

6. Änderungsmitteilung zur Liste¹ der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasser- verordnung 2001²

Stand: November 2006

In den folgenden Tabellen werden nur die Aufbereitungsstoffe oder Verfahren (Zeilen) aufgeführt, bei denen sich eine Änderung zur Erstveröffentlichung bzw. der 1. bis 5. Änderungsmitteilung ergeben haben. Die Änderungen sind auch hier durch Unterstreichung und ggf. durch ~~Durchstreichung~~ kenntlich gemacht worden.

[.....]

1 Einleitung

Zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch dürfen nur Aufbereitungsstoffe verwendet werden, die vom Bundesministerium für Gesundheit ~~und Soziale Sicherung~~ in einer Liste im

Bundesgesundheitsblatt bekannt gemacht worden sind.

Es dürfen nur Aufbereitungsstoffe (einschließlich ihrer Ionen, sofern diese durch Ionentauscher oder durch Elektrolyse zugeführt werden) zugesetzt werden, die notwendig sind um die folgenden Aufbereitungsziele zu erreichen:

[.....]

2 Gesetzliche Grundlage der Liste

[.....]

Das Bundesministerium für Gesundheit ~~und Soziale Sicherung~~ veröffentlicht im Bundesgesundheitsblatt vor Inkrafttreten der TrinkwV 2001 die Liste von Stoffen, die zur Trinkwasseraufbereitung verwendet werden dürfen;

(.....)

3 Struktur der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 TrinkwV 2001

I Formaler Aufbau

[.....]

III Aufbereitungsstoffe mit befristeter Aufnahme

(.....)

b. in erweiterter Wirksamkeitsprüfung (Praxisbetrieb) im Einzelfall

Für neu in die Liste aufzunehmende Aufbereitungsstoffe ist eine Aufnahme in Teil III b beim UBA zu beantragen. Eine

¹ Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001; Bundesgesundheitsblatt 2002; 45:827–845

1. Änderungsmitteilung zur Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001; Stand: Januar 2003; Bundesgesundheitsblatt 2003; 46:254–261

2. Änderungsmitteilung zur Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001; Stand: März

2004; Bundesgesundheitsblatt 2004; 47:494–498

3. Änderungsmitteilung zur Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001; Stand: Dezember 2004; Bundesgesundheitsblatt 2004; 47:1244–1252

4. Änderungsmitteilung zur Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001; Stand: November 2005; Bundesgesundheitsblatt 2005; 48:1313–1317

5. Änderungsmitteilung zur Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001; Stand: Juli 2006; Bundesgesundheitsblatt 2006; 49:714–715

² Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001); Artikel 1 der Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001, BGBl 2001 Teil I, Nr. 24 S. 959–980

Prüfung auf Wirksamkeit und Eignung für den jeweiligen Aufbereitungszweck und eine Bewertung von Gesundheits- oder Umweltbelastung erfolgt durch einen erweiterten Wirksamkeitsnachweis im Rahmen eines Probetriebes unter Versorgungsbedingungen an einer realen technischen Wasserversorgungsanlage. Die Wirksamkeitsprüfungen im Praxisbetrieb sind zeitlich befristet (im Allgemeinen mindestens 12 Monate und höchstens 3 Jahre) und beziehen sich nur auf die konkrete Wasserversorgungsanlage. Im Rahmen dieses Probetriebes ist eine erhöhte Überwachung durch die zuständige Überwachungsbehörde sicherzustellen, und es ist ein wissenschaftliches Gutachten über die Planung und Durchführung des Versuches und die erhaltenen Ergebnisse zu erstellen.

(.....)

5 Beteiligte bei der Erstellung und Aktualisierung der Liste

(.....)

■ **Tabelle 2.**

(.....)

