

Richtlinie des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz über Mittel und Verfahren für die Durchführung der Desinfektion bei anzeigepflichtigen Tierseuchen

(323-3602-19/1, Stand Februar 2007)

Vorwort

In früherer Zeit waren in der deutschen Tierseuchenrechtsetzung Anweisungen über Mittel und Verfahren zur Desinfektion bei anzeigepflichtigen Tierseuchen in der Anlage A der Ausführungsvorschriften des Bundesrates zum Viehseuchengesetze (BAVG) vom 7. Dezember 1911 (RGB1. 1912 S. 3) enthalten.

Im Jahr 1991 wurde diese überholte Regelung aufgehoben (Erstes Gesetz zur Änderung des Tierseuchengesetzes vom 15. Februar 1991 - BGBl. I S. 461). Bereits im Jahr 1976 war das Tierseuchengesetz durch die Ermächtigung des § 17 f erweitert worden, nach der der Bundesminister ermächtigt wird, durch Rechtsverordnung „Mittel und Verfahren zu bestimmen, die bei viehseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektionen und Entwesungen verwendet werden dürfen...“ (Gesetz zur Änderung des Viehseuchengesetzes vom Dezember 1976 - BGBl. I S.3249) vorzuschreiben.

Nach eingehender Prüfung wurde 1993 entschieden, Mittel und Verfahren zur Desinfektion bei anzeigepflichtigen Tierseuchen nicht in Form einer Verordnung, sondern in Form einer Richtlinie zu erarbeiten, nach der die zuständige Behörde die in den jeweiligen Bekämpfungsverordnungen enthaltenen Vorschriften zur Desinfektion im einzelnen anweisen kann.

Das Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, hat mit einer Expertengruppe dankenswerterweise die Richtlinie aus dem Jahr 1997 überarbeitet.

Sie soll nun den zuständigen Behörden in die Hand gegeben werden.

Desinfektionsmaßnahmen beim Auftreten einer Tierseuche dienen der Abwehr einer akuten Gefahr, wodurch andere untergeordnete Rechtsnormen u.U. begründet zurückstehen müssen. Die Auswahl der Desinfektionsmittel und –maßnahmen hat unter dem Aspekt einer effektiven Dekontamination und Verhinderung der Weiterverbreitung des betreffenden Erregers sowie unter Beachtung der Biostoff-Verordnung zu erfolgen.

INHALT

I.	ALLGEMEINES UND DEFINITIONEN	4-5
II.	ENTWESUNG	5
III.	VORLÄUFIGE DESINFEKTION	5-6
IV.	REINIGUNG	6
1.	Allgemeines	6
2.	Reinigung von Räumen und Flächen, Einrichtungen, Gegenständen und Materialien	6
2.1.	Festmist, Einstreu, Futterreste und sonstige Materialien	6-7
2.2.	Hölzerne Gegenstände	7
2.3.	Mauerwerk	7
2.4.	Böden	7
2.5.	Decken, Wände und übrige Bauteile	7-8
2.6.	Textilien und sonstige Gegenstände	8
2.7.	Ladestellen, Schlachtstellen und Transportfahrzeuge	8
2.8.	Plätze, Verkehrsflächen und Weiden	8
3.	Reinigung von Tieren	8
4.	Reinigung von Personen und Kleidung	8-9
V.	DESINFEKTION	9
1.	Physikalische Verfahren	9
1.1.	Verbrennen	9
1.2.	Trockene Hitze	9
1.2.1.	Abflammen	9
1.2.2.	Heißluftsterilisation	9
1.3.	Auskochen	9
1.4.	Dampfdesinfektionsverfahren	9
1.5.	Selbsterhitzung	9-10
2.	Chemische Desinfektionsverfahren und Desinfektionsmittel	10-11
2.1.	Chemische Desinfektionsverfahren	11
2.1.1.	Anwenden von Desinfektionsmitteln in fester Form	11
2.1.2.	Anwenden von Desinfektionsmitteln in flüssiger Form (Scheuer-, Sprüh- und Tauchverfahren)	11
2.1.3.	Anwenden von Desinfektionsmitteln als Aerosol	11
2.1.4.	Anwenden von Desinfektionsmitteln als Gas	11
2.2.	Chemische Desinfektionsmittel (Grundchemikalien)	11
2.2.1.	Kalk, Kalkmilch	11
2.2.2.	Natronlauge	12
2.2.3.	Formalin (35-37%ige wässrige Formaldehydlösung)	12
2.2.4.	Peressigsäure	12-13
2.2.5.	Ameisensäure, Zitronensäure und andere organische Säuren	13
2.3.	Chemische Desinfektionsmittel (Handelspräparate)	13-14
2.4.	Händedesinfektion	14
3.	Durchführung der Desinfektion	14
3.1.	Allgemeines	14
3.2.	Desinfektion von Räumen und Flächen, Einrichtungen, Gegenständen und Materialien	14
3.2.1.	Räume und Stallungen	14
3.2.2.	Festmist, Streu und Futterreste	14-15
3.2.3.	Flüssigmist	15-16
3.2.4.	Gegenstände, Geräte und Textilien	16
3.2.5.	Transportmittel	16-17
3.2.6.	Flächen und Plätze	17
3.3.	Dekontamination von Personen	17
3.4.	Dekontamination von Tieren	17
3.5.	Desinfektion in der Aquakultur (Produktion von Fischen und Muscheln)	17-18
3.5.1.	Desinfektion von Fischeiern	18
3.5.2.	Desinfektion in der Teichwirtschaft	19
3.5.3.	Desinfektion in Aquakulturanlagen sowie Hälterungsbecken	19
3.6.	Desinfektion in der Bienenhaltung	19
VI.	VERFAHREN BEI DEN EINZELNEN TIERSEUCHEN	20
1.	Allgemeines	20
1.1.	Herstellung von Gebrauchsverdünnungen zur Desinfektion mit Formalin	20
1.2.	Herstellung von Gebrauchslösungen zur Desinfektion mit Produkten, die in unterschiedlicher Konzentration im Handel sind	20
1.2.1.	Zusammenstellung von notwendigen Einsatzkonzentrationen in % (v/v) der wichtigsten im Handel befindlichen Zubereitungen von Gleichgewichtspersessigsäure bezogen auf die in der Richtlinien genannten Wirkstoffkonzentrationen	20-21
1.2.2.	Rechenhilfe zur Herstellung einer Lösung mit einer bestimmten Konzentration	21-22
1.3.	Temperaturabhängige Konzentrationserhöhung	22-23
1.4.	Gefrierpunktniedrigung einer Gebrauchslösung durch Glykollzusatz	23
1.5.	Aufbau einer Festmistpackung mit Branntkalk	24

2.	Einzelne Tierseuchen	25
2.1.	AFRIKANISCHE PFERDEPEST	25
2.2.	AFRIKANISCHE SCHWEINEPEST	26
2.3.	AMERIKANISCHE FAULBRUT DER BIENEN	27
2.4.	ANSTECKENDE BLUTARMUT DER EINHUFER	28
2.5.	ANSTECKENDE SCHWEINELÄHMUNG (ENTEROVIRUS-ENZEPHALOMYELITIS, TESCHENER KRANKHEIT)	29
2.6.	AUJESZKYSCHER KRANKHEIT (PSEUDOWUT)	30
2.7.	BEFALL DER BIENEN MIT DEM KLEINEN BEUTENKÄFER	31
2.8.	BEFALL DER BIENEN MIT DER TROPILAELEPS MILBE	32
2.9.	BESCHÄLSEUCHE DER PFERDE	32-33
2.10.	BLAUZUNGENKRANKHEIT (BLUETONGUE - BT)	33-34
2.11.	BÖSARTIGE FAULBRUT DER BIENEN	34-35
2.12.	BOVINE HERPESVIRUS TYP 1 (BHV-1) INFEKTION	35-36
2.13.	BOVINE SPONGIFORME ENZEPHALOPATHIE (BSE)	36-38
2.14.	BOVINE VIRUSDIARRHOE/MUCOSAL DISEASE	38-39
2.15.	BRUCELLOSE DER RINDER, SCHWEINE, SCHAFEN UND ZIEGEN	39-40
2.16.	ENZOOTISCHE LEUKOSE DER RINDER	40-41
2.17.	EPIZOOTISCHE HÄMORRHAGIE DER HIRSCHEN	41-42
2.18.	GEFLÜGELPEST (AVIÄRE INFLUENZA)	42-43
2.19.	INFETIÖSE ANÄMIE DER LACHSE (ISA - LACHSE)	43-44
2.20.	INFEKTIÖSE HÄMATOPOETISCHE NEKROSE DER SALMONIDEN (IHN - LACHSE, REGENBOGENFORELLE)	44-45
2.21.	LUMPY-SKIN-KRANKHEIT (DERMATITIS NODULARIS - KNÖTCHENARTIGE HAUTENTZÜNDUNG)	45-46
2.22.	LUNGENSEUCHE DER RINDER	46-47
2.23.	MAUL- UND KLAUSENSEUCHE (MKS)	47-48
2.24.	MILZBRAND	48-49
2.25.	NEWCASTLE-KRANKHEIT (ATYPISCHE GEFLÜGELPEST)	49-50
2.26.	PEST DER KLEINEN WIEDERKÄUER	50-51
2.27.	PFERDEENZEPHALOMYELITIS	51-52
2.28.	POCKENSEUCHE DER SCHAFEN UND ZIEGEN	52-53
2.29.	PSITTAKOSE	53-54
2.30.	RAUSCHBRAND	54-55
2.31.	RIFTTAL-FIEBER	55-56
2.32.	RINDERPEST	56-57
2.33.	ROTZ	57-58
2.34.	SALMONELLOSE DER RINDER	58-59
2.35.	SCHWEINEPEST (KLASSISCHE SCHWEINEPEST)	59-60
2.36.	STOMATITIS VESICULARIS (BLÄSCHENARTIGE MAULSCHLEIMHAUTENTZÜNDUNG)	60-61
2.37.	TOLLWUT	61-62
2.38.	TRANSMISSIBLE SPONGIFORME ENZEPHALOPATHIE DER SCHAFEN UND ZIEGEN (TSE, SCRAPIE)	62-64
2.39.	TRICHOMONADENSEUCHE	64-65
2.40.	TUBERKULOSE DES RINDS	65-66
2.41.	VESIKULÄRE SCHWEINEKRANKHEIT	66-67
2.42.	VIBRIONSEUCHE DES RINDS (CAMPYLOBACTER ABORT)	67-68
2.43.	VIRALE HÄMORRHAGISCHE SEPTIKÄMIE (VHS) DER SALMONIDEN	68-69
VII.	ANHANG	70
	Tabellen 1 und 2	70-71
	Anschriften und Bezugsquellen der Listen und Desinfektionsmittel	72-73

Mittel und Verfahren für die Durchführung der Desinfektion bei anzeigepflichtigen Tierseuchen

I. ALLGEMEINES UND DEFINITIONEN

Die Desinfektion im Sinne dieser Richtlinie hat zum Ziel, das infektiöse Agens abzutöten und die Weiterverbreitung von Infektionskrankheiten, vor allem bedingt durch Tierseuchenerreger, zu unterbinden. Sie ist auf Anweisung des beamteten Tierarztes durchzuführen und wird von ihm überwacht. Für die praktische Durchführung der Desinfektionsmaßnahmen ist nach Möglichkeit geschultes, zumindest aber eingewiesenes Personal heranzuziehen. Die Desinfektion hat sich unter Beachtung der Spezifität der Erreger auf alle Flächen, Gegenstände, Tiere, Personen etc. zu erstrecken, die mit dem infektiösen Agens in Berührung gekommen sind bzw. gekommen sein können. Im Sinne dieser Richtlinie werden die nachstehend aufgeführten Begriffe folgendermaßen definiert:

– **Desinfektion**

Desinfektion ist die gezielte Entkeimung mit dem Zweck, eine Übertragung von Infektionskrankheiten und Kontaminationen mit Tierseuchenerregern zu verhindern.

– **Desinfektionsverfahren**

Das Desinfektionsverfahren umfasst immer die Reinigung und die Desinfektion.

Im Bedarfsfall ist der Reinigung eine Entwesung oder eine vorläufige Desinfektion vorzuschalten.

– **Entwesung**

Die Entwesung beinhaltet die möglichst vollständige Vernichtung von Schädigern (Mäuse, Ratten) und von Arthropoden, die Tierseuchenerreger übertragen und verbreiten können.

Die Entwesung hat vor der Reinigung zu erfolgen, um ein Ausweichen der tierischen Schädlinge in umliegende Gebäude und die Umgebung zu verhindern.

– **Laufende Desinfektion**

Die laufende Desinfektion umfasst die während eines Ausbruchs einer leicht verschleppbaren Seuche kontinuierlich durchzuführenden Desinfektionsmaßnahmen, welche sich vor allem auf Jaucherinnen, Kotgräben, Stallgänge, sonstige Gebrauchsgegenstände einschließlich Stiefel und die Stallumgebung erstrecken. Dies schließt ständige Desinfektionseinrichtungen an den Stallein- und -ausgängen wie Durchfahrbecken, Desinfektionswannen und -matten mit ein. Die laufende Desinfektion ist mindestens einmal täglich durchzuführen.

– **Reinigung**

Reinigung ist die möglichst vollständige Beseitigung allen Schmutzes, insbesondere von Kot, Einstreu, und Ausscheidungen infizierter Tiere aus Räumen und von Gegenständen und Einrichtungen. Die Reinigung bezweckt, dass bei der nachfolgenden Desinfektion der Seuchenerreger dem Desinfektionsmittel ohne Wirkungsverlust (Eiweißfehler) ausgesetzt ist.

– **Schlussdesinfektion**

Die Schlussdesinfektion umfasst die bei einem Seuchenausbruch vorgeschriebenen Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen. Sie erfolgt nach der Entfernung aller seuchenkranken und verdächtigen Tiere oder, sofern Tiere im Bestand verbleiben, nachdem deren Unverdächtigkeit festgestellt worden ist.

– **Sterilisation**

Sterilisation ist die Abtötung bzw. irreversible Inaktivierung aller vermehrungsfähigen Mikroorganismen, einschließlich Prionen, an oder in Materialien.

– **Vorläufige Desinfektion**

Die vorläufige Desinfektion stellt die erste Desinfektionsmaßnahme für Flächen und Einrichtungen in einem infizierten Bestand dar und wird stets ohne vorausgehende Reinigung durchgeführt. Sie umfasst Desinfektionsmaßnahmen, die vor der laufenden und der Schlussdesinfektion durchzuführen sind, wenn bei hochkontagiösen Tierseuchen durch die Schlussdesinfektion eine Erregerverschleppung erfolgen kann oder es sich um eine Tierseuche handelt, deren Erreger auch auf den Menschen übertragbar ist.

Reihenfolge und Notwendigkeit der durch den verantwortlichen Tierarzt anzuordnenden Maßnahmen sind im Anhang (Tabelle 1) aufgeführt.

II. ENTWESUNG

Ist vor der Reinigung eine Entwesung notwendig, so ist dies in den speziellen Desinfektionsverfahren (Abschnitt VI) für die einzelnen Tierseuchen angeführt.

Zur chemischen Schädlingsbekämpfung werden häufig Köder, Kontaktmittel, Spritz- und Sprüh- sowie Nebelverfahren wie auch gasförmige Verfahren eingesetzt. Als Wirkstoffe werden meist Organophosphate, Carbamate, Pyrethroide, Chlorkohlenwasserstoffe, Phenylpyrazole, Hydrazone, Nitroguanidine, organische und anorganische Gase und Wirkstoffe pflanzlicher Herkunft verwendet. Die Wirkstoffe, die gegen Gliedertiere eingesetzt werden, wirken hauptsächlich über das Nervensystem und die Atmungskette oder hemmen die Häutung und damit das Wachstum. Wirkstoffe gegen Nagetiere wirken über die Hemmung der Blutgerinnung, der Atmung oder über die Störung des Kalziumstoffwechsels.

Seit dem Inkrafttreten des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) vom 20.07.2000 gilt gemäß § 18 IfSG die vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit veröffentlichte Mittelliste für die Entwesung (Bekämpfung von Nicht-Wirbeltieren) und die Bekämpfung von Wirbeltieren gemäß der "Bekanntmachung der geprüften und anerkannten Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen", Teil A: Gliedertiere (Arthropoden), 17. Ausgabe; Teil B: Wirbeltiere (Rodentia, Muridae), 14. Ausgabe, nebst Nachtrag (Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2002, 45: 466-469).

Für eine sachgerechte Durchführung der Entwesung ist es empfehlenswert, geschultes Fachpersonal zu beauftragen (Deutscher Schädlingsbekämpfer Verband e.V.).

III. VORLÄUFIGE DESINFEKTION

In den Fällen, in denen eine vorläufige Desinfektion notwendig ist, ist diese der Reinigung vorzuschalten.

Bei der vorläufigen Desinfektion werden die zu desinfizierenden Flächen, Gegenstände und Materialien 1 bis 4 Stunden vor Beginn der Reinigung entsprechend den Angaben bei den einzelnen Tierseuchen mit Desinfektionsmittel (Abschnitt IV 2.1) eingeweicht.

IV. REINIGUNG

1. Allgemeines

Die Reinigung verfolgt das Ziel, Schmutz und organische Materialien von Flächen (Wänden, Decken, Fußböden, Rinnen etc.) und Einrichtungen zu entfernen. Die Reinigung kann manuell durch Scheuern möglichst unter Verwendung von heißem Wasser erfolgen. Ein Zusatz von Reinigungsmitteln erhöht die Wirksamkeit.

Gebräuchliche Reinigungsmittel sind z.B. Sodalösung (3 kg Soda (Na_2CO_3) auf 100 Liter heißen Wassers), Seifenlösung (3 kg Schmierseife auf 100 Liter heißen Wassers) oder Handelspräparate.

Aus Gründen höherer Wirksamkeit ist der maschinellen Reinigung mit Hochdruckreinigern der Vorzug vor der manuellen Reinigung zu geben. Bewährt haben sich Hochdruckreiniger mit einem Betriebsdruck von 40-100 bar. Hochdruckreiniger sollten mit Zumisch- und Dosiereinrichtungen für Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel ausgerüstet sein.

Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ist der Reinigungslösung je nach Kältegrad Auftausalz (Kochsalz) beizumischen, um ein Gefrieren auf den zu reinigenden Flächen zu verhindern.

Menge: bis -10 °C: 1,6 kg NaCl auf je 10 l Wasser
 bis -20 °C: 3,0 kg NaCl auf je 10 l Wasser

Das Salz muss völlig gelöst sein.

Anstelle von Auftausalz kann ein handelsübliches Frostschutzmittel verwendet werden (Abschnitt VI 1.3). Die Reinigung beginnt mit der Entfernung groben Schmutzes (besenrein). Es folgt ein 2- bis 3stündiges Einweichen, das bei starker Verschmutzung mehrfach zu wiederholen ist. Anschließend geschieht die eigentliche Reinigung. Sie ist abgeschlossen, wenn die Materialstruktur der Oberflächen deutlich erkennbar ist und im abfließenden Spülwasser sich keine Schmutzteilchen mehr befinden. Danach müssen die Oberflächen gründlich abtrocknen.

Zur Beachtung:

Die Reinigung hat so zu erfolgen, dass dadurch keine Weiterverbreitung der Tierseuche erfolgen kann. Deshalb ist bei bestimmten Tierseuchen (siehe dort) die Einleitung des Reinigungswassers in die öffentliche Kanalisation zu vermeiden.

2. Reinigung von Räumen und Flächen, Einrichtungen, Gegenständen und Materialien

Bei Ställen und sonstigen Räumen und Einrichtungen, in denen Tiere gehalten werden, ist wie folgt zu verfahren:

2.1. Festmist, Einstreu, Futterreste und sonstige Materialien

Sie sind zu entfernen und vor der Schlussdesinfektion auf dem Anwesen bis zur Desinfektion zu sammeln und zu lagern. In Fällen, in denen die Sammlung und Lagerung der genannten Stoffe auf dem Anwesen undurchführbar oder unzweckmäßig ist, kann mit Genehmigung des beamteten Tierarztes ihre Sammlung an einem geeigneten Ort außerhalb des Anwesens zugelassen werden. Dabei sind die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen beim Transport zu beachten.

Das bei der Reinigung abfließende Schmutzwasser ist bis zur Desinfektion in der Jauche bzw. Güllegrube oder in einer anderen Einrichtung auf dem Anwesen zu sammeln.

Tierkörper und Tierkörperreste sind gemäß den Vorgaben der VO 1774/2002/EG für Material der Kategorie 1 zu entsorgen. Verbleibende Reste von Blut, Magen- und Darminhalt sind zu desinfizieren.

Wenn eine Sammlung und Lagerung der bei der Reinigung zu entfernenden Materialien und der zu sammelnden Flüssigkeiten auf dem Seuchenanwesen oder einem anderen Ort mit der Gefahr einer Seuchenverschleppung verbunden ist, muss eine vorläufige Desinfektion durchgeführt werden.

Eine vorläufige Desinfektion vor der Reinigung ist auch bei besonders kontagiösen Tierseuchen und bei Tierseuchenerregern, die auf den Menschen übertragbar sind, vorzunehmen.

Die vorläufige Desinfektion der aufgeführten Materialien erfolgt mit geeignetem Desinfektionsmittel (Abschnitt V 2.2 u. 2.3). Diese Materialien dürfen dann auch nicht vorübergehend an Orte gebracht werden, von denen Schmutzwasser auf Gelände, das anderen Personen und Tieren zugänglich ist, in Brunnen oder Oberflächenwasser abfließen kann.

2.2. Hölzerne Gegenstände

Hölzerne Ausrüstungsgegenstände sowie **Bretterverkleidungen** sind, soweit nötig, abzunehmen. Holzteile sind zu verbrennen.

2.3. Mauerwerk

Bei **Mauerwerk** sind schadhafte und von der Unterlage losgelöste Teile des Putzes von den Wänden zu entfernen und chemisch zu desinfizieren.

2.4. Böden

Nicht dicht gefugter Bodenbelag ist, falls erforderlich, abzuheben.

Darunter befindliches Bodenmaterial ist, soweit es durch infektiöse Ausscheidungen durchfeuchtet ist, zu entfernen und zu desinfizieren. Der Bodenbelag kann nach Entfernung schadhafter Stellen und gründlicher Reinigung und Desinfektion wieder verwendet werden, wobei jedoch dem Einbau eines flüssigkeitsundurchlässigen Bodenbelags der Vorzug zu geben ist.

Bei **flüssigkeitsundurchlässigem Bodenbelag** sind schadhafte, lose Stellen zu entfernen. Risse sind auszukuratzen. Das entfernte Material ist zu desinfizieren. Ebenso ist mit Wänden und Trenneinrichtungen sowie in Gruben, Abflussrinnen und Kanälen zu verfahren. Bei Spaltenböden ist auf die Reinigung der Zwischenräume und der Bodenunterseite und auf die anschließende Trocknung zu achten.

Bei **gestampften Böden** ist, falls erforderlich, die oberste Schicht zu entfernen. Feuchte Stellen sind abzuheben. Das entfernte Material ist zu desinfizieren.

Erd- und Sandboden ist, soweit er durch Ausscheidungen durchfeuchtet ist, mindestens 20 cm tief abzuheben. Das ausgehobene Material ist zu desinfizieren.

Abgegrabenes Bodenmaterial ist mit Desinfektionsmittel zu durchtränken.

Nichtabgegrabenes Bodenmaterial ist mit mindestens 5 Liter Desinfektionsmittel/m² zu desinfizieren.

2.5. Decken, Wände und übrige Bauteile

Decken und Wände, alle Einrichtungen (Außen- und Innenbereich von Be- und Entlüftungsanlagen, Futtertransporteinrichtungen, Tränkeinrichtungen, Aufstallungsvorrichtungen, Verladeeinrichtungen, Türen, Fenster usw.), der **Fußboden, Jaucherinnen, Kanäle, Gruben, Roste, Spaltenböden und Entmistungsvorrichtungen** sind gründlich zu reinigen.

Die Verwendung eines Hochdruckreinigungsgerätes ist der Handreinigung vorzuziehen.

Die Reinigung eines Raumes beginnt an der Decke. Es folgen die Wände und Ausrüstungseinrichtungen, dann die Fußböden mit ihren Einrichtungen und schließlich die unter dem Fußboden vorhandenen Bauteile. Mit besonderer Sorgfalt sind Ecken, Fugen, Spalten und Ritzen zu behandeln.

2.6. Textilien und sonstige Gegenstände

Mit **Geräten, Textilien** und sonstigen **Gegenständen** ist in folgender Weise zu verfahren:

- **Brennbare Gegenstände** von geringem Wert sind zu verbrennen.
- **Gegenstände** und **Geräte aus Holz, Metall, Kunststoffen, Leder** oder **Gummi** sowie **Textilien** sind mit Reinigungslösung gründlich zu scheuern oder mit dem Hochdruckreinigungsgerät zu behandeln.
- Im Falle von **Tierseuchenerregern, die auf Menschen übertragbar** sind, sind die Geräte und Gegenstände sowie Textilien vor der Reinigung einer vorläufigen Desinfektion zu unterziehen.

2.7. Ladestellen, Schlachtstellen und Transportfahrzeuge

Bei der Reinigung von Ladestellen und ähnlichen Standorten und Einrichtungen, einschließlich von Schlachtstellen, sowie von Tiertransportfahrzeugen, Räumen von Schiffen und Flugzeugen, die zum Tiertransport benutzt worden sind, finden die Bestimmungen nach 2.1-2.6 sinngemäß Anwendung.

Dies gilt auch für Fahrzeuge, mit denen infektiöses Material transportiert worden ist, und für Räume und Einrichtungen, in denen derartiges Material gelagert oder verarbeitet wurde (vgl. 2.1-2.6).

2.8. Plätze, Verkehrsflächen und Weiden

Bei **Orten und Plätzen**, an denen Tiere zusammengebracht waren (Viehmärkte, Ausstellungen o. ä. Veranstaltungen) ist zunächst der Kot der Tiere zu sammeln. Plätze mit flüssigkeitsundurchlässiger Oberfläche sind mechanisch zu säubern (besenrein). Mit dem Kot und dem übrigen Schmutz ist nach 2.1 zu verfahren. Anschließend wird der Platz mit Wasser gesäubert. Es empfiehlt sich der Einsatz eines Hochdruckreinigers. Das anfallende Schmutzwasser darf nicht auf öffentliche Verkehrswege oder an Orte, die für Tiere zugänglich sind, gelangen.

Plätze mit nicht befestigter Oberfläche sind von Kot und Schmutz zu befreien.

Ausrüstungsgegenstände an diesen Orten und Plätzen sind nach 2.2-2.6 zu behandeln.

Straßen und Wege sind je nach ihrer Beschaffenheit ebenso zu reinigen.

Standorte auf Weiden (Laufplätze, Melkplätze, Futterplätze, Tränkeplätze) sind je nach ihrer Beschaffenheit ebenso zu reinigen.

3. Reinigung von Tieren

Sofern die Desinfektion bei Tieren angeordnet wird, ist die Körperoberfläche einschließlich der Hufe und Klauen durch Waschen oder ein sonstiges geeignetes Verfahren (geeignete Hochdruckreiniger) von anhaftendem Schmutz sorgfältig zu befreien. Als Reinigungsmittel sind Seifenwasser oder für die Tierwäsche vorgesehene Handelspräparate zu verwenden.

4. Reinigung von Personen und Kleidung

Personen haben die Hände (Abschnitt V 2.4.) und andere beschmutzte Körperteile mit warmem Wasser und Reinigungsmittel zu waschen. Kleidung und Schuhwerk sind gründlich zu reinigen und anschließend zu desinfizieren. Einmalschutzkleidung ist nach Gebrauch unschädlich zu beseitigen.

Die Desinfektion der Kleidung erfolgt nach Abschnitt V 3.2.4.

V. DESINFEKTION

1. Physikalische Verfahren

Bei der Desinfektion von Tierseuchenerregern sollte geeigneten thermischen Verfahren gegenüber der chemischen Desinfektion möglichst der Vorzug gegeben werden.

Folgende Verfahren sind anzuwenden:

1.1. Verbrennen

Verbrennen ist die sicherste Methode zur Inaktivierung und Abtötung von Erregern, wenn es der Wert und die Beschaffenheit der Gegenstände zulassen.

1.2. Trockene Hitze

1.2.1. Abflammen

Abflammen beschränkt sich auf Gegenstände, die entsprechende Hitzegrade vertragen. Lötlampen oder Flammenwerfer können hierfür zum Einsatz kommen. Da hierbei Einwirkungszeiten von nur kurzer Dauer (i.d.R. 5-30 s) möglich sind, sind Temperaturen von ≥ 180 °C notwendig.

1.2.2. Heißluftsterilisation

Zur Heißluftsterilisation sind im Heißluftsterilisator Temperaturen von 140 °C bis über 180 °C bei Einwirkungszeiten von mindestens 30 Min. notwendig. Dieses Verfahren ist in seiner Anwendbarkeit stark eingeschränkt.

1.3. Auskochen

Auskochen ist ein unter Praxisbedingungen bewährtes Verfahren für kleinere Gegenstände und Materialien.

Dem Kochwasser werden 0,5 % Soda (Na_2CO_3) zugesetzt (Kochzeit 15 Min.). Die Gegenstände müssen völlig mit Wasser bedeckt sein. Gleichzeitiger Zusatz von geeigneten Desinfektionsmitteln kann die Wirksamkeit erhöhen.

1.4. Dampfdesinfektionsverfahren

- Verfahren mit unter Druck stehendem Dampf von über 100 °C in geschlossenen Apparaturen (Autoklaven).
- Verfahren mit strömendem Dampf von 100 °C. In der „Liste der vom Robert-Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren“ (Stand 2002) sind Verfahren dieser Art und ihre Wirkungsbereiche aufgeführt (z.B. Geräte und Wäsche).
- Dampfstrahlgeräte arbeiten zwar auch mit strömendem Dampf über 100 °C, der sich aber bis zum Auftreffen auf Oberflächen soweit abkühlt, dass in der Regel keine ausreichende Desinfektionswirkung erwartet werden kann. Es sind deshalb immer zusätzlich chemische Desinfektionsmittel zu verwenden.

1.5. Selbsterhitzung

Dieses Verfahren, bei dem durch bakteriellen Abbau und/oder Zusatz von Chemikalien (z.B. Branntkalk) erregerabtötende Temperaturen entstehen, ist zur Desinfektion von Festmist und anderen organischen Abfällen (z.B. Einstreu, Futter) geeignet (Abschnitt VI 1.1.4.).

Bei Verfahren zur Behandlung von Flüssigmist, die durch Luftzufuhr zu einer Selbsterhitzung führen, müssen für eine erfolgreiche Desinfektion folgende Bedingungen eingehalten werden: Die Temperatur muss in der gesamten Flüssigmistaufbereitung 3 Tage lang ohne Zulauf und Entnahme mindestens 50 °C bei einem pH-Wert über 8,5 betragen.







2. Chemische Desinfektionsverfahren und Desinfektionsmittel

Chemische Desinfektionsmittel enthalten Stoffe, die Bakterien und Pilze abtöten bzw. Viren und Erreger von TSE-Erkrankungen inaktivieren. Sie besitzen in den meisten Fällen auch eine gewisse Toxizität für menschliche und tierische Gewebe sowie unterschiedliche Haut- und Schleimhautverträglichkeit (vor allem als Konzentrat). Die Wirksamkeit chemischer Substanzen und Verbindungen als Desinfektionsmittel hängt ab vom zu inaktivierenden Erreger, von der Art des verwendeten Desinfektionsmittels und dessen Anwendungskonzentration, -menge und -art, respektive dem Verfahren, sowie von Faktoren, welche den Desinfektionseffekt beeinflussen können. Zu beachtende Faktoren hierbei sind vor allem die Einwirkungszeit, die Temperatur des Desinfektionsgutes, der Anteil an Kot, Blut etc. (Eiweißfehler) auf den zu desinfizierenden Oberflächen, der pH-Wert. Zudem ist die Korrosionswirkung (Materialverträglichkeit) des Desinfektionsmittels zu beachten.

Wirkungsspektrum und pH-Abhängigkeit der wichtigsten Desinfektionswirkstoffe (nach Wallhäußer, K.H., Praxis der Sterilisation-Desinfektion-Konservierung, Georg Thieme-Verlag, 1996; modifiziert und ergänzt)

Desinfektionsmittel	Reaktionsgeschwindigkeit	optimaler pH-Bereich									Wirkungsspektrum							Beeinflussung durch das Milieu	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	Bakterien grampositive			Pilze			Viren		
		Sporen	vegetative Formen	Mykobakterien	gramneg. Bakterien	Hefen	Schimmelpilze												
Peressigsäure	S	[pH-Bereich 2-8]									■	■	■	■	■	■	■	■	stark
Chlor (Na-Hypochlorit)	S	[pH-Bereich 4-10]									■	■	■	■	■	■	■	■	stark
Chlorabspalter	S	[pH-Bereich 4-10]									■	■	■	■	■	■	■	■	stark
Jod	S	[pH-Bereich 4-10]									■	■	■	■	■	■	■	■	stark
Formaldehyd	L	[pH-Bereich 4-10]									■	■	■	■	■	■	■	■	stark
Formaldehydabspalter	LL	[pH-Bereich 4-10]									■	■	■	■	■	■	■	■	stark
Glutaraldehyd	S	[pH-Bereich 4-10]									■	■	■	■	■	■	■	■	stark
Phenol und Derivate	S	[pH-Bereich 4-10]									—	■	■	■	■	■	■	■	gering
Alkohole	S	[pH-Bereich 4-10]									—	■	■	■	■	■	■	■	gering
quaternäre Verbindungen	L	[pH-Bereich 4-10]									—	■	■	■	■	■	■	■	stark
Guanidine	S	[pH-Bereich 4-10]									—	■	■	■	■	■	■	■	stark
amphotere Verbindungen	L	[pH-Bereich 4-10]									—	■	■	■	■	■	■	■	mäßig
Organische Säuren	S	[pH-Bereich 2-4]									—	■	■	■	■	■	■	■	stark

pH-Einfluss:

	gute Wirksamkeit, abnehmend		mäßig wirksam
	nur noch schwache Wirkung		unwirksam
	gute Wirksamkeit		selektiv wirksam

S = schnell wirksam, L = langsam wirksam, LL = sehr langsam wirksam

2.1. Chemische Desinfektionsverfahren**2.1.1. Anwenden von Desinfektionsmittel in fester Form**

Das Desinfektionsmittel wird pulverförmig ausgebracht. Dies ist Sonderfällen vorbehalten, z.B. der Ausbringung von Kalk (Abschnitt V 2.2.1.).

2.1.2. Anwenden von Desinfektionsmittel in flüssiger Form (Scheuer-, Sprüh- und Tauchverfahren)

Bei dieser gebräuchlichsten Art der chemischen Desinfektion wird das Desinfektionsmittel durch Scheuern oder Sprühen ausgebracht, oder die zu desinfizierenden Gegenstände werden eingetaucht, besser eingelegt (Abschnitt V 2.2.2.-2.3.). Ausreichende Einwirkzeit ist zu sichern.

2.1.3. Anwenden von Desinfektionsmittel als Aerosol oder Spray

Dieses Verfahren ist beim heutigen Stand der Technik auf Sonderfälle beschränkt, z.B. zur Flugzeugdesinfektion, Desinfektion von Fahrzeuginnenräumen (Fahrerkabinen). Bezüglich Formaldehydvernebelung beachte TRGS 522!

2.1.4. Anwenden von Desinfektionsmittel als Gas

Begasungsverfahren eignen sich nur für Spezialfälle, z.B. Formalin-Begasung bei Bruteiern und Brutapparaten. Für die Formaldehydbegasung sind Sachkunde- und Ersthelfernachweis des Personals sowie Erlaubnis der zuständigen Behörde erforderlich (siehe TRGS 522).

