INDUSTRIEVERBAND
HYGIENE & OBERFLÄCHENSCHUTZ
FÜR INDUSTRIELLE UND INSTITUTIONELLE ANWENDUNG

Lebensmittelsicherheit

Verantwortung & Dialog





LEV
LEBENSMITTELERZEUGUNG
UND -VERARBEITUNG

Impressum

Herausgeber
Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz für industrielle und institutionelle Anwendung e. V.
Mainzer Landstr. 55
60329 Frankfurt am Main
t +49 69 2556 1247
f +49 69 2556 1254
iho@iho.de
www.iho.de

Bildquellen
AdobeStock, IHO, GEA

Gestaltung
PSM&W Kommunikation GmbH,
Frankfurt am Main

Hinweis zur Sprachverwendung
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Broschüre auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten jedoch gleichermaßen für alle Geschlechter. Wir legen großen Wert auf Inklusion und Gleichberechtigung.

2. überarbeitete Auflage, Stand: Oktober 2026

Inhalt

1. Zuruf statt Rückruf 5
1.1. Fachliche Informationsbroschüre für die Lebensmittelsicherheit 5

2. Verantwortung & Dialog 8
2.1. Lebensmittelsicherheit ist ein dynamischer Prozess 8
2.2. Höchstmögliche Sicherheit durch sinnvolle Aufgabenverteilung 9
2.3. Schutz vor mikrobieller Kontamination 10
2.4. Unterstützung als Service 11

3. Rechtliche & Regulatorische Grundlagen 12
3.1. Ein Überblick 13
3.2. Reinigung und Desinfektion – zwei Schritte, ein Ziel 14
3.3. Die sogenannte Rückstandsthematik 15
3.4. Prävention als A & O für Lebensmittelsicherheit 16
3.5. Die 7 HACCP- Prinzipien 17
3.6. Übersicht über relevante gesetzliche Regelungen 18
3.7. Notwendige Planung und sachgemäße Anwendung 20
3.8. Fehler vermeiden 21

4. Bedeutung von Sauberkeit in der Lebensmittelindustrie 22
4.1. Hygiene ist mehr als Sauberkeit 22
4.2. Schutz des Lebensmittels hat Priorität 23
4.3. Das richtige Produkt für die Bedürfnisse des Betriebs 24
4.4. Risikomanagement und Kosten-Nutzen Betrachtung 24
4.4.1. Fehlerszenarien 25

5.	**Desinfektion richtig gemacht**	**26**
5.1.	Die vier Erfolgsfaktoren für gelungene Lebensmittelsicherheit	26
5.1.1.	Sinnerscher Kreis	27
5.2.	Der 10-Punkte Plan	28
5.3.	Die Auswahl geeigneter Produkte	30
5.3.1.	Europäische Normen sind der neue Standard	31
6.	**Produkt- & Materialsicherheit**	**32**
6.1.	Quartäre Ammoniumverbindungen (QAV)	33
6.2.	Rückstandsverhalten und Spülmaßnahmen	34
6.3.	Das Material der Fläche entscheidet über das Produkt	35
7.	**Sicher & richtige Anwendung**	**36**
7.1.	Die richtige Dosierung und Wasserhärte sind wesentliche Erfolgsfaktoren	36
7.2.	Entsorgung will abgestimmt sein	37
7.3.	Einleiten von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln	37
7.3.1.	Wichtige Parameter im Überblick	38
7.4.	Warum das Nachspülen wichtig ist	39
8.	**Kompetenz & Beratung**	**40**
8.1.	Größtmögliches Leistungsspektrum für größtmögliche Sicherheit	40
8.2.	Mehrwert durch Zusatzleistungen	42
8.3.	Erfolgreiches Meistern der Herausforderungen Hygienic Design und Wissenstransfer	42
8.4.	Das Servicespektrum umfasst unter anderem	43

1. Zuruf statt Rückruf

Unter diesem Leitgedanken hat eine Expertengruppe des Industrieverbands Hygiene und Oberflächenschutz (IHO) diese Broschüre erarbeitet. Sie richtet sich an Betriebe der Lebensmittelindustrie, des Lebensmittelhandwerks, an Großküchen und die Gastronomie. Ziel ist es, einen praxisnahen Überblick über zentrale Aspekte der Lebensmittelsicherheit zu geben und damit den vorbeugenden Verbraucher- und Gesundheitsschutz zu stärken.

1.1. Fachliche Informationsbroschüre für die Lebensmittelsicherheit

Die vorliegende, aktualisierte Auflage baut auf der Erstveröffentlichung aus dem Jahr 2018 auf. Seit mehr als 25 Jahren unterstützt der IHO Unternehmen entlang der Lebensmittelkette dabei, Lebensmittelsicherheit in den Fokus zu rücken und Prozesse kontinuierlich zu verbessern.



Reinigung und Desinfektion sind dabei zentrale Bestandteile wirksamer Hygienekonzepte und in allen Qualitätssicherungs- und Managementsystemen fest verankert.

Die Herausforderungen für die Lebensmittelwirtschaft sind vielfältig: Moderne Analytik ermöglicht immer genauere Einblicke in potenzielle Schwachstellen, gleichzeitig sorgen digitale Informationskanäle dafür, dass Qualitätsprobleme und Rückrufe schnell öffentlich werden. Damit steigen nicht nur die Anforderungen an Transparenz, sondern auch die wirtschaftlichen Risiken.

Rückruf oder Rücknahme und Entsorgung eines Produktes verursachen erheblichen Kosten. Umso wichtiger ist es, Risiken frühzeitig zu erkennen und präventiv zu handeln. Kurzfristige, reaktive Maßnahmen sind häufig kostenintensiv und nicht immer nachhaltig. Nachhaltige Lebensmittelsicherheit erfordert daher fundierte, langfristig tragfähige Lösungen.

Die Broschüre bietet einen strukturierten Überblick, wie Betriebe Fehlerquellen systematisch identifizieren und vermeiden können. Sie behandelt unter anderem regulatorische Grundlagen, die Rückstandsthematik sowie Produkt- und Materialsicherheit. Ergänzend werden praxisrelevante Themen wie Hygienekonzepte, Anwendungshinweise und Beratungsangebote dargestellt.

Die sachgerechte Auswahl und sichere Anwendung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln leisten dabei einen wesentlichen Beitrag: Reinigung schafft die Grundlage für hygienisch einwandfreie Prozesse, Desinfektion reduziert gezielt potentiell schädliche oder gesundheitsgefährdende Mikroorganismen. Die in dieser Broschüre gebündelten Informationen sollen Unternehmen dabei unterstützen, beide Maßnahmen bedarfsgerecht einzusetzen und fundierte Entscheidungen zu treffen – zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher und zur langfristigen Sicherung der eigenen Prozesse.



2. Verantwortung & Dialog

Stete Verfügbarkeit und gesundheitliche Unbedenklichkeit von Lebensmitteln gelten als selbstverständlich. Qualität und Produktsicherheit sind für die Lebensmittelindustrie in Deutschland und Europa wesentliche Faktoren und zeichnen diesen Industriebereich besonders aus. Dies ist das Ergebnis einer stetigen Risikobewertung und -minimierung. Fest steht: An erster Stelle muss bei Lebensmitteln immer der Schutz vor gesundheitlichen Risiken stehen.

2.1. Lebensmittelsicherheit ist ein dynamischer Prozess

Die Lebensmittelsicherheit wird in einem dynamischen Prozess unter Berücksichtigung der aktuellen Erkenntnisse fortlaufend von allen Beteiligten weiterentwickelt. Dies umfasst die komplette Lieferkette von Erzeuger, Verarbeiter, Transport, Handel sowie Hersteller von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln gleichermaßen. Einen wichtigen Aspekt der Prozesse stellen komplexe Qualitätsmanagementsysteme (QMS) dar, die eine Grundvoraussetzung dafür sind, dass es in der Lebensmittelindustrie sichere und gesundheitlich unbedenkliche Produkte gibt.

Hochwertige und effiziente Reinigungs- und Desinfektionsmittel leisten einen erheblichen Beitrag zur Hygiene und Produktsicherheit. Darüber hinaus tragen sie insbesondere zur Sicherung von Produktionsabläufen, Erfüllung gesetzlicher Vorschriften sowie Einhaltung festgelegter Prüfmechanismen bei.

