

Kunststoffrasen

ein Vortrag von Landschaftsarchitekt Martin Hiller

Planungsbüro Geo3, Bedburg-Hau



Planungsbüro **Geo3**

- Team
- Referenzen

Grundlagen **Kunststoffrasen**

- Normen und Literatur
- technischer Aufbau
- Gummigranulate

Thema **Nachhaltigkeit**

- TÜV Kategorisierung
- Stellungnahme ‚ECHA‘

Team



Markus van Aken
Dipl.-Ing. Landespflege



Martin Hiller
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur



Tobias Knoll
staatl. gepr. Bautechniker



Susann Helbig
Dipl.-Ing. Landespflege



Arved Vehreschild
Auszubildender Bauzeichner



Saskia van Bebber
Auszubildende Bauzeichnerin



Carolin Kemkes
Bauzeichnerin



Moritz Thönissen
B.Eng. Landschaftsbau



Sabrina Kunz
Bauzeichnerin



Oliver Bandosz
Bürokaufmann



Kristina Stoffers
Buchhaltung



Referenzen

In den letzten über 15 Jahren Planung und Bauüberwachung von ca. 150 Sportanlagen, davon **60 mit Spielfeldern aus Kunststoffrasen.**

unter anderem:

- Trainingszentrum inkl. Biergarten **Borussia Mönchengladbach**
- Sportzentrum ‚Auf dem Pfennig‘ **Mettmann**
- Bezirkssportanlage **Ratingen Mitte**

außerdem:

- Hochschule **Rhein-Waal** Kleve (Bauüberwachung)
- **Berufskolleg Geldern** (Ausführungsplanung & Bauüberwachung)
- **Berufskolleg Kleve** (Ausführungsplanung & Bauüberwachung)



NORMEN & LITERATUR

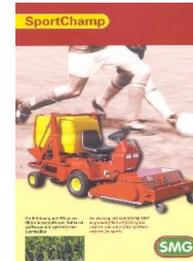
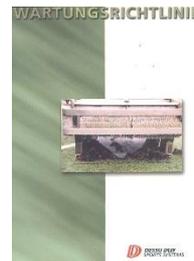
Als Grundlage gelten die DIN 18035 Teil 7 – Kunststoffrasenflächen (2014) und die DIN-EN 15330 Sportböden Kunststoffrasen (2013)

wesentlicher Inhalt:

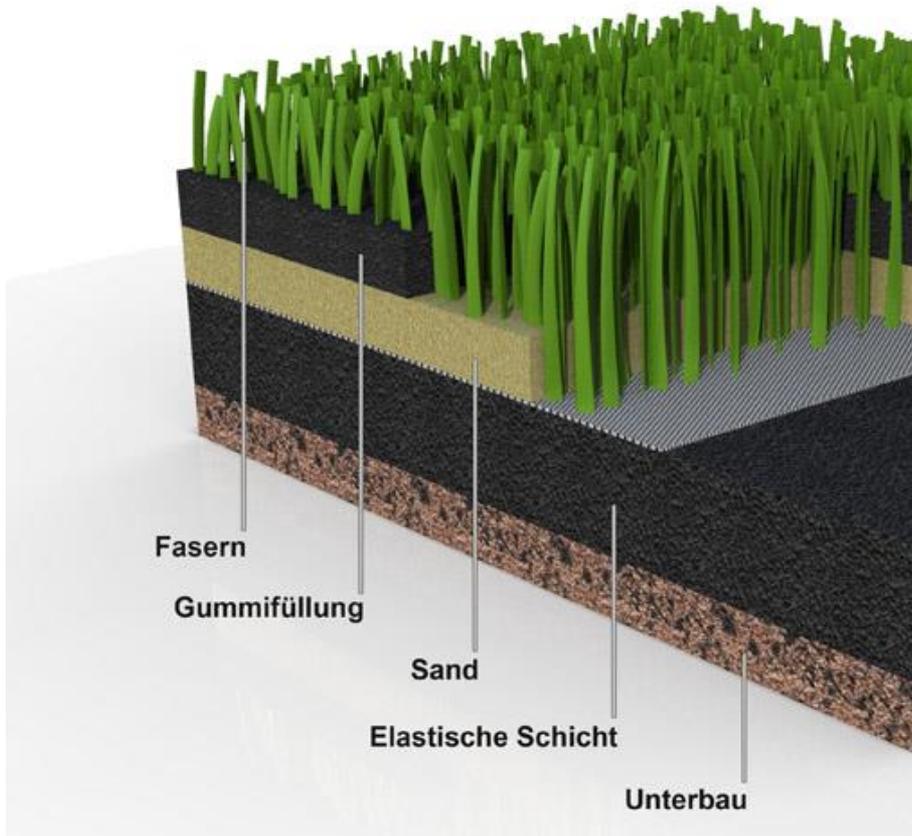
- Aufbau von Kunststoffrasenflächen
- Anforderungen an die Schichten
- Umwelteigenschaften
- Qualitätsüberwachung
- Benutzung und Pflege

