

# Merkblatt

## Hinweise und Empfehlungen zur Desinfektion in der Fischzucht (Stand Juli 2018)

### Grundsätze

Bei Tierhaltungen, Schlacht- und Lebensmitteleinrichtungen ist grundsätzlich zu beachten, dass eine ausreichende Effektivität einer Desinfektion nur zu erreichen ist, wenn auch Aspekte der Entwesung (Bekämpfung tierischer Schädlinge) und Reinigung Beachtung finden. In Bezug auf die Entwesung in Aquakulturbetrieben ist vor allem eine hinreichende Schadnagerbekämpfung von großer Bedeutung. Informationen zur Schadnagerbekämpfung sind auf der Internetseite des LAVES ([www.laves.niedersachsen.de](http://www.laves.niedersachsen.de)) unter Schädlingsbekämpfung dargestellt.

Vor einer Desinfektion sind Teiche und andere Haltungseinrichtungen, Geräte, Flächen, Kleidung und Schuhwerk gründlich zu reinigen, da Schmutzpartikel wie Schlamm bzw. organische Rückstände, z. B. Schleim oder Schuppen, auch aufgrund des sogenannten Eiweißfehlers bestimmter Desinfektionsmittel die Desinfektionswirkung negativ beeinflussen können. Die weiter unten dargestellten Desinfektionsverfahren umfassen daher immer Reinigung und Desinfektion. Außerdem sollte auf die Verwendung von nicht bzw. nur bedingt desinfektionsfähigem Material möglichst verzichtet bzw. die Verwendung solcher Materialien auf ein Minimum beschränkt werden. In dem Zusammenhang sind vor allem Holzgegenstände zu nennen. Nach einem Seuchengeschehen sollten solche Gegenstände unschädlich beseitigt werden.

Nachfolgend wird vorrangig auf die Desinfektion in Verbindung mit Fischkrankheitserregern eingegangen. Nach § 3 des Tiergesundheitsgesetzes ist jeder Fischhalter verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass Fischseuchen weder in seinen Bestand eingeschleppt noch aus seinem Bestand verschleppt werden. Gemäß § 4 der Fischseuchenverordnung ist das Vorhalten geeigneter Maßnahmen zur Vorbeugung der Ein- oder Verschleppung von Seuchenerregern Voraussetzung für die Erteilung einer Betriebsgenehmigung. § 18 der Fischseuchenverordnung regelt, dass Transportbehälter und die beim Transport verwendeten Geräte vor erneuter Verwendung zu desinfizieren sind.

### I. Vorbeugende Desinfektion / Hygienisierung

Ziel der Entwesung, Reinigung und Desinfektion ist es, der Einschleppung von Fischseuchenerregern vorzubeugen. Weitere Maßnahmen, wie z. B. die Einschränkung von Besucherkontakten in den Betriebseinheiten auf das absolut notwendige Maß, das wirkungsvolle Vergrämen von Vögeln und anderen Fischräubern, die Durchführung fischgesundheitlicher Kontrollen, Zukaufshygiene (Prüfung des Gesundheitsstatus der Herkunftsbetriebe / Gesundheitsbescheinigungen) und das innerbetriebliche Festlegen von seuchenhygienischen Einheiten, sind erforderlich, um das Risiko der Einschleppung und Verschleppung von Fischseuchenerregern zu minimieren. Innerhalb eines Betriebes können mehrere seuchenhygienische Einheiten festgelegt werden (z. B. Bruthaus, Aufzucht- und Mastanlage). Jede seuchenhygienische Einheit sollte über eigene Geräte (Kescher, Netze etc.) verfügen. Zwischen den Betriebseinheiten sind Hygieneschranken mindestens durch Desinfektion des Schuhwerks und der Hände zu errichten. Optimal ist die Verwendung von betriebsteileigenem Schuhwerk und betriebsteileigener Arbeitskleidung.

