

AMTSTIERÄRZTLICHER UND Lebensmittelkontrolle **DIENTST**

Euro 7,60
2005 / III

**Der Einsatz von Desinfektionsmitteln unter Berücksichtigung
von rechtlichen Vorgaben**

**Untersuchungsbericht über die viruzide Wirksamkeit
von VENNO VET 1 super gegen den Erreger der klassischen Geflügelpest
(aviäres Influenza A Virus)**

SONDERDRUCK AUS ATD 3/2005

Der Einsatz von Desinfektionsmitteln unter Berücksichtigung von rechtlichen Vorgaben

Eike Roth

Die fachgerechte Desinfektion und der richtige Einsatz der Mittel ist für den Erfolg der Desinfektionsmaßnahme entscheidend. Darüber hinaus sind verschiedene rechtliche Vorgaben zu berücksichtigen, die der Veterinär, die Berater und Landwirte wissen müssen.

In der Richtlinie des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten über Mittel und Verfahren für die Durchführung der Desinfektion bei anzeigepflichtigen Tierseuchen, 331/332-3602-19/1-Stand Februar 1997, ist der Einsatz der Desinfektionsmittel genau geregelt. Allerdings sind hier einige wichtige Punkte zu beachten, um den Einsatz der Mittel rechtlich abzusichern. An zwei Krankheitsbeispielen sollen die Unterschiede aufgezeigt werden.

a) Geflügelpest (Aviäre Influenza)

Geeignete Flächendesinfektionsmittel:
 Formalin (35 – 37 % Formaldehyd)
 Peressigsäure (15 % Peressigsäure)
 Handelsdesinfektionsmittel
 (nach Abschnitt V 2.3; behüllte Viren)

b) Maul- und Klauenseuche (MKS)

Geeignete Flächendesinfektionsmittel:
 Natronlauge
 Formalin (35 – 37 % Formaldehyd)
 Peressigsäure (15 % Peressigsäure)
 Ameisensäure
 Handelsdesinfektionsmittel
 (nach Abschnitt V 2.3; unbehüllte Viren)

Bei den Handels-Desinfektionsmitteln wird bei der Geflügelpest auf die behüllten, bei der MKS auf die unbehüllten Viren hingewiesen.

Aus den Beispielen ist ersichtlich, dass grundsätzlich für die Desinfektion Handelspräparate oder Rohstoffe eingesetzt werden können.

Für die Handelspräparate sind nur Mittel einzusetzen, die nach den Richtlinien der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) geprüft und *gelistet* sind. Eine alleinige Prüfung *OHNE* Listung ist bei der Auswahl nicht ausreichend, da bei diesen Mitteln der Wirksamkeits-Nachweis nicht gegeben ist.

Für Handelspräparate besteht seitens der Hersteller eine Produkthaftpflichtversicherung hinsichtlich Korrosion, Umweltschutz u.a. Der Hersteller haftet für die Anwendungsbereiche, die durch die Auslobung abgedeckt werden oder durch schriftliche Stellungnahmen ausdrücklich empfohlen werden.

Für die Rohstoffe bestehen andere Bedingungen. Rohstoffe werden vom Hersteller nicht als Desinfektionsmittel empfohlen.

Demzufolge übernimmt der Hersteller auch keinerlei Produkthaftung. Von den Rohstoffen wie z. B. Ameisensäure, Peressigsäure, Natronlauge u.a. sind die korrosiven Eigenschaften hinlänglich bekannt.

Werden durch weisungsbefugte Stellen oder Personen (Landratsamt, Kreisveterinär, Hoftierarzt u.a.) solche Rohstoffe direkt empfohlen oder angewiesen, erfolgt eine Indikation und damit auch eine Produkthaftung durch die anweisende Stelle oder Person. Welche Folgen hieraus abgeleitet werden können, kann sich jeder selber vorstellen.

Somit bleibt als Resümee: Nur bei DVG-gelisteten Handelspräparaten besteht eine Produkthaftung und die Legitimation durch die Richtlinie, was unliebsame Diskussionen mit der Versicherung im Schadensfall verhindert. Dies trifft auch für den Schadensfall bei einem möglichen Tierseuchenausbruch zu.