2.2. Höchstmögliche Sicherheit durch sinnvolle Aufgabenverteilung

Vor dem Hintergrund der Lebensmittelsicherheit nehmen Produzenten, Handel sowie Reinigungs- und Desinfektionsmittelhersteller spezifische Verantwortlichkeiten und Aufträge wahr. Dank moderner Elemente der Reinigungschemie steht Betrieben ein für das spezifische Anwendungsgebiet optimal geeignetes und sicheres System zur Verfügung. Um dieses System zu konfigurieren, werden neueste Kenntnisse der Wissenschaft und Praxis, die Interessen des Kunden und des Verbrauchers, sowie die aktuell gültigen Anforderungen aus Gesetzen und Regelwerken berücksichtigt.



2.3. Schutz vor mikrobieller Kontamination

Eine Auswertung hinsichtlich der öffentlichen Warnungen von Ländern sowie Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) zwischen 2024 bis Mai 2026 zeigt, dass mikrobielle Verunreinigungen von Lebensmitteln mit etwa 30 % den häufigsten Grund für eine von Lebensmitteln ausgehende mögliche Gefährdung darstellen. Für die Sicherstellung eines keimarmen Umgangs mit Nahrungsgütern ist ein funktionierendes Hygienekonzept mit effizienten Reinigungs- und Desinfektionsprozessen (wird genauer in Kapitel 4 definiert) in Betrieben unabdingbar. Nicht nur die richtige Auswahl der Produkte ist wichtig. Auch ist die richtige Anwendung der professionellen Reinigungs- und Desinfektionsmittel entscheidend für die Lebensmittelsicherheit. Dafür müssen vor allem die Vorgaben der Hersteller, etwa zu Anwendungskonzentrationen, genau eingehalten werden. Zumisch- und Dosiersysteme gewährleisten die korrekte Konzentration der aktiven Komponenten vor Ort. Die richtige Anwendungsdauer kann durch eine Automatisierung der Prozesse sichergestellt werden. Durch Spülen mit Trinkwasser wird eine Kontamination von Lebensmitteln mit Rückständen von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln minimiert bzw. auf ein technisch unvermeidbares und damit unbedenkliches Niveau reduziert.

Statische Auswertung* des Portals lebensmittelwarnung.de, welches die öffentlichen Warnungen der 16 Bundesländer und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) publiziert.	
Zeitraum: 01.01.24 bis 04.05.26	
Warnung bezüglich mikrobieller Kontamination:	204
Gesamtzahl der Warnungen:	730

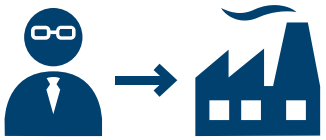
* Quelle: www.lebensmittelwarnung.de

Anmerkung: Zum Teil handelt es sich um Hinweise von Behörden, zum Teil um Hinweise von Lebensmittelherstellern und/oder dem Handel zur Information der Öffentlichkeit, die mit einer Rückrufaktion des Lebensmittels durch den Lebensmittelunternehmer verbunden sind. Erfasst werden einschlägige Informationen über Lebensmittel und mit Lebensmitteln verwechselbare Produkte, die in den angegebenen Bundesländern auf dem Markt sind oder über das Internet verkauft werden und möglicherweise bereits an Endverbraucher abgegeben wurden.

2.4. Unterstützung als Service

Zusammenarbeit

Eine in Zusammenarbeit mit Fachexperten der Hersteller geplante Hygienepraxis soll Betriebe davor bewahren von organisatorischen Aspekten überfordert zu werden. Sie sollen sich auf zentrale Aufgabenbereiche konzentrieren können.



Planung

Wichtig ist es, dass den Prozessen der Reinigung und Desinfektion ausreichend Zeit eingeräumt wird. Deshalb können die Hygieneexperten der Hersteller Betriebe unterstützen entsprechende Reinigungs- und Desinfektionspläne zu erarbeiten. Es gilt zusammen abzuwägen, in welchen Fällen Desinfektion oder gründliche Reinigung notwendig ist.



Schulung

Unabdingbar ist die richtige Anwendung der professionellen Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Ziel muss es sein Verfahrensempfehlungen und -prozesse zu etablieren, die auf die individuellen Bedürfnisse und Gegebenheiten des Betriebs abgestimmt sind.

Hygieneschulungen bieten Einrichtungen die Möglichkeit den Mitarbeitern notwendiges Know-how zu vermitteln. Die Hersteller professioneller Reinigungs- und Desinfektionsmittel unterstützen Betriebsleitungen und Mitarbeiter dabei durch Vor-Ort-Schulungen.



3. Rechtliche & Regulatorische Grundlagen

Sauberkeit und Hygiene im Lebensmittelbetrieb stehen im Fokus unternehmerischer Motivation. Die gesetzlichen beziehungsweise regulatorischen Rahmenbedingungen bilden die Basis. Darüber hinaus gewinnen auch freiwillige Zertifizierungen und Standards wie IFS Food oder BRC Global an Bedeutung. Sie definieren Vorgaben zur standardisierten Herstellung von qualitativ hochwertigen, sicheren und verkehrsfähigen Lebensmitteln.



3.1. Ein Überblick

Grundsätzlich gilt in der EU das sogenannte ALARA- Prinzip – auch als Minimierungsgebot bekannt. „ALARA" steht für As Low As Reasonably Achievable und soll der guten Praxis entsprechen. Für Kontaminationen von Reinigungs- und Desinfektionsprodukten für Lebens- und Futtermittel bzw. Materialien, die mit diesen in Berührung kommen, existieren vereinzelt Rückstandshöchstgehalte (RHG) für z. B. QAVs und Chlorat in der europäischen Verordnung über Pestizidrückstande in Lebensmitteln (Verordnung (EG) Nr. 396/2005). Die RHG (englisch: MRL, maximum residue level) der europäischen Verordnung (EG) Nr. 396/2005 dienen zur Beurteilung der Verkehrsfähigkeit von Lebensmitteln und sollen insbesondere den ungehinderten Handel mit Lebensmitteln unter Berücksichtigung der Verbrauchersicherheit ermöglichen. Inwieweit die RHG im Pestizidrecht Befunde von Desinfektionsmittelrückständen in Lebensmitteln tatsächlich abdecken, ist fraglich. Dies liegt auch daran, dass dort nur bestimmte, aber nicht alle Wirkstoffe und Warenarten geregelt sind. Mikrobiologische Grenz- bzw. Richtwerte auf Lebensmittelkontaktoberflächen sind für besonders kritische Bereiche, wie z. B. für die Fleischverarbeitung, definiert. Orientierend hierzu ist die DIN 10516 als Handlungsanleitung zu verstehen, um der Verpflichtung zur Reinigung und Desinfektion gemäß der Verordnung über Lebensmittelhygiene (EC 852/2004) nachzukommen. Der Kontakt von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln mit Futter- oder Lebensmittel kann sich in verschiedensten Verarbeitungsstufen ergeben. Ziel hierbei ist, eine Übertragung so weit wie möglich zu vermeiden.

3.2. Reinigung und Desinfektion – zwei Schritte, ein Ziel

Reinigung
Unter Reinigung versteht man das Entfernen von sichtbaren und unsichtbaren Verschmutzungen (z. B. Lebensmittelreste, Fett, Biofilme) von Oberflächen.

Ziel ist es, die Grundvoraussetzung für hygienische Prozesse zu schaffen und die Belastung mit Mikroorganismen deutlich zu reduzieren.

Desinfektion
Desinfektion bedeutet, die Anzahl von Mikroorganismen gezielt so weit zu reduzieren, dass von Oberflächen keine Infektionsgefahr mehr ausgeht. Dies erfolgt durch den Einsatz geeigneter, geprüfter Desinfektionsmittel unter definierten Anwendungsbedingungen.

Reinigung und Desinfektion sind untrennbar miteinander verbunden:
+ Ohne vorherige Reinigung kann eine Desinfektion ihre Wirkung oft nicht voll entfalten.
+ Eine alleinige Reinigung reicht nicht aus, um hygienische Sicherheit auf kritischen Flächen zu gewährleisten.

