



European Bottled Watercooler Association
www.ebwa.org

GBWA
German Bottled Watercooler Association
www.gbwa.de

LEITLINIEN FÜR GUTE HYGIENE-PRAXIS FÜR WATERCOOLER-UNTERNEHMEN

ABFÜLLER & DISTRIBUTOREN

(Stand: Juni 2005)

"Diese Unterlage wurde im Rahmen des nationalen Prüfverfahrens unter Koordination des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen geprüft, im Ergebnis von allen Bundesländern, dem Bundesinstitut für Risikobewertung und dem Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft im Juni 2005 als "Leitlinie für Gute-Hygienepraxis" anerkannt und der EU-Kommission notifiziert"

© Copyright by GBWA

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung. Kein Teil dieser Leitlinien darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der GBWA reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung	4
Definitionen und Abkürzungen	5
A) Allgemeine Hygienevorkehrungen	7
I. Gestaltung und Einrichtung des Produktionsumfeldes und der Arbeitsplätze	7
1. Allgemeine Bedingungen	7
2. Besondere Bedingungen	7
3. Gewinnungsanlagen	8
4. Produktionsbereich	8
4.1. Allgemeine Anforderungen	8
4.2. Besondere Anforderungen	9
4.3. Luftqualität und Lüftung	9
4.4. Lagerräume	10
5. Produktionsausrüstung	10
6. Hauptbetriebssystem	11
7. Reinigung und Desinfektion	11
8. Schädlingsbekämpfung und –kontrolle	13
II. Personalhygiene	13
III. Schulungen	14
1. Allgemeine Regelungen	14
B) Allgemeine Prozessbeschreibung	15
1. Gewinnung / Mögliche Wassersorten für Watercooler	17
Allgemeine Ziele der Gewinnung	17
Hygienische Gewinnung und Wassererfassung	17
Lagerung und Beförderung des zur Abfüllung vorgesehenen Wassers	18
2. Wareneingang	18
Chemikalien	19
Wasserbehälter	19
Watercooler	19
3. Wasserbehandlung	20
Enteisung	20
Filterung und / oder Vorfilterung	20
Schnellfilterung	21
Membranfilterung	21
Aktivkohlefilter	21
Wasserenthärtung	21

INHALTSVERZEICHNIS

Umkehrosmose	22
Zugabe von Mineralsalzen	22
Lagerung und Ozon/UV-Schutz (nicht bei Quellwasser)	22
Ozonanreicherung (nicht bei Quellwasser)	22
Prozesswasser	22
4. Verpackung / Wasserbehälter	23
5. Reinigung, Desinfektion und Inspektion der Behälter	23
Sichtkontrolle der widerbefüllbaren Wasserbehälter	23
Reinigung	23
6. Abfüllen und Verschließen	24
Abfüllen	24
Verschließen/Versiegeln	24
Verpacken	24
7. Endproduktlagerung	24
8. Reinigung und Desinfektion der Abfüllanlagen	25
9. Vertrieb	25
Beförderung	25
Nutzung durch den Kunden	26
10. Service und Hygienische Wartung von Watercoolern	27
Service	28
C) HACCP-Analyse	29
Die Entscheidungsstruktur bei Risiken	30
HACCP Schemata	30
30	
Zusammenfassung möglicher kritischer Punkte	30
Tabellen	
Prozessschritt: Gewinnung	31
Prozessschritt: Wareneingang	32
Prozessschritt: Wasserbehandlung	33
Prozessschritt: Reinigung und Inspektion der Wasserbehälter	34
Prozessschritt: Abfüllen und Verschließen	34
Prozessschritt: Reinigung / Desinfektion von Gebäuden und Anlagen	35
Prozessschritt: Vertrieb	35
Prozessschritt: Service und Hygienische Wartung von Watercoolern	36
D) Anhänge	37
Anhang 1: Parameter für Produktwasser	37
Anhang 2: Beispiel: Betriebsanweisung für den Kunden	38
Anhang 3: Vorschriften und Normen in der jeweils geltenden Fassung	39

EINFÜHRUNG

Die „German Bottled Watercooler Association“ (GBWA) ist eine Non-Profit Organisation, die die Interessen der Watercoolerbranche in Deutschland vertritt und für die Umsetzung der nationalen und internationalen Qualitätsstandards der Watercooler-Industrie sorgt.

Zu ihren Mitgliedern zählen Abfüller von Produktwasser für Watercooler als Lebensmittelbetriebe, Distributoren von Watercoolern sowie direkte Zulieferunternehmen. Die GBWA besteht in Deutschland seit 1997 und ist gleichzeitig Mitglied der „European Bottled Watercooler Association“ (EBWA).

Watercooler (Wasserspender) sind freistehende Geräte, die das Produktwasser zwecks Abgabe zum unmittelbaren Verzehr in integrierten, wiederbefüllbaren Behältern vorhalten und ggf. über Kühlungssysteme oder Kühlungs- und Erhitzungssysteme verfügen.

In der Regel verfügen die Watercooler über einen Luftfilter.

Die Watercooler, die über eine 100 Jahre alte Tradition pflegen, erleichtern den Menschen ihren täglichen Flüssigkeitsbedarf gesund, bequem und umweltfreundlich zu decken.

Die vorliegende Leitlinie für Gute Hygiene-Praxis entspricht im Sinne des Artikel 5 der Richtlinie 93/43 EG der Zielsetzung, die Anwendung des einschlägigen nationalen Rechts, der Verordnung über Lebensmittelhygiene, zu erleichtern.

Mit dem Ziel der offiziellen Anerkennung durch die nationalen Lebensmittelüberwachungsbehörden und durch das Bundesinstitut für Risikobewertung wurde diese vorliegende nationale „Leitlinie für Gute Hygiene-Praxis“ erstellt, in der jedoch die nicht hygienerlevanten Teile des europäischen Verfahrenskodex und das Auditverfahren unberücksichtigt bleiben.

Tafelwasser das aus Trinkwasser gewonnen wird, wird in der Regel nicht als Produktwasser für Watercooler in Deutschland angeboten und wird aus diesem Grunde in der vorliegenden Leitlinie nicht geregelt.

Die vorliegende GHP-Leitlinie gliedert sich wie folgt:

- A) Allgemeine Hygienevorkehrungen hinsichtlich Gebäude, Ausrüstung und Personal sowie Schulung
- B) Beschreibung eines typischen Betriebsablaufes in einem Watercooler-Unternehmen
- C) HACCP-Analyse
- D) Anhang mit Wasserspezifikationen, Kundenanweisungen, Vorschriften und Normen

DEFINITIONEN UND ABKÜRZUNGEN

Die hier aufgelisteten Begriffe werden im Rahmen der Leitlinie verwendet und sind wie folgt zu verstehen.

KP	Wichtiger Punkt in der Prozesskontrolle (Kontrollpunkt).
Kontrollmaßnahme	Jede in einem Prozess notwendige Maßnahme zur Überwachung einer potentiellen Gefahrensituation.
CCP Critical Control Point	Kritischer (Kontroll-)Punkt: Zeitpunkte oder Phasen im Prozess (Prozessstufen), die überwacht werden müssen, um Gefahren auszuschließen oder das Risiko unter die zulässige Grenze zurückzuführen.
CIP Verfahren	„Cleaning in Place Verfahren“. Reinigung geschlossener Anlagen ohne Demontage der Anlage.
Korrektur- Maßnahmen	Vorgeschriebenes Verfahren, wenn Messergebnisse anzeigen, dass der Prozess außer Kontrolle gerät. Das Verfahren kann sich auf korrigierende Eingriffe in den Prozess oder auf das Endprodukt beziehen.
Desinfektion	Abbau der Anzahl der kultivierbaren Mikroorganismen auf zulässiges Niveau durch den Einsatz von geeigneten Desinfektionsmitteln und/oder angemessenen und speziellen physikalischen Methoden.
HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)	Gefahrenanalyse und kritische (Kontroll-)Punkte: Ein System zur Überwachung der Lebensmittelsicherheit in einem Produktionsprozess mittels Feststellung spezifischer Gefahren und Festlegung der Kontrollpunkte und -Maßnahmen.
Gefahr	Bedingungen, die sich durch ihre Gegebenheit oder ihr Ausbleiben nachteilig auf die Verbrauchergesundheit auswirken können. Gefahren können mikrobiologischer, chemischer oder physikalischer Art sein.
Hygiene	Alle erforderlichen Maßnahmen, um Sicherheit und Unbedenklichkeit des Wassers während der Zubereitung, Verarbeitung, Herstellung, Beförderung, Verteilung und des Verkaufs zu garantieren.
Behälter	Alle in der Watercooler-Branche verwendeten Behälter für Wasser mit Volumen von 5 bis 22 Liter; i.d.R. aus Kunststoff (Glas ist nicht mehr gebräuchlich).
Kohlefilter	Ein Gehäuse mit Aktivkohlefilter, um Geruch und Geschmack des Wassers zu verbessern.
Kritische Grenze	Messwert/Indikator, der bestimmt, ob ein Eingriff, um die Gefahr unter Kontrolle zu bringen, notwendig ist oder nicht.
Feinfilter (Mikron)	Ein Filter, der aus Membranen besteht, um Bakterien und feste Partikel aus dem Wasser zu filtern.
Mineralstoff- Anreicherung	Verschiedene Mineralstoffe, die dem Wasser als Mischung während der Herstellung zur Anreicherung hinzugefügt werden.
Monitoring	Geplante Beobachtungsreihen, die überwachen, ob die möglichen Gefahren unter Kontrolle bleiben.
Umkehrosmose	Prozess, bei dem Wasser durch eine Reihe von kleinporigen Membranen unter hohem Druck geleitet wird, um Mikroorganismen, Wasserinhaltsstoffe und Schwermetalle aus dem Wasser zu entfernen.

Ozonisierung	1. Prozess zur Oxidation unbeständiger Wasserinhaltsstoffe wie Eisen, Mangan, Schwefelverbindungen etc. 2. Behandlung des Wassers mit Ozongas während der Lagerung oder Abfüllung, um möglicherweise vorhandene Mikroorganismen abzutöten.
Prozessschritt	Besondere funktionelle Phase im Prozess.
Produktionscharge	Produktionseinheiten/Losgrößen, die unter gleichen Bedingungen produziert und verpackt werden und deren Größe vom Hersteller definiert/ bestimmt wird.
Kontamination	Unerwünschter Einfluss auf das Produktwasser z.B. durch Verschmutzungen, Mikroorganismen oder Reinigungs- und Desinfektionsmittel
Reinigung	Entfernen unerwünschter Rückstände jeglicher Art.
RO – Membrane	Semipermeable Membrane für die Umkehrosmose.
Risikoanalyse	Einschätzung von potentiellen Gefahren und ihren Folgen.
Flussdiagramm	Detaillierte Beschreibung aller aufeinanderfolgenden Phasen im Prozess, die meistens eine graphische Darstellung jeder Phase umfassen und mit relevanten Informationen ergänzt werden.
Watercooler = Wasserspender	Das Gerät zur Abgabe des Wassers für den menschlichen Verzehr.