2.2. Chemische Desinfektionsmittel (Grundchemikalien)**2.2.1. Kalk, Kalkmilch****Kalk (Löschkalk - Ca(OH)₂)**

Wirkungsspektrum:

Bakterien (außer Mykobakterien), Viren

Anwendung:

Als Pulver oder Granulat zur Festmistdesinfektion oder als Ausgangsprodukt zur Herstellung von Kalkmilch

Kalkmilch

Zur Anwendung kommt 40%ige Kalkmilch frisch zubereitet (40 kg Ca(OH)₂ in 100 l Wasser, unter gründlichem Rühren auflösen) oder als Fertigprodukt der Kalkwerke (Anschriften siehe Anlage)

Wirkungsspektrum: Bakterien (außer Mykobakterien), Viren

Anwendung:

– Vorläufige Desinfektion von Festmist;

- Flüssigmistdesinfektion 40-60 l/m³, bei mindestens 4 Tagen Einwirkungszeit.
- Desinfektion in Teichwirtschaften und Aquakulturanlagen.
- Auch bei Temperaturen zwischen 0 und -10 °C anwendbar.

Branntkalk (gebrannter Kalk, CaO)

Wirkungsspektrum: Bakterien, Viren und TSE-Erreger

Zur Anwendung kommt gebrannter Kalk (in Pulverform oder gekörnt) in der Teichwirtschaft auf Grund seiner Alkalität und der Hitzeentwicklung beim Löschen (Arbeitsschutz beachten!). Um eine Tiefenwirkung zur Abtötung der Erreger zu erreichen, ist im bespannten Teich über mehrere Tage ein pH-Wert von 12 aufrechtzuerhalten. Dafür werden, abhängig vom Säurebindungsvermögen des Wassers (SBV) etwa 500 bis 1000 g Branntkalk pro m² Teichfläche bzw. m³ Wasser benötigt. Gegebenenfalls muss nachdosiert werden. Mit Branntkalk behandelte Teiche sind erst wieder mit Fischen zu besetzen, wenn der pH-Wert unter 8,5 (Messen!) gefallen ist. Vorher darf das Wasser nicht abgelassen werden, da es sonst zum Fischsterben im Vorfluter kommen kann.

Kalkstickstoff (CaCN)

Wirkungsspektrum: Bakterien und Bakteriensporen, Viren

Kann zur Desinfektion in der Teichwirtschaft beim Auftreten von pathogenen Erregern angewandt werden.

Kalkstickstoff ist in Konzentrationen bis zu 750 g pro m² Teichfläche bzw. m³ Wasser anzuwenden. Nachteilig ist, dass er auf Grund seines düngenden Effektes das Algenwachstum fördert. Ein erneuter Besatz der Teiche mit Fischen ist bei Kalkstickstoffbehandlung frühestens nach 6 Wochen möglich. Vorher nicht den Teich ablassen, da es sonst zum Fischsterben im Vorfluter kommen kann.

2.2.2. Natronlauge

Wirkungsspektrum: Bakterien (außer Mykobakterien), Viren.

Zur Flächendesinfektion nur bei Virusseuchen anzuwenden!

Anwendung:

- Zur Flächendesinfektion 2%ig, Mindesteinwirkungszeit 2 h.
- Flüssigmistdesinfektion mit 50%iger technischer Natronlauge, 20-30 l/m³ je nach Erreger bei einer Mindesteinwirkungszeit von 4 Tagen. Es muss darauf geachtet werden, dass der pH-Wert nicht unter 12 absinkt.
- Für Durchfahrbecken 2%ig bei einem pH-Wert nicht unter 12.
- Auch bei Temperaturen zwischen 0 und +10 °C anwendbar!

2.2.3. Formalin (35-37% ige wässrige Formaldehydlösung)

Wirkungsspektrum: Bakterien, Viren

Anwendung:

- Flächendesinfektion mit 2-10%igem Formalin je nach Erreger, Mindesteinwirkungszeit 2 h.
- Flüssigmistdesinfektion mit 10-100 kg Formalin/m³ je nach Erreger und Feststoffgehalt bei 4 Tagen Mindesteinwirkungszeit.
- Desinfektion von befestigten (betonierten) Teichen mit 3-5%igem Formalin.
- Zur Bakteriensporen-Desinfektion sind erhöhte Konzentrationen erforderlich (10%iges Formalin, Mindesteinwirkungszeit 2 Stunden).
- Bei Temperaturen unter +10 °C ungenügend wirksam (<8 °C Polymerisation zu Paraformaldehyd – toxisch für Fische), bei Temperaturen zwischen +10 und 20 °C Temperaturabhängigkeit beachten (s. Abschnitt VI 1).
- Bei Einsatz sind die Hinweise nach TRGS 522 und 540 zu beachten.

2.2.4. Peressigsäure

Wirkungsspektrum: Bakterien und Bakteriensporen, Viren und Pilze

Anwendung:

Im Handel befinden sich Peressigsäurelösungen unterschiedlicher Konzentration.

- Zur Flächendesinfektion 0,4 % Peressigsäure (Wirkstoffkonzentration).
- Mindesteinwirkungszeit 1 h (unwirksam auf blutverschmutzten Flächen).
- Zur Flüssigmistdesinfektion 25-40 l/m³.
- Mindesteinwirkungszeit 1 h. Es muss mit starker Schaumbildung gerechnet werden.
- Auch bei Temperaturen zwischen 0 und +10 °C anwendbar, im Minustemperaturbereich mit Frostschutzmittel (Abschnitt VI 1.3.).

Zur Beachtung:

Im Handel sind Peressigsäurelösungen mit unterschiedlichen Wirkstoffkonzentrationen.

Konzentrate sind im Originalbehälter kühl, vor Licht geschützt und nicht mit brennbaren Stoffen zusammen zu lagern. Vor Verunreinigung und Erwärmung schützen. Die Gebrauchslösung ist täglich frisch anzusetzen.

2.2.5. Ameisensäure, Zitronensäure und andere organische Säuren

Wirkungsspektrum: Bakterien (außer Mykobakterien), Viren

Anwendung:

- Zur Flächendesinfektion Ameisensäure 4%ig, Zitronensäure 3%ig, Mindesteinwirkungszeit 2 h.
- Bei Temperaturen unter +10 °C nicht anwendbar, bei Temperaturen zwischen +10 und 20 °C Temperaturabhängigkeit beachten (s. Abschnitt VI 1). In Kombination mit anderen organischen Säuren (z.B. Benzoesäure, Salizylsäure etc.) ist auch eine Wirksamkeit bei niedrigen Temperaturen möglich.

2.3. Chemische Desinfektionsmittel (Handelspräparate)

An Stelle der unter 2.2 aufgeführten Grundchemikalien können auch wirksame Handelspräparate für die Desinfektion verwendet werden. Die Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft (DVG) gibt auf der Grundlage eines einheitlichen Prüfungs- und Begutachtungsverfahrens von Handelspräparaten eine Liste heraus, aus der die Wirksamkeit gegen verschiedene Erregergruppen (Viren, Bakterien und Pilze), Gebrauchskonzentration und Mindesteinwirkungszeiten ersichtlich sind. Diese "Liste der nach den Richtlinien der DVG geprüften und als wirksam befundenen Desinfektionsmittel für die Tierhaltung (Handelspräparate)" ist bei der Auswahl der Desinfektionsmittel zu beachten. Zur Desinfektion von Tierseuchenerregern sind wegen der häufig erschwerten Desinfektionsbedingungen Handelspräparate aus der DVG-Liste nur unter folgenden Einschränkungen anzuwenden:

Wirkungsspektrum und Anwendung:

Bei bakteriellen Tierseuchen:

Mittel aus der DVG-Liste (Spalte 4a), die in der Gebrauchskonzentration innerhalb von 2 Stunden als wirksam eingetragen sind.

Bei viralen Tierseuchen:

– Behüllte Viren:

Mittel aus der DVG-Liste (Spalte 7b), die innerhalb von 2 Stunden als wirksam eingetragen sind unter Verdoppelung ihrer Gebrauchskonzentration.

– Unbehüllte Viren:

Mittel aus der DVG-Liste (Spalte 7a), die innerhalb von 2 Stunden als wirksam eingetragen sind unter Verdoppelung ihrer Gebrauchskonzentration.

Diese Angaben gelten für Temperaturen von 20 °C. Für den Temperaturbereich zwischen 10 und 20 °C sind Konzentrationserhöhungen vorzunehmen (s. Abschnitt VI 1.2.), Präparate auf der Basis von Aldehyden und einer organischen Säure dürfen nicht bei Temperaturen unter 10 °C verwendet werden.

Sonderregelungen bei bestimmten Tierseuchen in Abschnitt VI 2 sind zu beachten.

2.4. Händedesinfektion

Zur Händedesinfektion (Einreiben, Tauchen) sind geprüfte Handelspräparate zu benutzen. Es wird dabei auf die „Desinfektionsmittel-Liste des VAH“ sowie auf die „Liste der vom Robert-Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren“ hingewiesen.

3. Durchführung der Desinfektion

3.1. Allgemeines

Bei der chemischen Desinfektion müssen die damit beauftragten Personen Schutzkleidung (bevorzugt Einmalschutzkleidung) und Schutzmittel (z.B. Schürzen, Handschuhe, Brillen, Gasmasken) tragen, wenn dies bei dem verwendeten Desinfektionsmittel notwendig ist. Das Desinfektionsmittel ist in der anzuwendenden Gebrauchskonzentration auf die gereinigten und abgetrockneten Flächen, außer bei der vorläufigen Desinfektion, aufzubringen. Die Menge muss je nach Struktur der Fläche mindestens 0,4 (bis 1) Liter (l) pro m² Fläche betragen. Dies hat in zwei Schritten zu geschehen, wenn das Desinfektionsmittel schnell von der Oberfläche abläuft. Das Ausbringen kann mit speziellen Sprühgeräten oder Hochdruckreinigern, mit oder ohne mechanischer Einarbeitung mittels Bürste und Schrubber, erfolgen. Die Mindesteinwirkungszeiten sind unbedingt einzuhalten. Bei Temperaturen unter 20 °C sind geeignete Desinfektionsmittel und Konzentrationen (s. Abschnitt V 2.2 und VI 1) auszuwählen. Ein Abspülen der Desinfektionslösung ist nur dann notwendig, wenn auf Grund hoher Wirkstoffkonzentrationen oder bestimmter Wirkstoffe toxische Wirkungen bei Mensch und Tier oder Rückstände in Lebensmitteln zu erwarten sind.

Bei der Desinfektion feuchter Flächen ist die Konzentration des Desinfektionsmittels zu verdoppeln und sorgfältig einzuarbeiten (Schrubber, Bürste).

3.2. Desinfektion von Räumen und Flächen, Einrichtungen, Gegenständen und Materialien

3.2.1. Räume und Stallungen

Bei Ställen und anderen Tierräumen sowie bei Räumen, in denen infektiöses Material gelagert oder verarbeitet worden ist, ist auf alle Flächen und Einrichtungsgegenstände (Abschnitt IV 2.2 bis 2.5) Desinfektionsmittellösung aufzubringen. Elektroeinrichtungen müssen geschützt werden. Um die Einwirkungszeit des Desinfektionsmittels in wässriger Lösung einzuhalten, sind zur Verlangsamung der Trocknung Türen und Fenster zu schließen und die Lüftung auszuschalten. Bei Temperaturen unter 10 °C ist der Stall vor dem Desinfektionsverfahren aufzuheizen.

Nach Abschluss der Desinfektionsmaßnahmen bzw. vor Wiederbelegung sind die Räume gründlich zu lüften und Desinfektionsmittelreste aus Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen gründlich auszuspülen.

3.2.2. Festmist, Streu und Futterreste

Die gemäß Abschnitt IV 2.1 gesammelten Materialien sind durch Festmistpackung unter Zusatz eines geeigneten Desinfektionsmittels zu entsuchen.

Die Packung der zu desinfizierenden Materialien hat grundsätzlich im Seuchengehöft auf einem möglichst wasserundurchlässigen, ebenen, überschwemmungssicheren Platz zu erfolgen, der von Tieren, die für die Seuche empfänglich sind oder die sie verschleppen können sowie von unbefugten Personen nicht betreten werden kann und von dem aus ein Abfließen von Schmutzwasser in andere Gehöfte, auf durch fremde Personen und Tiere zugängliche Wege, in Oberflächen- und Grundwasser nicht stattfindet. Die Entfernung von nicht entseuchtem Festmist aus dem Seuchengehöft gemäß Abschnitt IV 2.1 darf nur auf eine Stelle erfolgen, die die gleichen Voraussetzungen aufweist, wie sie im vorhergehenden Satz für das Seuchengehöft gefordert werden.

Die Entseuchung erfolgt über das Aufsetzen einer Miete, in der der Mist mit Branntkalk in einem Verhältnis von 100 kg auf 1 m³ Mist gründlich und gleichmäßig vermischt, durchfeuchtet und mindestens 5 Wochen unter Folienabdeckung gelagert wird. Danach wird der Festmist auf unbestelltes Ackerland aufgebracht und sofort untergepflügt. Fehlt die Möglichkeit des sofortigen Unterpflügens oder muss der Festmist auf Grünland oder bestellte Feldfutteranbauflächen aufgebracht werden, ist die Festmistpackung zuvor mindestens 10 Wochen zu lagern.

Die zur Anlegung der Festmistpackung benutzten Gerätschaften sowie die Schutzkleidung der dabei tätigen Personen sind zum Schluss der Arbeiten nach Anweisung des beamteten Tierarztes sorgfältig zu dekontaminieren.

Die Technik der Anlage der Festmistpackung ist in Abschnitt VI 1.4. beschrieben.

3.2.3. Flüssigmist

Flüssigmist (Gülle), Jauche und Schmutzwasser, nachfolgend als Flüssigmist bezeichnet, sind, sofern kein thermisches Verfahren zur Anwendung kommt, durch Zusatz chemischer Desinfektionsmittel zu entseuchen. Die dazu zu verwendenden Mittel, ihre Anwendungskonzentrationen und Einwirkungszeiten sind unter Abschnitt V 2.2 aufgeführt und in nachstehender Tabelle zusammengefasst:

Empfehlungen zur chemischen Desinfektion von Flüssigmist (Strauch u. Böhm, Reinigung und Desinfektion in der Nutztierhaltung und Veredelungswirtschaft, Enke-Verlag, 2002)

Wirkstoff	vegetative Bakterien	unbehüllte Viren	behüllte Viren	Mykobakterien	Sporen
40%ige Kalkmilch	60 kg/m ³	60 kg/m ³	40 kg/m ³	-	-
Einwirkzeit	4 d	4 d	4 d		
Natronlauge 50 %	30 l/m ³ (1,5 % NaOH)	30 l/m ³	20 l/m ³ (0,8 % NaOH)	-	-
Einwirkzeit	4 d		4 d		
Formalin (37 % Formaldehyd)	15 l (kg)/m ³ (1,5 % Formalin)	15 l (kg)/m ³	10 l (kg)/m ³ (0,6 % Formalin)	25 l (kg)/m ³ (2,5 % Formalin)	bis 5 % Feststoffgehalt 50 kg/m ³ 5-10 % Feststoffgehalt 100 kg/m ³
Einwirkzeit	4d	4 d	4 d	14 d	4 d
Peressigsäure PES 15* (15 % Peressigsäure)	25 l/m ³ (0,375 % Peressigsäure)	-	40 l/m ³ (0,6 % Peressigsäure)	-	-
Einwirkzeit	1 h		4 d		-
Kalkstickstoff**	20 kg/m ³	-	-	20 kg/m ³	-
Einwirkzeit	7 d			1 Monat	-

* Produkte auch mit 40 % Peressigsäure im Handel

** *Ein starkes Rührwerk zum Einrühren des Kalkstickstoffs ist unbedingt notwendig, um seine Lösung zu erreichen, sonst setzt er sich am Boden ab und ist nur schwer wieder aus dem Behälter zu entfernen (Auswahl von Rührwerken, siehe Anhang, Tabelle 2).*

Vor und während der Zugabe des Desinfektionsmittels und weitere 6 Stunden ist der Flüssigmist gründlich durchzumischen. Während der gesamten Einwirkungszeit soll in regelmäßigen Abständen durch ein Rührwerk der Flüssigmist mit dem Desinfektionsmittel weiter gut durchgemischt werden. Bei belegtem Stall sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Nach der Einwirkungszeit soll der Flüssigmist möglichst auf Ackerland ausgebracht und umgehend untergepflügt werden (keine Ausbringung in Wasserschutzgebieten, Zonen I und II).

Bei der Anwendung von Kalk, Natronlauge, Formalin und Peressigsäure ist in den angegebenen Konzentrationen bei der Ausbringung bis zu 20 m³/ha nicht mit Umwelt- oder Pflanzenschädigungen zu rechnen.

Feststoffe, die aus Flüssigmist abgeschieden wurden, sind wie Festmist zu behandeln.

Ist in Ausnahmefällen eine Desinfektion des Flüssigmistes nicht durchführbar, kann durch Langzeitlagerung des Flüssigmistes eine weitgehende Beseitigung der Ansteckungsgefahr erreicht werden, wenn diese Möglichkeit bei den einzelnen Tierseuchen unter Abschnitt VI 2 ausdrücklich erwähnt wird. Dem zu entseuchenden Flüssigmist darf während der Lagerung kein weiterer Flüssigmist zugesetzt werden. Nach der Ausbringung auf Ackerland muss der Flüssigmist sofort untergepflügt werden. Anschließend sind die dazu benutzten Geräte sorgfältig zu desinfizieren.

3.2.4. Gegenstände, Geräte und Textilien

Gegenstände und Geräte aus Metall, Holz, Leder, Gummi, Kunststoffen oder Textilien einschließlich Schutzkleidung sowie Haare, Wolle oder Federn sind, soweit es Material, Größe und Wert zulassen, möglichst zu verbrennen. Anderenfalls sind sie einem anderen thermischen Desinfektionsverfahren zu unterziehen (Abschnitt V 1.2 bis 1.4).

Sind thermische Verfahren nicht anwendbar, so sind Gegenstände und Geräte chemisch zu desinfizieren. Dazu sollen sie in möglichst heiße Desinfektionslösung eingelegt oder durchtränkt werden. Für Gegenstände, die sich wegen ihrer Form oder Größe nicht zum Einlegen oder Durchtränken eignen, ist das Desinfektionsmittel möglichst zweimal, so heiß wie möglich, aufzubringen, um ausreichende Einwirkungszeiten zu erzielen.

