. Das Gas Formaldehyd steht im Verdacht, Krebs zu erzeugen.

Im Juli 2013 traten neue chemische Anforderungen der EU-Spielzeug-Richtlinie in Kraft. Sie enthält jetzt Regelungen für ►



Die Abbildungen sind zueinander nicht maßstäblich.

Motorikspielzeuge

Wagenketten				Motorikspielzeuge			
<b>Goki Greifauto rot</b> Art.-Nr. 55935	<b>Selecta Rasselbande – Wagenkette</b> Art.-Nr. 1349	<b>Heimess Greifling Ball</b> Art.-Nr. 769104	<b>Hess Wagenschmuck Clown am Ring</b> Art.-Nr. 13070	<b>Brio Magnetic Boat</b> Art.-Nr. 30135	<b>Beluga Klopfbank</b> Art.-Nr. 50104	<b>Lena Holzsteckfahrzeug Feuerwehr<sup>2)</sup></b> Art.-Nr. 43201	<b>Hess Motorikspiel Teich</b> Art.-Nr. 14819
6,00	20,00	7,50	8,80	18,00	10,00	10,00	13,00
befriedigend (2,8)	befriedigend (2,8)	ausreichend (4,3)	mangelhaft (5,5)	gut (2,4)	ausreichend (4,1)	mangelhaft (4,7)	mangelhaft (5,5)
Keine	Keine	Gummischnur enthält nitrosierbare Stoffe.	Verschluckbare Kleinteile. Gestaltung des Clips nicht zulässig. Lacke enthalten hohe Mengen an Organozinnverbindungen. Gummischnur enthält nitrosierbare Stoffe.	Keine	Roter Lack nicht schweiß- und speichelecht. Lacke enthalten höhere Mengen an NPEO.	Silberlack enthält höhere Mengen an Naphthalin (PAK). Nickelabgabe aus den Nieten der Räder.	Verschluckbare Kleinteile. Lacke enthalten hohe Mengen an Organozinnverbindungen.
Ab 12 Monaten	Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe	Ab 12 Monaten	Ab 12 Monaten	Ab 2 Jahren	Ab 18 Monaten
CE	CE, GS	CE, GS	CE	CE	CE	CE	CE
Rumänien	Deutschland	Deutschland	Deutschland	China	China	China	Deutschland

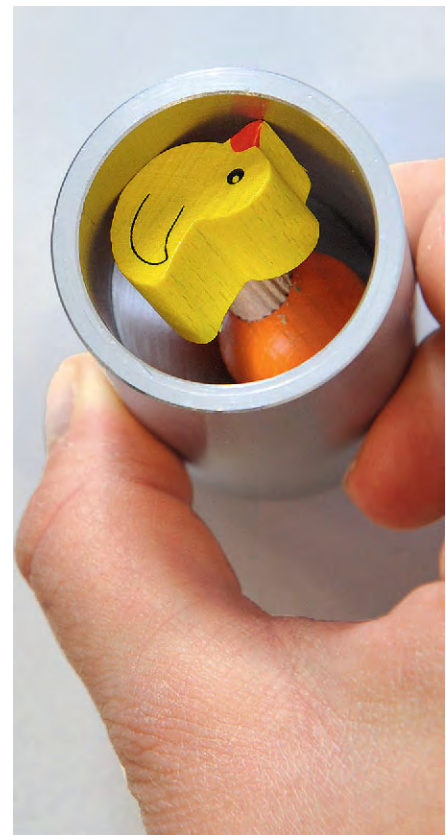
Ausreichend (3,6–4,5). Mangelhaft (4,6–5,5).

Reihenfolge nach Urteil Schadstoffe und Sicherheit, bei gleichem Urteil nach Alphabet.

1) Sicherheit umfasst die direkten Gefahren wie verschluckbare Kleinteile oder Strangulationsgefahr.  
2) Laut Anbieter wird die Farbe Silber zukünftig nicht mehr eingesetzt. Anbieter siehe Seite 96.



