

1

Rechtsnews & Trinkwasseranalyse Auffrischkurs für Wasserversorger



* Die Energie- & Umweltagentur
des Landes NÖ

Untersuchung von Trinkwasser gemäß TWV

Anforderungen & Praxistipps, Probenahme und Lokalaugenschein mit Ortsbefund, Messungen vor Ort und Untersuchung im Labor mit Ergebnisübermittlung

Dipl.-Ing.(FH) Norbert Wolf

*Amt der Niederösterreichischen Landesregierung
Abteilung Umwelthygiene / Trinkwasseraufsicht*

St. Pölten am 31.01.2024



2

Wasseruntersuchung im Rahmen der Eigenkontrolle



- **Gemäß Trinkwasserverordnung hat jeder Betreiber eine Wasserversorgungsanlage aus der Wasser für den menschlichen Gebrauch in Verkehr gebracht wird das Wasser periodisch untersuchen zu lassen.**

Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage hat

§5 (2): Untersuchungen und Begutachtungen des Wassers gemäß dem Parameterumfang und den Probenahmehäufigkeiten nach TWV Anhang II von der Agentur gemäß § 65 LMSVG, den Untersuchungsanstalten der Länder gemäß §72 LMSVG oder von einer gemäß § 73 LMSVG hierzu berechtigten Person durchführen zu lassen; diese haben im Rahmen einer gemäß dem Akkreditierungsgesetz 2012 akkreditierten Konformitätsbewertungsstelle oder im Rahmen einer Konformitätsbewertungsstelle in einem anderen Mitglied- oder Vertragsstaat der EU oder EWR-Staat mit einer dieser gleichzuhaltenden Akkreditierung sicherzustellen, dass

- Proben an den vorgesehenen Probenahmestellen entnommen werden,
- bei der Probenahme auch ein **Lokalaugenschein** und eine **hygienische Beurteilung der Wasserversorgungsanlage** (einschließlich der Wasserspende mit Fassungszone, allfälligen Aufbereitungsanlagen und der Wasserspeicherung) vorgenommen wird,
- Analysen durchgeführt und die in Anhang III angeführten Spezifikationen für die Analyse der Parameter eingehalten werden;



* Die Energie- & Umweltagentur
des Landes NÖ

3

An welchen Stellen ist das Wasser zu untersuchen?



Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage hat

§5 (3): die Proben

- im Falle einer Wasserversorgungsanlage, die $\leq 10 \text{ m}^3$ Wasser pro Tag (siehe TWV Anhang II Teil A Z 3 Tabelle 1 Anmerkung 1) liefert, an der Stelle oder an den Stellen entnehmen zu lassen, die eine Beurteilung der Qualität des Wassers an den in § 4 TWV genannten Stellen ermöglichen. Werden Desinfektionsverfahren angewandt, sind zur Überprüfung der Wirksamkeit einer Desinfektionsmaßnahme über die in TWV Anhang II Teil A Z 3 Tabelle 1 festgelegte Mindestprobenzahl hinaus weitere Proben entnehmen zu lassen.
- im Falle einer Wasserversorgungsanlage, die $> 10 \text{ m}^3$ Wasser pro Tag liefert, für die Untersuchung und Begutachtung gemäß § 5 Z 2 TWV zumindest an den von der zuständigen Behörde gemäß § 7 Z 1 TWV festgelegten Probenahmestellen entnehmen zu lassen.
- Sind aus Gründen der Sicherung der einwandfreien Beschaffenheit des Wassers an weiteren Stellen oder zusätzliche Probenahmen erforderlich oder besteht Grund zur Annahme, dass Stoffe oder Mikroorganismen, für die keine Parameterwerte festgesetzt wurden, in einer Menge oder Anzahl vorhanden sind, die eine potentielle Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellen, sind entsprechende zusätzliche Proben entnehmen zu lassen oder zusätzliche Untersuchungen durchführen zu lassen



4

Mindestuntersuchungsumfänge gemäß TWV (1)



Anhang II Teil A - Untersuchungshäufigkeiten :

- Für Wasserversorgungsanlagen, die $> 10 \text{ bis } \leq 100 \text{ m}^3$ Wasser pro Tag abgeben, sieht die Richtlinie (EU) 2015/1787 eine Volluntersuchung in einer vom Mitgliedstaat festzulegenden Häufigkeit vor.
In der aktuellen Fassung der TWV wird im Teil A Tabelle 1 Anmerkung 5 noch ein Untersuchungsintervall von **zehn Jahren** angegeben.

