

DIN EN 1407

ICS 71.100.80

Entwurf

Einsprüche bis 2022-09-22
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1407:2008-04

**Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch –
Anionische und nicht-ionische Polyacrylamide;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1407:2022**

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption –
Anionic and non-ionic polyacrylamides;
German and English version prEN 1407:2022

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation
humaine –
Polyacrylamides anioniques et non ioniques;
Version allemande et anglaise prEN 1407:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-07-22 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1407:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-07-13 AA „Aufbereitungsstoffe und -anlagen“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1407:2008-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung in Übereinstimmung mit den aktuellen Rechtsvorschriften;
- b) 8.3 „Transportvorschriften und -kennzeichnung“ wurde geändert. Der Satz „Der Anwender muss die Unverträglichkeiten zwischen den transportierten Produkten kennen.“ wurde hinzugefügt;
- c) 8.4 „Produktkennzeichnung“ wurde geändert. Die Anforderungen an die Produktkennzeichnung werden auch auf die Begleitdokumente angewendet.

Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch – Anionische und nicht-ionische Polyacrylamide

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption – Anionic and non-ionic polyacrylamides

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine – Polyacrylamides anioniques et non ioniques

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Beschreibung	6
4.1 Identifizierung	6
4.1.1 Chemische Bezeichnung(en)	6
4.1.2 Synonym(e) oder allgemeine Bezeichnung(en)	6
4.1.3 Relative molekulare Masse	6
4.1.4 Summenformeln	6
4.1.5 Chemische Formeln	7
4.1.6 CAS-Registriernummern	8
4.1.7 EINECS-Nummer	8
4.2 Handelsform	8
5 Physikalische Eigenschaften	8
5.1 Äußere Form	8
5.2 Schüttdichte	8
5.3 Löslichkeit	8
5.4 Dampfdruck	9
5.5 Siedepunkt bei 100 kPa	9
5.6 Schmelzpunkt	9
5.7 Spezifische Wärme	9
5.8 Viskosität (dynamisch)	9
5.9 Kritische Temperatur	9
5.10 Kritischer Druck	9
5.11 Mechanische Härte	9
6 Chemische Eigenschaften	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Reinheitskriterien	9
6.2.1 Allgemeines	9
6.2.2 Verunreinigungen und Nebenbestandteile	10
6.3 Zusammensetzung des Handelsproduktes	10
6.4 Chemische Parameter	10
7 Prüfverfahren	10
7.1 Probenahme	10
7.2 Analysen	10
7.2.1 Allgemeines	10
7.2.2 Hauptbestandteile	10
7.2.3 Verunreinigung: Restgehalt an Acrylamid-Monomer	11
8 Kennzeichnung — Transport — Lagerung	14
8.1 Lieferformen	14
8.2 Kennzeichnung nach EU-Recht	15
8.3 Transportvorschriften und -kennzeichnung	15
8.4 Produktkennzeichnung	15
8.5 Lagerung	15
8.5.1 Langzeitstabilität	15
8.5.2 Unzulässige Lagerungsbedingungen	15
Anhang A (informativ) Allgemeine Angaben zu anionischen und nicht-ionischen Polyacrylamiden	16
A.1 Herkunft	16
A.1.1 Rohstoffe	16

A.1.2	Herstellungsverfahren	16
A.2	Anwendung	16
A.2.1	Funktion	16
A.2.2	Anwendungsform des Produktes	17
A.2.3	Dosiermenge	17
A.2.4	Dosiermittel	17
A.2.5	Nebeneffekte	17
A.2.6	Entfernen von überschüssigem Produkt	17
A.3	Regeln für die sichere Handhabung und Verwendung	17
A.4	Verhalten im Notfall	18
A.4.1	Erste Hilfe	18
A.4.2	Unbeabsichtigte Freisetzung	18
A.4.3	Brandbekämpfung	18
	Literaturhinweise	19

Bilder

Bild 1 — Nicht-ionisches Polyacrylamid	7
Bild 2 — Anionisches Polyacrylamid	7

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1407:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1407:2008 ersetzen.

Gegenüber EN 1407:2008 wurden folgende technischen Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung in Übereinstimmung mit den aktuellen Rechtsvorschriften;
- b) 8.3 „Transportvorschriften und -kennzeichnung“ wurde geändert. Der Satz „Der Anwender muss die Unverträglichkeiten zwischen den transportierten Produkten kennen.“ wurde hinzugefügt;
- c) 8.4 „Produktkennzeichnung“ wurde geändert. Die Anforderungen an die Produktkennzeichnung werden auch auf die Begleitdokumente angewendet.