Zur Desinfektion in der Fischzucht kommen - je nach Anwendungsbereich - u. a. folgende Wirkstoffe zum Einsatz:

- Branntkalk (Calciumoxid), Löschkalk (Calciumhydroxid) - Teichdesinfektion
- Formaldehyd - **Kältefehler**
- Organische Säuren - geringer Kältefehler
- Aktivsauerstoffhaltige Desinfektionsmittel, z. B. Peressigsäure
- Alkohole, ggf. in Verbindung mit anderen Wirkstoffen – geringer Kältefehler, **Eiweißfehler**
- Chlorhaltige Desinfektionsmittel - **Eiweißfehler**
- Quaternäre Ammoniumverbindungen - **Kältefehler, Eiweißfehler**
- Jodhaltige Desinfektionsmittel – geringer Kältefehler, **Eiweißfehler**

Die Biozid-Verordnung (Verordnung (EU) Nr. 528/2012) regelt den Verkauf und die Abgabe sowie die Verwendung von Biozidprodukten, zu denen u. a. Desinfektionsmittel zur Hygiene im Veterinärbereich oder für den Lebens- und Futtermittelbereich gehören. Desinfektionsmittel müssen als Biozidprodukt nach dem Chemikaliengesetz verkehrsfähig sein, d. h. sie müssen entweder gemeldet sein (betrifft sogenannte Altwirkstoffe) oder sich im Entscheidungsverfahren befinden bzw. bereits als Biozidprodukt zugelassen sein. Die Verkehrsfähigkeit wird durch eine N-Nummer (gemeldet / Entscheidungsverfahren) oder DE-Nummer (zugelassen) bestätigt. Das Zulassungsverfahren ist zweistufig. Zunächst bedarf es der Wirkstoffgenehmigung und anschließend müssen die Desinfektionsmittel als Biozidprodukte zugelassen werden. Mittel ohne N- oder DE-Nummer dürfen nicht zur Desinfektion verwendet werden. Ebenso dürfen Reinwirkstoffsubstanzen, die z. B. über den Chemikalienhandel bezogen werden und für die eine Wirkstoffgenehmigung vorliegt, nicht zur Desinfektion verwendet werden, da es keine Biozidprodukte sind. Mehr Informationen, auch zum Stand der Genehmigungsverfahren einzelner Wirkstoffe und zur Verkehrsfähigkeit von Biozidprodukten, enthält die Internetseite der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin ([www.baua.de](http://www.baua.de)) und / oder können bei den Herstellern oder Inverkehrbringern von Biozidprodukten erfragt werden.

Mit Stand vom Juni 2018 wurden beispielsweise die Genehmigungsverfahren für Formaldehyd oder Chloramin-T noch nicht abgeschlossen. Biozidprodukte, die diese Altwirkstoffe enthalten, können jedoch noch (Stand: Juni 2018) ohne Zulassung vermarktet und verwendet werden. Peressigsäure oder Dolomitbranntkalk wurden als Wirkstoffe genehmigt und können in Biozidprodukten der entsprechenden Produktart verwendet werden, wenngleich mit Stand vom Juni 2018 noch keine z. B. für die Produktart 3 („Hygiene im Veterinärbereich“) zugelassenen Biozidprodukte zur Verfügung stehen. Es können aber weiterhin Biozidprodukte, die diese Wirkstoffe enthalten, vermarktet und verwendet werden, wenn sie mit einer N-Nummer versehen sind. Dahingegen wurde Natronlauge, das auch in der Fischhaltung als Desinfektionsmittel Verwendung fand, weder notifiziert noch genehmigt und kann daher zur Desinfektion grundsätzlich nicht mehr verwendet werden.

Biozidprodukte gelten grundsätzlich nicht als Arzneimittel im Sinne des Arzneimittelgesetzes. In dem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass für eine entsprechende Zuordnung immer der Anwendungszweck entscheidend ist, d. h. wenn der Einsatz zur Desinfektion bzw. Hygienisierung der Haltungsumgebung erfolgt, ist das Biozidrecht zu beachten.

