

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe



Ch. Seeh

**Pferdegesundheitsdienst
Stuttgart**

**Tierseuchenkasse
Baden-Württemberg**

www.tsk-bw.de

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Gliederung

- 1. Pferdehustenkomplex**
 - 1. 1 equine Influenzaviren**
 - 1. 2 equine Herpesviren**
 - 1. 3 sonstige Viren (Reo- und Rhinoviren)**

 - 1. 4 Prophylaxe im Rahmen eines bestandsbezogenen Hygieneregimes**

(2. Infektiöse Anämie der Einhufer)

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Pferdehusten

- **Faktorenkrankheit**
 - belebte Faktoren
 - unbelebte Faktoren
- **Häufig Mischinfektionen**
- **Primär virale Infektion durch Influenza- und Herpesviren**
- **Sekundär bakterielle Erreger, vorwiegend Streptokokken**
- **Infektionsgefahr abhängig vom Pferdeverkehr**
- **Unbelebte Faktoren**
 - staubhaltige Luft, Stress, Abwehrschwäche usw.

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Equine Influenzaviren

- Seuchenhafter Husten des Pferdes, Hoppegartener Husten, New Market Cough, Pferdegrippe
- Hochansteckende, akute Viruserkrankung der **oberen und unteren Atemwege**
- Influenza A equi 1 (Subtyp 1): H7N7
- Influenza A equi 2 (Subtyp 2): H3N8

- Unterscheiden sich in den Glykoproteinen auf der
- Virusoberfläche: **Hämagglutinin-Antigene (H-Antigene)**
Neuraminidase-Antigene (N-Antigene)

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Equine Influenzaviren

- Hohe Mutagenität der H- u. N-Antigene
- **Antigen-Drift:** Auftreten von Punktmutationen
- **Antigen-Shift:** Austausch genetischer Informationen zweier Unterschiedlicher Viren, z. B. von aviären und humanen Influenzaviren
- Entstehung neuer Feldstämme mit neuer H- und N-Konfiguration
- Ursache von Influenza-Seuchenzügen

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Equine Influenzaviren

➤ Influenza A equi 1 (H7N7)

Genetisch stabil,

z.B. Stamm A equi 1/Prag 1/56

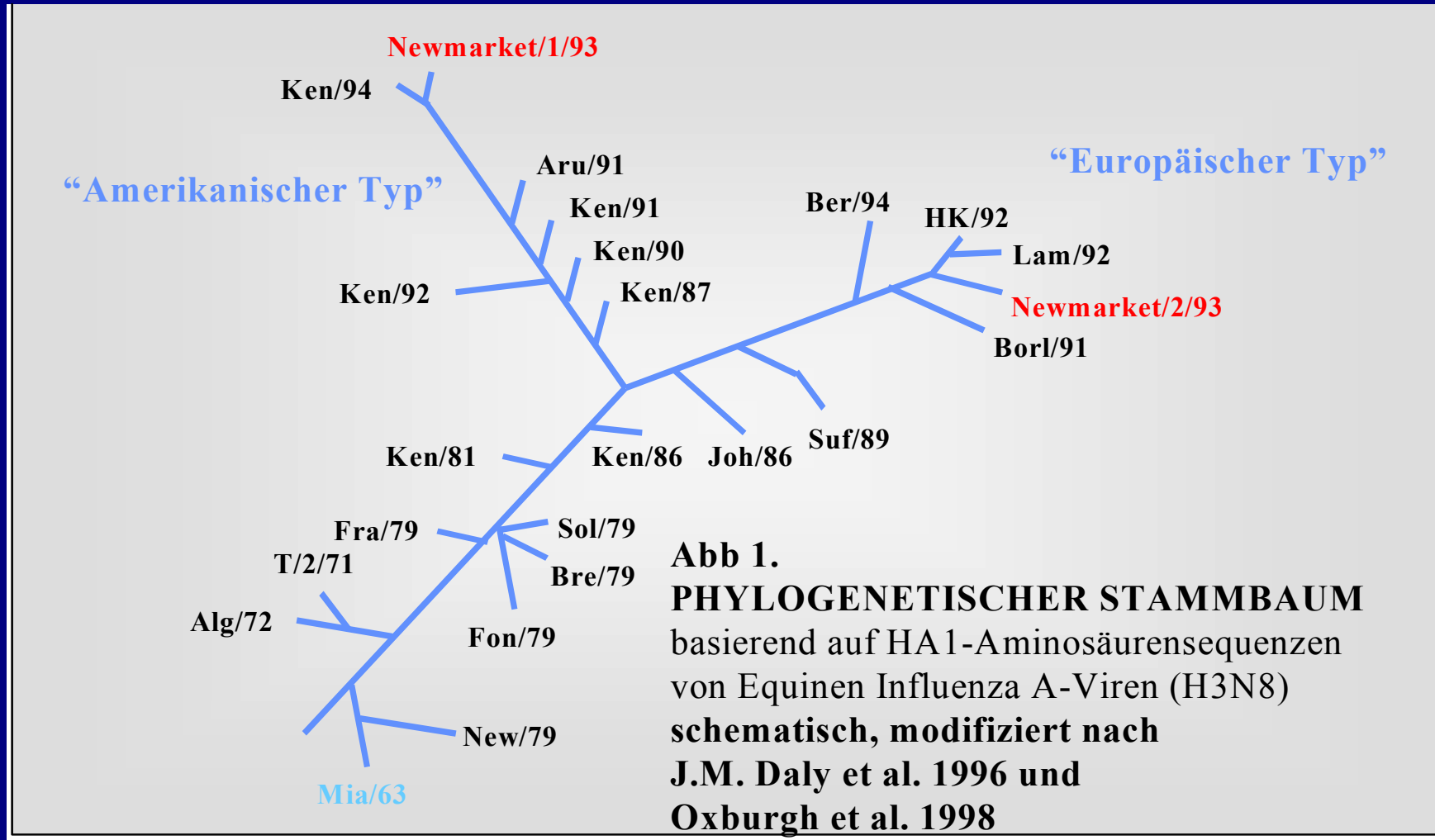
➤ Influenza A equi 2 (H3N8)

