



Merkblatt Nr. 1.8/3

Stand: 12.2000

alte Nummer: 1.9-3

Ansprechpartner: Referat 24

Hausanschrift: Lazarettstraße 67
80636 München

Telefon: (089) 92 14-01
Telefax: (089) 92 14-14 35
Internet: <http://www.bayern.de/lfw>
E-Mail: poststelle@lfw.bayern.de

Spülung und Desinfektion der Rohrleitungen von Wasserversorgungsanlagen

1	ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN UND GELTUNGSBEREICH	3
2	AUSSCHREIBUNG UND ABRECHNUNG	4
3	SPÜLEN - ENTLEEREN	4
3.1	Druckleitungen außerhalb der Ortsnetze	4
3.2	Ortsnetze	5
3.3	Hausanschlussleitungen	5
4	HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG VON SPÜLUNGEN	5
4.1	Bei der Spülung werden zwei Verfahren unterschieden:	5
4.1.1	Die Spülung mit Wasser	5
4.1.2	Die Luft-Wasser-Spülung	6
4.2	Im Zuge der Erstellung	6
4.3	Bei einem Einfluss der Rohrnetzspülung	6
4.4	Die Anwesenheit der örtlichen Bauüberwachung	7
4.5	Der Auftragnehmer	7
4.6	Vor der Rohrleitungsspülung	7
4.7	Die Leitungen	7
4.8	Lässt sich eine normale Spülung der Leitung	7
4.9	Großkalibrige Leitungen	8



5	HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG DER DESINFEKTION	9
5.1	Desinfektionsmittel	9
5.2	Verfahren	10
5.3	Konzentration an wirksamem Chlor (Cl ₂) = Chlorkonzentration	11
5.4	Beseitigung chlorhaltigen Wassers	12
5.5	Grenzwerte und Bedingungen	14
6	WASSERRECHTLICHE BEHANDLUNG	15
6.1	Druckleitungen außerhalb der Ortsnetze	15
6.2	Ortsnetze	17
7	VORGEHEN BEI DEN PROBENAHMEN	17
8	HINWEISE AUF DAS TECHNISCHE REGELWERK	18



1 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN UND GELTUNGSBEREICH

Die nachfolgenden Hinweise gelten für die Spülung und Desinfektion neuerlegter oder reparierter Rohrleitungen zum Zwecke der Bauabnahme und hygienischen Freigabe vor ihrer Inbetriebnahme.

Das Merkblatt beschäftigt sich nicht mit Fragen der Dauerdesinfektion im Betrieb und mit Fragen der Spülung von in Betrieb befindlichen Leitungen (Betriebsspülungen). Lediglich die Ausführungen in Abschnitt 6 gelten sinngemäß auch dafür.

Wirksame und ordnungsgemäße Spülung und Desinfektion von Rohrleitungen sind unerlässliche Voraussetzung für den späteren gesicherten hygienischen Betrieb einer Wasserversorgung. Bei der Planung und Bauausführung sind deshalb die in diesem Merkblatt enthaltenen Hinweise zu beachten.

Der Desinfektion geht in der Regel eine Spülung der neuerlegten Leitung mit hygienisch einwandfreiem Wasser (grundsätzlich Trinkwasserqualität) voraus, um Verunreinigungen, die im Zuge der Rohrverlegung in die Leitung gelangt sind, wieder zu entfernen. Hierbei fallen - je nach Nennweite und Länge der Leitung - oft beachtliche Wassermengen an, deren Ableitung bzw. schadlose Beseitigung technische und wasserrechtliche Probleme mit sich bringt.

Laufende Verwendung der Rohrbürste, druckwasserdichtes Verschließen der Rohrleitung bei jeder Arbeitsunterbrechung und nach Abschluss der Verlegearbeiten, Rohrkontrolle und gegebenenfalls Säuberung vor der Verlegung sowie sorgfältige Verhinderung jeglichen Eindringens von Fremdstoffen in die Leitung sind die unabdingbaren Voraussetzungen, um bei der Spülung und anschließenden Desinfektion einen schnellen und nachhaltigen Erfolg zu erzielen.



