



Leitfaden Selbstkontrolle in der Trinkwasserversorgung

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	1
2. Das Selbstkontrollsystem	2
3. Häufigkeit der Kontrollen von Wasserversorgungsanlagen	3
4. Mikrobiologische und chemische Trinkwasseruntersuchungen	4
5. Anforderungen an Wasserversorgungsanlagen	5
6. Hygienische Anforderungen an Brunnstuben	6
7. Hygienische Anforderungen an Reservoirs	7

Verwendete Abkürzungen:

- LMG: Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände
- LGV: Lebensmittel-, und Gebrauchsgegenständeverordnung
- HyV: Hygieneverordnung
- TBDV: Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen
- SVGW: Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches

1. Einleitung

Die vorliegende Version hat zum Ziel, die Verantwortlichen der Wasserversorgungen bei der Umsetzung eines wirkungsvollen Selbstkontrollsystems zu unterstützen. Auch wenn sich einzelne Ausführungen (z.B. betreffend Schutzzonen) nur auf Gemeindeversorgungen beziehen, richtet sich die Dokumentation auch an die Verantwortlichen von Privatversorgungen.

2. Das Selbstkontrollsystem

Art. 26 des Lebensmittelgesetzes verpflichtet die Wasserversorgungen zur Selbstkontrolle. Die Anforderungen an das Selbstkontrollsystem sind in den Artikeln 73 – 85 der Lebensmittel-, und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) geregelt.

2.1 Verantwortliche Person

Gemäss Artikel 2 LGV ist für jede Wasserversorgung eine Person zu bezeichnen, welche die oberste Verantwortung für die Produktesicherheit trägt. Diese Person ist verantwortlich, dass die lebensmittelrechtlichen Anforderungen eingehalten werden (Artikel 73 LGV). Sie hat zudem gemäss Artikel 22 Hygieneverordnung (HyV) zu gewährleisten, dass die Betriebsangestellten für die Anwendung des Selbstkontrollsystems geschult sind.

2.2 Die Gefahrenanalyse

Grundlage des Selbstkontrollsystems bildet eine **umfassende Gefahrenanalyse** gemäss Artikel 78 und 79 LGV für die gesamte Wasserversorgung (vom Einzugsgebiet der Fassungen bis zum Verbraucher). Die Gefahren müssen identifiziert und bewertet werden. Die Gefahrenanalyse hat sowohl den Normalbetrieb wie auch aussergewöhnliche Witterungsbedingungen und Ereignisse (z.B. Stromausfall) zu berücksichtigen. Die Hauptgefährdung besteht:

- in der näheren Umgebung der Wasserfassungen und in den Schutzzonen 1, 2 und 3 durch Überschwemmung, Abwasser, Weidgang, Jauche, Pflanzenschutzmittel, Deponien, Grabarbeiten usw.;
- in Wasserkammern von Brunnstuben und Reservoirern bei ungenügender Schutzvorrichtung gegen Oberflächenwasser, Tiere, Insekten, Staub, Gerüche usw.;
- bei nur teilweise gefüllten, nicht unter Druck stehenden Quellaufleitungen im Falle von Lecks;
- bei Aufbereitungsanlagen, welche nicht korrekt arbeiten;
- bei Reservoirkammern und Endsträngen des Verteilnetzes mit ungenügender Wasserzirkulation;
- im Verteilnetz durch Rückfluss von verunreinigtem Wasser auf Grund unsachgemäss angeschlossener Geräte oder unerlaubter Verbindung mit Fremdwassersystemen (Privatquellen, Regenwassersysteme usw.).

2.3 Aus der Gefahrenanalyse abgeleitete Massnahmen

Auf Grund der Gefahrenanalyse resultiert folgendes Vorgehen:

- a) Behebung erkannter Mängel durch **einmalige Massnahmen**, wobei mittel- und langfristige geplante Arbeiten in einen terminierten Sanierungsplan aufzunehmen sind.
- b) Festlegung **der Lenkungspunkte** (kritische Kontrollpunkte, CCP) und der zugehörigen Kontrollmassnahmen, mit welchen eine Beeinträchtigung der Wasserqualität verhindert wird. Zur Überwachung der Lenkungspunkte sind schriftliche Arbeitsanweisungen erforderlich.

2.4 Arbeitsanweisungen

Die Arbeitsanweisungen regeln die Frequenz und den Umfang der Kontrollen sowie das Vorgehen, wenn ein Sollwert (z.B. der erforderliche Desinfektionsmittelgehalt) nicht eingehalten ist. Einfachere Arbeitsanweisungen können in Tabellenform (Checklisten) zusammengestellt werden. Für besonders wichtige Tätigkeiten wie Reservoirreinigung, Überwachung einer Desinfektionsanlage oder das Vorgehen bei Trinkwasserverunreinigungen sind detaillierte Arbeitsanweisungen zu erstellen. Bezüglich Trinkwasserverunreinigungen wird auf die beim Kantonalen Laboratorium erhältliche „Wegleitung zum Erstellen einer Notfalldokumentation für das Vorgehen bei Trinkwasserverunreinigungen“ verwiesen.