genetisch instabil,

durch Antigendrift entstehen regelmäßig neue Varianten

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Antigendrift von Influenza A und equi 2



Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Equine Influenzaviren Übertragung

- Hochansteckende Tröpfcheninfektion: virus-haltige Tröpfchen werden beim Husten bis zu 40 Meter weit verbreitet
- Übertragung auch durch direkten Kontakt
- Führt zu einer rasant schnellen Ausbreitung im Bestand (1-3 Tage)
- Erkrankungsrate bis zu 100%

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Equine Influenzaviren Krankheitssymptome

- Die Pferdeinfluenza ist eine sehr ansteckende Virusinfektion der Atmungsorgane
- Rötung der Nasenschleimhäute, klarer Nasen- und Augenausfluss, hohes Fieber (bis 42° C) sowie ein trockener, hohler Husten sind die charakteristischen Krankheitssymptome
- Entzündung der Luftröhre, Bronchitis, Lungenentzündung

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Equine Influenzaviren Krankheitssymptome

- **Komplikation durch bakterielle Sekundärinfektionen (vor allem Streptokokken)**
- **Führt zu schleimig-eitrigem Nasenausfluss**
- **COPD (Dämpfigkeit)**
- **Vorkommen insbesondere bei Sportpferden und in Pensionsstallungen**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Equine Influenza Behandlung

- Keine direkte, d. h. gegen die Viren gerichtete Behandlungsmöglichkeit
 - Absolute Schonung der erkrankten Tiere
 - Therapie von Sekundärinfektionen mit Antibiotika
 - Symptomatische Therapie
- ⇒ Prophylaxe durch Impfung und Optimierung der
Haltungsbedingungen !!!!!

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Pferde brauchen Licht, **Luft** und Bewegung
- Häufig ist die schlechte Luft im Stall ein Problem für die Pferde
- **Ältere Stallkonzeptionen verhindern häufig die Zufuhr frischer u. staubfreier Luft in den Bereich der aufgestellten Pferde**
- **Angeschleppte Boxenreihen an die Reithallenwand lassen keine adäquate Klimaführung zu.**
- **Bei doppelreihiger Anschleppung sind die Innenboxen auch zu dunkel**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Pferd ist im Hinblick auf die Klimagegestaltung selbst ein Problem.
- Es steht meist, d.h. Wärmeabstrahlung ist relativ bodenfern.
- Erwärmung der Frischluft, die auf den Boxenboden gelangt, ist nur bedingt möglich.
- Erwärmung der Frischluft ist aber Voraussetzung für eine Thermik die Wasserdampf und Schadgase aus der Box entfernt.

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- In der normalen Box ist meist keine größere seitliche Luftführung zugelassen \Rightarrow Trotz Frischlufteinfall bildet sich häufig im Liegebereich ein Luftpolster aus schlechter Luft.
- Dieses Luftpolster liefert aber die Atemluft des Pferdes und gilt mittlerweile als eine der primären Ursachen für Atemwegserkrankungen.

