DIN EN 71-12:2017-03 (D)

Sicherheit von Spielzeug - Teil 12: N-Nitrosamine und N-nitrosierbare Stoffe; Deutsche Fassung EN 71-12:2016

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 6

4 Anforderungen ... 7
4.1 Anforderungen an Fingermalfarben ... 7
4.2 Anforderungen an Elastomere ... 7

5 Kurzbeschreibung ... 8

6 Reagenzien und Geräte ... 8
6.1 Reagenzien ... 8
6.2 Standards ... 9
6.2.1 *N-Nitrosamine* oder deren Lösungen, mit bekannten Reinheiten. ... 9
6.2.2 Interner Standard, d8-N-Nitrosodiethanolamin (d8-NDELA), mit bekannten Reinheiten ... 9
6.2.3 Interner Standard, d6-N-Nitrosodimethlamin (d6-NDMA), mit bekannten Reinheiten. ... 9
6.2.4 Stammlösung aus *N-Nitrosaminen* ... 9
6.2.5 Lösungen der internen Standards ... 10
6.2.6 Kalibrierlösungen ... 10
6.3 Geräte ... 10

7 Probenvorbereitung ... 11
7.1 Allgemeines ... 11
7.2 Fingermalfarben ... 12
7.2.1 N-Nitrosamine ... 12
7.2.2 N-nitrosierbare Stoffe ... 12
7.3 Elastomere ... 12
7.3.1 Probenvorbereitung für Luftballons ... 12
7.3.2 Probenvorbereitung für anderes Spielzeug und andere Spielzeugteile als Luftballons ... 13
7.3.3 Nitrosierung ... 13
7.3.4 Herstellung der Lösung zur Bestimmung von N-Nitrosaminen mit HPLC-MS/MS ... 13

8 Analysenverfahren ... 14
8.1 Allgemeines ... 14
8.2 Bedingungen für die HPLC-Chromatographie ... 14
8.3 MS/MS-Bedingungen ... 15
8.4 Bestätigung nachgewiesener N-Nitrosamine ... 15

9 Berechnung der Ergebnisse für N-Nitrosamine und N-nitrosierbare Stoffe ... 16
9.1 Fingermalfarben ... 16
9.1.1 Allgemeines ... 16
9.1.2 N-Nitrosamine ... 16
9.1.3 N-nitrosierbare Stoffe ... 17
9.2 Elastomere ... 18
9.2.1 Allgemeines ... 18
9.2.2 N-Nitrosamine ... 18
9.2.3 N-nitrosierbare Stoffe ... 18

10 Verfahrenskenndaten ... 19

10.1 Fingermalfarben 19
10.1.1 Wiederholpräzision, Vergleichspräzision und Messunsicherheit 19
10.1.2 Nachweisgrenze (en: Limits of Detection, LOD) und Bestimmungsgrenze (LOQ) 19
10.2 Elastomere 20
10.2.1 Wiederholpräzision, Vergleichspräzision und Messunsicherheit 20
10.2.2 Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze 20

11 Prüfbericht 21

Anhang A (informativ) Hintergründe und Erläuterungen zu dieser Europäischen Norm 22
A.1 Elastomer-Definition 22
A.2 Anforderungen an Fingermalfarben (siehe 4.1) 22
A.3 Anforderungen an Elastomere (siehe 4.2) 23
A.4 Vermeidung von N-Nitrosaminen in Fingermalfarben 24
A.5 Erklärung zur Entscheidung, bei Elastomeren eine statische Migration durchzuführen und Erklärung zu den festgelegten Migrationszeiten 24
A.6 Verweisung auf weitere Normen und relevante Abweichungen 25
A.7 Bedingungen für eine Nitrosierung 26
A.8 NDELA in Luftballons 26
A.9 Auswahl der in dieser Norm festgelegten N-Nitrosamine 26

Anhang B (informativ) Wesentliche Änderungen dieser Europäischen Norm im Vergleich zur Vorgängerfassung 28

Anhang C (informativ) A–Abweichungen 29

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2009/48/EG 30

Literaturhinweise 31