2.5 Aufzeichnungen

Die durchgeführten Kontrollen, Wartungsarbeiten, Kontrollmessungen sowie Beurteilungen und getroffenen Massnahmen (z.B. bei Abweichung von Sollwerten) sind gemäss Art. 85 LGV rückverfolgbar auf Kontrollblättern, in Journalen oder mit EDV zu dokumentieren.

3. Häufigkeit der Kontrollen von Wasserversorgungsanlagen

Die Häufigkeit der Kontrollen von Schutzzonen, Fassungsanlagen und Reservoiren ist auf Grund der Gefahrenanalyse festzulegen. Nach speziellen Ereignissen (Stromausfall, Sturmschäden, Überschwemmung, starke Niederschläge) sind Zusatzkontrollen durchzuführen.

Die Überwachung von Desinfektionsanlagen richtet sich nach der Rohwasserqualität und der Menge des produzierten Wassers. Die nachfolgenden Mindesthäufigkeiten sollten auch in Kleinversorgungen eingehalten werden.

Desinfektionsanlage	Mindestkontrollhäufigkeiten
Javeldosierung: <ul style="list-style-type: none">– Chlormessung im Netz (nach Kontaktzeit)– Kontrolle Dosierpumpe(n)– Revision	täglich wöchentlich jährlich
Chlorgasanlagen: <ul style="list-style-type: none">– Chlormessung im Netz (nach Kontaktzeit)– Dosierung– Warngerät, Alarm– mit Revision	täglich wöchentlich vierteljährlich jährlich
UV-Anlagen: <ul style="list-style-type: none">– Kontrolle Störungslampe (bei Anlagen ohne Alarmübertragung)– Kontrolle der Anlage– Revision	täglich alle 1 - 2 Wochen jährlich

4. Mikrobiologische und chemische Trinkwasseruntersuchungen

4.1 Amtliche Untersuchungen (amtliche Stichprobenkontrolle)

Das Kantonale Laboratorium überwacht die Trinkwasserqualität der öffentlichen Wasserversorgungen in der Regel mit amtlichen Stichproben und im Rahmen der normalen, risikobasierten Inspektionstätigkeit. Die amtliche Stichprobenkontrolle entbindet die Wasserversorgungen nicht von der Pflicht zur Selbstkontrolle (Artikel 26 LMG).

4.2 Untersuchungen im Rahmen der Selbstkontrolle

Für die Überwachung der Trinkwasserqualität ist die Wasserversorgung im Rahmen der Selbstkontrolle selber verantwortlich. Gestützt auf die Anforderungen der EU hat der schweizerische Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) Empfehlungen für die Untersuchungshäufigkeit ausgearbeitet und in der „Richtlinie für die Qualitätsüberwachung in der Trinkwasserversorgung (W1)“ publiziert.

Die Probenzahl pro Jahr gemäss SVGW Richtlinie W1 ist als Minimum zu verstehen und je nach Gefahrenanalyse wesentlich zu erhöhen. Die Gefahrenanalyse bestimmt auch die Häufigkeit und den Zeitpunkt der Beprobungen an den ausgewählten Stellen. Nach Beanstandungen oder wenn chemische Höchstkonzentrationen nur knapp eingehalten sind, müssen die Kontrollen verstärkt werden. Für die Überwachung der Schutzzonenvorschriften sind auch bei desinfiziertem Trinkwasser Untersuchungen des Rohwassers der einzelnen Bezugsquellen erforderlich.

Bei Touristenorten sind die Feriengäste bei der Bezügerzahl zu berücksichtigen. Privatversorgungen von Lebensmittelbetrieben können auf Grund des Wasserverbrauchs in eine Bezügerkategorie eingestuft werden. Dabei gilt näherungsweise:

Bezügerzahl = täglicher Wasserverbrauch in Kubikmeter multipliziert mit 2.5.

Beispiel: Ein Lebensmittelbetrieb mit einem täglichen Wasserverbrauch von 1000 m³ entspricht 2500 Bezüger.

4.2.1 Untersuchungen bei der Abgabe von unbehandeltem Trinkwasser

Auf Grund der Höchstwerte in Anhang 1-3 der TBDV muss bei unbehandelt genutztem Trinkwasser die einwandfreie Qualität jeder einzelnen Fassung, resp. jedes einzelnen Quelleinlaufs belegt werden können. Dies erfordert - gestützt auf die Gefahrenanalyse - periodische mikrobiologische Untersuchungen aller Bezugsquellen bei und nach starkem Regen.

