

Arbeitshilfe Wasserqualität

Erläuterungen für die Lebensmittelproduktion



Version: 01.01.2024



Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich	3
2	Einleitung	3
3	Rechtliche Anforderungen und Normen	3
3.1	Verordnung (EG) Nr. 853/2004 über Lebensmittelhygiene	3
3.2	Richtlinie (EU) 2020/2184 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.....	3
3.3	Trinkwasser-Verordnung (TrinkwV).....	4
3.4	DIN EN ISO 19458: Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen.....	4
4	Anforderung „Wasserqualität“ im QS-System	6
5	QS-Anforderungen an Labore	11

1 Geltungsbereich

Die nachfolgende Arbeitshilfe bietet Unterstützung bei der Umsetzung der QS-Anforderung „Wasserqualität“. Darüber hinaus behandelt die Arbeitshilfe die wichtigsten rechtlichen Anforderungen und Normen hinsichtlich des Einsatzes und der Qualität von Wasser in Lebensmittelunternehmen.

Die Arbeitshilfe berücksichtigt folgende Leitfäden bzw. Anlagen:

- Leitfaden Schlachtung/Zerlegung
- Leitfaden Verarbeitung Fleisch und Fleischwaren
- Leitfaden Convenience
- Leitfaden Fleischerhandwerk
- Leitfaden Fleischgroßhandel
- Leitfaden Großhandel Obst, Gemüse, Kartoffeln
- Leitfaden Bearbeitung/Verarbeitung Obst, Gemüse, Kartoffeln
- Anlage 11.2 zum Leitfaden QS-GAP: Anforderungen an Bearbeitungsprozesse
- Leitfaden Lebensmitteleinzelhandel Fleisch, Fleischwaren und Obst, Gemüse, Kartoffeln

2 Einleitung

Wasser wird in der Lebensmittelherstellung als Zutat sowie zur Reinigung und Fertigung verwendet. Die einwandfreie Qualität des eingesetzten Wassers ist essenziell für die Herstellung sicherer, qualitativ hochwertiger Lebensmittel. Anforderungen an eingesetztes Wasser sind durch Gesetze, Richtlinien und Verordnungen festgelegt.

Über die gesetzlichen Anforderungen hinaus wird im QS-System eine zweckorientierte Untersuchung von am Standort eingesetzten Wasser im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrollmaßnahmen gefordert. Ziel ist, die Qualität des eingesetzten Wassers so, wie es mit Produkten, Geräten bzw. Oberflächen in Kontakt kommt, zu beurteilen.

3 Rechtliche Anforderungen und Normen

Spezifische Anforderungen an den Einsatz und die Qualität von Wasser im Allgemeinen sind insbesondere in folgenden Normen, Gesetzen und Richtlinien beschrieben:

- **Verordnung (EG) Nr. 852/2004** über Lebensmittelhygiene
- **Richtlinie 2020/2184/EG** über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch
- **Trinkwasserverordnung (TrinkwV)**
- **Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV)**
- **DIN EN ISO 19458**: Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

3.1 Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene

Die Verordnung (EG) 852/2004 enthält wesentliche Grundanforderungen an die Primärproduktion von Lebensmitteln sowie deren Verarbeitung und Abgabe. Demnach muss unter anderem Trinkwasser in ausreichender Menge zur Verfügung stehen und darf kein Kontaminationsrisiko darstellen.

3.2 Richtlinie (EU) 2020/2184 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

In der **Richtlinie (EU) 2020/2184** ist der rechtliche Rahmen festgelegt, um die menschliche Gesundheit vor den nachteiligen Einflüssen, die sich aus der Verunreinigung von Wasser für den menschlichen Gebrauch ergeben, durch Gewährleistung seiner Genussstauglichkeit und Reinheit zu schützen. Die Umsetzung der Richtlinie erfolgt in den EU-Mitgliedsstaaten durch nationales Recht. In Deutschland erfolgt die Umsetzung durch die Trinkwasserverordnung.

