



Dr. Urs Hauri

Fingerfarben

Konservierungsstoffe und Verunreinigungen

Gemeinsame Kampagne der Kantone Aargau, Schaffhausen und Basel-Stadt (Schwerpunktlabor)

Anzahl untersuchte Proben: 12 Sets resp. 69 Einzelproben

Anzahl beanstandete Proben: 5 (42%)

Beanstandungsgründe: Nitrosamine (2), unerlaubte Konservierungsmittel (2), nicht deklarierte Konservierungsmittel (2)



Ausgangslage und Untersuchungsziele

Kinder sind gerne kreativ mit Fingerfarben. Insbesondere bei Kindern im Vorschulalter bleiben die Fingerfarben dabei selten nur auf den Fingerkuppen. Die attraktiven Farben laden auch zum Probieren ein. Deswegen wurde im Jahr 2002 eine europäische Norm in Kraft gesetzt, welche die Verwendung von Bitterstoffen vorschreibt und den Einsatz verschiedener Inhaltsstoffe einschränkt und Grenzwerte für Verunreinigungen setzt.

Das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt hat nach Einführung der Norm während Jahren Fingerfarben (2005 – 2011) untersucht. Nach anfänglich sehr hohen Beanstandungsraten waren bei den letzten Kampagnen deutlich weniger Produkte zu beanstanden, weswegen die Frequenz der Marktüberwachung reduziert wurde. Im Jahr 2017 mussten jedoch wieder zwei von vier Sets beanstandet werden und es wurden seither neue Anforderungen an Fingerfarben erlassen. Nach vier Jahren Unterbruch wollten wir deshalb testen, ob die Produkte an die veränderten gesetzlichen Anforderungen angepasst wurden. Da vermehrt Non Food Produkte online bestellt werden, galt das Ziel unserer Kampagne auch gezielt Produkten von Schweizer Internethändlern.

Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Anforderungen an Spielzeug werden in der Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug (VSS) geregelt. Die wesentlichen Sicherheitsanforderungen an Spielzeug gelten als erfüllt, wenn die Anforderungen gemäss Anhang 2 eingehalten werden. Bei Spielzeug, das mit den in Anhang 4 aufgeführten technischen Normen übereinstimmt, wird vermutet, dass es die Sicherheitsanforderungen erfüllt, soweit diese von diesen Normen abgedeckt sind.

Für Fingerfarben ist die europäische Norm EN 71/7 gültig. Die erste Version wurde 2002 in Kraft gesetzt. Gemäss EN 71/7 müssen Fingerfarben Bitterstoffe enthalten, um Kinder davon abzuhalten, sich die Finger abzulecken oder Fingerfarben zu essen. Die Norm schränkt auch die Konservierungsmittel und Bitterstoffe ein, welche für Fingerfarben verwendet werden dürfen. Weiter sind Azo-Farbstoffe, welche krebserzeugende aromatische Amine abspalten können in Fingerfarben verboten und gibt es Grenzwerte für die zur Synthese dieser Farbstoffe verwendeten aromatischen Amine. Auch konkrete Warnhinweise werden vorgeschrieben. Für krebserzeugende N-Nitrosamine wird auf die EN-Norm 71/12 verwiesen. Es gilt ein Grenzwert von 20 µg/kg.

Parameter	Beurteilung
Konservierungsmittel	EN 71/7, 4.3 und Anhang B
Freie aromatische Amine	EN 71/7, 4.5.1
Nitrosamine	EN 71/7, 4.9 und EN 71/12
Warnhinweise	EN 71/7, 5.2.1.2
Deklaration der Konservierungs- und Bitterstoffe	EN 71/7, 5.2.1.3

Probenbeschreibung

Die Produkte wurden bei Detailisten und Internetshops der Kantone Aargau, Basel-Stadt und Schaffhausen erhoben. Es handelte sich um zwölf Sets mit insgesamt 69 Einzelfarben. Eine Probe war keine klassische Fingerfarbe sondern eine Finger-Stempelfarbe.

Herkunft	Anzahl
Deutschland	7
Niederlande	2
China	1
Frankreich	1
Italien	1
Total	12

Prüfverfahren

Parametergruppe	Methode
Multimethoden für problematische Substanzen (Targeted Screening, z.B. Aromatische Amine)	GC-MSMS nach Extraktion mit Aceton sowie HPLC-HRMS nach Extraktion saurem Wasser/ Methanol-Gemisch
Multimethode für UV-aktive Stoffe: <ul style="list-style-type: none"> • Konservierungsmittel • UV-aktive Duftstoffe • UV-Filter • Verunreinigungen (z.B. Corticosteroide) • Farbmittel 	UHPLC-DAD nach Extraktion mit 0,1%-iger methanolischer Phosphorsäure und weiteren Lösungsmitteln (UV-Filter; Farbstoffe)
Formaldehyd, Acetaldehyd	HPLC-DAD nach in-line Vorsäulenderivatisierung mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin
Isothiazolinone / polare Konservierungsstoffe	UHPLC-DAD nach Extraktion mit 0.1%-iger Phosphorsäure
N-Nitrosamine	HPLC-MS/MS nach Extraktion mit saurem Wasser/ Methanol-Gemisch und Methanol

Ergebnisse und Massnahmen

Vier von zwölf Produkten wurden beanstandet. Ein fünftes Produkt, eine Finger-Stempelfarbe wurde auf Grund unserer Anfrage freiwillig aus dem Verkauf zurückgezogen. Für ein Produkt musste ein Verkaufsverbot ausgesprochen werden.

Fingerfarbe oder nicht?

