

Waschwasser

für
**AMA-Gütesiegel-Lizenznehmer im Bereich
Obst, Gemüse und Speiseerdäpfel**

Version 02



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
2. Geltungsbereich und Frequenz.....	3
2.1. Anforderungen für Packstellen und Handelsunternehmen	3
2.2. Anforderungen an Hausbrunnen	4
2.3. Anforderungen für Fresh-Cut-Convenience.....	4
2.4. Aufbereitung von Wasser	4
3. Probenahme	5
4. Zu untersuchende Parameter	6
5. Laboranalyse und Beurteilung des Waschwassers.....	6
5.1. Mikrobiologische Werte	7
5.1.1 Indikatorparameterwert = Richtwert	7
5.1.2 Parameterwert = Grenzwert.....	9
5.2. Akkreditierte Labore	9
6. Rechtliche Grundlagen.....	10

1. Allgemeines

Obst, Gemüse und Speiseerdäpfel sind für eine gesunde Ernährung von unermesslichem Wert. Inhaltsstoffe, anhaftende Substanzen und Mikroorganismen sind deshalb, insbesondere beim Rohverzehr von Lebensmitteln, von großer Bedeutung. Verschmutztes Wasser, welches direkt oder indirekt in Kontakt mit Lebensmitteln kommt, kann unter Umständen zu Kontaminationen mit pathogenen Mikroorganismen führen. Laut der AMA-Gütesiegel-Richtlinie Obst, Gemüse, Speiseerdäpfel Version 2019 Kapitel 2.3.3. sowie 3.1.4. muss das **verwendete Washwasser¹ den Vorgaben der Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) entsprechen. Weiteres sind die Vorgaben des Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetzes (BGBl. I Nr. 13/2006 idgF) sowie des Österreichischen Lebensmittelbuches Kapitel B1 einzuhalten.** Wichtige rechtliche Grundlagen werden in diesem Merkblatt Kapitel 6 näher erläutert.

Die Basis eines funktionierenden Trinkwassermonitorings ist eine dokumentierte Gefahrenanalyse und dazugehörige Risikobewertung, mit dem Ziel möglichst alle Gefahren einer mikrobiologischen Verunreinigung des Wassers bzw. auch eine dadurch mögliche mikrobiologische Belastung zu erkennen und möglichst zu vermeiden. Bei der Feststellung von konkreten Gefahren im Rahmen der Analyse, sind Maßnahmen zu ergreifen, welche die erkannten Gefahren auf ein Minimum reduzieren, um unbelastete Produkte auf den Markt zu bringen. **Als Ergebnis der Gefahrenanalyse muss festgelegt werden, mit welcher Frequenz und auf welche Parameter das Wasser in einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Labor untersucht werden soll (Weblink akkreditierte Labore siehe Kapitel 5.2.).**

2. Geltungsbereich und Frequenz

2.1. Anforderungen für Packstellen und Handelsunternehmen

Im Sinne der Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) muss für Wasser, das **in der Produktion** verwendet wird, ein risikobasierter Analyseplan zur Anwendung kommen. Das bedeutet, dass im Sinne der Eigenkontrolle Wasser, welches zur großflächigen Reinigung von Produktkontaktflächen (z.B. der Verpackungslinien) oder dem Waschen von Produkten verwendet wird, **mindestens einmal jährlich auf die mikrobiologischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung zu untersuchen ist (siehe Kapitel 4).**

¹ Das verwendete Washwasser schließt nicht nur die Produkte selbst ein, sondern auch das Wasser, welches für die Reinigung und Instandhaltung der Gerätschaften, Handwerkzeugen etc. eingesetzt wird; dies gilt ebenfalls für Dampf und Eis bei Verwendung im Produktionsbereich.

Zusätzlich zu der veranlassten Wasseranalyse muss der aktuelle Befund zur **Trinkwasseranalyse des Ortswassers** regelmäßig und nachweislich abgerufen werden (z.B. Download von der Gemeindeseite). Dieser behandelt weitere wichtige Parameter, die als Basis für risikobasierte Untersuchungen dienen können.

