

Praxisleitfaden für eine umweltfreundlichere Reinigung und Desinfektion in der ökologischen Lebensmittelverarbeitung und Lagerung



Impressum

Herausgeber: Büro für Lebensmittelkunde & Qualität GmbH (BLQ GmbH),
Untere Badersgasse 8, 97769 Bad Brückenau

Autorinnen: Melissa Buchholz, Simone Gärtner, Pia Kissinger

Mit Unterstützung aus der Praxis im Rahmen eines „Expert*innenrats“ durch: Dr. Lars Brandt (BÜFA Chemikalien GmbH & Co. KG), Harald Brugger (Die Umweltberatung), Lorenz Engljähringer (Milchwerke Berchtesgadener Land Chiemgau eG), Dr. Norbert Fuchsbauer (HiPP GmbH & Co. Vertrieb KG), Marlene Hansen (Ökoland GmbH Nord), Dr. Thomas Hild (Ewald Gelatine GmbH), Peter Janssen (Chemische Fabrik Dr. Weigert GmbH & Co. KG), Sviatlana Kalodzich (Midsona Deutschland GmbH), Petra Leinfelder (Salus Gruppe), Dr. Manfred Plath (HiPP GmbH & Co. Vertrieb KG), Dr. Thomas Rauch (Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz e.V.), Torsten Röwekamp (Berief Food GmbH), Dr. Axel Schlossbauer (DR.SCHNELL GmbH & Co. KGaA), Christian Ziehr (Ludwig Stocker Hopfisterei GmbH)

Projektpartner: Forschungsinstitut für biologischen Landbau Deutschland e.V. (FiBL)

Stand: Februar 2024

Der Leitfaden entstand im Rahmen des Verbundvorhabens „Empfehlungen für die Ausgestaltung der rechtlichen Vorgaben für Reinigungs- und Desinfektionsmittel in der Ökologischen Lebensmittelverarbeitung und Lagerung (RuDI)“ (FKZ 2821OE008).

Die Förderung des Vorhabens erfolgte aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgte über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft.

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhaltsverzeichnis

Piktogrammverzeichnis.....	2
Abkürzungsverzeichnis.....	3
Abbildungsverzeichnis.....	4
1. Wofür hilft der Leitfaden?	5
2. Was steht dazu im EU-Bio-Recht? (Kurzfassung).....	7
3. Einführung für das Qualitätsmanagement.....	8
Die 7 Schritte hin zu einer umweltfreundlicheren Reinigung und Desinfektion.....	9
4. Was können die Einkäufer*innen tun?	18
Wie hilft Ihnen das Sicherheitsdatenblatt (SDB) dabei eine Entscheidung für die Beschaffung von RuD-Mittel zu treffen?.....	18
H-Sätze und ihre Namensvetter.....	18
Auf der Suche nach PBT und vPvB.....	19
CAS – Was?	20
Wo finde ich eine Auflistung besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC)?.....	20
Checkliste Anforderungen an RuD-Mittel-Hersteller*innen	21
Übersicht umweltfreundlicher Siegel/Zertifizierungen.....	22
5. Wie kann das Reinigungspersonal gefördert werden?	24
Schulungsmaterial.....	24
6. Literaturverzeichnis.....	25
Anhang	26
Anhang I: Reinigungs- und Desinfektionsplan.....	26
Anhang II: Tipps zur einfachen Anwendung von RuD-Mitteln und Dosierhilfen in der Praxis	28
Anhang III: RuD-Mittel - Ein Kritischer Kontrollpunkt (KKP)?.....	29
Anhang IV: Hintergrund zur Kriterienauswahl für umweltfreundlichere RuD-Mittel.....	34
EGTOP (Expert Group for Technical Advice on Organic Production).....	35
IFOAM OE (International Federation Of Agriculture Movements Organics Europe)	35
A.I.S.E (International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products).....	36
Regelungsvorschlag des RuDI-Projekts	36

Piktogrammverzeichnis

Folgende Piktogramme werden Sie im Leitfaden begleiten und sollen Ihnen dabei helfen, die wichtigsten Informationen schnell und einfach zu erkennen.

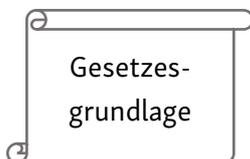


Mit dem **Kamerasymbol** gelangen Sie zu einem der drei Kurzfilme, welche im Verlauf farblich unterschieden werden. Die Filme erklären unter anderem den Nutzen des Leitfadens, welche Informationen und Werkzeuge enthalten sind, wie das Qualitätsmanagement bei der Umsetzung eines umweltfreundlicheren Reinigungs- und Desinfektionsmittelmanagements unterstützt werden kann und welche rechtlichen Regulierungen aktuell gelten bzw. gegebenenfalls in der Zukunft gelten könnten.

Das **Klemmbrett** führt grundsätzlich zum Leitfaden zur Reinigung und Desinfektion vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL). Darunter ist die Seitenzahl im Leitfaden angegeben, die sich auf das entsprechende Thema bezieht.



Seite X



Gesetzes-
grundlage

Die **Schriftrolle** zeigt, wo die gesetzlichen Regelungen verankert und nachzulesen sind.

Das **Werkzeug** signalisiert *Tools*, die eine Umstellung in der Praxis im Unternehmen unterstützen sollen.



Abkürzungsverzeichnis

AISE	International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products
APEO	Alkylphenoethoxylate
ATP	Adenosintriphosphat
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BLQ	Büro für Lebensmittelkunde & Qualität
BMEL	Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft
BÖL	Bundesprogramm ökologischer Landbau
CAS	Chemical Abstracts Service
CIP	Continuous Improvement Process/ Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)
CLP	Classification, Labelling, Packaging/ Einstufung, Kennzeichnung, Verpackung
DTPA	Diethylentriaminpentaessigsäure
ECHA	Europäische Chemikalienagentur
EDTA	Ethylendiamintetraessigsäure
EGTOP	Expert Group for Technical Advice on Organic Production
FiBL	Forschungsinstitut für biologischen Landbau Deutschland e.V.
GVOs	Gentechnisch veränderte Organismen
IFOAM OE	International Federation of Agriculture Movements Organics Europe
KKP	Kritische Kontrollpunkte
KVV	Kritisches Verdünnungsvolumen
NCP	Nature Care Product
NTA	Nitrilotriessigsäure
PBT	Persistent, bioaccumulative, toxic/ Persistent, bioakkumulierend, toxisch
REACH-VO	Europäische Chemikalienverordnung
RuD	Reinigung und Desinfektion
RuDI	Projektname
SDB	Sicherheitsdatenblatt
SIP	Session Initiation Protocol/ Signalisierungsprotokoll
SVHC	Substances of very high concern/ Besonders besorgniserregende Stoffe
vPvB	Very persistent, very bioaccumulative/ Sehr persistent, sehr bioakkumulierend
VuL	Verarbeitung und Lagerung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der rechtlichen Situation der Regelung der Reinigung und Desinfektion in der EU-Bio Verordnung (Stand Februar 2024)	7
Abbildung 2: Das Spannungsdreieck eines umweltschonenden Hygienemanagements (Umwelt schonen, Rückstände vermeiden und Lebensmittelsicherheit gewährleisten).....	8
Abbildung 3: Die sieben Schritte hin zu einer umweltfreundlicheren Reinigung und Desinfektion...	9
Abbildung 4: Standardvorgehen für eine Reinigung und Desinfektion	11
Abbildung 5: Die vier Grundfaktoren des Sinnerschen Kreis und sein Wirkmechanismus	13
Abbildung 6: Beispielhafte Darstellung des Reinigungs- und Desinfektionsprozess in der Kurkuma-Verarbeitung	15

1. Wofür hilft der Leitfaden?

Ihnen ist es wichtig einen möglichst umweltfreundlichen Weg in der Reinigung und Desinfektion (RuD) Ihrer Produktions- und Lagerstätten einzuschlagen, ohne die Lebensmittelsicherheit Ihrer Produkte zu gefährden? Sie sind verantwortlich dafür das Qualitätsmanagement im Unternehmen am Laufen zu halten und weiter zu optimieren? Dieser Leitfaden hilft Ihnen dabei dies nicht nur in der Theorie, sondern vor allem in der Praxis umzusetzen. Hierfür bieten wir Ihnen eine Schritt-für-Schritt Systematik an, unterstützt durch einige Tools, die Sie direkt in Ihre Prozesse integrieren können.

„Mit diesem Leitfaden erhalten Unternehmen sehr hilfreiche und gut verständliche Informationen und Anleitungen zur Auswahl und Verwendung von umweltfreundlicheren Reinigungs- und Desinfektionsmittel.“
(Ludwig Stocker Hopfsterei GmbH; Christian Ziehr; Leitung QS)

Für einen ersten Eindruck zu diesem Leitfaden, stehen Ihnen drei Kurzfilme zur Verfügung:



Film 1:
[Einführung in eine umweltfreundlichere Reinigung und Desinfektion](#)



Film 2:
[Ein erster Blick in den Leitfaden](#)



Film 3:
[Aktuelle Rechtslage mit Ausblick](#)

„Kurz und knackig zur Orientierung, - wichtigste Informationen auf einen Blick“
(Ökoland GmbH Nord, Marlene Hansen, Leitung PM & QM)

Warum ist uns, der BLQ GmbH, ein solcher Leitfaden so wichtig?

