

DIN EN 901:2026-03 (D)

Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch - Natriumhypochlorit; Deutsche Fassung EN 901:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	11
4 Beschreibung.....	11
4.1 Identifizierung	11
4.2 Handelsformen	12
4.3 Physikalische Eigenschaften.....	12
4.3.1 Äußere Form und Geruch	12
4.3.2 Dichte	12
4.3.3 Löslichkeit in Wasser	12
4.3.4 Dampfdruck	12
4.3.5 Siedepunkt bei 100 kPa.....	13
4.3.6 Gefrier- und Kristallisationspunkt.....	13
4.3.7 Spezifische Wärme.....	13
4.3.8 Viskosität (dynamische)	13
4.3.9 Kritische Temperatur	13
4.3.10 Kritischer Druck.....	13
4.3.11 Mechanische Härte	13
4.4 Chemische Eigenschaften	13
5 Reinheitskriterien	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes	14
5.3 Verunreinigungen und Nebenbestandteile	14
5.4 Chemische Parameter.....	14
6 Prüfverfahren.....	15
6.1 Probenahme.....	15
6.2 Analysen.....	15
6.2.1 Bestimmung des Aktivchlorgehalts (Hauptbestandteil).....	15
6.2.2 Verunreinigungen	17
6.2.3 Chemische Parameter.....	24
7 Kennzeichnung - Transport - Lagerung.....	26
7.1 Produktkennzeichnung.....	26
7.2 Kennzeichnung	26
7.3 Lagerung	28
7.3.1 Allgemeine Informationen	28
7.3.2 Langzeitstabilität.....	28
7.3.3 Unzulässige Lagerungsbedingungen	28
7.4 Transport und Kennzeichnung.....	28
Anhang A (informativ) Allgemeine Angaben zu Natriumhypochlorit	30
A.1 Herkunft.....	30
A.1.1 Rohstoffe	30
A.1.2 Herstellungsverfahren	30
A.2 Anwendung	30
A.2.1 Funktion.....	30

A.2.2	Anwendungsform des Produktes	30
A.2.3	Dosiermenge	30
A.2.4	Dosiermittel	30
A.2.5	Nebeneffekte	30
A.2.6	Entfernen von überschüssigem Produkt	31
A.3	Faktoren, die den Aktivchlorabbau und die Chloratbildung beeinflussen [7]	31
A.3.1	Beispielhafte Kurvenverläufe für den Aktivchlorabbau in Abhängigkeit von Temperatur und Lagerungszeit	31
A.3.2	Beispielhafte Kurvenverläufe für die Chloratbildung in Abhängigkeit von Zeit und Temperatur	32
A.3.3	Einfluss der Ausgangskonzentration an Aktivchlor in Abhängigkeit von der Lagerung	33
Anhang B (informativ) Allgemeine Sicherheitsregeln		34
B.1	Regeln für die sichere Handhabung und Verwendung	34
B.2	Verhalten im Notfall	34
B.2.1	Erste Hilfe	34
B.2.2	Unbeabsichtigte Freisetzung	34
B.2.3	Brandbekämpfung	34
Anhang C (normativ) Bestimmung von Arsen, Antimon und Selen (Atomabsorptionsspektrometrie, Hydridtechnik)		35
C.1	Kurzbeschreibung	35
C.2	Störungen	35
C.3	Reagenzien	35
C.4	Geräte	37
C.4.1	Allgemeines	37
C.4.2	Atomisator	37
C.4.3	Reaktionszelle zur Erzeugung der As-, Sb- und Se-Hydride	38
C.4.4	Tropfenzähler und Spritze, mit denen 0,5 ml bis 3,0 ml Natriumborhydrid-Reagenz dosiert werden können	38
C.5	Durchführung	39
C.5.1	Vorbereitung der Geräte	39
C.5.2	Herstellung der Kalibrierlösungen	40
C.5.3	Herstellung der Prüflösungen und Standardlösungen	40
C.5.4	Bestimmung des Arsens mit Natriumborhydrid	40
C.5.5	Bestimmung des Selens mit Natriumborhydrid	41
C.5.6	Bestimmung des Antimons mit Natriumborhydrid	41
C.6	Berechnung	41
Anhang D (informativ) Bestimmung des Bromationengehalts in Natriumhypochlorit durch Ionenchromatographie und UV-Detektion		43
D.1	Allgemeines	43
D.2	Störungen	43
D.3	Kurzbeschreibung	43
D.4	Reagenzien	43
D.5	Geräte	45
D.6	Durchführung	45
D.6.1	Herstellung der Kalibrierlösungen	45
D.6.2	Herstellung der Prüflösungen	46
D.6.3	Messung der Kalibrier- und der Prüflösungen	46
D.6.4	Angabe der Ergebnisse	46
D.6.5	Wiederholgrenze	47
Anhang E (informativ) Ergebnisse des Ringversuches zur Bestimmung des Natriumbromats in handelsüblichen Natriumhypochloritlösungen		48
Literaturhinweise		49

Bilder

Bild 1 — GHS 05	27
Bild 2 — GHS 09	27
Bild A.1 — Beispielhafte Kurvenverläufe für den Aktivchlorabbau in Abhängigkeit von Zeit und Temperatur (Ausgangskonzentration an Aktivchlor 12,8 %)	31
Bild A.2 — Beispielhafte Kurvenverläufe für den Chloratanstieg in Abhängigkeit von Zeit und Temperatur (Ausgangskonzentration an Chlorat 0,3 %, Ausgangskonzentration an Aktivchlor 12,8 %)	32
Bild A.3 — Aktivchlorkonzentration in Abhängigkeit von der Lagerungszeit bei 25 °C	33
Bild C.1 — Reaktionszelle zur Erzeugung der As-, Sb- und Se-Hydride	39

Tabellen

Tabelle 1 — Chemische Parameter	14
Tabelle 2 — Kalibrierlösungen zur Bestimmung des Chloratgehalts	18
Tabelle 3 — Kalibrierlösungen zur Bestimmung des Bromatgehalts	22
Tabelle D.1 — Kalibrierlösungen zur Bestimmung des Bromatgehalts	46
Tabelle E.1 — Beschreibung der Probenmatrix	48
Tabelle E.2 — Statistische Auswertung der Natriumbromatbestimmung	48