2 AUSSCHREIBUNG UND ABRECHNUNG

Häufig wird das Spülen und Desinfizieren einer Rohrleitung vor Inbetriebnahme im Zuge des Leitungsbaues nicht als gesonderte Position im Leistungsverzeichnis ausgeschrieben und abgerechnet, sondern ist in den Einheitspreisen der Rohrverlegung enthalten. Auch eine Vergütung als Pauschale wird nicht selten vereinbart. Die VOB, Teil C (DIN 18307), führt die Spülung und Desinfektion nicht als Nebenleistungen auf. Das Standardleistungsheft Kanalisation und Wasserversorgung - StLH - KaWa 98 - der VIWA enthält in Abschnitt 07 einen Text für die Spülung und Desinfektion der Rohrleitung nach lfd. m Rohrleitung.

3 SPÜLEN - ENTLLEEREN

3.1 Druckleitungen außerhalb der Ortsnetze

An den Tiefpunkten werden soweit erforderlich Schächte angeordnet und zwar Spülschächte, wo entsprechende Vorflut vorhanden ist, sonst Entleerungsschächte.

Die Spülgeschwindigkeit in der Leitung soll mindestens 1,5 m/s, besser 2 bis 3 m/s betragen. Die Spülleitung ist so zu bemessen, dass bei der jeweils vorhandenen Druckhöhe eine Geschwindigkeit von 10 m/s nicht überschritten wird. Die Absperrarmatur ist entsprechend zu wählen.

Spül- und Entleerungsschächte dienen auch für das Ablassen der verwendeten desinfektionsmittelhaltigen Wässer (Grenzwerte und Auflagen siehe Ziff. 4.3 und 4.4). Für Spülzwecke eignen sich Entleerungsschächte jedoch aus Gründen der Standsicherheit (statische Bemessung), der mangelnden Vorflut und der Installationen in der Regel nicht. Bei der Planung, den Betriebsvor-



schriften und bei der wasserrechtlichen Behandlung ist daher stets klar zwischen Spülschächten (Spülauslässen) und Entleerungsschächten zu unterscheiden. Dabei ist der maximal ableitbare Volumenstrom zahlenmäßig anzugeben.

3.2 Ortsnetze

Im bebauten Gebiet kann meist die Spülung über Hydranten vorgenommen werden, wenn deren Leistungsfähigkeit ausreicht, die benötigte Mindestgeschwindigkeit in der Leitung zu erzeugen. Auch die Entleerung von Leitungen erfolgt im allgemeinen über Hydranten, ebenso die Ableitung der desinfektionsmittelhaltigen Wässer nach der Desinfektion.

3.3 Hausanschlussleitungen

Bei Hausanschlussleitungen ist sinngemäß zu verfahren.

4 HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG VON SPÜLUNGEN

4.1 Bei der Spülung werden zwei Verfahren unterschieden:

4.1.1 Die Spülung mit Wasser

Die Rohrleitungsspülung ist mit hygienisch einwandfreiem Wasser (grundsätzlich Trinkwasserqualität) durchzuführen. Diese Forderung ist auch bei den vorausgehenden Druckproben zu beachten.



In den Fällen, in denen eine ausreichende Geschwindigkeit aufgrund der Leitungsgröße nicht erreicht werden kann, hat sich eine intermittierende Spülung bewährt. Als Spülwassermenge sollte der drei- bis fünffache Rohrinhalt gewählt werden.

4.1.2 Die Luft-Wasser-Spülung

Lässt sich in einer Rohrleitung durch Wasser keine ausreichende Spülwirkung erzielen, dann kann das Spülen durch gleichzeitiges Einpressen von Luft unterstützt werden. Dabei hat sich eine Mindestfließgeschwindigkeit von 0,5 m/s bewährt, wie sie auch von der DIN 1988, Teil 2, für Hausinstallationsleitungen empfohlen wird. Die Druckluft muss vollkommen ölfrei sein. Die Spülung sollte von unten nach oben erfolgen, um eine vollständige Entlüftung der Rohrleitung sicherzustellen. Die Spüldauer sollte in Anlehnung an DIN 1988, Teil 2, je laufenden Meter Rohrleitung 15 s nicht überschreiten. Die Spülwirkung wird durch gleichzeitiges, periodisches Öffnen und Schließen der Luft- und Wasserzufuhr verstärkt. Nach der Luft-Wasser-Spülung muss die Rohrleitung einwandfrei entlüftet werden.