**Zugprüfung.** Der Greifer der Prüfmaschine zieht das Entchen zu leicht aus dem Sperrholzteich der Firma Hess.



**Prüfzylinder.** Teile, die hier hineinpassen, könnten Kinder verschlucken.

FOTOS: P. ROGENTHIN





**test** Holzpuzzle, Nachzieh- und Schiebetiere, Bausteine und Fahrzeuge

	Holzpuzzle					Nachzieh- und Schiebetiere				
	Spiele Max / Smiki My first puzzle Elefant Art.-Nr. 711327-9/711331	Goula Holzpuzzle 4 Farben Art.-Nr. D53110	Ravensburger Kunterbunter Bauernhof Art.-Nr. 036363	Toys"R"Us / Universe of Imagination Steck-Puzzle Saurier Art.-Nr. 5F5E933	Happy People Puzzle aus Holz Fahrzeuge Art.-Nr. 60301	Walter Trollinchen Art.-Nr. 63163	Plantoys Alligator Art.-Nr. 51052	Selecta Spedino Art.-Nr. 1642	Eichhorn Nachziehtier Schnecke Art.-Nr. 100002414	New Classic Toys Schiebespielzeug Frosch Art.-Nr. 8270
Mittlerer Preis ca. (Euro)	5,00	11,00	15,00	10,00	4,00	19,50	14,00	27,00	8,00	7,00
<b>SCHADSTOFFE UND SICHERHEIT<sup>1)</sup></b>	gut (2,4)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,0)	ausreichend (4,1)	ausreichend (4,3)	gut (1,9)	befriedigend (3,2)	ausreichend (3,6)	ausreichend (3,9)	mangelhaft (5,5)
Kritische Funde	Keine	Keine	Keine	Sperrholz-puzzle gibt höhere Mengen an Formaldehyd ab.	Sperrholz-puzzle gibt höhere Mengen an Formaldehyd ab.	Keine	Keine	Barthaare enthalten höhere Organozinnverbindungen und höhere Mengen an Blei. Gelber Filz nicht schweißecht.	Lacke enthalten höhere Mengen an NPEO.	Krebserzeugender Farbstoff in der roten Schnur. Krebserzeugender PAK im grünen Lack.
Altersempfehlung laut Verpackung	Ab 12 Monaten	Ab 2 Jahren	Ab 2 Jahren	Ab 2 Jahren	Ab 2 Jahren	Ab 12 Monaten	Ab 19 Monaten	Ab 12 Monaten	Ab 12 Monaten	Ab 18 Monaten
CE-Zeichen, Prüfsiegel	CE	CE	CE	CE	CE	CE, GS	CE	CE, TÜV Süd	CE	CE
Hergestellt laut Anbieter in	China	China	China	China	China	Deutschland	Thailand	Deutschland	China	Keine Angabe

**Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:** Sehr gut (0,5–1,5). Gut (1,6–2,5). Befriedigend (2,6–3,5). Ausreichend (3,6–4,5). Mangelhaft (4,6–5,5).

**Reihenfolge nach Urteil Schadstoffe und Sicherheit, bei gleichem Urteil nach Alphabet.**

mehr Substanzen als zuvor, zum Beispiel für Organozinnverbindungen. Für sie gilt ein neuer Grenzwert. Einige Organozinnverbindungen können die Fortpflanzfähigkeit und das Immunsystem schädigen, wenn sie in den Körper gelangen. Aus den Lacken vom Hess-Teich und -Clown tritt so viel davon aus, dass sie den Grenzwert 30 bis 40-fach überschreiten.

**Viele Schadstoffe weiter umstritten**

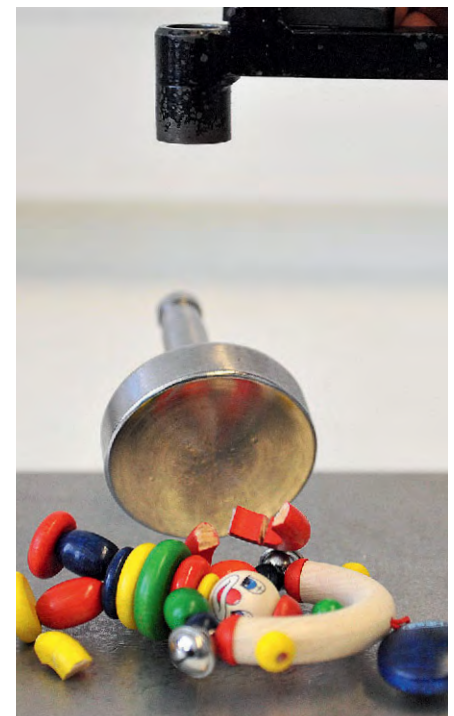
Experten in der EU diskutieren über die Risiken gefährlicher Stoffe in Spielzeug wie bestimmte PAK, Schwermetalle oder Nitrosamine – letztere können bei der Herstellung von Gummi entstehen. „Für viele Stoffe, die Krebs erzeugen, das Erbgut oder die Fortpflanzungsfähigkeit schädigen können, sind die Grenzwerte in der Spielzeug-Richtlinie nach wie vor zu hoch“, warnt Dr. Bärbel Vieth, Expertin vom Bundesinstitut für Risikobewertung. Hier seien weitere Nachbesserungen nötig. Dies gelte auch für Nitrosamine. Vieth: „Einige davon wirken stark krebserzeugend. Selbst kleinste Mengen können gefährlich sein.“