Zum einen möchten wir Sie aus Überzeugung dabei unterstützen, Ihre Reinigung und Desinfektion umweltfreundlicher zu gestalten. Zum anderen werden Unternehmen, die Bio-Lebensmittel verarbeiten und lagern, schon bald Vorgaben gegenüberstehen (zum aktuellen Stand des Leitfadens (Februar 2024) noch unbekannt). Da bisher keine spezifischen Regelungen für Reinigungs- und Desinfektionsmittel in der Verarbeitung und Lagerung (VuL) von Bio-Lebensmitteln festgelegt sind, wurde in der neuen Bio-Verordnung (EU) 2018/848 festgelegt, dass zukünftig besagte Mittel durch die EU-Kommission in ein beschränkendes Verzeichnis aufgenommen werden können. Hierdurch soll entlang der gesamten Wertschöpfungskette die Nutzung und der Eintrag von umwelt- und gesundheitsschädlichen Stoffen minimiert werden. Da allerdings noch nicht klar ist wie diese Regelung aussehen wird, wollen wir Sie bestmöglich darauf vorbereiten.

„Dieser Leitfaden hilft uns als Bio-Unternehmen - auch im Hinblick auf die bevorstehende Regelung - unseren Reinigungs- und Desinfektionsmitteleinsatz hinsichtlich eines umweltschonenden Hygienemanagements zu überprüfen“ (SALUS Haus GmbH & Co. KG; Petra Leinfelder; F&E)

Dieser Praxisleitfaden richtet sich sowohl an reine Bio-Lebensmittelverarbeitungsunternehmen als auch an Verarbeitungsunternehmen, die parallel biologische und konventionelle Produkte herstellen oder einfach an Unternehmen, die Ihre Reinigung und Desinfektion umweltfreundlicher gestalten möchten.

Ziel dieses Leitfadens ist es, Ihnen Informationen und Tools an die Hand zu geben, die Sie bei einer umweltfreundlicheren Reinigung und Desinfektion unterstützen. Ebenso soll hiermit der [Leitfaden des FiBL für „Umweltfreundliche Reinigung und Hygiene in Lebensmittelbetrieben“](#) ergänzt werden.

Folgende Fragen wollen wir Ihnen beantworten:

- Wie ist die aktuelle rechtliche Lage? Wie geht es weiter?
- Wie gehe ich Schritt für Schritt als Qualitätsmanager*in vor?
- Wie arbeite ich als Qualitätsmanager*in mit meinen Kolleg*innen zusammen, die für die Beschaffung von Mitteln oder die Reinigung und Desinfektion zuständig sind?
- Wo finde ich die notwendigen Informationen im Sicherheitsdatenblatt?
- Wie trete ich mit meinen Anforderungen an die RuD-Mittel-Hersteller*innen heran?
- Wie könnte Schulungsmaterial für das Reinigungsteam aussehen?
- Welche Kriterien wurden für einen möglichen Regelungsansatz für die Praxis ausfindig gemacht?

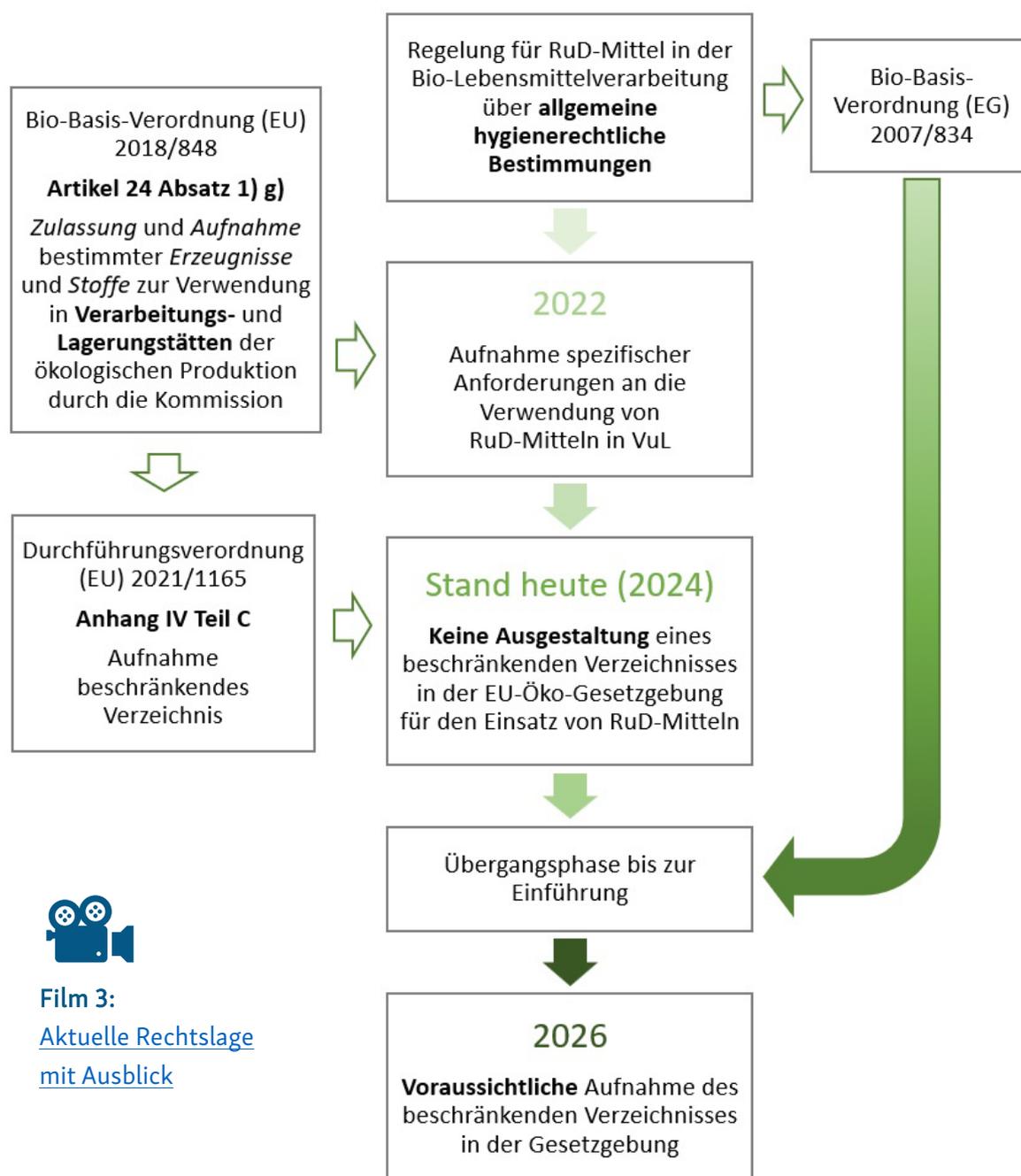
Bisherige Arbeit des Projektteams im Rahmen des Verbundprojekts: Gemeinsam mit dem FiBL bildeten wir von der BLQ GmbH das RuDI-Projektteam. Das Projekt wurde gefördert durch Mittel des BMEL, um einen in der Praxis umsetzbaren Regelungsentwurf auszuarbeiten. Hierbei haben wir unterschiedliche Methoden betrachtet, wie z.B. der Ausschluss unterschiedlicher Formulierungshilfsstoffe, EU-Ecolabel-zertifizierten Produkten den Vorzug zu gewährleisten, eine eingeschränkte Liste für bestimmte Anwendungen, Ausschluss von Produkten mit ausgewählten Gefahrenhinweisen, Berücksichtigung des Kritischen Verdünnungsvolumens sowie der Ausschluss von SVHC, vPvB und PBT.

Letztlich hat das Projektteam zwei bzw. drei Kriterien ausgearbeitet, die in der Praxis umgesetzt werden könnten. Wir haben diesen Vorschlag bei der von der EU-Kommission eingerichteten Expert*innengruppe ([EGTOP](#)) vorgestellt, um unsere fachliche Expertise in den Gesetzgebungsprozess einzubringen.

2. Was steht dazu im EU-Bio-Recht? (Kurzfassung)



Mit der **aktuellen Bio-Basis-Verordnung (EU) 2018/848 Artikel 24 Absatz 1) g)** wurde erstmalig festgelegt, dass die Zulassung auf Aufnahme von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln (RuD-Mittel) bestimmter Stoffe, in den Bereichen **Verarbeitung** und **Lagerung** in ökologischen Produktionsstätten, zukünftig gesetzlich geregelt wird. Dies soll in Form eines beschränkenden Verzeichnisses in die **Durchführungsverordnung (EU) 2021/ 1165 Anhang IV Teil C** aufgenommen werden. Die Ausgestaltung und Aufnahme des Verzeichnisses sollen voraussichtlich im Jahr **2026** erfolgen. Bis dahin gelten die allgemein hygienerechtlichen Bestimmungen und die **alte Bio-Basis-Verordnung (EG) 2007/834**.



Film 3:
[Aktuelle Rechtslage mit Ausblick](#)

Abbildung 1: Darstellung der Situation der rechtlichen Regelung zur Reinigung und Desinfektion in der EU-Bio Verordnung (Stand Februar 2024)

3. Einführung für das Qualitätsmanagement

Sie möchten Ihre Reinigungs- und Desinfektionsprozesse umweltfreundlicher gestalten? Sie stehen vor der Herausforderung neben der Lebensmittelsicherheit und der Vermeidung von Rückständen auch Maßnahmen zu integrieren, die ein umweltfreundlicheres Handeln gewährleisten?



Film 1:

[Einführung in eine umweltfreundlichere Reinigung und Desinfektion](#)



Abbildung 2: Das Spannungsdreieck eines umweltschonenden Hygienemanagements

Das Spannungsfeld eines umweltschonenden Hygienemanagements kurz erklärt:

Unternehmen tragen die Verantwortung für die **Lebensmittelsicherheit**, um Verbraucher*innen mit sicheren und gesundheitlich unbedenklichen Lebensmitteln zu versorgen.

Durch eine falsche Reinigung und Desinfektion können Lebensmittel verunreinigt werden und es lassen sich **Rückstände von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln** in diesen nachweisen. In der Bio-Branche stellen Rückstände nicht nur eine große Problematik dar, sondern ebenso einen hohen Aufwand, um nachzuweisen, dass bestimmte rückstandsrelevante Stoffe in Lebensmitteln nicht enthalten sind.