Menge des abgegebenen Wassers in m^3 pro Tag (Anmerkung 1)	Routinemäßige Kontrollen Anzahl der Proben pro Jahr (Anmerkung 2)	Umfassende Kontrollen (Volluntersuchung) Anzahl der Proben pro Jahr
≤ 10	–	1 (Anmerkung 3, 4 und 7)
$> 10 \text{ bis } \leq 100$	1	1 (Anmerkung 5 und 6)
$> 100 \text{ bis } \leq 1\,000$	4	1 (Anmerkung 6)
$> 1\,000 \text{ bis } \leq 10\,000$		+ 1 pro $3\,300 \text{ m}^3$ pro Tag und Teile davon bezogen auf die Gesamtmenge (Anmerkung 6)
$> 10\,000 \text{ bis } \leq 100\,000$	+ 3 pro $1\,000 \text{ m}^3$ pro Tag und Teile davon bezogen auf die Gesamtmenge	+ 1 pro $10\,000 \text{ m}^3$ pro Tag und Teile davon bezogen auf die Gesamtmenge (Anmerkung 6)
$> 100\,000$		+ 1 pro $25\,000 \text{ m}^3$ pro Tag und Teile davon bezogen auf die Gesamtmenge (Anmerkung 6)

Anmerkung:

Nach in Krafttreten der demnächst in Kraft tretenden Novelle der TWV wird das Untersuchungsintervall für WVA's die $> 10 \text{ bis } \leq 100 \text{ m}^3$ Wasser pro Tag abgeben auf **sechs Jahre gemäß EU-RL** herabgesetzt!!!!

Anmerkung 5: Es gilt der Untersuchungsumfang gemäß Teil A Z 2.3 (= **Mindestuntersuchung**).

Alle **sechs Jahre** sowie bei Neuerschließungen von Wasserspendern und bei Änderungen an der Wasserversorgungsanlage – sofern ein nachteiliger Einfluss auf die Beschaffenheit des Wassers zu erwarten ist – gilt der Untersuchungsumfang gemäß Teil A Z 2.2 (**Volluntersuchung**).



5

Mindestuntersuchungsumfänge gemäß TWV (2)



- **Bei der Wahl der geeigneten Parameter für die Überwachung müssen die lokalen Gegebenheiten für jedes Wasserverteilungssystem berücksichtigt werden.**
- **Routinemäßige Kontrollen**
entspricht einer bakteriologischen Untersuchung incl. Leitfähigkeit und pH-Wert und sensorischen Parametern und eventuell ergänzt mit Parametern zur Überwachung von Desinfektionsanlagen
- **Umfassende Kontrollen (Volluntersuchung)**
alle Parameter des Anhangs I der TWV
- **Kontrollen für kleine Wasserversorgungsanlagen (Mindestuntersuchung)**
entspricht einer chemisch-physikalischen und bakteriologischen Standarduntersuchung (= Mindestuntersuchungsumfang um eine Wasserprobe als Trinkwasser beurteilen zu können)



6

Mindesthäufigkeit der Probenahme und Analyse für die Überwachung



- Bei der Probenahme und der Beurteilung der Probe sind die verschiedenen Stufen der Wasserversorgungsanlage (zB Aufbereitung, Desinfektion) zu berücksichtigen.
Die Anzahl der Proben ist im Hinblick auf Zeit und Ort gleichmäßig zu verteilen.
- Die erforderliche Probenanzahl ist bei Vorliegen mehrerer Wasserspender bzw. mehrerer Objekte der Wasserversorgungsanlage (zB Aufbereitungs- und Desinfektionsanlagen, Behälter, Versorgungsnetz) entsprechend zu erweitern.
- Bei einer Überschreitung einer Nitratkonzentration von 25 mg/l und wenn ein Anstieg zu befürchten ist, hat eine zumindest vierteljährliche Untersuchung des Wassers auf Nitrat zu erfolgen, wenn nicht gemäß ohne gemäß TWV eine häufigere Untersuchung vorgeschrieben ist.
- Es gilt der Untersuchungsumfang gemäß Teil A Z 2.3 **Mindestuntersuchung bei WVA's die $\leq 10 \text{ m}^3/\text{Tag}$ abgeben.** Bei **Neuerschließung** sind vom Betreiber zusätzlich jene Parameter einzubeziehen, die nachteiligen Einfluss auf die Beschaffenheit des Wassers haben können
→ gem. ÖLMB sind jedenfalls bei **Neuerschließung** eine **Volluntersuchung bei WVA's die mehr als $10 \text{ m}^3/\text{Tag}$ Wasser abgeben**



7

Mikrobiologische Parameter



Für nicht desinfiziertes Wasser:

Parameter	Wert	Einheit
Escherichia coli	0	Anzahl/100 ml
Enterokokken	0	Anzahl/100 ml

Für desinfiziertes Wasser, unmittelbar nach Abschluss der Desinfektion. (Die Probenahme erfolgt unmittelbar nach Abschluss der Desinfektionsmaßnahme. Diese Untersuchung dient zur Überprüfung der Wirksamkeit der Desinfektionsmaßnahme.):

Parameter	Wert	Einheit
Escherichia coli	0	Anzahl/250 ml
Enterokokken	0	Anzahl/250 ml