Seit neuestem gelten in der EU für Nitrosamine und nitrosierbare Stoffe laxere

Grenzwerte als in Deutschland, das seine strengeren Werte beibehalten darf. Das ist gut so, denn gerade die Kleinsten lutschen viel am Spielzeug, zum Beispiel am Greifling-Ball der Firma Heimess. In seiner Gummischnur fanden wir höhere Mengen nitrosierbarer Stoffe. Sie lassen sich bei der Herstellung vermeiden. Darauf sollten Produzenten achten, schließlich können sich im Körper aus den Substanzen die gefährlichen Nitrosamine bilden. Bisher wurde vor allem Gummispielzeug auf Nitrosamine und nitrosierbare Stoffe hin untersucht. Aber auch Einzelteile wie Schnüre sollen diese nicht enthalten.

**Tut-Tut tut gut**

Die acht mit gut bewerteten Spielsachen sind sicher und unbelastet, zum Beispiel die Bausteine und der Greifling Tut-Tut von Habu sowie die Holzbausteine von Heros. Akzeptabel ist aber auch Spielzeug, das im Test befriedigend abgeschnitten hat. Die Kleinen können damit spielen. Zur Vorsorge sollten Hersteller kritische Stoffe aber vollständig ersetzen. Dann können Kinder auch Frösche gefahrlos anfassen, herumschieben und ablutschen. ■



**Schlagprüfung.** Die Metallscheibe fällt aus zehn Zentimetern Höhe auf den Holzring. Er zerbricht in Kleinteile, die Kinder verschlucken könnten.

FOTO: P. ROGGENTHIN



Die Abbildungen sind zueinander nicht maßstäblich.

**Bausteine**

**Fahrzeuge**

Haba Basisbausteine Extra große Grundpackung Art.-Nr. 1077	Heros Holzbausteine 50x Art.-Nr. 10 005 0131	Haba Erste Steine Art.-Nr. 1189	Heros Bausteine Schloss Art.-Nr. 10 007 3607	Ikea / Mula Bauklötze und Wagen <sup>2)</sup> Art.-Nr. 800.289.29	Karstadt / Babalu Mein erster Holz-LKW Abschlepper Art.-Nr. 9967	Thomas & Friends Wooden Railway Hiro Art.-Nr. Y4381	Ostheimer Jeep mit Gummireifen Art.-Nr. 5560310	Brio My First Railway Art.-Nr. 33700	Vedes / Spielmaus Holzbauszug Art.-Nr. 417 00 807	Eichhorn Lok mit 2 Wagons Art.-Nr. 10 000 1849
72,00	7,00	28,00	13,00	8,00	16,00	20,00	20,00	25,00	18,90	13,00
gut (1,6)	gut (1,8)	gut (2,4)	ausreichend (3,9)	ausreichend (4,0)	gut (2,2)	befriedigend (3,2)	ausreichend (3,8)	mangelhaft (4,6)	mangelhaft (4,6)	mangelhaft (5,0)
Keine	Keine	Keine	Bodenplatte gibt höhere Mengen an Formaldehyd ab. Lacke enthalten höhere Mengen an NPEO.	Schnur enthält Biozid.	Keine	Keine	Roter Lack enthält höhere Mengen an Blei und Organozinnverbindungen.	Lacke enthalten höhere Mengen an Naphthalin (PAK). Lacke enthalten Organozinnverbindungen.	Nickelabgabe aus den Nietten der Räder. Lacke enthalten PAK und höhere Mengen an NPEO.	Schädlicher Farbstoff im blauen Lack. Lacke enthalten höhere Mengen an Naphthalin (PAK) und NPEO.
1 bis 8 Jahre	Ab 12 Monaten	Ab 12 Monaten	Ab 12 Monaten	Ab 18 Monaten	Ab 12 Monaten	Ab 2 Jahren	Keine Angabe	Ab 18 Monaten	Ab 18 Monaten	Ab 12 Monaten
CE	CE	CE, GS	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
Deutschland	Deutschland	Deutschland	Deutschland	China	Vietnam	China	Polen	China	China	China

1) Sicherheit umfasst die direkten Gefahren wie verschluckbare Kleinteile oder Strangulationsgefahr.