weiterführende Literatur zum Thema

- Richtlinien für die Pflege und Nutzung von Sportanlagen im Freien (FLL-Richtlinie)
- DFB-Fachbuch Sportplatzbau und –Erhaltung 2011
- Kompendium Sportplatz Fachblatt 2017/2018
- Veröffentlichungen diverser Kunstrasenhersteller



Grundsätzlicher technischer Aufbau



unverfüllter Kunstrasenbelag



mit Gummigranulat verfüllten Kunststoffrasens

Elastifizierende Schicht

- **Bahnenware** (im Werk produzierte Elastikmatten, Stärke 8 bis 15 mm)
- **Elastikschicht** (Ortseinbau, Gummigranulat und Bindemittel, Stärke 30 mm)
- **Elastische Tragschicht** (Ortseinbau, Gummigranulat, mineralische Bestandteile und Bindemittel, Stärke 35 mm)
- **Elastifizierung im Kunstrasen** (Ortseinbau, Gummigranulat-Einstreu in der Polschicht, Stärke unterschiedlich)

Elastifizierende Schicht

- **Bahnenware** (im Werk produzierte Elastikmatten, Stärke 8 bis 15 mm)
- **Elastikschicht** (Ortseinbau, Gummigranulat und Bindemittel, Stärke 30 mm)
- **Elastische Tragschicht** (Ortseinbau, Gummigranulat, mineralische Bestandteile und Bindemittel, Stärke 35 mm)
- **Elastifizierung im Kunstrasen** (Ortseinbau, Gummigranulat-Einstreu in der Polschicht, Stärke unterschiedlich)

normgerecht

Kunststofffasern

Material

- **PP-Fasern** (aus Polypropylen, relativ hart) bis 2006 hauptsächlich verwendet
- **PE-Fasern** (aus Polyethylen, relativ weich)

Faserart

- **monofil** (Monofilament = Einzelfaser)
- **fibriert** (Faser mit Wabenstruktur)

Struktur

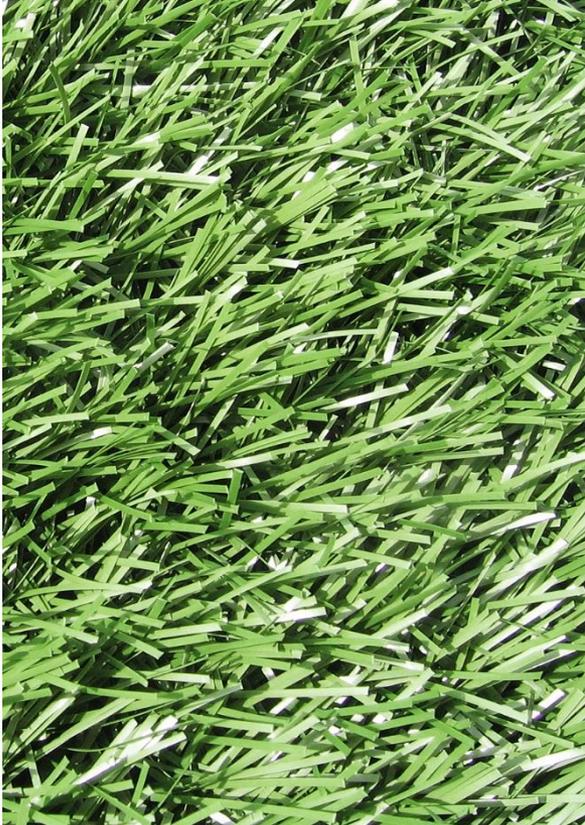
- **glatt** (gerade, aufrechte Faser)
- **texturiert** (thermisch in sich verdrehte Faser)
- **gekräuselt** (mechanisch verdrehte Faser)