Einleitung

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

- 1) dieses Dokument enthält keine Angaben darüber, ob das Produkt in den einzelnen Mitgliedstaaten der EU oder der EFTA ohne Einschränkungen angewendet werden darf;
- 2) 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 diesem Dokument bedeutet keine gleichzeitige Annahme oder Zulassung des Produktes in einem der Mitgliedsländer der EU oder der EFTA. Die Anwendung des in diesem Dokument beschriebenen Produktes unterliegt den jeweiligen Regelungen der nationalen autorisierten Stellen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für anionische und nicht-ionische Polyacrylamide zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Es beschreibt die Eigenschaften von anionischen und nicht-ionischen Polyacrylamiden und legt die Anforderungen sowie die entsprechenden Prüfverfahren für anionische und nicht-ionische Polyacrylamide fest. Es gibt Informationen für ihre Anwendung in der Wasseraufbereitung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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

ISO 3165:1976, *Sampling of chemical products for industrial use — Safety in sampling*

ISO 6206:1979, *Chemical products for industrial use — Sampling — Vocabulary*

ISO 8213:1986, *Chemical products for industrial use — Sampling techniques — Solid chemical products in the form of particles varying from powders to coarse lumps*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

4 Beschreibung

4.1 Identifizierung

4.1.1 Chemische Bezeichnung(en)

Copolymer von Acrylamid mit einem Acrylsäure-Salz oder Homopolymer von Acrylamid.

4.1.2 Synonym(e) oder allgemeine Bezeichnung(en)

Anionisches Polyacrylamid oder nicht-ionisches Polyacrylamid.

ANMERKUNG Die allgemeineren Bezeichnungen „anionisches (oder nicht-ionisches) Polymer“, „anionischer Polyelektrolyt“ und „anionisches (oder nicht-ionisches) Flockungsmittel“ werden ebenfalls verwendet, können aber auch für andere Chemikalien gebraucht werden, auf die sich andere Europäische Normen beziehen.

4.1.3 Relative molekulare Masse

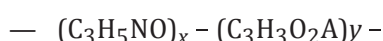
Typisch ist der Bereich von 1 Million bis 20 Millionen Dalton.

4.1.4 Summenformeln

Nicht-ionisches Polyacrylamid:



Anionisches Polyacrylamid:



Dabei ist

A ein positives Ion;

x eine produktabhängige Variable;

y eine produktabhängige Variable.

4.1.5 Chemische Formeln

Die folgende Formel zeigt typische Strukturen von:

— nicht-ionischem Polyacrylamid (Bild 1):

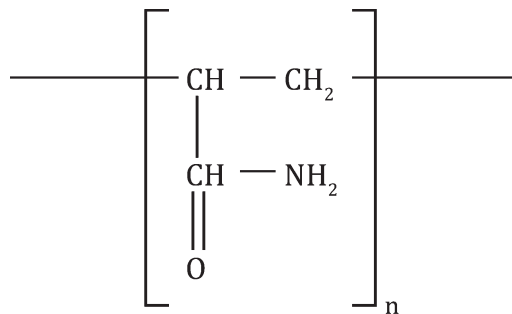


Bild 1 — Nicht-ionisches Polyacrylamid

— anionischem Polyacrylamid (Bild 2):

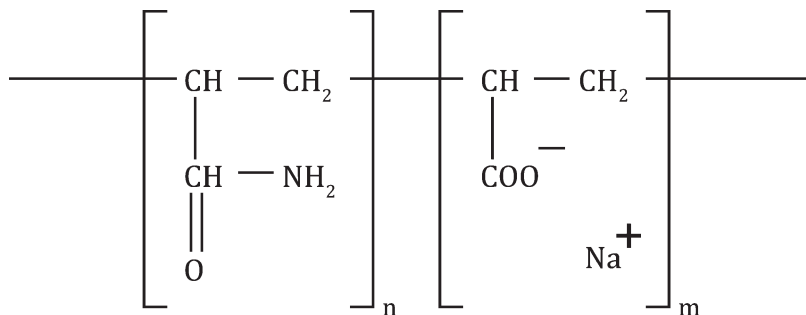


Bild 2 — Anionisches Polyacrylamid

Dabei ist

m eine produktabhängige Variable;

n eine produktabhängige Variable.

4.1.6 CAS-Registriernummern¹

Typische anionische und nicht-ionische Polyacrylamide sind z. B. unter folgenden CAS-Nummern registriert:

- 25987-30-8
- 55554-55-7
- 25085-02-3
- 26100-47-0
- 9003-05-8
- 9003-04-7
- 9003-03-6

4.1.7 EINECS-Nummer²

Die Zuordnung von Polymeren zu EINECS bezieht sich auf die Monomere, aus denen sie hergestellt werden. Daher gibt es für Polymere keine EINECS-Nummern.