2) Laut Anbieter können Kunden das Produkt zurückbringen.

Anbieter siehe Seite 96.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 30 exemplarisch ausgewählte Holzspielzeuge für Kinder unter drei Jahren.

**Einkauf der Prüfmuster:** Juni und Juli 2013.

**Preise:** Von uns bezahlte Einkaufspreise.

### SCHADSTOFFE UND SICHERHEIT

#### Sicherheit vor direkten Gefahren

Experten prüften die mechanisch-physikalischen Eigenschaften der Spielzeuge (zum Beispiel Schutz vor verschluckbaren Kleinteilen, Form und Größe, Strangulationsgefahr) in Anlehnung an DIN EN 71-1.

#### Schadstoffe

Im Labor bestimmten wir folgende Substanzen:

**Biozide** (zum Beispiel Holzschutzmittel): Prüfung in Anlehnung an DIN EN 71-9 bis 11.

**Farbstoffe:** In Lacken und Textilien bestimmten wir allergisierende und krebserzeugende Farbstoffe und die primären aromatischen Amine in Anlehnung an DIN EN 71-9 bis 11, zusätzlich auch die im Oeko-Tex Standard 100 aufgeführten kritischen Farbstoffe. Den Gehalt an verbotenen Azofarbstoffen untersuchten wir in Anlehnung an Paragraph 64 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuchs (LFGB).

**Flammschutzmittel, Monomere:** Prüfung in Anlehnung an DIN EN 71-9 bis 11.

**Formaldehyd:** Bei kunstharzverleimtem Holzspielzeug wie Sperrholzpuzzle bestimmten wir Formaldehyd in Anlehnung an DIN EN 717-3 mit einer Prüfdauer von 24 Stunden. Bei erhöhten Konzentrationen wurde die Formaldehydabgabe in der Prüfkammer in Anlehnung an DIN EN 717-1 mit einem flächenbezogenen Luftwechsel von 1 und 0,5 gemessen. Textilien: Prüfung in Anlehnung an DIN EN ISO 14184-1.

**Nickel:** Wir prüften metallhaltige Bestandteile auf die Abgabe von Nickel (Nickellässigkeit) in Anlehnung an DIN EN 1811 und 12472.

**Nitrosamine und nitrosierbare Stoffe:** Prüfung der Materialien aus Elastomeren oder Gummi in Anlehnung an DIN EN 71-12 mit vier Stunden Migrationsdauer.

**NPEO (Nonylphenoethoxylate), Octylphenoethoxylate, Nonyl-/Octylphenol:** Bei Lacken, Kunststoffen und Textilien ermittelten wir nach Extraktion Nonyl- und Octylphenoethoxylate mittels LC/MS/MS sowie die Nonyl-/Octylphenole mittels GC/MS.

**PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe):** Wir haben die verwendeten Materialien wie Lacke, Kunststoffe und Textilien in Anlehnung an die Vorgaben des ZEK 01.4-08 nach Extraktion mit Toluol mit GC/MS bestimmt.

**Phthalate:** Die eingesetzten Lacke und Kunststoffe analysierten wir auf die für Kinder unter drei Jahren verbotenen Phthalate und zusätzlich auf die als SVHC-Stoffe (Substances of very high concern, besonders besorgniserregende Stoffe) eingestuft Phthalate nach Extraktion mit GC/MS.

**Schwermetalle:** Wir bestimmten die Freisetzung der Schwermetalle aus den Materialien in Anlehnung an DIN EN 71-3:2013. Zudem analysierten wir in Anlehnung an DIN EN 1122 den Gehalt an Blei und Cadmium. Zusätzlich zur Freisetzung von Organozinnverbindungen wurde der Gehalt an Organozinnverbindungen nach Extraktion mit Methanol in Anlehnung an DIN EN ISO 17353 untersucht.

