DEUTSCHE NORM

August 2013

DIN EN 901

DIN

ICS 71.100.80

Ersatz für
DIN EN 901:2007-06

Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch – Natriumhypochlorit; Deutsche Fassung EN 901:2013

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption – Sodium hypochlorite; German version EN 901:2013

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine – Hypochlorite de sodium; Version allemande EN 901:2013

Gesamtumfang 39 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 901:2013-08

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 901:2013) wurde vom Technischem Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-04-02 AA „Wasseraufbereitung“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN.

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm in Deutschland wird vom deutschen Fachgremium NA 119-04-02 AA unter Bezugnahme auf die in der Einleitung der Europäischen Norm angegebenen Vorbehalte auf die Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) verwiesen.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen, wobei die EN-ISO-Normen nur dann genannt sind, wenn sie nicht als DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind:

EN ISO 3696 siehe DIN ISO 3696
ISO 5725-2 siehe DIN ISO 5725-2

Änderungen

Gegenüber DIN EN 901:2007-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Angaben zur Gefahren- und Sicherheitskennzeichnung an das Global Harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS) angepasst;

b) normative Verweisungen aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 19608: 1959-02, 1969-05, 1976-06
DIN EN 901: 2000-03, 2007-06

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

DIN ISO 5725-2, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens*

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinwV 2001) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. November 2011 (BGBl. I, 2011, Nr. 61, S. 2370-2396), zuletzt geändert durch die zweite Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung (TrinkwV ÄndV2) vom 5. Dezember 2011 (BGBl. I, 2012, Nr. 58, S. 2562-2567)*)

*) Bezugsquelle: Bundesministerium der Justiz (Internet: http://www.gesetze-im-internet.de).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 901:2013-08

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 901

Mai 2013

ICS 71.100.80

Ersatz für EN 901:2007

Deutsche Fassung

Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch - Natriumhypochlorit

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption - Sodium hypochlorite

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Hypochlorite de sodium

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. März 2013 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2013 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN 901:2013 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 901:2013-08

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Beschreibung 6
3.1 Identifizierung 6
3.2 Handelsformen 7
3.3 Physikalische Eigenschaften 7
3.4 Chemische Eigenschaften 8

4 Reinheitskriterien 8
4.1 Allgemeines 8
4.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes 8
4.3 Verunreinigungen und Nebenbestandteile 8
4.4 Chemische Parameter 9

5 Prüfverfahren 9
5.1 Probenahme 9
5.2 Analysen 9

6 Kennzeichnung — Transport — Lagerung 19
6.1 Lieferformen 19
6.2 Kennzeichnung nach EU-Gesetzgebung 20
6.3 Transportvorschriften und -kennzeichnung 21
6.4 Produktkennzeichnung 21
6.5 Lagerung 21

Anhang A (informativ) **Allgemeine Angaben zu Natriumhypochlorit** 22
A.1 Herkunft 22
A.2 Anwendung 22

Anhang B (normativ) **Allgemeine Sicherheitsregeln** 23
B.1 Regeln für die sichere Handhabung und Verwendung 23
B.2 Verhalten im Notfall 23

Anhang C (normativ) **Bestimmung von Arsen, Antimon und Selen (Atomabsorptionsspektrometrie, Hydridtechnik)** 24
C.1 Kurzbeschreibung 24
C.2 Störungen 24
C.3 Reagenzien 24
C.4 Geräte 26
C.5 Durchführung 28
C.6 Berechnung 30

Anhang D (normativ) **Bestimmung des Bromationengehalts in Natriumhypochlorit durch Ionenchromatographie und UV-Detektion** 31
D.1 Allgemeines 31
D.2 Störungen 31
D.3 Kurzbeschreibung 31
D.4 Reagenzien 31
D.5 Geräte 33
D.6 Durchführung 33

Anhang E (informativ) **Ergebnisse des Ringversuches zur Bestimmung des Natriumbromats in handelsüblichen Natriumhypochloritlösungen** 35

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 901:2013-08

Anhang F (informativ) **Umwelt-, gesundheits- und sicherheitsrelevante Vorsichtsmaßnahmen in chemischen Laboren** 36

Literaturhinweise 37

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 901:2013-08

Vorwort

Dieses Dokument (EN 901:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 901:2007.

Wesentliche technische Unterschiede zwischen dieser Ausgabe und EN 901:2007 sind Folgende:

— Ersetzen der Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge durch Kennzeichnung nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 901:2013-08

Einleitung

Hinsichtlich möglicher nachteiliger Auswirkungen des in dieser Europäischen Norm beschriebenen Produktes auf die Qualität des für den menschlichen Gebrauch bestimmten Wassers wird auf Folgendes hingewiesen:

a) Diese Europäische Norm enthält keine Angaben darüber, ob das Produkt in den einzelnen Mitgliedstaaten der EU oder der EFTA ohne Einschränkungen angewendet werden darf.

b) Es sollte beachtet werden, dass vorhandene nationale Vorschriften über die Verwendung und/oder die Eigenschaften dieses Produktes gültig bleiben bis entsprechende Europäische Regelungen verabschiedet worden sind.