3.3 Trinkwasser-Verordnung (TrinkwV)

Die deutsche Trinkwasserverordnung (TrinkwV) enthält Begriffsbestimmungen sowie Schutzvorschriften für das Trinkwasser und stellt die Umsetzung der Richtlinie 98/83/EG in nationales Recht dar. Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage ist unabhängig von der Art des Betreibers oder der Größe verpflichtet, seinen Kunden Trinkwasser am Ende der Hausanschlussleitung in der durch die Trinkwasserverordnung geregelten Qualität zu liefern. Durch die TrinkwV ergeben sich aber auch für Lebensmittelbetriebe verschiedene Pflichten. Beispielsweise muss alles Wasser, das in einem Lebensmittelbetrieb für die Herstellung, Behandlung, Konservierung oder zum Inverkehrbringen von Erzeugnissen oder Substanzen, die für den menschlichen Gebrauch bestimmt sind, Trinkwasser im Sinne der TrinkwV sein. Ausnahmen gemäß § 3a der Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) für die Verwendung von Trinkwasser oder aufbereitetem Wasser müssen durch die zuständige Behörde genehmigt werden. Die Einhaltung der Trinkwasserverordnung wird von den Gesundheitsbehörden überwacht.

3.4 DIN EN ISO 19458: Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

Die wesentliche Vorschrift zur mikrobiologischen Probenahme aus Trinkwasser-Installationen ist die **DIN EN ISO 19458**. Diese international gültige Norm beinhaltet unter anderem:

- Anleitung zur Planung eines Probenahmeprogramms
- Vorgehensweise bei Probenahmen für mikrobiologische Analysen und beim Transport
- Handhabung und Lagerung von Proben bis zum Beginn der Untersuchung

Entsprechend der Norm kann zwischen drei Zwecken zur Beurteilung der Wasserqualität unterschieden werden:

- Zweck A: Beurteilung des Wassers in der Hauptleitung des Wasserversorgers
- Zweck B: Beurteilung des Wassers an der Entnahmearmatur und der zugehörigen Hausinstallation
- Zweck C: Beurteilung des Wassers wie es verbraucht wird an der Entnahmestelle, inklusive Vorrichtungen und Einsätzen

Eine Übersicht der unterschiedlichen Zwecke, Probenahmeverfahren und -stelle kann Tabelle 1 entnommen werden. Typische Anwendungsbeispiele für die jeweiligen Zwecke sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 1: Probenahme an einer Entnahmearmatur für unterschiedliche Zwecke (aus der DIN EN ISO 19458)

Zweck	Qualität des Wassers	Entfernen von angebrachten Vorrichtungen und Einsätzen	Desinfektion	Spülung
A	in der Hauptverteilung	Ja	Ja	Ja
B	an der Entnahmearmatur	Ja	Ja	Nein* (minimal)
C	wie es verbraucht wird	Nein	Nein	Nein

* Nur kurz spülen, um den Einfluss der Desinfektion der Entnahmearmatur auszugleichen.

Tabelle 2: Typische Anwendungsbeispiele der Probenahmeverfahren nach den Zwecken A, B und C

Zweck	Beispiel Entnahmestelle	Typische Beispiele
A	in der Hauptverteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Betreiber einer Wasserversorgungsanlage (z. B. bei Wasser aus einem eigenen Brunnen): Der Untersuchungsumfang und die Häufigkeit sind (abhängig von der Art und Größe der Wasserversorgungsanlage) rechtlich festgelegt (TrinkwV bzw. national geltendes Recht). • Bei Bezug über das öffentliche Netz können Lebensmittelbetriebe auch die Analysen des Versorgers (i. d. R. Wasserwerk) heranziehen.
B	an der Entnahmearmatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ringleitung: Beprobung des Wassereingangs und der am weitesten entfernten Zapfstelle im internen Leitungsnetz • Beprobung der Entnahmearmaturen von Waschbecken oder Eckventilen von Duschen (z. B. zur Untersuchung auf Legionellen im Sanitärbereich des Personals). In Deutschland zu berücksichtigen: Empfehlung des Umweltbundesamtes „Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung – Probenahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses“
C	wie es verbraucht wird: Wasserhähne, Brausen für Lebensmittel, Schläuche, Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Beprobung der Wasserhähne oder Schläuche für Wasser, das zur Reinigung von Produkten und/oder Gegenständen und Anlagen, die mit Produkten in Kontakt kommen, oder als Zutat eingesetzt wird; Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> – Eisbereiter für Eis/Schüttung – Wurstduschen oder Durchlaufbecken zur Produktkühlung – Waschbecken für Obst, Gemüse oder Kartoffel – Anlagen für Lake, Aufgüsse oder Marinaden • Beprobung der Wasserhähne oder Schläuche für Wasser, das zur Reinigung von Oberflächen, die mit den Produkten in Kontakt kommen, genutzt wird

In den EU-Rechtsgrundlagen sowie in der nationalen TrinkwV wird auf die Probenahmeverfahren nach Zweck A (Wasseraufbereitungsanlagen und Wassersammelbehältern, Hauptverteilung) und nach Zweck B (Entnahmearmatur des Verbrauchers) der **DIN EN ISO 19458** verwiesen.