**Speichel- und Schweißsechtheit** in Anlehnung an Paragraph 64 Lebensmittel- und Futtermittel-Gesetzbuch geprüft.





**Remington**  
Varta  
Alfred-Krupp-Str. 9  
73479 Ellwangen  
Tel. 0 79 61/8 37 70  
Fax 0 800/8 27 82 74  
www.remington.de

**Holzspielzeug**  
Seite 70–75

**Beluga**  
Schwabacher Str. 166  
90513 Zirndorf  
Tel. 09 11/9 60 60 33  
Fax 09 11/96 06 03 59  
www.beluga-spielwaren.de

**Brio**  
O'Brien Str. 3  
91126 Schwabach  
Tel. 0 91 22/9 89 70  
Fax 0 91 22/98 97 40  
www.brio.net

**Eichhorn**  
Simba Dickie Group  
Werkstr. 1  
90765 Fürth  
Tel. 09 11/97 65 01  
Fax 09 11/9 76 51 20  
www.simba-dickie-group.de

**Goki**  
Gollnest & Kiesel  
Roseburger Str. 30  
21514 Güster  
Tel. 0 41 58/8 82 20  
Fax 0 41 58/88 22 22  
www.goki.eu

**Goula**  
Jumbo Spiele  
Wasserburg Haus  
zum Haus  
40878 Ratingen  
Tel. 0 21 02/9 39 30  
Fax 0 21 02/93 93 20  
www.jumbo.eu

**Haba**  
Habermas  
August-Grosch-Str. 28–38  
96476 Bad Rodach  
Tel. 0 95 64/92 96 01 00  
Fax 0 95 64/9 29 66 23 00  
www.haba.de

**Happy People**  
Postfach 10 41 01  
28041 Bremen  
Tel. 04 21/38 88 90  
Fax 04 21/3 88 89 99  
www.happypeople.de

**Heimess**  
siehe Goki

**Heros**  
siehe Eichhorn

**Hess**  
Grünthaler Str. 112  
09526 Olbernhau  
Tel. 03 73 60/73 70  
Fax 03 73 60/7 37 30  
www.hess-holzspielzeug.de

**Ikea**  
Am Wandersmann 2–4  
65719 Hofheim  
Tel. 0 61 92/9 39 99 99  
Fax 0 61 92/9 39 99 98  
www.ikea.de

**Karstadt/Babalu**  
45119 Essen  
Tel. 02 01/72 71  
Fax 02 01/7 27 52 16  
www.karstadt.de

**Lena**  
Simm  
Wallersbacher Weg 2  
91154 Roth  
Tel. 09 171/95 40  
Fax 09 171/95 42 50  
www.simm-marke-ting.com

**New Classic Toys**  
Ambachtsweg 9  
1617 GB Medernblik  
Niederlande  
Tel. 00 31/2 27/54 50 53  
Fax 00 31/2 27/5 47 93  
www.newclassictoys.com

**Ostheimer**  
Margarete Ostheimer  
Boschstr. 23  
73119 Zell unter  
Aichelberg  
Tel. 0 71 64/9 42 00  
Fax 0 71 64/94 20 15  
www.ostheimer.de

**Plantoyo**  
Stadtbauer  
Rennbahn Allee 1  
5412 Puch bei Hallein  
Österreich  
Tel. 00 43/6 62/88 92 10  
Fax 00 43/6 62/88 92 15 10  
www.stadtbauer.at

**Ravensburger**  
Robert-Bosch-Str. 1  
88214 Ravensburg  
Tel. 07 51/8 60  
Fax 07 51/86 13 11  
www.ravensburger.de

**Selecta**  
Römerstr. 1  
83533 Edling  
Tel. 0 80 71/1 00 60  
Fax 0 80 71/10 06 40  
www.selecta-spielzeug.de

**Spiele Max/Smiki**  
Haynauer Str. 72a  
12249 Berlin  
Tel. 0 30/7 67 90 40  
Fax 0 30/7 67 90 41  
www.spielemax.de

**Thomas & Friends**  
Mattel  
An der Trift 75  
63303 Dreieich  
Tel. 0 61 03/89 10  
Fax 0 61 03/89 13 00  
www.mattel.de

**Toys"R"Us/Universe of Imagination**  
Köhlstr. 8  
50827 Köln  
Tel. 02 21/5 97 20  
Fax 02 21/5 92 21 50  
www.toysrus.de