2. Wassersorten	
Quellwasser	Quellwasser nach der Definition der Mineral- und Tafelwasser-Verordnung
(Abgefülltes) Tafelwasser gemäß MTVO	(Abgefülltes) Produktwasser kann vor der Abfüllung durch weitere Wasserkonditionierungsprozesse (wie z. B. Remineralisierung oder Umkehrosmose und eine oder mehrere Zutaten gemäß § 11 Abs. 1 der MTVO enthält) behandelt werden.
Wasser für Watercooler = Produktwasser	Es handelt sich um Wasser, das für den menschlichen Verzehr bestimmt ist oder zu diesem Zweck hergestellt wird und das dem Verbraucher bei Raumtemperatur, gekühlt und/oder erhitzt bereitgestellt wird.
Prozesswasser	Wasser für verschiedene Prozessphasen in Trinkwasserqualität, nicht als Wasser für Watercooler vorgesehen, wird auch als Wasser für Nichtproduktzwecke bezeichnet.

A) ALLGEMEINE HYGIENEVORKEHRUNGEN

I. GESTALTUNG UND EINRICHTUNG DES PRODUKTIONSUMFELDES UND DER ARBEITSPLÄTZE

1. Allgemeine Bedingungen

Die Arbeitsbedingungen in Watercooler-Unternehmen müssen, wie folgt, gestaltet werden:

- a) Gestaltung und Einrichtung des Arbeitsplätze müssen so konzipiert sein, dass angemessene Wartung, Reinigung und Desinfektion möglich sind;
- b) Geräte, die direkt mit Lebensmitteln in Berührung kommen, müssen von geeigneter Qualität und leicht zu reinigen sein.
- c) Temperatur, relative Feuchtigkeit und Atmosphäre müssen gegebenenfalls in den Produktionsbereichen zu kontrollieren sein.
- d) Verunreinigung durch Schädlinge muss wirksam vermieden werden.

Daher ist es wichtig, dass schon in der Entwurfs- und Konstruktionsphase auf allgemeine Hygieneaspekte, einen geeigneten Standort und auf ausreichend Raum und andere Einrichtungen geachtet wird, um einen wirksam kontrollierten Produktionsprozess zu erleichtern.

2. Besondere Bedingungen

- Gebäude und Einrichtungen müssen in gutem Zustand sein.
- Sie müssen einfach und überprüfbar zu reinigen sein, eine sinnvolle Organisation der Arbeitsabläufe und Produktionswege zur Vermeidung von Kontamination ermöglichen und geeignete klimatologische Bedingungen für Rohstoffe, den Produktionsprozess und das Endprodukt bieten.
- Alle Öffnungen, die nach außen führen, wie z.B. Türen, Fenster, Lüftungsöffnungen und Rohre müssen angemessen geschützt und gewartet werden, damit keine Schädlinge eindringen können.
- Das Innere des Gebäudes muss gut instand gehalten werden und sauber und aufgeräumt sein. Produktionsbereiche sollten während der Produktion nicht renoviert werden. Soweit möglich wird empfohlen, einmal im Jahr eine Betriebsschließung für allgemeine Routinereparaturen und Innenausbauarbeiten einzuplanen. Falls umfangreichere strukturelle Veränderungen und Reparaturen bei laufender Produktion vorgenommen werden, müssen alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, damit das Produktwasser nicht durch Staub und Bauschutt verunreinigt wird.
- Sanitäre Einrichtungen (Toiletten mit Wasserspülung und Waschbecken) müssen getrennt von den Produktionsräumen vorhanden sein. Handwaschbecken sollen in ausreichender Zahl leichter erreichbar vorhanden sein, gemäß Hygieneverordnung.

3. Gewinnungsanlagen

Anlagen zur Gewinnung von Produktwasser, müssen so konzipiert werden, dass jedwede Kontamination vermieden wird. Die Quelle oder der Gewinnungsort muss gegen Kontaminationsrisiken geschützt werden. Die Wasserfassungsanlagen, die Versorgungsrohre und die Tankbehälter müssen aus einem für Wasser geeignetem Material gefertigt sein, so dass chemische, chemisch-physikalische und bakteriologische Veränderungen des Wassers vermieden werden.

4. Produktionsbereich

Der Bewahrung der Qualität und Sicherheit von abzufüllendem Wasser muss große Aufmerksamkeit geschenkt werden. Wasser kann sehr viele Substanzen lösen und absorbieren. Daher kann die Qualität des Wassers schnell durch Annahme von Geschmacks- und/oder Geruchsstoffen gefährdet werden. Auch leichte Veränderungen in der Zusammensetzung sowie eine Kontamination mit pathogenen Mikroorganismen sind nicht auszuschließen. Es ist sinnvoll, rostfreien Stahl, mit entsprechender Güteklasse für alle Rohrleitungen, Vorratsbehälter und Abfülleinrichtungen einzusetzen. Die Anforderungen an Werkstoffe und Materialien werden als erfüllt angesehen, wenn bei Planung, Bau und Betrieb der Anlagen mindestens die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden. Auf die DIN-Normen für Trinkwasserinstallation und die DVGW-Empfehlungen wird hingewiesen.

4.1. Allgemeine Anforderungen

Gestaltung und Einrichtung der Produktionsstätte müssen folgenden Kriterien entsprechen:

- Sachgerechte Reinigung und Desinfektion muss ermöglicht werden;
- Produkt muss gegen Kontamination durch Fremdmaterial geschützt werden;
- Kondenswasser- und Schimmelbildung muss vermeiden werden;
- Kontaminationen zwischen/während den Produktionsabläufen müssen vermieden werden;
- Gute atmosphärische Bedingungen für hygienische Produktion müssen gegeben sein;
- Waschbecken mit Warm- und Kaltwasserzufuhr sowie Handwaschbürste, Seifenspender, Einweghandtücher und Desinfektionsmittel müssen funktionsfähig bereitstehen;
- Ein wirksames Lüftungssystem muss vorhanden sein;
- Eine ausreichende Beleuchtung muss vorhanden sein;
- Ein angemessenes Abwasser-System muss vorhanden und funktionsfähig sein.

4.2. Besondere Anforderungen

- Böden müssen aus wasserundurchlässigem Material bestehen und leicht zu reinigen sein.
- Wandflächen müssen wasserundurchlässig mit einer glatten, schimmelabweisenden, abwaschbaren Oberfläche beschaffen sein.
- Alle Türen müssen selbstschließend und mit einer glatten, nicht absorbierenden Oberfläche versehen sein. Die Anzahl der Eingänge sollte aus praktischer Sicht so gering wie möglich gehalten werden.
- Alle Oberflächen müssen handelsübliche Reinigungsmittel und Schimmel abweisen.
- Fenster müssen mit Insektengittern ausgestattet sein oder dürfen sich auf keinen Fall öffnen lassen.
- Lampen in dem Produktionsbereich bedürfen eines Schutzgehäuses, damit eine geplatze Glühbirne nicht zu Produktkontaminationen führen kann.
- Andere Einbauten wie Treppen, Stufen, Plattformen usw. müssen nach hygienischen Grundsätzen konzipiert sein
- In den Bereichen der Verarbeitungsstätte, wo Gebinde externen Umwelteinflüssen ausgesetzt sind (z.B. auf der Laderampe), im besonderen vor dem Abfüllen und Verschließen, müssen spezifische Präventivmaßnahmen in die Gestaltung des Arbeitsbereiches einfließen, damit die Behälter für die Produktion des abgefüllten Wassers nicht kontaminiert werden.
- Gebäude und Produktionsausrüstung müssen gut instand gehalten werden. Alle Waren, Werkzeuge, Ersatzteile, Verpackungsmaterialien und sonstige Gegenstände, die nicht in der Produktion eingesetzt werden, müssen an einem anderen Ort gelagert werden. Wasserschläuche müssen mit einem Sprühkopf versehen, ausgeleert und aufgerollt sein, wenn sie nicht benutzt werden. Falls erforderlich, müssen ausreichend Abfalleimer bereitgestellt und regelmäßig geleert werden. Mit industriellen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sollte sorgsam umgegangen und die Herstelleranweisungen eingehalten werden.
- Bei der Verwendung von Farben und Lacken ist mit großer Sorgfalt vorzugehen. Es dürfen nur solche aufgetragen werden, die speziell für den Einsatz in Lebensmittelbetrieben entwickelt wurden und geruchsneutral sind.

4.3. Luftqualität und Lüftung

Geeignete natürliche oder mechanische Belüftung sollte aus folgenden Gründen vorgesehen werden:

- Reduzierung der Schwebstoffkontamination durch Aerosole und Kondenströpfchen in den Bereichen der Wasserlagerung und -herstellung.
- Kontrolle der Raumtemperatur.

- Kontrolle der Gerüche, die das Produktwasser beeinträchtigen könnten.
- Feuchtigkeitskontrolle.
- Lüftungssysteme sollten derart konzipiert und konstruiert sein, dass die Luft von kontaminierten Räumen (z.B. Toiletten, Cafeterien) nicht in sauber zu haltende Bereiche strömt. Lüftungssysteme müssen ordnungsgemäß gereinigt und gewartet werden.

4.4. Lagerräume

Angemessene Einrichtungen, sowohl zur Lagerung des Produktwassers als auch sonstiger Produkte, die im Arbeitsablauf sowie zur Aufbewahrung von Chemikalien benötigt werden (z.B. Reinigungsmittel, Schmieröle und Brennstoffe), müssen zur Verfügung stehen.

Gestaltung und Einrichtung der Lagerräume müssen folgenden Kriterien entsprechen:

- Angemessene Wartung und Reinigung ermöglichen;
- Eindringen von Schädlinge und möglichen Kontaminationsquellen vermeiden;
- Wirksamer Schutz des Produktwassers vor Kontaminationen während der Lagerung;
- Beeinträchtigung des Produktwassers durch Temperatur, Licht und Feuchtigkeit auf ein Minimum reduzieren.
- Die empfohlene Lagertemperatur für abgefülltes Produktwasser sollte zwischen 10°-20° betragen und darf nicht unter 4°C liegen.
- Für Reinigungsmaterial und gefährliche Stoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung sollten getrennte Lagerräume eingerichtet werden.

5. Produktionsausrüstung

- Ein hohes Niveau der Instandhaltung sollte garantiert werden und beschädigte Ausrüstungsteile müssen gemeldet und ersetzt werden. Der Adressat der Meldung ist anzugeben. Die Aufstellung eines präventiven Wartungsplanes wird empfohlen. Provisorische Reparaturen z. B. mit Draht oder Klebeband dürfen nicht durchgeführt werden. Es dürfen keine kleinen Gegenstände wie Schrauben und Muttern oder Dichtungsringe in der Umgebung von offenen Behältern liegen gelassen werden.
- Mehrzweckgeräte und Container, die mit Produktwasser in Berührung kommen, sollten für eine leicht durchzuführende Reinigung, Desinfektion und Instandhaltung konzipiert und konstruiert sein. Sie sollten aus korrosionsbeständigem Material gefertigt sein.
- Ausrüstungsgegenstände sollten haltbar und beweglich oder problemlos auseinander zu montieren sein, damit sie leicht gewartet, gereinigt, desinfiziert und überwacht werden können.
- Behältnisse für Wasser dürfen nicht zweckentfremdet werden.

- Einrichtungen zur Erhitzung, Kühlung, Lagerung und Transport des Wassers müssen so konzipiert sein, dass sie sofort die erforderlichen Fließgeschwindigkeiten und Wassertemperaturen erreichen und halten können. Das Abdecken des Förderbandes von der Reinigungsanlage bis zum Verschließen der Behälter ist unerlässlich.
- Thermometer ermöglichen Überwachung und Überprüfung der Raumtemperaturen und sind so ausgestattet, dass sie die notwendigen Kriterien überprüfen und überwachen können.
- Verwendete Schmieröle müssen für den Einsatz in Lebensmittelbetrieben geeignet sein und auch ausdrücklich keine Auswirkungen auf Wasser oder Wassercontainer haben. Es muss zusätzlich sichergestellt sein, dass Schmieröle nicht in die Produkte gelangen.
- Aus Gründen der Verwechslungsgefahr müssen Container für Abfall, Nebenprodukte, Desinfektionsmaterialien sowie für ungenießbare und gefährliche Stoffe gesondert kenntlich gemacht werden und zweckentsprechend konstruiert sein (aus wasserundurchlässigem Material). Container für gefährliche Stoffe müssen klar erkenntlich und verschließbar sein. Die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten sind zu beachten. Eine Nichtbeachtung eröffnet die Gefahr von Kontamination.