8

Mikrobiologische Indikatorparameter



Für nicht desinfiziertes Wasser:

Parameter	Wert	Einheit
KBE 22 (koloniebildende Einheiten bei 22°C Bebrütungstemperatur)	100	Anzahl/ml
KBE 37 (koloniebildende Einheiten bei 37°C Bebrütungstemperatur)	20	Anzahl/ml
Coliforme Bakterien	0	Anzahl/100 ml
Clostridium perfringens (einschließlich Sporen) (Anmerkung 1)	0	Anzahl/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	0	Anzahl/100 ml

Für desinfiziertes Wasser, unmittelbar nach Abschluss der Desinfektion
(Die Probenahme erfolgt unmittelbar nach Abschluss der Desinfektionsmaßnahme.
Diese Untersuchung dient zur Überprüfung der Wirksamkeit der Desinfektionsmaßnahme.):

Parameter	Wert	Einheit
KBE 22 (koloniebildende Einheiten bei 22°C Bebrütungstemperatur)	10	Anzahl/ml
KBE 37 (koloniebildende Einheiten bei 37°C Bebrütungstemperatur)	10	Anzahl/ml
Coliforme Bakterien	0	Anzahl/250 ml
Clostridium perfringens (einschließlich Sporen) (Anmerkung 1)	0	Anzahl/250 ml
Pseudomonas aeruginosa	0	Anzahl/250 ml

Anmerkung 1: wenn das Wasser von Oberflächengewässern stammt oder von Oberflächenwasser beeinflusst wird.



9

Chemische Parameterwerte (ohne Anmerkungen der TWV)



Parameter	Einheit	Parameterwert
Acrylamid	µg/l	0,1
Antimon	µg/l	5
Arsen	µg/l	10
Benzol	µg/l	1
Benzo-(a)-pyren	µg/l	0,01
Blei	µg/l	10
Bor	mg/l	1
Bromat	µg/l	10
Cadmium	µg/l	5
Chrom	µg/l	50
Cyanid	µg/l	50
1,2-Dichlorethan	µg/l	3
Epichlorhydrin	µg/l	0,1

Parameter	Einheit	Parameterwert
Fluorid	mg/l	1,5
Kupfer	mg/l	2
Nickel	µg/l	20
Nitrat	mg/l	50
Nitrit	mg/l	0,1
Pestizide	µg/l	0,1
Pestizide insgesamt	µg/l	0,5
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	µg/l	0,1
Quecksilber	µg/l	1
Selen	µg/l	10
Tetrachlorethen und Trichlorethen	µg/l	10
Trihalomethane insgesamt	µg/l	30
Vinylchlorid	µg/l	0,5
Uran	µg/L	15



10

Chemische und radiologische Indikatorparameterwerte (ohne Anmerkungen der TWV)



Indikatorparameter	Einheit	Wert
Aluminium	mg/l	0,2
Ammonium	mg/l	0,5
Chlorid	mg/l	200
Eisen	mg/l	0,2
Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm)	m ⁻¹	Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung
Geruch		
Geschmack		
Leitfähigkeit	µS cm ⁻¹ bei 20°C	2 500
Mangan	mg/l	0,05
Natrium	mg/l	200
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)		Ohne anormale Veränderung

Indikatorparameter	Einheit	Wert
Oxidierbarkeit	mg/l O ₂	5
Sulfat	mg/l	250
Temperatur	°C	25 bzw. ohne anormale Veränderung
Trübung		Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung
Wasserstoffionen-Konzentration	pH-Einheiten	≥=6,5 und ≤=9,5

Indikatorparameter	Wert	Einheit
Radon	100	Bq/l
Tritium	100	Bq/l
Richtdosis	0,1	mSv



11

Anforderungen an Trinkwasser



Parameterwert = Grenzwert

Bei Überschreitung eines Parameterwertes ist gemäß §5 Z5 TWV vorzugehen, d.h. es sind durch den Betreiber

- Maßnahmen zur Wiederherstellung der einwandfreien Qualität des abgegebenen Wassers zu ergreifen
- die betroffenen Verbraucher in geeigneter Weise davon in Kenntnis zu setzen und auf etwaige Vorsichtsmaßnahmen (Nutzungsbeschränkungen für das Wasser oder bestimmte Behandlungsverfahren wie z.B. Kochen bei Siedetemperatur, die zumindest drei Minuten gehalten werden muss) hinzuweisen und
- die zuständige Behörde zu informieren und ihr alle erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen.



12

Anforderungen an Trinkwasser (2)



Indikatorparameterwert ≈ Richtwert

- Werte von Indikatorparametern stellen Konzentrationen an Inhaltsstoffen, Mikroorganismen, Radioaktivität oder Strahlendosen dar, bei deren Überschreitung die Ursache zu prüfen und festzustellen ist, ob bzw. **welche Maßnahmen zur Aufrechterhaltung einer einwandfreien Wasserqualität erforderlich** sind.
- Natürliche Gehalte sind, auch wenn sie weit unter dem jeweiligen Wert liegen, vor unerwünschten Veränderungen zu schützen.