**Vedes/Spielmaus**  
Beuthener Str. 43  
90471 Nürnberg  
Tel. 09 11/6 55 60  
Fax 09 11/6 55 62 51  
www.vedes.com

**Walter**  
nic | Spiel + Art  
Uhlmannstr. 42  
88471 Laupheim  
Tel. 0 73 92/9 70 00  
Fax 0 73 92/97 00 79  
www.nictoys.de

**Rodel, Schlitten, Bobs**  
Seite 80–83

**Alpengaudi**  
IPV  
Ezestilstr. 1  
35410 Hungen  
Tel. 0 64 02/80 72 81  
Fax 0 64 02/80 72 59  
www.ipv-hungen.de

**Gloco**  
Brunnenstr. 3  
89440 Lutzingen  
Tel. 09 74/13 71  
Fax 09 74/55 16  
www.gloco.de

**Graf**  
Kirchstr. 1  
8583 Sulgen  
Schweiz  
Tel. 00 41/71/6 42 20 80  
Fax 00 41/71/6 42 20 33  
www.graf-schlitten.ch

**Hamax**  
Mittelstedter Str. 35  
61440 Oberursel  
Tel. 0 61 72/4 99 82 20  
Fax 0 61 72/4 99 82 63  
www.hamax.de

**Hudora**  
Jägerwald 13  
42897 Remscheid  
Tel. 0 21 91/93 48 40  
Fax 0 21 91/9 34 95 69  
www.hudora.de

**Innsbruck Stripe**  
Sweety-Toys Pluschtiere  
Abtswiesenstr. 3  
96215 Lichtenfels  
Tel. 0 95 74/65 46 90  
Fax 0 95 74/65 46 91  
www.sweety-toy.de

**Kathrein**  
Gießenstr. 7  
6522 Putz  
Österreich  
Tel. 00 43/54 72/63 07  
Fax 00 43/54 72/23 76  
www.rodel.at

**KWH**  
Alte Lage 1a  
98716 Geschwenda  
Tel. 03 62 05/74 90  
Fax 03 62 05/7 49 34  
www.kwh-geschwenda.de

**Mini Bob**  
Loefer  
Hauptstr. 57  
82327 Tutzing  
Tel. 0 81 58/30 20  
Fax 0 81 58/72 88  
www.mini-bob.com

**Ress**  
Ress-Kutschen  
Gulbranssonstr. 15  
97525 Schwebheim  
Tel. 0 97 23/70 44  
Fax 0 97 23/37 08  
www.ress-kutschen.de

**Sirch**  
Waldmühle 5  
87736 Böhen  
Tel. 0 83 38/4 88  
Fax 0 83 38/10 18  
www.sirch.de

**Stiga**  
Achim Ihl Vertrieb  
Im Petersborn 3  
56244 Ötzingen  
Tel. 0 26 02/7 03 74  
Fax 0 26 02/95 91 81  
www.schlitten-shop.de

**Lernsoftware für Englisch**  
Seite 84–85

**Sybox**  
Apollo Medien  
Emil-Hoffmann-Str. 1  
50996 Köln  
Tel. 0 22 36/3 99 92 00  
Fax 0 22 36/3 99 92 29  
www.apollo-medien.de

**Avanquest**  
Sckellstr. 6  
81667 München  
Tel. 0 180 5/33 97 90  
Fax 0 180 5/33 97 90  
www.avanquest.de

**bhv Publishing**  
Watelestr. 38  
41239 Mönchengladbach  
Tel. 0 21 31/76 52 00  
Fax 0 21 31/76 52 99  
www.bhv.de

**Bizzons eMarketing**  
Nikolaiplatz 4  
8020 Graz  
Österreich  
Tel. 00 43/  
3 16/26 94 44 00  
Fax 00 43/  
3 16/23 11 23 45 03  
www.birkenbihl-sprachen.com

**Digital Publishing**  
Tumlingerstr. 32  
80337 München  
Tel. 0 89/7 47 48 20  
Fax 0 89/7 47 92 08  
www.digitalpubli-  
hing.de

**Sprachenlernen24**  
Widenmayerstr. 18  
80538 München  
Tel. 0 89/52 03 34 79  
www.sprachenler-  
nen24.de

**Strokes Publishing**  
Hagenholzstr. 92  
8050 Zürich  
Schweiz  
Tel. 00 41/43/4 43 99 54  
Fax 00 41/43/4 43 99 56  
www.strokes-  
international.com