3.2.5. Transportmittel

Die Desinfektion von Transportmitteln erfolgt je nach Situation in unterschiedlichem Umfang. Zur Verhinderung der Verschleppung durch Fahrzeuge im Rahmen von ständigen Desinfektionsmaßnahmen auf dem Seuchengehöft oder an entsprechenden Stellen wird in der Regel nur die Außenseite, insbesondere Reifen und Chassis desinfiziert. Nach dem Transport seuchenkranker oder seuchenverdächtiger Tiere müssen auch die Fahrzeuginnenräume in die Desinfektionsmaßnahmen einbezogen werden.

Für die Desinfektion von Reifen und Chassis ist ein dreistufiges Verfahren unter Einsatz eines Hochdruckreinigers anzuwenden. Durchfahrtbecken/ -wannen und Durchfahrtmatten haben nur eine begrenzte Wirkung, sind aber als zusätzliche Maßnahme durchaus sinnvoll.

Die Desinfektion muss auf flüssigkeitsundurchlässigem Boden erfolgen in einem Bereich wo die ablaufende Flüssigkeit sicher aufgefangen und abgeleitet werden kann. Dies ist am besten zu erreichen, wenn der Bereich großflächig mit starker Kunststoffolie abgedeckt wird und die Möglichkeit besteht, über diese Folie die Reinigungs- und Desinfektionsmittellösung in die Gülle oder Jauchegrube abzuleiten. In Ausnahmefällen kann bei wenig kontagiösen Tierseuchen auch in Abstimmung mit der zuständigen Behörde eine Einleitung in die

Kanalisation erfolgen. Die Transportmittel sind mit einem geeigneten Desinfektionsmittel (Abschnitt V 2.2 und 2.3) zu desinfizieren. Dabei ist darauf zu achten, dass mindestens die Räder, Radkästen und die Unterseite von Fahrzeugen in die Desinfektion einbezogen werden. Auf geeignete Sprühvorrichtungen oder Hochdruckreiniger ist daher nicht zu verzichten. Im ersten Arbeitsschritt werden Reifen und Chassis mit Desinfektionsmittel in der Gebrauchsverdünnung und mit niedrigem Druck (unter 10 bar) eingesprüht, Einwirkungszeit mindestens 5 Min. Dann erfolgt eine Reinigung des Reifens mit Hochdruckreiniger bei einem Druck von ca. 50 bar. Nachfolgend werden Reifen und Chassis erneut mit Desinfektionsmittel in der Gebrauchsverdünnung und mit niedrigem Druck (unter 10 bar) solange eingesprüht bis die Lösung von den Flächen abläuft (mindestens 15 Sek.). Vor der Weiterfahrt des Fahrzeuges muss die Einwirkungszeit von 20 Min. abgewartet werden.

Durchfahrtbecken/ -wannen und Durchfahrtmatten, sofern sie eine ausreichende Eindringtiefe der Räder gewähren, bieten zusätzliche Sicherheit und grenzen den Bereich in dem die Gefahr der Verschleppung einer Seuche besteht optisch nach außen ab. Hierbei ist zu beachten, dass nur die nicht verschmutzte Reifenoberfläche desinfiziert wird und die Wirksamkeit des Desinfektionsmittels bei Verschmutzung und Frost stark sinkt.

Die Desinfektion von Fahrzeuginnenräumen ist bei Temperaturen oberhalb von 15 °C am wirkungsvollsten durchzuführen, bei tieferen Temperaturen ist nur mit einer eingeschränkte Effektivität zu rechnen. Auch für diesen Bereich der Fahrzeugdesinfektion wird ein dreischrittiges Verfahren angewendet. In den besenreinen Innenräumen werden die Oberflächen des Laderaums von der Stirnwand nach hinten mit 0,4 - 0,8 l/m² Desinfektionsmittellösung in der Gebrauchsverdünnung mit niedrigem Druck (unter 10 bar) besprüht, Einwirkungszeit 5 Min. Danach erfolgt die Reinigung des Innenraumes mit dem Hochdruckreiniger (50 bar) und einer Wassertemperatur von mindestens 60 °C. Das den Flächen anhaftende und auf dem Boden stehende Wasser wird mit einem Wasserauger entfernt, bei Einhaltung einer Nachtrockenzeit von 10 Min. Dann erfolgt eine erneute Benetzung der Flächen mit Desinfektionsmittellösung in Gebrauchsverdünnung mit niedrigem Druck (0,4 l/m²), Einwirkungszeit 30 Min. Bei Temperaturen unter 15 °C sollte die Desinfektionsmittellösung mit 40 °C ausgebracht werden (Thermolabilität bestimmter Wirkstoffe beachten!).

Die Bestimmungen der „Verordnung zum Schutz gegen die Verschleppung von Tierseuchen im Viehverkehr - ViehVerkV“ sind zu beachten.

3.2.6. Flächen und Plätze

Befestigte Flächen und Plätze und solche mit undurchlässigem Bodenbelag sind mit einem geeigneten Desinfektionsmittel (Abschnitt V 2.2 und 2.3) zu desinfizieren. Bei der Desinfektion feuchter Flächen ist die Konzentration des Desinfektionsmittels zu verdoppeln.

3.3. Dekontamination von Personen

Die Desinfektion von Händen und anderen Körperteilen von Personen erfolgt mit den unter Abschnitt V 2.4 aufgeführten Präparaten.

3.4. Dekontamination von Tieren

In den meisten Fällen ist eine Desinfektion der Tiere nicht erforderlich. Wird eine Desinfektion vom Amtstierarzt angewiesen, ist ihr eine Reinigung (Abschnitt IV 3) vorzuschalten. Zur Desinfektion wird eine 3%ige Zitronensäurelösung empfohlen oder ein tierverträgliches Handelspräparat. Nach einer Einwirkungszeit von 5-10 Min. ist die erneute Reinigung der Tiere sinnvoll.

Desinfektion von Fischeiern siehe Abschnitt V 3.5.1.

3.5. Desinfektion in der Aquakultur (Produktion von Fischen und Muscheln)

Desinfektionsmaßnahmen nehmen in der Fischzucht und -produktion einen besonderen Stellenwert ein. Desinfektionsmaßnahmen sind auch in der Aquakultur auf die Abtötung bzw. Inaktivierung von Erregern gerichtet. Es muss jedoch beachtet werden, dass bestimmte Desinfektionsmittel in mit Fischen besetzten Anlagen einen negativen Einfluss (Toxizität!) auf Fische, auf das Lebensmittel „Fisch“ und auf die aquatische Umwelt (Vorfluter) haben können.

Desinfektionsmaßnahmen sind beim Vorkommen von Muschelkrankheiten in freier Haltung nicht möglich. In den Verarbeitungsbetrieben erfolgen Reinigung und Desinfektion der Hälterungsbecken wie bei Fischen (Abschnitt V 3.5.3).

Beim Einsatz chemischer Desinfektionsmittel ist zu beachten, dass nur rückstandstoxikologisch unbedenkliche und umweltschonende Desinfektionsmittel einzusetzen sind.

Da in der Fischzucht Desinfektionsmittel auch in kalten Jahreszeiten eingesetzt werden müssen, ist unbedingt der Kältefehler für das einzusetzende Desinfektionsmittel zu beachten.

Hinsichtlich der Desinfektion von Fahrzeugen, Transportbehältnissen für Fische, Geräten, Stiefeln, Schürzen, Handschuhen etc. wird auf Abschnitt V 3.2.4. und 3.2.5. verwiesen.

Hinsichtlich der Behandlung der Fischbrut im Tierseuchenfalle ist eine unschädliche Beseitigung der Fischeier etc. anzustreben. In Ausnahmefällen kann eine Desinfektion der Eier erfolgen, die an sich als vorbeugende Maßnahme in gefährdeten Bereichen grundsätzlich zu empfehlen ist.

3.5.1. Desinfektion von Fischeiern

Zur Abtötung von Erregern können die Eier während der Erbrütung desinfiziert werden. Dies kann unmittelbar nach der Befruchtung und dann wieder ab dem Augenpunktstadium erfolgen.

Bevorzugte Desinfektionsmittel sind jodhaltige Produkte (Jodophore; bevorzugt Tensid-Jod-Komplexe), welche jedoch nicht die vertikale Übertragung einiger bakterieller (z.B. *Renibacterium salmoninarum*) bzw. viraler Pathogene (z.B. Virus der Infektiösen Pankreasnekrose) verhindern. Der pH-Wert der Lösung des jodhaltigen Produktes muss zwischen 6 und 8 liegen. Bei einem pH-Wert von 6 und weniger steigt die Toxizität für Eier an (wichtig pH-Kontrolle, Hinzufügen von 100 mg/l NaHCO₃ bei Wasser mit niedrigem alkalischen Wert).

Jodhaltige Desinfektionslösung bei den Tauchbädern ist nur einmal zu verwenden!

Folgende Desinfektionsmittel werden empfohlen (Baur und Rapp, 2005):

- Jodophore auf Polyvinylpyrrolidon-Basis, für Forelleneier 15 ml/l Wasser für 20 Min. (2000 Forelleneier verbrauchen 1 l Gebrauchslsg.), 10 Min. bei Hechteiern.

Das Auswaschen (Spülen) der Eier in frischem Wasser vor und nach Desinfektion mit jodhaltigen Produkten ist notwendig.

Das OIE (Aquatic Animal Health Code 2003, Appendix 5.2.1. Disinfection of fish eggs) empfiehlt eine Kontaktzeit für Fischeier mit jodhaltigem Präparat (100 ppm pro l) für mindestens 10 Min.

Zur Beachtung: Jodhaltige Desinfektionslösung ist nur einmal zu verwenden. Jod wirkt in geringem Maße korrodierend auf verzinktes Eisen, Kupfer und Messing. Es färbt Plastik gelblich und macht Gummi spröde.

- Formalin: 4000 ppm (4 ml/l Gesamtvolumen) im Durchlauf innerhalb 2 Min. jeden zweiten Tag.

In Bruthäusern haben die Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen von Geräten, Becken, Handschuhen, Schürzen, Stiefeln etc. gemäß Abschnitt V 3.2.4. zu erfolgen.

3.5.2. Desinfektion in der Teichwirtschaft

Für einen sicheren Desinfektionserfolg ist die Fischhaltungseinrichtung (Teich, Anlage usw.) völlig fischfrei zu machen. Beim Ablassen der Teiche ist zu verhindern, dass insbesondere Fische in den Bachlauf gelangen.

Entfernter Teichschlamm kann mit Branntkalk desinfiziert werden. Nicht entfernbare Holzteile abflammen und mit 5%igem Formalin (Kältefehler beachten!) besprühen. Bei der Desinfektion der Rohrleitungen ist zu verhindern, dass Desinfektionsmittel in den Bachlauf gelangt. Zur Desinfektion von Naturteichboden und -wände eignet sich Branntkalk (Dosierung s. Abschnitt V 2.2.1)

Nach Befüllung der gekalkten Teiche mit Wasser müssen zweimal täglich pH-Messungen erfolgen (Messprotokoll), ggf. ist bei Werten unter pH 12 ein Nachkalken notwendig.

Nach drei Tagen Überstauung mit pH 12 können die Teiche abgelassen werden. Das Ablassen in die Kanalisation ist mit den zuständigen Behörden abzusprechen. Ein Ablassen in den Bachlauf muss sehr langsam erfolgen, um eine starke pH-Wert-Anhebung im Freigewässer zu verhindern (kann Wochen dauern). Bei Ablassen eines mit Branntkalk behandelten Teiches muss sichergestellt sein, dass durch die Einleitung in das Fließgewässer keine fischschädliche pH-Wert-Erhöhung stattfindet. Erforderlichenfalls ist die zuständige Behörde (Wasserbehörde) einzubeziehen. In speziellen Fällen kann auch in Abstimmung mit dem zuständigen Klärwerk eine Ableitung in die Kanalisation erfolgen.

Auch Teichränder, Gehwege und Wiesen sowie Räume und Bereiche, die Kontakt mit Erregern hatten, sind gemäß Abschnitt V 3.2.1. und 3.2.6. zu desinfizieren.

Gerätschaften und Materialien können nach Reinigung und Lufttrocknung in ausreichend große Kunststoffbecken mit 1 % Formaldehyd (Wirkstoffkonzentration) gelegt werden. Ansonsten erfolgt die Desinfektion von Geräten, Netzen, Kescher, Handschuhen, Schürzen, Stiefeln etc. gemäß Abschnitt V 3.2.4.

Zur Desinfektion sind geeignete Desinfektionsmittel (Abschnitt V 2.2. und 2.3.) einzusetzen.

3.5.3. Desinfektion in Aquakulturanlagen sowie Hälterungsbecken

Technische Einrichtungen einschließlich Hälterungsbecken sind mit entsprechenden Desinfektionsmitteln zu desinfizieren (Abschnitt V 2.2. und 2.3.). Das ausgewählte Desinfektionsmittel sollte eine möglichst geringe Wassergefährdungsklasse haben (siehe Sicherheitsdatenblatt der Desinfektionsmittel). Auf geeignete Sprühhvorrichtungen oder Hochdruckreiniger ist bei der Desinfektion nicht zu verzichten. Vor Einleitung der ablaufenden Desinfektionsmittellösung in die Kanalisation ist eine Abstimmung mit dem zuständigen Klärwerk etc. vorzunehmen. Zur Beachtung: Je nach eingesetztem Mittel muss ggf. vor Einleitung in den Vorfluter eine Neutralisation unter Beachtung ökotoxikologischer Aspekte vorgenommen werden.

Die Desinfektion von Behälter, Netzen, Keschern, Stiefeln, Schürzen, Handschuhen etc. sind mit geeigneten Mitteln durchzuführen (Abschnitt V 2.2. und 2.3.).

3.6. Desinfektion in der Bienenhaltung

Beim Auftreten von Bienenseuchen sind die einzusetzenden Desinfektionsmittel zur Dekontamination von Bienenkästen, Schwammkisten, Bienenhäusern, Arbeitsgeräten und Arbeitskleidung im Abschnitt VI 2.3, 2.7, 2.8, 2.11 beschrieben. Wurde Natronlauge zur Desinfektion verwendet, so ist alles, was mit der Lauge in Kontakt gekommen ist, gründlich mit Wasser zu spülen. Ggf. ist mit Essigsäure zu neutralisieren.

VI. VERFAHREN BEI DEN EINZELNEN TIERSEUCHEN

1. Allgemeines

Bei der Desinfektion der einzelnen Tierseuchen sind folgende Hinweise zu beachten:

1.1. Herstellung von Gebrauchsverdünnungen zur Desinfektion mit Formalin*

Die Anwendungskonzentration von Formalin wird durch Vermischen der handelsüblichen 35-37%igen* wäßrigen Formaldehydlösung mit Wasser nach folgender Tabelle hergestellt:

Anwendungs- Konzentration	Wirkstoff- konzentration	Teile Formalin	Teile Wasser
1 %	0,36 %	1 +	99
2 %	0,72 %	2 +	98
3 %	1,08 %	3 +	97
4 %	1,44 %	4 +	96
5 %	1,8 %	5 +	95
6 %	2,16 %	6 +	94
7 %	2,52 %	7 +	93
8 %	2,88 %	8 +	92
9 %	3,24 %	9 +	91
10 %	3,6 %	10 +	90
11 %	3,96 %	11 +	89
12 %	4,32 %	12 +	88
13 %	4,68 %	13 +	87
14 %	5,04 %	14 +	86
15 %	5,4 %	15 +	85
16 %	5,76 %	16 +	84
17 %	6,12 %	17 +	83
18 %	6,48 %	18 +	82
19 %	6,84 %	19 +	81
20 %	7,2 %	20 +	80
30 %	10,8 %	30 +	70

*Wird Formalin in anderer Konzentration verwendet, ist die Angabe in der Spalte „Wirkstoffkonzentration“ zu verwenden.

1.2. Herstellung von Gebrauchslösungen zur Desinfektion mit Produkten, die in unterschiedlicher Konzentration im Handel sind

1.2.1. Zusammenstellung von notwendigen Einsatzkonzentrationen in % (v/v) der wichtigsten im Handel befindlichen Zubereitungen von Gleichgewichtspersessigsäure bezogen auf die in der Richtlinie genannten Wirkstoffkonzentrationen

Zusammenstellung von notwendigen Einsatzkonzentrationen in % (v/v) der wichtigsten im Handel befindlichen Zubereitungen von Gleichgewichtspersessigsäure bezogen auf die in den Richtlinien genannten Wirkstoffkonzentrationen (Angaben im Abschnitt VI 2. beinhalten die Wirkstoffkonzentration an Persessigsäure.)

Wirkstoffkonzentration Peressigsäure (PES)	Zubereitung mit 5 % PES	Zubereitung mit 10 % PES	Zubereitung mit 15 % PES	Zubereitung mit 40 % PES
0,05 %	1,0 %	0,5 %	0,3 %	0,125 %
0,1 %	2,0 %	1,0 %	0,6 %	0,25 %
0,15 %	3,0 %	1,5 %	1,0 %	0,375 %
0,2 %	4,0 %	2,0 %	1,3 %	0,5 %
0,3 %	6,0 %	3,0 %	2,0 %	0,75 %
0,4 %	8,0 %	4,0 %	2,7 %	1,0 %
0,5 %	10,0 %	5,0 %	3,3 %	1,25 %
0,6 %	12,0 %	6,0 %	4,0 %	1,5 %
0,7 %	14,0 %	7,0 %	4,7 %	1,75 %
0,8 %	16,0 %	8,0 %	5,3 %	2,0 %
0,9 %	18,0 %	9,0 %	6,0 %	2,25 %
1,0 %	20,0 %	10,0 %	6,7 %	2,5 %
2,0 %	40,0 %	20,0 %	26,7 %	5,0 %

1.2.2. Rechenhilfe zur Herstellung einer Desinfektionslösung definierter Konzentration

Die Berechnung der gewünschten (erforderlichen) Desinfektionsmittelkonzentration kann wie folgt vorgenommen werden:

$$\text{Benötigte Menge (l) des Konzentrates} = \frac{\text{gewünschte (erforderliche) Konzentration (\%)}}{\text{vorhandene Konzentration (\%) des Konzentrates}} \times \text{gewünschte Desinfektionsmittelmenge (l)}$$

Beispiel:

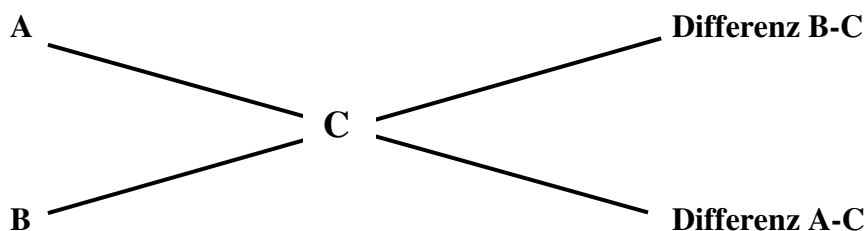
Ausgangslösung (Konzentrat): 15%ige Peressigsäurelösung
gewünschte Konzentration: Peressigsäurelösung 0,4%ig
gewünschte Desinfektionsmittelmenge: 10 l

$$= \frac{0,4}{15} \times 10 = 0,267 \text{ l Konzentrat, d.h.}$$

9733 ml Wasser + 267 ml 15%ige Peressigsäurelösung ergeben eine 0,4%ige Peressigsäurelösung.