Die Probenahme von Trinkwasser

Wasseruntersuchung (1)

Der Betreiber einer WVA hat im Rahmen der Eigenkontrolle Untersuchungen durchführen zu lassen durch staatlich berechnigte Inspektionsstellen, diese haben

- **Lokalaugenschein mit Ortsbefund und hygienischer Bewertung der Wasserversorgungsanlage (einschließlich der Wasserspende mit Fassungszone, allfälligen Aufbereitungsanlagen und der Wasserspeicherung)**
- **Probennahme durch beauftragtes Labor**
- **Analysen gemäß Spezifikationen**

durchzuführen

- **Akkreditierung gem. AkkG bzw. akkreditiertes Labor (LMSVG)**



15

Wasseruntersuchung (2)



▪ Anforderungen an das Labor

Die Untersuchung und Begutachtung im Rahmen der Eigenkontrolle gemäß TWV ist von Untersuchungsanstalten gemäß der §§ 65 und 72 LMSVG oder von einer nach § 73 LMSVG berechtigten Person durchführen zu lassen.

▪ Kommunikationsplattform Verbrauchergesundheit KVG

https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/Lebensmittel/trinkwasser/Untersuchung_und_Begutachtung.html

▪ Überwachung durch Lebensmittelbehörde

Die Überwachung der Einhaltung der TWV wird durch die zuständige Behörde (Lebensmittelbehörde, der Landeshauptmann) vorgenommen, die im Zuge dieser Tätigkeit auch Revisionen und Probenziehungen durchführen kann.

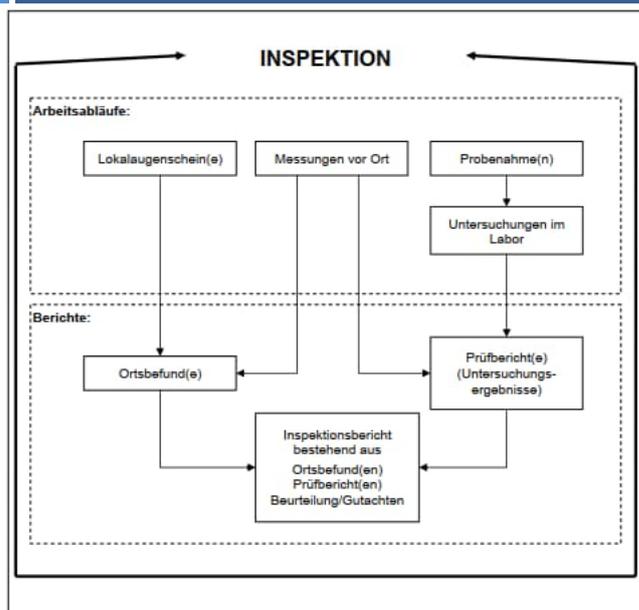
 Bundesministerium
Soziales, Gesundheit, Pflege
und Konsumentenschutz

Liste der berechtigten Dienststellen der AGES, der Untersuchungsanstalten der Länder sowie der Gutachterinnen und Gutachter gemäß § 73 LMSVG (Trink- und Mineralwasser)



16

Allgemeine Aspekte der Inspektion



- Die Inspektion umfasst in der Regel die im Bild links dargestellten Bereiche.
- Inspektionen bauen auf allfällig vorhergehenden Inspektionen auf. Veränderungen sind zu erfassen und zu dokumentieren.



17

Planung und Vorbereitung



- Für die Inspektion ist vom Gutachter ein **Inspektionsplan** zu erstellen.
- Die Grundlage des Inspektionsplans bildet in der Regel in Niederösterreich der **Mindestinspektionsplan** der von Lebensmittelbehörde dem Betreiber einer WVA mit der Probenahmestellenfestlegung übermittelt wird.
Auch WVA's die $\leq 10 \text{ m}^3$ Wasser pro Tag abgeben (bzw. Versorgung von ≤ 50 Personen) erhalten in Niederösterreich einen Mindestinspektionsplan bei der Übermittlung der Daten für die digitale Gutachtenübermittlung.

ANMERKUNG:

Der Untersuchungsplan basiert auf § 5 Z 2 TWV und beinhaltet in der Regel die gemäß § 7 TWV im Sinne einer Stufenkontrolle festgelegten Probenahmestellen sowie Umfang und Häufigkeit der Untersuchungen und allfällige betriebliche Vorgaben.

- Ein **Anlagenschema** ist hier für den Gutachter und seine Probenehmer hilfreich.
→ Bei den meisten Mindestinspektionsplänen wird in Niederösterreich von der Lebensmittelbehörde ein Anlagenschema beilegt!