**Tell Me More**  
Christophstr. 31  
50670 Köln  
Tel. 0 22 1/13 97 57 10  
Fax 0 22 1/13 97 57 20  
www.tellemore.de

**Stiftung**  
**Warentest**



**Herausgeber und Verlag**

Stiftung Warentest, Lützowplatz 11–13, 10785 Berlin,  
Postfach 30 41 41, 10724 Berlin.  
Telefon: 0 30/2 63 10, Telefax: 0 30/26 31 27 27  
Internet: www.test.de  
Commerzbank AG, Konto: 0 870 099 00/BLZ 100 400 10  
IBAN: DE 11 1004 0000 0870 0999 00, BIC: COBADEFFXXX

<b>Verwaltungsrat</b>	Prof. Dr. Andreas Oehler (Vorsitzender), Volker Angres, Gerd Billen, Prof. Dr. Manfred Hennecke, Prof. Dr. Lucia Reisch, Isabel Rothe, Prof. Dr. Volker Wolff
<b>Kuratorium</b>	Dr. Günter Hörmann (Vorsitzender), Prof. Dr. Barbara Brandstetter, Dr. Thomas Förster, Dr. Jörg Freiherr Frank von Fürstenwerth, Dr. Rainer Griefshammer, Christoph Hahn, Dr. Sven Hallscheidt, Prof. Dr. Herbert Kubicek, Sigrid Leue-Esch, Dr. Stefanie Märzheuser, Klaus Müller, Prof. Dr. Achim Stiebing, Karin Voß, Prof. Dr. Ulla Walter, Dr. Ralph Walther, Christoph Wendker, Manfred Westphal, Prof. Dr. Reiner Wittkowski
<b>Vorstand</b>	Hubertus Primus
<b>Weiteres Mitglied der Geschäftsleitung</b>	Dr. Holger Brackemann
<b>Bereich Untersuchungen</b>	Dr. Holger Brackemann (Bereichsleiter) Preiserhebungen: Manfred Groß; Prüfmustereinkauf: Dirk Weinberg
<b>Verifikation</b>	Claudia Gaca, Ralf Gaida, Susanne Neunerling, Sibylle Schalock, Hartmut Schäfer
<b>Multimedia</b>	Jürgen Nadler (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Markus Bautsch, Jenny Braune, Dr. Dirk Lorenz, Marcus Pritsch, Dr. Bernd Schwenke, Simone Vintz, Dr. Kristin Wethekam; Marktanalyse und Projektassistenz: Heike Clemens, Philipp Dammschneider, Thomas Grund, Lutz Konzag, Danielle Leven Henning Withöft (Journalistische Leiter); Redakteure: Ronald Dammschneider, Martin Gobbin, Peter Knaak, Christian Schlüter, Sandra Schwarz, Michael Wolf
<b>Haus, Energie, Freizeit und Verkehr</b>	Elke Gehrke (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Hans-Peter Brix, Christiane Böttcher-Tiedemann, Renate Ehrnsperger, Dr. Konrad Giersdorf, Henry Görlitz, Till Kolja Oettel, Dr. Dagmar Saubier, Anke Scheiber, Dr. Peter Schick, Jörg Siebolds; Marktanalyse und Projektassistenz: Ingo Bengelsdorf, Toralf Hainisch, Wolfgang Lerch, Simone Lindemann, Yvonne Sanguinietti, Michael Vogt
<b>Ernährung, Kosmetik und Gesundheit</b>	Werner Hinzpeter (Journalistischer Leiter); Redakteure: Michael Koswig, Cecilia Meusel, Thomas Müller, Falk J. Murko, Herbert Noll, Stephan Scherfenberg, Claudia Till
<b>Weiterbildung</b>	Dr. Ursula Loggen (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Katrin Andruschow, Dr. Heike Dieckmann, Charlotte Granobs, Dr. Birgit Luther, Christiane Nientimp, Dr. Birgit Rehender, Janine Schlenker, Dr. Gunnar Schwan, Dr. Jochen Wettach; Marktanalyse und Projektassistenz: Michaela Backhaus, Julia Leise, Harry Mallo, Anngret Plock, Nada Quenzel, Gabriele Scheefe
<b>Marketing und Vertrieb</b>	Isabella Eigner (Journalistische Leiterin); Redakteure: Ina Bockholt-Lippe, Katrin Langhans, Lea Sophie Lukas, Nicole Merbach, Alina Reichardt, Dr. Bettina Sauer, Sara Waldau, Swantje Waterstraet
<b>Presse</b>	Dr. Michael Cordes (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Anett Brauner, Sandra Baumert, Dr. Gabriele Gollnick; Verifikation: Dr. Andrea Goldbaum; Marktanalyse und Projektassistenz: Benjamin Barkmeier, Sylvia Keske-Fouda, Andrea Kiesner
<b>Marketing und Vertrieb</b>	Alrun Jappe (Journalistische Leiterin); Redakteure: Christina Engel, Andrea Frey, Dorothea Kern (Leiterin); Vertrieb Zeitschriften: Frank Beich (Leitung); Einzelvertrieb: DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Düsternstr. 1–3, 20355 Hamburg, www.dpv.de
<b>Abonnement</b>	Abonnement: ZENIT Pressevertrieb GmbH, Postfach 81 06 60, 70523 Stuttgart Heike van Laak (Leiterin), Ute Bränzle, Bettina Dingler, Petra Rothbart