Bei Handelspräparaten und Rohstoffen wird speziell auf die Beachtung der Einsatztemperatur hingewiesen. Alle Angaben in der DVG-Liste gelten für Temperaturen von 20° C, für *niedrigere Temperaturbereiche sind bei gelisteten Produkten entsprechende Gutachten beizubringen*.

Generell gilt für den Temperaturbereich zwischen 10° und 20° C dass Konzentrationserhöhungen vorzunehmen sind. Präparate auf der Basis von Aldehyden und organischen Säuren dürfen nicht bei Temperaturen unter 10° C verwendet werden.

Bei abweichenden Temperaturen außerhalb des Optimalbereiches sind folgende Konzentrationserhöhungen erforderlich:

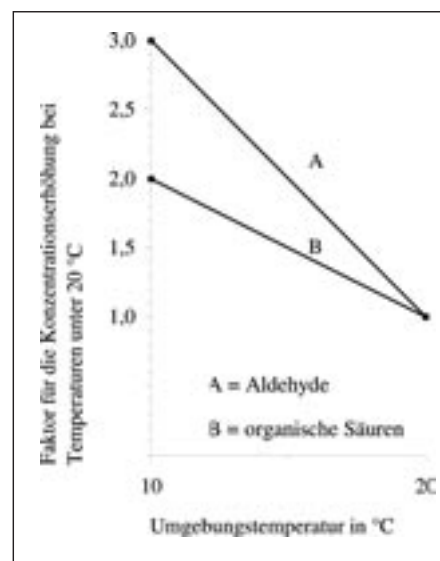


Diagramm zur Konzentrationserhöhung bei Temperaturen unter 20° C.

Aus dem Diagramm ist der Faktor abzulesen, mit dem der 20° C-Wert multipliziert werden muss, um wirksam desinfizieren zu können. Dies gilt für Rohstoffe ebenso wie für Handelsdesinfektionsmittel und ist beim praktischen Einsatz als Voraussetzung für eine wirksame Desinfektion zu beachten.

Flächendesinfektionsmittel für die Hygiene im Veterinärbereich unterliegen der Richtlinie 98/8/EG. Daraus ergibt sich, dass der Anwender in eigener Verantwortlichkeit die Auswahl hinsichtlich Wirksamkeit, toxikologischer Vertretbarkeit und Umweltverträglichkeit treffen muss.

Gemäß Gefahrstoffverordnung muss der Arbeitgeber prüfen, ob Stoffe, Zubereitungen oder Erzeugnisse mit einem geringeren gesundheitlichen Risiko als die von ihm in Aussicht genommenen erhältlich sind. Dazu muss der Anwender die Sicherheitsdatenblätter, die Kennzeichnungen und die Produktinformation der Hersteller genau kennen.

Bei der Auswahl der Inhaltsstoffe gilt die Abstufung nach folgendem Schema:

Sehr giftig (T +)
 Giftig (T)
 Ätzend (C)
 Gesundheitsschädlich (Xn)
 Reizend (Xi)

So sind z.B. Formaldehyd und Glutaraldehyd schon ab 25,0 Massen-% nach Gefahrstoffrecht als T-giftig eingestuft. Dafür gilt: wenn Wirkstoffe mit gleicher Leistung aber geringerer Toxizität vorhanden sind, sind diese für den Einsatz vorzuziehen.

Weiterhin ist der Einsatz krebserzeugender und erbgutverändernder Gefahrstoffe nicht zulässig, wenn deren Austausch zumutbar und nach dem Stand der Technik möglich ist.

In Kategorie 3 ist hier auch das Formaldehyd eingestuft. Aus Tierversuchen liegen einige Anhaltspunkte vor, die aber nicht ausreichen, um diese Substanz in Kategorie 2 einzustufen.

