

# DIN EN 71-3:2013-07 (D)

## Sicherheit von Spielzeug - Teil 3: Migration bestimmter Elemente; Deutsche Fassung EN 71-3:2013

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Vorwort .....   | 4     |
| Einleitung .....  | 6     |
| 1 Anwendungsbereich .....   | 7     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 7     |
| 3 Begriffe .....  | 7     |
| 4 Anforderungen.....  | 9     |
| 4.1 Kategorien von Spielzeugmaterialien (siehe H.4) .....   | 9     |
| 4.2 Spezifische Anforderungen.....  | 10    |
| 5 Kurzbeschreibung .....  | 10    |
| 6 Reagenzien und Geräte.....  | 11    |
| 6.1 Reagenzien.....   | 11    |
| 6.2 Geräte .....  | 11    |
| 7 Probenahme und Probenherstellung .....  | 12    |
| 7.1 Auswahl der Analysenproben.....   | 12    |
| 7.2 Herstellung der Standards .....   | 12    |
| 7.3 Probenherstellung.....  | 12    |
| 7.3.1 Allgemeines .....   | 12    |
| 7.3.2 Kategorie I: Trockene, brüchige, staubförmige oder geschmeidige Materialien und<br>Kategorie II: Flüssige oder haftende Materialien ..... | 12    |
| 7.3.3 Kategorie III: Abgeschabtes Material .....  | 13    |
| 7.4 Migrationsverfahren .....   | 14    |
| 7.4.1 Allgemeines .....   | 14    |
| 7.4.2 Kategorie I: Trockene, brüchige, staubförmige oder geschmeidige Materialien und<br>Kategorie II: Flüssige oder haftende Materialien ..... | 15    |
| 7.4.3 Kategorie III: Abgeschabtes Material .....  | 16    |
| 8 Analysenverfahren .....   | 18    |
| 9 Berechnung der Ergebnisse .....   | 18    |
| 9.1 Standardelemente .....  | 18    |
| 9.1.1 Kalibrierkurve .....  | 18    |
| 9.1.2 Berechnung der Konzentration.....   | 18    |
| 9.1.3 Auswertung .....  | 18    |
| 9.2 Chrom(III) und Chrom(VI).....   | 19    |
| 9.2.1 Kalibrierkurve .....  | 19    |
| 9.2.2 Berechnung der Konzentration.....   | 19    |
| 9.2.3 Auswertung.....   | 19    |
| 9.3 Organozinn.....   | 19    |
| 9.3.1 Kalibrierkurven .....   | 19    |
| 9.3.2 Berechnung der Migration einzelner Organozinnverbindungen.....  | 19    |
| 9.3.3 Berechnung der Migration von Organozinn .....   | 20    |
| 9.3.4 Auswertung.....   | 20    |
| 10 Prüfbericht .....  | 21    |
| Anhang A (informativ) Wesentliche Änderungen dieser Europäischen Norm im Vergleich zur<br>Vorgängerversion .....                                | 22    |
| Anhang B (informativ) Leistungsfähigkeit der Analysenverfahren .....  | 23    |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| B.1  | Leistungsfähigkeit der Analysenverfahren .....  | 23        |
| B.2  | Verwendung der Messunsicherheit bei der Bewertung der Konformität .....               | 23        |
| B.3  | Informationen zum Ringversuch .....   | 24        |
| <b>Anhang C (normativ) Anforderungen an Siebe .....</b>  |   | <b>25</b> |
| <b>Anhang D (informativ) Herstellung und Analyse der Analysenprobe .....</b>                         |   | <b>26</b> |
| <b>Anhang E (informativ) Analysenverfahren für Standardelemente .....</b>                            |   | <b>27</b> |
| E.1  | Kurzbeschreibung .....  | 27        |
| E.2  | Arbeitslösungen .....   | 27        |
| E.2.1  | Arbeitslösungen ICP-MS .....  | 27        |
| E.2.2  | Arbeitslösungen ICP-OES .....   | 28        |
| E.3  | Durchführung .....  | 29        |
| E.4  | Analyse .....   | 29        |
| E.4.1  | Allgemeines .....   | 29        |
| E.4.2  | Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze .....  | 30        |
| <b>Anhang F (informativ) Analysenverfahren für die Speziation von Chrom(III) und Chrom(VI) .....</b> |   | <b>31</b> |
| F.1  | Kurzbeschreibung .....  | 31        |
| F.2  | Reagenzien .....  | 31        |
| F.3  | Prüfeinrichtung .....   | 33        |
| F.3.1  | Messkolben, aus Glas .....  | 33        |
| F.3.2  | Variable Pipetten mit Einwegspitzen, mit variablem Bereich .....                      | 33        |
| F.3.3  | ICP-MS, mit HPLC-Modul ausgerüstet .....  | 33        |
| F.3.4  | pH-Messgerät .....  | 33        |
| F.4  | Verfahren .....   | 33        |
| F.5  | Analyse .....   | 33        |
| F.5.1  | Allgemeines .....   | 33        |
| F.5.2  | LC-ICP-MS-Bedingungen .....   | 33        |
| F.5.3  | Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze .....  | 34        |
| <b>Anhang G (informativ) Analysenverfahren für Organozinn (siehe H.10) .....</b>                     |   | <b>36</b> |
| G.1  | Kurzbeschreibung .....  | 36        |
| G.2  | Begriffe .....  | 37        |
| G.3  | Reagenzien .....  | 37        |
| G.4  | Prüfeinrichtung .....   | 40        |
| G.5  | Verfahren .....   | 40        |
| G.5.1  | Probenderivatisierung .....   | 40        |
| G.5.2  | Kalibrierstandards .....  | 40        |
| G.6  | Analyse .....   | 41        |
| G.6.1  | Allgemeines .....   | 41        |
| G.6.2  | Beispiel für GC-Bedingungen .....   | 41        |
| G.6.3  | Beispiel für MS-Bedingungen .....   | 42        |
| G.6.4  | Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze .....  | 42        |
| G.6.5  | Beispiel eines GC/MS-Chromatogramms .....   | 43        |
| <b>Anhang H (informativ) Erläuterungen .....</b>   |   | <b>44</b> |
| H.1  | Allgemeines .....   | 44        |
| H.2  | Mundkontaktverhalten bei Kindern (Anwendungsbereich) .....                            | 44        |
| H.3  | Hautkontakt (Anwendungsbereich) .....   | 44        |
| H.4  | Spielzeugkategorien (4.1) .....   | 45        |
| H.5  | Analysenproben (7.1, 7.3.3.2, 7.3.3.3, 7.3.3.6) .....                                 | 45        |
| H.6  | Größe der Analysenproben (7.3.3.2, 7.3.3.3, 7.3.3.4) .....                            | 45        |
| H.7  | Textilfäden .....   | 45        |
| H.8  | Migration von Chrom (VI) (7.4) .....  | 46        |
| H.9  | Filtration der Migrationslösungen (7.4.2.1, 7.4.2.2, 7.4.3.1, 7.4.3.3, 7.4.3.5) ..... | 46        |
| H.10   | Organozinn (9.3) .....  | 46        |
| H.11   | pH-Wert .....   | 46        |
| <b>Anhang I (informativ) Konformitätsbewertung .....</b>   |   | <b>47</b> |
| I.1  | Allgemeines .....   | 47        |
| I.2  | Chrom(VI) .....   | 47        |
| <b>Anhang J (informativ) Liste anderer Organozinnverbindungen .....</b>                              |   | <b>48</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/48/EG .....</b> | <b>49</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>  | <b>50</b> |