In der Praxis werden beide Schritte immer als Gesamtprozess betrachtet. Die konkrete Ausgestaltung – z. B. Häufigkeit, Mittel, Konzentrationen und Verfahren – ergibt sich aus der jeweiligen Gefährdungsanalyse und den Anforderungen des Qualitätsmanagementsystems (QMS).

3.3. Die sogenannte Rückstandsthematik

Die Anforderungen an Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen in der Lebensmittelhygiene werden durch das europäische und nationale Lebensmittelhygienerecht (z. B. Verordnung (EG) Nr. 852/2004, LMHV) sowie durch notifizierte Leitlinien zur guten Hygienepraxis bestimmt. Die Anforderungen an Desinfektionsmittel werden zusätzlich durch das Biozidrecht geregelt. Desinfektionsmittel müssen laut Verordnung (EU) Nr. 528/2012 (Biozidprodukte-Verordnung) zugelassen sein und eine Registriernummer der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) aufweisen. Grundsätzlich ist der aktuellen, europaweit bindenden, Gesetzgebung gemein, dass sie die Forderung nach Wirksamkeitsprüfungen gemäß harmonisierten Europäischen Normen stellt.

Durch die Integration der sogenannten Primärproduktion (beispielsweise Tierhaltung) wird hierin die gesamte Lieferkette vom „Acker bis zum Teller" einheitlich geregelt. Geeignete Verfahren und Anforderungen für Reinigung und Desinfektion im Lebensmittelbereich werden in der DIN 10516 beschrieben, die den Status einer Leitlinie für eine gute Hygienepraxis genießt.



3.4. Prävention als A & O für Lebensmittelsicherheit

Desinfektion von Oberflächen und Gerätschaften, Händen und wasserführenden Systemen sind in der Nahrungsmittelhygiene von zentraler Bedeutung zur Erreichung hoher mikrobiologischer Produktionssicherheit. Nicht umsonst sind der Reinigung und Desinfektion auch im Rahmen des HACCP-Konzeptes in der europäischen als auch deutschen Lebensmittelhygiene-Verordnung ein wichtiger Platz eingeräumt. Die Abkürzung HACCP steht für Hazard Analysis and Critical Control Point System.

Lebensmittelunternehmen tragen die volle rechtliche Verantwortung für die Sicherheit Ihrer Produkte. Sie sind angewiesen, die gute Hygienepraxis zu beachten sowie Verfahren nach HACCP-Grundsätzen einzuführen. HACCP ist ein präventives und verpflichtendes Managementsystem zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit, welches international als der effektivste Weg anerkannt ist um sichere Lebensmittel zu produzieren.

Die Anwendung von HACCP ist Schritt für Schritt durch die gesamte Kette der Lebensmittelherstellung möglich, ausgehend von der Erzeugung beim Bauern bis hin zum Verbraucher inklusive aller Verarbeitungs- sowie Verteilungswege. Basierend auf einem definierten Bewertungssystem werden Gefährdungen, die möglicherweise innerhalb dieser Kette vorkommen können, identifiziert und durch gezielte Kontrollen und Steuerungsmaßnahmen verhindert. Sieben Prinzipien bilden die Grundlage für die Lebensmittelüberwachung, basierend auf einer logischen und allgemeingültigen Vorgehensweise.



3.5. Die 7 HACCP-Prinzipien

1.	Beobachte schrittweise, wie ein Produkt hergestellt wird. Identifiziere mögliche Gefahren für jeden einzelnen Produktionsschritt. Lege Kontrollen fest, die zur Vermeidung dieser Gefahren durchgeführt werden.
2.	Ermittle kritische Kontrollpunkte, die absolut wichtig für die Lebensmittelsicherheit sind.
3.	Lege messbare/überwachbare Grenzwerte für jeden kritischen Kontrollpunkt fest.
4.	Überwache regelmäßig die Kontrollpunkte, damit die Grenzwerte nicht überschritten werden.
5.	Lege Korrekturmaßnahmen fest, falls ein kritischer Kontrollpunkt den Grenzwert überschreitet.
6.	Lege regelmäßige Audits und Prüfungen zur Bestätigung fest, dass das HACCP-System wirksam ist.
7.	Dokumentiere alle mit diesen Grundsätzen verbundenen Verfahren und Aufzeichnungen

3.6. Notwendige Planung und sachgemäße Anwendung

Grundsätzlich ist zwischen einem Kontrollpunkt (CP) und einem kritischen Kontrollpunkt (CCP) zu unterscheiden. CCPs sind kritische Lenkungspunkte zur Vermeidung von Gefahren für die Lebensmittelsicherheit. CPs hingegen sind Schritte in der Prozesskette, welche die spezifischen Eigenschaften und die Qualität eines Lebensmittels sicherstellen. Dazu zählen u. a. Hygienekontrollpunkte (HCPs), die wichtige Anforderungen an die Hygiene in den Betrieben darstellen, z.B. an die Reinigung und Desinfektion sowie an die Personalhygiene. Für die Verwendung von chemischen Desinfektionsverfahren bedeutet dies im Speziellen, dass im Fall einer sachgemäßen Anwendung die Lebensmittelsicherheit gewahrt wird.

Für jeden Produktionsbereich und für jedes Objekt werden Hygienemaßnahmen in einem Reinigungs- und Desinfektionsplan festgehalten. Dieser enthält genaue Angaben zu:

+ Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahme (Produktbezeichnung, Anwendungskonzentration, Temperatur, Kontaktzeit)
+ Intervall der Maßnahme und zu verwendende Arbeitsgeräte
+ zur persönlichen Schutzausrüstung für den Anwender
+ Angaben zum Abspülen
+ Datum und Autor
+ Angaben zum Raum/zur Anlage, der/ die gereinigt und desinfiziert wird

Die Durchführung der Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen wird gesondert unter Angabe von Datum, Zeit und der verantwortlichen Person dokumentiert. Die Überprüfung der Reinigungsergebnisse erfolgt optisch durch eine Sichtkontrolle, ATP-Tests sowie mikrobiologisch durch Tupfer- oder Abklatschproben.

3.7. Übersicht über relevante gesetzliche Regelungen

Wichtig

+ EC 178/2002: Allgemeine Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts
+ EC 852/2004: Verordnung über Lebensmittelhygiene
+ EC 853/2004: Verordnung mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs
+ DIN 10516: Notifizierte Leitlinien zur guten Hygienepraxis
+ Verordnung(EG) 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel
+ LFGB: Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch
+ TRGS 525: Technische Regel für Gefahrstoffe in Einrichtungen der medizinischen Versorgung (inkl. Veterinärmedizin)
+ Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln (Lebensmittelhygiene-Verordnung)



Weiterführend relevant

+ EC 915/2023: Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln
+ EC 528/2012: Verordnung über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten
+ EC 396/2005: Verordnung über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs
+ EC 470/2009: Verordnung über die Schaffung eines Gemeinschaftsverfahrens für die Festsetzung von Höchstmengen für Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe in Lebensmitteln tierischen Ursprungs
+ EC 37/2010: pharmakologisch wirksame Stoffe und ihre Einstufung hinsichtlich der Rückstandshöchstmengen in Lebensmitteln tierischen Ursprungs
+ EC 1935/2004: Verordnung über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen
+ 2002/32/EG: Richtlinie über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung

MRL / RHG

+ steht für Maximum Residue Level bzw Rückstandshöchstgehalt
+ geregelt durch die europäische Pestizidverordnung (EG) Nr. 396/2005
+ Werte werden durch Europäische Behörde für Lebenmittelsicherheit (EFSA) vorgeschlagen und vom Ständigen Ausschuss aus EU-Kommission und Mitgliedstaaten angenommen

3.8. Fehler vermeiden

Desinfektionsmittel müssen in der korrekten Konzentration sowie bei der korrekten Einwirkzeit und Temperatur angewendet werden, damit eine ausreichende Wirksamkeit gewährleistet ist. Eine zu hohe Dosierung kann außerdem eine Gefahr für Anwender und Umwelt darstellen sowie das Abspülen erschweren. Die Aufbringung auf stark feuchten Oberflächen sollte vermieden werden, da dies zu einer Verdünnung des Desinfektionsmittels führt und somit eine Wirkreduzierung zur Folge haben kann. Es ist stets auf ein gründliches Abspülen des Desinfektionsmittels zu achten. Eine mangelnde Vorreinigung und damit verbliebene organische Rückstände verursachen den sogenannten Eiweißfehler, welcher zu einer Zehrung des Desinfektionsmittels führt.

