

TÜV NORD CERT GmbH
Langemarckstraße 20
45141 Essen
Tel.: +49 201 8255120
e-mail: prodcert@tuev-nord.de



Technischer Bericht

Prüflabor
Produktsicherheit

Bericht Nr. 35184647 vom 08.08.2016

Auftraggeber: Hapro International Ede B.V.
Morsestraat 6
6716 AH Ede
Niederlande

Prüfgegenstände: Spielgeräte für den privaten Bereich
hier: Zubehör
- Anbaurutsche, türkis,
Rutschenlänge 2,5 m; Art-Nr. 2554025,
Rutschenlänge 3,0 m; Art-Nr. 2554024.

Beurteilungsgrundlagen: DIN EN 71-1: 2015-02; DIN EN 71-3: 2014-12;
DIN EN 71-8: 2011-11; AfPS GS 2014:01 PAK

Auftragsnummer: 8000462486

Geschäfts-Nr.: 2.4-4041/06

Bearbeiter: Dr. Peter Mückler

Prüfzeitraum: Juli bis August 2016

Ort der Prüfung: TÜV NORD CERT GmbH;
Eurofins Consumer Product Testing GmbH, Hamburg;
GBA, GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH,
Bruchstraße 5c, 45883 Gelsenkirchen.

Dieser Bericht umfasst 3 Seiten und einen Anhang mit 7 Seiten.

Die auszugsweise Vervielfältigung dieses technischen Berichts und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Prüflaboratoriums. Dieser technische Bericht stellt das Ergebnis der Prüfung an dem vorgestellten Prüfgegenstand dar. Eine allgemein gültige Aussage über die Qualität der Produkte aus der laufenden Fertigung kann daraus nicht abgeleitet werden.

1. Allgemeines

Art der Prüfung:

- Baumuster-Prüfung:

Die Produktion der bereits geprüften und zertifizierten Anbaurutschen (blau, gelb, rot, hellgrün, dunkelgrün, violett) wurde um die Farbe türkis erweitert. Daher ist die chemische Analyse des Kunststoffes gemäß der DIN EN 71-3:2014-12 auf seinen Gehalt an migrierenden Elementen erforderlich. Die türkisfarbenen Anbaurutschen wurden gegenüber den bereits zertifizierten konstruktiv nicht verändert.

- Ergänzung des bestehenden Baumuster geprüft-Ausweises Nr. 44 780 13116403 vom 20.07.2015 und seiner Anlage 1 um die türkisfarbene Anbaurutsche, 2,5 m und 3 m;

Die chemische Analyse und Bewertung der PAK-Gehalte ist erforderlich, da die Anbaurutschen in fertige Spielgeräte für den Heimbereich anderer Hersteller eingebaut werden und deren Produkte das GS-Zeichen tragen sollen.

2. Eingereichte Unterlagen

- Prüfmuster besichtigt auf der Fertigungsüberwachung bei der Firma Paneltim, Industrielaan 38, 8810 Lichtervelde, Belgien, am 29.06.2016 (TN-Bericht);
- Prüfbericht Nr. 2016P217700/1 vom 19.07.2016 der Gesellschaft für Bioanalytik mbH (GBA), Gelsenkirchen;
- Prüfbericht Nr. AR-16-JR-013502-01 vom 28.07.2016 der Eurofins Consumer Product Testing GmbH, Hamburg, (migrierende Elemente in der ausgewählten Kunststoffprobe; DIN EN 71-3: 2014-12).

3. Durchgeführte Prüfungen

DIN EN 71-1: 2015-02, DIN EN 71-3: 2014-12, DIN EN 71-8: 2011-11.

4. Prüfmittelliste

Es wurden keine Messmittel verwendet.

5. Ergebnis

Die türkisfarbenen Anbaurutschen (2,5 m und 3,0 m) erfüllen die Anforderungen in den oben genannten Normen und der GS-Spezifikation AfPS GS 2014:01 PAK.