Polymere sind nach der EU-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (siehe [3], *REACH*) von der Registrierung ausgenommen.

Monomere Substanzen, alle anderen Substanzen in Form von monomeren Einheiten und chemische gebundene Substanzen können nach Artikel 6 der EU-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 einer Registrierungspflicht unterliegen.

4.2 Handelsform

Anionische oder nicht-ionische Polyacrylamide im Sinne dieser Norm sind erhältlich als trockene Festprodukte, die einen geringen Anteil an Restfeuchte enthalten.

Für zusätzliche Informationen zu anionischen und nicht-ionischen Polyacrylamiden siehe Anhang A.

5 Physikalische Eigenschaften

5.1 Äußere Form

Das Produkt ist ein weißer oder weißlicher Feststoff in Form von Granulat, Flocken oder Pulver.

5.2 Schüttdichte

Die typische Schüttdichte des Produktes liegt zwischen 0,5 g/cm³ und 0,9 g/cm³.

5.3 Löslichkeit

Das Produkt ist in kaltem Wasser löslich. Die Löslichkeit ist nur begrenzt durch die Viskosität, da sich bei Konzentrationen um etwa 20 g/l und darüber Gele bilden.

1 Chemical Abstracts Service-Registriernummer.

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

5.4 Dampfdruck

Nicht anwendbar.

5.5 Siedepunkt bei 100 kPa³

Nicht anwendbar.

5.6 Schmelzpunkt

Das Produkt zersetzt sich typischerweise bei Temperaturen über 200 °C.

5.7 Spezifische Wärme

Nicht anwendbar.

5.8 Viskosität (dynamisch)

Nicht anwendbar.

5.9 Kritische Temperatur

Nicht anwendbar.

5.10 Kritischer Druck

Nicht anwendbar.

5.11 Mechanische Härte

Nicht anwendbar.

6 Chemische Eigenschaften

6.1 Allgemeines

Anionische und nicht-ionische Polyacrylamide sind ungefährliche Substanzen und von sich aus nicht reaktiv. Wie bei vielen anderen organischen Verbindungen treten jedoch bei Kontakt in trockenem Zustand mit stark sauren oder stark oxidierenden Stoffen stark exotherme Reaktionen auf.

ANMERKUNG In verdünnter Lösung kann eine Reaktion mit oder Zersetzung durch einige Desinfektions- und Oxidationsmittel, die bei der Wasseraufbereitung angewendet werden, eintreten.

6.2 Reinheitskriterien

6.2.1 Allgemeines

Dieses Dokument gibt die Mindestreinheitskriterien für anionische und nicht-ionische Polyacrylamide zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch an. Grenzwerte sind für solche Verunreinigungen angegeben worden, die häufig in dem Produkt auftreten. Wenn die Rohstoffe oder das Herstellungsverfahren zum Auftreten anderer Verunreinigungen führen, ist dies dem Anwender und falls notwendig den zuständigen Behörden mitzuteilen.

³ 100 kPa = 1 bar.

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.

Anwender dieses Produktes sollten auf der Grundlage der nationalen Bestimmungen prüfen, ob dieses einen geeigneten Reinheitsgrad für die Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch besitzt, 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.

6.2.2 Verunreinigungen und Nebenbestandteile

In Bezug auf Rohstoffe und Herstellungsprozess (siehe A.1) gibt es keine bedeutenden Reaktionskonzentrationen oder Nebenprodukte, die für die Anwendung dieser Produkte in der Trinkwasseraufbereitung relevant sind.

6.3 Zusammensetzung des Handelsproduktes

Anionisches oder nicht-ionisches Polyacrylamid muss frei von jeglichen sichtbaren Fremdanteilen sein.

ANMERKUNG Verschiedene Parameter können im Rahmen der Bewertung der Produktqualität geprüft werden (siehe 7.2.2).

6.4 Chemische Parameter

In den Produkten dürfen nicht mehr als 200 mg Acrylamid-Monomer je Kilogramm aktives Polymer enthalten sein.

ANMERKUNG Andere chemische Parameter und Indikatorparameter, wie in der EG-Richtlinie 98/83/EG (siehe [1]) aufgeführt, sind für Polyacrylamide nicht relevant, da die im Herstellungsverfahren verwendeten Rohstoffe frei davon sind und es keine Nebenprodukte des Herstellungsverfahrens sind.

7 Prüfverfahren

7.1 Probenahme

Die Probenahme ist nach ISO 8213:1986 unter Beachtung der in ISO 3165:1976 und ISO 6206:1979 genannten Empfehlungen durchzuführen.

