



Nitrosamine in Luftballonen und Einweghandschuhen

Magdalena Köhler, Roland Perz

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart

Zu den besonders besorgniserregenden Stoffen zählen die krebserregenden Nitrosamine. Materialbedingt sind leider so schöne und bunte Kinderspielzeuge wie Luftballons und Gummitiere betroffen. In den Jahren 2020 und 2021 wurden neben diesen Produkten auch Einweghandschuhe aus Gummi untersucht.

Von insgesamt 42 Proben lagen 2 Proben (und damit 5 %) über der zulässigen Höchstmenge. Für Luftballons zeichnet sich – über mehrere Jahre gesehen – erfreulicherweise eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität ab. Allerdings ist hier, wie auch bei anderen Erzeugnissen aus Latex bzw. Naturkautschuk (z. B. Spielzeuge), eine sorgfältige Überwachung des Produktionsprozesses durch den Hersteller außerordentlich wichtig.

Was sind Nitrosamine bzw. nitrosierbare Stoffe?

Nitrosamine sind Stoffe, die als krebserregend eingestuft sind, wovon einige sogar als genotoxische Kanzerogene gelten. Diese können direkt mit unserem Erbgut reagieren und dieses schädigen. Bei nitrosierbaren Stoffen handelt es sich um Vorstufen der Nitrosamine, die sich beim Herstellungsprozess und insbesondere bei der Vulkanisation (also der Stabilisierung und Härtung von Gum-

mischungen) aus den hier verwendeten Hilfsstoffen (wie z. B. Dithiocarbamate und Thiurame) bilden können.

Genotoxische Kanzerogene sind besonders problematisch, weil sich für sie keine sichere toxikologische Wirkungsschwelle ableiten lässt: sie können bereits in kleinsten Mengen krebserregend sein. Der Gesetzgeber hat aufgrund dieser hohen toxikologischen Relevanz Höchstmengen festgelegt, die dem so genannten ALARA-Prinzip („as low as reasonable achievable“) folgen. Die Exposition sollte daher so weit wie möglich reduziert werden, d. h. als Verbraucher sollte man diesen Stoffen gegenüber so wenig wie möglich ausgesetzt sein. [1]

Luftballons

Seit Jahren stehen v. a. Luftballons im Fokus der Untersuchungen. Im Jahr 2020 wurden 13 Proben untersucht, von denen erfreulicherweise alle unauffällig waren. Im Jahr 2021 hingegen waren von 15 untersuchten Luftballons zwei Proben auffällig. In beiden Fällen lag die Abgabe an nitrosierbaren Stoffen über dem Grenzwert.

Die zusammenfassende Grafik über die Untersuchungen an Luftballons aus den Jahren 2017 bis 2021 zeigt, dass die Grenzwerte für die Abgabe an Nitrosami-

nen und nitrosierbaren Stoffen überwiegend eingehalten werden.

Weitere Untersuchungsergebnisse der Jahre 2020 und 2021 Einmalhandschuhe

Auch Einmalhandschuhe können aus Gummi bestehen und können somit Nitrosamine oder nitrosierbare Stoffe enthalten und abgeben. Im Jahr 2021 haben wir insgesamt 12 Proben Einmalhandschuhe untersucht, keine der Proben war auffällig.

Spielfiguren/-tiere für Babys

Ende 2011 wurde aufgrund einer Pressemitteilung von Ökotest bekannt, dass das Kultspielzeug „Sophie la Girafe“ hinsichtlich hoher Abgabemengen an nitrosierbaren Stoffen aufgefallen war. In diesem Zusammenhang wurden beim CVUA Stuttgart im Jahr 2011 insgesamt 5 Proben dieser Spielfigur zur Untersuchung vorgelegt. Weitere Informationen zu den damaligen Untersuchungen sind sie in dem Beitrag ["Nitrosamine in Babyartikeln und Luftballonen"](#) beschrieben. Die Untersuchungen dieses Produkts im Jahr 2021 haben gezeigt, dass beide Proben der betreffenden Spielzeuge in Bezug auf ihre Abgabe an Nitrosaminen und nitrosierbaren Stoffen unauffällig waren.