6 Geplante Änderungen in der nächsten Veröffentlichung der Liste

Folgende Änderungen sind für die nächste Änderungsmitteilung vorgesehen:

Tabelle 2

Beteiligte für die Anhörung zur Führung der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren

Bundesministerien

(zur Stellungnahme) BMGS, BMU, BMVg, BMI
(zur Kenntnis) BMWi, BMVBS, BMJ, BMELV

Bundesbehörden Umweltbundesamt (Führung der Liste)
Sanitätsamt der Bundeswehr
Eisenbahn-Bundesamt
Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Bundesländer Zuständige Landesministerien durch schriftliche Anhörung

Beteiligte Fachkreise Trinkwasserkommission des BMGS beim UBA
DIN
DVGW

Es sollen Höchstmengen für die Zugabe folgender Aufbereitungsstoffe aufgenommen werden:

Aufbereitungsstoff/Verfahren Zulässige Zugabe

Calciumcarbonat noch nicht festgelegt
Calciumhydroxid noch nicht festgelegt
Calciumoxid noch nicht festgelegt
Natriumcarbonat 250 mg/L Natriumcarbonat
Natriumhydrogencarbonat 250 mg/L Natriumhydrogencarbonat
Natriumhydroxid noch nicht festgelegt
Salzsäure 250 mg/L Salzsäure (Massenanteil 100%)
Schwefelsäure 2.500 mg/L Schwefelsäure

Aufbereitungsstoff/Verfahren Reinheitsanforderungen

Eisen III chlorid. Die Reinheitsanforderungen bezüglich der Parameter Chrom und Nickel werden zurzeit geprüft. Bis zur nächsten Veröffentlichung der Liste dürfen Produkte eingesetzt werden, die abweichend von der DIN EN 888 Typ 1 folgende Reinheitsanforderungen einhalten:

Für den Parameter Chrom einen Gehalt von max. 100 mg/kg Fe III und für den Parameter Nickel max. 100 mg/kg Fe III.

Unter Berücksichtigung der in unter Punkt 3 unter „Zulässige Zugabe“ benannten Grundlagen müssen nach § 11 Begrenzungen bei der Zugabe für Aufbereitungsstoffe festgelegt werden.

Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001, Stand: ~~Juli 2006~~ November 2006
Teil I b: Aufbereitungsstoffe, die als Feststoffe eingesetzt werden

Stoffname	CAS-Nummer	EINECS-Nummer	Verwendungszweck	Reinheitsanforderungen	Zulässige Zugabe	Höchstkonzentration nach Abschluss der Aufbereitung*	Reaktionsprodukte	Bemerkungen
Calciumcarbonat, fest	471-34-1	207-439-9	Entfernung von Partikeln, Einstellung des pH-Wertes, des Salzgehaltes, des Calciumgehaltes, der Säurekapazität, Entfernung von Eisen und Mangan	DIN EN 1018 Tab 2 Klasse 1 und Tab 3 <u>Typ 1</u>				

Bekanntmachung

Stoffname	CAS- Nummer	EINECS- Nummer	Verwendungs- zweck	Reinheitsan- forderungen	Zulässige Zugabe	Höchst- konzentration nach Abschluss der Aufbereitung*	Reaktions- produkte	Bemerkungen
Dolomit, halbge- brannter	Calcium- carbonat 417-34-1, Magnesium- oxid 1309-48-4	Calcium- carbonat 207-439-9, Magnesium- oxid 215-171-9	Entfernung von Partikeln, Einstellung des pH-Wertes, des Calcium- gehaltes, der Säurekapazität, Entfernung von Eisen und Mangan	DIN EN 1017 Tab 2 und Tab 3 Typ A				
<u>Eisen(III) hydroxid- oxid</u>	<u>20344-49-4</u>	<u>243-746-4</u>	<u>Adsorption, Entfernung von Arsen</u>	<u>DIN EN 15029 Tab A.1</u>				
Kieselgur	61790-53-2, 1053-39-3, 68855-54-9	293-303-4	Anschwemm- filtration	DIN EN 12913 Tab 1				<u>CAS-Nr. 91053-39-3 stimmt nicht mit der DIN EN 12913 überein</u>

Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001, Stand: ~~Juli 2006~~ November 2006
Teil II: Desinfektionsverfahren

Desinfektions- verfahren ¹⁾	Verwendungs- zweck	Technische Regeln	Mindestein- wirkdauer	Anforderungen an das Verfahren	Bemerkungen
UV-Bestrahlung (240-290 nm)	Desinfektion	DVGW-Arbeitsblatt <u>W 294-1</u> , <u>W 294-2</u> und <u>W 294-3</u> (DVGW-Merkblatt <u>W 293</u>) ÖNORM M 5873-1 (2001) entsprechend den Bedingungen der gegen- seitigen Anerkennung zwischen DVGW und ÖVGW unter folgenden <u>Bedingungen</u> : 1. Die Prüfung der Desinfektionswirksamkeit ist nach ÖNORM M 5873-1 Abschnitt 7.3 (Verfahren B) erfolgt und die Überwachung im Betrieb entsprechend fest- gelegt. Das Prüfverfahren B muss gemäß ÖNORM M 5873-1, Abschnitt D.4.1.3 ausgeführt worden sein. 2. Es sind nur die tatsächlich biodosimetrisch geprüften Betriebskennpunkte zugelassen. 3. Die Betriebskennpunkte gemäß ÖNORM M 5873-1 Bild D.6 müssen entsprechend W 294-1 Abschnitt 7 (Tab. 3) am Gerät gekennzeichnet sein. 4. Zusätzlich zur Beschriftung des Sensors nach M 5873-1, Abschnitt B.2.6 muss gemäß	Anlagenspezifisch	Es sind nur gemäß technischer Regel geprüfte Anlagen zulässig, die eine Desinfektions- wirksamkeit ent- sprechend einer Bestrahlung von mindestens 400 J/m ² (bezogen auf 254 nm) einhalten. Die Überein- stimmung mit den Anforderungen ist über ein Konformi- tätsbewertungsver- fahren einer akkreditierten Dritt- stelle nachzuweisen. Für ungeprüfte UV- Desinfektionsgeräte aus rostfreiem Stahl mit Hg-Niederdruck- strahlern, die vor dem 1.1.2003 in Betrieb genommen wurden, kann der Nachweis, dass die Anforderungen ein- gehalten werden, hilfsweise durch eine	Der Betrieb ungeprüfter UV-Anlagen wird bis zum 01.01.2007 <u>30.06.2007</u> unter der Bedingung, dass mindestens eine monat- liche mikrobiologische Untersuchung (Zu- und Ablauf der Anlage) auf Veranlassung des Betreibers durchgeführt wird, verlängert. Nach außergewöhnlichen Belastungssituationen (z. B. Starkregen) sollten weitere mikrobiologische Untersuchungen ver- anlasst werden. Die Untersuchungsergebnisse sind der zuständigen Behörde mitzuteilen. Bis zum <u>30.06.2012</u> dürfen UV-Desinfektionsgeräte weiter verwendet werden, a) wenn deren Desinfek- tionswirkung hilfsweise durch eine Einzelprüfung nach Anhang 1 dieser Liste nachgewiesen wurde bzw. für die bis zum <u>30.6.2007</u> ein von der Prüfstelle verbindlich