In gekühlten Räumen wird der Wirkmechanismus des Desinfektionsmittels verlangsamt. Dadurch werden längere Kontaktzeiten beziehungsweise höhere Konzentrationen erforderlich. Da jedes Produkt unterschiedlich auf Kälte reagiert, sollten in den Wirksamkeitsprüfungen die jeweiligen Anwendungsbedingungen bei entsprechenden Temperaturen abgedeckt sein. Gebrauchslösungen sind immer direkt vor der Verwendung anzusetzen. Verdünnte Desinfektionsmittel können dauerhaft einem üblichen chemischen Abbau unterliegen. Bei längeren Kontaktzeiten, wie z.B. Einlege- und Tauchbädern, sind regelmäßige Überprüfungen der Anwendungskonzentrationen und Wirksamkeit notwendig. Besonders wichtig ist die Definition der Zeitpunkte für die Erneuerung der Lösung. Werden Desinfektionsmittel falsch angewendet oder über einen längeren Zeitraum unterdosiert, kann es zu einer Ausbildung von Resistenzen kommen. Daher ist das sicherste Vorgehen die korrekte Durchführung der Desinfektion nach Herstellerangaben.

Dont's

+ falsche Dosierung und Einwirkungszeit
+ mangelhaftes Abspülen
+ mangelhafte Vorreinigung
+ Kältefehler

4. Bedeutung von Sauberkeit in der Lebensmittelindustrie

Sauberkeit und Hygiene sind zwei Faktoren, die hinsichtlich Lebensmittelsicherheit eine herausragende Bedeutung genießen. Während diese Wertschätzung im privaten Umfeld zwar geteilt wird, erfährt die tatsächliche Umsetzung geeigneter Maßnahmen dort häufig nicht ausreichend Beachtung. In der gewerblichen Lebensmittelverarbeitung sind Sauberkeit und Hygiene unabdingbar.

4.1. Hygiene ist mehr als Sauberkeit

Da beide Begriffe häufig undifferenziert verwendet werden und dieses üblicherweise in der Praxis zu keinen Problemen führt, sollte dennoch beachtet werden, dass es faktisch deutliche Unterschiede gibt. Die Sauberkeit ist primär bezogen auf die visuelle Wahrnehmung. Oberflächen, Geräte, Behälter etc. werden dann als sauber wahrgenommen, wenn keine Verschmutzungen mehr auf oder in ihnen entdeckt werden. Diese Art der Beurteilung ist größtenteils subjektiv. So kann z. B. eine Oberfläche zwar definitiv frei von Schmutz sein, durch Benutzung allerdings verfärbt (bspw. Kunststoffe) oder angelaufen (bspw. Metalle) sein und folgend dennoch als nicht sauber beurteilt werden – ein falsch positiver Befund. In nahezu allen Fällen ist ein hygienischer Zustand ohne Sauberkeit nicht möglich. Professionelle Reinigung und Hygiene hat zum Ziel, die behandelten Flächen in einen Zustand zu versetzen, von dem keinerlei Gefahr für die menschliche Gesundheit ausgeht.

Problemfelder
Die geruchliche Wahrnehmung kann die optischen Eindrücke sowohl positiv als auch negativ beeinflussen. Ein gereinigter Raum, der nach Beendigung der Hygienearbeiten einen frischen Geruch verbreitet, wird unabhängig von der Qualität der Reinigung allein durch diese Wahrnehmung als sauberer empfunden. Im Gegensatz dazu wird ein sauberer Raum durch unangenehmen Geruch wahrscheinlich als schmutziger empfunden werden, als er eigentlich ist. Wenngleich Gerüche sehr wohl Hinweise auf mangelnde Hygiene geben können und das oftmals tun, gibt es Lebensmittel wie z. B. Fisch, deren Verarbeitungsbetriebe kaum vom spezifischen Geruch der in ihnen behandelten Lebensmittel befreit werden können und dennoch in einem hygienisch einwandfreien Zustand sind.

4.2. Schutz des Lebensmittels hat Priorität

Es gilt, das Lebensmittel vor dem Eintrag oder einer Rekontamination von pathogenen Mikroorganismen wie Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen sowie deren Toxinen zu schützen, die beim Verzehr zu Erkrankungen oder schlimmstenfalls zu Todesfällen der Konsumenten führen können. Beispiele hierfür sind die in den Medien regelmäßig erwähnten Vorfälle durch Salmonellen, Listeria monocytogenes, Shigatoxin-bildende escherichia coli (STEC), Campylobakter-Bakterien, Yersinien oder Clostridium botulinum. Des Weiteren ist die Haltbarkeitsdauer und das daraus abgeleitete Verbrauchs- oder Mindesthaltbarkeitsdatum von immenser wirtschaftlicher Bedeutung für Lebensmittelunternehmen. Hier gilt es, das Keimniveau auf einem minimal möglichen Level zu halten, denn auch nach ggf. langen Transportwegen, einigen Tagen in der Auslage des Einzelhandels und folgender privater Handhabung des Produktes wird durch den Verbraucher erwartet, ein unverdorbenes und sensorisch einwandfreies Lebensmittelprodukt verzehren zu können.

4.3. Das richtige Produkt für die Bedürfnisse des Betriebs

Die Mitgliedsfirmen des IHO entwickeln, verbessern und vertreiben eine Vielzahl an Reinigungs- und Desinfektionsprodukten für Bedarfsträger in den unterschiedlichsten Branchen der Lebensmittelwirtschaft. Bei den Kunden handelt es sich u. a. um Großküchen, Kantinen, Schlachthöfe, Fleisch, Fisch und Feinkost verarbeitende Betriebe, Fertigmenühersteller, Bäckereien, Konditoreien, Molkereien, Brauereien und Getränkeproduzenten. So unterschiedlich wie deren Produkte und Betriebseinrichtungen sind auch die Bedarfe an Produkten zur Reinigung und Desinfektion. Dies erklärt die Notwendigkeit, Produkte mit sehr unterschiedlichen Inhalts- und Wirkstoffen anzubieten, um individuell die Bedarfe bedienen zu können. Bei näherer Betrachtung zeigt sich das Risiko einer gegebenenfalls vornehmlich kostenorientierten Perspektive auf die Bereiche Desinfektion und Hygiene. Die Folgen des Einsatzes nicht geeigneter oder gar falsch angewendeter Reinigungs- und Desinfektionsprodukte können im Nachgang zu beträchtlichem wirtschaftlichem Schaden führen oder für Unternehmen sogar existenzgefährdend sein.

4.4. Risikomanagement und Kosten-Nutzen Betrachtung

Effektive Reinigungs- und Desinfektionsmittel haben eine elementare Bedeutung im betrieblichen Risikomanagement. Sie erfüllen einen wesentlichen Zweck: Ihr Einsatz in der Lebensmittelwirtschaft unterstützt maßgeblich die prophylaktischen betrieblichen Maßnahmen zur Verhinderung von hygienebedingten Vorfällen mit signifikanten zivil- und strafrechtlichen Folgen und dadurch drohenden erheblichen Imageschäden. In einer Kosten-Nutzen-Betrachtung der Ausgaben zur Aufrechterhaltung der betrieblichen Hygiene durch den Einsatz von Reinigungs- und Desinfektionsprodukten kommt diesen eine meist unerkannt wichtige Bedeutung zu: Sie und ihre korrekte Anwendung sind ein unabdingbarer Baustein einer angemessenen Betriebshygiene. Sauberkeit und Hygiene in der Lebensmittelwirtschaft sind in ihrer gesellschaftlichen Bedeutung

für den Gesundheitsschutz der Verbraucher durchaus vergleichbar mit Gesundheitsvorsorgemaßnahmen im privaten Bereich. So wird durch Impfungen die Ansteckung mit Infektionskrankheiten verhindert, durch regelmäßiges Zähneputzen der Kariesbefall der Zähne. Hierauf bezogen ist es wohl unstrittig, dass der finanzielle Aufwand für Impfstoffe oder Zahnpasta in einem sehr guten Verhältnis zum Nutzen steht, der daraus resultiert. Aus dieser Perspektive erscheint die Verwendung geeigneter Reinigungs- und Desinfektionsprodukte für die Aufrechterhaltung von Sauberkeit und Hygiene von großer Sinnhaftigkeit und Relevanz zu sein.