Die Berechnung kann auch auf dem Mischungskreuz basierend erfolgen.

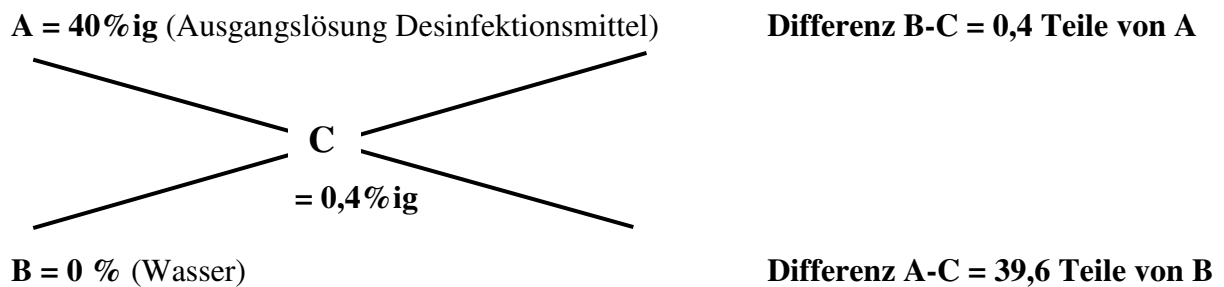
Mischungskreuz



A und B sind die Ausgangslösungen, bei C wird die gewünschte Konzentration eingesetzt.

Beispiel: Ausgangslösung A (z.B. Peressigsäure = 40%ige Peressigsäurelösung)
Gewünschte Lösung C = 0,4%ige Peressigsäurelösung

Die Differenz zwischen B und C ergibt die Menge, die man von Lösung A (z.B. Peressigsäurekonzentratlösung 40%ig) braucht und die Differenz zwischen A und C ergibt die Menge, die man von Lösung B (Wasser) braucht, um die gewünschte Konzentration C einer 0,4%igen Desinfektionsmittellösung herzustellen.



Beispiel: Von Lösung A (konzentrierte 40%ige Desinfektionsmittellösung) brauche ich 0,4 Teile, z.B. 100 ml, und 39,6 Teile (9.900 ml) von der Substanz B (Wasser), um eine 0,4%ige gebrauchsfertige Peressigsäure-Desinfektionslösung (= Lösung C) herzustellen.

1.3. Temperaturabhängige Konzentrationserhöhung

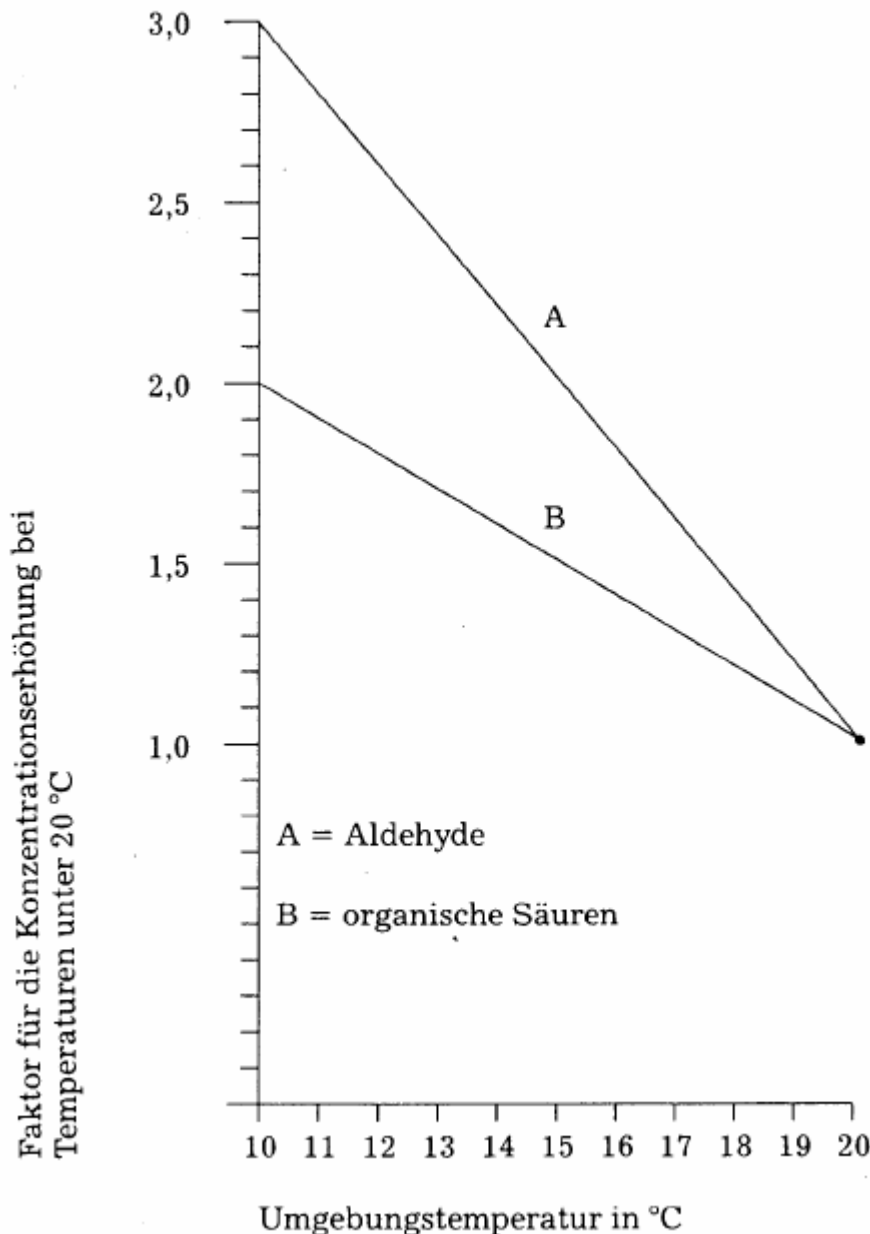
Die Reinigung und Desinfektion von Ställen bei niedrigen Temperaturen ist immer problematisch, weil die vorher gereinigten Flächen nicht schnell genug und ausreichend abtrocknen. Deshalb ist auf jeden Fall ein Aufheizen der Ställe auf eine Temperaturen von 15-20 °C mit mobilen Geräten, wie sie zur Bautrocknung verwendet werden, vorzunehmen.

Die wirksamen Desinfektionsmittelkonzentrationen werden bei 20 °C angegeben.

Aldehyde und organische Säuren zeigen einen Verlust der desinfizierenden Wirkung bei Temperaturen unter 20 °C. Dieser Verlust muss durch eine Konzentrationserhöhung ausgeglichen werden. Durch Kombination von organischen Säuren (z.B. Ameisensäure mit anderen organischen Säuren) ist eine Wirksamkeit auch bei Temperaturen unter 10 °C möglich.

Aus dem Diagramm ist der Faktor abzulesen, mit dem der 20 °C Wert multipliziert werden muss, um wirksam desinfizieren zu können. Dies gilt für Grundchemikalien (Abschnitt V 2.2.) ebenso wie für Handelsdesinfektionsmittel.

Bei Temperaturen unter 10 °C sind Desinfektionsmittel zu wählen, die nach Abschnitt V 2.2 und V 2.3 für diesen Temperaturbereich geeignet sind.



1.4. Gefrierpunktniedrigung einer Gebrauchslösung durch Glykolzusatz

Zur Verhinderung des Gefrierens wässriger Desinfektionsmittellösungen sind im Temperaturbereich ab 0 °C Zusätze (z.B. Glykol) notwendig, die den Gefrierpunkt erniedrigen.

Nachfolgende Tabelle gibt den Anteil (Massen-%) von Glykol bei verschiedenen Temperaturen in Desinfektionsmittel wieder:

Zusatz von Glykol zu einer Gebrauchslösung (Erstarrungspunkte von Ethylenglykol-Wasser-Mischungen)

Temperatur	0 °C	-10 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C
Massen-%	10	25	35	45	55

Eine Gefrierpunktniedrigung einer Desinfektionsmittelgebrauchslösung sollte nur für Desinfektionsmittel in Anwendung kommen, die auch bei <10 °C wirksam sind.

1.5. Aufbau einer Festmistpackung mit Branntkalk

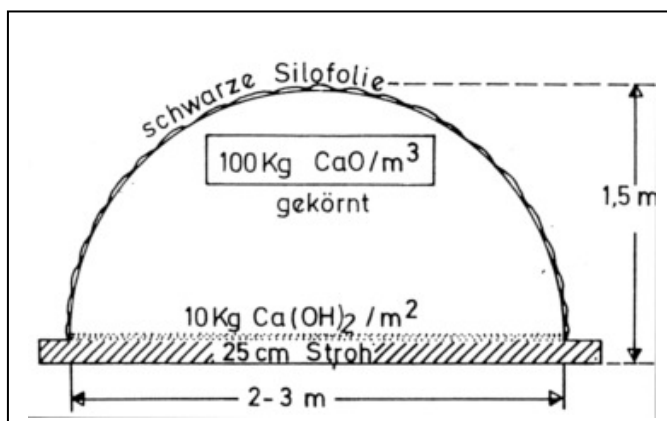
In dem Bereich, in dem die Festmistpackung aufgesetzt werden soll, wird eine mindestens 25 cm hohe Schicht von Stroh zum Aufsaugen der Flüssigkeit ausgebreitet. Darauf wird möglichst gleichmäßig eine Lage von Löschkalk (ca. 10 kg/m², Kalkhydrat, Ca(OH)₂) aufgebracht.

Der Erfolg der Desinfektion hängt von der gleichmäßigen Durchmischung des Festmistes mit dem gekörnten Branntkalk und ausreichender Einwirkungszeit ab. Die gleichmäßige Durchmischung ist mit einem Miststreuer zu erreichen, dessen Streubreite 2-3 m nicht überschreitet. Der zu desinfizierende Festmist wird auf den Miststreuer geladen. Während des Aufladens wird gekörnter Branntkalk (ungelöschter Kalk, CaO) in mindestens zwei Schichten gleichmäßig dem Festmist zugesetzt. Als Richtwert gilt ein Zusatz von 100 kg gekörntem Branntkalk je Kubikmeter Stallmist.

Anschließend wird das Festmist-Branntkalkgemisch von dem Miststreuer unter ständigem kräftigen Befeuchten mit Wasser möglichst langsam auf die Strohunterlage abgedreht und dadurch eine etwa 1,5 m hohe Miete aufgesetzt. Diese wird dann mit einer stabilen dunklen, vorzugsweise schwarzen, Silofolie allseitig abgedeckt, die im Bereich des Bodenanschlusses mit Steinen o. ä. beschwert wird, um sie gegen Windeinwirkung zu schützen. In Fällen, in denen die Einrichtung der Miete durch Hand unumgänglich ist, ist ebenfalls auf gründliche Durchmischung und Durchfeuchtung zu achten.

Diese Festmistpackung ist mindestens fünf Wochen zu lagern. Danach wird der Festmist auf unbestelltes Ackerland aufgebracht und sofort untergepflügt. Fehlt die Möglichkeit des sofortigen Unterpflügens oder muss der Festmist auf Grünland o.ä. aufgebracht werden, ist die Festmistpackung zuvor mindestens 10 Wochen zu lagern (nach Möglichkeit nach 5 Wochen umsetzen). Bei der Anlage der Festmistpackung mit dem Zusatz von gekörntem Branntkalk haben die dabei tätigen Personen die für den Umgang mit Branntkalk notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Die zur Anlegung der Festmistpackung benutzten Gerätschaften sowie die Schutzkleidung der dabei tätigen Personen sind zum Schluss der Arbeiten nach Abschnitt V 3.2.4 sorgfältig zu desinfizieren.

Schematischer Aufbau einer Packung mit Festmist und gekörntem Branntkalk (Strauch u. Böhm, Reinigung und Desinfektion in der Nutztierhaltung und Veredelungswirtschaft, Enke-Verlag, 2002)



2. Einzelne Tierseuchen

2.1. AFRIKANISCHE PFERDEPEST

1 Allgemeines:

Erreger: Reovirus, unbehüllt, extrem labil im sauren Bereich (ab pH 6). Virusübertragung erfolgt überwiegend biologisch (Zwischenwirt) durch Stechmücken, Kontaktinfektionen nicht bekannt; empfänglich nur Pferde; saisongebundene Übertragung

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

Alle Arthropoden wichtig!

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1. Heiße Sodalösung, Blutreste!!

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 1 % - 2 Std.
- Formalin: 1 % - 1 Std.
- Peressigsäure 0,4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.4.

4.3.4 Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit der Desinfektionsmittel 4 Tage
- Kalkmilch: 40 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m³
- Formalin: 10 kg/m³

2.2. AFRIKANISCHE SCHWEINEPEST

1 Allgemeines:

Erreger: Asfavirus (Familie Asfaviridae), DNS-Virus, behüllt; sehr infektiös (insbesondere Blut); nur Schweine empfänglich. Sehr pH-stabil von 2-13.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Arthropoden, Schadnager

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)
- Natronlauge 2 % (ständige Desinfektionseinrichtungen)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Natronlauge: 3 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 3 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

- Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.
- Verbrennen

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Formalin: 10 kg/m³, Mindesteinwirkungszeit 4 Tage
- Langzeitlagerung

2.3. AMERIKANISCHE FAULBRUT DER BIENEN

1 Allgemeines:

Erreger: Paenibacillus larvae. Sporen des Paenibacillus larvae sind sehr widerstandsfähig, die Lebensdauer beträgt mehrere Jahrzehnte. Sie sind massenhaft in abgestorbener Brut, insbesondere in den als „Schorf“ bezeichneten Überresten vorhanden.

2 Geeignete Desinfektionsverfahren und -mittel:

- Verbrennen und Abflammen
- heiße Natronlauge

3 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

3.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

3.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

3.3 Schlussdesinfektion:

3.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1. mit 5%iger oder heißer 2%iger Natronlauge. Reinigungsabfälle verbrennen. Reinigungswasser vor der Entsorgung über die Kanalisation mit Essigsäure neutralisieren oder als Sondermüll abgeben.

3.3.2 Tote Bienen:

Sämtliche Waben des verseuchten Bienenstockes unbedingt verbrennen!

3.3.3 Bienenwohnungen aus Stroh, Abfälle aus Bienenwohnungen:

verbrennen

Bienenwohnungen und Gerätschaften aus Holz: Wachs- und Kittharzreste durch Abkratzen und/oder Abbürsten mit 5%iger oder heißer 2%iger Natronlauge entfernen, dann Abflammen, bis die Oberfläche einheitlich dunkelbraun erscheint.

Bienenwohnungen aus Kunststoff oder mit Kunststoffanteilen, Gegenstände aus Metall, Glas oder Kunststoff: Wachs- und Kittharzreste durch Abkratzen entfernen und mit 5%iger oder heißer 2%iger Natronlauge abbürsten.

Eine Entseuchung durch Erhitzung ist bei folgenden Temperaturen und Einwirkzeiten gegeben:

- +230 °C für mindestens 20 Min. (Trockensterilisation)
- +120 °C für mindestens 30 Min. (Autoklav)

3.3.4 Waben, Wabenteile und Wabenabfälle sowie verseuchte Vorratswaben, Wachs und Futtermittel:

- Verbrennen in Verbrennungsanlage oder im Freien anschließend mit Erdreich abdecken
- Abgabe an wachsverarbeitenden Betrieb als „Seuchenwachs“

3.3.5 Honig:

- Verbrennen in Verbrennungsanlage oder im Freien anschließend mit Erdreich abdecken
- Vergraben (mindestens 0,50 m tief)
- Verwendung keinesfalls zur Bienenfütterung

- Verwendung als Lebensmittel zulässig

3.3.6 Schutzkleidung:

Die bei Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen getragene Schutzkleidung ist unter Zusatz von Reinigungsmittel (z.B. Soda) zu kochen oder im Autoklaven zu entseuchen. Nicht kochfeste Kleidung muss z.B. durch Verbrennen entsorgt werden.