Aber auch der **Schutz unserer Umwelt** muss mitberücksichtigt werden. Bio-Unternehmen leisten hierbei schon durch Ihre Produktionsweise nach EU-Bio Standard einen großen Beitrag. Im Sinne des Bio-Leitbildes gibt es über die reine Herstellung hinaus noch weitere Stellschrauben, an denen Veränderungen in Bezug auf die Nachhaltigkeit vorgenommen werden können, wie im Fall umweltfreundlicher Strategien zur Reinigung und Desinfektion, selbst wenn diese in der EU-Bio Verordnung **noch** nicht reguliert sind.

Diese drei Punkte (**Umwelt schonen**, **Rückstände von RuD-Mitteln vermeiden** und **Lebensmittelsicherheit gewährleisten**) verdeutlichen das Spannungsfeld eines umweltschonenden Hygienemanagements.

2. Reinigungsplan erarbeiten



Mit Hilfe eines Reinigungsplans können Sie Ihre Reinigungs- und Desinfektionsprozesse entlang der gesamten Prozesskette planen und für alle übersichtlich darstellen. Im [Anhang I](#) finden Sie eine Vorlage zur Erstellung eines solchen Plans.



Seite 17



3. Einsatz chemischer Substanzen minimieren



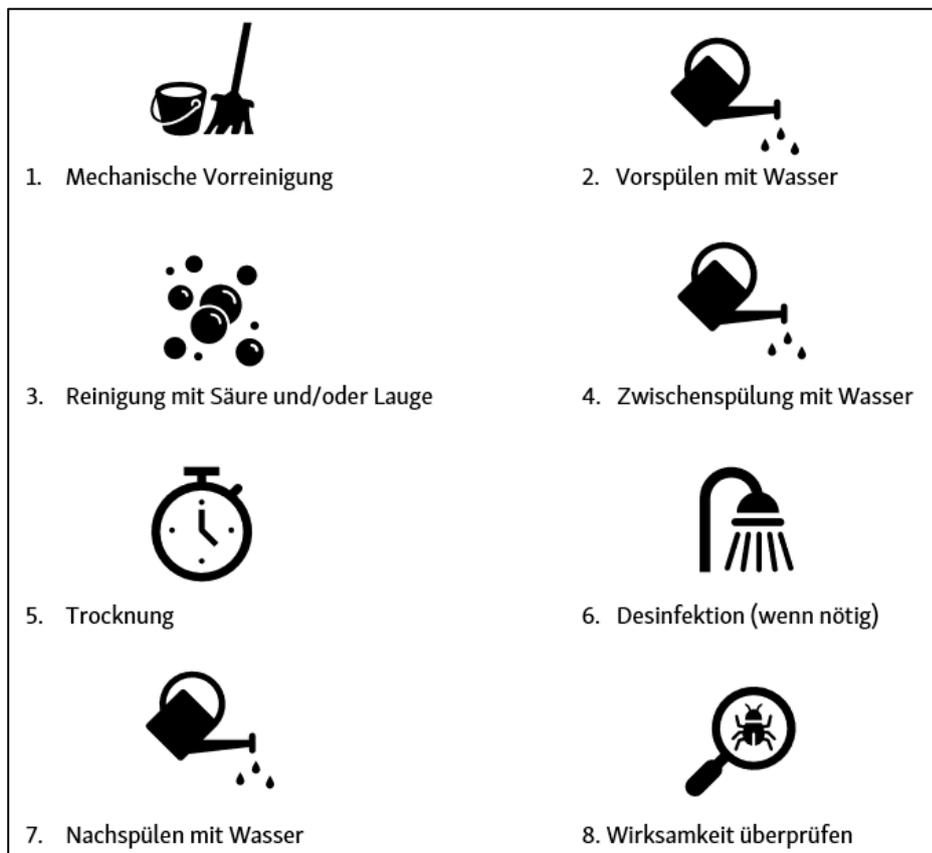
Bevor Sie eine Substitution von umweltfreundlicheren Reinigungs- und Desinfektionsmitteln vornehmen, überprüfen Sie zunächst die Anwendung der aktuell verwendeten Mittel:

1. Bereiche genau identifizieren, die gereinigt und desinfiziert werden müssen
2. Gut gereinigte Oberflächen sind Voraussetzung für die Desinfektion und können diese im besten Fall sogar überflüssig machen oder die Einsatzmenge reduzieren
3. Nicht-chemische Verfahren nutzen: Mechanische Vorreinigung (Bürsten etc.) und/oder heißes Wasser verhelfen zur Reduktion von Mikroorganismen
4. Anschließend überprüfen Sie die Dosierung der Mittel. Bei Abweichungen passen Sie die Dosierung an die Herstellerangaben an
5. Wirkung überprüfen und Vorgehensweise festlegen

Hinweis: Im [Anhang II](#) finden Sie Tipps zur einfachen Umsetzung von Dosierhilfen, um auch auf non-verbaler Ebene eindeutig zu kommunizieren, welches Reinigungsmittel für welche Anwendung und in welcher Menge eingesetzt werden soll.

Standardvorgehen Reinigung und Desinfektion:

(angelehnt an den FiBL-Leitfaden)



Seite 12ff.

Abbildung 4: Standardvorgehen für eine Reinigung und Desinfektion

RuD-Kritische Kontrollpunkte:

Die Identifikation von RuD-kritischen Kontrollpunkten im Rahmen des gesamten Reinigungs- und Desinfektionsprozesses ist besonders wichtig, um Fehlern präventiv zu begegnen oder diese im Nachhinein feststellen und beheben zu können.

Jedes Gewerk benötigt ein branchenspezifisches Reinigungs- und Desinfektionsmanagement. In der Tabelle im [Anhang III](#) finden Sie Stimmen aus der Praxis, die kritische Kontrollpunkte, besondere Anforderungen und/oder Methoden im RuD-Prozess aus dem Arbeitsalltag beschreiben.

4. RuD-Mittel sinnvoll auswählen



Die Auswahl der Reinigungs- und Desinfektionsmittel sowie der entsprechenden Verfahren ist überaus komplex. Jeder Reinigungs- und Desinfektionsabschnitt hat individuelle Anforderungen an das RuD-Mittel, sodass viele unterschiedliche RuD-Mittel angewendet werden. Um sich dem Thema anzunehmen, können Ihnen folgende Vorschläge dabei behilflich sein:



Seite 22ff.
Anhang 1
Anhang 2

- a) Setzen Sie sich mit Ihrem /Ihrer RuD-Mittel-Einkäufer*in zusammen und planen Sie die passende Stoff- oder Produktauswahl. Dabei sollten Sie sowohl eigene Kompetenzen aufbauen als auch mit Lieferant*innen und Dienstleister*innen zusammenarbeiten.

Folgende Grundsätze sollten bei der Beschaffung von Reinigungs- und Desinfektionsmittel bedacht werden:

1. „So wenig Reinigungs- und Desinfektionsmittel wie möglich, so viel wie nötig“
2. Mithilfe einer guten Reinigung oder einer Prozessoptimierung, können Desinfektionsmittel möglicherweise eingespart werden.
3. Automatisierte und manuelle Prozessreinigungsschritte sollten sorgfältig geplant und aufeinander abgestimmt werden.
4. RuD-Mittel weisen oft eine spezielle „Eignung“ auf. Sprich für spezifische Anforderungen werden spezifische RuD-Mittel hergestellt. Hierfür existieren seitens der RuD-Mittel-Hersteller*innen explizite Anforderungskataloge. Hier gibt es dann Hinweise wie z.B. „besonders geeignet zur Reinigung / Desinfektion des Bodens“.

Optional/Zusätzlich: Siegel in der Produktauswahl berücksichtigen
(Übersichtstabelle siehe [Kapitel 4](#))

- b) Schauen Sie in das [Kapitel 4](#) des Leitfadens: „Was können die Einkäufer*innen tun?“. Hier stellen wir Ihnen zum einen kompaktes Wissen zum internen Kompetenzaufbau zur Verfügung. Zum anderen geben wir Ihnen Tools an die Hand, um die Komplexität von Sicherheitsdatenblättern zu durchschauen, eine Checkliste, um Anforderungen an die RuD-Mittel-Hersteller*innen zu stellen und eine Übersicht über bestehende Umweltsiegel auf RuD-Mitteln.
- c) Die Rechtsgrundlagen mitdenken. Informieren Sie sich immer über den aktuellen Stand der gesetzlichen Regelungen von RuD-Mitteln in der EU-Bio Verordnung.
- Eine Übersicht zum aktuellen Recht (Stand 2024) finden Sie in [Kapitel 2](#).
- d) Neben den Rechtsvorgaben können Sie sich auch an bereits bestehenden Betriebsmittellisten orientieren. Eine umfangreiche Liste an Betriebsmitteln wurde von der FiBL Projekte GmbH auf ihre Übereinstimmung mit den Prinzipien der ökologischen Produktion mit Blick auf ihre Verwendbarkeit in Deutschland geprüft. Diese finden Sie auf einer speziell hierfür eingerichteten [Website](#) des FiBL.



5. Die Wirksamkeit der Reinigung und Wirkungskraft der Mittel sicherstellen



a) Die Wirkungskraft der Mittel sicherstellen:

Das Modell des „Sinerschen Kreis“ von Herbert Sinner beinhaltet die vier Grundfaktoren des Wirkmechanismus für die Reinigungsabläufe: Temperatur, Mechanik, Zeit und Chemie.