4.4.1. Fehlerszenarien

+ Bei einer Verarbeitungsmaschine wird ein stark alkalisches Produkt auf alkaliempfindlichen Materialien eingesetzt. Nach einigen Wochen wird festgestellt, dass diese Werkstoffe irreversibel angegriffen worden sind. Die Maschine – evtl. ein hochpreisiges Investitionsgut – muss mit hohem Aufwand instandgesetzt werden und fällt zudem in der Produktion aus.

→ **Hoher Kostenaufwand, geringere Produktivität und Lieferengpässe sind die wahrscheinlichen Folgen.**

+ Zur Kostenersparnis wird ein gut wirksames Desinfektionsprodukt nicht in der für den Zweck notwendigen Konzentration angewendet. Pathogene Keime werden in der Folge nicht sicher ausreichend abgetötet, gelangen dadurch in das Lebensmittel und nachgelagert zum Endverbraucher. Mehrere Menschen erkranken zum Teil schwer durch den Verzehr infizierter Speisen, es gibt einen Todesfall. Medien warnen nachfolgend vor dem Konsum des betroffenen Artikels und das Unternehmen ist gezwungen, eine Rückrufaktion durchzuführen, um die Öffentlichkeit zu schützen. Als Verursacher hat der Lebensmittelhersteller sich zivil- und strafrechtlich zu verantworten.

→ **Die Verbraucher meiden wegen des medienwirksamen Vorfalls die Artikel des Unternehmens im Einzelhandel.**

5. Reinigung & Desinfektion richtig gemacht

Durch die deutsche Lebensmittelindustrie verarbeitete Produkte erfüllen höchste Hygiene- und Qualitätsstandards. Doch wo gearbeitet wird, entsteht Schmutz, sichtbar wie unsichtbar. Dies gilt auch für den Bereich der Lebensmittelverarbeitung. Deshalb ist es unabdingbar für „saubere Verhältnisse" zu sorgen. Hierfür stehen Betrieben Fachexperten zur Seite, um adäquate Hygieneverhältnisse und damit die größtmögliche Lebensmittelsicherheit herzustellen.

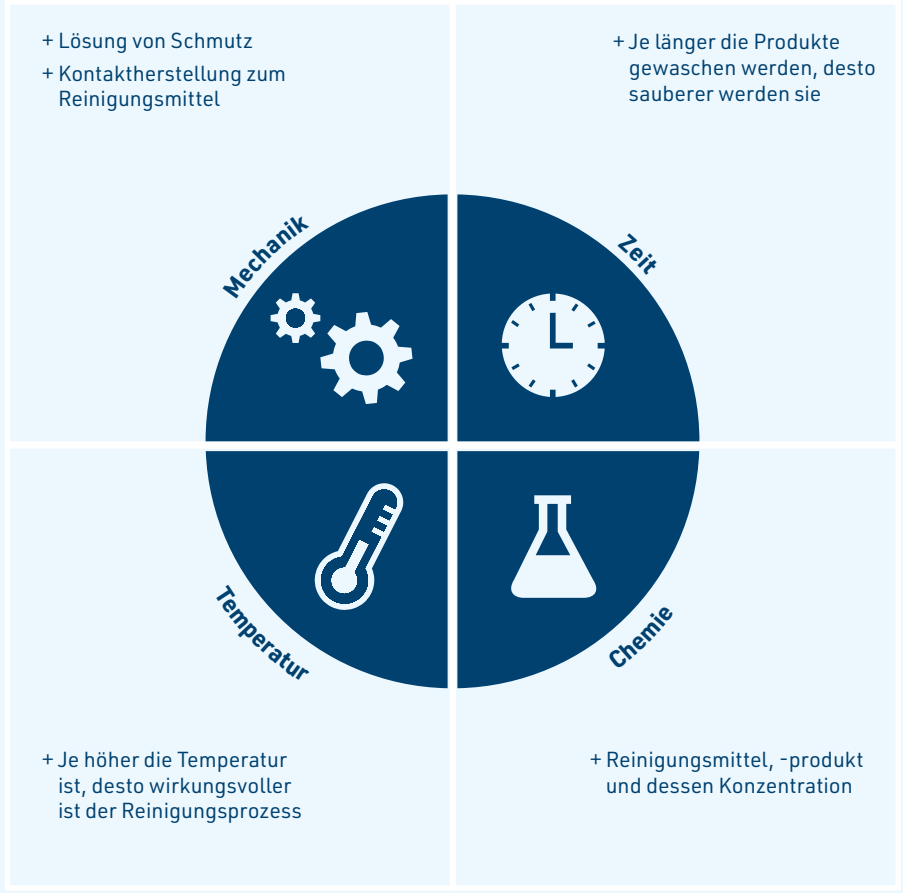
Das Angebot der Reinigungs- und Desinfektionsmittelhersteller geht mittlerweile weit über das eigentliche Produkt hinaus. Den Kunden wird zunehmend Dienstleistung in Form von Know-how und Beratung an die Hand gegeben. Experten beraten Betriebe im Rahmen einer ganzheitlichen und nachhaltigen Betrachtung der Prozesse sowie in allen Fragen entlang der Steigerung des Wertschöpfungsprozesses.

5.1. Die vier Erfolgsfaktoren für gelungene Lebensmittelsicherheit

Das grundlegende Modell in der Reinigungs- und Desinfektionstechnik ist der sogenannte Sinnersche Kreis (s. Abb. 5.1.1.). Er besagt, dass jeder Reinigungsprozess auf dem perfekten Zusammenspiel von vier sich gegenseitig ausgleichenden Faktoren basiert: Zeit, Temperatur, Mechanik und Chemie. Wird einer der 4 Faktoren verkleinert, so müssen einer oder mehrere der verbliebenen Faktoren vergrößert werden, um den gleichen Reinigungseffekt zu erreichen. Zudem kann auch die Reihenfolge bzw. eine Kombination der 4 Faktoren die Wirksamkeit der Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen beeinflussen. Reinigung und Desinfektion sind hochspezialisierte, auf den jeweiligen Betrieb und dessen Bedürfnisse ausgerichtete Prozesse. Für Betriebe, in denen Lebensmittel produziert werden, ist der Bereich Flächen- und Maschinendesinfektion von Bedeutung. Hier kommen unterschiedliche Produkte zum Einsatz, die auf die jeweiligen Bedürfnisse des Betriebes abgestimmt sind. Faktoren sind hierbei z. B. Temperatur, Werkstoff, Schmutzbelastung, Einwirkzeit, Nachspülen und Wasserhärte.

In Abhängigkeit der verwendeten Wirkstoffe kann es angebracht sein, von Zeit zu Zeit die Reinigungs- und Desinfektionsmittel zu wechseln. Auch zwischen alkalischen und sauren Reinigern sollte gewechselt werden.

5.1.1. Sinnerscher Kreis



5.2. Der 10-Punkte Plan

1. Die Erstellung eines Hygieneplans: Hier werden alle Räumlichkeiten und Gerätschaften aufgenommen, um anschließend die Punkte: „Wann, Wie, Womit, Wer, Wie oft" festzulegen.

2. Sämtliche Lebensmittel werden aus dem zu reinigenden Bereich entfernt und der Grobschmutz wird von Oberflächen und Böden aufgesammelt bzw. zusammengekehrt.

3. Bei der Vorreinigung wird der sichtbare Grobschmutz mit heißem temperiertem Wasser und mechanischer Bearbeitung entfernt. Wassertemperaturen über 55°C sollten vermieden werden, um ein Verkleben der Eiweißrückstände zu verhindern. Die Vorreinigung wird am besten im Niederdruckverfahren durchgeführt, um zu verhindern, dass Schmutzpartikel im ganzen Raum verteilt werden. Sollten Hochdruck-Geräte im Einsatz sein, ist ein Abstand zur Oberfläche von 10 cm nicht zu unterschreiten, um Schäden zu verhindern

4. Bei der Hauptreinigung werden die Oberflächen mit Reinigungsmittel, heißem Wasser und mechanisch (z. B. mit Bürsten) bearbeitet. Hier ist es unabdingbar sich an die Vorgaben des Reinigungsmittelherstellers im Bereich Konzentration, Temperatur und Einwirkzeit zu halten. Auch die Materialverträglichkeit ist unbedingt zu beachten, da es sonst zu Schäden an den Oberflächen kommen kann. Auch die Unterweisung im Umgang mit den Produkten ist zu beachten, da es sich um Gefahrstoffe handeln kann.