6. Hauptbetriebssystem

- Alle Leitungsrohre müssen aus einem Material gefertigt sein, das für Wasser geeignet ist. Sofern einschlägig, sollten die Empfehlungen der DIN 2000 herangezogen werden. Gemäß dieser Norm müssen Leitungsrohre den KTW-Empfehlungen sowie der DVGW-Empfehlung W270 entsprechen. Die Verwendung metallischer Leitungsrohre ist gemäß DIN 50930-6 und DIN 50931-1 zu erfolgen. Die Verwendung von kaltgepressten Edelstahl-Fittings ist zu vermeiden.
- Es ist von allergrößter Bedeutung, dass alle zu reinigenden Teile der Anlage so eingebaut sind, dass alle inneren Flächen mit CIP auch zu erreichen sind.

7. Reinigung und Desinfektion

Die Reinigung und Desinfektion jeder Betriebsstätte sollte gemäß DIN 10516 „Lebensmittelhygiene – Reinigung & Desinfektion“ erfolgen.

Die nachfolgenden Hinweise sind gemäß DIN 10516 erstellt worden.

- Jede Betriebsstätte muss über ein Reinigungs- und Desinfektionsprogramm oder über einen entsprechenden Plan verfügen, das sicherstellt, dass alle Räume vorschriftsmäßig gereinigt und kritische Räume, Ausrüstungsgegenstände und Materialien angemessen berücksichtigt werden. Die Zeiten für notwendige Reinigungsarbeiten müssen in einem Plan für den Arbeitsablauf fest vorgesehen werden.
- In einem Watercooler-Unternehmen gibt es zwei Möglichkeiten zur Reinigung und Desinfektion, die jeweils mit den entsprechenden Produkten durchgeführt werden:
 - a) von Hand (manuelle Reinigung)
 - b) Automatische Reinigung mittels „Cleaning in Place“-Verfahren (CIP-Verfahren)

- Es muss für die Durchführung des Reinigungsprogramms ausreichend Zeit und im Falle der manuellen Reinigung auch ausreichend Platz zur Verfügung stehen.
- Angemessene Reinigungsutensilien (Scheuer-Schwämme und Scheuer-Bürsten, spezielle Schwämme zur Reinigung der Geräteinnenteile und funktionierende Reinigungsgeräte Schaumreiniger, Vakuumreiniger nass/trocken) müssen zur Verfügung stehen. Zur Vermeidung einer nachteiligen Beeinflussung müssen diese in regelmäßigen Abständen selbst einer gründlichen Reinigung und Desinfektion unterzogen oder durch neue Geräte ersetzt werden.
- Wasserleitungen für Produktwasser: Wenn eine Abfüllanlage ausschließlich zum Abfüllen von Produktwasser benutzt wird, kann auf ein kaltes Desinfektionsverfahren zur Entkeimung zurückgegriffen werden. Die CIP-Reinigung muss regelmäßig durchgeführt werden (mindestens zwei Mal pro Woche, ggf. öfters). Das Desinfektionsmittel und das Prozesswasser müssen in alle Bereiche des Produktflusses eindringen können.

Es wird empfohlen, Produktwasser vor der Inbetriebnahme der Anlage jeden Tag kurz, etwa 10-15 Minuten, durch die Leitungen laufen zu lassen. Nach einer Umrüstung der Anlage für verschiedene Behälterarten und -größen wird empfohlen, eine CIP-Reinigung der Anlage durchzuführen. Eine mindestens 80°C heiße CIP-Reinigung bietet zusätzlich den Vorteil, Mikroorganismen ohne direkten Kontakt abzutöten. Auch wenn Prozesswasser für das Klarspülen nach der CIP-Reinigung verwendet werden kann, sollte die letzte Wasserspülung immer mit Produktwasser erfolgen. Der erste gefüllte Behälter ist auf Freiheit von Reinigungs- und Desinfektionsmittelrückständen zu prüfen.

- Anlagen, die nicht produktbezogen sind: Wenn eine Anlage auch für andere Getränke als Wasser benutzt wird, ist es wichtig, ein striktes Reinigungsprogramm vor jedem Wasserdurchlauf durchzuführen. Es muss darauf geachtet werden, dass alle Leitungen und Schaugläser des Füllers und der Kohlensäureimprägnieranlage gereinigt werden und dass die Anlage völlig frei von möglicherweise anhaftenden Fruchtzellen ist. Zuckerreste und Spuren von Fruchtzellen sind schwierig zu entfernen und fördern das Bakterienwachstum.

Es ist ratsam, den Füller mehrmals durchzuspülen, Klappe/Ventil/Absperrhahn des Füllers abzuschrauben und bis zum letzten Klarspülen in Reinigungs-/Desinfektionsmittel zu legen. Das Wasser zum Durchspülen muss Trinkwasserqualität haben. Selbst nach solch strikten Maßnahmen ist es ratsam, zu überprüfen, dass weder Geschmack noch Geruch der Geschmacksrichtung des zuvor hergestellten Produktes festzustellen ist. Beeinträchtigungen von Farbe und Klarheit sollten ebenfalls berücksichtigt werden. Reinigungsintervalle sind vorzugeben.

- Lager- und Mischtankbehälter müssen für eine effiziente Reinigung mit internen Sprühdüsen ausgestattet sein.
- Pumpen und Kontrollhähne müssen glatte Innenflächen ohne Risse oder unzugängliche Ecken aufweisen.
- Alle Spuren des Desinfektionsmittels müssen vor der Wiederinbetriebnahme der Anlage (Leitungen, Pumpen und Vorratsbehälter) beseitigt werden. Es muss mit Prozesswasser gespült werden.

- Eine Dokumentationspflicht durch Protokolle, die den Namen des für diese Aufgaben zuständigen Mitarbeiters ausweisen und beschreiben, wie der Fortgang und die Ergebnisse dieser Arbeitsabläufe festzuhalten sind, wird empfohlen.
- Es dürfen nur Reinigungs- und Desinfektionsmittel eingesetzt werden, die für die Verwendung im Lebensmittelbereich zugelassen sind.

8. Schädlingsbekämpfung und -kontrolle

Schädlinge können Nagetiere, Insekten und Vögel sein. Schädlinge verursachen unhygienische Bedingungen und daher ist eine effiziente Vorbeugung und Bekämpfung notwendig. Ein Kontrollprogramm mit diesem Ziel stützt sich auf folgende Grundsätze:

- Das Eindringen von Schädlingen in das Gebäude ist zu verhindern.
- Mögliche Versteckplätze für Schädlinge sind zu beseitigen.
- Schädlingen darf keine Nahrung geboten werden. (Nagetiere werden besonders von den Holzpaletten und Papieretiketten im Lagerbereich angezogen.)
- Alle Schädlinge im Gebäude sind auszurotten.

Es wird empfohlen, ein darauf spezialisiertes Unternehmen für die Erstellung und Durchführung eines sinnvollen Kontrollprogramms zu beauftragen.

II. PERSONALHYGIENE

- Mitarbeiter in der Produktion müssen sich zu Beginn ihres Arbeitsverhältnisses einer ärztlichen Untersuchung unterziehen, die später wiederholt werden muss, wenn Gründe (wie z. B. Durchfallerkrankungen, Urlaub in exotischen Ländern etc.) dafür vorliegen. Die Mitarbeiter sind verpflichtet gemäß Bestimmungen des Infektionsschutzes dem Arbeitgeber das Auftreten solcher Krankheiten unverzüglich zu melden. Mitarbeiter, die an einer ansteckenden Krankheit oder an einer sonstigen Krankheit oder einer Verletzung leiden, die das Produkt kontaminieren könnten, müssen von Produktionstätigkeiten ausgeschlossen werden.
- Die Belehrung der Mitarbeiter in der Produktion erfolgt nach Aufnahme der Tätigkeit und wird jährlich wiederholt gemäß § 43 IfSG.
- Beschäftigte in der Produktion dürfen in den Bereichen, wo es nicht gestattet ist, weder rauchen noch essen. Dies gilt insbesondere für die Produktionsbereiche. Trinken ist an dafür vorgesehenen Plätzen erlaubt.

Mitarbeiter dürfen keinen Schmuck im Produktionsbereich tragen.

Grundsätzlich müssen die Mitarbeiter vor Beginn der Arbeit und nach jedem Verlassen und vor Wiederaufnahmen der Arbeit in den relevanten Produktionsbereichen ihre Hände waschen und ggf. desinfizieren.

- Kleine Wunden, Schnitte, Abschürfungen oder wunde Stellen müssen gut sichtbar mit einem wasserundurchlässigen Verband abgedeckt werden.
- Produktionsmitarbeiter sind gehalten, immer auf ein gepflegtes Äußere zu achten. Bei der Arbeit ist eine helle saubere und leicht zu reinigende Arbeitskleidung ggf. mit Kopfbedeckung zu tragen.

- Wichtig ist, dass alle in der Produktion Beschäftigten sich an die Regeln der persönlichen Hygiene halten.
- Betriebsfremde Personen (Besucher, Geschäftspartner, Handwerker, Auditor u.a.) müssen über die geltenden Hygienevorschriften unterrichtet werden, die in den Produktionsräumen einzuhalten sind und beim Betreten der Produktionsräume angemessene Schutzkleidung tragen.

III. SCHULUNGEN

1. Allgemeine Regelungen

Produktionsmitarbeiter müssen gemäß § 4 (2) LMHV geschult werden; Hinweise zur Häufigkeit und Inhalte der Schulung ergeben sich unter anderen aus DIN 10514 „Lebensmittelhygiene-Hygieneschulung“ den Richtlinien von EBWA/GBWA und den nachfolgenden Hinweisen:

- Produktionsmitarbeiter müssen gründlich geschult und kompetent beaufsichtigt werden. Sie müssen die maßgeblichen Hygienegrundsätze gut kennen. Nach Aufnahme der Arbeit und im besonderen während der Probezeit/Einarbeitungszeit, muss der Aufmerksamkeit und Kenntnis von Hygiene und Sicherheitsfragen besonderes Augenmerk geschenkt werden.

(Der EBWA Trainings & Ausbildungsausschuss bietet für alle Mitarbeiter in EBWA/GBWA - Mitgliedsunternehmen „Hygiene Aufmerksamkeitskurse“ an. Die Teilnahme wird für das gesamte Produktions- und Vertriebspersonal ausdrücklich empfohlen.)

- Von leitenden Mitarbeitern in Watercooler-Unternehmen wird ein vollständiger Überblick über Lebensmittelhygiene erwartet, damit sie potentielle Risiken bewerten und die notwendigen Maßnahmen ergreifen können. Die Geschäftsführung muss die Bedeutung von Hygieneregeln verdeutlichen, indem sie durch gutes Beispiel vorgeht, die Mitarbeiter motiviert, sie zur Lösung von Engpässen heranzieht und, soweit möglich, bei der Erstellung von Arbeitsanweisungen einbindet.