Vor einer Trinkwassernutzung müssen neue Quellen im Zeitraum von Mai bis November risikobasiert durch 6 bis 12 mikrobiologische Untersuchungen eingehend geprüft werden.

4.3 Mikrobiologisches Analysenprogramm

Routineuntersuchung: Aerobe, mesophile Keime; Escherichia coli; Enterokokken.

Bei zusätzlichen Kontrollen nach Beanstandungen steht meistens die Untersuchung auf Escherichia coli im Vordergrund. Einfach durchzuführende und preisgünstige Tests auf Escherichia coli sind im Fachhandel erhältlich (Auskunft durch Kantonales Laboratorium).

4.4 Chemisches Analysenprogramm

Die amtlichen Stichprobenuntersuchungen des Kantonalen Laboratoriums tragen der speziellen Gefährdung einer Wasserfassung durch Altlasten, Öl- und Benzinverunreinigungen, Pestizidanwendungen (z.B. Atrazin als Maisherbizid) oder chlorierte

Lösungsmittel nur bedingt Rechnung. Wieweit im Rahmen der Selbstkontrolle spezielle chemische Analysen erforderlich sind, muss von der Wasserversorgung auf Grund der Gefahrenanalyse und der gesetzlichen Höchstwerte für Fremdstoffe in eigener Verantwortung festgelegt werden.

Da Sauerstoffmessungen vor Ort erfolgen müssen, führt das Kantonale Laboratorium keine systematischen Analysen durch. Bei geringer Sauerstoffsättigung ist eine laufende Überwachung durch die Wasserversorgung erforderlich.

4.5 Gesetzliche Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen für Trinkwasser

Höchstwerte und Richtwerte für Mikroorganismen und Fremdstoffe sind neu in Anhang 1-3 der TBDV geregelt.

Eine zusätzliche Beurteilungshilfe ist die Weisung 2018/3 (BLV): Interpretation von Höchstwertüberschreitungen chemischer Parameter in Lebensmitteln.

4.6 Massnahmen bei Überschreitung gesetzlicher Höchstwerte

Die im Falle von Verunreinigungen, speziell aber bei mikrobiologischen Verunreinigungen zu treffenden Massnahmen müssen in der Notfalldokumentation (siehe 2.4) geregelt sein. Besteht der Verdacht einer möglichen Gesundheitsgefährdung (z.B. gehäuft Magen-Darm-Erkrankungen im Versorgungsgebiet oder Verunreinigung des Leitungswassers mit *Escherichia coli*) ist das Kantonale Laboratorium Bern sofort zu informieren (Artikel 84 LGV).

5. Anforderungen an Wasserversorgungsanlagen

5.1 Lebensmittelrechtliche Vorschriften und technische Normen

Wasserversorgungsanlagen, Apparate und Einrichtungen müssen gemäss Art. 4 der TBDV nach den anerkannten Regeln der Technik eingerichtet, betrieben und durch entsprechend ausgebildete Personen regelmässig überwacht werden. Der Stand der Technik wird in der Schweiz weitgehend durch die Richtlinien des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW) umschrieben. Diese Richtlinien gehören deshalb in die Dokumentensammlung jeder Gemeindeversorgung.

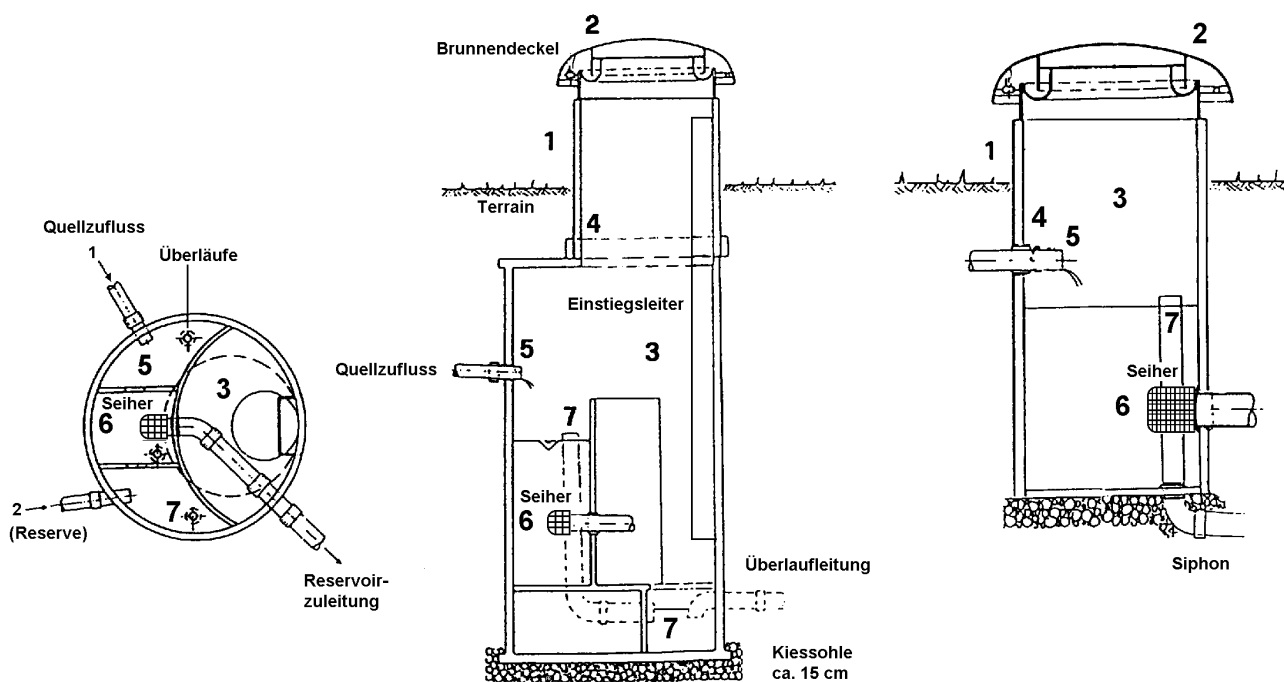
5.2 SVGW-Richtlinien für Trinkwasserversorgungen