Dr. P. Mückler

1.1 EINLEITUNG

Der Auftraggeber stellte ein Prüfmuster von der türkisarbenen Anbaurutsche für die chemische Analyse auf seinen Gehalt an migrierenden Elementen zur Verfügung. Die Kunststoffprobe wurde im Prüflabor entnommen. Die Probe wurde gemäß den Vorgaben der DIN EN 71-3: 2014-12 auf ihren Gehalt an migrierenden Elementen untersucht. Das exakte Prüfverfahren zur Ermittlung der Migration der folgenden Elemente wird in der Norm DIN EN 71-3, Kap. 7, exakt beschrieben:

Aluminium	Cadmium	Blei	Strontium
Antimon	Chrom(III)	Mangan	Zinn
Arsen	Chrom(VI)	Quecksilber	Organozinn
Barium	Cobalt	Nickel	Zink
Bor	Kupfer	Selen	

Die Norm enthält Anforderungen an die Migration der oben aufgeführten Elemente aus den folgenden Kategorien von Spielzeugmaterialien:

- Kategorie I: Trockene, brüchige, staubförmige oder geschmeidige Materialien;
- Kategorie II: Flüssige oder haftende Materialien;
- Kategorie III: Abgeschabte Materialien.

Die untersuchten Materialien werden der Kategorie III zugeordnet. Es gelten die folgenden Grenzwerte:

Element	Migrationsgrenzwerte		
	Kategorie I [mg/kg]	Kategorie II [mg/kg]	Kategorie III [mg/kg]
Aluminium	5625	1406	70000
Antimon	45	11,3	560
Arsen	3,8	0,9	47
Barium	1500	375	18750
Bor	1200	300	15000
Cadmium	1,3	0,3	17
Chrom(III)	37,5	9,4	460
Chrom(VI)	0,02	0,005	0,2
Cobalt	10,5	2,6	130
Kupfer	622,5	156	7700
Blei	13,5	3,4	160
Mangan	1200	300	15000
Quecksilber	7,5	1,9	94
Nickel	75	18,8	930
Selen	37,5	9,4	460
Strontium	4500	1125	56000
Zinn	15000	3750	180000
Organozinn	0,9	0,2	12
Zink	3750	938	46000

Tabelle 1.1: Grenzwerte für die Migration aus Spielzeugmaterialien

1.2 ERGEBNISSE

In der Tabelle 1.2 auf der folgenden Seite sind die chemischen Analyseergebnisse der Probe zusammen mit den einzelnen Grenzwerten aufgelistet.

In der untersuchten, türkisfarbenen Kunststoffprobe aus der Anbaurutsche wurden keine Überschreitungen des jeweiligen Grenzwertes für die migrierenden Elemente gemessen.

Element	B	Al	Cr (III) Cr (VI)	Mn	Co	Ni	Cu	Zn	As	Se	Sr	Cd	Sn	Organo- -Zinn	Ba	Hg	Pb	Sb
Grenzwerte Kategorie I (trocken, spröde, pulverartig, biegsam)	1200	5625	37,5 0,02	1200	10,5	75	622,5	3750	3,8	37,5	4500	1,3	15000	0,9	1500	7,5	13,5	45
Grenzwerte Kategorie II (flüssig, klebrig)	300	1406	9,4 0,005	300	2,6	18,8	156	938	0,9	9,4	1125	0,3	3750	0,2	375	1,9	3,4	11,3
Grenzwerte Kategorie III (abgeschabt)	15000	70000	460 0,2	15000	130	930	7700	46000	47	460	56000	17	180000	12	18750	94	160	560
Ergebnis der Analyse																		
A	0,05	0,28	total Cr <0,02*	<0,05*	<0,05*	<0,25*	<0,05*	<0,25*	<0,05*	<0,5*	<0,25*	<0,05*	<0,08*	<12	<0,25*	<0,05*	<0,05*	<0,25*

