

UMWELT & GESUNDHEIT

05/2021

Umweltfreundliche Beschaffung und Einsatz von Bioziden in Kommunen: Weiterentwicklung des Konzepts „Pestizidfreie Kommune“ für den Biozidbereich

Anhang I zum Abschlussbericht 2021

UMWELT UND GESUNDHEIT 05/2021

Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für
Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Forschungskennzahl 3718 67 414 0

FB000565/ANH,1

Umweltfreundliche Beschaffung und Einsatz von Biozid-Produkten in Kommunen

Anhang I zum Abschlussbericht 2021

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Anhang

Zur Übersicht der komplexen Regularien, Anwendungsempfehlungen und Normen sind für jede Produktart veranschaulichende Grafiken, die den Stand der Regulierung auf verschiedenen Ebenen (EU-rechtlich, national-rechtlich, normative Anforderungen, Herstellervorgaben und Beschaffungsvorschriften) dargestellt. Weiterhin befinden sich im Anhang noch weitere produktarten-spezifische Dokumente und Sammlungen der geltenden Normen im Detail.

Rechtlicher Rahmen und Regularien nach Produktarten

- PA1 Desinfektionsmittel für die menschliche Hygiene
- PA2 Desinfektionsmittel und Algenbekämpfungsmittel
- PA4 Desinfektionsmittel im Lebens- und Futtermittelbereich
- PA5 Desinfektionsmittel für Trinkwasser
- PA 6-13 Schutzmittel
- PA 14-19 Schädlingsbekämpfungsmittel

Menschliche Hygiene (PA 1)

EU-Verordnungen

EU VO 528/2012
Biozidprodukte

EU VO 852/2004
Lebensmittelhygiene

vs.

Enthält Händedesinfektion einen oder mehrere verschreibungspflichtige Stoffe, es wird überwiegend für medizinischen Zwecke genutzt oder erfüllt es beide Voraussetzungen (sowohl Biozid als auch Arzneimittel) tritt die Zweifelsregelung §2 AMG in Kraft und das Händedesinfektionsmittel gilt es als Arzneimittel

Arzneimittelgesetz

Infektionsschutzgesetz

§18 Behördlich angeordnete Desinfektion -> Liste des Robert Koch-Instituts
§23 Maßnahmen gem. Stand der medizinischen Wissenschaft (Vermutungsregelung mit Bezug auf KRINKO-Empfehlung)
§36 Vorschrift zur Erstellung von Hygieneplänen in bestimmten Einrichtungen (siehe §33 Definition Gemeinschaftseinrichtungen)

National rechtliche Grundlagen

Chemikaliengesetz

Gefahrstoffverordnung

KRINKO

Kommission erstellt Empfehlungen zur Prävention sowie zu betrieblich-organisatorischen und baulich-funktionellen Maßnahmen der Hygiene in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen. Empfehlungen z.B. zur Händedesinfektion, Flächendesinfektion, zur Aufbereitung von Medizinprodukten u.a..

VAH-Liste Desinfektionsmittel und -verfahren

Desinfektionsmittel-Liste des VAH Standardreferenz für routinemäßige Desinfektionsmaßnahmen bei medizinischen und nicht-medizinischen Einrichtungen.

Desinfektionsmittel-Liste des RKI

Bei behördlich angeordneten Entseuchungen

Normative Anforderungen/Leitlinien

Hygieneverordnung der Länder

§5 (HHygVO) Hygienepläne in Krankenhäuser etc.

Rahmenhygienepläne

Ziel: Einrichtungsspezifische Infektionsrisiken vermeiden. Keine gesetzlichen Vorgaben für Erstellung, liegt im Ermessen der jeweiligen Einrichtung

Gemeinschaftseinrichtungen gem. §33 IfGS

- Einsatzorte: Betreuung von Säuglingen, Kindern oder Jugendliche (Kindergärten, Schulen, Heime, Ferienlager) Sportstätten, Justizvollzugsanstalten, Obdachlosen-/Flüchtlingsunterkünfte etc.
- **Händedesinfektion:** Angestellte und andere sollen ihre Hände nach einer Kontamination (Blut, Stuhl, Erbrochenem o.ä.) desinfizieren („gezielte Händedesinfektion“)
- Hinweis (z.B. Hygieneplan Behinderteneinrichtung): nur gezielt in Ausnahmesituationen Hände desinfizieren, nicht routinemäßig

Gesundheitsdienste gem. §23(5) IfGS HHygVO

- Einsatzorte: Altenheime, ambulante Pflegedienste, Krankenhäuser, Tageskliniken etc.
- **Händedesinfektion:** vor/nach dem Dienst, vor Patientenkontakt, nach Kontamination
- Problematik mit Arzneimittelgesetz bezüglich Haut- und Handdesinfektion

DIN EN 12791 – Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika – Chirurgische Händedesinfektion

Anwendung hauptsächlich in Krankenhäusern. Anwendung erfolgt nach Herstellerinformation.

Lebensmittelverarbeitende Einrichtungen gem. §33 IfGS

- Einsatzorte: Mensa, Essensausgabe, Gemeinschaftsküchen u.a.
- **Händedesinfektion:** zwingend erforderlich bei Arbeitsbeginn, nach Pausen, nach Toilettenbesuch usw.

DIN 10516 – Lebensmittelhygiene – Reinigung und Desinfektion

Fordert hygienische Händedesinfektion nach DIN 1500

Sonstige Normen

Für viele öffentliche Einrichtungen ist der Einsatz oder auch das Bereitstellen eines Desinfektionsmittelspenders vorgeschrieben: Diese Einrichtungen sind u.a. Laboratorien, Kindertagesstätten, Mensen, Feuerwehrwägen, mobile Toiletten Systeme, etc. Eine ausführliche Listung, wo Desinfektionsmittel durch normative Vorgaben eingesetzt werden sollen, folgt auf der nächsten Folie.

Herstellervorgaben

Händedesinfektionsplan/-anwendung:
Hygienische Händedesinfektion: In der Regel Verweis auf **DIN EN 1500:** 3ml für 30 Sekunden. Allerdings empfehlen einige Hersteller 2x 3ml für 30-60 Sekunden.
Chirurgische Händedesinfektion: Anwendung nach Herstellerinformationen gefordert. Hersteller empfehlen bspw. 2x 5ml für 1,5 Minuten /9-12ml für 1,5 Minuten/ 2x5ml für 3 Minuten.