Faserlängen

- zwischen 30 und 70 Millimeter – **ideal sind 35 bis 40 Millimeter**

Unterschiede bei den Bestandteilen

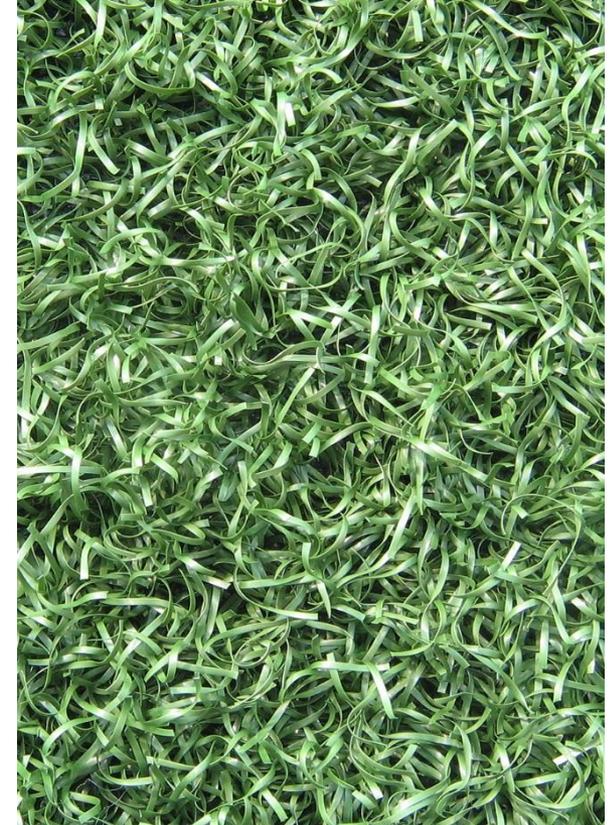
Strukturen von Kunstrasenfilamenten



glatt



texturiert



gekräuselt

Unterschiede bei den Bestandteilen

elastische Füllstoffe

- **EPDM** Granulat mit hoher Elastizität und chemischer Beständigkeit, grün und andere Farben erhältlich, ca. 1.500€/to netto
- **RCL** Granulat aus geschredderten Gummireifen, hohe Abriebsfestigkeit, gute UV-Stabilität, günstigstes Granulat (ca. 200-250€/to netto)
- **PU-RCL** mit Polyurethan ummanteltes RCL-Granulat, braun o. grün
- **TPE** Thermoplastische Elastomere, unterschiedliche Qualitäten, teureres Granulat, grün sowie andere Farben erhältlich
- **KORK** neues Granulat in Versuchsphase, keine Normung für Prüfmethode, teuerstes Granulat (ca. 3000€/to netto)

Korngrößen

- **0,5 bis 2,5 mm** Standard, besser **1 bis 3 mm** wegen geringerem Anteil an Feinmaterial und dadurch schwächerer Staubentwicklung

Verfüllmaterialien



Quarzsand

Granulate



TPE



EPDM



Recycling



Kork

1 cm



Sportentwicklung > Sportentwicklungs-News

Vorlesen

Mögliche Gesundheitsrisiken durch Kunstrasen

08.03.2017

Die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) macht auf mögliche Gesundheitsrisiken durch Kunstrasen und notwendige Schutzmaßnahmen aufmerksam.



Am 28. Februar hat die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) einen Bericht zu möglichen Gesundheitsrisiken bei der Nutzung von Kunstrasenplätzen veröffentlicht. Die EU-Institutionen wurden nach öffentlichen Debatten, vor allem in den Niederlanden, auf die mögliche Gefahr durch die Nutzung von wiederverwertetem Gummi auf Kunstrasenplätzen aufmerksam gemacht. Die Europäische Kommission beauftragte ECHA daraufhin zu untersuchen, ob die in Kunstrasen genutzten Gummigranulate tatsächlich gesundheitsgefährdend seien. Die Ergebnisse des Berichts sollen als Basis für mögliche Verordnungen der Kommission dienen.