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Bei einer geschlossenen Einzelbox kann durch Schlitze zur Stallgasse für den notwendigen Lufteinfluss gesorgt werden.
- Keine Angst vor Zugluft.
- Nur um den Wasserdampf der von einem Pferd ständig erzeugt wird, aus dem Stall zu entfernen, ist eine kontinuierliche Luftbewegung notwendig.

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Ein Pferd gibt im Ruhezustand pro h 300 ml Wasser als Wasserdampf an die Stallluft ab.
- In 10 Stunden entspricht das 3 L Wasser. Um diese Luftfeuchtigkeit aus dem Stall zu entfernen sind stündlich ca. 100 m³ Luft hinauszubringen.
- Mensch empfindet eine Luftbewegung von 0,2 m/sec als unangenehm. Pferd fühlt sich noch bei 0,4 m / sec wohl.

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- **Ständig möchte das Pferd aber auch nicht im Wind stehen.**
- **Durch bauliche Maßnahmen können in einer Box bei ständig geöffneten Luken oder ganzen Paddocktüren „windfreie Areale“ geschaffen werden.**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- In einer 3 m breiten Box ist bei mittig angeordneter Tür nur ein kleiner windgeschützter Bereich vorhanden.
- Wird die Tür oder Luke an die Seite verlegt, entsteht ein windgeschützter Bereich von 2 m Breite.

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Klimadaten für einen Pferdekaltstall

Wände	luftdurchlässige Materialien (Holz, Ziegel usw.) k-Wert 0,5 – 0,7
Fenster	Gesamtfensterfläche 1/15 – 1/20 der Stallgrundfläche
Luftraum	40 m ³ pro Pferd
Luftbewegung	mind. 0,1m/sec bis 0,4m/sec
Licht	siehe Fenster
Sonne	Warmtonlampen 2,5 – 3 Watt/m ³ Stallfläche
Luftfeuchte	70 % rel. Feuchte
Wasserabgabe des Pferdes	ca. 300 g Wasser/Stunde
Luftzusammensetzung	Ammoniak max. 0,01% Kohlendioxid max. 0,2 % Schwefelwasserstoff max. 0,05 %
Temperatur (Wohlfühlbereich)	8 – 18 °C

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Erkrankungen durch equine Herpesviren

Im Wesentlichen **4 verschiedene Herpesviren** im Zusammenhang mit Erkrankungen beim Pferd

- EHV 1: Atemwegserkrankungen , Aborte, Lähmungserscheinungen, paralytische Form
- EHV 4: Atemwegserkrankungen , Aborte, Lähmungserscheinungen, paralytische Form

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Erkrankungen durch equine Herpesviren

Im Wesentlichen **4 verschiedene Herpesviren** im Zusammenhang mit Erkrankungen beim Pferd

- EHV 2: Hornhaut- und Bindehautentzündungen
- EHV 3: Deckexanthem

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Besonderheiten von Herpesviren:
- „Erkrankung“ ohne erkennbare Anzeichen, ist die häufigste Form
- Virusausscheidung bei klinisch wenig auffälligen Pferden
- Dadurch ständige Infektionsgefahr für andere Pferde
- Immer wiederkehrendes Auftreten der Krankheit bei einmal infizierten Pferden möglich

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Besonderheiten von Herpesviren:
- Herpesviren setzen sich in Nervenknotten fest
- Entziehen sich dadurch der körpereigenen Abwehr des Pferdes
- Pferd bildet keine Antikörper
- Kein Schutz obwohl das Pferd infiziert ist
- Jederzeit Aktivierung der „versteckten Herpesviren“ möglich (Stress, Transport, Turnier, Geburt)

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- **85 - 90 % der Pferde hatten Kontakt mit Herpesviren**
- **Erkennbar am Nachweis von Antikörpern im Blut**
- **Der überwiegende Teil der Pferde ist mit Herpesviren infiziert**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Besonderheiten von Herpesviren:
- Herpesviren verbleiben im einmal infizierten Pferd und ruhen dann z. T. über Jahre hinweg. Es kommt zu einem Gleichgewicht zwischen Immunabwehr des Körpers und den Herpesviren
- Durch Stressfaktoren kann jedoch die Immunabwehr des Einzelpferdes geschwächt und die Viren können aktiviert werden
- Dieses Ungleichgewicht, welches zu klinischen Symptomen führt, entsteht auch ohne Infektion durch ein anderes Pferd (**Verschleppung????**)