Wenn im Folgenden der Begriff „Desinfektionsmittel“ verwendet wird, ist dieser als Biozidprodukt zu interpretieren.

#### Praktische Hinweise:

Hinsichtlich der Lagerung und Anwendung von Desinfektionsmitteln sind aus Sicht des Arbeitsschutzes die Herstellerangaben bzw. Sicherheitsdatenblätter unbedingt zu beachten. So müssen peressigsäurehaltige Biozidprodukte aufrecht stehend gelagert werden. Außerdem darf der mit einem Überdruckventil versehene Deckel nicht durch einen anderen Deckel ersetzt werden bzw. die Peressigsäure nicht in ein anderes Behältnis mit geschlossenem Deckel umgefüllt werden.

Ferner sind bei der Anwendung von Desinfektionsmitteln wirkstoffspezifische Kälte- und / oder Eiweißfehler zu beachten. Beispielsweise weisen Formaldehyd und quaternäre Ammoniumverbindungen einen großen Kältefehler auf. Demnach sollte bei Umgebungstemperaturen von unter 10°C die Anwendungskonzentration höher sein oder möglichst ein Desinfektionsmittel verwendet werden, das keinen bzw. einen geringen Kältefehler hat (z. B. Peressigsäure, organische Säuren, s. o.). U. a. bestimmte chlor- oder jodhaltige Desinfektionsmittel weisen einen großen Eiweißfehler (s. o.) auf. Vor dem Einsatz dieser Desinfektionsmittel müssen die zu desinfizierenden Gegenstände / Oberflächen sehr gründlich gereinigt werden.

Desinfektionsmittel, deren Wirkung auf der Abspaltung von Aktivsauerstoff (z. B. Peressigsäure) oder Chlor (z. B. Chloramin-T) beruht, müssen vor der Anwendung gemäß Herstellerangabe immer frisch angesetzt werden. Allgemeingültig ist anzumerken, dass auch für andere Desinfektionsmittel die Gebrauchslösungen möglichst frisch angesetzt werden sollen. Eine Kontrolle der Desinfektionswirkung ist für einige Desinfektionsmittel z. B. über eine pH-Wert-Messung möglich. Auch stehen für bestimmte Bio-

zidprodukte Zusätze zur Verfügung, die z. B. aufgrund der pH-Neutralisierung bei peressigsäurehaltigen Desinfektionsmitteln eine deutlich bessere Materialverträglichkeit bewirken. Ferner ist darauf hinzuweisen, dass eine Schaumausbringung Vorteile hinsichtlich der Haftung an glatten Oberflächen mit sich bringt.

Grundsätzlich wird die Verwendung von „DVG-gelisteten Desinfektionsmitteln“ empfohlen. Die Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft (DVG) listet für die jeweiligen Anwendungsbereiche Desinfektionsmittel auf, die nach einem standardisierten Verfahren geprüft worden sind. Die DVG-Listen sind über die Internetseite „Desinfektion in der Veterinärmedizin“ ([www.desinfektion-dvg.de](http://www.desinfektion-dvg.de)) öffentlich zugänglich. Sollten die Herstellerangaben und die Angaben der DVG, z. B. hinsichtlich Einwirkzeit, Anwendungskonzentration oder Ziel-Schadorganismus, im Sinne der Biozid-Verordnung voneinander abweichen, so ist den Angaben des Herstellers zu folgen, damit die Produkthaftung des Herstellers bei der Anwendung nicht erlischt.

Hinsichtlich der Entsorgung von Desinfektionsrückständen wird ebenfalls auf die Herstellerangaben bzw. auf die Sicherheitsdatenblätter verwiesen.