In ihrem Bericht kommt die ECHA zu der Einschätzung, dass auf Basis der derzeit zur Verfügung stehenden Informationen von lediglich „geringen gesundheitlichen Bedenken“ ausgegangen werden kann und empfiehlt daher folgende Maßnahmen:

Wie gefährlich ist Kunstrasen wirklich? Foto: picture-alliance

- Eine Änderung der REACH-Verordnung (eine Verordnung der Europäischen Union zum Schutz von Gesundheit und Umwelt vor den Risiken, die durch Chemikalien entstehen können), um sicherzustellen, dass die Gummigranulate nur eine tolerierbare Dosis der gefährlichen Substanz aufweisen.
- Die vermehrte Durchführung von Kontrollmessungen auf bestehenden Hallen- und Außenplätzen.
- Eine enge Zusammenarbeit zwischen europäischen Sportverbänden und Produzenten, um eine bestmögliche Kommunikation sicherzustellen.
- Eine adäquate Belüftung von Hallenplätzen sicherzustellen.

Zur Frage der Gummigranulate, die als Füllmaterial für Kunstrasen genutzt werden, werden in den USA derzeit mehrere große Studien durchgeführt, deren Ergebnisse noch in diesem Jahr erwartet werden. Ein Statusbericht aus Dezember 2016 hatte einige Lücken in der bisherigen Forschung aufgezeigt.

Die Bedenken in Europa waren vor allem durch zwei niederländische Fernsehdocumentationen entstanden. Eine erste Untersuchung führte danach zu einer Überarbeitung der Richtlinien des Niederländischen Instituts für Gesundheit und Umwelt (RIVM), das anschließend der EU zu einer strengeren Norm in Bezug auf Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAKs), einem potenziell krebserregendem Stoff, rief. Weitere Studien, unter anderem durch die Freie Universität Amsterdam, warfen weitere Fragen bezüglich der Freisetzung von möglicherweise giftigen Substanzen durch Gummigranulate auf.

Eine Studie aus Finnland aus dem Jahr 2015 zeigte einen großen Unterschied zwischen Hallen- und Freiflächenplätzen. In Hallen mit Kunstrasen kann es demnach in einigen Fällen zu Irritationen von Atemwegen, Augen und Haut. Dies zeigt, dass in Hallen eventuell strengere Auflagen als auf Außenplätze gelten sollten.

Folgende Dokumente zum Download zur Verfügung: [ECHA News: Recycled Rubber evaluation](#) (auf Englisch), [ECHA information on artificial turf evaluation](#) (auf Englisch), [EPA \(US\): Federal Research Action Plan Status Report](#) (auf Englisch) sowie [RIVM December 2016 Risk Evaluation](#) (auf Niederländisch).

(Quelle: EOC EU-Büro)

Kategorie: [Breitensport & Sportentwicklung](#), [Umwelt und Sportstätten](#), [EU](#), [Top News](#)



Sportentwicklung > Sportentwicklungs-News

Vorlesen

Mögliche Gesundheitsrisiken durch Kunstrasen

08.03.2017

Die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) macht auf mögliche Gesundheitsrisiken durch Kunstrasen und notwendige Schutzmaßnahmen aufmerksam.



Am 28. Februar hat die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) einen Bericht zu möglichen Gesundheitsrisiken bei der Nutzung von Kunstrasenplätzen veröffentlicht. Die EU-Institutionen wurden nach öffentlichen Debatten, vor allem in den Niederlanden, auf die mögliche Gefahr durch die Nutzung von wiederverwertetem Gummi auf Kunstrasenplätzen aufmerksam gemacht. Die Europäische Kommission beauftragte ECHA daraufhin zu untersuchen, ob die in Kunstrasen genutzten Gummigranulate tatsächlich gesundheitsgefährdend seien. Die Ergebnisse des Berichts sollen als Basis für mögliche Verordnungen der Kommission dienen.

