

# 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 <i>N-Nitrosamine</i> 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-Nitrosodimethylamin (d6-NDMA), mit bekannten Reinheiten. ....	9
6.2.4 Stammlösung aus <i>N-Nitrosaminen</i> .....	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 <i>N-Nitrosamine</i> .....	12
7.2.2 <i>N-nitrosierbare Stoffe</i> .....	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 <i>N-Nitrosaminen</i> 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 <i>N-Nitrosamine</i> .....	15
9 Berechnung der Ergebnisse für <i>N-Nitrosamine</i> und <i>N-nitrosierbare Stoffe</i> .....	16
9.1 Fingermalfarben.....	16
9.1.1 Allgemeines.....	16
9.1.2 <i>N-Nitrosamine</i> .....	16
9.1.3 <i>N-nitrosierbare Stoffe</i> .....	17
9.2 Elastomere.....	18
9.2.1 Allgemeines.....	18
9.2.2 <i>N-Nitrosamine</i> .....	18
9.2.3 <i>N-nitrosierbare Stoffe</i> .....	18
10 Verfahrenskenndaten.....	19

<b>10.1</b>	<b>Fingermalfarben</b> .....	<b>19</b>
<b>10.1.1</b>	<b>Wiederholpräzision, Vergleichspräzision und Messunsicherheit</b> .....	<b>19</b>
<b>10.1.2</b>	<b>Nachweisgrenze (en: Limits of Detection, LOD) und Bestimmungsgrenze (LOQ)</b> .....	<b>19</b>
<b>10.2</b>	<b>Elastomere</b> .....	<b>20</b>
<b>10.2.1</b>	<b>Wiederholpräzision, Vergleichspräzision und Messunsicherheit</b> .....	<b>20</b>
<b>10.2.2</b>	<b>Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze</b> .....	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Prüfbericht</b> .....	<b>21</b>
	<b>Anhang A (informativ) Hintergründe und Erläuterungen zu dieser Europäischen Norm</b> .....	<b>22</b>
<b>A.1</b>	<b>Elastomer-Definition</b> .....	<b>22</b>
<b>A.2</b>	<b>Anforderungen an Fingermalfarben (siehe 4.1)</b> .....	<b>22</b>
<b>A.3</b>	<b>Anforderungen an Elastomere (siehe 4.2)</b> .....	<b>23</b>
<b>A.4</b>	<b>Vermeidung von N-Nitrosaminen in Fingermalfarben</b> .....	<b>24</b>
<b>A.5</b>	<b>Erklärung zur Entscheidung, bei Elastomeren eine statische Migration durchzuführen und Erklärung zu den festgelegten Migrationszeiten</b> .....	<b>24</b>
<b>A.6</b>	<b>Verweisung auf weitere Normen und relevante Abweichungen</b> .....	<b>25</b>
<b>A.7</b>	<b>Bedingungen für eine Nitrosierung</b> .....	<b>26</b>
<b>A.8</b>	<b>NDELA in Luftballons</b> .....	<b>26</b>
<b>A.9</b>	<b>Auswahl der in dieser Norm festgelegten N-Nitrosamine</b> .....	<b>26</b>
	<b>Anhang B (informativ) Wesentliche Änderungen dieser Europäischen Norm im Vergleich zur Vorgängerfassung</b> .....	<b>28</b>
	<b>Anhang C (informativ) A-Abweichungen</b> .....	<b>29</b>
	<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2009/48/EG</b> .....	<b>30</b>
	<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>31</b>