Der Kreis ist ein in sich geschlossenes System, was bedeutet, dass alle Faktoren voneinander abhängig und die Größen der einzelnen Teile variabel sind. Die untenstehende Grafik soll dies noch einmal verdeutlichen:

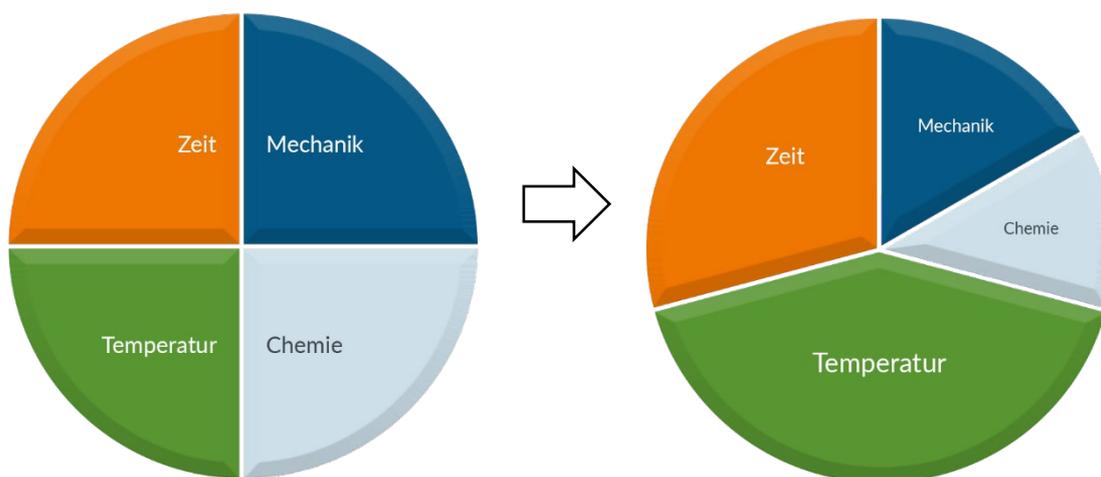


Abbildung 5: Die vier Grundfaktoren des Sinnerschen Kreis und sein Wirkmechanismus

Wenn sich Faktoren, wie zum Beispiel Temperatur und Zeit vergrößern, verkleinern sich automatisch die Anteile der anderen Faktoren. Genauso funktioniert es umgekehrt: Werden Faktoren verringert, vergrößern sich die übrigen Faktoren. Nachfolgend finden Sie ein Beispiel, wie das Prinzip in der Praxis Anwendung findet:

Beispiel: Reinigung nach der Kurkuma-Verarbeitung

Bei der Verarbeitung von Kurkuma steht der / die Hersteller*in vor spezifischen Herausforderungen. Zur Keimreduzierung von pflanzlichen Rohstoffen wird die Sattedampf-Methode und für die Zerkleinerung der Stoffe, Stickstoff für die Kaltvermahlung eingesetzt. Hierbei entstehen natürlicherweise Rückstände in den Verarbeitungsanlagen.

Zur Reinigung und Desinfektion werden deswegen folgende Schritte notwendig:

1. Nach jedem Chargenverarbeitungszyklus erfolgt eine Demontage der Anlage, wobei hier alle Rohrleitungen und Anlagenaggregate in einen Reinigungsraum gebracht werden. Diesen Reinigungsraum, kann man sich vorstellen wie eine große „Auto-Waschbox“. Die Anlagen(teile) werden zuerst trocken mit einem Trockensauger (**Faktor Mechanik**) oder Hochdruckreiniger (**Faktor Mechanik UND Faktor Temperatur**) vorgereinigt, um grobe Produktreste zu entfernen.
2. Anschließend erfolgt eine Nassreinigung, indem die Anlage mit dem vorgegebenen Reinigungsmittel (**Faktor Chemie**) mit entsprechender Dosierung nach Hersteller*innenangabe eingeschäumt wird.
3. Die Einwirkzeit von 15-30 Minuten (**Faktor Zeit**) variiert je nach Verschmutzungsgrad. Dieser ist abhängig von unterschiedlichen Kriterien, wie die Expositionszeit des Kurkumagewürzes, die Beschaffenheit der Oberflächenmaterialien und gegebenenfalls auftretenden Verpressungen innerhalb der Anlagen.
4. Abschließend wird das Reinigungsmittel mit dem Hochdruckreiniger (**Faktor Mechanik UND Faktor Temperatur**) wieder abgespült.

Bei der Anlagenreinigung nach der Verarbeitung von Kurkuma stellen neben der Übertragung von Farbpigmenten auf nachfolgende Produkte, auch die Bildung von mikrobiologischen Biofilmen einen kritischen Punkt hinsichtlich der Lebensmittelsicherheit dar. Generell achtet das Beispielunternehmen bei der Auswahl der Reinigungsmittel darauf, dass, wo es möglich ist, ein „einfacher“ alkalischer Reiniger (FiBL-Liste) angewandt wird und spezielle Reinigungsmittel mit Natriumhypochlorit für schwierigere Produkte eingesetzt werden.

In der folgenden Abbildung wird der hier aufgeführte Reinigungsprozess nochmal im Rahmen eines Fließdiagramms verdeutlicht:

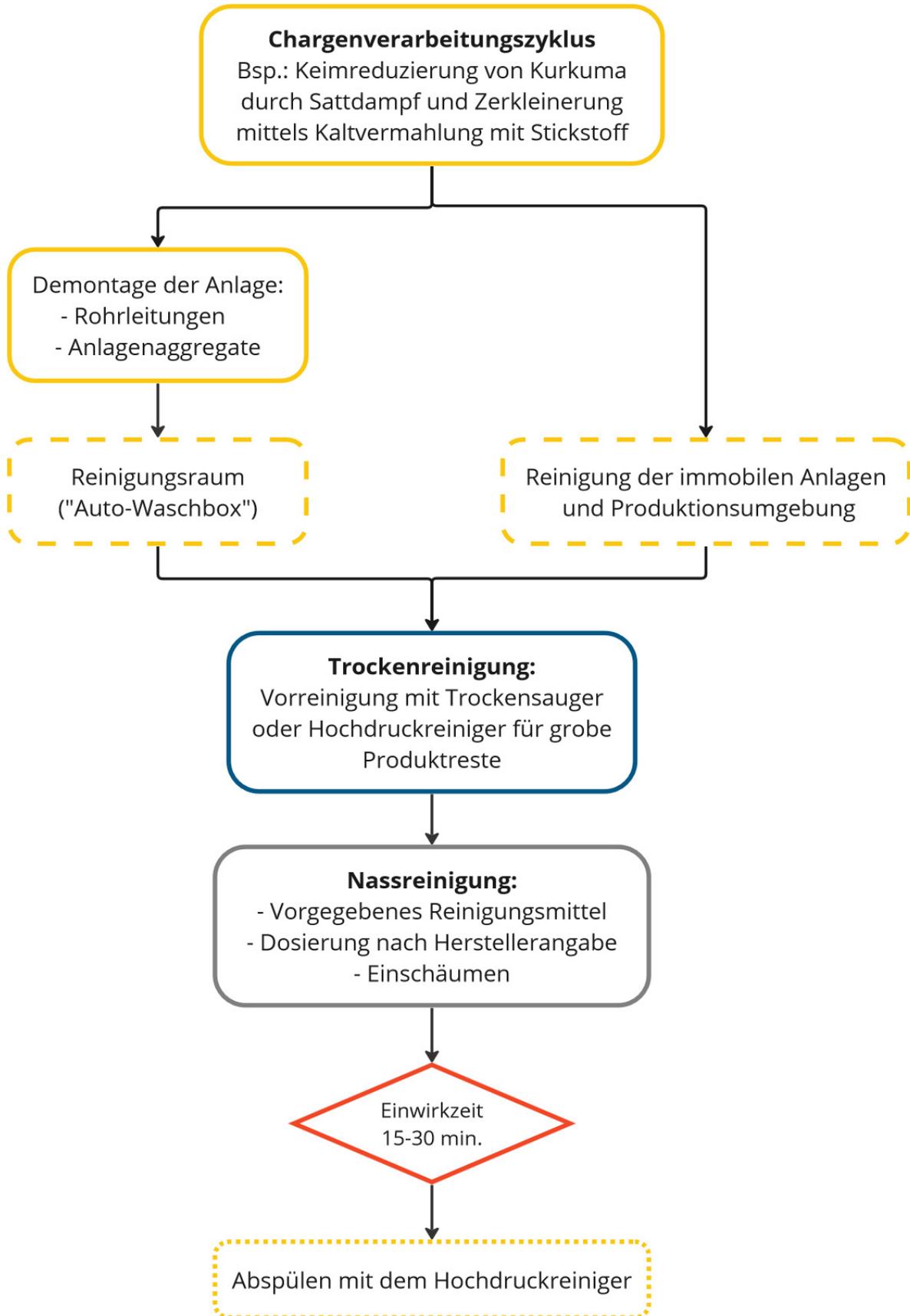


Abbildung 6: Beispielhafte Darstellung des Reinigungs- und Desinfektionsprozess in der Kurkuma-Verarbeitung

b) Die Wirksamkeit der Reinigung und Desinfektion sicherstellen

Es ist wichtig regelmäßig die Wirksamkeit der Reinigung und Desinfektion zu überprüfen. Dies kann mittels unterschiedlicher Verfahren durch die/den Hygienebeauftragten durchgeführt werden. Dabei gibt es keine Pflicht bestimmte „Grenzwerte“ einzuhalten. Aufgrund der individuellen Produktsensibilität wäre dies auch nicht zielführend. Jeder Betrieb muss für sich selbst herausfinden was eine ausreichende Reinigung und Desinfektion bedeutet.

Methoden:

1. Schnelltests

- Tupferabstrichmethode
- ATP-Nachweis
- Enzymtest



Seite 14ff.

2. Tupferverfahren

3. Abklatschverfahren

Hinweis: Wechseln Sie die Probenahmestellen regelmäßig! Achten Sie außerdem auf eine Standardisierung der Probenahme, um Werte miteinander vergleichen zu können.

Ebenfalls müssen die Angaben zur Haltbarkeit und Lagerung beachtet werden. Bestimmte Präparate verlieren an Wirkungskraft bei unsachgemäßer Lagerung, z.B. flüssige Aktivchlor- und Aktivsauerstoff-Präparate. Zur Überwachung des Wirkstoffgehalts können Teststäbchen angewendet werden.