5. Nach Ablauf der Einwirkzeit ist mit Wasser von Trinkwasserqualität nachzuspülen.

6. Um die Oberflächen zu trocknen, können saubere Gummischaber oder Einwegtücher verwendet werden, alternativ geht auch die Lufttrocknung. Das soll die Verdünnung des Desinfektionsmittels verhindern. Wichtig ist in diesem Bereich, dass keine Kleinteile feucht zusammengesteckt werden dürfen. Hier können sich Keime wieder ansiedeln und vermehren.

7. Für die Desinfektion müssen geeignete Mittel eingesetzt werden, um Fehlern wie z. B. Kälte- oder Eiweißfehlern vorzubeugen. Auch hier gilt wie bei den Reinigungsmitteln Einwirkzeit und Dosierung zu beachten. Wo ein Nachspülen nicht möglich ist, wie z. B. in Verkaufsräumen, sollte ein alkoholisches Mittel verwendet werden, da es rückstandsfrei verfliegt. Viele Hersteller bieten sogenannte Desinfektionsschaumreiniger an. Hierbei erfolgten die Reinigung und Desinfektion (Punkte 4 bis 7) in einem Schritt. Mit Hilfe spezieller Geräte wird ein stabiler Schaum erzeugt, wobei auch hier Konzentration, Temperatur und Einwirkzeit zu berücksichtigen sind. Der Schaum hält ca. 15 Minuten an der Wand und sollte nicht antrocknen.

8. Das Produkt sollte nach Empfehlung des Herstellers mit ausreichend Wasser von Trinkwasserqualität abgespült werden. Wichtig ist hier, dass keine Rückstände zurückbleiben, um die Lebensmittel nicht mit Chemierückständen zu kontaminieren.

9. Auf trockenen Oberflächen wird Mikroorganismen die Anhaftungsstelle und die Nahrungsquelle, d. h. die Möglichkeit zur Einnistung und Vermehrung entzogen.

10. Es empfiehlt sich, Kleinteile und Schneidbretter zum Reinigen und Desinfizieren in Tauchbäder einzulegen.

5.3. Die Auswahl geeigneter Produkte

Im laufenden Prozess der Lebensmittelproduktion verhindert Desinfektion die Verschleppung von Keimen. So können Betriebe ihre hohen Qualitätsstandards einhalten. Bei der Auswahl des geeigneten Desinfektionsmittels sind die vorhandenen Prozesse und Anlagen, die Anforderungen an die hergestellten Lebensmittel sowie rechtliche Reglementierungen zu beachten. Dies definiert auch die DIN-Norm 10516, die den Status eines Leitfadens für Gute Hygienepraxis genießt.

Als geeignet anzusehen sind Produkte, die nach anerkannten Verfahren auf Wirksamkeit geprüft sind, so zum Beispiel nach DIN oder EN-Normen geprüfte Präparate. Dabei bestätigt das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat, dass Produkte und Maßnahmen nicht auf den Einsatz DVG-gelisteter (DVG: Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e. V.) Mittel beschränkt sind.

Bei den Desinfektionsmitteln unterscheidet man nach ihrer Wirkung auf Bakterien, Pilze und Schimmel oder Viren bzw. ihrer Wirkungsweise, z. B. oxidierend oder denaturierend. Es gibt kein Universalmittel, das gegen alle Mikroorganismen wirkt, weshalb es gegebenenfalls nötig ist ergänzende Produkte zur Erweiterung des Wirkungsspektrums zu verwenden.

Fehler vermeiden

+ Eiweißfehler: Verschmutzungen durch Eiweiße schützen die Keime und vermindern die Desinfektionsmittelwirkung. Das Desinfektionsmittel verbraucht sich am verbliebenen Eiweiß. Entsprechende Konzentrationserhöhung des Desinfektionsmittels oder Erhöhung der Einwirkzeit lösen das Problem.

+ Kältefehler: In schlachtenden und Fleisch verarbeitenden Betrieben laufen viele Prozesse im Kühlbereich ab. Hier zeigen viele Desinfektionsmittel einen Wirksamkeitsverlust. Mit Hilfe von Fachexperten wird die korrekte Dosierung erarbeitet sowie die notwendige Einwirkzeit festgelegt.

+ Mangelhafte Durchführung: Mangelnde Motivation oder fehlendes Wissen der Verantwortlichen für die durchzuführenden Hygienemaßnahmen sind ein bedeutender Gefährdungsfaktor bzgl. Lebensmittelsicherheit. Schulungen und übersichtliche Hygienepläne können hier Abhilfe schaffen. Zudem gilt es, eine hohe Lebenmittelsicherheitskultur in den Unternehmen zu etablieren.

5.3.1. Europäische Normen sind der neue Standard

Die Gesetzeslage sieht vor, dass geltende europäische Normen hinsichtlich Lebensmittelhygiene dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen.

Die IHO – Desinfektionsmittelliste

+ Stellt eine Zusammenstellung wirksamer Desinfektionsmittel zur Anwendung im Bereich Lebensmittelherstellung und -verarbeitung sowie im Veterinärbereich (Tierhaltung) dar.
+ Die Liste ist als frei zugängliche Internetplattform stets auf dem aktuellsten Stand und bietet eine Vielzahl von Such- und Sortierfunktionen für die Recherche sowie eine leicht verständliche Übersicht.
+ Die Produkte in der IHO-Desinfektionsmittelliste werden gemäß der Wirksamkeit nach aktuellen europäischen und deutschen Normen oder nach BPR-Zulassung gelistet.

6. Produkt- & Materialsicherheit

Eines der Hauptziele des Lebensmittelrechtes und der damit verbundenen EU-Hygienevorschriften ist der Schutz des Verbrauchers vor Gesundheitsgefahren. Mögliche Gesundheitsrisiken stellen Verunreinigungen der Lebensmittel mit Mikroorganismen, Chemikalien und Fremdkörpern dar. Desinfektionsmittel dienen in der Lebensmittelindustrie zur Sicherung der mikrobiologischen und sensorischen Produktqualität. Zielsetzung ist, sowohl die Sicherheit eines Lebensmittels während der Herstellung, Verarbeitung und Lagerung als auch dessen Genusstauglichkeit zu gewährleisten. Notwendige Voraussetzung hierfür ist immer die korrekte Anwendung der Desinfektionsmittel entsprechend der Herstellerangaben.

6.1. Quartäre Ammoniumverbindungen (QAV)

QAV können sich recht unterschiedlich an diverse Oberflächen binden. Insofern sind die entsprechenden Herstellerempfehlungen zur sicheren Anwendung der Produkte, einschließlich der Kompatibilität mit verschiedenen Materialien, zu berücksichtigen. QAV-haltige Produkte werden bestimmungsgemäß zur Desinfektion von Oberflächen mit Lebensmittelkontakt eingesetzt.

Dem Bericht zur Lebensmittelsicherheit 2024 des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) zufolge kann ein Großteil der Beanstandungen bei den kontrollierten Betrieben auf Hygienemängel zurückgeführt werden. Wie das Monitoring zeigte, wurden in 99 % aller Fälle die Grenzwerte für QAV gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2006 deutlich unterschritten.