4.2 Im Zuge der Erstellung des Entwurfes und des Leistungsverzeichnisses

sind die Möglichkeiten der Leitungsspülungen zu prüfen, damit die damit zusammenhängenden Vorkehrungen und Leistungen genau erfasst werden können. Dies gilt insbesondere dort, wo an in Betrieb befindliche Leitungen angeschlossen und das Wasser für die Spülung aus diesen Anlagen bezogen wird, oder wo das Spülwasser nicht in genügender Menge oder nicht jederzeit zur Verfügung steht.

4.3 Bei einem Einfluss der Rohrnetzspülung auf in Betrieb befindliche Leitungen, Speicherräume oder Förderanlagen ist die Durchführung der Spülung nach Zeit, Ablauf, Verfügbarkeit der Wassermenge usw. im einzelnen mit dem Betreiber der Anlage zu regeln. Die Durch-



führung der Rohrleitungsspülung obliegt der bauausführenden Firma. Der Auftragnehmer hat dafür rechtzeitig der örtlichen Bauüberwachung des Auftraggebers ein Ablaufprogramm vorzulegen, welches zuvor mit dem Betreiber der Anlage abzustimmen ist.

4.4 Die Anwesenheit der örtlichen Bauüberwachung des Auftraggebers bei den Rohrleitungsspülungen ist unerlässlich. Die örtliche Bauüberwachung überwacht die Spülung insbesondere auch hinsichtlich der Einhaltung des festgelegten Programms.

4.5 Der Auftragnehmer hat für die Durchführung der Rohrleitungsspülung geeignetes verantwortliches Fachpersonal zur Verfügung zu stellen, das auch entsprechend dafür ausgerüstet ist (z. B. Sprechfunkanlagen).

4.6 Vor der Rohrleitungsspülung (und Desinfektion) müssen die erforderlichen Wasserrechtsverfahren und die entsprechenden privatrechtlichen Regelungen abgeschlossen sein.

4.7 Die Leitungen sind möglichst bald nach ihrer Verlegung zu spülen, da lange abgelagerte oder verbackene Feststoffe ungleich schwerer wieder gelöst und transportiert werden können.

4.8 Lässt sich eine normale Spülung der Leitung aus betrieblichen oder hydraulischen Gründen nicht durchführen, so können bei Leitungen bis DN 500 unter bestimmten Voraussetzungen Sonderreinigungsverfahren wie z. B. Molchen und Hochdruckspülung angewandt werden. Der Einsatz dieses Verfahrens erfordert spezielle Kenntnisse und Erfahrungen.



4.8.1 Das Molchen setzt Vorkehrungen bei der Planung und beim Bau der Leitungen voraus (Molchschleusen, freie Leitungsquerschnitte). Molche aus Schaumstoffen mit und ohne Spülkopfausrüstung werden zweckmäßig von den Tiefpunkten aus mittels Wasserdruck durch die Leitung gepresst.

4.8.2 Der Einsatz von Hochdruckspülgeräten ist besonders für kürzere Leitungsabschnitte ohne ausreichenden Spülwasserzufluss geeignet. Die Zufahrt zu den Spülschleusen an den Leitungstiefpunkten muss mit LKW möglich sein. Der maximale Abstand der Spülschleusen muß innerhalb der doppelten Spülschlauchlänge liegen.

4.9 Großkalibrige Leitungen (ab etwa DN 600 einschließlich) können wegen des hohen Wasserbedarfes und der großen Volumenströme an den Einleitungsstellen in der Regel nicht gespült werden. Hier wird die Leitung im Zuge einer Befahrung oder Begehung von Hand gereinigt. Die Leitungen müssen dafür in entsprechenden Abständen zugänglich sein (Mannlöcher). Es genügt dann anschließend meist eine Spülung mit wesentlich geringerem Volumenstrom.

In der Ausschreibung sind die entsprechenden Leistungen zu beschreiben.



5 HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG DER DESINFEKTION

5.1 Desinfektionsmittel

Gebräuchliche Desinfektionsmittel sind

- Chlor, Chlorbleichlauge (Natriumhypochlorit-Lösung), Chlorkalk (Calciumhypochlorit)
- Chlordioxid
- Wasserstoffperoxid
- Kaliumpermanganat-Lösung

Bei der Anwendung dieser Desinfektionsmittel sind die Vorschriften und Warnhinweise der Hersteller genau zu beachten.