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- **Klinische Symptome der EHV 1 /EHV 4 Infektionen:**
- **Infektion der Atemwege**
- **Inkubationszeit: 2 - 10 Tage**
- **Wässriger Nasenausfluss**
- **Flacher, feuchter Husten**
- **Kehlganglymphknoten vergrößert**
- **Wenige Tage Fieber (38,8 -39,5 °C)**
- **Dauer der Infektion der oberen Atemwege ohne Komplikationen: 8 -14 Tage**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

➤ Klinische Symptome der EHV 1 /EHV 4 Infektionen:

➤ Virusabort sog. "Seuchenhaftes Verfohlen"

➤ Inkubationszeit:

bis zu 3 - 4 Monate

➤ Meist ohne Vorwarnung,

d. h. ohne Störung

des Allgemeinbefindens

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Klinische Symptome der EHV 1 /EHV 4 Infektionen:
- Virusabort sog. "Seuchenhaftes Verfohlen"

- Spätabort (7. - 10. Monat)

- Zeitpunkt des Aborts
abhängig von Resistenz-u. **Streßsituation der Stute**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Klinische Symptome der EHV 1 /EHV 4 Infektionen:
- Virusabort sog. “Seuchenhaftes Verfohlen“ / **Maßnahmen**

- Separierung der Stute
nach Abort

- Gründliche Reinigung und
Desinfektion des Stalls

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Klinische Symptome der EHV 1 /EHV 4 Infektionen:
- Virusabort sog. "Seuchenhaftes Verfohlen"
- In nicht oder nicht korrekt geimpften Beständen rasche Ausbreitungstendenz
- In den nächsten Jahren erneute herpesbedingte Aborte möglich

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- **Klinische Symptome der EHV 1 /EHV 4 Infektionen:**
- **Bewegungsstörungen und Lähmungen (milder Verlauf der paralytischen Form)**
- **Inkubationszeit: 2 - 10 Tage**
- **Meist Symptome der Atemwege vorausgehend**
- **Bewegungsstörungen oder Steifheit der Hinterhand, Sensibilitätsstörungen verschiedener Muskelgruppen**
- **Milder Verlauf, Besserung bzw. Spontanheilung nach 2-3 Wochen**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Klinische Symptome der EHV 1 /EHV 4 Infektionen:
- „Schlaganfall des Pferdes (schwerer Verlauf)
- Inkubationszeit: 2 - 10 Tage
- Erkrankung beginnt mit Fieber über 39° C
- Meist treten auch nahezu zeitgleich respiratorische Symptome auf
- Wässriger Nasen-Augen-Ausfluss sowie gelegentlich Husten

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Klinische Symptome der EHV 1 /EHV 4 Infektionen:
- „Schlaganfall des Pferdes (schwerer Verlauf)
- **erhöhte Gefäßpermeabilität führt zu Blutungen im Nervengewebe des Rückenmarkes**
- **Kompression von Nerven im Rückenmark**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- **Klinische Symptome der EHV 1 /EHV 4 Infektionen:**
- **„Schlaganfall des Pferdes (schwerer Verlauf)**
- **Bewegungsstörungen o. Steifheit der Hinterhand**
- **Sensibilitätsstörungen verschiedener Muskelgruppen**
- **Bewegungsunwilligkeit bis Bewegungsunfähigkeit**
- **Hundesitzige Stellung gefolgt von Festliegen**
- **Blasen-, Anus- und Penislähmung**
- **Bewußtsein, Futter- u. Wasseraufnahme sind ungestört**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- **Wichtig ! Wichtig! Wichtig! Wichtig!**
- **Sowohl EHV 1 als auch EHV 4 können**
- **an allen 4 Verlaufsformen beteiligt sein**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- **EHV 1 / EHV 4 bedingte Erkrankungen**
- **Behandlungsmöglichkeiten**
- **Keine spezifische, d. h. gegen den Erreger gerichtete Behandlung**
- **Behandlung richtet sich gegen die Symptome**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Herpes-Infektionen
- Influenza

- Impfprogramme auf
- Bestandsebene

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Grundlagen der Schutzimpfung

- **Lebendimpfstoffe:** Impfstoffe mit lebenden abgeschwächten Erreger
- **Totimpfstoffe:** Impfstoffe mit inaktivierten Erregern
- Ausbildung einer spezifischen Immunität
- ⇒ Bildung von gegen den Erreger gerichteter Antikörper und Immunzellen
- Spezifische Immunität verhindert Neuerkrankungen bei Infektion mit den entsprechenden Erregern

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Grundlagen eines Impfprogramms