(Der EBWA Trainings & Ausbildungsausschuss bietet auch für alle führenden Mitarbeiter in Mitgliedsunternehmen „Betriebsleiterkurse,“ an. Die Teilnahme wird für das gesamte leitende Personal ausdrücklich empfohlen; mindestens ein leitender Mitarbeiter sollte den Kurs absolviert haben.)

- Alle Mitarbeiter müssen sich über ihre Bedeutung bei dem Schutz der Produkte gegen Kontaminationen und Schäden bewusst sein. Sie sind gemeinsam für die sachgerechte und hygienische Behandlung der Produkte im Unternehmen verantwortlich. Die Mitarbeiter müssen über den hygienischen Umgang mit den Produkten hinreichend informiert sein. Wer mit Chemikalien umgeht, muss in sicheren Methoden geschult werden. Der Arbeitgeber sollte die Mitarbeiter auf ihre Pflichten bei der Krankmeldung hinweisen.
- Es muss einen Mitarbeiterschulungsplan für Hygiene geben und die Schulungen müssen für jeden einzelnen Mitarbeiter dokumentiert werden. Eine Bewertung der Mitarbeiterschulungen muss mindest einmal im Jahr durchgeführt werden. Bei Bedarf sollten zusätzliche Lehrgänge und Schulungsmaßnahmen organisiert werden, um die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten zu aktualisieren.

B) ALLGEMEINE PROZESSBESCHREIBUNG

Die Art und Weise, in der die Prozesse geführt werden, ist von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich. Alle möglichen Schritte und Behandlungen sind hier aufgeführt. In der Praxis nutzen die Unternehmen eine individuelle Anordnung einzelner Methoden.

1. Gewinnung

Herkunft des Wassers
Schutz der Wasservorkommen

2. Wareneingang

Watercooler
Produktwasser
Verpackungen
Chemikalien

3. Wasserbehandlungen (abhängig von der Art des Wassers)

3 a. Quellwasser
3 b. Tafelwasser

4. Behälter

Einweg oder Mehrweg-Behälter (Polycarbonat / PET) und Verschlüsse

5. Reinigung und Inspektion der Behälter

Entfernung des Verschlusses
Sicht- und Geruchsprüfung
Vorspülen
Behälter waschen
Desinfektion
Klarspülung

6. Abfüllen und Verschließen

Ozonisierung
Remineralisierung
Verschlüsse: Dekontamination
Stickstoffzufuhr

7. Endproduktlagerung

Zwischenlagerung
Lager

8. Reinigung und Desinfektion der Anlagen

CIP
Tanks/Leitungen

9. Vertrieb

10. Service und Instandhaltung der Watercooler

1. GEWINNUNG / MÖGLICHE WASSERSORTEN FÜR WATERCOOLER

Es gibt verschiedene Wassersorten, die im Herstellungsprozess als Wasser für Watercooler verwendet werden können. Da in Verkehr bringen von Mineralwasser in Verpackungen über 2 Liter z. Zt. nicht erlaubt ist, wird als Produktwasser lediglich Quell- und Tafelwasser verwendet.

- Es gelten die Bestimmungen der Mineral- und Tafelwasserverordnung (MTVO).

Allgemeine Ziele der Gewinnung

Die Gewinnung besteht aus der Wasserentnahme aus der Quelle. Die Gewinnung sollte so organisiert sein, dass die Sicherheit des Wassers gewährleistet ist und es für den beabsichtigten Zweck geeignet ist. Dies umfasst die folgenden Punkte:

- a) Nutzung von Wasser aus Bereichen, wo die Umwelt keine Gefährdung für die Sicherheit des Wassers an den Standorten der Ressourcen und der Produktion darstellt.
 - b) Kontrolle der Kontaminanten, Schädlinge und Krankheitserreger, damit sie die Sicherheit des Wassers nicht gefährden.
 - c) Anwendung von Verfahren und Maßnahmen, die sicherstellen, dass Wasser unter den angemessenen hygienischen Bedingungen hergestellt wird.
- Über die geltenden gesetzlichen Mindestanforderungen hinaus sollten Watercooler-Unternehmen das Produktwasser regelmäßig auf mikrobiologische Beständigkeit und chemische Beschaffenheit, vorzugsweise durch akkreditierte Labors, untersuchen lassen. Eine regelmäßige Probenahme wird empfohlen.
 - Ein Hydrogeologe bestimmt die Größe des Wasserschutzgebietes um Kontaminationsquellen auszuschließen. Für kritische Bereiche sollten daher alle Vorsichtsmaßnahmen innerhalb des Schutzgebietes ergriffen werden, um die Qualität des Grund- oder Oberflächenwassers vor etwaigen Verschmutzungen oder äußeren Einflüssen zu schützen. Die Entsorgung von Schadstoffen, wie Mikroorganismen, Düngemittel, Kohlenwasserstoffe, Reinigungsmittel, Pestizide, Phenolverbindungen, toxische Metalle, radioaktive Substanzen und anderen lösliche organische und anorganische Stoffe darf an diesen Stellen nicht ermöglicht werden. Alle Wasservorkommen dürfen sich nicht mit möglichen unterirdischen Kontaminationsquellen kreuzen wie z.B. Abwasserkanälen, Sickergruben, Industrieabwassergruben, Gas- oder Chemikalentanks, Pipelines und Mülldeponien.

Hygienische Gewinnung und Wasserfassung

- Die Gewinnung, Bevorratung oder Entnahme des Wassers für die Abfüllung muss so durchgeführt werden, dass keine Mischung mit Fremdwasser erfolgt. Dies sollte unter hygienisch einwandfreien Bedingungen geschehen. Kontamination muss ausgeschlossen sein. Die zu Probenahmen vorgesehenen Stellen sollten so konzipiert und betrieben werden, dass dadurch das Wasser nicht kontaminiert werden kann.

- Die nächste Umgebung der Gewinnungs-, Fassungs- oder Entnahmebereiche sollte dadurch geschützt werden, dass nur befugten Personen der Zutritt gewährt wird. Das aus Quellen entspringende Wasser sollte durch geeignete Vorrichtungen gegen unbefugten Zugang, Schädlinge, Verschmutzungen und anderen Kontaminierungsquellen (z.B. eindringendes Wasser), geschützt werden.
- Ablauf und Verfahren für die Wartung der Gewinnungs-, Fassungs- und Entnahmeanlagen müssen hygienisch sein. Sie sollten keine Möglichkeit der Gefährdung der menschlichen Gesundheit oder eine Kontaminierungsquelle für das Wasser darstellen. Quellen sollten desinfiziert werden: nach dem Ausbau und der Fertigstellung neuer Quellen, nach Reparatur oder Austausch der Pumpe, nach sonstigen Unterhaltsarbeiten am Quellen sowie bei positiven Befunden bei Untersuchungen von Indikatororganismen, Krankheitserreger und/oder anormale Keimarten und/oder wenn der mikrobiologische Status insgesamt nicht den Anforderungen genügt.

Wasserfassungseinrichtungen sollten in einem vertretbaren zeitlichen Abstand vor der Benutzung desinfiziert werden. Gerätschaften für die Gewinnung, wie z.B. für Bohrlöcher, sollten so konstruiert und instand gehalten werden, dass dadurch das Wasser nicht kontaminiert wird und Gesundheitsrisiken ausgeschlossen sind.

Lagerung und Beförderung des zur Abfüllung vorgesehenen Wassers

- Wenn ein Transport und eine Zwischenlagerung des zur Abfüllung vorgesehenen Wassers von der Gewinnung bis zum Verarbeitungsbetrieb notwendig ist, muss dies unter hygienisch einwandfreien Bedingungen geschehen, um etwaige Kontaminationen zu vermeiden. Um die Gefahr von Kontaminationen zu verringern, ist eine Förderung des Wassers von der Quelle bis zum Abfüllstandort in Rohrleitungen einem Tankwagentransport vorzuziehen. Für Quellwasser (§12/3) MTVO ist eine Beförderung zwischen Quelle und Abfüllort in einem Rohrleitungssystem zwingend vorgeschrieben, Tank- oder Containertransport ist verboten!
- Tankwagen, mobile Wassertanks und sonstige Container müssen, sofern sie für die Beförderung des zum Abfüllen vorgesehenen Wassers erlaubt sind, in einem einwandfrei sauberen und guten Zustand gehalten werden. Tankwagen und Container dürfen nur für die Beförderung von flüssigen Lebensmitteln und möglichst ausschließlich nur für Wasser zur Abfüllung eingesetzt werden. Wenn das nicht möglich ist, müssen Tankwagen und Container so gründlich gereinigt und desinfiziert werden, dass es nicht zu Kontaminationen kommen kann.

2. WARENEINGANG

Neben dem zur Abfüllung vorgesehenen Wasser gibt es noch eine Reihe anderer eingehender Waren: Chemikalien, Verpackungsmaterial, Prozesswasser und Watercooler. Alle eingehenden Waren müssen die geltenden Rechtsvorschriften und die vom Kunden gewünschten Spezifikationen erfüllen. Sie müssen regelmäßig (mittels eines Kontrollsystems) bei der Anlieferung kontrolliert werden. Wenn die Ware Anlass zur Beanstandung gibt, wird sie an den Zulieferer zurück geschickt.

Chemikalien

Verschiedene Chemikalien werden sowohl bei der Wasserbehandlung als auch zur Reinigung und Desinfektion eingesetzt. Chemikalien müssen zulässig und zweckentsprechend sein sowie den internen Anforderungen genügen.

Die Chemikalien müssen eindeutig gekennzeichnet und regelmäßig kontrolliert werden. Der Zulieferer muss bei der Anlieferung Analysezertifikate zur Verfügung stellen. Gegebenfalls müssen zusätzliche Labortests durchgeführt werden, um die Spezifikationen zu überprüfen und zu belegen. Stoffe, die zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Verbrauch verwendet werden, müssen die in der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren des UBA aufgeführten Reinheitsanforderungen einhalten.

Zusatzstoffe für die Aufbereitung von Quell- und Tafelwasser unterliegen den Anforderungen der Zusatzstoff-Verkehrsverordnung (ZverKV).

Wasserbehälter

Das Produktwasser wird in der Regel in wiederbefüllbare Behälter aus Polycarbonat oder PET, abgefüllt. Die Verwendung von Glas ist unüblich. Die Behälter werden mit einem Kunststoffsiegel (Verschlusskappe) verschlossen. Es werden nur Einwegverschlüsse verwendet.

Die Behälter müssen für die Verwendung geeignet sein, das bedeutet, dass sie mit Wasser befüllbar sein dürfen und die geltenden Anforderungen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständerechts und im besonderen die Bedarfsgegenständeverordnung erfüllen. Auf die KTW-Empfehlung wird hingewiesen.

Watercooler

Die Wasserbehälter/-flaschen werden auf die Watercooler gesetzt; Wasser wird über Zapfhähne zum Verzehr entnommen. Die Verbindungsstelle zwischen Watercooler und Wasserbehälter wird i.d.R. durch eine Bajonettfassung gesichert. Es sind unterschiedliche Watercooler-Typen auf dem Markt erhältlich, die sich durch ihren Zapfhahn, die Verbindung zum Behälter und das Reservoir unterscheiden können. Einige der Watercooler verfügen neben dem Kaltwassertank auch zusätzlich über einen Heißwassertank.

In der Regel verfügen die Watercooler über einen Luftfilter, der die Kontamination der Anlage durch verunreinigte Außenluft verhindert. Soweit kein Luftfilter vorhanden ist, ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass eine entsprechende Kontamination verhindert wird.