Desinfektionsverfahren ¹⁾	Verwendungszweck	Technische Regeln	Mindesteinwirkdauer	Anforderungen an das Verfahren	Bemerkungen
		DVGW-Arbeitsblatt W 294-1 Abschnitt 6.5.2 an Sensor und Messfenster das 160°-Messfeldwinkel-Logo angebracht sein. 5. In der Betriebsanleitung muss auf die Kontrolle der Messwerte der Gerätesensoren gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 294-1 Abschnitt 11.4/4 hingewiesen werden. Der Messwert muss mit dem eines Referenzradiometers nach DVGW W 294-3 mit 160°-Messfeldwinkel mit einer Toleranz von ± 5% übereinstimmen, sonst ist ein Abgleich bzw. Kalibrierung erforderlich.		erfolgreiche Einzelprüfung nach Anhang 1 der Liste erfolgen. Die entsprechende Prüfbescheinigung gilt für 5 Jahre und ist nicht verlängerbar.	bestätigter Prüftermin der zuständigen Behörde gemeldet worden ist; b) oder UV-Desinfektionsgeräte in Kleinanlagen gemäß § 3 TrinkwV 2001 ohne Trinkwasserabgabe an Dritte mit Zustimmung der zuständigen Behörde. Das Desinfektionsverfahren ist nicht anwendbar für die Aufrechterhaltung einer Desinfektionskapazität im Verteilungsnetz ²⁾ .
Elektrolytische Herstellung und Dosierung von Chlor vor Ort	Desinfektion	DVGW-Arbeitsblätter W 296, W 623, Entwurf W 229			Bei Einsatz des Verfahrens außerhalb des Wasserwerkes ist auf die Einhaltung des Grenzwertes für Trihalogenmethane (THM) beim Verbraucher zu achten.

Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001, Stand: ~~Juli 2006~~ November 2006
Teil III a: Aufbereitungsstoffe mit befristeter Aufnahme zur allgemeinen Anwendung

Stoffname	CAS-Nummer	EINECS-Nummer	Verwendungszweck	Reinheitsanforderungen	Zulässige Zugabe	Höchstkonzentration nach Abschluss der Aufbereitung*	Reaktionsprodukte	Bemerkungen
Aluminium	7429-90-5	231-072-3	Hemmung der Korrosion von bestehenden Warmwassersystemen aus verzinktem Stahl	DIN EN 14095		0,2 mg/L Al		Nur zulässig in Warmwassersystemen, die vor dem 01.01.2006 errichtet wurden. Die Höchstkonzentration für Aluminium darf an keinem Zapfhahn überschritten werden. Aufnahme ist vorläufig befristet bis 01.01.2007 <u>01.01.2008</u>
Calciumchlorid	10043-52-4	233-140-8	Einstellung des pH-Wertes, des Salzgehaltes, des Calciumgehaltes, der Säurekapazität	<u>Entwurf</u> DIN 19626				<u>Aufnahme ist vorläufig befristet bis 01.01.2008</u>
Calciumsulfat	7778-18-9	231-900-3	Einstellung des pH-Wertes, des Salzgehaltes, des Calciumgehaltes, der Säurekapazität	a.a.R.d.T.				Aufnahme ist <u>vorläufig</u> <u>endgültig</u> befristet bis 01.01.2008

Bekanntmachung

Stoffname	CAS- Nummer	EINECS- Nummer	Verwendungs- zweck	Reinheitsan- forderungen	Zulässige Zugabe	Höchst- konzentration nach Abschluss der Aufbereitung*	Reaktions- produkte	Bemerkungen
Phosphon- säure	6419-19-8	229-146-5	Antiscalant für Membrananlagen	DIN EN 15040				Aufnahme ist vorläufig befristet bis 01.01.2009
Silbersalze (Silbernitrat; Silbersulfat)	7761-88-8, 10294-26-5	231-853-9; 233-653-7	Konservierung des gespeicherten Wassers in Klein- anlagen nach §3, Nr. 2 Buchstabe b) TrinkwV; nur bei nicht- systematischem Gebrauch im Ausnahmefall	DN EN 15030 Tab 1 und 2	0,1 mg/ L Ag	0,08 mg/L Ag		Aufnahme ist befristet bis 01.01.2007 Zusätzlich gelten die Bestimmungen des Chemikalienrechtes (Biozidrichtlinie)
Silber Silberchlorid	7440-22-4 7783-90-6	231-131-3 232-033-3	Konservierung des gespeicherten Wassers in Klein- anlagen nach §3, Nr. 2 Buchstabe b) TrinkwV; nur bei nicht- systematischem Gebrauch im Ausnahmefall	gemäß DIN EN 15030 Tab 1 und 2	0,1 mg/ L Ag	0,08 mg/L Ag		Für die Dauer der Zulässig- keit der Anwendung von Silberprodukten gelten die Bestimmungen des Chemikalienrechtes (Biozidrichtlinie)

Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001, Stand: ~~Juli 2006~~ November 2006
Teil III b: Aufbereitungsstoffe in erweiterter Wirksamkeitsprüfung (Praxisbetrieb) im Einzelfall

Stoffname	CAS- Nummer	EINECS- Nummer	Verwendungs- zweck	Ausnahme		Einsatzort	Land	Für die amtliche Beobachtung zuständiges Untersuchungsamt	Bemerkungen
				erteilt am	befristet bis				
Natürliches basaltisches Zeolith - Filtrolit	1318-02-1	215-283-8	Entfernung Mn, Fe, Ra	24.05.2006	24.05.2007	Wasserwerk Grevenbroich- Fürth RWE	NW	Gesundheitsamt Rhein-Kreis Neuss	
Phosphon- säure	6419-19-8	229-146-5	Antiscalant für Membran- anlagen	01.10.2003	01.10.2006	Stadtwerke Osnabrück AG Wasserwerk Düstrup Alte Poststraße 9, 49074 Osnabrück	NI	Gesundheitsamt der Stadt Osnabrück	
Mangan (II) chlorid x 1 H ₂ O	64333-01-3	231-869-6	Entfernung von Nickel	30.09.2004	30.09.2006 30.09.2007	Wasser- und Abwasser- Zweckverband Niedergrafschaft	NI	Gesundheitsamt LK Grafschaft Bentheim	
Polycarbon- säuren	9003-01-4 9003-06-9 29132-58-9		Antiscalant für Membran- anlagen	15.11.2006	14.11.2008	Zweckverband Wasserversorgungs- gruppe Mühlbach	BW	Gesundheitsamt Rhein-Neckar- Kreis	

Anhang 1

Einzelprüfung von UV-Desinfektionsgeräten ohne Baumusterprüfung nach DVGW-Arbeitsblatt W 294 – Voraussetzungen, Anforderungen und Prüfung

A Voraussetzungen

1. Anwendungsbereich gemäß Liste nach §1 TrinkwV

- a) UV-Geräte aus Edelstahl mit bis zu 7 Hg-Niederdruckstrahlern und Überwachungseinrichtung für Strahlerfunktion und UV-Sensor, die konstruktiv eine Desinfektionswirksamkeit von 400 J/m^2 unter den jeweiligen Einsatzbedingungen einhalten können.
- b) Geräte bis Baujahr 2002
- c) Einbau und Inbetriebnahme der Geräte vor Inkrafttreten der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) am 1.1.2003

2. Gültigkeit der Prüfbescheinigung

5 Jahre vom Zeitpunkt der Prüfung, eine Verlängerung ist nicht möglich.

B Anforderungen

1. Anforderungen an das zu prüfende UV-Gerät

- a) Das Gerät liegt im Anwendungsbereich
 - bis Baujahr 2002
 - Einbau und Inbetriebnahme vor dem 1.1.2003
 - Überwachungseinrichtung für die Funktion der Strahler ist vorhanden
 - UV-Sensor zur Überwachung ausreichender UV-Bestrahlung ist vorhanden
 - Begrenzung auf maximal zulässigen Durchfluss ist vorhanden
 - Einrichtung für Alarm und Unterbrechung des Durchflusses bei Störung oder Fehlfunktion ist vorhanden

- b) Einbau-, Wartungs- und Betriebsanleitung liegen vollständig vor und erlauben sachgemäßen Betrieb
- c) Dokumentation mit Schnittzeichnung sowie Spezifikation der Komponenten liegt vollständig vor
- d) Die Sensoreigenschaften sind dokumentiert und prüfbar (Datenblatt, Konstruktionszeichnung)
- e) Alle Verschleiß-Ersatzteile sind spezifiziert und verfügbar (insbesondere Dichtungen, Quarzschutzrohre, Strahler, Vorschaltgeräte, UV-Sensor).