6. Personal gut schulen



Gut geschultes Personal ist das A und O für die Reinigung und Desinfektion. Besonders dann, wenn diese so umweltfreundlich wie möglich durchgeführt werden soll.

- Schulen Sie Ihre Reinigungsteams regelmäßig. Die Schulung durch einen internen Mitarbeitenden durchführen zu lassen, hilft Ihnen dabei ausgeprägtes Knowhow im Unternehmen aufzubauen
- Räumen Sie Ihren Reinigungsteams ausreichend Zeit für die Durchführung der Reinigung und Desinfektion ein
- Nutzen Sie unser Schulungsmaterial (siehe [Kapitel 5](#) „Wie kann das Reinigungspersonal gefördert werden?“)

Hinweis: Ziehen Sie auch externe Dienstleister*innen für Reinigungsschulungen in Betracht, um neue Praxisbeispiele und sinnvolle Reinigungssysteme kennenzulernen.



7. Müllvermeidung und Müll-Entsorgung



Was mache ich mit abgelaufenen, überflüssigen oder leeren RuD-Mittel-Verpackungen?

Bei der Entsorgung ist das Thema Umweltverträglichkeit besonders relevant. Halten Sie sich an die Entsorgungshinweise (z.B. zur Recyclingfähigkeit oder Mülltrennung) der RuD-Mittel.

4. Was können die Einkäufer*innen tun?

Beziehen Sie Ihre Kolleg*innen aus dem Einkauf mit ein. Die Beschaffung von RuD-Mittel ist zwar eine komplizierte Angelegenheit und erfordert ein hohes Maß an fachlicher Expertise, aber sie ist als Grundlage für eine umweltfreundlichere Reinigung und Desinfektion entscheidend. Eine umweltfreundlichere Mittelauswahl ist die Aufgabe des Einkaufs, die umweltfreundliche Anwendung, die des Reinigungsteams.

Im Folgenden finden Sie Hilfestellungen, die Sie gerne an das Einkaufs-Team weitergeben können.

Hinweis: Im [Anhang IV](#) finden Sie Informationen zu einer möglichen Kriterienauswahl für umweltfreundlichere RuD-Mittel. Es ist wichtig auch intern Kompetenzen aufzubauen.



Wie hilft Ihnen das Sicherheitsdatenblatt (SDB) dabei eine Entscheidung für die Beschaffung von RuD-Mittel zu treffen?

Sie können anhand des Sicherheitsdatenblattes Reinigungs- und Desinfektionsmittel überprüfen. Entsprechende Regelungskonzepte helfen Ihnen dabei. Dazu zählen die Identifikation bestimmter Stoffe mithilfe ihrer CAS-Nummer und H-Sätzen sowie die Kennzeichnung, ob in RuD-Mittel SVHC, PBTs und vPvBs verwendet wurden.

Das SDB habe ich nun vorliegen. Und jetzt? – Kriterien, ihre Abkürzungen und wo sie zu finden sind.

Das SDB ist in mehreren Abschnitten untergliedert und lässt einen schnell den Überblick verlieren, welche Informationen gegenwärtig relevant sind. Unter den jeweiligen Abschnitten finden sich die Erläuterungen der dazugehörigen Abkürzungen mit der entsprechenden Rechtsgrundlage.

H-Sätze und ihre Namensvetter

Gefährdungen, die von chemischen Stoffen und Gemischen ausgehen, werden mit sogenannten **H-Sätzen (Hazard Statements)** gekennzeichnet und in Gefahrenhinweisen für physikalische Gefahren, Gesundheitsgefahren und Umweltgefahren unterschieden.



ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

Beispiel

2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrenhinweise

H300	Lebensgefahr bei Verschlucken.
H370	Schädigt die Organe.
H413	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.

Auf der Suche nach PBT und vPvB

Als PBT bzw. vPvB werden Stoffe bezeichnet, die von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) bzw. sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) bewertet werden.

REACH-Verordnung
Nr. 1907/2006
Anhang II TEIL A
Abschnitt 2.3

Tip: Ob als PBT- bzw. vPvB-bewertete Stoffe im Produkt enthalten sind, kann im SDB in unterschiedlicher Form verbalisiert stehen. Sie finden diese im SDB unter dem Abschnitt „Sonstige Gefahren“. Gängige Formulierungen sind im nachfolgenden Kasten zu finden.

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

Beispiel

2.3 Sonstige Gefahren

„Dieser Stoff wird nicht als PBT-Stoff / vPvB-Stoff identifiziert.“

„Diese Mischung enthält keine Stoffe, die als PBT oder vPvB bewertet sind.“

„Das Gemisch enthält keinen vPvB-Stoff / PBT-Stoff bzw. fällt nicht unter den Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 (< 0,1 %).“

„Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine PBT / vPvB-Substanzen.“

„Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.“

CAS – Was?

Die CAS-Nummer (CAS = Chemical Abstracts Service) ist ein internationaler Bezeichnungsstandard für jeden chemischen Stoff, welcher in der CAS-Datenbank registriert wurde.

Durchführungsverordnung
(EU) 2021/1165
Anhang I

Beispiel

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoff-Bezeichnung	Identifikationsnummern			Konzentration
	CAS-Nr.	Index-Nr.	EG-Nr.	
	67-43-6			

3.2 Gemische

Stoff-Bezeichnung	Identifikationsnummern aller enthaltenen Stoffe			Konzentration
	CAS-Nr.	Index-Nr.	EG-Nr.	
	79-33-4			
	68515-73-1			

Wo finde ich eine Auflistung besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC)?

Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) werden von der ECHA gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung auf ihrer [Website](#) veröffentlicht und aktualisiert.



Checkliste Anforderungen an RuD-Mittel-Hersteller*innen

Stellen Sie Ihre Anforderungen für Ihre RuD-Mittelauswahl gegenüber Ihren RuD-Mittelhersteller*innen klar zusammen und kommunizieren Sie diese deutlich.

Tip: Wenn Sie als Einkäufer*in unternehmensübergreifend und geschlossen die gleichen Anforderungen an die RuD-Mittel-Hersteller*innen stellen, ist es auch für die RuD-Mittelhersteller*innen einfacher sich darauf vorzubereiten und diese zu erfüllen.

Diese Checkliste können Sie gerne nutzen, um Ihre Anforderungen an Ihre RuD-Mittelhersteller*innen zu übermitteln:

Checkliste: Anforderungen an RuD-Mittelhersteller*innen	
1.	Leicht verständliche Anwendungshinweise, in unterschiedlichen Sprachen zur Verfügung stellen, Bildliche Darstellungen verwenden
2.	Ausschluss folgender CAS-Nummern: <ul style="list-style-type: none"> • Alkylphenoethoxylate (APEO) (CAS: 9016-45-9*; 9036-19-5*) • Fluortenside (CAS: 335-67-1*; 1763-23-1) • Bromhaltige Verbindungen (CAS: 30007-47-7) • Chemisch-synthetischer Chelatbildner DTPA (CAS: 67-43-6) • Formaldehydabspalter (CAS: 70161-44-3; 126-11-4; 5395-50-6) • Aromatische Kohlenwasserstoffe (CAS: 71-43-2; 108-88-3) • Formaldehyd (CAS: 50-00-0) • Benzethoniumchlorid (CAS: 121-54-0) • Cetylpyridiniumchlorid (CAS: 6004-24-6) • Diethanolamin (CAS: 111-42-2)
3.	Ausschluss von Produkten, die besonders besorgniserregende (SVHC), persistente, bioakkumulierbare, toxische (PBT) oder sehr persistente, sehr bioakkumulierbare Stoffe (vPvB) gemäß der REACH-Verordnung 1907/2006 enthalten.
4.	Grundsätzlich sollte der Einsatz von Wirkstoffen und Substanzen in Reinigungs- und Desinfektionsmitteln vermieden werden, die auf der Negativliste der FiBL-Liste Betriebsmittel für die Ökoverarbeitung stehen.
5.	Dosieranweisungen und Hilfen erstellen



Übersicht umweltfreundlicher Siegel/Zertifizierungen

Bei der Auswahl von umweltfreundlicheren RuD-Mitteln, können neben den oben genannten Kriterien auch Siegel mit in die Entscheidung einbezogen werden. Nachfolgend eine Liste der gängigen Siegel:

Siegel	Zertifizierungsstellen	Inhalt
Nature Care Product (NCP)	<ul style="list-style-type: none"> EcoControl Prüfgesellschaft ökologischer Landbau mbH <p>Lizenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gesellschaft für angewandte Wirtschaftsethik 	<p>Dieses Siegel ist konzipiert für alle Non-Food-Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen wie Wasch- und Reinigungsmittel, Hygieneartikel, Pflegemittel für Gegenstände etc.</p> <p><u>Garantie:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Nur Inhaltsstoffe aus pflanzlichem/ tierischem Ursprung Kein Mikroplastik Keine Gentechnik Keine Tierversuche (außer gesetzlich verpflichtende) Keine synthetischen Silikone oder Tenside Keine radioaktive Bestrahlung Rein-natürliche Duftstoffe und pflanzliche Extraktionsmittel Zertifiziertes Palmöl Umweltfreundliche Verpackung (durchdacht, recycle- oder wiederverwendbar)
Ecocert – ECO Wasch- und Reinigungsmittel	Ecocert (Kennzeichnung weltweit)	<p><u>Zwei Zertifizierungsstufen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Für ökologische Wasch- und Reinigungsmittel: <ul style="list-style-type: none"> - Prüfung aller Inhaltsstoffe aus natürlichen Quellen - max. 5 % synthetische Inhaltsstoffe nach einer restriktiven Liste - kein Minimum an biologischen Inhaltsstoffen erforderlich - auf dem Endprodukt ist kein Gefahrenhinweis für Umweltgefährdung zulässig