ANMERKUNG Eine Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm bedeutet keine gleichzeitige Annahme oder Zulassung des Produktes in einem der Mitgliedsländer der EU oder EFTA. Die Anwendung des in dieser Europäischen Norm beschriebenen Produktes unterliegt den jeweiligen Regelungen der nationalen autorisierten Stellen.

Dieses Produkt ist ein Biozid, welches der entsprechenden Gesetzgebung unterliegt. In der Europäischen Gemeinschaft ist dies zum Zeitpunkt der Veröffentlichung die Richtlinie 1998/8/EG [1].

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 901:2013-08

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Natriumhypochlorit zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Sie beschreibt die Eigenschaften von Natriumhypochlorit und legt die Anforderungen sowie die entsprechenden Prüfverfahren für Natriumhypochlorit fest. Sie enthält Angaben zu dessen Anwendung in der Wasseraufbereitung. Sie legt darüber hinaus Regeln für die sichere Handhabung und Verwendung von Natriumhypochlorit fest (siehe Anhang B).

ANMERKUNG Obwohl diese Norm nicht für vor Ort hergestelltes Natriumhypochlorit gilt (siehe Literaturhinweis [7]), gelten die Grenzwerte für Verunreinigungen und chemische Parameter auch hierfür.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich Änderungen).

EN 1233, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Chrom — Verfahren mittels Atomabsorptions-spektrometrie*

EN ISO 3696:1995, *Wasser für analytische Laborzwecke — Spezifikation und Prüfverfahren (ISO 3696:1987)*

EN ISO 12846, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Quecksilber — Verfahren mittels Atom-absorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung (ISO 12846)*

ISO 3165, *Sampling of chemical products for industrial use — Safety in sampling*

ISO 6206, *Chemical products for industrial use — Sampling — Vocabulary*

ISO 8288:1986, *Water quality — Determination of cobalt, nickel, copper, zinc, cadmium and lead — Flame atomic absorption spectrometric methods*

3 Beschreibung

3.1 Identifizierung

3.1.1 Chemische Bezeichnung

Natriumhypochlorit.

3.1.2 Synonyme oder allgemeine Bezeichnungen

Bleichlauge, Natronbleichlauge, Chlorbleichlauge.

3.1.3 Relative molekulare Masse

74,44.

3.1.4 Summenformel

NaClO.

3.1.5 Chemische Formel

NaOCl.

3.1.6 CAS-Registrier-Nummer[1)]

7681-52-9.

---

1) Chemical Abstracts Service Registry Number.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 901:2013-08

3.1.7 EINECS-Nummer[2)]

231-668-3.

3.2 Handelsformen

Das Produkt wird als wässrige Lösung mit einem Gehalt an Aktivchlor bis zu einem Massenanteil von 18 % geliefert.

3.3 Physikalische Eigenschaften

3.3.1 Äußere Form und Geruch

Das Produkt ist eine gelbgrüne, klare Flüssigkeit mit einem schwachen Chlorgeruch.

3.3.2 Dichte

Die Dichte des Produktes beträgt bei 20 °C zwischen 1,13 g/ml und 1,30 g/ml.

3.3.3 Löslichkeit in Wasser

Das Produkt ist mit Wasser in jedem Verhältnis mischbar.

3.3.4 Dampfdruck

Etwa 2,5 kPa bei 20 °C.

3.3.5 Siedepunkt bei 100 kPa[3)]

Nicht zutreffend.

3.3.6 Gefrier- und Kristallisationspunkt

Die Kristallisation von $NaOCl \cdot 6\ H_2O$ beginnt bei ungefähr –10 °C.

Das Gefrieren des konzentrierten Produktes erfolgt zwischen –20 °C und –30 °C.

3.3.7 Spezifische Wärme

Die spezifische Wärme für eine Lösung mit einem Massenanteil an Aktivchlor zwischen 14 % und 15 % beträgt 3,48 kJ/(kg · K).

3.3.8 Viskosität (dynamische)

2,6 mPa · s bei 20 °C.

3.3.9 Kritische Temperatur

Nicht zutreffend.

3.3.10 Kritischer Druck

Nicht zutreffend.

3.3.11 Mechanische Härte

Nicht zutreffend.

---

2) Altstoffverzeichnis der EU (en: European Inventory of Existing Commercial Chemical (EINECS)).

3) 100 kPa = 1 bar.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 901:2013-08

3.4 Chemische Eigenschaften

Das Produkt ist eine alkalische Lösung mit einem höheren pH-Wert als 11 bei 20 °C.