Unabhängig von den oben aufgeführten rechtlichen Anforderungen nach Zweck A und B sollen im QS-System Eigenkontrollen von Wasser mit Hilfe des Probenahmeverfahrens nach Zweck C durchgeführt werden. Dementsprechend werden Anlagenteile, Vorrichtungen und Einsätze (wie Schläuche, Siebe) in die mikrobiologischen Untersuchungen einbezogen (Details s. Kapitel 4).

4 Anforderung „Wasserqualität“ im QS-System

Über die gesetzlichen Anforderungen hinaus wird im QS-System eine zweckorientierte Untersuchung von im Unternehmen eingesetztem Wasser im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrollmaßnahmen gefordert. **Ziel ist, die Qualität des eingesetzten Wassers so, wie mit den Produkten, Geräten bzw. Oberflächen in Kontakt kommt, zu beurteilen.** Demnach muss Wasser, ungeachtet seiner Herkunft und seines Aggregatzustandes, das für die Herstellung und/oder Behandlung von Lebensmitteln sowie zur Reinigung von Gegenständen und Anlagen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, verwendet wird, mikrobiologisch untersucht werden.

Die Probenahme muss durch einen qualifizierten Probenehmer (hierzu gehören bspw. geschulte Mitarbeiter) nach Zweck C der **DIN EN ISO 19458** erfolgen: ohne Entfernung angebrachter Vorrichtungen und Einsätze, ohne vorherige Desinfektion und ohne Wasser ablaufen zu lassen, direkt an der Entnahmestelle.

Für die Analyse des Wassers dürfen ausschließlich akkreditierte und behördlich zugelassene Labore beauftragt werden.

Eine detaillierte Übersicht zur Anforderung „Wasserqualität“ in den unterschiedlichen QS-Leitfäden kann Tabelle 3 entnommen werden.

Praxisbeispiele zur Systematik eines risikoorientierten Probenplans für die Untersuchung von Trinkwasser mit Erläuterungen können Tabelle 4 entnommen werden.

Achtung:

- *Wasseranalysen nach TrinkwV erfüllen die QS-Anforderung „Wasserqualität“ nicht, da diese nach Zweck A bzw. B gezogen werden.*
- *Werden im QS-System Analysen nach Zweck C gefordert, gelten die in Tabelle 3 festgelegten Untersuchungsparameter und Grenzwerte (unabhängig von EU-rechtlichen oder nationalen Regelungen). Werden die genannten Grenzwerte überschritten, sind unmittelbar Maßnahmen zur Vermeidung von Produktkontaminationen festzulegen und zu dokumentieren.*
- *Unabhängig der QS-Anforderung „Wasserqualität“ müssen Lebensmittelbetriebe entsprechend der TrinkwV bzw. entsprechend des nationalen Rechts und behördlichen Auflagen Wasseranalysen nach Zweck A bzw. Zweck B beauftragen.*

Tabelle 3: Übersicht der geforderten Wasseranalysen und Probenahmeverfahren für Eigenkontrollen entsprechend der QS-Leitfäden