Bezugsquelle: SVGW, Grütlistrasse 44, 8002 Zürich, Tel. 044/ 288 33 33, Internet: www.svgw.ch

6. Hygienische Anforderungen an Brunnstuben

Nr.	Anlagenteil	Anforderung	Bemerkung
1	Schachthöhe	50 cm über Terrain	besonders in Hanglage periodisches Abgraben erforderlich
2	Deckel	dicht schliessend, überlappend, abschliessbar	wo Druckausgleich erforderlich, Deckel mit Luftfilter verwenden
3	Einstieg	separater Trockeneinstieg, Ausnahmen siehe SVGW	nicht erforderlich, wenn Stöpsel und Quelleinlauf von oben erreichbar
4	Schachtwände, Fugen, Brunnenkranz	dicht	Kalk-, Wasser- und Schmutzspuren weisen auf Undichtigkeiten hin
5	Quelleinläufe	oberhalb Wasserspiegel, erreichbar für Probenahme, separate Einlaufkammern	ein Rückstau beeinträchtigt die Quellfassung; die Quellen müssen einzeln verworfen werden können
6	Quellableitung	mit Seiher oder Sieb	Schutz vor Verunreinigung durch Fremdkörper
7	Entleerung/Überlauf	vergittert, siphoniert	durch offene Überläufe können Tiere und Insekten eindringen
	Stollenfassungen	dichte Zugangstüre	
	Allgemeines	keine Holzteile (Zapfen)	Holz fault und schimmelt

Brunnstube gemäss SVGW-Richtlinien



7. Hygienische Anforderungen an Reservoirre

Nr.	Anlagenteil	Anforderung	Bemerkungen
1	Einlaufbecken	wasser- und luftdicht abgeschlossen (Ausnahme: Druckausgleich)	Verunreinigungsgefahr durch freien Zugang zum Wasser, Kondenswasserbildung im Schieberaum
2	Behälteröffnungen		
3	Druckausgleich, Belüftung der Behälter	Lüftungskanal mit Staubfilter und Kondenswasserablass	Lüftungshüte sind zu entfernen
4	Wasserzirkulation, Reservoirvolumen	Anordnung von Zulauf- und Abgang muss Zirkulation gewährleisten	stagnierendes Wasser führt zu Keimvermehrung, Reservoirinhalt sollte nach 5 Tagen ausgetauscht sein
5	Behälterüberlauf	siphoniert und vergittert	Verhinderung des Zutritts von unfiltrierter Luft, Tieren und Insekten
6	Leitungsrohre, Metallteile im Wasser	nichtrostender Stahl oder Kunststoff	verzinkte Leitungen ungeeignet, verrostete Teile sollten ersetzt werden (SVGW W6)
7	Probenahmestellen	Hahnen auf Zulauf- und Abgangsleitungen mit Abflussmöglichkeit	ungeeignet: selten benutzte Lavabos mit langen Zuleitungen
8	Verputz, Auskleidung der Behälter	porenarmer Sichtbeton, Zementverputz oder Keramikplatten (SVGW Vorgaben)	Keramikplatten erfordern fachgerechte Verfugung, Zementschlammverputz sollte nur wenig Kunststoff enthalten (SVGW Vorgaben)
	Kleinreservoirre	können wie Brunnstuben (mit Trockeneinstieg) erstellt werden	