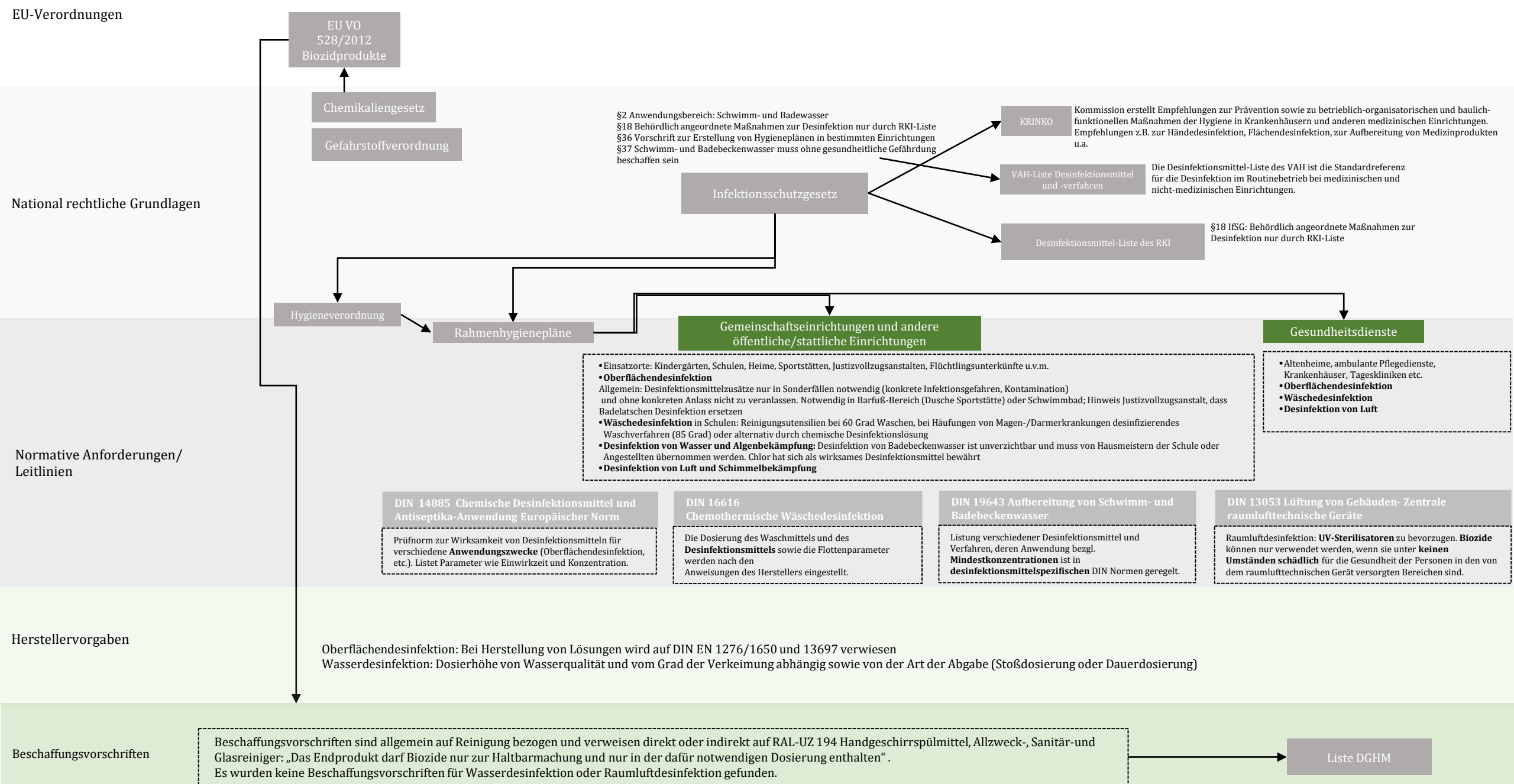
Beschaffungsvorschriften

Es wurden keine konkreten Beschaffungsvorschriften zu Händedesinfektionsmittel oder anderen Desinfektionsmittel für die menschlichen Hygiene gefunden.

Relevante Normen für PA1

Norm	Beschreibung	Einsatzort
DIN EN 1499	Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika – Desinfizierende Händewaschung	
DIN EN 1500	Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika – Hygienische Händedesinfektion -> für Bereiche, wo eine Desinfektion aus medizinischen Gründen angezeigt ist	<ul style="list-style-type: none"> • Krankenhäuser, kommunale medizinische Einrichtungen • Medizinische Einrichtungen in Schulen, Kindergärten und Heimen
DIN EN 12791	Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika – Chirurgische Händedesinfektion -> Anwendung in Gebieten und Situationen, in denen eine Desinfektion medizinisch indiziert ist	<ul style="list-style-type: none"> • Krankenhäuser, medizinische Gemeinschaftseinrichtungen, • Kliniken von Schulen, Kindergärten und Pflegeheimen
VDI 6000 Blatt 5	Ausstattung von und mit Sanitärräumen, Seniorenwohnungen, Seniorenheime, Seniorenpflegeheime -> fordert Desinfektionsmittelspender im Pflegearbeitsraum, Untersuchungsraum von Seniorenwohnheimen	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitseinrichtungen (z.B. Krankenhäuser, Pflegeheime, Altenheime)
VDI 600 Blatt 6	Ausstattung von und mit Sanitärräumen Kindergärten, Kindertagesstätten, Schulen -> fordert Desinfektionsmittelspender in Pflegeräumen, Waschräumen, Milchküchen von Kinderkrippen, in Arzträumen und Stillräumen	<ul style="list-style-type: none"> • Kindergarten, Kinderkrippen • Allgemein
VDI 2089 Blatt 3	Technische Gebäudeausrüstung von Schwimmbädern, Hallenbäder -> Abstimmung der Notwendigkeit eines Einbaus von Fußdesinfektionseinrichtungen mit der Gesundheitsbehörde	<ul style="list-style-type: none"> • Schwimmbäder (Freibäder, Hallenbäder)
VDI 2089 Blatt 1	Technische Gebäudeausrüstung von Schwimmbädern, Hallenbäder -> fordert Desinfektions-Wandspender im Eltern-Kind-Raum	
VDI 600 Blatt 2	Ausstattung von und mit Sanitärräumen Arbeitsstätten und Arbeitsplätze -> fordert Händedesinfektionsmittelspender in Wäschereien	<ul style="list-style-type: none"> • Wäschereien (z.B. in Krankenhäusern, Kantinen, etc.)
VDI 600 Blatt 2:	Ausstattung von und mit Sanitärräumen Arbeitsstätten und Arbeitsplätze -> fordert Desinfektionsmittelspender in Räumen, in denen warme und kalte Speisen vor- bzw. zubereitet, Geschirr und Geräte gespült und Nahrungsmittel gelagert werden	<ul style="list-style-type: none"> • Örtlichkeiten für die Zubereitung und das in Verkehr bringen von Speisen • (z.B. Küchen, Kantinen, Mensen, Verkaufsstellen etc.)
DIN 10516	Lebensmittelhygiene-Reinigung und Desinfektion ->fordert hygienische Händedesinfektion	
DIN 14800-18	Feuerwehrtechnische Ausrüstung für Feuerwehrfahrzeuge Teil 18 -> fordert Händedesinfektionsmittel als Ausstattung eines Feuerwehrwagens	<ul style="list-style-type: none"> • Feuerwehr
DIN EN 16194	Mobile anschlussfreie Toilettenkabinen -> fordert Desinfektionsmittelspender in Toilettenkabinen (an Orten, wo Menschengruppen sich längere Zeit aufhalten und wo durch die Infrastruktur keine oder nicht genügend stationäre Sanitäreinrichtungen vorhanden sind)	<ul style="list-style-type: none"> • Baustellen, • Groß- und Kleinveranstaltungen (z.B. Straßenfeste, Autobahnparkplätze)