Am meisten angewendet wird Chlor bzw. Chlorbleichlauge. Die Desinfektionswirkung von Chlor, Hypochlorit, Chlorkalk, Kaliumpermanganat und Wasserstoffperoxid nimmt bei zunehmendem pH-Wert ab. Bei neuen Rohrleitungen mit hoher Wandalkalität (Beton, zementmörtel- ausgeschleuderte Rohre, Asbest-Zement-Rohre - künftig Faserzement-Rohre, Schleuderbetonrohre usw.) kommt es bei den ersten Wasserfüllungen erfahrungsgemäß zu einer Erhöhung des pH-Wertes, weshalb die Wirksamkeit dieser Desinfektionsmittel evtl. herabgesetzt ist. Mit dem Einsatz von Chlordioxid, bei welchem die Desinfektionswirkung unabhängig vom pH-Wert ist, kann dieses Problem umgangen werden. In der Praxis hat sich teilweise auch die Verwendung von Kaliumpermanganat-Lösung in einer Anwendungskonzentration von 15 g/m^3 als günstig erwiesen.¹

¹ DVGW-Arbeitsblatt W 291 - Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilungsanlagen - 3/2000



Wasserstoffperoxid wird als 1,5 %-ige Lösung - frisch hergestellt durch Verdünnung mit Trinkwasser - mit Hilfe von Injektoren im Verhältnis 1 : 100 beim Füllen der Leitungen zugegeben. Damit erhält man eine Endkonzentration von 150 g/m^3 . Wasserstoffperoxid wirkt als Desinfektionsmittel langsamer als Chlor, weshalb die Einwirkzeit entsprechend lang gewählt werden muss (Standverfahren, s. 5.2). Es bietet jedoch grundsätzlich Vorteile bei der Entsorgung des "Spülwassers".

Verschiedentlich wird Kaliumpermanganat-Lösung mit gutem Erfolg eingesetzt. Die Anwendungskonzentration im Wasser soll etwa 15 g/m^3 betragen.

Obwohl es bei zunehmendem pH-Wert - wie auch Chlor - an Wirksamkeit verliert, hat es sich zur Desinfektion von Rohrleitungen mit hoher Wandalkalität (Beton, zementausgeschleuderte Rohre, Asbest-Zement-Rohre - künftig Faserzementrohre, Schleuderbetonrohre usw.) bewährt.¹

5.2 Verfahren

Das Durchflussverfahren wird gelegentlich bei Leitungen größerer Nennweiten eingesetzt. Hierbei wird dem in der Leitung fließenden Wasser Chlor oder Chlorlösung je nach Erfordernis in unterschiedlichen Konzentrationen zugesetzt. Eine 2 - 3-fache Erneuerung des Volumens der zu desinfizierenden Leitung ist erforderlich. Bei Anwendung dieses Verfahrens fallen beachtliche Mengen chlorhaltigen Wassers mit erhöhten Konzentrationen an.

Beim Standverfahren lässt man die zur Desinfektion verwendete Chlorlösung (stärker gechlortes Wasser) für einen längeren Zeitraum (etwa 24 - 48 Stunden) in den Rohrleitungen stehen und leitet sie anschließend ab. In der Praxis hat sich jedoch eine Modifizierung dieses Verfahrens bewährt, wobei eine geringe Bewegung des Chlorwassers, wenigstens 1 Meter pro Stunde, aufrecht erhalten wird.

¹ DVGW-Arbeitsblatt W 291 - Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilungsanlagen - 3/2000



In der Regel ist das Standverfahren vorzusehen, wobei die zuletzt genannte Modifikation angewandt werden sollte. Gerade bei neuverlegten Leitungen ist es nicht notwendig, nach dem Durchflussverfahren mit erhöhten Konzentrationen unter Einhaltung einer bestimmten Fließgeschwindigkeit zu arbeiten, so dass der Anfall größerer Mengen stärker gechlorten Wassers in relativ kurzer Zeit durchaus vermeidbar ist.

5.3 Konzentration an wirksamem Chlor (Cl_2) = Chlorkonzentration

Die bei der Desinfektion neuverlegter Leitungen angewendeten Chlorkonzentrationen können zwischen 10 und 50 g/m^3 liegen. Höhere Konzentrationen können zu Schädigungen an Armaturen führen. Die Wahl des Chlorgehaltes lässt sich nicht vorschreiben; sie ist Ermessens-, vor allem jedoch Erfahrungssache.