Für Lebensmittel die vor **Verzehr gekocht werden müssen** (z.B. Erdäpfel) ist **eine Trinkwasseranalyse nicht erforderlich**. Dies ist in der Gefahrenanalyse und Risikobewertung zu beurteilen und zu dokumentieren. Erzeugerpackstellen können die bereitgestellte Vorlage „AMAG.A.P. Gefahrenanalyse“ für die Beurteilung und Dokumentation heranziehen (siehe AMAG.A.P. Gefahrenanalyse Kapitel 1.4). Der aktuelle Trinkwasserbefund der Gemeinde muss dennoch eingesehen werden.

2.2. Anforderungen an Hausbrunnen

Wird ein **Hausbrunnen** zur Trinkwasserversorgung herangezogen, müssen die entsprechenden gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden. **Die Probennahme muss durch das beauftragte Labor vor Ort erfolgen**. Auch ist ein Lokalaugenschein durch das Labor, zur Erfassung der hygienisch relevanten Einflüsse der Wasserversorgungsanlage auf die Qualität des Trinkwassers, vorzunehmen. Das bezogene Wasser hat die **chemisch-physikalischen und mikrobiologischen Parameter** von Trinkwasser laut der Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) zu erfüllen. Mögliche Gefahren sind in der Gefahrenanalyse und Risikobewertung zu berücksichtigen.

2.3. Anforderungen für Fresh-Cut-Convenience

Das Lebensmittelunternehmen muss Wasser aus einem öffentlichen Netz beziehen. Das ist anhand eines risikobasierten dokumentierten Analyseplanes **mindestens halbjährlich** auf die Anforderungen der Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) zu untersuchen. Mindestens eine Trinkwasseranalyse muss vor Saisonstart veranlasst werden.

2.4. Aufbereitung von Wasser

Aufbereitungsmaßnahmen können vorgenommen werden, wenn es aus technischen oder hygienischen Gründen erforderlich ist. Es sind ausschließlich Maßnahmen zulässig, die im Österreichischem Lebensmittelbuch Kapitel B1 angeführt werden. Die Effizienz der gesetzten Maßnahmen muss gemäß den Vorgaben des österreichischen Lebensmittelbuches regelmäßig überprüft werden.

3. Probenahme

Voraussetzung für eine aussagekräftige Interpretation der Analyseergebnisse ist eine korrekte Probenahme. Dabei kommen neben der eigentlichen Probenahme, auch die Auswahl der Probenahmestelle sowie der richtige Zeitpunkt eine große Bedeutung zu.

Es wird empfohlen vor der Probenahme mit dem Labor Kontakt aufzunehmen, um Informationen bezüglich Öffnungszeiten, Probemengen, Preis, Analysendauer und erforderlicher Formulare zu erhalten.

Sicherlich ist eine Probenahme direkt durch das Labor die zuverlässigste Methode. Die Entnahme kann aber, wenn nicht anders möglich, durch eine geschulte Person vom Betrieb erfolgen. **Die spezifischen Vorgaben zu der korrekten Probenahme von dem beauftragten Labor müssen unbedingt eingehalten werden.**

Folgende Hinweise sollten generell bei einer Selbstdurchführung berücksichtigt werden:

Die **Probenahmestelle** muss die Entnahme repräsentativer Proben für die betrachtete Teilmenge gestatten. Vor allem wenn ein Monitoringsystem verfolgt wird. Generell gilt **eine Entnahme an der letzten Stelle der Verwendung im Betrieb (end of pipe) vor Saisonstart.**

Es müssen **saubere bzw. sterile Flaschen zur Probenahme** verwendet werden. Diese sollten vom Labor zur Verfügung gestellt werden. Falls nicht, sind sie z.B. in Apotheken erhältlich. Die Größe und Anzahl der Flaschen sollte je Probe mindestens **1 Liter** betragen.

Bei sogenannten Schöpfproben aus z.B. Becken empfiehlt es sich die Proben unterhalb der Wasseroberfläche zu nehmen. Da diese Art der Probenahme mit Unsicherheiten behaftet ist, sollte dies nur dann durchgeführt werden, wenn es keine andere Möglichkeit gibt.

Die Probenflaschen sind für eine eindeutige Zuordnung mit Namen, Adresse, Art der Wasserprobe, Probenahmestelle, Name Probenehmer und Datum leserlich zu kennzeichnen. Die Etiketten dürfen sich beim Transport nicht lösen.