**Redaktion test**

<b>Chefredakteurin</b>	Anita Stocker (verantwortlich)
<b>Stellvertretender Chefredakteur</b>	Peter Gurr
<b>Textchefin</b>	Marina Pauly
<b>Redaktionsassistentin</b>	Britta Ossig-Moll
<b>Grafik</b>	Nina Mascher (Art Direction), Susanna Donau, Anne Lehmann, Katja Späth, Beate Theill, Susann Unger
<b>Bildredaktion</b>	Kerstin Babrikowski, Margrit Porzelt, Gabriele Theune, Detlev Davids
<b>Produktion</b>	Catrin Knaak, Martin Schmidt, Yuen Men Cheung
<b>Produktfotos</b>	Ralph Kaiser, Michael Haase
<b>Verlagsherstellung</b>	Rita Brosius (Leitung), Susanne Beeh
<b>Weitere Mitarbeiter dieser Ausgabe</b>	Kerstin Backofen, Michael Beumer, Michael Bruns, Richard Buch, Christian Eigner, Stefan Fischer, Dr. Catrin Gesellensetter, Stephan Kühnlenz, Susanne Meunier, Stephanie Pallasch, Ulrike Steckkönig, Volker Wartmann
<b>Litho</b>	tiff.any GmbH Berlin
<b>Druck</b>	STARK Druck GmbH + Co. KG, Pforzheim
<b>Abonnement</b>	Jahresabonnement Inland: 51,70 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt. und Versandkosten); Jahresabonnement Ausland: Euro-Länder 51,70 Euro, Schweiz 87,60 sfr., andere Länder 57,70 Euro Preis für das Einzelheft: 4,90 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt.) Auslandspreis für das Einzelheft: 4,90 Euro/8,50 sfr (bei Postzustellung zuzüglich Porto)
<b>ISSN</b>	0040–3946
<b>Bildnachweis</b>	<b>Titel:</b> Stiftung Warentest; Getty / D. Muir; Stockfood / Maximilian Stock Ltd <b>Rücktitel:</b> Masterfile; Telecom; Stockfood / Richter <b>Fotos:</b> Ralph Kaiser; Michael Haase; Jura (S. 62, 4); Braun (S. 4); Melitta (S. 63); Bodrum (S. 65); Philips (S. 66); AOK (S. 86) Infografiken: Kati Hammling / www.ktgrafix.de

Rechte: Alle in test veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Das gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen Einrichtungen. Die Reproduktion – ganz oder in Teilen – durch Nachdruck, fototechnische Vervielfältigung oder andere Verfahren – auch auszugsweise, Bearbeitungen sowie Abbildungen – oder die Übertragung in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprache oder die Einspeisung in elektronische Systeme bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

**Tarife der Servicenummern**

Die Preise gelten für Anrufe aus dem deutschen Festnetz. Die Kosten aus dem Mobilfunknetz dürfen 42 Cent pro Minute oder 60 Cent pro Anruf nicht überschreiten.

<b>0 800</b> Kostenfrei.	<b>0 180 5</b> 14 Cent/Min.
<b>0 180 1</b> 3,9 Cent/Min.	<b>0 180 6</b> 20 Cent/Anruf.
<b>0 180 2</b> 6,0 Cent/Anruf.	<b>0 188 09</b> 49 Cent/Min.
<b>0 180 3</b> 9,0 Cent/Min.	<b>0 900 1</b> Preis laut Ansage, maximal 3 Euro/Min.