18

Erhebung aller relevanten Anlagenteile zur Erstellung des Inspektionsplans



- Es sind jene Anlagenteile in den Inspektionsplan aufzunehmen, die im Sinne einer Stufenkontrolle für eine wasserhygienisch relevante Beurteilung der Eignung des Wassers für den menschlichen Gebrauch von Bedeutung sind, wobei insbesondere Anlagenteile mit erhöhtem Gefährdungspotential zu berücksichtigen sind.

Dazu zählen:

- Wassergewinnungsanlagen und Fassungszone (Fassungsbereich), inklusive der näheren Umgebung,
- allfällig vorhandene Anlagen zur Wasseraufbereitung/Desinfektion und
- Einrichtungen für Transport und Speicherung des Wassers (zugängliche Einrichtungen, insbesondere solche mit offener Wasseroberfläche).

- Der Lokalaugenschein der gesamten Anlage kann auch in mehreren Teilen durchgeführt werden.
→ aber jeder hygienisch relevante Anlagenteil ist zumindest einmal jährlich vom Probenehmer zu inspizieren im Gutachten bei der hygienischen Beurteilung zu berücksichtigen



19

Untersuchungsumfang und Frequenz der Inspektionen



- Der Untersuchungsumfang ist in der TWV hinsichtlich der zu analysierenden Parameter klar definiert. Dabei wird der Untersuchungsumfang in die Prüfkategorien
 - „**Routinemäßige Kontrollen**“,
 - „**Umfassende Kontrollen**“ (Volluntersuchung) und
 - „**Mindestuntersuchung**“ eingeteilt.
- Die zuständige Lebensmittelbehörde kann zusätzliche Untersuchungsparameter vorschreiben oder den Untersuchungsumfang um einzelne Parameter reduzieren.
- Die Frequenz der Inspektionen mit Probenahme richtet sich nach der Anzahl der erforderlichen Proben, die gemäß TWV im Hinblick auf Zeit und Ort über das Jahr gleichmäßig zu verteilen sind. Sie ist daher für jede WVA individuell festzulegen.
- Sollten aus Sicht des Gutachters zusätzliche Parameter zur Beurteilung der Eignung des Wassers für den menschlichen Gebrauch notwendig sein, werden auch diese in Absprache mit dem Betreiber vom Gutachter mit einer entsprechenden Begründung in den Untersuchungsumfang aufgenommen.



20

Probennahme und Lokalaugenschein



Ortsbefund erheben hinsichtlich

- Konstruktion und Situation des Wasserspenders und aller Anlagenteile; Fassungszone, Schutzgebiet
- Aufbereitungs- und Desinfektionsanlagen
- Vor-Ort Messung des pH-Wert und der elektrischen Leitfähigkeit, NO_2^- , NH_4^+ , ev. freies Chlor
- Wetterverhältnisse vor und bei der Probenahme
- Temperatur von Wasser und Luft bei der Probenahme
- grobsinnliche Prüfung des Wassers (Aussehen, Geruch, Geschmack)

durch geschulte Personen

(akkreditierte Prüf-/Überwachungsstelle; vom Gutachter anerkannt)



21

Lokalaugenschein und Messungen vor Ort bei einer Aufbereitungsanlage



- Beim Lokalaugenschein werden die **Aufbereitungsverfahren** und die **eingesetzten Stoffe** dokumentiert.
- Die zulässigen Aufbereitungsverfahren sowie die zulässigen Stoffe sind im ÖLMB Kapitel B1 aufgelistet.
- Die **Überprüfung der Wirksamkeit** des jeweils angewandten Verfahrens erfolgt über stoff- und verfahrensspezifische Analysen von Wasserproben, die vor und nach der jeweiligen Aufbereitungsstufe entnommen werden.

Die zumessenden Parameter zur Überwachung der Wirksamkeit des Aufbereitungsverfahrens werden in den Mindestinspektionsplänen der LM-Behörde berücksichtigt.

- Falls **Online-Geräte** zur Überwachung der Aufbereitungsanlage vorhanden sind, werden die Werte an den Anzeigen protokolliert und mit den gemessenen Werten verglichen.



22

Lokalaugenschein und Messungen vor Ort bei einer Desinfektionsanlage



- Beim Lokalaugenschein werden das Desinfektionsverfahren, die technische Ausstattung und die aktuellen Betriebsbedingungen und Wartungen dokumentiert.
- Die Anforderungen an Desinfektionsverfahren sind im ÖLMB Kapitel B1 angeführt. Je nach Art des eingesetzten Desinfektionsverfahrens werden gemäß TWV folgende Messungen und Ablesungen durchgeführt:
 - **Chlorung:**
 - Konzentration an Chlorverbindungen: freies Chlor (eventuell Gesamtchlor), Chlordioxid, Chlorit;
 - **Ozonung:**
 - Konzentration an Ozon;
 - **UV-Bestrahlung:**
 - UV-Durchlässigkeit, Ablesung (253,7 nm; bezogen auf 100 mm Schichtdicke),
 - Durchfluss des Wassers, Ablesung,
 - Referenzbestrahlungsstärke (W/m²), Ablesung an der Anzeige des Anlagenradiometers (Sensor).
- Falls **Online-Geräte** zur Überwachung der Desinfektionsanlagen vorhanden sind, werden die Werte an den Anzeigen protokolliert und mit den gemessenen Werten verglichen.