Die Proben müssen gekühlt (2°C bis 8°C; z.B. durch Verwendung einer Eisbox), innerhalb von 12 Stunden, **persönlich im Labor zur Analyse abgegeben werden.**

4. Zu untersuchende Parameter

Laut der Trinkwasserverordnung § 3 Z 2 (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) kann der Untersuchungsumfang der Analyse auf jene Parameter beschränkt werden, die zur hygienischen und mikrobiologischen Beurteilung erforderlich sind.

Mindestanforderungen, d.h. verpflichtend für das AMA-Gütesiegel, müssen folgende mikrobiologische Parameter gemäß **Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF)** in einem akkreditierten Labor untersucht werden:

- **KBE 22** (Koloniebildende Einheiten/Milliliter bei 22 Grad Celsius Bebrütungstemperatur)
- **KBE 37** (Koloniebildende Einheiten/Milliliter bei 37 Grad Celsius Bebrütungstemperatur)
- **Escherichia coli**
- **Coliforme Bakterien**
- **Enterokokken**

Anlassbezogene Anforderungen:

- ***Pseudomonas aeruginosa*** (bei Neubau und Umbau des Leitungssystems, Aufbereitungsmaßnahmen/Desinfektionsmaßnahmen)
- ***Clostridium perfringens* einschließlich Sporen** (nach Aufbereitungsmaßnahmen)

Alle anderen Parameter, ob mikrobiologischer, chemischer und physikalischer Natur sind risikobasiert zu untersuchen bzw. zu beurteilen.

Wird Brunnenwasser verwendet, gelten hierfür die gesetzlichen Bestimmungen (siehe Kapitel 2.2).

5. Laboranalyse und Beurteilung des Waschwassers

Das verwendete Waschwasser für die Produkte muss den Vorgaben der Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) entsprechen und danach beurteilt werden. **Die Ergebnisse in den Prüfberichten der Labore sind immer nur eine Momentaufnahme und dürfen nicht als unveränderlicher Zustand angesehen werden. Deshalb ist es notwendig regelmäßig Analysen durchführen zu lassen.** Für eine korrekte Bewertung der Ergebnisse sind der Zeitpunkt und die Probenentnahmestelle von großer Bedeutung. Hinzu kommen das Spektrum und die Bewertung der Parameter im Labor sowie die herangezogenen Richtwerte.

Das beauftragte Labor (akkreditiert **nach EN ISO/IEC 17025**) sollte direkt auf den Befunden **eine Einstufung** gemäß Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) anführen (siehe Abbildung 1). Die vom Labor durchgeführte Bewertung ist auch für die Bewertung der AMA-Gütesiegel-Kontrolle heranzuziehen.

Vom Labor sind die Gründe zu dokumentieren, warum das Wasser nicht der Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) entspricht. **Bei Abweichungen ist die AMA-Marketing GesmbH zu informieren** und es sind unmittelbar entsprechende Maßnahmen zu setzen (z. B. Ursachenforschung, verstärkte Kontrolle, Reinigung des Leitungssystems, Installation von zulässigen Aufbereitungsverfahren, UV-Desinfektionsanlage).

Parameter	Ergebnis	IPW	PW	Einheit	N	K
Mikrobiologische Parameter						
koloniebildende Einheiten bei 22°C Bebrütungstemperatur	8	max. 100		KBE/ml		11
koloniebildende Einheiten bei 37°C Bebrütungstemperatur	1	max. 20		KBE/ml		11
Escherichia coli	0		max. 0	KBE/100ml		12
Coliforme Bakterien	0	max. 0		KBE/100ml		12
Enterokokken	0		max. 0	KBE/100ml		13

Allfällig verwendete Abkürzungen:

IPW Indikatorparameterwert ("Richtwert")

n.a. ... nicht auswertbar

N ... Hinweis auf nicht akkreditiertes Verfahren

PW Parameterwert ("Grenzwert")

x ... Verfahren nicht akkreditiert

< [Wert]... nicht bestimmbar (unterhalb der Bestimmungsgrenze=[Wert])

K ... Kommentar

Abbildung 1: Beispielhafter Auszug eines Laborprüfberichts. Alle untersuchten Parameter entsprachen zum Zeitpunkt der Probenahme den Anforderungen der Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF).