Aus den aufgezeigten Beispielen wird sichtbar, wie umfangreich das Wissen für den richtigen Desinfektionsmitteleinsatz sein muss. Berater, Tierärzte und Landwirte *müssen* diese Grundsätze kennen, um über eine fachkundige Mittelauswahl Gefahren aus einem unsachgemäßen Desinfektionsmitteleinsatz abzuwenden.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Eike Roth
 Kremperweg 43
 23730 Neustadt

Untersuchungsbericht über die viruzide Wirksamkeit von VENNO VET 1 super gegen den Erreger der klassischen Geflügelpest (aviäres Influenza A Virus)

der Firma Menno Chemie Vertriebsgesellschaft mbH, Langer Kamp 104, 22850 Nordstedt. Das genannte Präparat wurde von Herrn E. Nevermann, der Managing Direktor der genannten Firma, zur vollständigen Prüfung auf viruzide Wirksamkeit gegenüber *Influenza A Virus* zugestellt.

Beschreibung der Desinfektionsmittel

Gemäß Herstellerangaben enthält das zu prüfende und zu beurteilende chemische Flächendesinfektionsmittel folgende Inhaltsstoffe:

Ameisensäure 55%

Glyoxylsäure 7%

Das genannte Präparat wurde zur Prüfung und Beurteilung in Originalverpackung geliefert. Die Flaschen enthalten folgende Angaben: Warnhinweis gem. Gefahrgut-Verordnung den orangefarbenen Aufkleber „C, Ätzend“, Chargen Nr. 00130, verwendbar bis 09/2006

Testvirus:

Als Testvirus wurde das Influenza A Virus (A/Carduelis/Germany/72, H7N1) verwendet, das aus embryonierten Hühnereiern gewonnen wurde. Die Erfahrungen der Desinfektionsmittelprüfungspraxis zeigen, dass die Mitglieder innerhalb einer Virusfamilie sich wegen ihrer sehr ähnlichen Struktur und physikochemischen Eigenschaften gegen chemische Noxen weitgehend ähnlich verhalten. In diesen Untersuchungen erzielte Ergebnisse können deshalb auch auf die zur Zeit sehr aktuelle Geflügelpestproblematik angewendet werden.

Methoden:

Die Detailbeschreibungen der hier verwendeten Untersuchungsmethoden für die

	Konzentration			
	0,1%	0,5%	1,0%	2,0%
Verdünnung mit WSH	2,8	2,5	2,0	1,7
Im Reaktionsgemisch ohne Protein	3,2	2,6	2,3	2,0
Im Reaktionsgemisch mit Protein	4,8	3,5	2,9	2,4

Tabelle 1: pH-Werte VENNO VET 1 super

Ergebnisse der Prüfungen

1. pH-Werte

Alle pH-Wertmessungen (Tabelle 1) wurden bei Zimmertemperatur (ca. 22 °C) durchgeführt. Es wurden folgende Messreihen mit vier steigenden Konzentrationen von jeweiligen Desinfektionsmitteln mit und ohne Eiweißbelastung durchgeführt. Zusätzlich wurden noch pH-Werte der in Versuche verwendeten Reagenzien gemessen. Als Virussuspension wurde inaktivierete Virus-Suspension verwendet.

Virussuspension: 7,0

WSH: 6,8

FKS: 7,6

- Die pH-Werte der geprüften vier Konzentrationen des chemischen Desinfektionsmittels Venno Vet 1 super in WSH liegen im stark sauren Bereich.
- Die pH-Werte der vier verwendeten Venno Vet 1 super Konzentrationen und inaktivierten Virussuspension mit und ohne Eiweißbelastung liegen etwas höher aber auch im sauren Bereich.