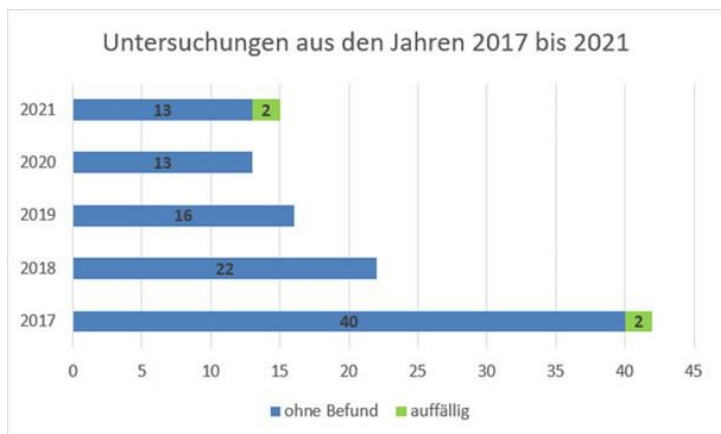


Abb. 1: Ergebnisse der Untersuchungen an Luftballons aus den Jahren 2017 bis 2021

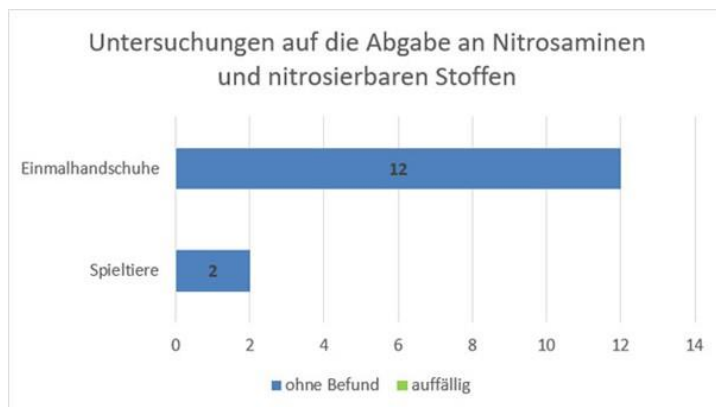


Abb. 2: Ergebnisse der Untersuchungen von Einmalhandschuhen und Spielzeugen

Fazit

Die Hinwendung mancher Verbraucher zu natürlichen Materialien wie Naturkautschuk anstelle von synthetischen Produkten (wie z. B. Silikon) fördert an dieser Stelle leider die Nitrosamin-Problematik. Auch wenn die zuletzt untersuchten Proben zu keiner Beanstandung Anlass gaben, empfiehlt sich der Verzicht auf den Umgang mit Kautschuk-Spielzeugen im Baby- und Kleinkindalter. Denn egal, ob Naturkautschuk oder Synthesekautschuk verwendet wird, bei der Kautschukverarbeitung werden stets Vulkanisationsbeschleuniger (wie etwa Dithiocarbamate und Thiurame) zugesetzt, aus denen im Laufe des Vulkanisationsprozesses Nitrosamine oder nitrosierbare Amine entstehen können. Diese Gefahr besteht bei Ware aus Silikon nicht. Da Spielzeuge aus Gummi bzw. Kautschuk einen gesundheitlich sehr sensiblen „Verbraucherkreis“ betreffen, werden wir unsere Untersuchungen weiter fortsetzen.

Quellen

[1] *Stellungnahme des BfR vom 17.01.2011, Spielzeug aus Natur- und Synthesekautschuk für Kinder unter drei Jahren: Freisetzung von N-Nitrosaminen sollte so gering wie möglich sein*

[2] *Bedarfsgegenständeverordnung In der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Dezember 1997, Zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 1 G zur Durchführung der VO (EU) Nr. 1007/2011 und zur Ablösung des TextilkennzeichnungsG vom 15.2.2016 (BGBl. I S. 198)*

[3] *RL 2009/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2009 über die Sicherheit von Spielzeug, Zuletzt geändert durch Art. 1 RL (EU) 2021/903 vom 3.6.2021 (ABl. L 197 S. 110)*

[4] *XXI/1. Bedarfsgegenstände aus Natur- und Synthesekautschuk im Lebensmittelkontakt; Stand: 01.07.2021*

Grenzwerte für die Abgabe von Nitrosaminen und nitrosierbaren Stoffen

Produkttyp	N-Nitrosamine in mg/kg	N-nitrosierbare Stoffe in mg/kg
a) Spielzeug aus Natur- oder Synthesekautschuk für Kinder unter 36 Monaten, das bestimmungsgemäß oder vorhersehbar in den Mund genommen wird [2]	0,01	0,1
b) Beruhigungs- und Flaschensauger aus Elastomeren oder Gummi [2]	0,01	0,1
c) Luftballons aus Natur- oder Synthesekautschuk [2]	0,05	1
d) Spielzeug für Kinder unter 36 Monaten, das nicht durch a) abgedeckt ist [3]	0,05	1
e) Spielzeug, das auch für Kinder über 36 Monaten verwendet wird und in den Mund genommen werden soll [3]	0,05	1
f) Bedarfsgegenstände aus Natur- und Synthesekautschuk im Lebensmittelkontakt (wie z.B. Handschuhe) [4]	1 µg/dm ²	-