6.2. Rückstandsverhalten und Spülmaßnahmen

In Zukunft müssen im Rahmen des europäischen Zulassungsverfahrens von Desinfektionsmitteln umfangreiche Daten zum Rückstandsverhalten eingereicht werden. Allerdings gilt es zu beachten, dass durch das europäische Zulassungsverfahren möglicherweise den sehr unterschiedlichen Anforderungen in der Lebensmittelproduktion nur unzureichend Rechnung getragen wird. Hier können daher individuelle und praxisnähere Betrachtungen der Hersteller-Fachexperten eine bessere Einschätzung der Situation vor Ort ergeben. Darüber hinaus nehmen die deutschen Hersteller von Desinfektionsmitteln bereits seit langer Zeit im Rahmen der Produktentwicklung Betrachtungen zum potenziellen Rückstandsverhalten vor. Hierbei erfolgt eine Risikobetrachtung für das Vorkommen möglicher Rückstände unter Worst-Case-Bedingungen und stets im Hinblick auf die menschliche Gesundheit. Prinzipiell müssen darüber hinaus alle Desinfektionsmittel nach Ablauf der Einwirkzeit gründlich mit Wasser in Trinkwasserqualität abgespült werden. Desinfektionsmittel verfügen über diverse Hilfsstoffe, die Materialverträglichkeit und Reinigungsleistung verbessern. Dadurch wird nicht nur das geforderte ALARA-Prinzip (siehe Kap 3.3) berücksichtigt, sondern auch eine hohe Anwender- und Lebensmittelsicherheit erreicht. Die Anwendung von Desinfektionsmitteln entsprechend der Herstellerempfehlungen stellt einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung der Lebensmittelqualität dar. Auf diesem Wege stellen Betriebe sicher, dass keine relevanten Rückstände zu erwarten sind, die ein Lebensmittel beeinflussen.

6.3. Das Material der Fläche entscheidet über das Produkt

Für die Auswahl von geeigneten Werkstoffen für die Produktion von Lebensmitteln liegt der Fokus auf den produktberührenden Oberflächen. Hierbei sollten stets auch Untersuchungen zur Verschmutzungsneigung verschiedener Oberflächen berücksichtigt werden. Betriebe sollten mithilfe gängiger Fachliteratur prüfen, welche Materialien für Oberflächen, die mit Produkten in Berührung kommen, geeignet sind. Dabei gilt es die Beständigkeit des Oberflächenmaterial oder etwaige Dichtungsmaterialien in den Blick zu nehmen. Ein wichtiger Aspekt ist etwa die Spannungs-Riss-Korrosion. Damit wird neben der Verwendung geeigneter Materialen auch deren Verarbeitung unter Vermeidung von „inneren Spannungen" zu einem wesentlichen Faktor.



7. Sichere & richtige Anwendung

Die Wirkung von Reinigungs- und Desinfektionsmittel hängt von der richtigen Anwendungszeit (Dauer) und Dosierung ab. Die Produkte enthalten Komponenten, die nur dann zusammen funktionieren, wenn ihr Verhältnis untereinander und zur gesamten Flüssigkeitsmenge passt. Die Dosierung ist elementar für die Lebensmittelsicherheit. Neben der Sicherheit der Lebensmittel sollte auch stets die Sicherheit der Anwender besondere Priorität genießen. Diese wird vor allem durch eine korrekte und sichere Anwendung der Produkte gewährleistet.

7.1. Die richtige Dosierung und Wasserhärte sind wesentliche Erfolgsfaktoren

Eine Dosiermenge, die über die optimale Konzentration hinaus geht, führt zu einer Vielzahl von Problemen. Bei einer zu hohen Dosierung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln steigt die Korrosionsgefahr, da der aufgebrachte Anteil an Säuren oder Laugen in den Anwendungslösungen das Material angreifen kann. Für das Abspülen der Mittel wird eine größere Menge an Wasser und Zeit benötigt. Zu niedrige Konzentrationen hingegen fördern die schnelle Anpassungsfähigkeit von Keimen. Lediglich die empfohlene Dosierung garantiert saubere und hygienisch einwandfreie Oberflächen und verhindert, dass Mitarbeiter mechanisch mit Bürsten oder Schrubbern nacharbeiten müssen. Die richtige Anwendung der Produkte verringert den Zeitfaktor. In der Regel werden Reinigungs- und Desinfektionsmittel zur Flächenreinigung auf 1 – 5 % Gewichtsprozente in der Anwendungslösung verdünnt.

Die genaue Dosierung für den jeweiligen Bereich richtet sich nach ihrer Anwendung, der Schmutzbelastung und der Temperatur. Bezüglich der korrekten Dosierung muss stets auch die Wasserhärte in den Betrieben in den Blick genommen werden. Bei hoher Wasserhärte sollten Produkte verwendet werden, die Komplexiermittel enthalten. Somit gelingt es die Oberflächen frei von einem weißem Härteschleier zu halten sowie Geräte und Maschinen vor Verkalkung zu schützen.

7.2. Entsorgung will abgestimmt sein

Es wird geraten die Entsorgung der Reinigungs- und Desinfektionsmittel mit den Kommunen/Abwasserbehörden abzustimmen, da die Produkte Reinigungs- und Abscheideleistung der Abwasser-Kläranlage nicht beeinflussen oder zu einer Schädigung der Kanalisationsrohre führen sollen. Aufschluss über die Anforderungen an das Abwasser geben hier die jeweils gültigen Anhänge der Abwasserverordnung sowie bei Indirekteinleitern die kommunalen Abwassersatzungen. Die Gebrauchslösungen von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln, wie sie bei der Flächen- oder Maschinendesinfektion anfallen, können unter Beachtung der Herstellerangaben nach oder während der Anwendung in den Abwasserstrom gelangen. Sie stellen aufgrund der hohen Verdünnung im Allgemeinen keine Gefahr für die Organismen einer Kläranlage dar. Hierbei ist jedoch gegebenenfalls auf eine Vorbehandlung beziehungsweise Einstellung des pH-Wertes zu achten.

7.3. Einleiten von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln

Man unterscheidet bei Industriebetrieben zwischen Direkteinleiter und Indirekteinleiter. Direkteinleiter haben eine eigene Abwasserleitung in ein Gewässer oder zu einer Kläranlage, ohne dass Abwasser aus anderen Bereichen hinzukommt. Indirekteinleiter sind Abwassereinleiter, vor allem Industriebetriebe, die ihr Abwasser nicht direkt, sondern über öffentliche Kanalisationen und Kläranlagen in die Gewässer einleiten.

Für beide Systeme gilt, dass sie sich mit der jeweiligen Behörde zu verständigen haben, welche Parameter, wie z. B. pH-Wert, CSB, AOX oder Phosphate mit welchen Grenzwerten einzuhalten sind. Hierbei kann es sich um Gemeinde / Stadt oder eine Landesbehörde handeln, ferner wird festgelegt, welche Menge Abwasser in welcher Zeit eingeleitet werden darf.

7.3.1. Wichtige Parameter im Überblick

Wirkspektrum
Desinfektionsmittel sollten mindestens über eine nachgewiesene Wirksamkeit gegen vegetative Bakterien (bakterizid) und Hefen (levurozid) verfügen. Dies ist für die meisten Anwendungsbereiche ausreichend, um eine gute Hygiene zu erzielen.
Darüber hinaus können für spezielle Maßnahmen weitere Wirksamkeiten gegen Schimmelpilze (fungizid), Viren (viruzid) sowie Bakteriensporen (sporizid) erforderlich sein. Diese sind gemäß allgemeingültigen europäischen Prüfmethoden (DIN EN) zu belegen (nähere Information siehe: www.desinfektionsmittelliste.de).

Anwendungsbereiche
Gemäß DIN EN 14885 sind Prüfmethoden für den medizinischen Bereich (umfasst die Personalhygiene), den Veterinärbereich sowie für den Lebensmittel- und Industriebereich definiert. Chemische Desinfektionsmittel müssen entsprechend dieser Normen unter den vorgesehen Prüfbedingungen für den jeweiligen Bereich geprüft sein.

Anwendungsbedingungen
Die Prüfbedingungen sollten die realen Bedingungen in der Praxis widerspiegeln. Dabei ist die Beachtung der korrekten Temperatur, Kontaktzeit sowie die Art und Menge der organischen Belastung entscheidend für den sicheren Einsatz eines Desinfektionsmittels.

Gesetzliche Konformität
Chemische Desinfektionsmittel müssen unter Berücksichtigung der genannten Parameter für ihren vorgesehenen Einsatzzweck unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben gemeldet oder zugelassen sein. Somit wird sowohl die Wirksamkeit des Produktes als auch die Sicherheit für den Anwender und Betrieb gewährleistet.