Während die Herstellung einer Chlorkonzentration im Füllwasser von z. B. 50 g/m^3 , wie sie verschiedentlich gefordert wird, zwar ohne Schwierigkeiten möglich ist, muss dabei aber berücksichtigt werden, dass die Beseitigung von Füllwässern derartig hoher Konzentrationen große Schwierigkeiten bereiten kann.

Erfahrungsgemäß ist eine einwandfreie Desinfektion bereits mit Chlorkonzentrationen um 10 g/m^3 bei Standzeiten von ca. 48 Stunden zu erreichen, wenn die Leitung durch eine wirksame Spülung entsprechend vorgereinigt ist. Höhere Konzentrationen können bei stärkerer Verschmutzung der Leitungen oder wegen einer erhöhten Chlorzehrung des Wassers notwendig werden (z. B. 10 - 50 g/m^3). Es ist sinnvoller, für das Füllwasser eine Chlorkonzentration von 10 - 50 g/m^3 gegebenenfalls wiederholt anzuwenden, als mit einer wesentlich stärkeren Konzentration auf einmal zum Ziel gelangen zu wollen.



Nach mind. 12 Stunden sollte auf jeden Fall Restchlor noch deutlich nachweisbar sein.

5.4 Beseitigung chlorhaltigen Wassers

Bei Festlegung des Beseitigungsverfahrens ist zu beachten, dass die Chlorkonzentration im Vorfluter $0,01 \text{ g/m}^3$ nicht übersteigen darf, wenn Schädigungen des Fisch- und Fischnährtierbestandes vermieden werden sollen.

5.4.1 Wenn das chlorhaltige Wasser lediglich nach dem Verdünnungsprinzip abgeleitet wird, so muss in jedem Einzelfall die maximale Chlorkonzentration des abzuleitenden Wassers sowie die jeweilige Wasserführung des betroffenen Vorfluters ermittelt und danach ein entsprechender Spülwasserabfluss pro Zeiteinheit errechnet und eingehalten werden. Da aber dabei die Gefahr besteht, dass im Vorfluter keine vollständige Durchmischung des eingeleiteten Wassers, sondern eine Bandbildung erfolgt, ist diese Methode immer mit gewissen Risiken behaftet und daher nur in Ausnahmefällen (z. B. beim Vorhandensein von Vorflutern mit größerer Wasserführung) brauchbar. Aber auch hier kann sie nur unter Berücksichtigung eines gewissen Sicherheitszuschlages allenfalls für abzuleitende Wässer mit einem Chlorgehalt bis zu $0,3 \text{ g/m}^3$ angewendet werden. Zudem würde dieses Verfahren in den meisten Fällen bei der Ableitung aus Fernleitungen zu kaum tragbaren Ableitungszeiten führen.

5.4.2 Als sichere und für die Fische und Fischnährtiere nicht schädliche Methode für die Ableitung des bei der Desinfektion verwendeten gechlorten Wassers hat sich das Abbinden des Chlors durch Natriumthiosulfat bewährt.

Hierbei wird gem. DVGW-Arbeitsblatt W 291 das Chlor durch den Zusatz von

3,5 g technischem Natriumthiosulfat je 1 g

gemäß Ziff. 5.3 zugegebenem wirksamem Chlor (Cl_2)



unschädlich gemacht. Das Thiosulfat ist für Wasserorganismen in der verwendeten Konzentration ungiftig.

Bei diesem Verfahren wird z. B. die Natriumthiosulfatlösung mittels einer Dosierpumpe zugegeben, wobei auf eine innige Vermischung des abzuleitenden Wassers mit der Natriumthiosulfatlösung vor der Einleitung in den Vorfluter zu achten ist.

Eine derartige Vermischung kann entweder dadurch erreicht werden, dass die Thiosulfatlösung dem abzuleitenden Wasser schon kurz vor dem Abschlusschieber des Auslaufbauwerkes oder des Schiebers im Spülschacht zugesetzt wird (im Schieber ist dann eine innige Vermischung gewährleistet), oder dass das abzuleitende mit Natriumthiosulfat versetzte chlorhaltige Wasser vor der unmittelbaren Einleitung in den Vorfluter zur Durchmischung über einen Überfall am Auslaufbauwerk geführt wird.