		<p>2. Für ökologische Wasch- und Reinigungsmittel hergestellt mit Bio-Rohstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - min. 95 % der Inhaltsstoffe sind natürlichen Ursprungs - min. 10 % der Inhaltsstoffe aus biologischem Anbau - auf dem Endprodukt ist kein Gefahrenhinweis für Umweltgefährdung zulässig <p>Umfangreiche Datenbank mit zulässigen Rohstoffen, Duftstoffen und validierte Verpackungen</p>
Ecogarantie	<ul style="list-style-type: none"> • CERTISYS • TÜV Nord • Quality Partner 	<p><u>Garantie:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100 % biologische Inhaltsstoffe 2. Strenge Qualitätsanforderungen in Bezug auf Sicherheit und Nachhaltigkeit 3. Keine gentechnisch veränderten Organismen (GVOs) 4. 100 % neutral: Unabhängige Kontrollinstanzen 5. Die meisten zertifizierten Produkte, werden mit biologisch abbaubaren Inhaltsstoffe hergestellt 6. Keine Petrochemikalien
EU Ecolabel EU-Kommission	<p>(in 27 EU-Mitgliedsstaaten, Norwegen, Island, Liechtenstein)</p> <p>Lizenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAL gGmbH 	<p>Siegel für Wasch- und Reinigungsmittel, Textilien, Schuhe, Schmierstoffe, Farben, Lacke etc.</p> <p>Die Kriterien für das EU-Umweltzeichen zielen darauf ab, die Umweltauswirkungen auf Luft, Wasser, Boden und Biodiversität zu verringern und so zu einer sauberen Kreislaufwirtschaft und einer schadstofffreien Umwelt beizutragen.</p>

5. Wie kann das Reinigungspersonal gefördert werden?

Das Reinigungspersonal spielt bei einer umweltfreundlichen Reinigung und Desinfektion eine entscheidende Rolle. Ist das Reinigungspersonal gut geschult, weiß es worauf es bei einer umweltfreundlicheren Reinigung und Desinfektion ankommt. Es kennt die notwendigen Anforderungen an die korrekte Durchführung und ein wichtiger Punkt ist damit erfüllt. Um Sie hier zu unterstützen, haben wir einen Foliensatz als Power Point Präsentation und PDF zum Schulen Ihres Reinigungspersonals konzipiert.

Auch die Filme sind für verschiedene Zielgruppen zu Schulungszwecken einsetzbar.

Tipp: Das Schulungsmaterial können Sie zum Beispiel einfach in Ihre jährliche Arbeitssicherheitsschulung einfügen. Der Foliensatz ist auch in zwei weiteren Sprachen verfügbar: Rumänisch und Russisch.



Schulungsmaterial

a) Foliensatz für die Schulung des Reinigungsteams:

Den Foliensatz können Sie sich unter folgenden Links herunterladen:

➤ Schulungsmaterial im PowerPoint-Format

- [Deutsch](#)
- [Russisch](#)
- [Rumänisch](#)

➤ Schulungsmaterial im PDF-Format

- [Deutsch](#)
- [Russisch](#)
- [Rumänisch](#)

b) Einsatz der Filme zu Schulungszwecken, entsprechend der jeweiligen Zielgruppen:



Film 1:

[Einführung in eine umweltfreundlichere Reinigung und Desinfektion](#)



Film 2:

[Ein erster Blick in den Leitfaden](#)



Film 3:

[Aktuelle Rechtslage mit Ausblick](#)

6. Literaturverzeichnis

Das Ecogarantie Siegel. Online abrufbar: <https://ecogarantie.eu/de/die-siegel/>

Europäische Union 2018: Verordnung (EU) 2028/848 des europäischen Parlaments und des Rates. Online abrufbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0848>

Europäische Union 2021: Durchführungsverordnung (EU) 2021/1165 der Kommission. Online abrufbar: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1165&from=FR>

FiBL 2017: Leitfaden Reinigungs- und Desinfektionsmittel - Umweltfreundliche Reinigung und Hygiene in Lebensmittelbetrieben. Online abrufbar: <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/6343-umweltfreundliche-reinigung-desinfektion.pdf>

NCP-Produktzertifizierung für Naturprodukte. Online abrufbar: <https://gfaw.eu/ncp/>

Über das Umweltzeichen EU Ecolabel. Online abrufbar: <https://eu-ecolabel.de/eu-ecolabel/ueber-das-eu-ecolabel>

Wasch- und Reinigungsmittel. Online abrufbar: <https://www.ecocert.com/de-DE/zertifizierung-detail/%C3%B6ko-haushaltsprodukte-reinigungsmittel-standard-ecocert>

Zusammenarbeit und fachliche Beratung. Agriculture and Rural Development. Online abrufbar: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/co-operation-and-expert-advice_de

Anhang I: Reinigungs- und Desinfektionsplan

Im Folgenden finden Sie eine Vorlage für einen Reinigungs- und Desinfektionsplan von dem Reinigungs- und Desinfektionsmittelhersteller „BÜFA“.

Hinweis: Um diese Vorlage für Sie anzupassen, können Sie diese [hier](#) als Word-Dokument herunterladen.

- VORLAGE von der BÜFA -



Reinigungs- und Desinfektionsplan Beispiel Metzgerei

Vorgehensweise:

1. Entfernen von Grobschmutz
2. Vorreinigen, bis optisch sauber (mit Trinkwasser)
3. Einschäumen, ggf. schrubben (Einwirkzeit beachten)
4. Zwischenspülen/ Kontrolle
5. Desinfektion (Einwirkzeit beachten)
6. Nachspülen
7. Kontrolle
8. Dokumentieren

Gerät/ Objekt	Produkt	Intervall	Konzentration/ Einwirkzeit	GHS	Bemerkung
Oberflächen/ Böden Arbeitsflächen, Schneidbretter, Böden, Gullys... etc.	Reinigungsmittel: Orbin Quick (chlorfreier, alkalischer Reiniger) Spezial Evolve (saurer Reiniger)	Täglich einmal pro Woche	2 - 5 % Konzentration 15 Minuten Einwirkzeit	  	MA
	Desinfektionsmittel: Tolo 330	Täglich	0,5 – 2 % 20 Minuten Einwirkzeit	 	MA
Maschinen/ Anlagen: Fleischwolf, Säge, Aufschnittmaschine, Waagen... etc.	Reinigungsmittel: Orbin Quick Spezial Evolve	Mehrmals Täglich/ nach Gebrauch Einmal pro Woche	2 - 5 % Konzentration 15 Minuten Einwirkzeit		MA
Fleischtheke	Orbin Quick Spezial Evolve	Täglich einmal pro Woche	2 - 5% Konzentration 15 Minuten Einwirkzeit		MA
Kühlräume /-schränke/ -regale:	Tolo 330	Täglich	0,5 – 2 % Konzentration	 	MA

			20-30 Minuten Einwirkzeit		
Kleinteile (in der Spülmaschine)	Spülmaschinenmittel: Oldomat 20 (chloralkalischer Umlaufreiniger)	Täglich	Automatische Dosierung (0,25 - 0,5%) s. Maschinenparameter	  	MA (stark verschmutztes Spülgut immer voreinigen)
	Klarspüler: Oldomat Klar (saurer Klarspüler)				
	Entkalker: Petrosol Pulver (sauer)	Bei Bedarf	Ca. 10%		MA Bei Kalkablagerungen
Kleinteile: Spülen von Hand	Spülmittel: Spülglanz OD Oder Alternativen aus dem Markt (Pril... o.Ä.)	Täglich oder nach Bedarf	gebrauchsfertig		MA
Glasoberflächen	Glasreiniger: Omnia Glaspur	Täglich oder nach Bedarf	gebrauchsfertig		Bitte fusselfreies Tuch benutzen
Zwischendesinfektion	Alkoholische Flächendesinfektion: Tolo Sept	Mehrmals täglich	gebrauchsfertig	 	Auch bei Sortenwechsel Bsp.
Handhygiene	Tolo Soft	Mehrmals täglich und nach Bedarf	gebrauchsfertig	?	
	Antisept HD				

Stand: 2023 Erstellt: XXX (BüFa)

Geprüft:

Freigegeben:

Anhang II: Tipps zur einfachen Anwendung von RuD-Mitteln und Dosierhilfen in der Praxis

Um Ihr Reinigungspersonal im Arbeitsalltag zu unterstützen, können Sie einheitliche Systeme in Ihrem Unternehmen verwenden, um eine unsachgemäße Anwendung von RuD-Mitteln zu vermeiden. Nachfolgend geben wir Ihnen einige Ideen an die Hand:

- **Spezifische Dosierhilfen von Reinigungs- und Desinfektionsmittelhersteller*innen für eine einheitliche Dosierung verwenden bzw. anfragen:**
z. B. Verschlusskappe, Dosieraufsatz, Dosierpumpe, Sprühflaschen, etc.

- **Einheitliche Behältnisse zur Abmessung nutzen:**

Stellen Sie den Dosierbecher für das Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittel immer gemeinsam mit einem Messbecher von 1L zum gehörigen Mittel in das im Unternehmen vorgesehene Aufbewahrungssystem. Markieren Sie beide Behältnisse für das Verhältnis z. B. den Dosierbecher mit „1“ und den Messbecher mit „3“

Alternativ: Markieren Sie den Dosierbecher mit einem Strich

- **Versehen Sie die unterschiedlichen Flaschen (Reinigungsmittel für Boden, Metalloberflächen etc.) mit eindeutigen Piktogrammen/Bildern/Fotos/Farbcodes:**

z. B. durch wiederverwendbare Ummantelungen der RuD-Behältnisse, um eine Verwechslung vorzubeugen.