Eine repräsentative Probe des Feststoffes von genügender Masse muss unmittelbar nach der Herstellung des Produktes oder aus (einem) soeben geöffneten Gebinde(n) entnommen werden. Die Probe muss eindeutig gekennzeichnet werden mit dem Namen oder Code des Produktes, der Chargenbezeichnung, der Art der Gebinde und dem Datum der Probenahme. Vergleichsmuster müssen entsprechend der Lagerbeständigkeit des Produktes – wie vom Hersteller/Lieferanten angegeben – aufbewahrt werden.

7.2 Analysen

7.2.1 Allgemeines

Sofern nicht anders angegeben, müssen alle Reagenzien von anerkannter Analysenqualität sein. Das verwendete Wasser muss der Qualität 2 nach EN ISO 3696:1995 entsprechen.

7.2.2 Hauptbestandteile

Falls zusätzliche Anforderungen zwischen dem Anwender und dem Hersteller oder Lieferanten vereinbart worden sind, so müssen auf Anforderung die notwendigen Prüfverfahren durch Letztgenannten angegeben werden, so dass der Anwender eigene Qualitätsprüfungen durchführen kann.

Ein Prüfzertifikat muss auf Anforderung vom Hersteller oder Lieferanten bereitgestellt werden.

ANMERKUNG Es können zahlreiche physikalisch-chemische Prüfungen seitens des Herstellers durchgeführt werden, um die gleichmäßige Qualität der gelieferten Produkte sicherzustellen. So wird z. B. normalerweise die Viskosität von Produktlösungen unter streng kontrollierten Bedingungen gemessen. Der gemessene Wert für die Viskosität stellt eine verlässliche Angabe bezüglich der relativen molekularen Masse dar, wenn man Produktionschargen des gleichen Produktes untereinander vergleicht; er hat aber keine Aussagekraft bezüglich des absoluten Wertes, da die Viskosität sehr stark abhängt von der Produktzusammensetzung, den Herstellungsbedingungen für die Lösung, der Messeinrichtung und von den gewählten Prüfbedingungen. Andere mögliche Prüfungen können die Bestimmung der Ionenladung, der Löslichkeit, der Korngröße und die Infrarot-Spektroskopie, je nach Produkt und Hersteller oder Lieferant beinhalten.

7.2.3 Verunreinigung: Restgehalt an Acrylamid-Monomer

7.2.3.1 Kurzbeschreibung

Acrylamid-Monomer wird aus der Probe des anionischen oder nicht-ionischen Polyacrylamids in eine Mischung aus Wasser und Methanol extrahiert. Diese Mischung weicht das Polymer auf, löst es aber nicht. Der Extrakt wird mittels Hochleistungs-Flüssigkeits-Chromatographie (HPLC) mit UV-Detektion analysiert. Zur Identifizierung wird mit einem externen Standard verglichen und die Konzentration durch die Peakfläche und ihr Verhältnis ermittelt.

7.2.3.2 Geräte

Übliche Labor- und Glasgeräte sowie:

7.2.3.2.1 Für die Extraktion

7.2.3.2.1.1 Glasflaschen (etwa 125 ml Nennvolumen) mit Polytetrafluorethylen-(PTFE-)beschichteten Schraubverschlüssen.

7.2.3.2.1.2 Waage, mit einer Fehlergrenze von 0,1 mg.

7.2.3.2.1.3 Laborschüttelgerät.

7.2.3.2.1.4 Messzylinder.

7.2.3.2.1.5 Spritzen, Nennvolumen 2 ml.

7.2.3.2.1.6 Einwegfilter, 25 mm Durchmesser, mit Polyvinylidendifluorid-(PVDF-)Membran, Porenweite 0,45 µm.

7.2.3.2.1.7 Labormühle.

7.2.3.2.1.8 Siebgewebe, Maschenweite 1 000 µm.

7.2.3.2.2 Für die Analyse

7.2.3.2.2.1 Hochleistungs-Flüssigkeits-Chromatograph für konstanten Lösungs-Volumenstrom, mit eigenem Proben-Einspritz-Ventil, 5-µl-Schleife, einem Säulenofen, einem UV-spektrometrischen Detektor für verschiedene Wellenlängen, einem Schreiber oder einer elektronischen Auswerteeinheit. Zu verwenden ist eine Säule von 150 mm Länge und 4,6 mm Innendurchmesser mit Packung (Fisons PLRP-S 100A⁴, 5 µm Säule oder gleichartige).

4 FISONS PLRP-S 100A ist der Handelsname des von FISONS gelieferten Produktes. Diese Angabe dient nur zur Unterrichtung der Anwender dieses Dokuments und bedeutet keine Anerkennung des genannten Produktes durch CEN. Gleichwertige Produkte dürfen verwendet werden, wenn sie nachweisbar zu den gleichen Ergebnissen führen.