- **Auswahl der Probenahmestelle vor Ort**
- Soweit nicht bereits detailliert festgelegt, wählt im Zuge der Probenahme der Mitarbeiter der Inspektionsstelle nach Maßgabe des Untersuchungszwecks die geeignete(n) Probenahmestelle(n) aus und dokumentiert dies im Protokoll.
- **Anforderungen an Probengefäße**
- Da hohe Anforderungen an die Reinheit der Probengefäße gestellt werden, müssen diese aus Werkstoffen bestehen, die keine Beeinflussung der Probe hinsichtlich der zu untersuchenden Parameter erwarten lassen. Bei Wiederverwendung müssen sie leicht zu reinigen und erforderlichenfalls sterilisiert werden können.
- **Probenbehandlung und -konservierung**
- Für die chemischen Untersuchungsparameter sind die Empfehlungen der ÖNORM EN ISO 5667-3 zu berücksichtigen. Es ist nicht möglich, absolute Regeln für die Probenkonservierung aufzustellen, da die Probenhaltbarkeit von zu vielen Faktoren, unter anderem von der Probe selbst, abhängt. Zu beachten ist die Unvereinbarkeit mancher Konservierungsmethoden mit bestimmten Analyten bzw. Prüfverfahren.



- **Probenahme, Stabilisierung, Messungen vor Ort, der Transport (erforderlichenfalls unter Kühlung) und die Lagerung der Proben werden so durchgeführt, dass die Ergebnisse der mikrobiologischen, chemischen, physikalischen, radiochemischen und mikroskopischen Untersuchungen jeweils repräsentativ für den Zustand des Wassers bei der Entnahme sind.**
- Bei der Befüllung der Probengefäße wird besonders darauf geachtet, dass **keine Kontamination der Probe durch äußere Einflüsse** (zB Staub, Kondenswasser, Chemikaliendämpfe) erfolgt.
- Sterile Probengefäße dürfen keinesfalls im Bereich der Öffnung berührt werden und deren Verschluss ist stets geschützt zu halten. Die sterilen Probengefäße zur Entnahme von Proben für die mikrobiologische Untersuchung werden nicht vollständig befüllt, um ein Homogenisieren der Probe durch Schütteln vor der Aufarbeitung zu ermöglichen.
- Bei Wässern, die chemische Desinfektionsmittel enthalten (zB Chlorverbindungen, Ozon), sind zur Entnahme von Proben für die mikrobiologische Untersuchung sterile Probengefäße, die **Natriumthiosulfat** enthalten, zu verwenden.



25

Probenahme von ungehindert ausfließendem Wasser und bei Entnahmearmaturen



- Die Entnahme erfolgt in der Regel von gleichmäßig, **turbulenzfrei ausfließendem Wasser** (zB Quellzuflüsse, Entnahmearmaturen im Versorgungssystem in Hausinstallationen, Zu- und Ablauf von Aufbereitungs- und Desinfektionsanlagen).



26

Probenahme hinsichtlich der Wasserbeschaffenheit im Rohrnetz



- Die Probenahme erfolgt üblicherweise an einer **häufig verwendeten, möglichst nahe der Übergabestelle** gelegenen Entnahmearmatur eines versorgten Objekts.
- Einhandmischer sollten nicht herangezogen** werden.
- Vor der Entnahme sind allenfalls vorhandene **Anbauteile** (zB Strahlregler, Siebe, Schläuche, Brauseköpfe) und Dichtungen von der Entnahmearmatur zu **entfernen**.
- Die Leitung ist **mit Kaltwasser zu spülen**, um einen möglichen Einfluss der Hausinstallation auf die Probe zu minimieren.
- Eine ausreichende Spülung kann durch die Beobachtung der Wassertemperatur und das Erreichen der Temperaturkonstanz erkannt werden. In der Regel ist eine Spüldauer von etwa 10 Minuten ausreichend.
- Vor der Entnahme von Proben für die mikrobiologische Untersuchung ist die Entnahmearmatur zu desinfizieren (zB durch intensives **Abflammen mit einer Lötlampe**)



27

Probentransport ins Labor



- Der Transport der Proben für die mikrobiologische Untersuchung und für Untersuchungen auf leichtflüchtige Substanzen erfolgt unter Kühlung.