In ihrem Bericht kommt die ECHA zu der Einschätzung, dass auf Basis der derzeit zur Verfügung stehenden Informationen von lediglich „geringen gesundheitlichen Bedenken“ ausgegangen werden kann und empfiehlt daher folgende Maßnahmen:

Wie gefährlich ist Kunstrasen wirklich? Foto: picture-alliance

- Eine Änderung der REACH-Verordnung (eine Verordnung der Europäischen Union zum Schutz von Gesundheit und Umwelt vor den Risiken, die durch Chemikalien entstehen können), um sicherzustellen, dass die Gummigranulate nur eine tolerierbare Dosis der gefährlichen Substanz aufweisen.
- Die vermehrte Durchführung von Kontrollmessungen auf bestehenden Hallen- und Außenplätzen.
- Eine enge Zusammenarbeit zwischen europäischen Sportverbänden und Produzenten, um eine bestmögliche Kommunikation sicherzustellen.
- Eine adäquate Belüftung von Hallenplätzen sicherzustellen.

Zur Frage der Gummigranulate, die als Füllmaterial für Kunstrasen genutzt werden, werden in den USA derzeit mehrere große Studien durchgeführt, deren Ergebnisse noch in diesem Jahr erwartet werden. Ein Statusbericht aus Dezember 2016 hatte einige Lücken in der bisherigen Forschung aufgezeigt.

Die Bedenken in Europa waren vor allem durch zwei niederländische Fernsehdocumentationen entstanden. Eine erste Untersuchung führte danach zu einer Überarbeitung der Richtlinien des Niederländischen Instituts für Gesundheit und Umwelt (RIVM), das anschließend der EU zu einer strengeren Norm in Bezug auf Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAKs), einem potenziell krebserregendem Stoff, rief. Weitere Studien, unter anderem durch die Freie Universität Amsterdam, warfen weitere Fragen bezüglich der Freisetzung von möglicherweise giftigen Substanzen durch Gummigranulate auf.

Eine Studie aus Finnland aus dem Jahr 2015 zeigte einen großen Unterschied zwischen Hallen- und Freiflächenplätzen. In Hallen mit Kunstrasen kann es demnach in einigen Fällen zu Irritationen von Atemwegen, Augen und Haut. Dies zeigt, dass in Hallen eventuell strengere Auflagen als auf Außenplätze gelten sollten.

Folgende Dokumente zum Download zur Verfügung: [ECHA News: Recycled Rubber evaluation](#) (auf Englisch), [ECHA information on artificial turf evaluation](#) (auf Englisch), [EPA \(US\): Federal Research Action Plan Status Report](#) (auf Englisch) sowie [RIVM December 2016 Risk Evaluation](#) (auf Niederländisch).

(Quelle: EOC EU-Büro)

Kategorie: [Breitensport & Sportentwicklung](#), [Umwelt und Sportstätten](#), [EU](#), [Top News](#)



Sportentwicklung > Sportentwicklungs-News

Vorlesen

Mögliche Gesundheitsrisiken durch Kunstrasen

08.03.2017

Die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) macht auf mögliche Gesundheitsrisiken durch Kunstrasen und notwendige Schutzmaßnahmen aufmerksam.



Am 28. Februar hat die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) einen Bericht zu möglichen Gesundheitsrisiken bei der Nutzung von Kunstrasenplätzen veröffentlicht. Die EU-Institutionen wurden nach öffentlichen Debatten, vor allem in den Niederlanden, auf die mögliche Gefahr durch die Nutzung von wiederverwertetem Gummi auf Kunstrasenplätzen aufmerksam gemacht. Die Europäische Kommission beauftragte ECHA daraufhin zu untersuchen, ob die in Kunstrasen genutzten Gummigranulate tatsächlich gesundheitsgefährdend seien. Die Ergebnisse des Berichts sollen als Basis für mögliche Verordnungen der Kommission dienen.