Es reagiert mit Säuren und sauren Salzen unter Bildung von Chlorgas.

Mit reduzierenden Chemikalien treten heftige Reaktionen auf. Es ist ein starkes Oxidationsmittel ($E°_{Red}$ für (ClO^-) = 0,89 V).

$$ClO^- + 2H^+ + 2e^- \rightarrow Cl^- + H_2O$$

4 Reinheitskriterien

4.1 Allgemeines

Diese Europäische Norm gibt die Mindestreinheitskriterien für Natriumhypochlorit zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch an. Grenzwerte sind für solche Verunreinigungen angegeben worden, die häufig im Produkt auftreten. Wenn die Rohstoffe oder das Herstellungsverfahren zum Auftreten anderer Verunreinigungen führen, ist dies dem Anwender und falls notwendig den zuständigen Behörden mitzuteilen.

Anwender dieser Produkte sollten auf der Grundlage der nationalen Bestimmungen prüfen, ob diese einen geeigneten Reinheitsgrad für die Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch besitzen, und dabei die Rohwasserbeschaffenheit, die erforderliche Dosierung, den Gehalt an anderen Verunreinigungen und von im Produkt enthaltenen Begleitstoffen, die nicht in dieser Produktnorm benannt sind, in Betracht ziehen.

Grenzwerte sind für solche Verunreinigungen und chemische Parameter angegeben worden, die in signifikanten Mengen aus den angewandten Herstellungsverfahren und Rohstoffen stammen können. Wenn das Herstellungsverfahren oder die Rohstoffe zum Auftreten signifikanter Mengen von Verunreinigungen, Nebenprodukten oder Zusätzen führen, ist dies dem Anwender mitzuteilen.

4.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes

Natriumhypochlorit ist ausschließlich als Lösung mit einer Konzentration bis zu 18 % Aktivchlor je Liter zum Zeitpunkt der Auslieferung durch den Hersteller erhältlich. Handelsübliche konzentrierte Produkte enthalten mindestens 12 % Aktivchlor. Verdünnte Lösungen sind ebenfalls erhältlich.

Die Konzentration des Natriumhypochlorits muss gleich dem vom Hersteller festgelegten Wert sein oder größer.

4.3 Verunreinigungen und Nebenbestandteile

Das Produkt enthält mindestens äquimolare Mengen an Natriumchlorid (NaCl) sowie einen geringen Anteil an Natriumhydroxid (NaOH), der das Produkt alkalisch hält. Dadurch können auch geringe Mengen an Natriumcarbonat (Na_2CO_3) enthalten sein.

Bei der Lieferung durch den Hersteller darf der Gehalt an Natriumchlorat ($NaClO_3$) einen Massenanteil von 5,4 % bezogen auf den Aktivchlorgehalt nicht überschreiten. Das Produkt muss (sichtbar) frei von Bodensatz und suspendierten Stoffen sein.

ANMERKUNG Natriumchlorat ist ein Nebenprodukt des Herstellungsverfahrens und kann sich auch während der Lagerung bilden (siehe 6.5.1).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 901:2013-08

4.4 Chemische Parameter

Das Produkt muss mit den in Tabelle 1 festgelegten Anforderungen übereinstimmen.

Tabelle 1 — Chemische Parameter

Parameter		Grenzwert mg/kg Aktivchlor	
		Typ 1	Typ 2
Arsen (As)	max.	1	5
Antimon (Sb)	max.	20	25
Cadmium (Cd)	max.	2,5	5
Chrom (Cr)	max.	2,5	5
Blei (Pb)	max.	15	15
Quecksilber (Hg)	max.	3,5	5
Nickel (Ni)	max.	2,5	10
Selen (Se)	max.	20	25
		Grenzwert g/kg Aktivchlor	
Natriumbromat[a]	max.	2,5	5,0
ANMERKUNG Da Cyanid in einem starken Oxidationsmedium wie Natriumhypochlorit nicht existiert, stellt es keinen relevanten chemischen Parameter dar. Pestizide und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe sind keine Nebenprodukte des Herstellungsverfahrens. Bezüglich der Trinkwassergrenzwerte der für den Spurenmetallgehalt im Trinkwasser relevanten chemischen Parameter von Natriumhypochlorit siehe Literaturhinweis [1].			
[a] Natriumbromat ist ein Nebenprodukt des Herstellungsverfahrens.			

5 Prüfverfahren

5.1 Probenahme

Die Empfehlungen in ISO 3165 sind zu beachten und ISO 6206 ist zu berücksichtigen.

5.2 Analysen

5.2.1 Bestimmung des Aktivchlorgehalts (Hauptbestandteil)

5.2.1.1 Allgemeines

Dieses Verfahren gilt für alle handelsüblichen Produkte mit einem Aktivchlorgehalt im Bereich von 70 g/l bis 170 g/l.