Alternativ: Legen Sie für jedes einzelne Reinigungs- und Desinfektionsmittel einen festen Platz im Aufbewahrungssystem fest und versehen Sie diesen Platz mit eindeutigen Piktogrammen/Bildern/Fotos. Sie können die festgelegten Plätze auch mit einem individuellen Farbcode gestalten, indem Sie z. B. ein Fach/Regalboden einer bestimmten Farbe zuordnen, die auf den zugehörigen RuD-Mitteln sowie Dosierbehältern wieder aufgegriffen werden. Hierbei muss allerdings regelmäßig überprüft werden, ob diese Zuordnung auch eingehalten wird bzw. eingehalten werden kann. Dies kann z. B. durch Aushängen eines vereinfachten Reinigungs- und Desinfektionsplans (Zuordnung von RuD-Mitteln, Anwendungsbereich und Dosierung mit Bildern) unterstützt werden.

Anhang III: RuD-Mittel - Ein Kritischer Kontrollpunkt (KKP)?

Jedes Gewerk der Lebensmittelbranche benötigt ein branchenspezifisches Reinigungs- und Desinfektionsmanagement. Wie man dieses konkret aufbaut, können Sie im [BLQ-Leitfaden zum Thema Bio-Kritische Kontrollpunkte](#) nachlesen.

Im FiBL-Leitfaden sind unter anderem unternehmensspezifische Praxisbeispiele zu finden.



Seite 32ff.

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie Stimmen aus der Praxis, die besondere Anforderungen und/oder Methoden im Arbeitsalltag beschreiben:

Kritische Kontrollpunkte in Reinigungs- und Desinfektionsprozessen (RuD-KKPs)	
Gewerk	Beispiele
Allgemein	<p><u>Bericht 1:</u> Herausforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Allergene Milch, Ei, Fisch, Soja müssen rückstandsfrei gereinigt werden • Kalkablagerungen reinigen • Angebranntes in Kochkesseln entfernen • Vor Biofilmen schützen • Reinigung von Autoklaven: Mineralische Ablagerungen entfernen → Hier wird reine Zitronensäure eingesetzt
Gemüseverarbeitung	<p><u>Bericht 1:</u> Herausforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carotinoide

Fleischverarbeitung (inkl. HALAL)	<p><u>Bericht 1:</u></p> <p>Herausforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Eiweiße• Färbende Inhaltsstoffe aus Tomatenmark• Stark riechende Fleischsorten z.B. Lammfleisch <p><u>Bericht 2:</u></p> <p>Herausforderungen/Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rückstandsthemen: z. B. Chlorat. Soll nicht nachweisbar sein. Schwierig da Trinkwasser VO 0,07 mg erlaubt. In Lebensmittel 0,01 mg. Trinkwasser wird zum Nachspülen genutzt.• Gestaltung von Decken, Böden, Wände, Anlagen und Maschinen, Ecken, Kanten. Schwere Zugänglichkeit, Reinigbarkeit vorab erfragen.• Nutzung ökologische R und D Mittel: Vorteil: TB´s und Anlagen werden nicht mehr angegriffen. Weniger Verschleiß, Abwasserwerte hervorragend, deutlich verbesserter Arbeitsschutz bei Anwendung. Sehr enge Zusammenarbeit mit Reinigungsteam erforderlich. Nachteil: Reinigung dadurch anspruchsvoller und teurer, es muss wieder mehr geschrubbt / Handarbeit werden. Um Verständnis musste geworben werden. Wechsel von Petrochemie auf nachhaltige Mittel trifft nicht immer auf Verständnis• Materialprüfungen von Anlagen und Maschinen vorab erstellen, um richtiges R und D Mittel auszuwählen• Einhaltung von Reihenfolgen: Allergenfrei zu allergenhaltig, um Zwischenreinigung mit Wasser zu vermeiden• Erfahrung, dass Trinkwasserqualität des Versorgers oftmals im oberen Grenzbereich liegt. Eigene Filtrationen (Kalk, Eisen, Mangan,...) erforderlich, um Ablagerungen in Rohrleitungen und an Equipment so gering wie möglich zu halten• Vermeidung von Totstichen dringend erforderlich, Verwendung Zirkulationspumpen in Ringleitungsnetzen ist zu empfehlen
-----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Angepasster Reinigungsdruck. Erfahrung: bei 25 bis 45 bar am besten geeignet • Spülwassertemperatur dem hergestellten Produkt anpassen: Eiweißreiches niedrigere Temperatur, Fett- und ölhaltiges höhere Temperatur • Voreinigung empfehlenswert • 3 Zonen System für Sattenwäsche (Vorspülung, Hauptspülung, Desinfektion) mit anschließender Trocknung • Regelmäßiges Monitoren des Reinigungserfolgs /mikrobiologisch als auch visuell • Korrekte Trocknungsprozesse vor Aufbringung der Desinfektion erforderlich (Be- und Entlüftung) • Zerlegebrettmaterial aus hochwertigem Kunststoff wählen. Riefentiefe beobachten ggfs. abschleifen, um Reinigungserfolg sicherzustellen
Herstellung von Molkereierzeugnissen	<p><u>Bericht 1:</u> Herausforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eiweiße

<p>Getreideverarbeitung</p>	<p><u>Bericht 1:</u> Herausforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anhaftende flache Bandnudeln • Stärke aus Nudeln <p><u>Bericht 2:</u> Methodik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinigung der Oberflächen, welche mit Teig in Kontakt kommen, ausschließlich mit Wasser ohne Reinigungsmittel. Speziell das Klebereiweiß in Weizenmehlen und noch deutlicher die Schleimstoffe in Roggenmehlen werden bei angetrockneten Teigschichten vom bloßen Wasser nur extrem langsam durchdrungen. Um die Oberflächen möglichst in kurzer Zeit produktfrei zu bekommen, müssen die angelösten (in der Regel dünnen) Teigschichten mechanisch zwischendurch immer wieder abgenommen werden. <p>Fazit: Das für diese Zwecke vorgesehene Reinigungsmittel muss eine entsprechende Durchdringung der abzulösenden Schichten bestmöglich unterstützen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In Wasserzulaufrohren, welche in die Teigkessel münden, gelangt unweigerlich Mehlstaub. Diese Leitungen werden jedoch ebenfalls ausschließlich mit Wasser gereinigt. Hierzu sind diese Leitungen demontierbar installiert. Nach der Demontage und der Reinigung werden diese Leitungen in einem separaten Ofen wieder erhitzt, so dass die mikrobiologische Unbedenklichkeit sichergestellt ist. Alternativ müssen hier geeignete Reinigungs- und Desinfektionsmittel zur Verfügung haben.
<p>Getränkeherstellung</p>	<p><u>Bericht 1:</u> Herausforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carotinoide; • Stark riechende Rohstoffe z.B. Fenchelextrakt

Hefeherstellung	<p><u>Bericht 1:</u></p> <p>Herausforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reinigung und Desinfektion ist besonders wichtig, weil es keine abschließende Pasteurisation oder Sterilisation des Produkts gibt (lebender Mikroorganismus)• Ausschluss von Kreuzkontaminationen mit anderen Hefestämmen <p>Methodik: Während der Fermentation ein geschlossener Prozess mit CIP (Continuous Improvement Process) und teilweise SIP (Session Initiation Protocol). Danach im Downstream Prozess (Hefeverpackung bzw. Trocknung) teilweise manuelle Reinigung.</p> <p>Materialien: Meistens Edelstahl (dazwischen natürlich auch Kunststoffe, Dichtungen, Förderbänder etc.) und Reinigung mit Natronlauge plus Chloradditiven, in unregelmäßigen Abständen auch saure Reinigungen, um Kalkablagerungen zu entfernen (nicht zu oft, greifen die Materialien an). Desinfektion mit Ethanol nur im offenen Produktionsprozess notwendig.</p> <p>Anmerkung: Bei diesen Prozessen wurde eine mögliche umweltfreundliche Alternative zu den bestehenden Reinigungs- und Desinfektionsmitteln noch nicht mitgedacht.</p>
-----------------	--

Anhang IV: Hintergrund zur Kriterienauswahl für umweltfreundlichere RuD-Mittel

Die Einkäufer*innen sind für die Auswahl und den Einkauf der RuD-Mittel zuständig. Um eine umweltfreundliche RuD-Mittel-Auswahl zu gewährleisten, können verschiedene Kriterien und Methoden herangezogen werden, um die Auswahl oder Anwendung sinnvoll zu beschränken:

- **Liste der zugelassenen Substanzen/Produkte (Stoffpositivliste)**
- **Ausschluss Verbotener/beschränkter Substanzen (Stoffnegativliste)**
- **Ausschluss spezifischer Gefahrenhinweise (H-Sätze) auf Produkt- bzw. Substanzebene¹**
- **Ausschluss von SVHC, PBT und vPvB Stoffen²**
- **Regelung des kritisches Verdünnungsvolumen (KVV)³**

Diese Kriterien und Methoden haben Akteur*innen der Bio und RuD-Mittel-Branche (z.B. EGTOP, IFOAM OE, AISE) genutzt, um Regelungsansätze für eine umweltfreundliche RuD, unter Berücksichtigung des oben genannten Spannungsdreiecks, in Bio-Lebensmittelverarbeitungs-betrieben zusammengestellt.

Im Rahmen des RuDI-Projektes wurden sowohl neu entwickelte als auch bereits bestehende Reinigungs- und Desinfektionsmittelkonzepte betrachtet und deren Praxistauglichkeit überprüft. Die Analyse zeigte eine Abweichung zwischen der Vorstellung der EU-Kommission und der Umsetzbarkeit innerhalb der Unternehmen.

Nachfolgend finden Sie zuerst eine Übersicht über die entwickelten Konzepte von den Institutionen EGTOP, IFOAM OE und AISE, die unter anderem aktuell diskutiert werden und möglicherweise in der neuen Verordnung auf Sie zukommen könnten. Anschließend stellen wir Ihnen das herausgearbeitete Ergebnis des Projektteams RuDI vor.