7.4. Warum das Nachspülen wichtig ist

Nach Abschluss der Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten müssen die Anwendungslösungen mit ausreichend Wasser von Trinkwasserqualität abgespült werden. Diese Maßnahme erfüllt den Zweck, diejenigen Oberflächen, welche in Kontakt mit dem unverpackten Lebensmittel kommen, in einen Zustand zu versetzen, der die angestrebte Lebensmittelsicherheit herstellt. Mit dem Prozess des Nachspülens gewährleisten Betriebe, dass Negativeinflüsse wie die Korrosion von Oberflächen, die Übertragung von gealterten Lebensmittelresten in das frisch gefertigte Produkt oder der Übergang von Inhaltsstoffen aus den Reinigungs- und Desinfektionsprodukten vermieden werden.

Durch eine ordnungsgemäße Nachspülung werden sowohl die abgelösten Verschmutzungen als auch die Reste der genutzten Produkte so gut entfernt, dass je nach Wirkstoff, keine oder nur geringe Rückstände auf den Oberflächen verbleiben. Hintergrund ist, dass der deutlich überwiegende Anteil der Inhaltsstoffe der Reinigungs- und Desinfektionsmittel sehr leicht abspülbar ist. Selbst weniger leicht entfernbare Substanzen wie QAV sind unproblematisch, da durch geeignete Maßnahmen – etwa die Vermeidung von Antrocknung und der Gebrauch warmen Wassers – Kontaminationen von Lebensmitteln minimiert werden.

Bei professioneller Handhabung der Reinigungs- und Desinfektionsmittel in Bezug auf Dosierung, Entsorgung und Nachspülung wird das Ziel erreicht, den Betrieb täglich in einen solchen Zustand zu versetzen, der den Verbraucherschutz gewährleistet. Die darüber hinaus unternommenen Hygienemaßnahmen verhindern die Übertragung von Keimen sowie Verunreinigungen, um so die Herstellung sicherer Lebensmittel zu garantieren. Damit leisten Lebensmittelbetriebe sowie Hersteller von Desinfektionsmitteln einen wesentlichen Beitrag zum Schutz der Verbraucher und der Gesunderhaltung der Bevölkerung.

8. Kompetenz & Beratung

In den vergangenen Jahren, insbesondere aufgrund der steigenden Komplexität hinsichtlich Lebensmittelsicherheit, hat der Wunsch nach Beratungsleistungen für Betriebe einen wichtigen Stellenwert eingenommen.

Neben vielen Aspekten der Herstellung und des Vertriebs notwendiger Produkte unterstützen die Hersteller von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln viele Betriebe durch Fach- und Serviceexperten. Mit Service wird dabei die Gesamtheit der Leistungen bezeichnet, die Lebensmittelbetriebe über das Produkt oder die grundlegende Dienstleistung hinaus erwartet.

8.1. Größtmögliches Leistungsspektrum für größtmögliche Sicherheit

+ Service stets vor Ort
+ Schulungen
+ Erstellung von Hygienekonzepten und Anwenderplänen
+ Technischer Support
+ Individuelle, kundenspezifische Lösungen



8.2. Mehrwert durch Zusatzleistungen

Für Einrichtungen der Lebensmittelindustrie ist es wichtig, nicht sich selbst überlassen zu werden. Um die eigenen Kernaufgaben optimal wahrnehmen zu können, wünschen sich viele Betriebe eine Zusammenarbeit mit Fachexperten. Die Vielzahl organisatorischer Aspekte kann schnell zu einer Überforderung führen. Dieser Service in Form von Zusammenarbeit und Beratung durch die Hersteller von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln ist keine kostenlose Dienstleistung, sondern bietet Unternehmen vielmehr die Möglichkeit die eigenen Geschäftsbeziehungen aufzubauen, zu festigen und die Kundenzufriedenheit zu steigern.

Kundenservice wird in allen wirtschaftlichen Bereichen vielfach als Selbstverständlichkeit angesehen, dabei ist dieses Thema sehr vielschichtig. Wenn im Rahmen des Services Zusatzleistungen erbracht werden, die über die eigentliche Hauptleistung hinausgehen, ist dies immer ein Mehrwert für den Betrieb. Solch ein Plus an Service kann im Preisvergleich schnell übersehen werden. Unternehmen sollten stets prüfen, inwiefern Fachexperten bei der Optimierung eigener Prozesse mit entsprechendem Know-how helfen können. Somit kann für den eigenen Betrieb ein starker Mehrwert generiert werden.

Ob ein von den Unternehmen angebotener Service als gut und hilfreich empfunden wird, hängt maßgeblich davon ab, was der Kunde vom jeweiligen Unternehmen erwartet. Was dem einen Kunden zu umfänglich erscheint, ist dem anderen zu wenig. Im Fokus sollte stets ein umfassender und individuell auf die eigenen Bedürfnisse angepasster Service stehen.

8.3. Erfolgreiches Meistern der Herausforderungen Hygienic Design und Wissenstransfer

Oftmals sind sich Betriebe gar nicht über das Ausmaß und die Vielfalt des Angebots bewusst. Berater beurteilen vor Ort nicht nur kompetent die relevanten Prozesse und Optimierungspotenziale, sondern stellen auch diverse Unterlagen zu Wirkungsweisen, Einsatzkonzentrationen, Ökologie und Materialverträglichkeit zur Verfügung. Die Bündelung von Know-how ist hier der Schlüssel zu einer erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen Kunden und Betrieb.

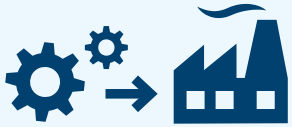
Zunehmend wichtiger wird der Aspekt Hygienic Design. Hierbei unterstützen die Fachexperten durch kompetente Beratung hinsichtlich konstruktiver Schwachstellen sowie Kostenoptimierungen vor Entscheidungen bei Raum- und Gebäudeumbauten, Neubauten oder Neuanschaffungen von technischen Geräten. Ziel ist es Verfahrensempfehlungen und -prozesse zu etablieren, die auf individuelle Bedürfnisse und Gegebenheiten der Einrichtung abgestimmt sind.

Hierzu tragen auch entsprechende Schulungen der Mitarbeiter hinsichtlich guter Hygiene bei, etwa zum richtigen Umgang mit Lebensmitteln oder zur korrekten Behandlung von Hilfsmitteln nach dem Reinigungsprozess. Hygieneschulungen vor Ort bieten Einrichtungen die Möglichkeit den Mitarbeitern notwendiges Know-how zu vermitteln.

8.4. Das Servicespektrum umfasst unter anderem



Schulungen, Erstellung von Hygienekonzepten und Anwenderpläne



Technischer Support mit z. T. individuellen, branchenspezifischen Kundenlösungen



Entwicklung von Lösungsstrategien zu kundenspezifischen Problemstellungen vor Ort in puncto Hygienic Design



Effizienz- und Kostenoptimierungen durch kompetente Beratung sowie Unterstützung vor Entscheidungen zu Raum- und Gebäudeumbauten, Neubauten oder Neuanschaffungen von technischen Geräten



Herausgeber:
Fachbereich Lebensmittelerzeugung und -verarbeitung des Industrieverbandes Hygiene & Oberflächenschutz (IHO)

Unter Mitwirkung von:
Lebensmittelverband Deutschland e. V.

Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz
für industrielle und institutionelle Anwendung e. V.
Mainzer Landstr. 55
60329 Frankfurt am Main
t +49 69 2556 1247
f +49 69 2556 1254

iho@iho.de
www.iho.de

www.linkedin.com/company/iho-hygiene

Dieses Dokument wurde von Mitgliedern des Industrieverbands Hygiene und Oberflächenschutz (IHO) für die professionelle Reinigung erstellt. Der Text ist nach bestem Wissen und Stand der Technik erstellt worden. Eine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit oder Vollständigkeit der Informationen wird nicht übernommen. Der IHO oder die Autoren haften nicht für Schäden durch die Nutzung der zur Verfügung gestellten Informationen. Dies gilt nicht für Schäden an Körper, Gesundheit und Leben oder Schäden, die vom IHO, den Autoren oder deren Erfüllungsgehilfen vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht wurden.

Stand: Oktober 2026