Die Watercooler müssen sicher, zweckmäßig und einfach zu reinigen sein; sie müssen mindestens die Anforderungen des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes erfüllen und CE-Konformität haben. Die wasserberührenden Teile bzw. Oberflächen (u.a. Zapfhahn, Ventile) müssen darüber hinaus dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenständerecht entsprechen. Durch die Bauart dürfen keine zusätzlichen Kontaminationsrisiken entstehen;

Werden mit den Watercoolern Einmal-Trinkbecher aus Becherspendern geliefert, so haben diese dem vorgesehenen Gebrauch sowie der Lebensmittelhygiene- und der Bedarfsgegenständeverordnung zu entsprechen. Sie sollten in der Verpackung angeliefert und trocken gelagert werden.

Die Inspektion des Wareneingangs findet als Sichtkontrolle und als regelmäßige Bewertung der Analyseergebnisse auf Übereinstimmung mit den für den Zulieferern vorgeschriebenen Spezifikationen statt.

3. WASSERBEHANDLUNG

Wasser für Watercooler ist von Natur aus und durch seine Zusammensetzung ein sicheres Lebensmittel. Durch verschiedene Wasserbehandlungen während des Herstellungsprozesses ist die Qualität des Wassers als sicheres Trinkwasser gewährleistet.

Es können verschiedene Wassersorten als Ausgangsprodukt eingesetzt werden. Die Art der Wasserbehandlung ist abhängig von der Wassersorte, respektive der einschlägigen Vorschriften. In der Praxis verwenden die Unternehmen die im Rahmen der MTVO zulässigen Methoden zur Gewinnung von Produktwasser.

- Falls erforderlich, können in der Regel zum Abbau und zur Verringerung von chemischen Substanzen chemische Filter und zur Partikelentfernung mechanische Filter eingesetzt werden, Oberflächenfilter, (wie z.B. gefaltete Membranfilter) oder Tiefenfilter, (wie z.B. Sandfilter, kombinierte Filter, Aktivkohlefilter). Je nach Bedarf kann das Wasser enthärtet oder entmineralisiert werden mit Hilfe von Ionenaustauschern, Umkehrosmose oder Nanofiltration.
- Alle Behandlungen des zur Abfüllung vorgesehenen Wassers sollten dem jeweiligen Stand der Technik entsprechen, unter kontrollierten Bedingungen ablaufen und im Einklang mit den geltenden Gesetzen stehen.
- Um eine Gefährdung der Sicherheit des verbrauchsfertigen Wassers auszuschließen, müssen Zeit und Temperatur wirksam kontrolliert und sollten dokumentiert werden. Dokumentationen und Spezifikationen sollten verfügbar sein.

Die Behandlungsverfahren im einzelnen:

Enteisung

Im Rahmen der Enteisung durch Anreicherung mit Sauerstoff erfolgt neben dem Abbau von flüchtigen Bestandteilen eine Oxidation von Eisen, Mangan, Schwefelverbindungen etc. Entfernt man diese Bestandteile nicht, so können ein unangenehmer Geruch und/oder eine Eintrübung des Wassers die Folge sein. Hauptsächlich wird Quellwasser auf diese Weise behandelt.

Filterung und / oder Vorfiltration

Sowohl Festpartikel als auch Mikroorganismen können dem Wasser durch ein Filtersystem, abhängig von der Porengröße und der Filterzusammensetzung, entzogen werden. Das Filtersystem umfasst mehrere Filter mit absteigender Porengröße. Materialien, Formate, Marken, Ausrüstung der Filter und Betriebsverfahren aller Filterungsverfahren sollten angemessen sein.

Schnellfilterung

Je nach Wasserherkunft (insbesondere bei Wasser von unterirdischen Vorkommen, bei dem Eisen zu entfernen ist), können Sand, Sedimentablagerungen oder unlösliche Partikel im Wasser vorhanden sein. Mit einem Filter können diese entfernt werden.

Der Filter muss hygienischen Grundsätzen entsprechen und die eingesetzten Materialien den jeweils gültigen rechtlichen Anforderungen. Nach einer bestimmten Zeit und/oder nach einer gewissen Durchflussmenge muss der Filter gespült werden, damit alle Rückstände entfernt werden (Rückspülung). Da diese Filtermethode keine Auswirkungen auf die mikrobiologische Zusammensetzung hat, ist sie auch für Quellwasser geeignet.

Membranfilterung (nicht bei Quellwasser)

Filter mit einer Porengröße von weniger als 1 Mikron ($<1\mu\text{m}$) können Mikroorganismen herausfiltern. In der Regel werden hauptsächlich Filter von 1 Mikron und 0,5 Mikron eingesetzt. Bei kleineren Porendurchmessern müssen Anzahl und Größe der Filter sowie der Druck dementsprechend erhöht werden, damit ein ausreichender Durchfluss gewährleistet ist.

Aktivkohlefilter (nicht bei Quellwasser)

Organische Verbindungen werden mittels eines Aktivkohlefilters herausgefiltert. Sogenannte Trihalogenmethane können im behandelten Wasser als Folge einer Desinfektion (z.B. Chlorbehandlung) vorhanden sein. Organische Kontaminanten (Pestizide usw.) werden auf die gleiche Weise entfernt.

Die Wirksamkeit eines Aktivkohlefilters kann mit der Zeit aufgrund von Adsorptionseffekten und/oder Ablagerungen nachlassen. Anzeichen dafür, dass der Filter ausgetauscht oder gereinigt werden muss, sind unter anderem ein nachlassender Durchfluss und eine erhöhte Belastung des gefilterten Wassers durch Mikroorganismen (bei Filtern $<$ als 1 Mikron). Eine Regeneration (Klarspülen des Filters) und/oder Austausch des Filters vermeidet Probleme bei der weiteren Verarbeitung und schützt insbesondere die Membrane vor Beschädigungen. Zur Absicherung der mechanischen Beschädigung sind Vorfilter zu empfehlen. Es sind regelmäßige mikrobiologische Kontrollen des Aktivkohlefilters, verbunden mit einer Nitritbestimmung vorzunehmen.

Wasserenthärtung (nicht bei Quellwasser)

Je nach Zusammensetzung des Wassers kann eine Wasserenthärtung vor der weiteren Verarbeitung notwendig sein. Dazu können verschiedene Verfahren Anwendung finden. Die Ausrüstungs- und Betriebsverfahren für die Wasserenthärtung sollten zweckentsprechend sein.

Umkehrosmose

Bei der Umkehrosmose wird das Wasser mit hohem Druck durch die Poren verschiedener Membranen geleitet. Die Membrane unterschiedlicher Typen sind synthetisch.

Jeder Membrantyp funktioniert optimal unter jeweils unterschiedlichen Bedingungen. Chlor, Ozon und andere Desinfektionsmittel können die Membranen angreifen; auch besteht das Risiko der mikrobiologischen Membrankontamination. Entsprechende Kontrollmethoden und –verfahren der Anwendung sollten festgelegt werden.

Zugabe von Mineralsalzen

Produktwasser, sofern es als Tafelwasser in Verkehr gebracht wird, kann eine Mineralienmischung hinzugefügt werden. Die erforderliche Menge wird durch eine oder mehrere Pumpen impulsgesteuert hinzugefügt. Mögliche mikrobiologische Kontaminationen von der Zugabeeinrichtung oder der zudosierten Mineralstofflösung müssen ausgeschlossen werden.

Lagerung unter Ozon/UV-Schutz (nicht bei Quellwasser)

Vor der Abfüllung in die Gebinde wird das Wasser gelagert. Der Einsatz von Ozon oder UV-Licht gemäß MTVO verhindert Bakterienwachstum während der Lagerung. Da das Wasser nach der Umkehrosmose nahezu frei von Mikroorganismen ist, sollte auf die Reinigung und Desinfektion der Lagertanks große Sorgfalt verwandt werden.

Ozonanreicherung (nicht bei Quellwasser)

Eine eigens dafür vorgesehene Anlage produziert Ozongas, das mittels verschiedener Techniken in das Wasser eingebracht werden kann. Ozon oxidiert rasch alle vorhandenen organischen und anorganischen Bestandteile und tötet auch Bakterien ab. Wegen seiner Instabilität zerfällt Ozon dann wieder in Sauerstoff. Die Ozonkonzentration muss der Verwendung angepasst werden, damit die Ozonwerte im Wasser bei der Abfüllung nicht übermäßig ansteigen. Die Entstehung von unerwünschten Nebenprodukten (wie Bromat) muss verhindert werden. Regelmäßige Überwachung des Ozongehaltes der möglichen Nebenreaktionsprodukte insbesondere Bromat und Trihalogenmethane und des mikrobiologischen Zustandes des Wassers sind notwendig (Bestimmung der Wirksamkeit). Beim Quellwasser gemäß MTVO und unter Berücksichtigung von § 14 Abs. 6.

Prozesswasser

Prozesswasser ist Wasser, das für Reinigungs- und Desinfektionszwecke eingesetzt wird und nicht als Produktwasser abgefüllt wird. Für die Reinigung der Behälter und Förderanlagen muss das Wasser Trinkwasserqualität haben und muss ausreichend, mit dem erforderlichen Druck und der notwendigen Temperatur zur Verfügung stehen.

Gegebenenfalls muss dieses Wasser, das nicht zur Abfüllung bestimmt ist, in einem getrennten Rohrleitungssystem gefördert werden. Diese Rohrleitungen sollten, wenn möglich, durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet werden. Es darf keine Kreuzverbindungen geben.

4. VERPACKUNG / WASSERBEHÄLTER

Neben der Wareneingangsinspektion sollten auch die Lagerbedingungen der Behälter beachtet werden.

- Behälter können im Freien gelagert werden, sofern sie angemessen gegen Feuchtigkeit, Staub, außergewöhnliche Witterungsbedingungen und Schädlinge geschützt sind. Ein Schutz vor extremer Hitze und Sonnenstrahlung ist darüber hinaus bei Kunststoffbehältern notwendig. Alle Behälter (Neuware und Mehrwegbehälter) müssen vor der Abfüllung angemessen gereinigt und desinfiziert werden.
- Verschlüsse müssen an einer trockenen Stelle aufbewahrt werden. Sie müssen gegen Hitze, Staub, Schädlinge und Chemikalien geschützt werden. Verschlüsse sollten möglichst abgespült werden (mit ozonfreien oder mit Ozon angereicherten Wasser oder anderen Desinfektionsmittel/-verfahren) bevor sie auf die Behälter aufgebracht werden.

5. REINIGUNG, DESINFEKTION UND INSPEKTION DER BEHÄLTER

Sichtkontrolle der wiederbefüllbaren Wasserbehälter

Wiederbefüllbare Behälter werden zunächst auf etwaige Kontaminationen geprüft, bevor die Verschlüsse abgenommen und die Behälter in einer eigens dafür vorgesehenen Reinigungsanlage gereinigt werden.

- Die Überprüfung einer möglichen Kontamination wird als Sichtkontrolle durchgeführt. Der Einsatz eines Sniffers (elektronischer Geruchstester) ist nicht notwendig aber empfehlenswert. Die Wasserbehälter, die für Watercooler verwendet werden, finden wegen ihres Volumens und Verschließmechanismus in keinem anderen Industriezweig Anwendung. Behälter, die mit einem defekten Verschluss angeliefert werden, müssen gesondert untersucht und in Zweifelsfällen aussortiert werden.

Reinigung

Die Reinigungsanlage für Wasserbehälter muss der Abfüllanlage saubere Behälter übergeben. Die Reinigungsanlage umfasst folgende Phasen:

Vorreinigung, Wasserspülung mit Reinigungsmittel, Behandlung mit Desinfektionsmittel, Klarspülung.

