

# DIN EN ISO 21392:2022-02 (D)

Kosmetische Mittel - Untersuchungsverfahren - Messung von Schwermetallspuren in kosmetischen Endprodukten mittels ICP-MS (ISO 21392:2021, korrigierte Fassung 2021-12); Deutsche Fassung EN ISO 21392:2021

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
4 Kurzbeschreibung.....	7
5 Reagenzien .....	8
6 Geräte und Hilfsmittel .....	8
6.1 Aufschlussgefäße.....	9
6.1.1 Allgemeiner Fall.....	9
6.1.2 Besondere Sorgfalt bei der Quantifizierung von Antimon.....	9
6.2 Geräte für den mikrowellengestützten Aufschluss .....	9
6.3 Membranfilter mit einer Porengröße von 0,45 µm.....	9
6.4 ICP-MS .....	9
7 Herstellung von Standardlösungen .....	10
7.1 Allgemeines.....	10
7.2 Verdünnte Salpetersäure.....	10
7.3 Verdünnungslösung.....	10
7.4 Interne Standardlösung .....	10
7.4.1 Allgemeines.....	10
7.4.2 Rhodium-Standardlösung, 1 mg/l.....	11
7.4.3 Lutetium-Standardlösung, 1 mg/l.....	11
7.5 Standardlösungen .....	11
7.5.1 Allgemeines.....	11
7.5.2 Gemischte Standardlösung mit hoher Konzentration, 10 mg/l .....	11
7.5.3 Gemischte Standardlösung mit niedriger Konzentration, 0,1 mg/l.....	11
7.6 Nullwertlösung.....	11
7.7 Bezugslösungen .....	11
8 Durchführung .....	12
8.1 Probenvorbereitung.....	13
8.2 Druckunterstützter Aufschluss.....	13
8.2.1 Allgemeines.....	13
8.2.2 Vorbereitung der Probe durch Aufschluss — allgemeiner Fall.....	13
8.2.3 Vorbereitung der Probe durch Aufschluss — besondere Fälle .....	13
8.2.4 Mikrowellen-Aufschluss-Verfahren .....	14
8.2.5 Vorbereitung von Messlösungen.....	15
8.3 Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma.....	15
8.3.1 Arbeitsbedingungen für die ICP-MS .....	15
8.3.2 Quantifizierung der Analyten durch ICP-MS .....	16
8.4 Qualitätskontrolle der Analyse.....	17

<b>8.4.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>17</b>
<b>8.4.2</b>	<b>Während des Aufschlusses.....</b>	<b>17</b>
<b>8.4.3</b>	<b>Während der Analyse .....</b>	<b>19</b>
<b>8.4.4</b>	<b>Beispiel für den Ablauf der ICP-MS.....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Berechnung .....</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>Leistungsfähigkeit des Verfahrens .....</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>Prüfbericht .....</b>	<b>21</b>
<b>Anhang A (informativ) Durch das „Accuracy-Profile“-Verfahren bestimmte Leistungsfähigkeit des Verfahrens .....</b>		<b>23</b>
<b>Anhang B (informativ) Bewertung des Verfahrens über den statistischen Ansatz nach ISO 5725.....</b>		<b>31</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>39</b>