#### Anwendungsbereiche:

##### 1. Teichdesinfektion

Nach durchgeführter Teichentschlammung wird die nach Herstellerangabe erforderliche Menge Branntkalk gleichmäßig auf die Teichbodenfläche verteilt. Die für eine erfolgreiche Desinfektion erforderliche Dosierung ist abhängig vom Säurebindungsvermögen des Wassers und kann laut Desinfektionsrichtlinie (siehe II.) bzw. Literaturangaben bis zu 1.000 g Branntkalk pro m<sup>2</sup> Teichfläche bzw. m<sup>3</sup> Wasser betragen. Nach Bespannung des Teiches wäre ein pH-Wert von möglichst 12 oder mehr über 3 Tage aufrechtzuerhalten. Gegebenenfalls muss nachdosiert werden. Die Teichränder können mit Kalkmilch / Löschkalk besprüht werden. Ein erneuter Fischbesatz kann erst erfolgen, nachdem der pH-Wert unter 9 bzw. 8,5 (Salmoniden) gefallen ist und die Teiche durchgespült wurden, um Reste von Branntkalk zu entfernen. Beim Ablassen von gekalkten Teichen ist sicherzustellen, dass im Vorfluter keine umweltschädigende pH-Wert-Erhöhung auftritt. Unter Umständen sind die Maßnahmen mit der zuständigen Umweltbehörde abzustimmen. Das Löschen von Branntkalk führt zur Hitzeentwicklung. Bei der Anwendung von Branntkalk oder Löschkalk sind Arbeitsschutzaspekte zu beachten, wie Atemschutz oder Windrichtung.

Zur Hygienisierung der Fischhaltungsumgebung können auch Biozidprodukte verwendet werden, die Aktivsauerstoff abspalten, wie Peressigsäure. Wenn der Einsatz von Peressigsäure in Anwesenheit von Fischen erfolgt, ist hinsichtlich der Anwendungskonzentration, der Art der Ausbringung (Vorverdünnung!) und unbeschadet arzneimittelrechtlicher Anforderungen unbedingt darauf zu achten, dass der Fischbestand nicht durch die Anwendung geschädigt wird.

##### 2. Behälterdesinfektion

Für die Desinfektion von Behältern, Fischbecken (ohne Fischbesatz) o. ä. wird unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur (Kältefehler, s. o.) und der Beschaffenheit der Oberflächen die Verwendung von DVG-gelisteten Desinfektionsmitteln empfohlen. Dabei sind die Materialverträglichkeit und insbesondere in Innenräumen der Arbeitsschutz zu beachten.

Wichtig ist, dass die gleichmäßige Ausbringung der Desinfektionsmittel und restlose Entfernung (Spülung) nach erfolgter Einwirkzeit sichergestellt werden.

##### 3. Flächendesinfektion

Hier gelten die Hinweise unter „2. Behälterdesinfektion“. Die Desinfektionsfähigkeit grobporiger Materialien ist unter Umständen deutlich eingeschränkt. Holz ist kaum zu desinfizieren. Aus diesem Grund sollte möglichst auf den Einsatz von Holz verzichtet werden. Sollten einige wenige Holzteile nicht entfernt und nicht durch desinfizierbare Materialien ersetzt werden können, sind diese vorzugsweise mit Formaldehyd in hoher Anwendungskonzentration zu desinfizieren (Kältefehler beachten) und / oder abzuflammen. Insbesondere im Schlacht- und Verarbeitungsbereich ist auf die Verwendung von Holz zu verzichten und muss auf eine zweckgebundene Eignung des Desinfektionsmittels geachtet werden.

#### 4. Desinfektion von Gerätschaften

Auch hier gelten grundsätzlich die Hinweise unter „2. Behälterdesinfektion“. Der Einsatz von betriebsfremden Gerätschaften ist möglichst zu unterlassen. Falls dies nicht zu vermeiden ist, sollten unter Berücksichtigung der Materialverträglichkeit möglichst Desinfektionsmittel mit einer vergleichsweise kurzen Einwirkungszeit (z. B. Formaldehyd oder Peressigsäure) eingesetzt und / oder die Anwendungskonzentration erhöht werden.