- Vorreinigung: Während der Vorreinigung wird der Wasserbehälter von restlicher Flüssigkeit und Schmutz befreit.
- Wasserspülung mit Reinigungsmittel: Die Phase der Wasserspülung mit Zusatz von Reinigungsmittel erfolgt mit Warmwasser. Hier findet eine intensive Reinigung der Innen- und Außenwände statt. Sofern Papieretiketten verwendet werden, stellt ein Alkalibad eine Notwendigkeit dar.
- Behandlung mit Desinfektionsmittel: Die Wasserbehälter werden anschließend mit entsprechenden Desinfektionsmitteln behandelt.

- Klarspülung: In der letzten Phase werden die Wasserbehälter gründlich klargespült . Damit wird vermieden, dass Rückstände von Reinigungs- und Desinfektionsmittel ins Endprodukt gelangen können.

Zur Überprüfung der Reinigungseffektivität müssen die Wasserbehälter regelmäßig auf mikrobiologische und/oder chemische Kontaminationen geprüft werden. Mikrobiologische Kontaminationen weisen auf unsachgemäße Reinigung hin und chemische Kontaminationen auf falsche Dosierungen und/oder auf eine unzureichende Klarspülung.

Unzureichend gereinigte oder klargespülte Wasserbehälter müssen den Reinigungsprozess noch einmal durchlaufen, bevor sie zur Abfüllung kommen.

6. ABFÜLLEN UND VERSCHLIEßEN

Abfüllen

In den Unternehmen werden unterschiedliche Abfüllanlagen eingesetzt. In einigen Unternehmen werden die Mineralstoffe während des Abfüllprozesses hinzugefügt. Die Abfüllanlage muss von dem Unternehmen mit den festgelegten Verfahren entsprechend sauber gehalten werden. Der mikrobiologische Zustand der Anlage muss durch geeignete Untersuchungsmethoden überprüft werden, bei Bedarf muss der Reinigungs- und Desinfektionsprozess angepasst werden.

Verschließen/Versiegeln

- Um eine Kontamination nach der Abfüllung zu verhindern, werden die Behälter unmittelbar verschlossen/versiegelt. Der Verschluss muss absolut dicht sein. Vor dem Verschließen des Behälters wird in der Regel Stickstoff zugesetzt, um aus der Verpackung Luft zu verdrängen.
- Die Verschließanlage muss vor der Benutzung gemäß den Angaben des Herstellers gereinigt und desinfiziert werden.

Verpacken

Jeder Behälter muss die erforderlichen, gesetzlich vorgeschriebenen Kennzeichnungen gemäß Lebensmittelkennzeichnungs-Verordnung (LMKV) und Loskennzeichnungs-Verordnung (LKV) aufweisen.

7. ENDPRODUKTLAGERUNG

- Produkte müssen unter sachgemäßen Bedingungen gelagert werden. Der Lagerbereich muss geschlossen sein und ausreichend Platz für eine angemessene Lagerung bieten. Der Lagerbereich ist durch geeignete Maßnahmen gegen Schädlinge zu schützen.
- Zur Vermeidung von Schimmelbefall an feuchten, kalten Verpackungen muss der Lagerbereich mit einer ordentlichen Lüftung ausgestattet sein. Die Temperatur sollte am

besten zwischen +10°C und +20°C gehalten werden. Die Produkte müssen auch gegen Frost geschützt werden.

- Bei Wasser, das mit Ozon behandelt worden ist, darf eine Auslieferung frühestens nach 24 Stunden erfolgen. Dies dient dem Ozonabbau.
- Der Lagerraum muss so konzipiert sein, dass eine gute Hygienepraxis befolgt werden kann. Das bedeutet z.B., dass die Gänge breit genug angelegt sein müssen, und dass die Waren möglichst auf Paletten gelagert werden. Der Lagerraum sollte sauber und instand gehalten werden. Jeder Schaden muss so schnell wie möglich beseitigt werden.

8. REINIGUNG UND DESINFEKTION DER ABFÜLLANLAGEN

Reinigungsarbeiten sollten regelmäßig, gewissenhaft und nach den Herstelleranweisungen erfolgen (soweit anwendbar siehe DIN 10516 „Lebensmittelhygiene-Reinigung und Desinfektion“).

Reinigung von Hand: Bei der manuellen Reinigung werden Anlagen, Lagertanks, Rohrleitungen und andere Ausrüstungen mit Wasser gespült, gereinigt und desinfiziert.

Automatische Reinigung (CIP): Bei der CIP-Reinigung werden die Lagertanks und Rohrleitungen mit Wasser gespült und mit Ozon und/oder anderen Desinfektionsmitteln desinfiziert.

Für beide Methoden gelten die folgenden wichtigen Parameter (gemäß Herstellerangaben):

- a) Verwendetes Reinigungsmittel und dazugehörige Konzentration.
 - b) Temperatur (mindestens 80°C werden empfohlen)
 - c) Kontaktzeiten
 - d) Mechanische Einwirkungen
- Es ist wichtig, beim letzten Spülgang auf eventuell vorhandene Spuren von Desinfektionsmitteln zu prüfen. Die Wirksamkeit der Reinigung/Desinfektion muss regelmäßig zusätzlich durch mikrobiologische Untersuchungen überprüft werden.

9. VERTRIEB

Beförderung

- Watercooler und Wasserbehälter müssen so verpackt sein, dass sie beim Transport nicht beschädigt oder kontaminiert werden. Der Transport muss mit geeigneten, sauberen und geschlossenen Fahrzeugen durchgeführt werden, um eine nachteilige Beeinflussung zu vermeiden.
- Frachtunternehmen müssen in der Lage sein, Auskunft über die zuvor beförderte Fracht zu geben, um im Falle einer Geruchs- oder Geschmacksveränderung des Produktwassers die Art der Kontamination festzustellen. Das Transportbehältnis muss gründlich gereinigt und ggf. desinfiziert werden, um Kontaminationen zu vermeiden. Das Transportbehältnis ist nach der Beladung unmittelbar zu verschließen.

Nutzung durch den Kunden

Der Kunde muss den Watercooler sachgerecht benutzen können. Für einen sicheren Betrieb ist nicht nur die Wahl des Standortes des Watercoolers von entscheidender Bedeutung, sondern auch der hygienisch einwandfreie Austausch der Wasserbehälter und ein sauber gehaltener Zapfhahn.

Die Vorratsbehälter für Einmalbecher sollen so konstruiert und angebracht werden, dass sie vor Verunreinigungen geschützt sind. Ein Zurückstellen der bereits benutzten Einmalbecher in den Vorratsbehälter muss durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.

Watercooler dürfen nicht an folgenden Stellen aufgestellt werden:

- In Bereichen, wo von der Umgebung Kontaminationsgefahren für das Wasser ausgehen
- Im Freien oder im direkten Sonnenlicht
- In staubiger, unbelüfteter oder feuchter Umgebung
- Auf unebenen oder geneigten Flächen oder in direkter Nähe zu Toiletten
- In feuchten Bereichen oder dort, wo sich Feuchtigkeit am Boden sammelt
- In Durchgangswegen, Fluchtwegen oder auf Feuertreppen
- Nicht direkt vor einer Heizung (Minimum 20 cm davon entfernt)
- An Stellen, die nur schwer für die Belieferung und Wartung zugänglich sind
- An Stellen, an denen es keine ausreichende Reinigungsmöglichkeiten gibt
- An Stellen, die nicht ausreichend vom Personal überwacht werden können, um Manipulationen an dem Gerät oder unsachgemäße Nutzung zu vermeiden

Der Distributor/Zulieferer/Vertriebshändler ist für die angemessene Einweisung des Kunden im Umgang mit dem Watercooler und bei der Auswahl des Standortes zuständig. Insbesondere sollten Kunden auf mögliche Hygieneprobleme beim Betrieb von Watercoolern hingewiesen werden. Nur eine umfangreiche Information ermöglicht es dem Kunden, die entsprechenden Vorkehrungen zu treffen, um ein sicheres Lebensmittel in den Verkehr zu bringen.

Schriftliche Unterlagen, in denen die Auswahl des Standortes und das Reinigungs- und Desinfektionsverfahren des Watercoolers erläutert wird, sollten ebenfalls den Kunden ausgehändigt werden.

Ein Beispiel für Anweisungen über den Gebrauch des Watercoolers für den Kunden ist im Anhang 2 beschrieben.

10. SERVICE UND HYGIENISCHE WARTUNG VON WATERCOOLERN

Um die Qualität des entnommenen Wassers zu gewährleisten, muss der Watercooler periodisch gereinigt und desinfiziert werden. In der Watercooler-Branche wird hierzu auf unterschiedliche Methoden zurückgegriffen:

- a) **Komplette Reinigung und Desinfektion:** Äußere Überprüfung des Gerätes auf Beschädigung und Verschmutzung und Beseitigung der festgestellten Mängel. Anschließend erfolgt eine komplette Reinigung und Desinfektion aller wasserführenden Teile (Wasserwächter, Reservoir, Verbindungsstücke, Hähne).
- b) **Hygienische Instandhaltung:** Äußere Überprüfung des Gerätes auf Beschädigung und Verschmutzung und Beseitigung der festgestellten Mängel. Anschließend erfolgt eine komplette Reinigung und Desinfektion des Wasserwächters und der Hähne.
- c) Desinfektion mit Ozon.
- d) Sonstige vom Hersteller empfohlene Methoden.

Die jeweils verwendete Methode sollte den Herstellerangaben entsprechen.

Die Hersteller von Watercoolern sind gemäss den Regeln der EBWA angehalten per Handbuch den Vertreibern von Watercoolern mindestens eine geeignete Methode zur Reinigung und Desinfektion der Watercooler zu empfehlen.

Der Endkunde hat gewöhnlich die Wahl zwischen einem Dienstleistungspaket und der Möglichkeit, die Reinigung und Desinfektion selbst vorzunehmen. Sofern der Kunde die Reinigung und Desinfektion selbst durchführt, muss er verpflichtet werden, dies gemäß Herstellerangaben durchzuführen. Aufgrund der Bedeutung eines sauberen (mikrobiologisch sicheren) Watercoolers wird geraten und empfohlen, die Reinigung und Desinfektion durch den Zulieferer durchführen zu lassen.

Grundsätzlich ist Häufigkeit, Art und Umfang der Reinigung und Desinfektion und der hygienischen Instandhaltung geräteabhängig und entsprechend den Herstellerangaben durchzuführen.

- Bei den derzeit gängigen Gerätetypen müssen Watercooler periodisch, spätestens alle 13 Wochen ($\pm 20\%$), d. h. 4mal pro Jahr hygienisch gewartet werden. Davon ist 2mal eine komplette Reinigung und Desinfektion durchzuführen und die anderen 2mal mindestens eine hygienische Instandhaltung. Die komplette Reinigung und Desinfektion und die hygienische Instandhaltung müssen alternativ stattfinden.

Längere Abstände zwischen den hygienischen Wartungen sind nur dann gestattet, wenn: Die Art des Wassers, die Technik und Materialien der verwendeten Watercooler (entsprechend dem internationalen Stand der Technik), der Aufstellungsort, zusätzlich montierte Desinfektionsgeräte und sonstige Umstände dies rechtfertigen.

- Das Datum und Art der hygienischen Wartung sollte auf einem Aufkleber/Datenblatt vermerkt und an dem Watercooler angebracht werden.