2. Anforderungen an die Funktionsüberwachung

- a) Betriebsanzeige und Betriebsstundenzähler für alle Strahler sind vorhanden
- b) Betriebsstundenzähler ist rückstellbar (bei Strahlerwechsel) und gegen unbeabsichtigtes Verstellen gesichert.
- c) Der Sensor ist ausreichend UV-selektiv, dies gilt als erfüllt, wenn der Sensor die Anforderung in Abschnitt 3.b erfüllt.
- d) Der mit gereinigtem Gerät und neuem Strahlersatz erforderliche Sensorabgleich auf 100% ist möglich und gegen unbeabsichtigtes Verstellen gesichert.
- e) Der Grenzwert des Sensorsignals (Wert der Anzeige in %) ist angegeben, bei dessen Unterschreiten die Desinfektionswirksamkeit von 400 J/m^2 nicht mehr gewährleistet wird.
- f) Der Grenzwert ist eingestellt und gegen Verstellen gesichert.
- g) Ist das Sensorsignal auf bzw. unter 110% des Grenzwertes abgefallen, erfolgt ein Warn-Signal mit dem Hinweis, dass Reinigung und ggf. Strahlerwechsel erforderlich sind.
- h) Ist das Sensorsignal auf bzw. unter den Grenzwert abgefallen, oder ist einer der Strahler ausgefallen, unterbricht die

Schaltung den Durchfluss und es erfolgt ein Störungs-Signal, mit dem Hinweis, dass das Gerät wegen unzureichender Desinfektionswirksamkeit außer Betrieb gegangen ist und den Durchfluss unterbrochen hat.

3. Anforderung an den Betrieb der Geräte

- a) DVGW-Arbeitsblatt W 294 Teil 1 ist anzuwenden mit Ausnahme der Sensorkalibrierung und Prüfung. Insbesondere gilt:
 - Die Betriebsanleitung muss klar angeben, wie das Gerät ordnungsgemäß zu betreiben ist und welche Maßnahmen bei Warnungen und Störungen zu ergreifen sind.
 - Die Einhaltung vom maximal zulässigen Durchfluss muss sicher gestellt sein.
 - Die Unterbrechung des Durchflusses bei Unterschreiten des Sensor-Grenzwerts sowie bei Strahlerausfall muss sichergestellt sein.
 - Es muss jeweils ein Zapfhahn für die bakteriologische Probenahme in der Rohrleitung vor und nach dem UV-Gerät vorhanden sein. Hähne am Gerät sind für die Probenahme unzulässig.
 - Das Gerät ist wöchentlich zu kontrollieren und das Betriebstagebuch zu führen. In dieses sind Datum und Uhrzeit der Kontrolle sowie Sensorsignalanzeige einzutragen. Wasseruntersuchungen und Wartungsmaßnahmen sind ebenfalls mit Datum und Umfang zu dokumentieren, außerdem der Name der eintragenden Person.
- b) nach jedem Strahlerwechsel (mit Reinigung des Gerätes) ist die Anzeige des Sen-

sors auf 100% abzugleichen (Startwert), dabei ist die ausreichende UV-Selektivität wie folgt zu prüfen:

- Die UV-Selektivität ist ausreichend, wenn bei Beleuchtung der Messöffnung des Sensors mit einer 40 W-Mattglas-Glühlampe in 10 cm Abstand, das Signal 10% des Startwertes nicht überschreiten.

Erfüllt der UV-Sensor diese Anforderung nicht, ist er durch einen mit ausreichender UV-Selektivität zu ersetzen.