Ziel dabei ist es, dass die Temperatur der Probe bei der Entnahme während des Transports nicht überschritten wird. Die Aufbewahrungstemperatur soll möglichst unter 10 °C, optimal bei (5 ± 3) °C liegen. Die ausreichende Kühlung wird in den Transportbehältern zumindest bei den Proben für die mikrobiologische Untersuchung mit Hilfe eines kalibrierten Temperaturdatenloggers kontrolliert.



28

Lokalaugenschein und festgestellte Mängel



- Wenn der Probenehmer hygienische Mängel beim Lokalaugenschein oder der Probenahme feststellt, werden diese dokumentiert und vom Gutachter bei der Beurteilung der Wasserprobe(n) berücksichtigt.



29



30



31



32



33



34



Beurteilung der Ergebnisse im Trinkwassergutachten

BEURTEILUNG

Bei der Begutachtung des Ortsbefundes und der Untersuchungsergebnisse ist zu prüfen, ob

- die Anforderungen der Trinkwasserverordnung eingehalten werden
- ein Hygienemangel gegeben ist oder
- gegebenenfalls ein anderer Beanstandungsgrund vorliegt.

Bei Beanstandungen sind im Gutachten

- der Beanstandungsgrund,
- eventuelle Nutzungseinschränkungen und
- zusätzliche notwendige Kontrollen anzuführen.
- Gegebenenfalls werden erforderliche Maßnahmen zur Behebung der Mängel vorgeschlagen.
- **Eine Aussage über die Verkehrsfähigkeit ist zu treffen.**
„.....das Wasser ist für Trinkzwecke geeignet...“



BEURTEILUNG:

- Unter **Hygienemangel** versteht man **beim Lokalaugenschein festgestellte Mängel**, die auf mangelnde Vorsorge gegen hygienisch nachteilige, äußere Einwirkungen schließen lassen. Auch auffällige Untersuchungsergebnisse können auf einen Hygienemangel hinweisen.
- Die zur Beseitigung der festgestellten Hygienemängel notwendigen **Maßnahmen** werden **vorgeschlagen**. Eine Aussage über die Verkehrsfähigkeit ist zu treffen.
- Auf gegebenenfalls erforderliche **Nutzungsbeschränkungen** und notwendige **zusätzliche Kontrollen** ist hinzuweisen.

- **Krasse Hygienemängel** können auch bei Vorliegen von sonst den Anforderungen entsprechenden Analyseergebnissen die Verkehrsfähigkeit des Wassers ausschließen.



- Die Begutachtung von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser) darf gemäß TWV nur von Berechtigten gemäß LMSVG durchgeführt werden.
- **Mit der Begutachtung wird das Wasser basierend auf Ortsbefund und Prüfbericht(en) hinsichtlich der Eignung zur Verwendung als Trinkwasser (Wasser für den menschlichen Gebrauch) beurteilt.**
- Der Ortsbefund enthält die hygienisch relevanten Feststellungen zur WVA.
- Diese Vorgangsweise stellt die erforderliche, hygienische Beurteilung der WVA dar.
- Anhand der Untersuchungsergebnisse in den Prüfberichten wird die Einhaltung der Anforderungen der in Anhang I der TWV festgelegten Mindestanforderungen an die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch geprüft.





- Bei der Begutachtung wird festgestellt, ob das Wasser folgenden Anforderungen entspricht (Konformitätsbewertung):
 - **LMSVG** (insbesondere § 5 Abs. 5), sofern ein Inverkehrbringen gemäß LMSVG vorliegt
 - **TWV** (insbesondere ob es geeignet ist, ohne Gefährdung der menschlichen Gesundheit getrunken oder verwendet zu werden) und
 - **ÖLMB** (Öster. Lebensmittelbuch Kapitel B1 „Trinkwasser“).
- **Bei Beanstandungen sind der Beanstandungsgrund und eventuelle Maßnahmen, z. B. Nutzungseinschränkungen und zusätzlich notwendige Kontrollen anzuführen.**



Ohne Beanstandungen

- Führt der Lokalaugenschein der Wasserversorgungsanlage zu keinen Beanstandungen und sind die Anforderungen der TWV sowie des ÖLMB eingehalten, so ist in der Begutachtung sinngemäß festzuhalten, dass
 - im Rahmen des durchgeführten Lokalaugenscheins aus wasserhygienischer Sicht grobsinnlich keine Mängel am Zustand der Wasserversorgungsanlage festgestellt wurden, die eine Eignung des Wassers als Trinkwasser ausschließen.
 - im Rahmen des Untersuchungsumfangs das Wasser den geltenden lebensmittelrechtlichen Vorschriften entspricht.
- Darüber hinaus kann in der Begutachtung zusätzlich auch die Wortfolge „zur Verwendung als Trinkwasser geeignet“ angeführt werden.