* Bestimmungsgrenze

Tabelle 1.3: Untersuchungsergebnisse migrierender Elemente und die zugehörigen Grenzwerte für die Migration aus Spielzeugmaterialien

2.1 EINLEITUNG

Der Ausschuss für technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte hatte am 20.11.2007 der gesundheitlichen Gefährdung durch PAK in Produkten Rechnung getragen und die Prüfung der chemischen Zusammensetzung von Verbraucherprodukten auf ihren PAK-Gehalt in die GS-Zertifizierung beschlossen. Während Prüfungen von Produktmaterialien und die anschließende Bewertung der gemessenen PAK-Gehalte freiwillig durchgeführt werden konnten, mussten danach im Rahmen der GS-Zertifizierung von Verbraucherprodukten ab dem 1. April 2008 bestimmte Grenzwerte für PAK, die sich nach Art des Produktes und nach der Dauer des Hautkontaktes mit demselben richten, eingehalten werden.

Grundsätzlich sind alle (Griff-) Flächen zu berücksichtigen, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung oder vorhersehbarer Fehlanwendung (jedoch nicht bei Missbrauch) angefasst oder in den Mund genommen werden können.

Materialien, die PAK enthalten können, sind beispielsweise Elastomere (Kunststoffe und Gummimaterialien) sowie schwarze oder dunkelgefärbte Polymere.

Unzugängliche oder ausschließlich unter Einsatz von Werkzeug zugängliche Materialien müssen nicht beurteilt werden.

Das PAK-Dokument ZEK 01.4-08 löste ab dem 29.11.2011 das PAK-Dokument ZEK 01.2-08 ab.

Das Dokument AfPS GS 2014:01 PAK „Prüfung und Bewertung von Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bei der Zuerkennung des GS-Zeichens“ vom 04.08.2014 - Spezifikation gemäß § 21 Abs. 1 Nr. 3 ProdSG – von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin ersetzt das Dokument ZEK 01.4-08 ab dem 01.07.2015. Während die 18 PAK-Kongenere, die in der ZEK 01.4-08 reglementiert werden, in der AfPS GS 2014:01 PAK unverändert bleiben, werden die 3 Kategorien teilweise neu definiert. In der Kategorie 1 wird der Summenwert der 18 PAK von ehemals 0,2 mg/kg auf 1 mg/kg hochgesetzt. Bei den Kategorien 2 und 3 wurden separate Grenzwerte für Spielzeuge eingeführt, die nunmehr deutlich strenger als die früheren Grenzwerte sind. Bei Kategorie 2 bleibt der Summenwert der 18 PAK gleich, bei Kategorie 3 wird der Summengrenzwert der 18 PAK deutlich verringert. Kategorie 2 wurde um die Anforderung „wiederholter kurzfristiger Hautkontakt“ erweitert. Die separate Anforderung für Benzo(a)pyren wurde gestrichen. Dafür gibt es in dem AfPS-Dokument zwei separate Anforderungen für Naphtalin und einen Summengrenzwert für 6 der 18 PAK-Kongenere.

Die folgende Tabelle 2.1 listet die einzuhaltenden PAK-Höchstgehalte für Materialien von relevanten Kontakt-/Griff- und Betätigungsflächen, die auf Grund der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung zu kategorisieren sind auf:

Parameter	Kategorie 1	Kategorie 2		Kategorie 3	
		Spielzeug nach RL 2009/48/EG	übrige Produkte nach ProdSG	Spielzeug nach RL 2009/48/EG	übrige Produkte nach ProdSG
	Materialien, die dazu bestimmt sind, in den Mund genommen zu werden, oder Materialien in Spielzeug mit bestimmungsgemäßem und längerfristigem Hautkontakt (länger als 30 s)	Materialien, die nicht in Kat. 1 fallen, mit vorhersehbarem Hautkontakt länger als 30 s (längerfristigem Hautkontakt) oder wiederholtem kurzfristigem Hautkontakt*		Materialien, die nicht in Kat. 1 oder 2 fallen, mit vorhersehbarem Hautkontakt bis zu 30 s (kurzfristiger Hautkontakt)	
Benzo[a]pyren [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[e]pyren [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[a]anthracen [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[b]fluoranthen [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[j]fluoranthen [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[k]fluoranthen [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Chrysen [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Dibenzo[a,h]anthracen [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[ghi]perylen [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Indeno[1,2,3-cd]pyren [mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Acenaphthylen, Acenaphthen, Fluoren, Phenanthren, Pyren, Anthracen, Fluoranthen [mg/kg]	< 1 Summe	< 5 Summe	< 10 Summe	< 20 Summe	< 50 Summe
Naphthalin [mg/kg]	< 1	< 2		< 10	
Summe 18 PAK	< 1	< 5	< 10	< 20	< 50

Tabelle 2.1

2.2 DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

Der Auftraggeber stellte ein Prüfmuster von der türkisfarbenen Anbaurutsche für die chemische Analyse auf ihren PAK-Gehalt zur Verfügung.. Die Kunststoffprobe wurde im Prüflabor entnommen. Die Probe wurde auf ihren Gehalt an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen – hier insbesondere von der Komponente Benzo(a)pyren – untersucht. Entsprechend der hauptsächlichen Nutzung der Spielzeugzubehöerteile können die untersuchten Teile in die Kategorien 2 oder 3 gemäß der Tabelle 2.1 zugeordnet werden.

Die einzelnen Komponenten der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe sind im Folgenden aufgeführt:

Naphthalin	Acenaphthylen	Acenaphthen	Fluoren
Phenanthren	Anthracen	Fluoranthren	Pyren
Benzo(a)anthracen	Chrysen	Benzo(b)fluoranthren	Benzo(k)fluoranthren
Benzo(j)fluoranthren	Benzo(a)pyren	Benzo(e)pyren	Dibenz(a,h)anthracen
Benzo(g,h,i)perylen	Indeno(1,2,3-cd)pyren		

Die Probenanteile wurden fein zerkleinert. Die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe wurden nach dem Dokument AfPS GS 2014:01 PAK mit einer Nachweisgrenze je Komponente von < 0,2 mg/kg analysiert.

2.3 ERGEBNISSE

In der Tabelle 2.2 sind die Analysenergebnisse der Prüfmusterprobe dokumentiert:

	Anbaurutsche, türkis mg/kg		Anbaurutsche, türkis mg/kg
Naphthalin	< 0,2	Chrysen	< 0,2
Acenaphthylen	< 0,2	Benzo(b)fluoranthren	< 0,2
Acenaphthen	< 0,2	Benzo(k)fluoranthren	< 0,2
Fluoren	< 0,2	Benzo(j)fluoranthren	< 0,2
Phenanthren	< 0,2	Benzo(a)pyren	< 0,2
Anthracen	< 0,2	Benzo(e)pyren	< 0,2
Fluoranthren	< 0,2	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,2
Pyren	< 0,2	Dibenz(ah)anthracen	< 0,2
Benz(a)anthracen	< 0,2	Benzo(ghi)perylen	< 0,2
		Summe PAK	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

Tabelle 2.2: Untersuchungsergebnisse

2.4 BEWERTUNG NACH AfPS GS 2014:01 PAK

Nach der Tabelle 2.1 kann die untersuchte Anbaurutsche in die Kategorie 2 eingruppiert werden: mit vorhersehbarem Hautkontakt länger als 30 s (längerfristigem Hautkontakt) oder wiederholtem kurzfristigem Hautkontakt (bis zu 30 s).

Gemäß der Tabelle 2.2 wurden in dem Prüfmuster keine erhöhten Gehalte an PAK festgestellt. Diese erfüllen die Anforderungen der Kategorie 1 und entsprechen damit ebenfalls den Anforderungen der Kategorie 2 von Materialien mit vorhersehbarem Hautkontakt länger als 30 Sekunden oder wiederholtem kurzzeitigen Hautkontakt.