Der Einbau von "Klärbehältern", "Absetz- oder Aufenthaltsbecken" o. ä. hat in diesem Fall keinen Zweck, da für den hier zu erreichenden Effekt einzig eine innige Vermischung beider Flüssigkeiten von Bedeutung ist.

5.4.3 Steht für die Beseitigung des chlorhaltigen Wassers kein Vorfluter zur Verfügung, so kann es mittels einer Motorspritze auf Wiesen-, Acker- oder Waldgelände versprüht werden. Die Konzentration des Chlors ist vorher auf im Trinkwasser übliche Werte zu erniedrigen. Das noch im Wasser verbliebene Restchlor wird beim Eindringen in den Untergrund durch die organischen Substanzen des Humus sofort aufgezehrt, so dass erfahrungsgemäß keine Schäden zu erwarten sind. Das Verfahren ist nur bei geringen Wassermengen zweckmäßig.



5.5 Grenzwerte und Bedingungen

Um die schadlose Beseitigung von chlorhaltigen Wässern durch die Ableitung in einen Vorfluter zu gewährleisten, sollten folgende Grenzwerte und Bedingungen eingehalten werden, die auch Anhaltspunkt für die wasserrechtliche Erlaubnis bzw. die Beurteilung durch den amtlichen Sachverständigen sein sollten:

5.5.1 Der Gehalt des abzuleitenden Spülwassers an absetzbaren Stoffen darf 0,3 ml/l nicht übersteigen.

5.5.2 Das abzuleitende Spülwasser muss chlorfrei sein. Hierzu ist je 1 g zugegebenem wirksamem Chlor (Cl_2) 3,5 g technisches Natriumthiosulfat mittels einer Dosierstation als Lösung zuzudosieren.

5.5.3 Im Auslaufbauwerk ist eine Einrichtung zum Anschluss der Dosierstation vorzusehen.

5.5.4 Es ist sicherzustellen, dass die zum Abbinden der im Wasser enthaltenen Chlormenge zuzugebende Menge an Natriumthiosulfat vor der Einleitung in den Vorfluter einwandfrei mit dem Spülwasser durchmischt ist.

5.5.5 Bei Durchführung der Desinfektion sind in einem Protokoll aufzuzeichnen:

- das eingeleitete Spülwasservolumen (m^3);
- der Volumenstrom pro Zeiteinheit (m^3/h);



- der Gehalt an wirksamem Chlor (Cl_2) im abgeleiteten Wasser (g/m^3);
- der Verbrauch an technischem Natriumthiosulfat (kg).

5.6 Wird nicht unmittelbar nach Beendigung der Desinfektion und hygienischer Abnahme der Versorgungsbetrieb aufgenommen, ist die Desinfektion vor der Inbetriebnahme zu wiederholen.

6 WASSERRECHTLICHE BEHANDLUNG

Die nachstehenden Ausführungen beziehen sich sowohl auf die erstmalige Spülung und Desinfektion vor Inbetriebnahme einer Leitung als auch auf die entsprechenden Arbeiten während des Betriebes. Sie gelten sinngemäß auch für Abläufe oder Überläufe von Behältern. Im Regelfall ist von folgendem auszugehen:

6.1 Druckleitungen außerhalb der Ortsnetze

Entleerungen, die nicht an einem Gewässer liegen und langsam über freies Gelände erfolgen, bedürfen im allgemeinen keiner wasserrechtlichen Behandlung. Privatrechtliche Regelungen mit den beteiligten Grundstückseigentümern sind jedoch erforderlich.

Einleitungen von Spülwässern, Entleerungswasser oder Wasser aus der Desinfektion in ein Gewässer (über Spül- oder Entleerungsschächte) sind nach § 7 WHG i.V. mit Art. 16 BayWG erlaubnispflichtig, da es sich um das Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 4 WHG handelt. Dabei ist es unerheblich, ob es sich um reines oder verschmutztes Wasser handelt.