- **Beanstandungen aufgrund von Parameterwerten**
 - Beurteilung: **nicht sicher – gesundheitsschädlich**
 - Beurteilung: **nicht sicher - für den menschlichen Verzehr ungeeignet**

- **Beanstandungen aufgrund von Indikatorparameterwerten**
 - Abweichung(en) sind **tolerierbar** und es sind **keine Maßnahmen** erforderlich
→ Beurteilung „zur Verwendung als Trinkwasser geeignet“
 - Sind Maßnahmen erforderlich, so ist in der Begutachtung zusätzlich sinngemäß anzufügen:
→ „Zur Aufrechterhaltung der Eignung des Wassers als Trinkwasser sind Maßnahmen zur Einhaltung des Indikatorparameterwertes erforderlich.“
 - Bei **erheblichen Abweichungen** von Indikatorparameterwerten ist vom Gutachter darüber hinaus zu prüfen, ob eine Beurteilung „**nicht sicher**“ erforderlich ist.



**Befund- und Gutachtenübermittlung
an die zuständige Lebensmittelbehörde**



Anmerkung:

2015 trat eine Novelle zur TWV in Kraft treten

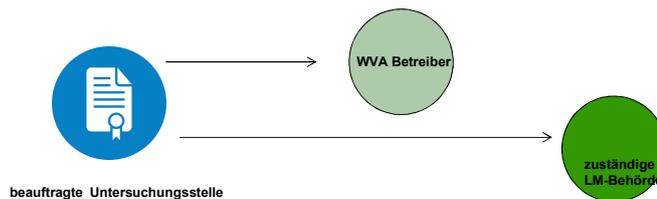
- **Alle Betreiber einer WVA** haben durch das beauftragte Labor die Untersuchungsergebnisse unverzüglich in das von der zuständigen LM-Behörde dafür zur Verfügung gestellte Datensystem elektronisch zu übermitteln.
- **Der Betreiber hat die beauftragte Untersuchungsanstalt über die zu beprobenden Entnahmestellen sowie den Mindestinspektionsplan mit den Daten für die elektronische Übermittlung zu informieren.**
- **In NÖ war dies seit 2008 auf freiwilliger Basis bereits für alle Betreiber möglich!**

Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage hat gemäß TWV

§5 (4) sicherzustellen, dass die Ergebnisse aus Befund und Gutachten über die gemäß TWV Anhang II durchgeführten Untersuchungen, **nachdem er davon Kenntnis** erlangt hat, unverzüglich in das von der zuständigen Behörde dafür zur Verfügung gestellte Datensystem **durch die** gemäß §5 Z 2 TWV **beauftragte Untersuchungsstelle elektronisch übermittelt werden.**

Befund und Gutachten sind fünf Jahre lang zur Kontrolle aufzubewahren, ausgenommen die Befunde und Gutachten der **Vollanalyse**, die **zehn Jahre** aufzubewahren sind.

Das Ergebnis des einmalig zu ermittelnden Indikatorparameters für die Radioaktivität ist bis zu einer neuerlichen Untersuchung zu dokumentieren



Gutachtenübermittlung an die zuständige Lebensmittelbehörde (2)



- Damit die Untersuchungslabors diese Tätigkeiten für die Betreiber erledigen können ist es notwendig den beauftragten Firmen die von der LM-Behörde an die WVA's **ausgesendeten ID-Nummern für die elektronische Befundübermittlung** weiterzuleiten.
- Sollte es zu **baulichen oder technischen Änderungen an der WVA** kommen, welche auch eine Änderung bei den Probenahmestellen (z.B. durch Inbetriebnahme eines neuen Wasserspenders oder durch den Einbau einer Aufbereitungs- oder Desinfektionsanlage) erforderlich macht und der Betreiber der WVA eine aktuelle Probenahmestellenfestlegung und einen „aktuellen“ Mindestinspektionsplan von der LM-Behörde erhalten, so ist in diesen Fällen das **beauftragte Untersuchungslabor zu informieren**.
- Der Betreiber der WVA hat unverzüglich Änderungen im Betrieb der WVA (z.B. neue Wasserspender, Änderung beim Betrieb von Aufbereitungs- oder Desinfektionsanlagen, Anschluss neuer Ortsnetze, Speicherbauwerke usw.) der Lebensmittelbehörde schriftlich bekannt zu geben.
- Die zuständige LM-Behörde prüft dann ob eine Änderung der Probenahmestellenfestlegung erforderlich ist. Sollte dies der Fall sein, dann wird dem Betreiber ein aktualisierter Mindestinspektionsplan mit den Daten für die elektronische Datenübermittlung zugesandt, welcher an das beauftragte Labor weiterzuleiten ist.



Danke für Ihr Interesse



Dipl.-Ing. (FH) Norbert Wolf
 Amt der Niederösterreichischen Landesregierung
 Abt. Umwelthygiene / Trinkwasseraufsicht
 Tel.Nr. +43 (0)2252 9025 11479
 Email: post.gs2@noel.gv.at