- Bei den Geräten mit freistehenden Zapfhähnen muss bei jedem Behälterwechsel eine Desinfektion der Zapfhähne erfolgen. Für andere Geräte gelten die Herstellerangaben.
- Watercooler mit fest eingebauten oder wiederverwendbaren Reservoirs werden regelmäßig in den Räumlichkeiten der Kunden und/oder an anderer Stelle gereinigt und desinfiziert. Wenn die Reinigung an einem anderen Ort erfolgt, werden regelmäßig die zu reinigenden Teile (einschließlich des Zapfhahnes und des Verbindungsstückes) gegen saubere Teile ausgetauscht. Bei Watercoolern mit einem Einmalreservoir wird dieses gegen ein neues ausgewechselt, die übrigen Teile des Coolers sind vor Ort zu reinigen.
- Alle Chemikalien, die bei der Reinigung, Entkalkung und Desinfektion des Watercoolers eingesetzt werden, müssen für den Einsatz im Lebensmittelbereich geeignet sein und sollten folgenden Kriterien genügen:
 - a) Eignung hinsichtlich Zusammensetzung und Konzentration unter Berücksichtigung der Materialien des Watercoolers. Die Herstellerempfehlungen für die Chemikalien müssen berücksichtigt werden.
 - b) Lagerung vor der Anwendung ohne Kontaminationsgefahr.
 - c) Gute Ausspülbarkeit, damit keine Reste im Watercooler verbleiben.
 - d) Einmalige Verwendung und Entsorgungsmöglichkeit

Service

Wichtige Teile müssen rechtzeitig ausgetauscht werden, daher sollte einmal jährlich, anlässlich einer Reinigung, der Watercooler einer Inspektion unterzogen werden.

C) HACCP-ANALYSE

Ein HACCP-System muss unternehmensspezifisch ausgerichtet sein. Daraus folgt, dass für jede Betriebsstätte und für jedes Produkt eine HACCP-Analyse durchgeführt und ein Sicherungssystem eingeführt werden muss.

Bei Einhaltung der allgemeinen Hygieneregeln ist Wasser für Watercooler ein sicheres Lebensmittel. Daher ist das Risiko für den Verbraucher, sich durch Trinken dieses Wassers zu gefährden, von vorneherein als gering einzuschätzen.

Die allgemeinen Hygieneregeln dieser GHP-Leitlinie beziehen sich auf die sichere und hygienische Wasserherstellung und den sicheren Betrieb der Watercooler. Die Watercooler-Unternehmen sehen dies weitestgehend als gute hygienische Praxis an, die die Vorgaben der §§ 3 und 4(2) der Lebensmittelhygieneverordnung (LMHV) abdecken. Gemäß § 4(1) LMHV muss jedes Watercooler-Unternehmen alle Bereiche seiner Aktivitäten durchleuchten, die entscheidend die Sicherheit des Endproduktes beeinflussen können. Geeignete Sicherungsmaßnahmen müssen festgelegt, vorgeschrieben, eingehalten und regelmäßig durchgeführt werden, um die Produktsicherheit des in dem Unternehmen behandelten Wassers zu gewährleisten.

Dazu ist es notwendig, die folgenden Maßnahmen, die im Rahmen des HACCP-Systems entwickelt worden sind, durchzuführen:

- Analyse der potentiellen Gefahren für die Wasserqualität im gesamten Prozess,
- Untersuchung der Punkte, bei denen die Wasserqualität beeinträchtigt werden kann,
- Festlegung dieser für die Wasserqualität kritischen Punkte,
- Festlegung der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen und der Prüf-/Überwachungsverfahren für die kritischen Punkte,
- Regelmäßige Überprüfung der oben genannten Maßnahmen zu festgesetzten Zeitpunkten und bei Veränderungen im Wasserherstellungs- und Behandlungsprozess.

Wasser für Watercooler ist eine Produktgruppe, innerhalb derer die dazugehörigen Produkt- und Verarbeitungsmerkmale gut miteinander verglichen werden können. Daher hat die EBWA/GBWA beschlossen, im Rahmen dieser GHP-Leitlinie eine allgemeinen HACCP-Analyse für Watercooler darzustellen, die sich auf die in Abschnitt B vorgenommene allgemeinen Beschreibung der Verfahren zur Behandlung und Abfüllung des Wassers bezieht (siehe nachstehende Tabellen).

Günstig ist es, zum Zweck der HACCP-Analyse die einzelnen Verfahrensschritte in einem Flussdiagramm darzustellen und die Parameter der Behandlungsmethoden, die üblicherweise verwendeten Anlagen und die Einzelheiten, die überprüft werden müssen, festzuhalten. Sollten durch die HACCP-Analyse kritische Punkte (CCP) an Stellen des Verfahrensablaufes identifiziert werden, so sind diese im Flussdiagramm darzustellen. An den identifizierten CCPs sollten für die Überwachungsaufgaben und Korrekturmaßnahmen Verantwortliche benannt werden.

DIE ENTSCHEIDUNGSSTRUKTUR BEI RISIKEN

Gibt es eine Vorbeugungsmaßnahme?

Nein → Prozessverbesserung/-änderung

Ja → Ist Überwachung notwendig?

Nein → Kein CCP → Stop

Ja → Ist diese Maßnahme notwendig um vorliegendes Risiko zu eliminieren oder auf ein erträgliches Maß zu reduzieren ?

Nein → Kein CCP → Stop

Ja → Können problematische Abweichungen außerhalb der Vorgaben auftreten?

Nein → Kein CCP → Stop

Ja → Würde eine Folgebehandlung das Risiko eliminieren oder reduzieren?

Ja → KEIN CCP → Stop

Nein → CCP !

HACCP SCHEMATA

Prozessschritt	Gewinnung
Prozessschritt	Wareneingang
Prozessschritt	Wasserbehandlungen
Prozessschritt	Reinigung und Inspektion der Wasserbehälter
Prozessschritt	Abfüllen und Verschließen
Prozessschritt	Reinigung/Desinfektion von Gebäuden und Anlagen
Prozessschritt	Vertrieb
Prozessschritt	Service und Instandhaltung der Watercooler

ZUSAMMENFASSUNG MÖGLICHER KRITISCHER PUNKTE

Nach der Analyse der mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Risiken im Produktionsablauf für Wasser für Watercooler, verlangen die folgenden Punkte besondere Aufmerksamkeit:

Prozessschritt:

1. Wasserbehandlung Umkehrosmose

2. Lagerung ohne Ozon oder UV

3. Reinigung Mehrweg-Behälter

4. Reinigung der Anlage

Gefahr:

-> Verkeimung; Wachstum und Kontamination mit pathogenen Mikroorganismen

-> Vermehrung von Mikroorganismen

-> Kontamination mit Reinigungs- und Desinfektionsmittelresten

-> Vermehrung der pathogenen Mikroorganismen

-> Kontamination mit Reinigungs- und Desinfektionsmittelresten

-> Vermehrung der pathogenen Mikroorganismen

Prozessschritt: GEWINNUNG

Vorgang	Risiken Gefahr(en)	Vorbeugemaßnahmen	KP/CCP	Kritische Grenze(n)	Überwachung	Korrekturmaßnahmen
Auswahl einer Quelle	Kontamination des Wassers durch mögliche Umweltverschmutzung und mögliche Verunreinigung während der Gewinnung	1. Gute Auswahl. Hydrogeologische und andere Studien, regelmäßige Stichprobenanalysen des Wassers 2. Schutz gegen alle Arten von Verunreinigung	KP Auswahl einer Quelle und Gewinnung	Kritische Grenzen werden erreicht, wenn das Wasser auch durch gemäß MTVO rechtlich zulässigen Behandlungsverfahren nicht sicher gemacht werden kann.	Es wird zu regelmäßiger Analyse, Stichprobenentnahme und Überwachung, über die gesetzlichen Verpflichtungen hinaus, geraten.	1) Behandlung 2) Produktionsstop bis die Parameter wieder normal sind.

Prozessschritt: WARENEINGANG

Vorgang	Risiken Gefahr(en)	Vorbeugemaßnahmen	KP/CCP	Kritische Grenze(n)	Überwachung	Korrekturmaßnahmen
Eingehende Watercooler	Verunreinigung des Watercoolers und mögliche Defekte	CE-Zeichen; eigene Spezifikationen	KP Watercooler	Interne Standards, Standards der Maschinenrichtlinie	Inspektion beim Eintreffen gemäß Stichprobenplan	Feedback an den Zulieferer Beseitigung der Verunreinigung
Eingehende Behälter (Neuware)	Erfüllt die rechtlichen oder internen Spezifikationen nicht	Definition der Verpackungsspezifikationen mit dem Zulieferer	KP Behälter	Interne Standards	Inspektion beim Eintreffen gemäß Stichprobenplan, Erklärung zur Lebensmitteleignung vom Zulieferer	Sperrung der Behälter, Feedback an den Zulieferer
Einbringen von Produktwasser	Chemische und mikrobiologische Verunreinigung (speziell im jeweiligen Unternehmen zu benennen)	Absicherung des Wassereinleitungspunktes in Übereinstimmung mit der MTVO	KP Stichprobenentnahmepunkt / Einleitungspunkt	Mineral- und Tafelwasserverordnung (MTVO)	Regelmäßige Überprüfungen durch externes und internes Labor	Falls Gesundheitsrisiken bestehen, die Zuleitung von Wasser aus dieser Quelle stoppen; Sperrung bereits gefüllter Partien
Einbringen von Prozesswasser	Chemische und mikrobiologische Verunreinigung	Erfüllung interner Spezifikationen	KP Stichprobenentnahmepunkt	Trinkwasserqualität	Überprüfung bei der Verwendung gemäß Stichprobenplan	Anpassung der Wasserbehandlung

Prozessschritt: WASSERBEHANDLUNG

Vorgang	Risiken Gefahr(en)	Vorbeugemaß- nahmen	KP/CCP	Kritische Grenze(n)	Überwachung	Korrekturmaß- nahmen
Filtrierung und/oder Vorfiltrierung	Verunreinigung der Filter	Wartung der Filter	KP Filter	Interne Standards	Interner Kontrollplan betr. Filterwechsel- frequenzen	Anpassung des Filterwartungsplans
Umkehrosmose (UO)	Verkeimung und Kontamination des Wassers durch pathogen Mikroorganismen oder Pseudomonas aeruginos, E. Coli, Enterokokken, u. a.	Durchflussmessung Regelmäßiger Membran- Austausch	CCP UO	Interne Standards für Leitfähigkeit	Leitfähigkeits- messung Temperatur- und pH-Wert- überwachung	Sperrung; Membranen ersetzen
Remineralisierung	Falsche Dosierung Mikrobiologische Verunreinigung der Ausmischanlage	Überprüfung der Dosierung und Korrektur der Zusammensetzung Reinigung u. Desinfektion	KP Mischung der Zusammensetzung, Mineraliendosierung KP Ausmischanlage	Interne Spezifikationen, Spezifikationen des Zulieferers, Zusatzstoffver- kehrsverordnung Interne Spezifikationen	Ständige Messung der Wassertemperatur und des pH-Wertes Interner Plan	Anpassung der Dosierung, sperren der Zusatzstoffe; Feedback an den Zulieferer Anpassung des Reinigungs- u. Desinfektionsplanes
Lagerung unter Ozon-/UV- Behandlung	Zu hohe Ozonkonzentration	Regelmäßige Überwachung	KP Wasser	Interne Standards	Regelmäßige Überprüfung des Ozongehaltes	Verlängerung der Wartezeit und erneute Prüfung
Lagerung ohne Ozon-/UV- Behandlung	Keimvermehrung; Wachstum pathogener Mikroorganismen	Monitoring der Lagerzeiten	CCP Wasser	Interne Standards; rechtliche Spezifikationen gemäß MTVO	Interner Probenahmeplan	Sperrung; Anpassung der Lagerbedingungen