Für solche Einleitungen ist daher eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen. Antragsunterlagen im Sinne der Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren (WPBV) sind:

- a) Antrag mit Angabe des maximalen Volumenstromes (m^3/h)
- b) Erläuterungsbericht (u. a. mit Hinweisen auf Wasserbeschaffenheit und Häufigkeit)
- c) Übersichtslageplan $M = 1 : 25.000$
- d) Lageplan $M = 1 : 5.000$
- e) Bauwerkspläne
- f) Verzeichnis der Einleitungsstellen mit den beanspruchten Vorflutern
- g) Grundstücksverzeichnis
- h) Beteiligtenverzeichnis

Um eine Vielzahl von Einzelanträgen, Begutachtungen durch den amtlichen Sachverständigen und Bescheiden zu vermeiden, sollte insbesondere bei ausgedehnten Fernleitungsnetzen angestrebt werden, zu einem Gesamt-Bescheid zu kommen, in dem für die Einleitungen generell die Auflagen und Bedingungen festgehalten sind und dann in einer Liste laufend die Einleitungsstellen selbst aufgeführt werden.

Da Spülschächte meist an Stellen errichtet werden, wo die Wasserleitung oberirdische Gewässer kreuzt, wird häufig die wasserrechtliche Erlaubnis für das Einleiten mit der Genehmigung nach Art. 59 Abs.1 Nr. 3 BayWG für die kreuzende Rohrleitung in einem Bescheid zusammengefasst. Bedingungen und Auflagen sind im Rahmen der Erlaubnis für die Einleitung festzulegen.



6.2 Ortsnetze

Soweit bei Ortsnetzen über Schächte oder Hydranten die Einleitung unmittelbar in Vorfluter erfolgt, gelten die Ausführungen der Ziff. 6.1 sinngemäß. Die Einleitung in die Kanalisation bestimmt sich nach der jeweils geltenden Entwässerungssatzung.

7 VORGEHEN BEI DEN PROBENAHMEN

Hat der Unternehmensträger für die Probenahme kein eigenes Fachpersonal, kann damit das Staatl. Gesundheitsamt oder eine andere anerkannte Fachinstitution beauftragt werden. Von Ort und Zeitpunkt der Probenahme ist der Auftragnehmer rechtzeitig zu verständigen.

Im Regelfall ist wie folgt vorzugehen:

- Freispülen der hochgechlorten Rohrleitungsstrecke mit Trinkwasser. Anschließend ist bis zur Probenahme nach 24 Stunden mindestens der einfache Rohrleitungsinhalt durchzusetzen.
- Erste Probenahme zur bakteriologischen Untersuchung 24 Stunden nach dem Freispülen.
- Zweite Probenahme nach weiteren 24 Stunden. Zwischen den Probenahmen ist der Rohrleitungsinhalt wiederum mindestens 1 mal durchzusetzen.
- Freigabe für die Aufnahme der Versorgung, wenn die Untersuchungsergebnisse der Wasserproben der Trinkwasserverordnung entsprechen. Bei Nichtentsprechen ist das gesamte Vorgehen ohne gesonderte Vergütung zu wiederholen.



8 HINWEISE AUF DAS TECHNISCHE REGELWERK

Mit der Veröffentlichung der europäischen Systemnorm DIN EN 805 „Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden“ im März 2000 wurden vom DIN gleichzeitig die bisherigen Normen für die Bauausführung und Druckprüfung von Rohrleitungen DIN 19630 und DIN 4279 komplett bzw. teilweise zurückgezogen, obwohl deren Inhalte durch die DIN EN 805 nicht vollständig abgedeckt werden. Die dadurch entstandenen Lücken sowie die zur DIN EN 805 erforderlichen ergänzenden Konkretisierungen sollen durch das in Vorbereitung befindliche DVGW-Arbeitsblatt W 400 „TRVV Technische Regeln Wasserverteilung“ abgedeckt werden. Das Arbeitsblatt W 400 wird z. Zt. in 3 Teilen erarbeitet:

- W 400-1 Planung von Wasserverteilungsanlagen
- W 400-2 Bau und Prüfung von Wasserverteilungsanlagen
- W 400-3 Betrieb und Instandhaltung von Wasserverteilungsanlagen

Des Weiteren gelten:

DVGW-Arbeitsblätter

W 291 „Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilungsanlagen“, 3/2000

W 203 „Begriffe der Chlorung“, 5/78

W 355 „Leitungsschächte“, 8/79

W 356 „Auslaufbauwerke“, 8/79

Auf das Merkblatt des Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft Nr. 1.9-4 alt bzw. 1.8/4 neu „Spülvorgänge in Fernleitungen und Auswahl geeigneter Regel- und Verschlussorgane“ wird zusätzlich hingewiesen.