4. Anforderung an die Wasserbeschaffenheit

- a) Eine aktuelle Wasseranalyse nach Trinkwasserverordnung muss vorliegen, außerdem ist ein Untersuchungsbefund über SSK/SAK-254, Trübung, Fe ges, Mn ges, pH-Wert, Leitfähigkeit, KbE 20/36, E.coli/Coliforme vom Wasser vor dem UV-Gerät vorzulegen, der längsten 6 Monate alt sein darf.
- b) Die Zahl der E.Coli sollte 10 KbE/100 ml nicht überschreiten. Die Zahl für Coliforme sollte unter 20 KbE/100 ml liegen. Die Trübung muss unter 1,0 FNU liegen.

C Durchführung der Prüfung

1. Prüfinstitut

Die Prüfung ist in Anlehnung an DVGW-Arbeitsblatt W 294 Teil 2 Abschnitt 4.5.2 von einer dazu befähigten Stelle mit entsprechender Ausrüstung und Qualifikation vorzunehmen, zu dokumentieren und zu bescheinigen.

2. Geräte- und Einsatzprüfung

Die Einhaltung der Anforderungen B1. bis B4. ist zu prüfen und zu bestätigen.

3. Biodosimetrische Prüfung der Desinfektionswirksamkeit von 400 J/m²

- a) Vom zu desinfizierenden Wasser werden gemessen: SSK/SAK-254, Trübung, Fe ges, Mn ges, pH-Wert, Leitfähigkeit, KbE 20/36, E.coli/Coliforme.
- b) Die Untersuchung wird analog zu

DVGW-Arbeitsblatt W 294 Teil 2 durchgeführt.

c) Das Gerät wird entweder vor Ort oder in einem Prüflabor an einen (transportablen) Prüfstand entsprechend DVGW-Arbeitsblatt W 294 Teil 2 angeschlossen (mit Dosierung/Einmischung, Probenahme vor UV-Gerät, Mischer, Probenahme nach UV-Gerät).

d) Einbaulage und hydraulischer Anschluss müssen mit der Betriebssituation übereinstimmen.

e) Die Stromversorgung der Strahler-EVG wird auf einen Regeltrafo geschaltet, die Stromversorgung der Steuerung wird auf Netzspannung (230 V) geschaltet.

f) Das UV-Gerät wird in Betrieb genommen und der Durchfluss auf den zu prüfenden Wert eingestellt (Abfluss durch Probennahmehähne berücksichtigen).

g) Der SSK-254 des Testwassers wird mit Ligninsulfonat auf den Wert des SSK-254 der Anwendung eingestellt.

h) Der **Startwert** der Sensoranzeige wird bei 230 V Strahlerversorgung eingestellt (100%).

i) Für **Test L** wird der *Grenzwert* der Sensoranzeige durch Absenken der Strahlerleistung über die Netzspannung mittels Regeltrafo eingestellt.

j) Für **Test H** wird der *Grenzwert* der Sensoranzeige durch Anheben des SSK-254 durch Zumischen von Ligninsulfonat eingestellt.

k) Bei beiden Tests (L und H) werden Sporen von B.subtilis ATCC 6633 zudosiert, so dass vor dem UV-Gerät etwa 10×10^3 KbE/ml erhalten werden.

l) Die biodosimetrische Untersuchung erfolgt analog zu DVGW-Arbeitsblatt W 294 Teil 2 Abschnitt 5.4.

m) Die Anforderung einer Desinfektionswirksamkeit von $> 400 \text{ J/m}^2$ ist erfüllt, wenn bei beiden Tests eine Inaktivierung der B.-subtilis-Sporen von mindestens 2,5 lg10 erzielt wird.

D Prüfbericht

Der Prüfbericht muss enthalten

1. Prüfinstitut und Prüfer,
2. Ort und Datum der Prüfung,
3. Beschreibung des geprüften Geräts,
4. Untersuchungsbedingungen,
5. Ablauf und Ergebnisse der Untersuchungen,

6. zusammenfassendes Prüfungsergebnis,

7. ggf. Hinweise zum Betrieb,

8. Ablauf der Gültigkeit der Prüfung (Jahr)

9. rechtsverbindliche Unterschrift