ANMERKUNG Das Verfahren erfasst alle, in schwach saurer Lösung aktiven Oxidationsmittel, wie z. B. Hypochlorit/Chlor, Iodat und zum Teil Chloramine, Fe(III) usw.. Bromat und Chlorat werden unter diesen Bedingungen nicht erfasst.

5.2.1.2 Kurzbeschreibung

Durch die Reaktion von Natriumhypochlorit mit Kaliumiodid in Gegenwart von Essigsäure wird Iod freigesetzt. Das Iod wird mit Natriumthiosulfat-Standardmaßlösung in Gegenwart von Stärke-Indikatorlösung titriert.

Die Titration darf auch potentiometrisch mit Hilfe von Titrationsautomaten durchgeführt werden, sodass in diesem Fall der Zusatz von Stärkelösung nicht erforderlich ist.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 901:2013-08

5.2.1.3 Reagenzien

Alle Reagenzien müssen in anerkannter Analysenqualität vorliegen und das verwendete Wasser muss der Qualität 3 nach EN ISO 3696:1995 (laborübliches entionisiertes Wasser) entsprechen.

5.2.1.3.1 Kaliumiodidlösung, Massenanteil 10 %.

100 g iodatfreies Kaliumiodid auf 0,1 mg einwägen, mit Wasser lösen und auf 1 l verdünnen.

5.2.1.3.2 Konzentrierte Essigsäure, Mindestreinheit von 99 % (Massenanteil).

5.2.1.3.3 Natriumthiosulfat-Standardmaßlösung, $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O)$ = 0,1 mol/l.

Standardmaßlösungen sind im Handel erhältlich, die gegebenenfalls verdünnt werden müssten.

Alternativ darf eine Standardmaßlösung wie folgt hergestellt werden:

24,8 g $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ in einem 1 000-ml-Messkolben 0,75 l Wasser lösen. Nach Temperaturangleichung bis zur Marke mit Wasser auffüllen und gründlich durchmischen.

Zum Einstellen: 3,600 g trockenes Kaliumiodat auf 0,1 mg einwägen (m). Mit Wasser in einem 1 000-ml-Messkolben lösen, bis zur Marke mit Wasser auffüllen und durchmischen (Standardreferenzlösung $c(1/6\ KIO_3)$ = 0,1 mol/l). 200 ml Wasser in einen 500-ml-Erlenmeyerkolben mit Stopfen geben, (2 ± 0,5) g Kaliumiodid zugeben und zum Lösen rühren. Anschließend mittels Pipette 10,0 ml der einzustellenden Natriumthiosulfatlösung zugeben und mit (15 ± 1) ml Salzsäure (1:1 verdünnt) und (5 ± 1) ml Stärkelösung (5.2.1.3.4) versetzen. Sofort mit der Kaliumiodat-Standardreferenzlösung titrieren, bis die Blaufärbung 30 s anhält. Das verbrauchte Volumen an Iodat (V_1) aufzeichnen.

Die Konzentration c der Natriumthiosulfat-Standardmaßlösung ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$), angegeben in mol/l, wird nach Gleichung (1) berechnet:

$$c = \frac{V_1 \times c_1}{V} \qquad (1)$$

Dabei ist

c_1 die Konzentration der Kaliumiodat-Standardreferenzlösung [$c(1/6\ KIO_3)$ = 0,1 mol/l], in mol/l;

V das Volumen der für die Einstellung verwendeten Natriumthiosulfat-Standardmaßlösung (V = 10 ml), in ml;

V_1 das Volumen der bei der Titration verbrauchten Kaliumiodat-Standardreferenzlösung, in ml.

5.2.1.3.4 Stärkelösung, Massenanteil 1 %.

Eine Suspension (Aufschlämmung) aus (1 ± 0,1) g Stärke und (5 ± 1) ml Wasser herstellen. Dieser Suspension (90 ± 5) ml siedendes Wasser zugeben. Die Suspension zum Lösen rühren, und die Lösung dann abkühlen. Um eine Zersetzung der Stärke und somit einen unbestimmten Endpunkt zu vermeiden, die Lösung kühl aufbewahren. Die Lösung innerhalb einer Woche verbrauchen.

Im Handel sind Indikatoren für die Iodtitration erhältlich, die an Stelle der beschriebenen Stärkelösung verwendet werden dürfen, vorausgesetzt sie wurden zuvor auf ihre Wirksamkeit geprüft.

5.2.1.4 Geräte

Übliche Labor- und Glasgeräte.

5.2.1.5 Durchführung

5.2.1.5.1 Prüflösung

1 g der Laborprobe auf 0,1 mg in einen 250-ml-Erlenmeyerkolben einwägen (Masse m_1 in Gramm aufzeichnen) und mit Wasser auf 100 ml auffüllen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 901:2013-08