#### 5. Personendesinfektion

In der Fischzucht sollte die Verwendung von desinfizierfähiger Schutzkleidung Gegenstand der guten fachlichen Praxis sein. Es sind materialverträgliche Desinfektionsmittel zu verwenden. Sonstige Kleidung ist regelmäßig und möglichst heiß zu waschen. Stiefel und anderes Schuhwerk sind nach den Vorgaben unter Nr. 2 zu desinfizieren. Es ist auf eine gründliche Reinigung vor der eigentlichen Desinfektion Wert zu legen, da sich im Profil des Schuhwerks viel Schmutz festsetzen kann, der eine erfolgreiche Desinfektion verhindert.

Sollten betriebsfremde Personen Zugang zum Teichgelände haben, sind vor allem der Einsatz von Fußdesinfektionswannen, die Abgabe von betriebseigenen Stiefeln oder Überschuhen (Vorsicht bei Frost!) und die Verwendung von geeigneten Händedesinfektionsmitteln sicherzustellen. Wenn betriebsfremde Personen nur mit eigenem Schuhwerk die Teichanlage betreten können, sollten Desinfektionsmittel mit kurzer Einwirkzeit verwendet und / oder die Anwendungskonzentration erhöht werden.

#### 6. Desinfektion von Fischeiern

Fischeier können unmittelbar nach Befruchtung und dann wieder nach dem Augenpunktstadium desinfiziert werden. Bevorzugte Desinfektionsmittel sind jodhaltige Präparate, welche jedoch nicht die vertikale Übertragung von Erregern sicher verhindern. Der pH-Wert der Gebrauchslösung sollte zwischen 6 und 8 liegen.

### II. Desinfektion im Seuchenfall

Bei Ausbruch anzeigepflichtiger Fischseuchen oder bei amtlich festgestelltem Verdacht auf eine anzeigepflichtige Fischseuche muss bzw. kann die zuständige Behörde Vorschriften für die Reinigung und Desinfektion auf Grundlage der Fischseuchenverordnung und / oder des Tiergesundheitsgesetzes anordnen. Darüber hinaus ist gemäß § 28 Abs. 2 Nr. 2 der Fischseuchenverordnung eine Aufhebung der angeordneten Betriebssperre u. a. nur möglich, wenn die Desinfektion des Betriebes oder einzelner in sich abgeschlossener Teile des Betriebes, die epidemiologisch eine eigene Einheit bilden, nach näherer Anweisung der zuständigen Behörde durchgeführt worden ist. In dem Zusammenhang wird auch auf die Richtlinie des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz über Mittel und Verfahren für die Durchführung der Desinfektion bei anzeigepflichtigen Tierseuchen („Desinfektionsrichtlinie“) verwiesen, die zurzeit (Stand: Juni 2018) u. a. aufgrund des Biozidrechts aktualisiert wird.

### III. Schlussbemerkung

Bei Desinfektionsmaßnahmen in der Fischzucht müssen Herstellerangaben, Hinweise der Sicherheitsdatenblätter und Vorgaben des Arbeits- und Umweltschutzes jederzeit beachtet werden.

Eine wirksame vorbeugende Desinfektion ist im Rahmen der guten fachlichen Praxis in der Fischzucht und in Verbindung mit den Anforderungen der Fischseuchenverordnung unter Beachtung der in diesen Hinweisen und Empfehlungen dargestellten Einschränkungen unerlässlich.

### IV. Mehr Informationen

Nds. Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit  
Task-Force Veterinärwesen, Standort Hannover  
Eintrachtweg 19, 30173 Hannover  
E-Mail: [task-force@laves.niedersachsen.de](mailto:task-force@laves.niedersachsen.de)  
Telefon: 0511 288 97-924/933

---

Niedersächsisches Landesamt für  
Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES)  
Postfach 3949  
26029 Oldenburg  
[www.laves.niedersachsen.de](http://www.laves.niedersachsen.de)