2.4. ANSTECKENDE BLUTARMUT DER EINHUFER

1 Allgemeines:

Erreger: Retrovirus, behüllt; nur Pferde empfänglich; Virus im Blut; Übertragung durch blutsaugende Insekten, natürliche Ansteckung durch direkten Kontakt nicht nachgewiesen.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Alle Arthropoden, insbesondere Stechmücken, Stechfliegen, Bremsen

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 1 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Jauchedesinfektion:

nicht erforderlich

2.5. ANSTECKENDE SCHWEINELÄHMUNG (Enterovirus-Enzephalomyelitis, TESCHENER KRANKHEIT)

1 Allgemeines:

Erreger: Picornavirus, unbehüllt, sehr pH-stabil; mäßige Infektiosität; nur Schweine empfänglich; hohe Viruskonzentrationen im Kot.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Ratten

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)
- Natronlauge 2 % (ständige Desinfektionseinrichtungen)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 4 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,8 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

- Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Formalin: 20 l/m³, Mindesteinwirkungszeit 4 Tage
- Langzeitlagerung

2.6. AUJESZKYSCHER KRAUKHEIT (PSEUDOWUT)

1 Allgemeines:

Erreger: Herpesvirus, behüllt, wenig pH-stabil; breites Wirtsspektrum; Übertragung durch Schädner möglich.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Schädner

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)
- Natronlauge 2 % (ständige Desinfektionseinrichtungen)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Formalin: 1 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- 40%ige Kalkmilch: 40 kg/m³
- Formalin: 6 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 16 l/m³
- Langzeitlagerung (Bedingungen bisher nicht festgelegt)

2.7. BEFALL DER BIENEN MIT DEM KLEINEN BEUTENKÄFER

1 Allgemeines:

Erreger: *Aethina tumida*. Der Kleine Beutenkäfer *Aethina tumida* lebt in und außerhalb von Bienenvölkern. Die Larven befallen die Brut und Futtermittelvorräte auch in den Vorratslagern. Alternativ kann er sich auch auf bestimmten Früchten und in Hummelvölkern fortpflanzen. Die Wanderlarven verlassen die Bienenwohnung und verpuppen sich in der Erde vor der Flugfront der Bienenvölker.

2 Geeignete Desinfektionsverfahren und -mittel:

- Verbrennen
- Erhitzen über 60 °C
- Gefrieren unter -13 °C für 10 Stunden
- Kühlen unter 9 °C für 14 Tage
- Schwefeldioxid (Wirkung gegen Eier unsicher)
- Insektizid (nach Desinfektion keine weitere Verwendung für Bienen möglich)

3 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

3.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

3.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

3.3 Schlussdesinfektion:

3.3.1 Tote Bienen, tote Bienenbrut des befallenen Bienenvolkes und Abfälle aus Bienenwohnungen:

- Verbrennen

3.3.2 Bienenstände und Bienenwohnungen, das Futtermittelvorratslager sowie Gerätschaften:

- Reinigen mit Wasser oder Wasserdampf
- Gefrieren unter -13 °C für 10 Stunden
- Kühlen unter 9 °C für 14 Tage
- Verbrennen von Schwefel oder mit Flüssigschwefel (nach 7 Tagen wiederholen)
- Insektizid (nach Desinfektion keine weitere Verwendung für Bienen möglich)

3.3.3 Waben, Wabenteile und Wabenabfälle aus befallenen Bienenwohnungen:

- Einschmelzen
- Gefrieren unter -13 °C für 10 Stunden
- Kühlen unter 9 °C für 14 Tage
- Verbrennen von Schwefel oder mit Flüssigschwefel (nach 7 Tagen wiederholen)
- Verbrennen in Verbrennungsanlage oder im Freien anschließend mit Erdreich abdecken

3.3.4 Boden vor der Flugfront bis zu einer Tiefe von 15 cm entseuchen:

- Trocknen unter 40 % rel. Luftfeuchtigkeit
- Erhitzen über 60 °C
- Insektizid (als Sondermüll entsorgen)

2.8. BEFALL DER BIENEN MIT DER TROPILAEELAPS MILBE

1 Allgemeines:

Erreger: *Tropilaelaps species*. Die *Tropilaelaps*-Milbe lebt nur in Bienenvölkern. Die Milbe parasitiert nicht die adulten Bienen, sondern nur die Bienenbrut. Sie pflanzt sich in der gedeckelten Brutzelle der Bienen fort.

2 Geeignete Desinfektionsverfahren und -mittel:

- Verbrennen
- 3 Wochen unzugänglich für Bienen aufbewahren

3 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

3.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

3.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

3.3 Schlussdesinfektion:

3.3.1 Tote Bienen, sämtliche Bienenbrut des befallenen Bienenvolkes und Abfälle aus Bienenwohnungen:

- Verbrennen

3.3.2 Bienenstände, Bienenwohnungen und Gerätschaften:

- Reinigen mit Wasser oder Wasserdampf
- 3 Wochen unzugänglich für Bienen aufbewahren

3.3.3 Waben, Wabenteile und Wabenabfälle ohne Bienenbrut aus befallenen Bienenwohnungen:

- Einschmelzen
- Gefrieren unter -13 °C für 10 Stunden
- Verbrennen in Verbrennungsanlage oder im Freien anschließend mit Erdreich abdecken
- 3 Wochen unzugänglich für Bienen aufbewahren

2.9. BESCHÄLSEUCHE DER PFERDE

Zur Vermeidung der Übertragung ist bei dieser Seuche eine laufende Desinfektion von Geräten und Einrichtungen zur Samengewinnung und zur künstlichen Insemination notwendig (physikalische oder chemische Verfahren). Im folgenden wird darauf nicht besonders eingegangen.

1 Allgemeines:

Erreger: *Trypanosoma equiperdum*, Flagellat, geringe Widerstandsfähigkeit in der Umwelt.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)

- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; entsprechend Bakterien, Spalte 4a)

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; entsprechend Bakterien, Spalte 4a)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

nicht erforderlich

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nicht erforderlich

2.10. BLAUZUNGENKRANKHEIT (BLUETONGUE - BT)

1 Allgemeines:

Erreger: Reovirus, unbehüllt; Erkrankung hauptsächlich Schafe, selten Rinder; Virusübertragung überwiegend biologisch (Zwischenwirt), Stechmücken, Kontaktinfektion nicht bekannt.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

Nur in Spezialfällen, da durch Mücken übertragen.

- Natronlauge
- Formalin (35-37 °C Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich, da Arthropodenübertragung!

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1. Heiße Sodalösung, Blutreste!

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel: (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.1.

4.3.4 Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage

- Kalkmilch: 40 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m³
- Formalin: 10 kg/m³

2.11. BÖSARTIGE FAULBRUT DER BIENEN

1 Allgemeines:

Erreger: Bacillus larvae. Sporen des Bacillus larvae sind sehr widerstandsfähig, die Lebensdauer beträgt mehrere Jahrzehnte. Sie sind massenhaft auf Waben, insbesondere in den als „Schorf“ bezeichneten Überresten abgestorbener Brut vorhanden.

2 Geeignete Desinfektionsverfahren und -mittel:

- Verbrennen und Abflammen
- kochend heiße Natronlauge

3 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

3.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

3.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

3.3 Schlussdesinfektion:

3.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1. mit kochend heißer 3%iger Sodalösung oder kochend heißer 2%iger Natronlauge. Reinigungsabfälle verbrennen. Reinigungswasser unter Zusatz von Reinigungsmitteln (z.B. Soda) kochen.

3.3.2 Tote Bienen, tote oder lebende Bienenbrut, Brutwaben:

unbedingt verbrennen

3.3.3 Bienenwohnungen aus Stroh, Abfälle aus Bienenwohnungen, Futtermittel:

verbrennen
Bienenwohnungen und Gerätschaften aus Holz: Wachs- und Kittharzreste durch Abkratzen und/oder Abbürsten mit kochend heißer 2%iger Natronlauge entfernen, dann Abflammen, bis die obere Fläche einheitlich schwarz erscheint.

Bienenwohnungen mit Kunststoffanteilen, Gegenstände aus Blech, Glas oder Kunststoff: sind mit kochend heißer 2%iger Natronlauge zu behandeln. Dabei sind Wachs und Kittharzreste durch Abkratzen und Abbürsten vollständig zu entfernen.

Eine Entseuchung durch Erhitzung ist bei folgenden Temperaturen und Einwirkzeiten gegeben:

- +230 °C für mindestens 20 Min. (Trockensterilisation)
- +120 °C für mindestens 30 Min. (Autoklav)

3.3.4 Waben, Wabenteile, Wabenabfälle, Vorratswaben, Wachs:

- Verbrennen
- Abgabe als „Seuchenwachs“

3.3.5 Honig:

- Verbrennen
- Vergraben (0,50 m tief)
- Verwendung keinesfalls zur Bienenfütterung

3.3.6 Schutzkleidung:

Die bei Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen getragene Schutzkleidung ist unter Zusatz von Reinigungsmittel (z.B. Soda) zu kochen oder im Autoklaven zu entseuchen.

2.12. BOVINE HERPESVIRUS TYP 1 (BHV-1)-INFEKTION

Zur Vermeidung der BHV-1-Übertragung ist eine laufende Desinfektion von Geräten und Einrichtungen (auch die zur Samengewinnung und zur künstlichen Insemination) notwendig (physikalische oder chemische Verfahren), die in Kontakt mit infizierten Tieren kommen können. Im folgenden wird darauf nicht besonders eingegangen.

Spezieller Hinweis für Impfbestecke: Die Wiederverwendung von Impfbestecken nach der BHV-1-Impfung sollte nur nach ausreichender Reinigung und Sterilisation erfolgen. Desinfektionsmaßnahmen allein reichen häufig nicht aus, um die Verschleppung von BHV-1-Impfstoffresten sicher auszuschließen. Es wird daher empfohlen, Einmal-Impfbesteck zu verwenden oder Impfbestecke getrennt zu nutzen (BHV-1-Impfbesteck).

1 Allgemeines:

Erreger: Herpesvirus, behüllt, wenig pH-stabil. Nur Rinder sind hoch empfänglich. Andere Wiederkäuer sind infizierbar (z.B. Schafe), spielen epidemiologisch aber keine Rolle.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

erforderlich

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 40 kg/m³
- Formalin: 10 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m³

2.13. BOVINE SPONGIFORME ENZEPHALOPATHIE (BSE)

1 Allgemeines:

Natur des eigentlichen Erregers noch nicht endgültig aufgeklärt, vermutlich ein infektiöses Protein (Prion), kein Bakterium, möglicherweise auch kein Virus. Übertragung wahrscheinlich durch industrielle Futtermittel, die unzureichend sterilisierte Tierkörpermehle oder Tierfette enthalten. Kontagiosität in der Umwelt bisher nicht bekannt. Sehr schwer desinfizierbar. **Vorsicht: Formalin, auch in höchster Konzentration, inaktiviert das**

Agens nicht! So weit es möglich ist, sollten alle erregerhaltigen Materialien und alle kontaminierten Gegenstände durch feuchte Hitzeinwirkung (Autoklavieren) von mindestens 134 °C bei mindestens 1 Stunde, 3 bar Einwirkungszeit inaktiviert oder gegebenenfalls verbrannt werden! Beim Autoklavieren ist eine Temperaturverlaufskontrolle notwendig!

Die chemische Desinfektion ist nur in den Fällen anzuwenden, wo Hitzeinaktivierung oder Verbrennung nicht möglich sind.

2 Desinfektionsverfahren:

Die folgenden Verfahren gewährleisten – bei sachgerechter Anwendung - eine Inaktivierung und sind deshalb für die Behandlung von kontaminiertem Material geeignet:

- Thermische Verfahren:

(1) Die Verbrennung bei genügend hohen Temperaturen (≥ 850 °C für ≥ 2 Sekunden oder ≥ 1000 °C für ≥ 1 Sekunde; < 7 % Kohlenstoffanteil in der Asche). Für Sammlung und Transport eignen sich 30 l- bzw. 60 l-Einmal-Behälter mit UN-Zulassung, Verpackungsgruppe 2, gem. ADR (siehe Nummer 3.6).

(2) Autoklavieren in Dampfsterilisatoren (mit Aerosolfiltern ausgestattet, möglichst im Vakuumverfahren) bei 134 °C, 3 bar, ≥ 1 Stunde.

Hinweis: Die Dauer des Autoklaviervorgangs sollte bei angetrocknetem Material erhöht werden (je nach Materialstärke bis zu einigen Stunden), u.a. auch deshalb ist das Autoklavieren im Schwerkraftautoklaven dem Vakuumverfahren vorzuziehen. Beim trocknen Autoklavieren sollte Flüssigkeit zugesetzt werden (1 l Flüssigkeit pro 10 l Autoklavenvolumen).

Formalin-fixiertes Material ist durch Autoklavieren nicht sicher zu inaktivieren!

- Kombiniertes chemisch-thermisches Verfahren:

Autoklavieren bei > 121 °C, ≥ 30 Min., in 1 M NaOH Endkonzentration

- Chemische Verfahren:

Inaktivierung bei einer Endkonzentration von mindestens 1 M NaOH oder 2.5 % Natriumhypochlorit (mindestens 2 % freies Chlor) für ≥ 1 Stunde. Bei der Inaktivierung von Flüssigkeiten wird dies durch Zugabe eines gleichen Volumens 2 M NaOH bzw. 5 % Natriumhypochlorit erreicht.

Die Einwirkungsdauer ist je nach Abfallbeschaffenheit und Erregerlast auf bis zu 24 Stunden zu erhöhen.

Folgende Punkte sind beim Einsatz von chemischen Inaktivierungsverfahren zu berücksichtigen:

– Beim Einsatz von Natriumhypochlorit-Lösungen ist zu beachten, dass bei deren Erhitzung (z.B. Autoklavierung) giftige Chlorgas-Dämpfe entstehen. Außerdem wirken diese Lösungen korrosiv für alle Arten von Edelstählen. Durch die ätzende Wirkung sind die Augen stark gefährdet. Gebrauchslösungen müssen frisch angesetzt werden.

– NaOH wirkt auf Aluminium- und Zinkoberflächen korrosiv: Hochmolare Lösungen können Edelstähle angreifen; niedermolare NaOH reagiert mit dem Kohlendioxid der Luft unter Bildung von Karbonaten, was die alkalischen Eigenschaften der NaOH aufhebt. 10 M NaOH reagiert nicht mehr mit dem Kohlendioxid der Luft und eignet sich als Vorratslösung.

Chemische Inaktivierungsmaßnahmen dürfen nur durch entsprechend eingewiesenes Personal und nur nach Anlegen der persönlichen Schutzkleidung durchgeführt werden (Gesichtsschutz, geeignete Handschuhe, Schutzkittel, ggf. chemikalienbeständige Schürze). Bei Verwendung von Natriumhypochlorit-Lösungen ist auf ausreichenden Luftwechsel zu achten. Das Personal muss in der sicheren und sachgerechten Anwendung unterwiesen sein.

Für alle Arbeiten an Ausgangsmaterialien, die bekannterweise BSE-assoziierte Agenzien enthalten, sind möglichst Einwegmaterialien zu verwenden, die nach dem Gebrauch verbrannt werden. Wiederverwendbare Gerätschaften, die mit BSE-Erregern kontaminiert sein können, sind getrennt von anderen Instrumenten zunächst mechanisch zu reinigen. Zur sicheren Inaktivierung von wiederverwendbaren Instrumenten sollten zwei verschiedene Verfahren miteinander kombiniert werden: z.B. eine kombinierte chemisch-mechanische Reinigung und Inaktivierung, gefolgt von einem Spülvorgang und einer abschließenden Dampfsterilisation (134 °C, 3 bar, ≥ 1 Stunde im Vakuumverfahren)⁹.

3 Verfahren beim Auftreten eines BSE-Falles:

Bisher gibt es keine Hinweise auf eine natürliche Kontamination der Umwelt durch BSE-infizierte Rinder. Im Fall des Nachweises von BSE bei einem Schlachttier ist gem. Vorgaben der BSE-Untersuchung-Verordnung zu verfahren.

Desinfektionsmaßnahmen werden auch erforderlich, sofern BSE-Erreger im Rahmen der Schlachtung, einer Sektion etc. durch die Eröffnung des Tierkörpers und Verbreitung von Körpergewebe (über Aerosole, Schmierkontaminationen u.ä.) in die Umwelt gelangen. Für solche Fälle sind folgende Maßnahmen erforderlich:

Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- 4%ige Natronlauge, Einwirkzeit 1 Stunde
- Natriumhypochloritlösung (mindestens 2 % freies Chlor in der Gebrauchslösung), Einwirkzeit 1 Stunde

Entwesung:

nicht erforderlich

Festmist, Flüssigmist und Jauche:

nicht erforderlich

Für die Ausscheidung pathologischer Prionen beim Rind über Se- und Exkrete (Milch, Urin, Kot, Speichel) gibt es keine wissenschaftlich begründeten Belege. Es wurde bisher in keinem Fall Infektiosität nachgewiesen.

2.14. BOVINE VIRUSDIARRHOE/MUCOSAL DISEASE

1 Allgemeines:

Erreger: Pestivirus, behüllt, labil unter pH 3. Empfänglich sind Rinder, Schafe und Schweine. Anzeige- und Bekämpfungspflicht besteht nur beim Rind.

⁹ Desinfektion und Sterilisation von chirurgischen Instrumenten bei Verdacht auf Creutzfeldt-Jakob-Erkrankungen. Bundesgesundheitsblatt (1996) 39, 282-283; Simon & Pauli, Krankenversorgung und Instrumentensterilisation bei CJK-Patienten und CJK-Verdachtsfällen. Bundesgesundheitsblatt, 1998 41: 279-285; Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention – Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten; Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz, 2001, 44: 1115-1126; Abschlussbericht der Task Force vCJK – Die Variante der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (vCJK), Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz, 2002, 45: 376-394.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (Kombination von Aldehyden und oberflächenaktiven Wirkstoffen sehr gut geeignet). (Nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Schadnager

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

Desinfektionseinrichtungen an Stallein- und -ausgängen , Natronlauge 2 %

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 2 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 2.1. und V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 40 kg/m³
- Formalin: 10 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m³

Langzeitlagerung: Nach letzter Güllezufuhr in den Güllebehälter im Sommerhalbjahr: 3 Monate; im Winterhalbjahr: 6 Monate

2.15. BRUCELLOSE DER RINDER, SCHWEINE, SCHAFE UND ZIEGEN

1 Allgemeines:

Erreger: Bakterien der Gattung Brucella; Ausscheidung über Lochien (bei Aborten) und Milch; Zoonose.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

3 Entwesung:

erforderlich

- Schadnager

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:**4.1 Laufende Desinfektion:**

erforderlich

4.1.1 Flächendesinfektion:

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 5 % - 2 Std.
- Handelspräparate (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Formalin: 5 % - 2 Std.
- Ameisensäure: 5 % - 2 Std.
- Handelspräparate (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.3 Schlussdesinfektion:**4.3.1 Reinigung:**

nach Abschnitt IV 1

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 5 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 5 % - 3 Std.
- Handelspräparate (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.4.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Formalin: 10 kg/m³
- Kalkmilch 40%ig: 60 kg/m³

2.16. ENZOOTISCHE LEUKOSE DER RINDER**1 Allgemeines:**

Erreger: Onkogenes Retrovirus, behüllt, empfindlich gegen pH-Werte 5 und 9, in der Umwelt wenig kontagiös.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:**4.1 Laufende Desinfektion:**

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:**4.3.1 Reinigung:**

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

nicht erforderlich

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nicht erforderlich

2.17. EPIZOOTISCHE HÄMORRHAGIE DER HIRSCHHE**1 Allgemeines:**

Erreger: Reovirus (Genus Orbivirus), unbehüllt; Virusübertragung überwiegend biologisch (Zwischenwirt), Stechmücken, Kontaktinfektion nicht bekannt; empfänglich hauptsächlich Wildwiederkäuer, eine Reihe von Antilopenarten, weniger domestizierte Wiederkäuer.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

Nur in Spezialfällen Desinfektion, da durch Mücken übertragen.