5.1. Mikrobiologische Werte

5.1.1 Indikatorparameterwert = Richtwert

Bei koloniebildenden Einheiten bei 22°C bzw. bei 37°C Bebrütungstemperatur sowie bei coliformen Bakterien handelt es sich um so genannte Richtwerte/Indikatorparameterwerte. Überschreiten die Richtwerte die unten angegebenen Konzentrationen, muss die Ursache hierfür gefunden werden sowie Maßnahmen gesetzt werden, um einen weiteren Anstieg zu vermeiden.

Richtwerte Koloniebildende Einheiten (KBE):

22°C 100 KBE/ml (nicht desinfiziertes Wasser)

22°C 10 KBE/ml (desinfiziertes Wasser)

37°C 20 KBE/ml (nicht desinfiziertes Wasser)

37°C 10 KBE/ml (desinfiziertes Wasser)

Für die Bestimmung der koloniebildenden Einheiten wird 1 ml des Wassers entnommen und auf einem Nährmedium bei 37°C (Optimum für Darmbakterien) oder 22°C (Optimum vieler Wasser- und Bodenbakterien) bebrütet. Anschließend werden die gewachsenen Kolonien der vermehrungsfähigen Bakterien ausgezählt.



Mit der Anzahl der gewachsenen Kolonien können Aussagen über die allgemeine hygienische Wasserbeschaffenheit, Rohrbeschaffenheit, Vorhandensein von Biofilmen, Wirksamkeit von Wasseraufbereitungsanlagen, Kreuzkontaminationen etc. gemacht werden.

Richtwerte Coliforme Bakterien:

0 in 100 ml (nicht desinfiziertes Wasser)

0 in 250 ml (desinfiziertes Wasser)

Die Anwesenheit von coliformen Bakterien stellt einen Hygienemangel dar und kann auf eine **fäkale Verunreinigung** durch z.B. mangelnde Hygiene, schlechter Bauzustand des Brunnens, Eindringen von Oberflächenwasser oder Gülle bzw. Jauche hinweisen. Weitere Informationen über die Nutzungseinschränkungen müssen bei dem Labor und bei der AMA-Marketing GesmbH eingeholt werden.

Richtwerte *Pseudomonas aeruginosa*

0 in 100 ml (nicht desinfiziertes Wasser)

0 in 250 ml (desinfiziertes Wasser)

Pseudomonas aeruginosa ist kein Parameter, der regelmäßig in die Untersuchung einbezogen werden muss. Bei Neubau sowie Umbau von Leitungssystemen, Aufbereitungsmaßnahmen bzw. Dauerdesinfektion ist aber dieser Parameter zu untersuchen.

Richtwerte *Clostridium perfringens* inkl. Sporen

0 in 100 ml (nicht desinfiziertes Wasser)

0 in 250 ml (desinfiziertes Wasser)

Dieser Parameter dient zur Überprüfung der Wirksamkeit von Aufbereitungsmaßnahmen bzw. Desinfektionsmaßnahmen und ist gemäß den Vorgaben der Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) bzw. des Österreichischen Lebensmittelbuches zu untersuchen.

5.1.2 Parameterwert = Grenzwert

Bei den folglich genannten Bakterien handelt es sich um **Grenzwerte, die unbedingt eingehalten werden müssen, da es sonst zu einer Gefährdung der menschlichen Gesundheit kommen kann**. Werden demnach Konzentrationen an Escherichia coli oder Enterokokken im Zuge der regelmäßigen Analyse nachgewiesen, sind sofortige Maßnahmen notwendig, welches eine direkte Meldung an die AMA-Marketing GesmbH miteinbezieht.

Grenzwerte Enterokokken:

0 in 100 ml (nicht desinfiziertes Wasser)

0 in 250 ml (desinfiziertes Wasser)

Enterokokken weisen wahrscheinlich auf eine **fäkale Verunreinigung** (z.B. durch Abwasser, Gülle, Jauche, Abschwemmungen von der Oberfläche bzw. mangelnde Personalhygiene) hin.