Desinfektions- und Algenbekämpfungsmittel (PA 2)



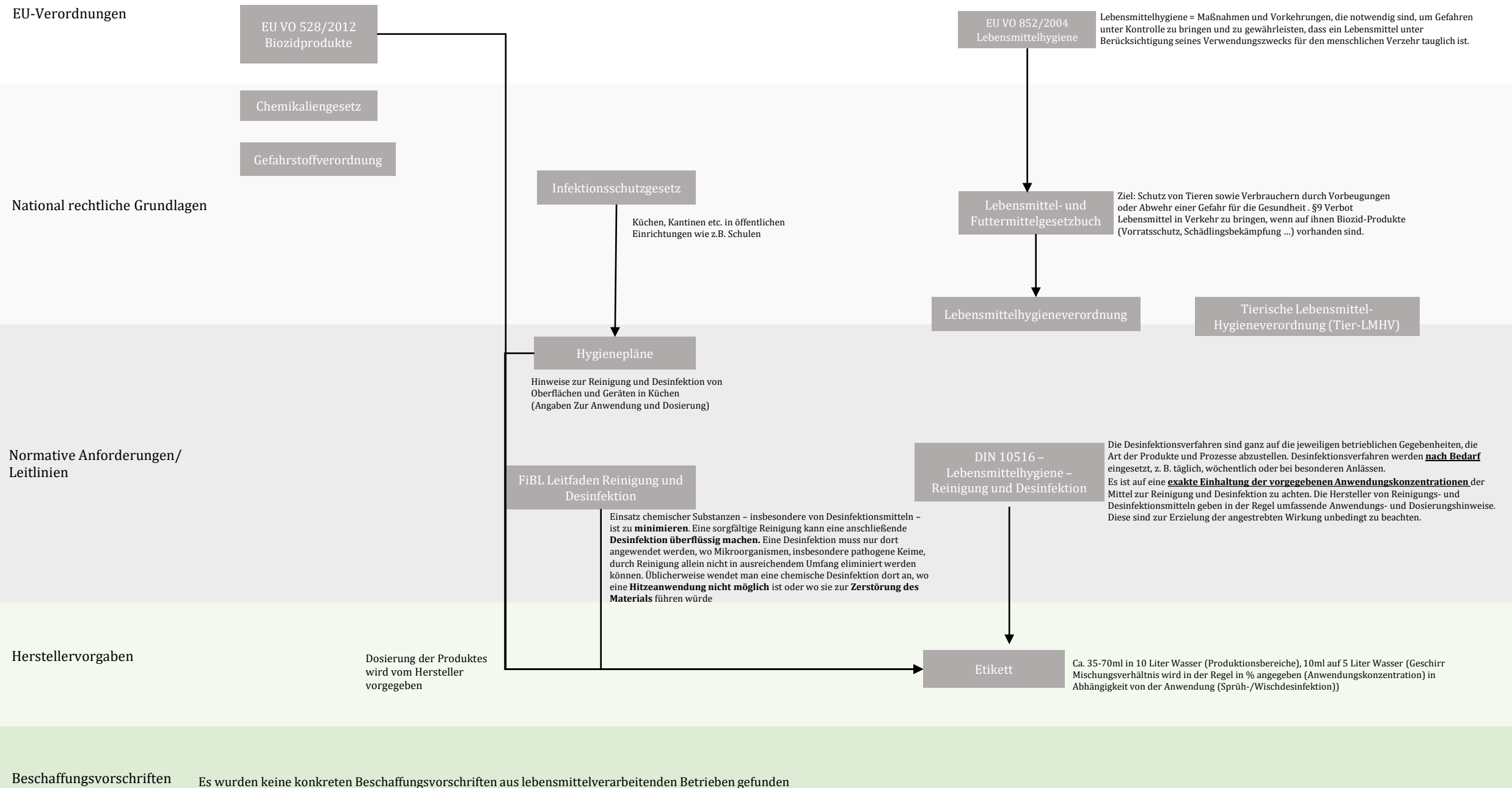
Relevante Normen für PA2

Norm	Beschreibung	Einsatzort
Oberflächendesinfektion		
DIN 14885	Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika-Anwendung Europäischer Norm	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemein
DIN 77400	Schulgebäude-Anforderungen an Reinigung	<ul style="list-style-type: none"> • Schulen
DGUV 107-002	Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitseinrichtungen
DIN ISO 15883	Reinigungs-Desinfektionsgeräte	
DIN EN 13544-1	Atemtherapiegeräte Teil 1-3	
DIN 794	Lungenbeatmungsgeräte	
DIN ISO 11140-1	Sterilisation von Produkten für die Gesundheitsfürsorge	
VDI 5700 Blatt-1	Risikomanagement der Aufbereitung von Medizinprodukt	
VDI 6000 Blatt-2	Ausstattung von und mit Sanitrräum: optimale Ausstattung ist gegeben wenn Toilettendesinfektionssystem in Sanitrräumen vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> • Wäschereien (z.B. in Krankenhäusern, Kantinen, o.ä.) • Gesundheitseinrichtungen (z.B. Krankenhäuser, Pflegeheime, Altenheime) • Gemeinschaftseinrichtungen (Schulen, Kindergärten, Schulen, Heime, Behindertenwerkstätten) • Versammlungsstätten und Versammlungsräume (z.B. Bürgersäle, Gemeindehäuser, Kirchen)
VDI 2089 Blatt1 und 3	Technische Gebäudeausrüstung Schwimmbäder Freibäder	<ul style="list-style-type: none"> • Schwimmbäder (Freibäder, Hallenbäder)
DIN 14800-18	Feuerwehrtechnische Ausrüstung Feuerwehfahrzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • Feuerwehr
Wäschedesinfektion		
DIN 16616 2015-10-	Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika-Chemothermische Wäschedesinfektion -> Überprüfung der Wirksamkeit von Wäschedesinfektionsverfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Wäschereien (z.B. in Krankenhäusern, Kantinen, o.ä.)
DIN 10524	Lebensmittelhygiene-Arbeitskleidung	

Relevante Normen für PA2

Norm	Beschreibung	Einsatzort
Desinfektion von Wasser		
DIN 19643	Aufbereitung Schwimm und Badebeckenwasser	<ul style="list-style-type: none"> Schwimmbäder (Freibäder, Hallenbäder)
DIN 15072	Natriumdichlorisocyanurat	
DIN 15073	Natriumdichlorisocyanurat- Dihydrat	
DIN 15074	Ozon	
DIN 15076	Natriumhydroxid	
DIN 15077	Natriumhypochlorid	
DIN 15363	Chlor	
DIN SPEC 19756 2012-03	Dienstleistung im Bereich der Trinkwasserversorgung und Abwassentsorgung [...] Desinfektion des Kläranlagenabflusses, um Krankheitserreger wie Bakterien und Viren unschädlich zu machen	<ul style="list-style-type: none"> Klärwerke
Desinfektion von Luft		