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich, da Arthropodenübertragung!

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1. Heiße Sodalösung, Blutreste!

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel: (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.1.

4.3.4 Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 40 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m³
- Formalin: 10 kg/m³

2.18. GEFLÜGELPEST (AVIÄRE INFLUENZA)

1 Allgemeines:

Erreger: Orthomyxovirus, behüllt; hochkontagiös; empfänglich Vögel und ggf. diverse Säugerspezies.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Arthropoden

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 2 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

- Verbrennen
- Verarbeitung zu Flüssigmist
- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalk 40%ig: 40 kg/m³
- Formalin: 10 kg/m³ (siehe Abschnitt V 3.2.3.)
- Vergraben unter Zumischung von Branntkalk (100 kg/m³)

Anmerkung: Desinfektion von Federn (evtl. relevant bei Importen aus Staaten mit Geflügelpest)

Derzeit sind keine EU-einheitlichen Daten verfügbar. Als Näherungen können Angaben der DEFRA, Vereinigtes Königreich, dienen:

- Tauchen in 10 % Formalin für 4–5 Stunden (gereinigte Federn) oder Waschprogramm:
- + Einweichen und Vorwäsche, um Kotverschmutzungen zu entfernen;
- + Heißlufttrocknung bei 130 °C für 30 Min.

2.19. INFEKTIÖSE ANÄMIE DER LACHSE (ISA – LACHSE)

1 Allgemeines:

Erreger: Orthomyxovirus, behüllt, pH-labil. Desinfiziert werden Teiche, Becken, Bruthäuser, Brutrinnen, Geräte, Behälter, Transportfahrzeuge und Wege.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Organische Säuren mit Alkoholanteil
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

nach allgemeinen Richtlinien

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

- Natronlauge: 2 %
- Formalin: 3 %, nicht unter 8 °C
- Peressigsäure: 0,4 %
- Organische Säuren mit Alkoholanteil: 1 %, pH-Wert 2,5
- Handelsdesinfektionsmittel, bevorzugt Kombinationen aus Peroxidverbindungen, organischen Säuren und oberflächenaktiven Substanzen (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.2 Schlussdesinfektion:

4.2.1 Reinigung:

sinngemäß nach Abschnitt IV 1.

4.2.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 %
- Formalin: 3 %, nicht unter 8 °C
- Peressigsäure: 0,4 %
- Organische Säuren mit Alkoholanteil: 1 %, pH-Wert 2,5
- Handelsdesinfektionsmittel, bevorzugt Kombinationen aus Peroxidverbindungen, organischen Säuren und oberflächenaktiven Substanzen (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.2.3 Desinfektion der Teichanlage oder Aquakulturanlage:

s. Abschnitte V 3.5.2. und 3.5.3.

2.20. INFEKTIOSE HÄMATOPOETISCHE NEKROSE DER SALMONIDEN (IHN – LACHSE, REGENBOGENFORELLE)

1 Allgemeines:

Erreger: Rhabdovirus, behüllt, pH-labil. Desinfiziert werden Teiche, Becken, Bruthäuser, Brutrinnen, Geräte, Behälter, Transportfahrzeuge und Wege.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Organische Säuren mit Alkoholanteil
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

nach allgemeinen Richtlinien

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

- Natronlauge: 2 %
- Formalin: 3 %, nicht unter 8 °C
- Peressigsäure: 0,4 %
- Organische Säuren mit Alkoholanteil: 1 %, pH-Wert 2,5
- Handelsdesinfektionsmittel, bevorzugt Kombinationen aus Peroxidverbindungen, organischen Säuren und oberflächenaktiven Substanzen (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.2 Schlussdesinfektion:

4.2.1 Reinigung:

sinngemäß nach Abschnitt IV 1.

4.2.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 %
- Formalin: 3 %, nicht unter 8 °C
- Peressigsäure: 0,4 %
- Organische Säuren mit Alkoholanteil: 1 %, pH-Wert 2,5
- Handelsdesinfektionsmittel, bevorzugt Kombinationen aus Peroxidverbindungen, organischen Säuren und oberflächenaktiven Substanzen (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.2.3 Desinfektion der Teichanlage oder Aquakultur-Anlage:

s. Abschnitte V 3.5.2. und 3.5.3.

2.21. LUMPY-SKIN-KRANKHEIT (DERMATITIS NODULARIS - KNÖTCHENARTIGE HAUTENTZÜNDUNG)

1 Allgemeines:

Erreger: Pockenvirus, behüllt, stabil in Hautkrusten; hauptsächlich Rinder empfänglich; wenig kontagiös.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

Arthropoden (wahrscheinlich)

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:**4.3.1 Reinigung:**

sinngemäß nach Abschnitt IV 1

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nicht erforderlich

2.22. LUNGENSEUCHE DER RINDER**1 Allgemeines:**

Erreger: *Mycoplasma mycoides* (subspecies *mycoides*); geringe Überlebensfähigkeit in der Umwelt.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:**4.1 Laufende Desinfektion:**

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:**4.3.1 Reinigung:**

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 5 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.

- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 40 kg/m³
- Formalin: 10 kg/m³

2.23. MAUL- UND KLAUENSEUCHE (MKS)

1 Allgemeines:

Erreger: Picornavirus, unbehüllt, extrem säurelabil (ab pH 6), laugenempfindlich ab pH 11; hochkontagiös.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Zitronensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3; unbehüllte Viren, Spalte 7a, in doppelter Konzentration)

3 Entwesung:

erforderlich

- Schädner, Arthropoden

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Zitronensäure: 3 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren, s. Hinweis Konzentrationen oben)
- Natronlauge 2 % (ständige Desinfektionseinrichtungen)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Natronlauge: 2 % - 4 Std.
- Zitronensäure: 3 % - 2 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren, s. Hinweis Konzentrationen oben)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:
nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 1 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Zitronensäure: 3 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren, s. Hinweis Konz. oben)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 60 l/m³
- Formalin: 15 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 30 l/m³
- Schwefelsäure 5%ig: 50 l/m³ (Achtung: starke Schaumentwicklung)

Langzeitlagerung: Nach letzter Güllezufuhr in den Güllebehälter im Sommerhalbjahr: 3 Monate; im Winterhalbjahr: 6 Monate

2.24. MILZBRAND

1 Allgemeines:

Erreger: *Bacillus anthracis*, aerober Sporenbildner, hohe Sporenresistenz. Ausscheidung der Erreger über Sekrete und Exkrete (Kot etc.). Blut verendeter Tiere enthält massenhaft vegetative Zellen, die an der Luft sporulieren. Durch sofortige Desinfektion der Sporulation zuvorkommen, da die Sporendesinfektion schwierig ist. Zoonose. Schutzhandschuhe. Bei Verletzungen Arzt aufsuchen.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Glutaraldehyd

Aldehyde nur bei Temperaturen über 15 °C anwenden ohne Berücksichtigung der Konzentrationserhöhung nach Abschnitt VI 1.2. Keine Handelsdesinfektionsmittel

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

Da Desinfektionsmittel in hoher Konzentration eingesetzt werden, müssen die ausführenden Personen Schutzkleidung und geeignete Atemmasken tragen.

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,8 % - 2 Std.

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Formalin: 30 % - 2 Std.
- Glutaraldehyd (pH 8,0-8,5): 4 % - 2 Std.

4.3 Schlussdesinfektion:**4.3.1 Reinigung:**

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 30 % - 2 Std.
- Glutaraldehyd (pH 8,0-8,5): 4 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,8 % - 2 Std.

Peressigsäure nicht auf blutverschmutzten Oberflächen anwenden.

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Kleine Mengen Festmist in stabilen Plastiksäcken sammeln, verschließen und der öffentlichen Müllverbrennung zuführen.

Ansonsten Festmistpackung nach Abschnitten V 3.2.2. und VI 1.4. Abweichend davon ist auf die Strohunterlage anstelle von Kalkhydrat gekörnter Branntkalk (100 kg/m^3) zu streuen und dem Mist sind $200 \text{ kg Branntkalk/m}^3$ beizugeben. Auf ausreichenden Abstand zu Gebäuden und brennbaren Gegenständen muss beim Aufsetzen der Packung geachtet werden. Frühestens nach 5 Wochen ist der Mist auf Ackerland auszubringen und sofort unterzupflügen.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Formalin: 50 kg/m^3 , Achtung Schaumentwicklung!

2.25. NEWCASTLE-KRANKHEIT (ATYPISCHE GEFLÜGELPEST)**1 Allgemeines:**

Erreger: Paramyxovirus, behüllt; hochkontagiös; Vögel empfänglich.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Arthropoden

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 1 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 2 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

- Verbrennen
- Verarbeitung zu Flüssigmist
- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40 %: 40 kg/m³
- Formalin: 10 kg/m³ (siehe Abschnitt V 3.2.3.)
- Vergraben unter Zumischung von Branntkalk (100 kg/m³)

2.26. PEST DER KLEINEN WIEDERKÄUER

1 Allgemeines:

Erreger: Paramyxovirus, behüllt; hochkontagiös; hauptsächlich Schafe und Ziegen empfänglich.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Schadnager, Arthropoden

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 1 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

- Natronlauge 2 % (ständige Desinfektionseinrichtungen)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Natronlauge: 1 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 1 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.4.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 40 kg/m³
- Formalin: 10 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m³

2.27. PFERDEENZEPHALOMYELITIS

1 Allgemeines:

Erreger: Alphavirus, behüllt, labil bei niederem pH-Wert; empfänglich hauptsächlich Pferde, Vögel, Nager; Übertragung durch Stechmücken, auch Kontakt; Zoonose.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35 %-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Arthropoden

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 %-2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:
nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 %-2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Jauchedesinfektion:

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 40 kg/m³
- Formalin: 10 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m³

2.28. POCKENSEUCHE DER SCHAFE UND ZIEGEN

1 Allgemeines:

Erreger: Pockenvirus, behüllt; sehr stabil in Krusten, Wolle etc.; hochkontagiös; nur kleine Wiederkäuer empfänglich.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 30 Min.
- Handelsdesinfektionsmittel mit oberflächenaktiven Wirkstoffen (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)
- Natronlauge 2 % (ständige Desinfektionseinrichtungen)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:
nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % -1 Std.

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nicht erforderlich

2.29. PSITTAKOSE

1 Allgemeines:

Erreger: Chlamydia psittaci; Bakterium mit obligat intrazellulärem Vermehrungszyklus; extrazelluläre Form in getrocknetem Zustand widerstandsfähig und kontagiös; alle Vogelarten empfänglich; aerogen übertragbare Zoonose; staubdichter Atemschutz notwendig.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel auf Aldehydbasis (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

3 Entwesung:

erforderlich

Alle parasitären und nicht-parasitären Arthropoden; Schadnager

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel auf Aldehydbasis (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel auf Aldehydbasis (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:
nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel auf Aldehydbasis (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.2.

- Vogelkot, Futterreste und Einstreu sind zweckmäßigerweise in einer Müllverbrennungsanlage zu verbrennen. Ist dies nicht möglich, sind sie mit Desinfektionsmittel zu durchtränken und zu vergraben.
Formalin 3 %; Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

2.30. RAUSCHBRAND

1 Allgemeines:

Erreger: Clostridium chauvoei, anaerober Sporenbildner; Desinfektion nur im Stallbereich erforderlich.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Glutaraldehyd
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)

Aldehyde nur bei Temperaturen über 15 °C anwenden ohne Berücksichtigung der Konzentrationserhöhung nach Abschnitt VI 1.2. **Keine** Handelsdesinfektionsmittel

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

Da Desinfektionsmittel in hoher Konzentration eingesetzt werden, müssen die ausführenden Personen Schutzkleidung und geeignete Atemmasken tragen.

4.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 30 % - 2 Std.
- Glutaraldehyd: 4 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,8 % - 2 Std.

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Kleine Mengen Festmist in stabilen Plastiksäcken sammeln, verschließen und der öffentlichen Müllverbrennung zuführen. Ansonsten Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. Abweichend davon ist auf die Strohunterlage anstelle von Kalkhydrat gekörnter Branntkalk (100 kg/m^3) zu streuen und dem Mist sind $200 \text{ kg Branntkalk/m}^3$ beizugeben. Auf ausreichenden Abstand zu Gebäuden und brennbaren Gegenständen muss beim Aufsetzen der Festmistpackung geachtet werden.

Frühestens nach 4 Wochen ist der Mist auf Ackerland auszubringen und sofort unterzupflügen.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

– Formalin: 50 kg/m^3 , Mindesteinwirkungszeit 4 Tage

Achtung: Schaumentwicklung!

2.31. RIFTTAL-FIEBER

1 Allgemeines:

Erreger: Bunyavirus, behüllt; empfänglich sind Rinder, Schafe und Ziegen; Übertragung hauptsächlich durch Stechmücken, Kontakt-Infektionen möglich; Zoonose.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Arthropoden

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 1 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 2 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 40 kg/m³
- Formalin: 10 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m³

2.32. RINDERPEST

1 Allgemeines:

Erreger: Paramyxovirus, behüllt, sehr Fäulnis-labil; hochkontagiös; nur Rinder empfänglich.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Schädner, Arthropoden

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 1 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)
- Natronlauge 2 % (ständige Desinfektionseinrichtungen)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Natronlauge: 1 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 40 kg/m³
- Formalin: 10 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m³

2.33. ROTZ

1 Allgemeines:

Erreger: Burkholderia mallei; mäßige Widerstandsfähigkeit in der Umwelt; hauptsächlich Equiden empfänglich; Verbreitung auch aerogen, Zoonose.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Formalin: 5 % - 2 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 5 % - 2 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.

- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit jeweils 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig, 40 kg/m³
- Formalin 10 kg/m³
- Natronlauge 50%ig, 20 l/m³

2.34. SALMONELLOSE DER RINDER

1 Allgemeines:

Erreger: Salmonella, Darmbakterien; Ausscheidung über Kot; lange Überlebenszeiten in der Umwelt; Zoonose.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

3 Entwesung:

erforderlich

- Schädner, Arthropoden

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 6 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.4.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 60 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 30 l/m³
- Formalin 15 kg/m³
- Für kleinere Güllemengen kann auch Peressigsäurelösung (30 l/m³) verwendet werden.
Dann: Einwirkungszeit 1 Stunde. Achtung: Schaumentwicklung!

2.35. SCHWEINEPEST (KLASSISCHE SCHWEINEPEST)

1 Allgemeines:

Erreger: Flavivirus (Genus Pestivirus), behüllt, labil unter pH 3; empfänglich nur Schweine.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (Kombination von Aldehyden und oberflächenaktiven Wirkstoffen sehr gut geeignet). (Nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Schadnager

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)
- Natronlauge 2 % (ständige Desinfektionseinrichtungen)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 2 % - 2 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 2 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.4.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 40 kg/m³
- Formalin: 10 l/m³
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m³

Langzeitlagerung: Nach letzter Güllezufuhr in den Güllebehälter im Sommerhalbjahr: 3 Monate; im Winterhalbjahr: 6 Monate

2.36. STOMATITIS VESICULARIS (BLÄSCHENARTIGE MAULSCHLEIMHAUTENTZÜNDUNG)

1 Allgemeines:

Erreger: Rhabdovirus, behüllt, labil in der Umwelt; hochkontagiös; Pferde, Rinder, Schweine empfänglich; Verwechslung mit MKS; Zoonose.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Arthropoden

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)
- Natronlauge 2 % (ständige Desinfektionseinrichtungen)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:
nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.4.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 40 kg/m³
- Formalin: 10 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m³

2.37. TOLLWUT

1 Allgemeines:

Erreger: Rhabdovirus, behüllt, pH-labil; alle warmblütigen Tiere empfänglich; Zoonose; Schutzhandschuhe.

Die Infektion erfolgt durch virushaltigen Speichel. Dieser muss durch Biss oder durch verletzte Haut direkt in den Körper verbracht werden. Frei in der Umwelt ist das Virus als wenig kontagiös zu betrachten.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

nicht erforderlich

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nicht erforderlich

2.38. TRANSMISSIBLE SPONGIFORME ENZEPHALOPATHIE DER SCHAFE UND ZIEGEN (TSE, SCRAPIE)

1 Allgemeines:

Natur des eigentlichen Erregers noch nicht endgültig aufgeklärt, vermutlich ein infektiöses Protein (Prion). Kein Bakterium, möglicherweise auch kein Virus. Übertragung primär perinatal durch Kontakt mit infektiöser Nachgeburt oder kontaminierter Umwelt. Sehr schwer desinfizierbar. **Vorsicht: Formalin, auch in höchster Konzentration, inaktiviert das Agens nicht! So weit es möglich ist, sollten alle erregerehaltigen Materialien und alle kontaminierten Gegenstände durch feuchte Hitze einwirkung (Autoklavieren) von mindestens 134 °C bei mindestens 1 Stunde, 3 bar Einwirkungszeit inaktiviert oder gegebenenfalls verbrannt werden! Beim Autoklavieren ist eine Temperaturverlaufskontrolle notwendig!**

Die chemische Desinfektion ist nur in den Fällen anzuwenden, wo Hitzeinaktivierung oder Verbrennung nicht möglich sind.