Kreativität bewies ein Schweizer Internethändler indem er ein Set zum Bemalen von Papier, Glas, Holz und Metall als Fingerfarbe bewarb:

«Da die Farben allesamt gesundheitlich komplett unbedenklich sind, kann das (...) Set auch als Fingerfarbe verwendet werden». Dies obwohl das für Fingerfarben nicht erlaubte sensibilisierende Konservierungsmittel Methylisothiazolinon / Methylchlorisothiazolinone (MIT/CMIT) korrekt auf der Verpackung deklariert war und der Hersteller auf der Verpackung zusätzlich darauf hinwies, dass das Produkt allergische Reaktionen hervorrufen kann! Auch waren die für Fingerfarben vorgeschriebenen Warnhinweise nicht vorhanden und es fehlte ein Bitterstoff. Die Werbung auf der Homepage wurde beanstandet.

Finger-Stempelfarben sind ebenfalls keine klassischen Fingerfarben und fallen damit nicht unter die Fingerfarben-Norm 71/7. Auch bei diesen Produkten findet jedoch ein Hautkontakt mit der Stempelflüssigkeit statt. Die Stempelfarben wurden für Kinder ab fünf Jahren angepriesen und wegen verschluckbarer Kleinteile dürften die Farben gemäss Hersteller nicht von Kindern unter drei Jahren verwendet werden. Weiter seien die Stempelfarben «schadstoffarm». Unserer Ansicht nach ist allerdings vorhersehbar, dass solche Farben von kleineren Kindern zum Spielen verwendet werden. Da die Produkte gemäss Werbung schadstoffarm sein sollen und die Produkte auch nicht so aussehen, als ob sie verschluckbare Kleinteile enthalten (trotz Warnung), schätzten wir die Situation so ein, dass Eltern kaum Bedenken haben werden, dies zuzulassen. Produkte für Kinder unter drei Jahren dürfen höchstens 50 µg/kg N-Nitrosamine und 5 mg/kg des allergenen Konservierungsstoffes Benzisothiazolinon (BIT) enthalten. Einzelne Farben des Sets enthielten bis zu 28 mg/kg BIT und bis zu 500 µg/kg NDELA. Der Hersteller zog die Produkte auf Grund unserer Befunde freiwillig aus dem Verkauf zurück.

Nitrosamine

Vor vielen Jahren hatten wir in Fingerfarben erstmalig N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) nachgewiesen. In der Zwischenzeit ist ein Grenzwert von 20 µg/kg für N-Nitrosamine in Fingerfarben in Kraft, wobei in der Norm 71/12 darauf hingewiesen wird, dass bisher erst NDELA in Fingerfarben nachgewiesen wurde. Neben dem oben erwähnten Befund von NDELA in Fingerstempelfarben, fanden wir in einer klassischen Fingerfarbe hohe Mengen eines anderen krebserzeugenden Nitrosamins: Die einzelnen Farben enthielten zwischen 500 und 4200 µg/kg N-Nitrosomorpholin und «nur» in der roten Farbe eine geringe Menge an NDELA (22 µg/kg). Der Verkauf der Probe wurde verboten.

Aromatische Amine

Es wurden keine erhöhten Gehalte (> 5 mg/kg) an freien aromatischen Aminen festgestellt.

Konservierungsmittel

Neben den oben erwähnten Fällen mit den nicht erlaubten Konservierungsstoffen MIT/CMIT und BIT enthielten zwei klassische Fingerfarben den Konservierungsstoff Phenoxyethanol nahe am Grenzwert (0,9-1,0%) ohne Deklaration des Stoffes. Die Proben wurden beanstandet. Eines der Produkte wurde vom Importeur freiwillig aus dem Verkehr zurückgezogen.

Konservierungsmittel	Anzahl Sets	Konzentration in mg/kg
Phenoxyethanol	9	0,20 – 1,1% ¹
Benzoessäure	2	0,19 – 0,26%
Methylparaben	2	0,006 – 0,34%
Sorbinsäure	2	0,56 – 0,71% ¹
Ethylparaben	1	0,022%
o-Phenylphenol	1	0,15%
Methylisothiazolinone (MIT)	1	0,1 mg/kg ²
Benzisothiazolinone (BIT)	1	15 - 28 mg/kg ³
Bronopol	1	0,002 – 0,02% ⁴
Methyl-/ Methylchlorisothiazolinone (MIT/CMIT)	1	5,1 – 15,1 mg/kg ⁴

1: inklusive Messunsicherheit knapp innerhalb des Grenzwertes; 2: tolerierte Spuren; 3: Fingerstempelfarbe; 4: nur im Internet als Fingerfarbe beworbenes Produkt

Schlussfolgerungen

Es gibt nicht allzu viele Anbieter für Fingerfarben auf dem Markt. Durch Einbezug von Internetshops konnten wir zwölf unterschiedliche Produkte prüfen wobei nur zehn der erhobenen Produkte eigentliche Fingerfarben waren. Die Untersuchung dürfte für den Schweizer Markt trotzdem repräsentativ sein. Berücksichtigt man nur die wirklichen Fingerfarben, so betrug die Beanstandungsquote immer noch 30% bei einem Verkaufsverbot (10%). Zwar kennen die Hersteller die gesetzlichen Anforderungen. Die Befunde und Rückmeldungen der Hersteller zeigen aber auf, dass wohl immer wieder neue Lieferanten für Rohstoffe oder Fertigprodukte gesucht werden und die Qualitätssicherung teilweise hinterherhinkt. Der Markt wird darum in einigen Jahren wieder überprüft werden.