TRSG 522	Raumluftdesinfektion mit Formaldehyd: (Krankentransporte, Krankenzimmer in Isolierstationen) nach Infektionsschutzgesetz in Gemeinschaftsunterkünften	<ul style="list-style-type: none"> Gemeinschaftseinrichtungen (Schulen, Kindergärten, Schulen, Heime, Behindertenwerkstätten) Gesundheitseinrichtungen (z.B. Krankenhäuser, Pflegeheime, Altenheimen)
VDI 6022	Raumlufttechnik, Raumluftqualität	
DIN EN 13053	Lüftung von Gebäuden - Zentrale raumlufttechnische Geräte	
DIN ISO 16000-40 E 2018-08	Innraumluftverunreinigung Teil 40	
Schimmelbekämpfung		
DIN 18363	Maler und Lackierarbeiten –Beschichtungen -> 0.2.19 Entfernen von Algen und Pilzbefall, Desinfizieren der befallenen Flächen, sowie Aufbringen von Bioziden. -> 3.4 Nach der Reinigung verbleibender mikrobiologischer Bewuchs auf Altbeschichtungen im Außenbereich ist biozid vorzubehandeln und zu entfernen.	<ul style="list-style-type: none"> Allgemein Fassen und Wände
DIN 17138 E 2017-07	Erhaltung des kulturell Erbes - Verfah und Material für die Reinigung	<ul style="list-style-type: none"> Museum
VOB DIN 18345	Wärmedämmverbundsysteme -> 4.2.10: Vorbehandeln des Untergrundes, z. B. durch Abschlagen, Aufpicken, Aufrauen, Hochdruckreinigen. Aufbringen von Grundierungen, Verfestigern, Haftbrücken, Entfernen von Algen und Pilzbefall, biozides Vorbehandeln und dergleichen.	<ul style="list-style-type: none"> Allgemein Fassaden

Lebensmittel- und Futtermittelbereich (PA 4)



Relevante Normen für PA4

Norm	Beschreibung	Einsatzort
DIN 10516	Lebensmittelhygiene-Reinigung und Desinfektion	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemein (Mensen, Kantinen, Gemeinschaftsküchen)
DIN 10503	Lebensmittelhygiene-Begriffe	
DIN 6650	Getränkeschankanlagen-Teil 4 Teil 6: Anforderungen an Reinigung und Desinfektion	
DIN 8784	Getränkeabfüllanlagen-Mindestangabe und auftragsbezogene Angaben	
DIN EN 1672	Nahrungsmittelmaschinen Teil 2-Sicherheits- und Hygieneanforderungen, Allgemeine Gestaltungsleitsätze [DIN in Kollektion nicht vorhanden]	
DIN 10535	Lebensmittelhygiene - Backstation	<ul style="list-style-type: none"> • Backstationen
DIN 10501	<p>Verkaufsmöbel</p> <p>-> Verkaufskühlmöbel müssen regelmäßig und nach Bedarf gereinigt werden. An die Reinigung ist gegebenenfalls eine Desinfektion anzuschließen (siehe Liste der nach den Richtlinien der DVG geprüften und als wirksam befundenen Desinfektionsmittel für den Lebensmittelbereich (Handelspräparate)). Verkaufskühlmöbel für gefrorene und tiefgefrorene Lebensmittel sowie Speiseeis; für gekühlte Lebensmittel; Verkaufsbehälter für Lebensmittel, die bei Umgebungstemperatur feilgeboten werden; Verkaufswärmemöbel für heiß gehaltene Lebensmittel; Verkaufskühlmöbel zum Anbieten von Salaten und Salatsoßen in Selbstbedienung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemein (Mensen, Kantinen)

Desinfektionsverfahren gem. DIN 10516

Oberflächendesinfektion:

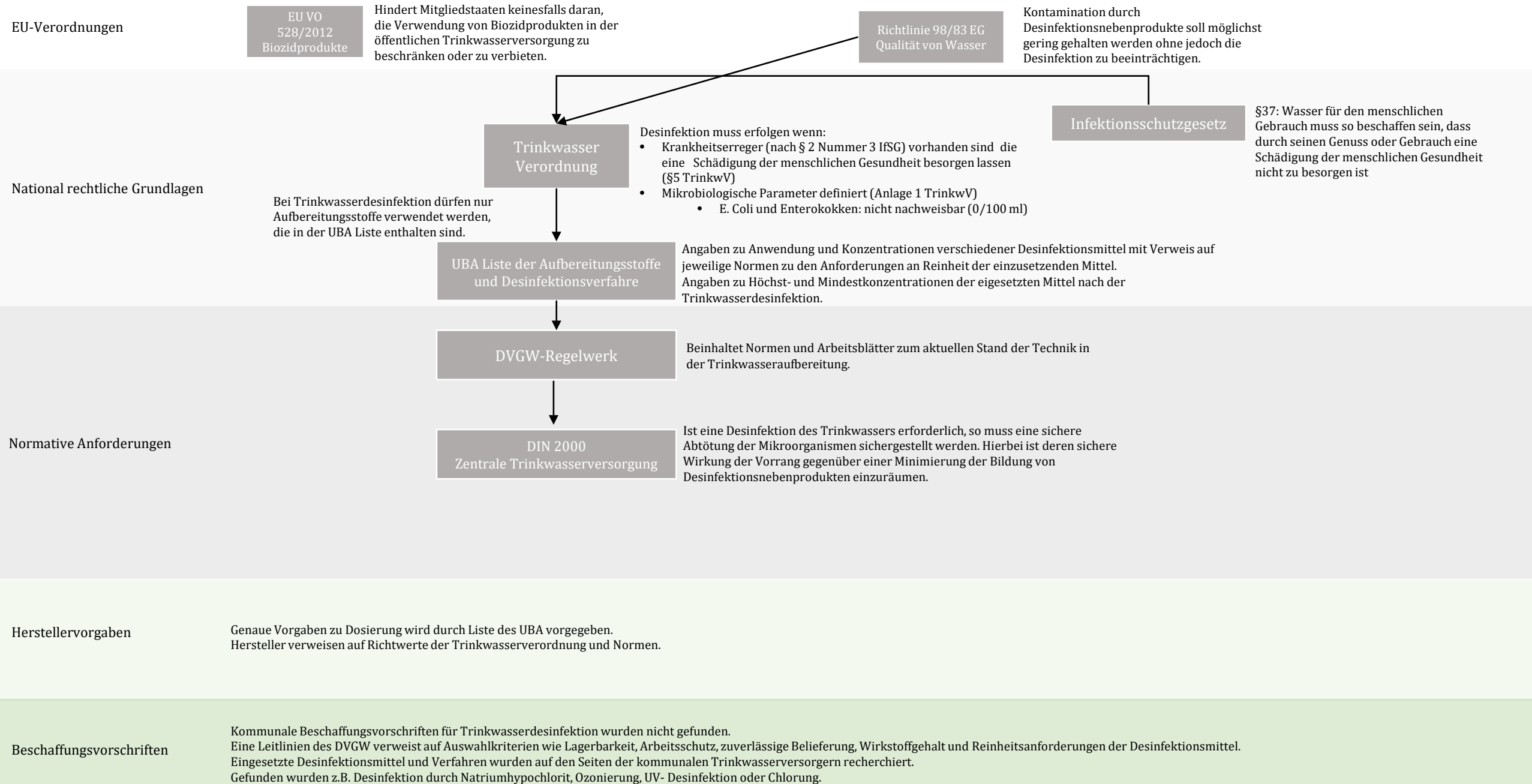
1. **Chemische** Desinfektionsverfahren (z.B. Sprühen, Wischen, Einschäumen, Tauchen)
2. **Chemisch-thermische** Desinfektionsverfahren (z. B. Desinfizieren in Geräten (Spülmaschinen))
3. **Physikalische** Desinfektionsverfahren (z. B. mit heißem Wasser, mit Dampf, Heißluft, Ultraviolett- oder Infrarotbestrahlung)

Bei der Auswahl des Desinfektionsmittels sind der Einsatzzweck, das Wirkungsspektrum, das vorher eingesetzte Reinigungsmittel und eine mögliche Resistenzbildung von Mikroorganismen sowie die Werkstoffe der zu desinfizierenden Anlage oder Fläche zu berücksichtigen.

Das Desinfektionsverfahren muss so ausgelegt sein, dass sich die Anlage, das Gerät oder die Fläche im Anschluss an die Desinfektion in einem hygienisch unbedenklichen Zustand befinden.

Die für den Desinfektionserfolg entscheidenden Parameter: Temperatur, Zeit, Mechanik, Art und Konzentration des Desinfektionsmittels sowie Menge der Desinfektionsmittellösung, Art und Anzahl der Mikroorganismen

Trinkwasser (PA 5)



Informationen zur Anwendung von Desinfektionsmitteln und Verfahren

Trinkwasserdesinfektionsmittel / Verfahren	Anwendungsvorgaben durch Normen oder Leitlinien	Anwendungsvorgaben durch Herstellervorgaben	Anwendung in Kommunen
Chlor	DIN 937		Kreis Lippe
Calciumhypochlorid	DIN EN 900		
Chlordioxid	BGV D5 DIN19606 DIN1943 DVGW W 229 DVGW W 623 DIN EN 12671 DIN 19606	Aquapur: wird als „eines der wirksamsten Desinfektionsmittel“ beschrieben. 6 Tropfen Aquapur auf 3-6 Tropfen Aktivator für 1000ml Wasser Biostream: 2,5 und 10 ml auf 1 Liter (Hinweis DVGW empfiehlt 2ml auf 1 Liter, das sich in der Praxis als nicht sehr wirksam gezeigt hätte, entspricht allerdings „gesetzlichen Bestimmungen“). Nach der Trinkwasser-Verordnung 0,07 ml auf die Gesamtwassermenge. Höchste zugelassene Konzentration nach der Desinfektion 0,2mg pro Liter	
Ozonierung	DVGW W 225, DVGW W 625		Stadtwerke Düsseldorf
Natriumhypochlorit	DIN 12671	Carlroth: 0,5ml/l automatische Dosierung	Stadt Neuffen
UV- Desinfektion	W 294		UV Desinfektion in Delmenhorst, Freiburg

Gängige Desinfektionsmittel und Verfahren

Desinfektionsverfahren	Nutzung in Deutschland (%)
Chlordioxid	24
Chlor/ Hypochlorit	29
Ozon	5
UV- Desinfektion	42

Umfrage des DVGW 2008

Siehe: http://www.trinkwasserspezi.de/Übersicht_Aufbereitung.pdf

Schutzmittel (PA 6 - 10)

EU-Verordnungen

EU VO 528/2012 Biozidprodukte

EU Richtlinie 2014-80 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung

VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO)

„Verwendung umweltfreundlicher Rohstoffe und Sekundärbaustoffe“ (Abs. 55)
„Bauwerke sollen während des gesamten Lebenszyklus keine gefährlichen Stoffe emittieren, welche sich übermäßig stark auf die Umweltqualität auswirken“ (Anhang 1 Abs. 3)

National rechtliche Grundlagen

DIN 18299: VOB Vergabe und Vertragsordnung für Bauleistungen –C:

Sind für die öffentliche Hand verpflichtend und existieren für verschiedene Bauprodukte wie z.B. Wärmedämmverbundsysteme.