In ihrem Bericht kommt die ECHA zu der Einschätzung, dass auf Basis der derzeit zur Verfügung stehenden Informationen von lediglich „geringen gesundheitlichen Bedenken“ ausgegangen werden kann und empfiehlt daher folgende Maßnahmen:

Wie gefährlich ist Kunstrasen wirklich? Foto: picture-alliance

- Eine Änderung der REACH-Verordnung (eine Verordnung der Europäischen Union zum Schutz von Gesundheit und Umwelt vor den Risiken, die durch Chemikalien entstehen können), um sicherzustellen, dass die Gummigranulate nur eine tolerierbare Dosis der gefährlichen Substanz aufweisen.
- Die vermehrte Durchführung von Kontrollmessungen auf bestehenden Hallen- und Außenplätzen.
- Eine enge Zusammenarbeit zwischen europäischen Sportverbänden und Produzenten, um eine bestmögliche Kommunikation sicherzustellen.
- Eine adäquate Belüftung von Hallenplätzen sicherzustellen.

Zur Frage der Gummigranulate, die als Füllmaterial für Kunstrasen genutzt werden, werden in den USA derzeit mehrere große Studien durchgeführt, deren Ergebnisse noch in diesem Jahr erwartet werden. Ein Statusbericht aus Dezember 2016 hatte einige Lücken in der bisherigen Forschung aufgezeigt.

Die Bedenken in Europa waren vor allem durch zwei niederländische Fernsehdokumentationen entstanden. Eine erste Untersuchung führte danach zu einer Überarbeitung der Richtlinien des Niederländischen Instituts für Gesundheit und Umwelt (RIVM), das anschließend der EU zu einer strengeren Norm in Bezug auf Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAKs), einem potenziell krebserregendem Stoff, rief. Weitere Studien, unter anderem durch die Freie Universität Amsterdam, warfen weitere Fragen bezüglich der Freisetzung von möglicherweise giftigen Substanzen durch Gummigranulate auf.

Eine Studie aus Finnland aus dem Jahr 2015 zeigte einen großen Unterschied zwischen Hallen- und Freiflächenplätzen. In Hallen mit Kunstrasen kann es demnach in einigen Fällen zu Irritationen von Atemwegen, Augen und Haut. Dies zeigt, dass in Hallen eventuell strengere Auflagen als auf Außenplätze gelten sollten.

Folgende Dokumente zum Download zur Verfügung: [ECHA News: Recycled Rubber evaluation](#) (auf Englisch), [ECHA information on artificial turf evaluation](#) (auf Englisch), [EPA \(US\): Federal Research Action Plan Status Report](#) (auf Englisch) sowie [RIVM December 2016 Risk Evaluation](#) (auf Niederländisch).

(Quelle: EOC EU-Büro)

Kategorie: [Breitensport & Sportentwicklung](#), [Umwelt und Sportstätten](#), [EU](#), [Top News](#)

In ihrem Bericht kommt die ECHA zur der Einschätzung, dass auf Basis der derzeit zur Verfügung stehenden Informationen von lediglich, geringen gesundheitlichen Bedenken‘ ausgegangen werden kann...



Änderung bei PAK-Grenzwerten

Neue Anforderungen hinsichtlich der GS-Zeichenvergabe

Unterschiede zur EU-Verordnung

- Im Unterschied zur EU-Verordnung, REACH-Anhang XVII Nummer 50 werden nicht 8, sondern 10 karzinogene PAKs geregelt.
- Innerhalb der Kategorie 3 wurde eine deutliche Erweiterung im Vergleich zu den EU-Vorgaben vorgenommen.
- Nach den GS-Zeichen-Vorgaben ist der Grenzwert für alle Materialien bindend. Dies gilt somit auch für

Textilien, Leder (kritisch: bedrucktes Material) sowie Holz (kritisch: behandelt, geölt).

Neuen Anforderungen gerecht werden

Es gibt nun geänderte PAK-Grenzwerte sowie zusätzliche Kategorien bei der Vergabe des GS-Zeichens, die es zu beachten gilt:

Parameter	Kategorie 1	Kategorie 2		Kategorie 3	
	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)	
Werte in mg/kg		Spielzeug nach RL 2009/48/EG	Übrige Produkte nach ProdSG	Spielzeug nach RL 2009/48/EG	Übrige Produkte nach ProdSG
Karzinogene PAKs (10)	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Nicht karzinogene PAKs (7) Summe	< 1	< 5	< 10	< 20	< 50
Naphthalin	< 1	< 2		< 10	
PAKs (18) Summe	< 1	< 5	< 10	< 20	< 50

Fragen

