

# E DIN EN 901:2024-01 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-11-24

Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch -  
Natriumhypochlorit; Deutsche und Englische Fassung prEN 901:2023

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium  
hypochlorite; German and English version prEN 901:2023

---

| Inhalt                                                              | Seite |
|---------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort.....                                           | 8     |
| Einleitung .....                                                    | 9     |
| 1 Anwendungsbereich.....                                            | 10    |
| 2 Normative Verweisungen .....                                      | 10    |
| 3 Begriffe .....                                                    | 10    |
| 3.1 Identifizierung.....                                            | 10    |
| 3.2 Handelsformen.....                                              | 11    |
| 3.3 Physikalische Eigenschaften.....                                | 11    |
| 3.4 Chemische Eigenschaften .....                                   | 12    |
| 4 Reinheitskriterien.....                                           | 12    |
| 4.1 Allgemeines .....                                               | 12    |
| 4.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes .....                      | 13    |
| 4.3 Verunreinigungen und Nebenbestandteile.....                     | 13    |
| 4.4 Chemische Parameter .....                                       | 13    |
| 5 Prüfverfahren .....                                               | 14    |
| 5.1 Probenahme.....                                                 | 14    |
| 5.2 Analysen .....                                                  | 14    |
| 5.2.1 Bestimmung des Aktivchlorgehalts (Hauptbestandteil) .....     | 14    |
| 5.2.2 Verunreinigungen .....                                        | 16    |
| 5.2.3 Chemische Parameter .....                                     | 23    |
| 6 Kennzeichnung — Transport — Lagerung.....                         | 25    |
| 6.1 Lieferformen .....                                              | 25    |
| 6.2 Kennzeichnung nach EU-Gesetzgebung .....                        | 25    |
| 6.3 Transportvorschriften und -kennzeichnung.....                   | 27    |
| 6.4 Produktkennzeichnung.....                                       | 27    |
| 6.5 Lagerung.....                                                   | 27    |
| 6.5.1 Allgemeines .....                                             | 27    |
| 6.5.2 Langzeitstabilität.....                                       | 28    |
| 6.5.3 Unzulässige Lagerungsbedingungen.....                         | 28    |
| Anhang A (informativ) Allgemeine Angaben zu Natriumhypochlorit..... | 29    |
| A.1 Herkunft.....                                                   | 29    |
| A.1.1 Rohstoffe .....                                               | 29    |
| A.1.2 Herstellungsverfahren .....                                   | 29    |
| A.2 Anwendung.....                                                  | 29    |
| A.2.1 Funktion .....                                                | 29    |
| A.2.2 Anwendungsform des Produktes.....                             | 29    |
| A.2.3 Dosiermenge .....                                             | 29    |
| A.2.4 Dosiermittel .....                                            | 29    |
| A.2.5 Nebeneffekte .....                                            | 29    |
| A.2.6 Entfernen von überschüssigem Produkt .....                    | 30    |

|                                                                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anhang B (normativ) Allgemeine Sicherheitsregeln.....</b>                                                                                        | <b>31</b> |
| B.1 Regeln für die sichere Handhabung und Verwendung .....                                                                                          | 31        |
| B.2 Verhalten im Notfall .....                                                                                                                      | 31        |
| B.2.1 Erste Hilfe .....                                                                                                                             | 31        |
| B.2.2 Unbeabsichtigte Freisetzung .....                                                                                                             | 31        |
| B.2.3 Brandbekämpfung .....                                                                                                                         | 31        |
| <b>Anhang C (normativ) Bestimmung von Arsen, Antimon und Selen<br/>(Atomabsorptionsspektrometrie, Hydridtechnik) .....</b>                          | <b>32</b> |
| C.1 Kurzbeschreibung.....                                                                                                                           | 32        |
| C.2 Störungen.....                                                                                                                                  | 32        |
| C.3 Reagenzien .....                                                                                                                                | 32        |
| C.4 Geräte.....                                                                                                                                     | 34        |
| C.5 Durchführung.....                                                                                                                               | 36        |
| C.5.1 Vorbereitung der Geräte.....                                                                                                                  | 36        |
| C.5.2 Herstellung der Kalibrierlösungen .....                                                                                                       | 37        |
| C.5.3 Herstellung der Prüflösungen und Standardlösungen .....                                                                                       | 37        |
| C.5.4 Bestimmung des Arsens mit Natriumborhydrid.....                                                                                               | 37        |
| C.5.5 Bestimmung des Selens mit Natriumborhydrid.....                                                                                               | 38        |
| C.5.6 Bestimmung des Antimons mit Natriumborhydrid .....                                                                                            | 38        |
| C.6 Berechnung .....                                                                                                                                | 38        |
| <b>Anhang D (normativ) Bestimmung des Bromationengehalts in Natriumhypochlorit durch<br/>Ionenchromatographie und UV-Detektion .....</b>            | <b>40</b> |
| D.1 Allgemeines.....                                                                                                                                | 40        |
| D.2 Störungen.....                                                                                                                                  | 40        |
| D.3 Kurzbeschreibung.....                                                                                                                           | 40        |
| D.4 Reagenzien .....                                                                                                                                | 40        |
| D.5 Geräte.....                                                                                                                                     | 42        |
| D.5.1 Ionenchromatographie-System .....                                                                                                             | 42        |
| D.5.2 Nachsäuleneinrichtung .....                                                                                                                   | 42        |
| D.6 Durchführung.....                                                                                                                               | 42        |
| D.6.1 Herstellung der Kalibrierlösungen .....                                                                                                       | 42        |
| D.6.2 Herstellung der Prüflösungen.....                                                                                                             | 43        |
| D.6.3 Messung der Kalibrier- und der Prüflösungen.....                                                                                              | 43        |
| D.6.4 Angabe der Ergebnisse .....                                                                                                                   | 43        |
| D.6.5 Wiederholgrenze.....                                                                                                                          | 44        |
| <b>Anhang E (informativ) Ergebnisse des Ringversuches zur Bestimmung des Natriumbromats in<br/>handelsüblichen Natriumhypochloritlösungen .....</b> | <b>45</b> |
| <b>Anhang F (informativ) Umwelt-, gesundheits- und sicherheitsrelevante Vorsichtsmaßnahmen<br/>in chemischen Laboren .....</b>                      | <b>46</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                                                                                      | <b>47</b> |
| <br><b>Bilder</b>                                                                                                                                   |           |
| Bild 1 — GHS 05 .....                                                                                                                               | 26        |
| Bild 2 — GHS 09 .....                                                                                                                               | 26        |
| Bild C.1 — Reaktionszelle zur Erzeugung der As-, Sb- und Se-Hydride.....                                                                            | 36        |

## **Tabellen**

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabelle 1 — Chemische Parameter .....</b>                                   | <b>13</b> |
| <b>Tabelle 2 — Kalibrierlösungen zur Bestimmung des Chloratgehalts .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>Tabelle 3 — Kalibrierlösungen zur Bestimmung des Bromatgehalts.....</b>     | <b>21</b> |
| <b>Tabelle D.1 — Kalibrierlösungen zur Bestimmung des Bromatgehalts.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>Tabelle E.1 — Beschreibung der Probenmatrix.....</b>                        | <b>45</b> |
| <b>Tabelle E.2 — Statistische Auswertung der Natriumbromatbestimmung .....</b> | <b>45</b> |