Grenzwerte Escherichia coli:

0 in 100 ml (nicht desinfiziertes Wasser)

0 in 250 ml (desinfiziertes Wasser)

Dieses Bakterium weist eindeutig auf eine **fäkale Verunreinigung** menschlichen oder tierischen Ursprungs hin (z.B. durch Abwasser, Gülle, Jauche, Abschwemmungen von der Oberfläche bzw. mangelnde Personalhygiene).

5.2. Akkreditierte Labore

Es gibt in Österreich eine Reihe von akkreditierten und zugelassenen Laboren für Wasseranalysen. Hier sind zwei öffentlich zugängliche Quellen angeführt.

- Ein Register von akkreditierten Unternehmen in Österreich findet sich unter <https://akkreditierung-austria.gv.at/overview>

Hinweis: Bei Detailsuche im Feld Akkreditiertes Programm „Prüflaboratorium“ auswählen und bei Fachgebiet „13.060.20“ eintragen. Dieser Code steht für Trinkwasser. Trinkwasseraufbereitung.

- Eine Liste der berechtigten Dienststellen der AGES, der Untersuchungsanstalten der Länder sowie der Gutachter gemäß § 73 LMSVG (Trink- und Mineralwasser) findet sich unter https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/trinkwasser/Untersuchung_und_Begutachtung.html

6. Rechtliche Grundlagen

Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene

Diese Verordnung behandelt die Grundanforderungen an die Primärproduktion von Lebensmitteln sowie deren Verarbeitung und Abgabe. Trinkwasser darf kein Kontaminationsrisiko darstellen und muss in ausreichender Menge verfügbar sein.

Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz, BGBl. I Nr. 13/2006 (LMSVG)

Das LMSVG regelt die Anforderungen an Lebensmittel, Wasser für den menschlichen Gebrauch sowie für Gebrauchsgegenstände und kosmetische Mittel und gilt für jede Stufe der Produktion, Verarbeitung und des Vertriebes. Die Ziele des LMSVG liegen im Gesundheitsschutz sowie im Schutz der Verbraucher vor Täuschung (gemäß § 5).

Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Ziel dieser EU-Richtlinie ist es, die menschliche Gesundheit vor den nachteiligen Einflüssen, die sich aus der Verunreinigung von für den menschlichen Gebrauch bestimmtem Wasser ergeben, durch Gewährleistung seiner Genusstauglichkeit und Reinheit zu schützen. In Österreich erfolgt die Umsetzung dieser Richtlinie durch die Trinkwasserverordnung.

Trinkwasserverordnung, BGBl. II Nr. 304/2001 idgF (TWV)

Die Trinkwasserverordnung regelt die Anforderungen an die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (gemäß § 3 Z 2 LMSVG idgF). Sie regelt die Anforderungen für Betreiber einer Wasserversorgungsanlage, Wasser welches in Flaschen oder anderen Behältnissen in Verkehr gebracht wird **sowie für Wasser welches in Lebensmittelbetrieben ausschließlich zur Reinigung oder im Zuge von Desinfektionsverfahren gebraucht wird**. In den Anhängen sind die zu untersuchenden Parameter und Parameterwerte genauer erläutert.

Österreichisches Lebensmittelbuch (ÖLMB) Kapitel B1 Trinkwasser

Gemäß § 76 des LMSVG idgF, beinhaltet das Österreichische Lebensmittelbuch (Codex Alimentarius Austriacus) Bezeichnungen, Begriffsbestimmungen, Untersuchungsmethoden und Beurteilungsgrundsätzen sowie Richtlinien für das Herstellen und Inverkehrbringen von Waren. Das Österreichische Lebensmittelbuch ist aus rechtlicher Sicht als "objektiviertes Sachverständigengutachten" einzustufen und stellt die Verbrauchererwartung dar. Es ist keine Rechtsvorschrift und daher rechtlich unverbindlich. **Das Kapitel B 1 "Trinkwasser"** erläutert die Qualitätskriterien für Trinkwasser und beinhaltet Ergänzungen, die zum Teil über die Trinkwasserverordnung hinausgehen. In diesem Kapitel wird näher auf u.a. die hygienischen Anforderungen, die zu erfüllenden Parameter, deren Überprüfung und Überwachung, Anweisungen zur korrekten Probennahme sowie Wasser-Aufbereitungsmaßnahmen eingegangen.