Zellkultur	Konzentration des Desinfektionsmittels	Toxizität verschiedener Verdünnungsstufen		
		10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴
VENNO VET 1 super	0,1%	-	-	-
	0,5%	+	-	-
	1,0%	+	-	-
	2,0%	+	+	-

+ = toxisch

- = Zellrasen ohne zytopathische Veränderungen

Tabelle 2: Toxizität der jeweiligen Desinfektionsmittelverdünnung für die HEF-Kultur nach der Verimpfung (ohne Virus) im Zellkulturmedium.

turmedium mit 2% Serumzusatz vier weitere Verdünnungen (1:10 bis 1:10 000) bereitet, die anschließend auf die verwendete Zellkultur (Hühnerembryo-Fibroblasten, HEF) verimpft wurden. Die Zellkulturen wurden für fünf weitere Tage bebrütet und mikroskopisch nach cytotoxischen Erscheinungen beurteilt (Tabelle 2). Im einzelnen ergeben die Toxizitätsprüfungen die folgenden Resultate:

Toxische Erscheinungen wurden nur in Zellkulturen beobachtet, die mit 0,5, 1,0 und 2,0%igen Konzentrationen in einer Verdünnung von 10⁻² und mit 2,0%iger Konzentration in einer Verdünnung von 10⁻³ beschichtet wurden. Zur Minderung zytotoxischer Eigenschaften des Desinfektionsmittels wurde das Zellkulturmedium nach einstündiger Adsorptionszeit der Inokula gewechselt.

Ergebnisse der Keimträgerversuche

Als Keimträger dienten 1 mm dicke Pappelholzstücke mit einer Oberfläche 1x2 cm. Die Keimträger wurden mit 0,1 ml Virussuspension (mit 40 % fötalem Kälberserum) beschichtet und bei Zimmertemperatur getrocknet. Die Behandlung der virusbeschichteten Keimträger erfolgte in 4 ml Desinfektionsmittelverdünnung pro Keimträger. Die Versuche wurden in einem temperierbaren Silikonölbad bei Temperaturen von 4, 10 und 20 °C durchgeführt. Die Kontrollen wurden statt Desinfektionsmittel mit PBS behandelt.

Der Infektiositätstiter der Kontrolle betrug 5,6 KID₅₀/ml im ersten und 6,8 KID₅₀/ml im zweiten Versuchsansatz (s. Tabelle 3).

Bei 20 °C

Mit der 0,1%igen Lösung des Venno Vet 1 super konnte keine Desinfektion des Viru-

	Testtemperatur (°C)	Ansatz	Kontrolle (KID ₅₀ /ml)	Konzentration (%)																							
				0,1						0,5						1,0						2,0					
				5	10	15	30	60	120	5	10	15	30	60	120	5	10	15	30	60	120	5	10	15	30	60	120
VENNO VET 1 super	20	1	5,6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	10	1	5,6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	1	5,6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-		
	20	2	6,8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	10	2	6,8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	2	6,8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	

+ = Restvirus nachweisbar

- = Virustiter unterhalb der Nachweisbarkeitsgrenze

Tabelle 3: Restinfektiosität von Influenza Virus A (H7N1) nach der Behandlung der virusbeschichteten Holzkeimträger mit VENNO VET 1 super

ses auf Holzkeimträger erzielt werden. Die 0,5%ige Lösung inaktivierte es erst nach einer Reaktionszeit von 30 Min. Nach einer 5 Min. Einwirkung der 1,0%- und 2,0%igen Verdünnungen konnte keine Restinfektiosität mehr festgestellt werden.

Bei 10°C

Die 0,1 und 0,5%ige Verdünnungen waren bei dieser Temperatur unwirksam. Die

1,0%- und 2,0%ige Lösungen inaktivierten das Virus innerhalb von 5 Min.

Bei 4°C

Eine vollständige Eliminierung der Infektiosität wurde im ersten Ansatz nach einer 30 Min Einwirkung der 1,0%igen Verdünnung beobachtet. Im zweiten Ansatz kam dieses Ergebnis erst nach 60 Min Einwirkung derselben Konzentration zustande. Die 2,0%ige Lösung desinfizierte das Virus auf Holz-

keimträger in beiden Ansätzen innerhalb von 10 Min vollständig.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. vet. A. Yilmaz
Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische
Justus-Liebig-Universität Giessen
Frankfurter Straße 91-93
35392 Giessen

Überreicht durch:



MENNO CHEMIE-VERTRIEB GMBH

Langer Kamp 104

22850 Norderstedt

Telefon: 0 40 / 5 25 30 24

Telefax: 0 40 / 5 25 30 27

E-mail: menno-chemie-gmbh@t-online.de