Prozessschritt: REINIGUNG UND DESINFEKTION DER WASSERBEHÄLTER

Vorgang	Risiken Gefahr(en)	Vorbeugemaßnahmen	KP/CCP	Kritische Grenze(n)	Überwachung	Korrekturmaßnahmen
Reinigung und Desinfektion der Behälter	Nicht einwandfrei gereinigte Behälter	Automatische Überprüfung der Temperatur und der Konzentration des Reinigungsmittels	KP Behälter	Interne Standards und Spezifikationen der Zulieferer	Regelmäßige Überwachung der Wassertemperatur und der Konzentration der Reinigungslauge	Anpassung der Temperatur, des Spüldruckes und der Konzentration der Reinigungslauge; nochmalige Reinigung des Behälters oder Entfernung aus dem Kreislauf (Vernichtung)
Nachspülen der gereinigten Behälter	Befüllung nicht ausreichend gespülten Behältern; Kontamination mit Reinigungs- und Desinfektionsmittelresten	Überprüfung des ausreichenden Zuflusses von Nachspülwasser	CCP Behälter	Standards für pH-Wert / Leitfähigkeit; Interne mikrobiologische Richtwerte	Regelmäßige Leitfähigkeits- oder pH-Wert-Messung; Mikrobiologische Prüfung leerer, gereinigter Flaschen	Sperrung bereits gefüllter Partien; Anpassung der Spülwasserzufuhr

Prozessschritt: ABFÜLLEN UND VERSCHLIESSEN

Vorgang	Risiken Gefahr(en)	Vorbeugemaßnahmen	KP/CCP	Kritische Grenze(n)	Überwachung	Korrekturmaßnahmen
Befüllung der Behälter	Mikrobiologische Verunreinigung	Reinigung und Desinfektion der Abfüllanlage	KP Abfüllmaschine	Interne Standards	Interner Kontrollplan	Anpassung des Verfahrens und Desinfektion der Abfüllmaschine
Verschließung der Behälter	Spätere Verunreinigung	Reinigung und Desinfektion	KP Verschließanlage	Interne Standards	Überprüfung verschlossener Behälter	Anpassung der Verschließmaschine
Abgefüllte Behälter	Mikrobiologische Verunreinigung Fremdkörper	Regelmäßiger Abgleich mit HACCP-Anforderungen	CCP	Mikrobiologische Grenzwerte nach MTVO; Keine Fremdkörper	Mikrobiologische Endkontrolle; Prüfung auf Fremdkörper	Anpassung des Verfahrens und Überprüfung der Abfüllanlage

Prozessschritt: REINIGUNG UND DESINFEKTION VON GEBÄUDEN UND ANLAGEN

Vorgang	Risiken Gefahr(en)	Vorbeugemaßnahmen	KP/CCP	Kritische Grenze(n)	Überwachung	Korrekturmaßnahmen
Reinigung und Desinfektion der Gebäude	Verunreinigung aufgrund mangelnder Hygiene	Erstellung und Einhaltung eines internen Hygieneplans	KP Allgemeine Hygiene	Interne Standards	Kontrolle des Hygieneplans	Anpassung des Hygieneplans; Ggf. Desinfektionsmaßnahmen
Reinigung und Desinfektion der Maschinen und Anlagen	Mikrobiologische Verunreinigung aufgrund mangelnder Hygiene	Erstellung und Einhaltung eines internen Hygieneplans	CCP Regelmäßige Probennahmen erforderlich (Herstellerhinweise zu „Cleaning in Place“ - CIP – beachten)	Interne Standards	Regelmäßige Überprüfung der Konzentration des Reinigungsmittels, der Zeit, der Temperatur sowie Prüfung des letzten Spülwassers auf Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittelreste	Erneute Reinigung/ Desinfektion; Ggf. Nachspülung intensivieren

Prozessschritt: VERTRIEB

Vorgang	Risiken Gefahr(en)	Vorbeugemaßnahmen	KP/CCP	Kritische Grenze(n)	Überwachung	Korrekturmaßnahmen
Transport	Mikrobiologische Verunreinigung, Übertragung von Geruchs- und Geschmacksstoffen	Alleinige Verwendung von Transportbehältnissen, die ausschließlich für den Lebensmitteltransport vorgesehen sind	KP Transportbehältnisse	Interne Standards	Eine Reinigungs- und Sterilitätsklärung ist bei jeder Lieferung anzufordern	Erneute Reinigung und ggf. Desinfektion; Feedback an das Speditionsunternehmen

Prozessschritt: SERVICE UND HYGIENISCHE WARTUNG VON WATERCOOLERN

Vorgang	Risiken Gefahr(en)	Vorbeugemaß- nahmen	KP/CCP	Kritische Grenze(n)	Überwachung	Korrekturmaß- nahmen
Reinigungsgrund- sätze und Desinfektions- anweisungen	Mikrobiologische Verunreinigung aufgrund mangeln- der Hygiene	Intensive Reinigung und Desinfektion des Watercoolers geräteabhängig und gemäß Hersteller- angaben	KP Reservoir, Verbindungsstücke und Zapfhähne	Interne Standards	Interner Wartungsplan	Nochmalige Reinigung des Watercoolers
Hygienische Instandhaltung	Mikrobiologische Verunreinigung aufgrund mangeln- der Hygiene	Reinigung und Desinfektion des Watercoolers	KP Luftfilter, Heißwassertank, Gummidichtungen	Interne Standards	Interner Wartungsplan	Wechsel des Luftfilters, des Heißwasser- tanks und der Gummidichtungen
Nutzung durch den Verbraucher	Mikrobiologische Verunreinigung aufgrund falscher Benutzung	Angemessene Gebrauchsanweis- ung und Wartung	KP Watercooler	Interne Standards	Überprüfung der Wartung, Reini- gung und Desin- fektion mit Dokumentation	Anpassung der Wartungs-, Betriebs- u. Gebrauchsan- leitungen

D) ANHÄNGE

Anhang 1: PARAMETER FÜR PRODUKTWASSER

Es gelten die Spezifikationen und die mikrobiologischen Grenzwerte entsprechend der Mineral- und Tafelwasserverordnung in der jeweils gültigen Fassung.

Auf § 1 der MTVO wird ausdrücklich hingewiesen.

Anhang 2: BEISPIEL: BETRIEBSANWEISUNGEN FÜR DEN KUNDEN

1. Hinweise zum Standort des Watercoolers

- Nicht im Freien oder im direkten Sonnenlicht.
- Nicht in staubiger, unbelüfteter oder feuchter Umgebung.
- Nicht auf unebenen oder geneigten Flächen oder in direkter Nähe zu Toiletten.
- Nicht in feuchten Bereichen oder dort, wo sich Feuchtigkeit am Boden sammelt.
- Nicht in Durchgangswegen, Fluchtwegen oder auf Feuertreppen
- Nicht direkt vor einer Heizung (Minimum 20 cm davon entfernt).
- Nicht an Stellen, die nur schwer für die Belieferung und Wartung zugänglich sind.
- Nicht an Stellen, an denen es keine ausreichende Reinigungsmöglichkeiten gibt.
- Nicht an Stellen, die nicht ausreichend von Personal überwacht werden können, um Manipulationen an dem Gerät oder unsachgemäße Nutzung zu vermeiden.
- Platzieren Sie den Watercooler zentral und zugänglich.
- Wählen Sie den Standort nach den oben genannten Ausschlusskriterien.

2. Installation und Erstbenutzung des Watercoolers

- Die Installation erfolgt gemäß Herstellerangaben.

3. Wechsel des Wasserbehälters

- Wechseln Sie den Behälter, sobald er leer ist. So stellen Sie sicher, dass das interne Reservoir nicht leer wird.
- Entfernen Sie den leeren Behälter.
- Entfernen Sie das Sicherheitssiegel vom neuen Behälter.
- Säubern Sie den Bajonettbereich gemäß Herstellerangaben.
- Stellen Sie den Behälter umgekehrt auf den Watercooler, soweit, bis er vollständig auf dem Bajonett aufsitzt.
- Prüfen Sie, ob Wasser aus den Zapfhähnen kommt.
- Nach jedem Behälterwechsel sind freistehende Zapfhähne zu reinigen.

4. Instandhaltung und Inspektion des Watercoolers

- Watercooler erfordern eine regelmäßige Reinigung und Desinfektion gemäß gültiger GBWA-Leitlinie.
- Halten Sie die Außenwände des Watercoolers sauber.
- Leeren und reinigen Sie das Tropfbecken regelmäßig.
- Lassen Sie den Watercooler einmal im Jahr anlässlich einer Reinigung einer sachkundigen Inspektion unterziehen.

5. Pflichten des Kunden

- Die ausreichende Pflege eines Watercoolers liegt auch in ihrer Verantwortung. Ein abgeschlossenes Dienstleistungspaket allein entbindet von dieser Verpflichtung nicht. Jeder der Wasser an Verbraucherinnen und Verbraucher abgibt, ist für die Unbedenklichkeit des Wassers verantwortlich.

Anhang 3: VORSCHRIFTEN UND NORMEN in der jeweils geltenden Fassung

- Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz – LMBG vom 9. September 1997
 - Geräte- und Produktsicherheitsgesetz – GPSG vom 6. Januar 2004
 - Verordnung über Lebensmittelhygiene vom 5. August 1997 (LMHV)
 - Verordnung über die Qualität vom Wasser für den menschlichen Gebrauch – TrinkwV 2001 vom 21. Mai 2001
 - Verordnung über natürliches Mineralwasser, Quellwasser und Tafelwasser (Mineral- und Tafelwasser-Verordnung) vom 1. August 1984
 - Bedarfsgegenständeverordnung vom 23. Dezember 1997
 - Verordnung über die Kennzeichnung von Lebensmitteln (Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung – LMKV) vom 15. Dezember 1999
 - Los-Kennzeichnungs-Verordnung (LKV) vom 23. Juni 1993
 - Verordnung über die Zulassung von Zusatzstoffen zu Lebensmitteln zu technologischen Zwecken (ZZuIV) vom 29. Januar 1998
 - Zusatzstoff – Verkehrsverordnung (ZverkV) vom 29. Jan. 1998
 - DIN ISO 14159 Maschinensicherheit – Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen
 - DIN 10514 Lebensmittelhygiene – Hygieneschulung
 - DIN 10516 Lebensmittelhygiene – Reinigung und Desinfektion
 - DIN 2000 Zentrale Trinkwasserversorgung - Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb- und Instandhaltung der Versorgungsanlagen – Technische Regel des DVGW
 - DIN 50930-6, 2001, Korrosion der Metalle – Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer – Teil 6: Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit
 - DIN 50931-1, 1999, Korrosion der Metalle – Korrosionsversuche mit Trinkwässern – Teil 1: Prüfung der Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit
 - KTW-Empfehlungen: Kunststoffe im Lebensmittel-Verkehr, Empfehlung des BGA, Hrsg. R. Franck und H. Mühlischlegel, Carl Heymanns Verlag KG, Köln, Bonn, Berlin, München, 1983
 - DVGW-Arbeitsblatt W 270: Vermehrung von Mikroorganismen auf Materialien für den Trinkwasserbereich – Prüfung und Bewertung, Dezember 1990
 - DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)
-