§ 13 bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten [...], dass durch pflanzliche und tierische Schädlinge sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse keine Gefahren oder unzumutbaren Belästigungen entstehen.

Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen

Landesbauordnungen: Technische Baubestimmungen

Gesetz zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

§1 Abs.1: Offizielle technische Bewertungsstelle

Anforderung an Freisetzung gefährlicher Stoffe: Dazu werden Geringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserverunreinigungen für verschiedene Bizode von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) definiert.
Durch die Zulassung von Bauprodukten muss gewährleistet sein, dass eine Unterschreitung der Geringfügigkeitsschwelle im Kontaktbereich zwischen Bauprodukt und Boden sichergestellt wird.

MV V TB Anforderungen an bauliche Anlagen bezgl. Auswirkungen auf Boden und Wasser (Anhang 10)

MV V TB Anforderungen an bauliche Anlagen bezgl. Gesundheitsschutzes (Anhang 8)

Anforderung an Freisetzung gefährlicher Stoffe in Innenräumen. VOC Emission anhand der NIK Liste definiert.

Harmonisierte Normen

Normative Anforderungen/ Leitlinien

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)

Spezielle Kriterien können bei der DGNB mit Bezug zu bestimmten Bauvorhaben erfragt werden.

Beschaffungsvorschriften

Kommunale Konzepte, wie die Leitlinie „nachhaltiges Bauen“ der Stadt Karlsruhe fordert, dass Stoffe oder Zubereitungen, die Biozide enthalten nicht verwendet werden dürfen. Auch das Klimaschutzkonzept der Stadt St. Augustin fordert die Erstellung von "Negativ-Liste" die, grundsätzlich nicht beschafft werden sollen, unter anderem Biozide in Baustoffen. Andere Kommunen beziehen sich nicht auf die Beschaffung, sondern fordern, dass Baumaterialien keine Biozid- Emissionen aufweisen sollen (z.B. Konzept: Energiesparendes und ökologisches Bauen in der evangelischen Kirche der Pfalz). Aufgrund geltender bautechnischer Regelungen im Holzschutz ein generelles Verbot von Bioziden im Baubereich kaum umsetzbar.

Normen im bautechnischen Bereich (1/2)

	NORMEN	Beschaffungsvorschriften	Herstellervorgaben
Klebstoffe	DIN 12436 2002-04-Klebstoffe für tragende Holzbauteile Nach Anweisungen des Herstellers herzustellen, Biozide können verwendet werden	Klebstoffe, Beschichtungen usw. dürfen keine Fungizide, Insektizide und halogenorganische Flammschutzmittel enthalten (z.B. Eberswalde)	
Farben, Lacke Lasuren	DIN 18363 2016-09 Maler und Lackierarbeit 4.2.24 Biozides Vorbehandeln von mikrobiologischem Bewuchs sowie Leistungen zum Schutz der Oberflächen gegen Algen-, Pilz- und Insektenbefall. 4.2.1 Ausbessern von umfangreichen Schäden in der Altbeschichtung und im Untergrund. Vorbehandeln ungeeigneter Untergründe, z. B. durch Hochdruck- Reinigen, Aufrauen und Anlaugen, Entfernen von Algen- und Pilzbefall, Aufbringen von Grundierungen, Bioziden und dergleichen 4.2.24 Biozides Vorbehandeln von mikrobiologischem Bewuchs sowie Leistungen zum Schutz der Oberflächen gegen Algen-, Pilz- und Insektenbefall.	Verweise auf RAL DE-UZ 12a "Emissions- und schadstoffarme Lacke" Wortlaut: Emissions- und schadstoffarme Lacke dürfen keine Biozide enthalten, ausgenommen sind die im Anhang A der Vergabekriterien DE-UZ 102 genannten Mikrobiozide als Topfkonservierer mit den dort genannten Gehalten (falls zutreffend auch entgegen Abschnitt 3.1.1)	
Schutzmittel für Wärmedämm-Verbundsysteme	DIN 18345 ATV C: Wärmedämm-Verbundsysteme: 0.2.16 Vorbehandeln des Untergrundes, z. B. Reinigen, Hochdruckreinigen, Aufrauen, Aufpicken, Abschlagen von Altuntergründen, Verfestigung des Untergrundes. Vorbehandlung stark saugender Untergründe, Entfernen von Algen- und Pilzbefall, biozide Vorbehandlung 0.2.23 Biozide Einstellung von Putzen und Beschichtungen. 4.2.10 Vorbehandeln des Untergrundes, z. B. durch Abschlagen, Aufpicken, Aufrauen, Hochdruckreinigen. Aufbringen von Grundierungen, Verfestigern, Haftbrücken, Entfernen von Algen und Pilzbefall, biozides Vorbehandeln und dergleichen. DIN 13171 A2 E 2018-09-Wäremdämmstoffe für Gebäude 3.1.1 Holzfaserdämmstoffe herzustellen aus biozidfreiem recycelten Holz oder Frischholz	Verweise auf blauer Engel für Wärmedämmverbundsysteme (RAL DE-UZ 140) Wortlaut: "Die Dämmstoffe für die Wärmedämmverbundsysteme dürfen keine Biozide enthalten." „Putze dürfen keine Biozide zur Verhinderung des Oberflächenbewuchses (Algen, Pilze und Flechten) enthalten. Topfkonservierer für pastöse Zubereitungen nach DE -UZ 102 Anhang 1 sind zulässig. „	Fassadenbeschichtungen: Im Spritzverfahren (Airless) Zuerst Schimmel Entfernung, dann Aufbringung von Schimmel Schutz (Präventiprodukt auftragen - Sprühen, streichen oder rollen)