¹ **Gefahrenhinweise, auch Hazard Standards**, kurz H-Sätze, genannt, sind im Rahmen der CLP-Verordnung (Classification, Labelling and Packaging) der EU, standardisiert. Sie beschreiben die Art und das Ausmaß der von einem Stoff oder Gemisch ausgehenden Gefahren.

² Die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) bewertet chemische Stoffe auf Basis der, durch die REACH-Verordnung (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe), festgelegten Kriterien und stuft diese gegebenenfalls als **PBT** (persistent, bioakkumulierbar, toxisch), **vPvB** (sehr persistent, sehr bioakkumulierbar) oder **SVHC** (besonders besorgniserregender Stoff = krebserzeugend, erbgutverändernd usw.) ein. Der Ausschluss dieser Stoffe ist also bereits transparent durch horizontales europäisches Recht geregelt und ist somit ein einfach zu überprüfendes Kriterium, um besonders kritische Stoffe bei der Reinigung und Desinfektion in der Bio-Verarbeitung und Lagerung auszuschließen.

³ Der Ansatz des **kritischen Verdünnungsvolumens (KVV)** ist ein Berechnungsmodell, das eine differenzierte Bewertung der aquatischen Toxizität und Abbaubarkeit von Reinigungsmitteln ermöglicht. Statt einen Stoff, der unerwünschte umwelttoxikologische Eigenschaften aufweist, vollständig auszuschließen, wird die Konzentration des entsprechenden Stoffes in der Produktformulierung und der Anwendungsdosis berücksichtigt. In diesem Zusammenhang ist jedoch zu beachten, dass das KVV für Reinigungsmittel entwickelt wurde und nicht für Biozide. Bei der Anwendung auf Biozide besteht ein Risiko, dass für die Lebensmittelsicherheit relevante Produkte ausgeschlossen werden.

EGTOP (Expert Group for Technical Advice on Organic Production)

Die [EGTOP](#) ist die Sachverständigengruppe für technische Beratung bezüglich der Bio-Produktion und berät die Europäischen Institutionen. Sie stützt sich auf Erfahrungswerte aus der Praxis, um für wirksame und verhältnismäßige EU-Vorschriften für Bio-Produkte zu sorgen. Für die kommende Öko-Verordnung wurden erste Überlegungen zur Umsetzung einer Regelung für RuD-Mittel in Verarbeitung und Lagerung auf EU-Ebene diskutiert.

Folgende Kriterien wurden hierbei herausgearbeitet:

- **Verbot bestimmter Formulierungshilfsstoffe** mit unerwünschten Eigenschaften
- **Vorzug von zertifizierten Produkten** des EU Ecolabels (Europäisches Umweltzeichen) gegenüber nicht-zertifizierten Produkten
- **Ausschluss von H-Sätzen:** Bestimmte identifizierte H-Sätze für Mensch und Umwelt sollen zukünftig aus der Positivliste der EU-Öko-Verordnung ausgeschlossen werden
- **Kritisches Verdünnungsvolumen (KVV):** Produkte mit geringer aquatischer Öko-Toxizität und guter biologischen Abbaubarkeit, sollen in die Listen der EU-Öko-Verordnung aufgenommen werden

Wie könnten diese Stoffe geregelt werden?

- Zertifizierte Produkte werden in eine Positivliste an Mitteln der Durchführungsverordnung aufgenommen
- Nicht-zertifizierte Produkte (für bestimmte Anwendungen zulässig) werden in „eingeschränkte Liste“ aufgenommen

IFOAM OE (International Federation of Agriculture Movements Organics Europe)

IFOAM Organics Europe ist der europäische Dachverband für ökologische Lebensmittel und ökologischen Landbau. Letzteres vertreten sie in der europäischen Politik und setzen sich für eine Umstellung der Unternehmen an der gesamten Lebensmittelkette ein. Hierzu gehört ebenfalls der Bereich Hygienemanagement in Bio-Betrieben. Die IFOAM OE befragte 150 Unternehmen (EU) für eine Bewertung ihres Regelungsvorschlags hinsichtlich ihrer Praxistauglichkeit. Folgende Kriterien zur Prüfung von RuD-Mittel wurden definiert:

- Ausschluss bestimmter Gefahrenhinweise (H-Sätze)
- Ausschluss von SVHC-Stoffen und PBT/vPvB Stoffen
- Ausschluss von Phosphat und Phosphonaten

A.I.S.E (International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products)

A.I.S.E ist der internationale Verband für Seifen, Reinigungsmittel und Pflegeprodukte und vertritt mit seinem Sitz in Brüssel die Interessen der Branche gegenüber EU-Regulierungsbehörden. Der Verband konzentriert sich auf eine nachhaltige Gestaltung, Herstellung und Verbrauch, Produktsicherheit und sichere Verwendung von Produkten durch Verbraucher*innen und professionellen Kund*innen. Mit dieser Expertise schlägt A.I.S.E folgende Regulierungen für die RuD-Mittel in VuL vor:

1. Von der Biozidprodukte-Verordnung (EU) zugelassene Desinfektionsmittel dürfen automatisch für biologische Produktion und Verarbeitung eingesetzt werden. Es sind keine zusätzlichen Anforderungen notwendig.

Ausnahme: „Alte Wirkstoffe“, die bis 14.05.2000 bereits in Biozidprodukten in Verkehr waren, müssen erneut übergeprüft werden.

Übergangsregelung: Produkte dürfen gemäß nationalen Regelungen ohne Zulassung in den Verkehr gebracht werden. Produkte, die am Markt verfügbar sind, sollen laut AISE-Regelungsvorschlag die nachfolgend beschriebenen Kriterien 2-6 erfüllen.

2. Ausgeschlossene Stoffe:
 - SVHC-Stoffe
 - PBT/vPvB Stoffe
 - Weitere Stoffe: Fluortenside und Bromverbindungen, Alkylphenoethoxylat, EDTA, DTPA, NTA und deren Salze, Nitrosamine, Formaldehyde und Formaldehydfreisetzende-Substanzen, synthetische Nanopartikel (<0,3 µm)
3. Ausschluss bestimmter Gefahrenhinweise (H-Sätze) auf Produktebene
4. Einschränkung bestimmter Gefahrenhinweise (H-Sätze) auf Produktebene
5. Bestimmung des Kritischen Verdünnungsvolumens (KVV)
6. Zusätzlicher Ausschluss des Gefahrenhinweises H 420 auf Produktebene

Regelungsvorschlag des RuDI-Projekts

Da bisher noch keine spezifischen Regulierungen für die Verwendung von RuD-Mittel in VuL für ökologische Produktionsstätten bestehen, hat das RuDI-Projektteam einige Regelungsansätze evaluiert, welche bestenfalls 2026 für das geplante beschränkende Verzeichnis in die Gesetzgebung aufgenommen werden. Manche Entwürfe erwiesen sich als praxistauglich, andere wurden verworfen.

Als praktikabel eingestuft wurden folgende Kriterien:

- Kriterium 1: Ausschluss bestimmter Stoffe (mithilfe der CAS-Nummer)
- Kriterium 3: Ausschluss SVHC, PBT, vPvB

Sollte sich die EU-Kommission dazu entscheiden, beide Kriterien in die neue Verordnung aufzunehmen, gewährleisten Ihnen diese Informationen eine gewisse Vorlaufzeit, um sich frühestmöglich mit dem Thema auseinanderzusetzen und gegebenenfalls nach Alternativen suchen zu können.

Anwendungsbereich	Reinigungs- und Desinfektionsmittel für Oberflächen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen
Kriterium 1 "Ausgeschlossene" Stoffe (nur Stoffe mit angegebenen CAS-Nummern)	<ul style="list-style-type: none"> • Alkylphenoethoxylate (APEO) (CAS: 9016-45-9*; 9036-19-5*) • Fluortenside (CAS: 335-67-1*; 1763-23-1) • Bromhaltige Verbindungen (CAS: 30007-47-7) • Chemisch-synthetischer Chelatbildner DTPA (CAS: 67-43-6) • Formaldehydabspalter (CAS: 70161-44-3; 126-11-4; 5395-50-6) • Aromatische Kohlenwasserstoffe (CAS: 71-43-2; 108-88-3) • Formaldehyd (CAS: 50-00-0) • Benzethoniumchlorid (CAS: 121-54-0) • Cetylpyridiniumchlorid (CAS: 6004-24-6) • Diethanolamin (CAS: 111-42-2)
Kriterium 2 Ausschluss von PBT-, vPvB-Substanzen, SVHC	Produkte, die besonders besorgniserregende (SVHC), persistente, bioakkumulierbare, toxische (PBT) oder sehr persistente, sehr bioakkumulierbare Stoffe (vPvB) gemäß der REACH-Verordnung 1907/2006 enthalten, sind ausgeschlossen
Konformitätsprüfung	<p>Die Konformitätsprüfung ist auf der Grundlage des Sicherheitsdatenblattes möglich.</p> <p><u>Kriterium 1:</u> Nach der Verordnung (EG) 1272/2008 müssen Stoffe oberhalb bestimmter Konzentrationsgrenzen (je nach Gefahrenklasse zwischen 0,01 und 1 %) im Sicherheitsdatenblatt aufgeführt werden. Nachweis der "absoluten Abwesenheit" unterhalb der Konzentrationsgrenzen anhand des SDB nicht möglich. „Absolute Abwesenheit“ technisch nicht immer möglich (z.B. aufgrund von "technisch unvermeidbaren Verunreinigungen")</p> <p><u>Kriterium 2:</u> auf dem Sicherheitsdatenblatt des Produkts angegeben</p> <p>Weiters könnte von RuD-Mittel-Hersteller*innen eine „Konformitätserklärung“ ausgestellt werden.</p>
	*Markierte Stoffe können in Kriterium 1 gestrichen werden sofern dieses in Kombination mit Kriterium 2 (Ausschluss von PBT, vPvB, SVHC) umgesetzt wird.