QS-Leitfäden	Untersuchungsparameter und QS-Grenzwerte	Untersuchungshäufigkeit	Anmerkung/Einschränkung
Verarbeitung Fleischerhandwerk Schlachtung/Zerlegung Convenience	<ul style="list-style-type: none"> <i>Escherichia coli</i>: 0 KbE/100 ml Enterokokken: 0 KbE/100 ml Koloniezahl bei 22 °C: 100 KbE/ml* Koloniezahl bei 36 °C: 100 KbE/ml* Coliforme Bakterien: 0 KbE/100 ml* 	<ul style="list-style-type: none"> Nach einem risikoorientierten Plan, jedoch mindestens jährlich (ca. alle 12 Monate) 	<ul style="list-style-type: none"> Risikoorientierter Untersuchungsplan mit Beschreibung der Zapfstelle, Untersuchungszweck und Probenahmefrequenz In der Risikobewertung sollten (unabhängig vom Untersuchungszweck) neben den Zapfstellen im Produktions- und Waschbereich auch Umbauten, mögliche Totleitungen bzw. Rückflüsse sowie ggf. die Abgrenzung von Brauchwasser (z. B. Vorspülen) oder Wasserkreisläufe im Lebetierbereich eines Schlachtbetriebes (z. B. Nippeltränken) betrachtet werden. Ersetzt nicht die Untersuchungspflichten nach TrinkwV, behördlichen Auflagen bzw. national gültiger Trinkwasseranforderungen

* Anmerkung: Die mit * gekennzeichneten Parameter werden gemäß Deutscher TrinkwV als Grenzwerte für Indikatorparameter eingestuft, die entsprechend Abschnitt 7 der Verordnung auf einem risikobasierten Ansatz und der „Pflicht zum Risikomanagement für Wasserversorgungsanlagen“ wie folgt berücksichtigt werden müssen:

- Koloniezahl bei 22 °C: Bei Anwendung des Untersuchungsverfahrens nach § 43 Absatz 3 gilt der o.a. Grenzwerte von 100 KbE/ml an der Entnahmestelle für Trinkwasser des Verbrauchers; 20 KbE/ml unmittelbar nach Abschluss der Aufbereitung im desinfizierten Trinkwasser; 1.000 KbE/ml bei Eigenwasserversorgungsanlagen sowie in Wasserspeichern von mobilen Wasserversorgungsanlagen.
- Koloniezahl bei 36 °C: Bei der Anwendung des Untersuchungsverfahrens nach § 43 Absatz 3 gilt der Grenzwert von 100 KbE/ml.

In Tabelle 3 wird zu diesen Untersuchungsparametern und Grenzwerten ausdrücklich nur für Eigenkontrollen nach Zweck C Bezug genommen (unabhängig von EU-rechtlichen/nationalen Regelungen).

QS-Leitfäden	Untersuchungsparameter und QS-Grenzwerte	Untersuchungshäufigkeit	Anmerkung/Einschränkung
<p>Großhandel Fleisch</p> <p>Lagerung Fleisch Fleischwaren</p> <p>Großhandel Obst, Gemüse, Kartoffeln*</p> <p>Bearbeitung/Verarbeitung Obst, Gemüse, Kartoffeln*</p> <p>Anlage 11.2 zum Leitfaden QS-GAP: Anforderungen an Bearbeitungsprozesse*</p>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Escherichia coli</i>: 0 KbE/100 ml Enterokokken: 0 KbE/100 ml 	<ul style="list-style-type: none"> Nach einem risikoorientierten Plan, jedoch mindestens jährlich (ca. alle 12 Monate) 	<p>*Ergänzend gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prozess-/Waschwasser muss auf Basis einer Risikoanalyse in regelmäßigen Abständen ausgetauscht und/oder ggf. aufbereitet werden. Das Kontaminationsrisiko muss so gering wie möglich gehalten werden. Für das Wasser, das im letzten Waschgang genutzt wird, gelten die genannten Anforderungen zur Durchführung von mikrobiologischen Wasseranalysen. Wasser, das für den Einsatz von Nacherntebehandlungsmitteln verwendet wird, muss ebenfalls nach den genannten Anforderungen beprobt werden. Die Verpflichtung zur Durchführung von Wasseranalysen ist nur erforderlich, wenn Produkte gehandhabt werden, die zum Rohverzehr geeignet sind.
<p>LEH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Escherichia coli</i>: 0 KbE/100 ml Enterokokken: 0 KbE/100 ml 	<ul style="list-style-type: none"> Jährlich (ca. alle 12 Monate) 	<ul style="list-style-type: none"> Anforderung nur relevant für Märkte, in denen Wasser für die Herstellung, Behandlung oder Reinigung von Fleisch/Fleischwaren oder bearbeitetem Obst/Gemüse/Kartoffeln sowie zur Reinigung von Gegenständen und Anlagen, die mit jenen Lebensmitteln in Berührung kommen, verwendet wird. Es können auch andere Untersuchungen herangezogen werden, die der beschriebenen Vorgehensweise entsprechen (z. B. Scherbenuntersuchung).