Normen im bautechnischen Bereich (2/2)

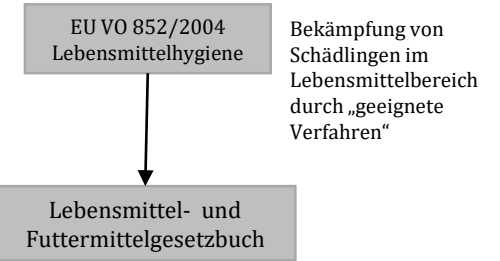
	NORMEN	Beschaffungsvorschriften	Herstellervorgaben
Schutzmittel für Oberflächen	<p>DIN 17114 E Erhaltung des kulturell Erbes – Oberflächenschutz Die Produkte, die Gegenstand dieser Norm sind, werden üblicherweise in flüssigem Zustand mit dem Ziel verwendet, dem Untergrund, auf den sie aufgebracht werden, hydrophobe Eigenschaften zu verleihen. Einige Produkte können auch über zusätzliche Funktionen verfügen (z. B. Verfestigung der Oberfläche, Anti-Graffiti-Funktion, Biozide usw.)</p>		
Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich	<p>DIN EN 13300 Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich Gegebenenfalls sollten die Merkmale des vollständigen Beschichtungssystems, einschließlich Auftragsverfahren, Farbe und Deckvermögen, zwischen Lieferanten, Ausschreibenden, Beschichter und Endverbraucher vereinbart werden. Anforderungen an die Oberflächenvorbereitung müssen ebenfalls festgelegt und beachtet werden. Die Schichtdicke und die Oberflächenstruktur richten sich nach den Empfehlungen des Beschichtungsstoffherstellers und werden durch das Auftragsverfahren, die Eigenschaften des Untergrundes und die Formulierung beeinflusst.</p>	<p>RAL DE-UZ 140 Deckanstrich auf Wärmedämmverbundsystem aufgebracht wird, dürfen die Anstriche keine Biozide zur Verhinderung des Oberflächenbewuchses (Algen, Pilze und Flechten) enthalten.</p>	<p>Schimmelprophylaxe für tapezierte Wände: Vorgemischte Farbe maschinell aufspritzen oder mit Pinsel/Rolle auftragen</p> <p>Anti Schimmel Zusatz- In Dispersionsfarbe einrühren , verschiedene Konzentrationen, je nach Anwendungsbereich (Wohnraum, Nassbereich)</p>
Tragende Holzteile	<p>DIN 20000- 7 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken 3.4 zu 5.3.2 „Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke mit Schutzmittelbehandlung“ Für Schutzmittel, die zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit gegen biologischen Befall, z. B. durch Pilze und Insekten, von keilgezinkten Vollhölzern nach DIN EN 15497 verwendet werden, muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis oder eine Biozid-Zulassung vorliegen.</p> <p>DIN 1995 Eurocode 5 Bemessung und Konstruktion von Holzbauten: Teil 2 Brücken Der Holzschutz von Brücken ist unter Berücksichtigung der geplanten Nutzungsdauer und der Korrosionsgefährdung der Verbindungselemente sicher zu stellen. Bauteile, die nicht oder nur mit erheblichem Aufwand ausgetauscht werden können, wie z. B. Hauptträger, müssen als geschützte Bauteile ausgebildet werden. Dies gilt nicht für Hölzer der Dauerhaftigkeitsklasse 1 nach DIN EN 350 und für chemisch modifiziertes Holz mit entsprechendem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis</p>		

Normen im Holzschutz: Anforderungen an chemischen Holzschutz nach Gebrauchsklassen

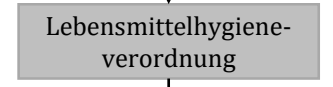
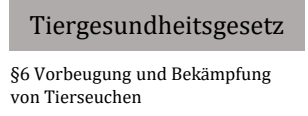
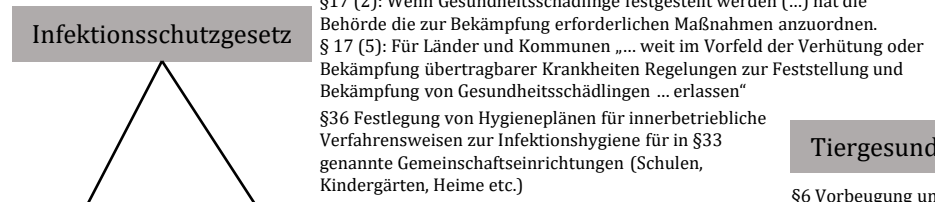
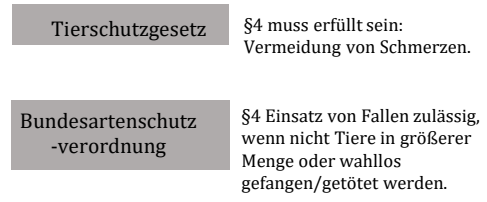
Gebrauchsklasse	Anforderungen an chemischen Holzschutz
GK 0 (Innen verbautes Holz, kein Anflug durch Insekten möglich)	Keine Holzschutzmittel erforderlich
GK 1 (Innen verbautes Holz, ständig trocken, Anflug durch holzschädigende Insekten möglich)	Insektenvorbeugend
GK 2 (Holz, das weder dem Erdkontakt noch direkt der Witterung oder Auswaschung ausgesetzt ist, vorübergehende Befeuchtung möglich)	Insektenvorbeugend Pilzwidrig (Bei Gefährdung durch Bläuepilze kann bläuewidrige Wirksamkeit zweckmäßig sein)
GK 3 (Holz nicht unter Dach, aber ohne ständigen Erd- und/oder Wasserkontakt, Anreicherung von Wasser im Holz nicht zu erwarten)	Insektenvorbeugend Pilzwidrig Witterungsbeständig (Bei Gefährdung durch Bläuepilze kann bläuewidrige Wirksamkeit zweckmäßig sein)
GK 4 (Holz oder Holzprodukt in Kontakt mit Erde oder Süßwasser und so bei mäßiger bis starker Beanspruchung vorwiegend bis ständig einer Befeuchtung ausgesetzt)	Insektenvorbeugend Pilzwidrig Witterungsbeständig Moderfäulewidrig
GK5 (Holz oder Holzprodukt, ständig Meerwasser ausgesetzt)	Insektenvorbeugend Pilzwidrig Witterungsbeständig Moderfäulewidrig Wirksamkeit gegen Holzschädlinge in Meerwasser