2 Desinfektionsverfahren:

Die folgenden Verfahren gewährleisten – bei sachgerechter Anwendung - eine Inaktivierung und sind deshalb für die Behandlung von kontaminiertem Material geeignet:

- Thermische Verfahren:

- (1) Die Verbrennung bei genügend hohen Temperaturen (≥ 850 °C für ≥ 2 Sekunden oder ≥ 1000 °C für ≥ 1 Sekunde; < 7 % Kohlenstoffanteil in der Asche). Für Sammlung und Transport eignen sich 30 l- bzw. 60 l-Einmal-Behälter mit UN-Zulassung, Verpackungsgruppe 2, gem. ADR (siehe Nummer 3.6).

- (2) Autoklavieren in Dampfsterilisatoren (mit Aerosolfiltern ausgestattet, möglichst im Vakuumverfahren) bei 134 °C, 3 bar, ≥ 1 Stunde.

Hinweis: Die Dauer des Autoklaviervorgangs sollte bei angetrocknetem Material erhöht werden (je nach Materialstärke bis zu einigen Stunden), u.a. auch deshalb ist das Autoklavieren im Schwerkraftautoklaven dem Vakuumverfahren vorzuziehen. Beim trocknen Autoklavieren sollte Flüssigkeit zugesetzt werden (1 l Flüssigkeit pro 10 l Autoklavenvolumen).

Formalin-fixiertes Material ist durch Autoklavieren nicht sicher zu inaktivieren.

- Kombiniertes chemisch-thermisches Verfahren:
Autoklavieren bei >121 °C, ≥ 30 Minuten, in 1 M NaOH Endkonzentration
- Chemische Verfahren:
Inaktivierung bei einer Endkonzentration von mindestens 1 M NaOH oder 2.5 % Natriumhypochlorit (mindestens 2 % freies Chlor) für ≥ 1 Stunde. Bei der Inaktivierung von Flüssigkeiten wird dies durch Zugabe eines gleichen Volumens 2 M NaOH bzw. 5 % Natriumhypochlorit erreicht.
Die Einwirkungsdauer ist je nach Abfallbeschaffenheit und Erregerlast auf bis zu 24 Stunden zu erhöhen.

Folgende Punkte sind beim Einsatz von chemischen Inaktivierungsverfahren zu berücksichtigen:

- Beim Einsatz von Natriumhypochlorit-Lösungen ist zu beachten, dass bei deren Erhitzung (z.B. Autoklavierung) giftige Chlorgas-Dämpfe entstehen. Außerdem wirken diese Lösungen korrosiv für alle Arten von Edelstählen. Durch die ätzende Wirkung sind die Augen stark gefährdet. Gebrauchslösungen müssen frisch angesetzt werden.
- NaOH wirkt auf Aluminium- und Zinkoberflächen korrosiv. Hochmolare Lösungen können Edelstähle angreifen, niedermolare NaOH reagiert mit dem Kohlendioxid der Luft unter Bildung von Karbonaten, was die alkalischen Eigenschaften der NaOH aufhebt. 10 M NaOH reagiert nicht mehr mit dem Kohlendioxid der Luft und eignet sich als Vorratslösung.

Chemische Inaktivierungsmaßnahmen dürfen nur durch entsprechend eingewiesenes Personal und nur nach Anlegen der persönlichen Schutzkleidung durchgeführt werden (Gesichtsschutz, geeignete Handschuhe, Schutzkittel, ggf. chemikalienbeständige Schürze). Bei Verwendung von Natriumhypochlorit-Lösungen ist auf ausreichenden Luftwechsel zu achten. Das Personal muss in der sicheren und sachgerechten Anwendung unterwiesen sein.

Für alle Arbeiten an Ausgangsmaterialien, die bekannterweise Prion-Erreger enthalten, sind möglichst Einwegmaterialien zu verwenden, die nach dem Gebrauch verbrannt werden. Wiederverwendbare Gerätschaften, die mit Prion-Erregern kontaminiert sein können, sind getrennt von anderen Instrumenten zunächst mechanisch zu reinigen. Zur sicheren Inaktivierung von wiederverwendbaren Instrumenten sollten zwei verschiedene Verfahren miteinander kombiniert werden: z.B. eine kombinierte chemisch-mechanische Reinigung und Inaktivierung, gefolgt von einem Spülvorgang und einer abschließenden Dampfsterilisation (134 °C, 3 bar absolut, ≥ 1 Stunde im Vakuumverfahren)⁹.

⁹ Desinfektion und Sterilisation von chirurgischen Instrumenten bei Verdacht auf Creutzfeldt-Jakob-Erkrankungen. Bundesgesundheitsblatt (1996) 39, 282-283; Simon & Pauli, Krankenversorgung und Instrumentensterilisation bei CJK-Patienten und CJK-Verdachtsfällen. Bundesgesundheitsblatt, 1998 41: 279-285; Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention – Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten; Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz, 2001, 44: 1115-1126; Abschlussbericht der Task Force vCJK – Die Variante der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (vCJK), Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz, 2002, 45: 376-394.

3 Verfahren beim Auftreten eines TSE-Falles bei kleinen Wiederkäuern:

TSE-Erreger werden von infizierten kleinen Wiederkäuern natürlicherweise über die infektiöse Nachgeburt in die Umwelt ausgeschieden. Auch andere Ausscheidungsmodi sind nicht ausgeschlossen. Deshalb sind beim Auftreten von TSE-Fällen bei kleinen Wiederkäuern insbesondere in den befestigten Bereichen, in denen Ablammungen stattgefunden haben, folgende Desinfektionsmaßnahmen erforderlich:

Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- 4%ige Natronlauge, Einwirkungszeit 1 Stunde
- Natriumhypochloritlösung (mindestens 2 % freies Chlor in der Gebrauchslösung), Einwirkungszeit 1 Stunde
- Unbefestigte Stallflächen sollten abgetragen und das Material unschädlich beseitigt werden

Entwesung:

nicht erforderlich

Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.4.

Abweichend davon ist auf die Strohhunterlage anstelle von Kalkhydrat gekörnter Branntkalk (100 kg/m^2) zu streuen und dem Mist sind $200 \text{ kg Branntkalk/m}^3$ beizugeben. Auf ausreichenden Abstand zu Gebäuden und brennbaren Gegenständen muss beim Aufsetzen der Festmistpackung geachtet werden. Frühestens nach 5 Wochen ist der Mist auf Ackerland auszubringen und sofort unterzupflügen.

Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 40 kg/m^3
- Natronlauge 50%ig: 20 l/m^3

2.39. TRICHOMONADENSEUCHE

Zur Vermeidung der Erregerübertragung ist bei diesen Seuchen eine laufende Desinfektion von Geräten und Einrichtungen zur Samengewinnung und zur künstlichen Insemination notwendig (physikalische oder chemische Verfahren). Im folgenden wird darauf nicht besonders eingegangen.

1 Allgemeines:

Erreger: Trichomonas foetus, Flagellat, geringe Widerstandsfähigkeit in der Umwelt

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; entsprechend Bakterien, Spalte 4a)

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:**4.1 Laufende Desinfektion:**

nicht erforderlich (aber: siehe Hinweis oben)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; entsprechend Bakterien, Spalte 4a)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

nicht erforderlich

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nicht erforderlich

2.40. TUBERKULOSE DES RINDES**1 Allgemeines:**

Erreger: Mycobacterium bovis; Bakterien mit langer Überlebensdauer in der Umwelt; Zoonose.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Spalte 5 der DVG-Liste)

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:**4.1 Laufende Desinfektion:**

nicht erforderlich

4.2 Vorläufige Desinfektion:

erforderlich

- Formalin: 10 % - 4 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Spalte 5 der DVG-Liste)

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 10 % - 4 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Spalte 5 der DVG-Liste)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.3.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Formalin: 15 kg/m³
- Kalkstickstoff (unter bestimmten Bedingungen, starkes Rührwerk erforderlich, siehe Anhang, Tabelle 2)

2.41. VESIKULÄRE SCHWEINEKRANKHEIT

1 Allgemeines:

Erreger: Picornavirus, unbehüllt, sehr pH-stabil; mäßige Infektiosität; nur Schweine empfänglich; hohe Viruskonzentrationen im Kot.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)

3 Entwesung:

erforderlich

- Ratten

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

erforderlich

- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 2 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)
- Natronlauge 2 % (ständige Desinfektionseinrichtungen)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion:

4.3.1 Reinigung:

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Formalin: 4 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,8 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; unbehüllte Viren)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

Festmistpackung nach Abschnitt V 3.2.2. und VI 1.4.

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nach Abschnitt V 3.2.3.

- Mindesteinwirkungszeit des Desinfektionsmittels: 4 Tage
- Kalkmilch 40%ig: 60 l/m³
- Formalin: 15 kg/m³
- Natronlauge 50%ig: 30 l/m³
- Schwefelsäure 5%ig: 50 l/m³ (Achtung: starke Schaumentwicklung)

Langzeitlagerung: Nach letzter Güllezufuhr in den Güllebehälter im Sommerhalbjahr: 3 Monate; im Winterhalbjahr: 6 Monate

2.42. VIBRIONENSEUCHE DES RINDES (CAMPYLOBACTER ABORT)

Zur Vermeidung der Übertragung ist bei diesen Seuchen eine laufende Desinfektion von Geräten und Einrichtungen zur Samengewinnung und zur künstlichen Insemination notwendig (physikalische oder chemische Verfahren). Im folgenden wird darauf nicht besonders eingegangen.

1 Allgemeines:

Erreger: Campylobacter fetus (subspecies venerealis)

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Ameisensäure
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

3 Entwesung:

nicht erforderlich

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:

4.1 Laufende Desinfektion:

nicht erforderlich (aber: siehe Hinweis oben)

4.2 Vorläufige Desinfektion:

nicht erforderlich

4.3 Schlussdesinfektion**4.3.1 Reinigung:**

nach Abschnitt IV 1.

4.3.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 % - 2 Std.
- Formalin: 3 % - 2 Std.
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 Std.
- Ameisensäure: 4 % - 1 Std.
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3.; Bakterien)

4.3.3 Festmistdesinfektion:

nicht erforderlich

4.3.4 Flüssigmist- und Jauchedesinfektion:

nicht erforderlich

2.43. VIRALE HÄMORRHAGISCHE SEPTIKÄMIE (VHS) DER SALMONIDEN**1 Allgemeines:**

Erreger: Rhabdovirus, pH-labil. Desinfiziert werden Teiche, Becken, Bruthäuser, Brutrinnen, Geräte, Behälter, Transportfahrzeuge und Wege.

2 Geeignete Flächendesinfektionsmittel:

- Natronlauge
- Formalin (35-37 % Formaldehyd)
- Peressigsäurelösung (15 % oder 40 % Peressigsäure)
- Organische Säuren mit Alkoholanteil
- Handelsdesinfektionsmittel (nach Abschnitt V 2.3., behüllte Viren)

3 Entwesung:

Nach allgemeinen Richtlinien

4 Anzuwendende Desinfektionsverfahren:**4.1 Laufende Desinfektion:**

- Natronlauge: 2 %
- Formalin: 3 %, nicht unter 8 °C
- Peressigsäure: 0,4 %
- Organische Säuren mit Alkoholanteil: 1 %, pH-Wert 2,5

- Handelsdesinfektionsmittel, bevorzugt Kombinationen aus Peroxidverbindungen, organischen Säuren und oberflächenaktiven Substanzen (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.2 Schlussdesinfektion:

4.2.1 Reinigung:

sinngemäß nach Abschnitt IV 1.

4.2.2 Flächendesinfektion:

- Natronlauge: 2 %
- Formalin: 3 %, nicht unter 8 °C
- Peressigsäure 0,4 %
- Organische Säuren mit Alkoholanteil: 1 %, pH-Wert 2,5
- Handelsdesinfektionsmittel, bevorzugt Kombinationen aus Peroxidverbindungen, organischen Säuren und oberflächenaktiven Substanzen (nach Abschnitt V 2.3.; behüllte Viren)

4.2.3 Desinfektion der Teichanlage oder Aquakulturanlage:

s. Abschnitte V 3.5.2. und 3.5.3.

VII. ANHANG

Tabelle 1: Entscheidungshierarchie für die vor der Schlussdesinfektion durch den verantwortlichen Tierarzt anzuordnenden Maßnahmen

Zeitliche Abfolge	Welche Frage ist zu klären?	Was muss veranlasst werden?	Siehe unter
1	Besteht eine Gefahr der Gesundheitsgefährdung für das an den Maßnahmen beteiligte Personal insbesondere durch Krankheitserreger und Chemikalien?	<u>Wenn ja:</u> Durchführung einer <u>Risikoabschätzung</u> gemäß Biostoffverordnung und den einschlägigen Rechtsvorschriften Einleitung von adäquaten <u>Arbeitsschutzmaßnahmen</u>	I
2	Wird die Erkrankung durch belebte Vektoren weiterverbreitet oder kann durch diese eine Reinfektion des Bestandes erfolgen?	<u>Wenn ja:</u> Gezielte Bekämpfung der Vektoren vor der Reinigung und Desinfektion durch <u>„Entwesung“</u>	II
3	Besteht ein Seuchenverdacht mit einem leicht übertragbaren Erreger und/ oder vergeht bis zur Schlussdesinfektion und/ oder Räumung des Bestandes eine größere Zeitspanne?	<u>Wenn ja:</u> Anordnung von Maßnahmen zur Durchführung der <u>„Laufenden Desinfektion“</u>	IV+V
4	Ist eine Tötungsaktion zu erwarten und / oder müssen Tiere abtransportiert werden?	<u>Wenn ja:</u> Voraussetzungen schaffen für eine sachgerechte <u>„Fahrzeugdesinfektion“</u>	V
5	Ist die Erkrankung eine Zoonose und / oder wird der Erreger leicht aerogen übertragen?	<u>Wenn ja:</u> Durchführung von Maßnahmen zur <u>„Vorläufigen Desinfektion“</u>	III
6	Ist die Seuche erloschen und / oder der Bestand geräumt?	Durchführung der <u>„Schlussdesinfektion“</u>	IV+V

Tabelle 2: Einsatzgrenzen für verschiedene Rührsysteme

Art des Systems	Maximale Behältergröße bei		
	Rinderflüssigmist (m ³)	Schweineflüssigmist (m ³)	Hühnerflüssigmist (m ³)
Hydraulische Systeme			
Pumpe außerhalb des Behälters			
– Nennleistung 3.000 l/Min.	500	400	200
– Nennleistung 5.000 l/Min.	800	600	400
Tauchmotorpumpe			
– 7,5-kW-E-Motor	800	600	400
– 13-kW-E-Motor	1.200	900	600
Mechanische Systeme			
Propeller durch Behälterwand			
– 40-kW-Schlepper	900	700	500
– 80-kW-Schlepper	1.200	1.000	800
Tauchmotor-Rührwerk			
– 7,5-kW-E-Motor	1.300	1.000	700
– 13-kW-E-Motor	1.800	1.500	1.100
Turmmixer			
– 60-kW-Schlepper	1.800	1.500	1.100
– 100-kW-Schlepper	2.100	1.800	1.300

Anschriften und Bezugsquellen der Listen und Desinfektionsmittel:

Die in der Anweisung aufgeführten Listen sind unter nachstehenden Anschriften zu beziehen:

„Liste der nach den Richtlinien der DVG geprüften und als wirksam befundenen Desinfektionsmittel für die Tierhaltung (Handelspräparate)“, erhältlich bei:
Geschäftsstelle der DVG, Frankfurter Str. 89, D-35392 Gießen.

„Liste der vom Robert-Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren“, erhältlich bei:
Robert-Koch-Institut, Postfach 650261, 13302 Berlin.

„Desinfektionsmittel-Liste des VHA“, erhältlich bei:
mhp-verlag, Marktplatz 13, 65183 Wiesbaden.

„Bekanntmachung der geprüften und anerkannten Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen“, Teil A. Gliedertiere (Arthropoden), 17. Ausgabe; Teil B Wirbeltiere (Rodentia, Muridae), 14. Ausgabe nebst Nachtrag (Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2002, 45: 466-469).

Darüber hinaus gibt die Deutsche Landwirtschaftliche Gesellschaft ein Verzeichnis heraus, aus dem die anwendungstechnischen Eigenschaften einiger geprüfter Desinfektionsmittel zu entnehmen sind. Das Verzeichnis ist erhältlich bei:
Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG), Zimmerweg 16, D-60325 Frankfurt am Main.

1 Desinfektionsmittel allgemein:

Verband der Chemischen Industrie e.V.
Karlstraße 21
60329 Frankfurt am Main
Tel: 069 2556-0
Fax: 069 2556-1471
E-Mail: info@vci.de

2 Kalkzubereitungen:

Ulmer Weiskalk GmbH & Co
Blautalstraße 16
89134 Blaustein
Tel: (07304) 9644-0
Fax: (07304) 9644-43
m.benz@weiskalk.de

Walhalla Kalk GmbH & Co KG
Donaustauer Straße 207
93055 Regensburg
Tel: (0941) 4025-501
Fax: (0941) 4025-510
zentrale@walhalla-kalk.de
<http://www.walhalla-kalk.de>

Fels-Werke GmbH
Geheimrat-Ebert-Straße 12
38604 Goslar
Tel: (05321) 703-0
Fax: (05321) 703-321
info@fels.de
<http://www.fels.de>

Rheinkalk GmbH
Am Kalkstein 1
42489 Wülfrath
Tel: (02058) 17-0
Fax: (02058) 17-2210
info@rheinkalk.de
<http://www.rheinkalk.de>

Kalkwerke
H. Oetelshofen GmbH & Co KG
Hahnenfurth 5
42327 Wuppertal
Tel: (02058) 891-0
Fax: (02058) 891-201
info@oetelshofen.de
<http://www.oetelshofen.de>

Rheinkalk Messinghausen GmbH & Co KG
Warburger Straße 23
59929 Brilon
Tel: (02963) 9669-0
Fax: (02963) 9669-40
info@rheinkalk.de
<http://www.rheinkalk.de>

Schaefer Kalk GmbH & Co KG
Louise-Seher-Straße 6
65582 Diez
Tel: (06432) 503-0
Fax: (06432) 503-269
info@schaeferkalk.de
<http://www.schaeferkalk.de>