Tabelle 4: Praxisbeispiele zur Systematik eines risikoorientierten Probenplans für die Untersuchung von Trinkwasser mit Erläuterungen

Betriebsform	Zapfstelle	Zweck (A, B, C)	Risikoeinstufung / gesetzliche Regelung	Begründung m = mikrobiologisch c = chemisch	Untersuchungshäufigkeit	Untersuchungsparameter	Grenzwerte
Allgemein	Personalduschen	B	gesetzlich	m: Legionellen-Untersuchung	mind. alle 3 Jahre	Legionellen	100 KBE/100 ml (darüber liegt eine Überschreitung des technischen Maßnahmenwertes vor)
Allgemein	gemäß Auflage Behörde	B	gesetzlich	m: Auflage Behörde c: Auflage Behörde	gemäß Auflage Behörde	<i>Escherichia coli</i> , intestinale Enterokokken, coliforme Bakterien, Koloniezahl bei 22 °C und 36 °C, Färbung, Trübung, Geschmack, Geruch, pH-Wert und Leitfähigkeit	Nach TrinkwV
Verarbeitung Fleisch	Salami-Slicer	C	hoch	m: Verwendung zum Nachspülen von Anlagen und Tischen	mind. jährlich	<i>Escherichia coli</i> Enterokokken Koloniezahl bei 22°C Koloniezahl bei 36°C Coliforme Bakterien	0 KBE/100 ml 0 KBE/100 ml 100 KBE/ml 100 KBE/ml 0 KBE/100 ml
Verarbeitung Fleisch	Eis	C	hoch	m: Verwendung von Eis als Zutat	mind. jährlich	<i>Escherichia coli</i> Enterokokken	0 KBE/100 m 0 KBE/100 ml

Betriebsform	Zapfstelle	Zweck (A, B, C)	Risikoeinstufung / gesetzliche Regelung	Begründung m = mikrobiologisch c = chemisch	Untersuchungshäufigkeit	Untersuchungsparameter	Grenzwerte
						Koloniezahl bei 22°C Koloniezahl bei 36°C Coliforme Bakterien	100 KBE/ml 100 KBE/ml 0 KBE/100 ml
Großhandel; Be-/Verarbeitung	Waschbecken	C	hoch	m: Waschwasser	mind. jährlich	<i>Escherichia coli</i> Enterokokken	0 KbE/100 ml 0 KbE/100 ml
LEH	„Schnippel-Küche“ Obst, Gemüse, Kartoffeln; Fleischtheke	C	hoch	m: Verwendung zum Waschen von Obst; Reinigung von Anlagen und Geräten	mind. jährlich	<i>Escherichia coli</i> Enterokokken	0 KbE/100 ml 0 KbE/100 ml

5 QS-Anforderungen an Labore

Für Eigenkontrollen gemäß den QS-Anforderungen müssen die Untersuchungsstellen für Trinkwasser behördlich zugelassen sein und in der Liste der Trinkwasseruntersuchungsstellen (nach §39 und §40 TrinkwV) veröffentlicht sein.

Voraussetzung für die Beantragung einer Zulassung ist die Vorlage einer gültigen Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025 für die beantragten Untersuchungsparameter im Trinkwasser sowie die regelmäßige erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen.

Die Probennahme für Eigenkontrollen im Rahmen der QS-Anforderungen kann auch durch intern geschultes Personal (d.h. dokumentierte Schulung, Schulungsnachweis und Kompetenzprüfung) in Absprache mit der Untersuchungsstelle erfolgen.

Arbeitshilfe Wasserqualität **Erläuterungen für die Lebensmittelproduktion**

Gender Disclaimer

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit und leichteren Verständlichkeit verwendet QS in einschlägigen Texten das in der deutschen Sprache übliche generische Maskulinum. Hiermit sprechen wir ausdrücklich alle Geschlechteridentitäten ohne wertenden Unterschied an.

QS Qualität und Sicherheit GmbH

Geschäftsführer: Dr. A. Hinrichs

Schwertberger Straße 14, 53177 Bonn

T +49 228 35068 -0

F +49 228 35068 -10

E info@q-s.de

Foto: QS

q-s.de