

Jetzt
kaufen auf
shop.wvgw.de

Als Print oder
PDF-Download



Technische Regel

Arbeitsblatt

W 220

August 1994

Aluminium bei der
Wasseraufbereitung

ISSN 0176-3490

Preisgruppe: 5

© 1994 DVGW, Eschborn, August 1994

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.

Technisch-wissenschaftliche Vereinigung

Hauptstraße 71-79
65760 Eschborn

Telefon (0 6196) 70 17- 0

Telefax (0 6196) 48 1152

Telex 4 072 874

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., Eschborn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Postfach 14 01 51, 53056 Bonn

Einsatz von Aluminiumverbindungen und Entfernung von Aluminium bei der Wasseraufbereitung

Use of aluminium salts and removal of aluminium
in water treatment

Utilisation des sels d'aluminium et élimination
de l'aluminium lors du traitement de l'eau

Zurückgezogen

Vorwort

Durch die Festlegung des Grenzwertes von 0,2 mg/l für Aluminium im Trinkwasser ist die Anwendung von Aluminiumsalzen als Flockungsmittel bei der Wasseraufbereitung in die Diskussion gekommen.

Dieses Arbeitsblatt verdeutlicht, daß bei richtiger Anwendung von Aluminiumsalzen der Restgehalt an Aluminium nach Abtrennung der gebildeten Flocken diesen Grenzwert weit unterschreitet.

Darüber hinaus zeigt das Arbeitsblatt auf, welche Maßnahmen zu treffen sind, wenn überhöhte Gehalte im Rohwasser, z.B. verursacht durch saure Niederschläge, eine gezielte Aluminiumentfernung durch Flockung oder Fällung und Filtration erforderlich machen.

Es ist auch aus betriebstechnischen Gründen für Wasserversorgungsunternehmen unabdingbar, erhöhte Aluminiumkonzentrationen, unabhängig

von der Höhe des Grenzwertes in der Trinkwasserverordnung, so weit wie möglich herabzusetzen, um die Ausfällung von Aluminiumoxidhydraten in Transportleitungen zu vermeiden. Solche Ablagerungen können sich insbesondere bei Freispiegelleitungen ungünstig auswirken.

Das vorliegende Arbeitsblatt wurde vom Arbeitskreis „Flockung“ im Auftrag des DVGW-Fachausschusses „Wasseraufbereitung“ erstellt. Der Arbeitskreis bittet um Mitteilung von Erfahrungen, die mit der Anwendung des Blattes gemacht werden.

Eschborn, August 1994

DVGW Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e. V.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7	Verfahrenstechnische Bedingungen für den Einsatz von Aluminiumverbindungen
1 Geltungsbereich		
2 Zweck des Arbeitsblattes	7.1	Mischung und Entstabilisierung
3 Aluminiumverbindungen zur Wasseraufbereitung	7.2	Aggregation
4 Anwendungsbereiche für Aluminiumverbindungen	7.3	Feststoffentfernung durch Filtration
5 Grundsätze für die Anwendung von Aluminiumverbindungen	7.4	Entfernung von Aluminium aus sauren Rohwässern
6 Chemische Randbedingungen beim Einsatz von Aluminiumverbindungen	8	Überwachung und Dokumentation
6.1 pH-Wert	9	Nebeneffekte bei Verwendung von Aluminiumverbindungen
6.2 Organische Störstoffe	10	Rechtsvorschriften, Technische Regeln und andere Unterlagen
6.3 Dosiermengen	10.1	Rechtsvorschriften
6.4 Sekundärdosierung	10.2	Technische Regeln und Mitteilungen
	10.3	Sonstige Unterlagen

1 Geltungsbereich

Dieses Arbeitsblatt gilt für die

- Anwendung von Aluminiumverbindungen als Flockungsmittel zur Aufbereitung von Wasser zu Trinkwasser
- Verminderung erhöhter Aluminiumkonzentrationen, die durch Versauerung der Gewässer bedingt sind.

2 Zweck des Arbeitsblattes

Das Arbeitsblatt beschreibt die Voraussetzungen für eine richtige Betriebsführung bei der Anwendung von Aluminiumsalzen als Flockungsmittel und bei der Abtrennung der gebildeten Flocken vom Wasser. Es werden die chemischen und verfahrenstechnischen Bedingungen dargestellt, die beachtet werden müssen, damit bei der Anwendung von Aluminiumsalzen als Flockungsmittel das Aufbereitungsziel der Flockung erreicht und gleichzeitig der Restgehalt an Aluminium im Trinkwasser so weit wie möglich herabgesetzt wird. Außerdem werden Hinweise gegeben, wie rohwasserbedingte Störungen dieses Aufbereitungsprozesses durch technische Maßnahmen auszuschalten sind.

Weiterhin wird aufgezeigt, wie erhöhte Aluminiumgehalte im Rohwasser ausreichend verringert werden können.

3 Aluminiumverbindungen zur Wasseraufbereitung

Zur Aufbereitung von Wasser zu Trinkwasser können verschiedene Aluminiumverbindungen eingesetzt werden:

Aluminiumsulfat, Aluminiumchlorid, Aluminiumhydroxidchlorid und Aluminiumhydroxidchloridsulfat mit unterschiedlichen Hydrolysegraden („Polyaluminiumchloride“) und Natriumaluminat.

Die Produkte sollen den in DIN-Normen festgelegten Anforderungen entsprechen.

Da Zusammensetzung und Lieferform (fest oder wäßriges Konzentrat) der handelsüblichen Aluminiumverbindungen unterschiedlich sind, müssen die erforderlichen Informationen über Massenkonzentration, Aluminiumkonzentration, Begleitstoffe und Verunreinigungen, Dichte, Wassergehalt, Viskosität, Verdünnbarkeit und Temperaturstabilität vom Lieferanten eingeholt werden.

Die zur Trinkwasseraufbereitung verwendeten Aluminiumverbindungen sind keine zulassungspflichtigen Zusatzstoffe im Sinne des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes (LMBG). Sie sind daher auch nicht in der Trinkwasserverordnung aufgeführt. Ihre Anwendung setzt jedoch voraus, daß die Anforderungen nach § 11 Abs. 2 LMBG eingehalten werden. Danach müssen sie bis auf technisch unvermeidbare, technologisch unwirksame, gesundheitlich, geruchlich und geschmacklich unbedenkliche Reste wieder aus dem Trinkwasser entfernt werden.

Die bei der Trinkwasseraufbereitung verwendeten Produkte müssen den Reinheitsanforderungen der Zusatzstoff-Verkehrsverordnung entsprechen. Verunreinigungen, die nicht durch diese Verordnung begrenzt sind, sollten so gering sein, daß sie nicht zu einer merklichen Qualitätsbeeinträchtigung des behandelten Wassers führen.

Der Anwender sollte sich vom Hersteller oder Lieferanten bescheinigen lassen, daß die Produkte diesen Anforderungen entsprechen, insbesondere, daß die lebensmittelrechtlichen Anforderungen eingehalten sind.