Schädlingsbekämpfungsmittel (PA 14 - 19)

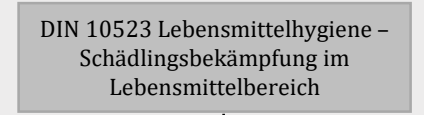
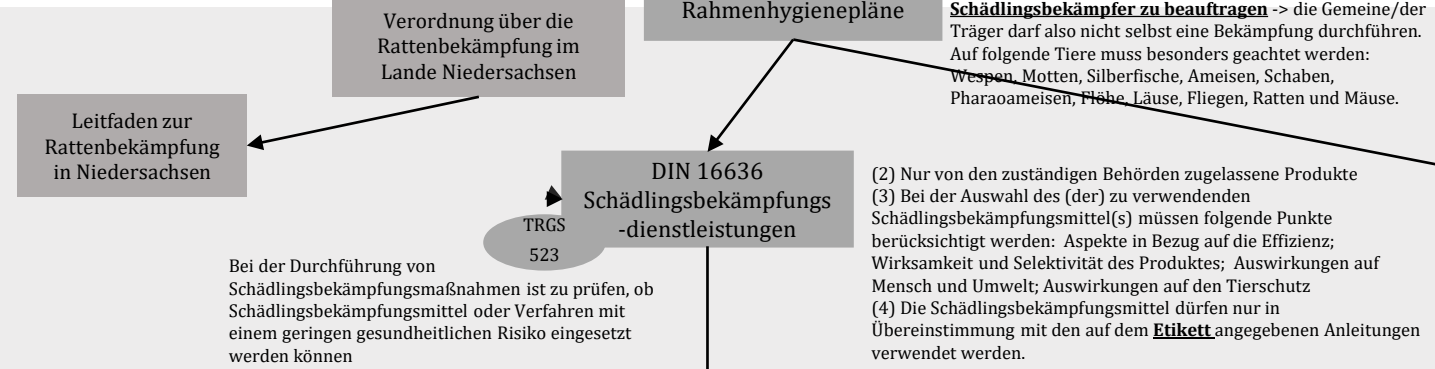
EU-Verordnungen



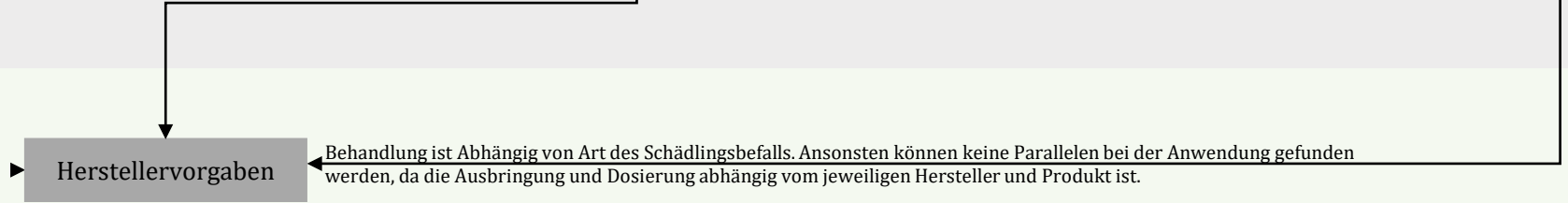
National rechtliche Grundlagen



Normative Anforderungen/ Leitlinien



Herstellervorgaben



Beschaffungsvorschriften

Verbote von Schädlingsbekämpfung: Schädlingsbekämpfungsmittel dürfen nicht in eingerichteten „Schutzzonen“ (z.B. Ufernähe) eingesetzt werden.
 Allgemeine Verbote von Schädlingsbekämpfung für kommunale Grünflächen: „Dünger- und Biozideinsatz ist nicht zulässig“.

Relevante Normen für Schädlingsbekämpfungsmittel

Norm	Beschreibung
DIN EN 16636	Schädlingsbekämpfungsdienstleistungen - Anforderungen und Kompetenzen
DIN 10523	Lebensmittelhygiene – Schädlingsbekämpfung im Lebensmittelbereich: Hilfestellung bei der Auswahl und Durchführung geeigneter und angemessener Maßnahmen zur Schädlingsbekämpfung. Anwendung und Dosierung: Die Anwendungs-, Dosierungs- und Sicherheitshinweise des <u>Herstellers</u> sind unbedingt zu beachten
TRGS 523	Schädlingsbekämpfung mit sehr giftigen, giftigen und gesundheitsschädlichen Stoffen und Zubereitungen
TRNS	Technische Regel und Normen der Schädlingsbekämpfung: Schädlingsspektrum, technischen Verfahren, Wirkstoffen und Formulierungen, Umsetzung des Biozidrechts, sowie die neu hinzugefügten Kapitel „Externe Standards“ und „Desinfektion als ergänzende Leistung des Schädlingsbekämpfers

Bekämpfungsverfahren (DIN 10523 und DIN EN 16636)

1. Physikalische Verfahren: (z.B. Thermische Verfahren, Mechanische Verfahren)
2. Biologische Verfahren: Einsatz und Förderung von lebenden natürlichen Feinden
3. Chemische Verfahren: Selbstverdampfung, Aerosolverfahren, Ködern
4. Veränderung des Lebensraums (nur in DIN EN 16636)

Bei der Auswahl der Bekämpfungsverfahren müssen folgende Punkte berücksichtigt werden (DIN 16636)

- Risiko für örtliche Umwelt
- Möglichkeit der Kontamination von Umweltbereichen (z.B. Ackerböden, Oberflächengewässer)
- Möglichkeit der primären und sekundären Vergiftung von Nicht-Zielarten

Kriterien zur Auswahl chemischer Schädlingsbekämpfungsverfahren (DIN 10523)

- Schädlingsart, Entwicklungsstadium
- Anwendungsort (Nutzungsfläche, Raumgestaltung, Zugänglichkeit)
- Beeinflussung von Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, Geräten etc. (Mittelrückstände)
- Schutz des Anwenders, der Nutzer (TRGS 523)
- Wahrung eines vertretbaren Gesamtaufwandes (für Vorbereitungen, Mittel, Erfolgskontrolle, Reinigung)