- **Impfpflicht für Turnierpferde / LPO**
- **Grundimmunesierung:**
 - drei Impfungen
 - zwei Impfungen im Intervall von mindestens 28 und höchstens 56 Tagen
 - dritte Impfung nach 6 Monaten (+/- 28 Tage)
- **Wiederholungsimpfung:**
 - jeweils im Intervall von 6 Monaten (+/- 28 Tage) Erhaltung einer belastbaren Immunität

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Influenza-Impfschema / LPO

➤ Grundimmunisierung:

Aufbau einer belastbaren Immunität

➤ Wiederholungsimpfung:

Erhaltung einer belastbaren Immunität
durch regelmässige Auffrischungs-impfungen

➤ Strikte Einhaltung der Impfintervalle!!!!

Überziehen der Impfabstände ist vergleichbar mit einer
Trainings-unterbrechung

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Wie kann sich ein Pferdebestand langfristig gegen Influenza und klinische Erkrankungen durch Herpesviren schützen?
- Ziel d. Impfung gegen EHV 1/ 4 ist der Aufbau einer Bestandsimmunität, d. h. es sind **alle Pferde** zu impfen
- Ziel der Impfung ist kein 100% Schutz des einzelnen Pferdes sondern eine hohe Bestandsimmunität, die zu einer Verminderung der freien Virusmenge im Pferdebestand und damit zu einer Reduktion der klinischen Erkrankungen führt

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- **Wie kann sich ein Pferdebestand schützen?**
- **Unabdingbar ist die Einhaltung eines sechsmonatigen Wiederholungsintervalls zwischen den Impfungen**
- **Entscheidend ist dies vor allem im Hinblick darauf, dass es bei einem einmal infiziertem Pferd jederzeit zu einer massenhaften Virusausscheidung kommen kann**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- **Wie kann sich ein Pferdebestand langfristig schützen?**
- **Korrekt geimpfte Pferde scheiden in dieser Phase deutlich weniger Viren aus als nicht oder nicht ordnungsgemäß geimpfte Pferde**
- **Im Rahmen der sechsmonatigen Wiederholungsintervalle sollte es angestrebt werden, den gesamten Bestand jeweils zum gleichen Zeitpunkt zu erfassen**

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Wie kann sich ein Pferdebestand langfristig schützen?
- Der Pferdegesundheitsdienst appelliert eindringlich an **Tierärzte**, an den **einzelnen Pferdehalter** und an **Pensionsstallungsbetreiber** auch in Beständen, in denen mehrere Tierarztpraxen tätig sind, einvernehmlich zur Umsetzung eines einheitlichen Impfregimes auf Bestandsebene zu kommen

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Wie kann sich ein Pferdebestand langfristig schützen?
- Im Hinblick darauf, dass ein einheitliches und einfach umzusetzendes Gesamtimpfregime auch in Bezug auf die notwendige Influenzaimpfung erreicht werden soll, **sollten** **Kombinationsimpfstoffe o. Impfstoffkombinationen** angewendet werden, bei denen die Influenzакomponenten den aktuellen Empfehlungen des OIE (Internationales Tiergesundheitsamt) entsprechen und inaktivierte EHV 1 und EHV 4 Stämme enthalten sind

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

- Wie kann sich ein Pferdebestand langfristig schützen?
- In den Impfbestand sollten nur entsprechend geimpfte Pferde aufgenommen werden

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Influenza- impfstoffe

Duvaxyn IE Plus	Equilis Influenza NN	ProteqFlu
Fa. Fort Dodge	Fa. Intervet	Fa. Merial
PEI.V.02405 .01.1	PEI.V.01732. 01.1	EU/2/03/037 /01-04
inaktiviert	inaktiviert	lebend
wässrige Suspension	wässrige Suspension	Lyophilisat mit Lösungsmittel
EIV	EIV	EIV Vektor: Kanarienspocken- virus
Aequi 1 Prag 56	Aequi 1 Prag 56	
Aequi 2 Newmarket/ 1/93	Aequi 2 Newmarket/ 1/93	Aequi 2 Kentucky 94
Aequi 2 Suffolk 89	Aequi 2 Newmarket/ 2/93	Aequi 2 Newmarket/ 2/93

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Kombinationsimpfstoffe

Resequin NN plus
Fa. Intervet
PEI.V.01257.01.1
inaktiviert
wässrige Suspension
EIV
Aequi 1 Prag 56
Aequi 2 Newmarket/1/93
Aequi 2 Newmarket/2/93
EHV1 St. RAC-H
EHV4 St. 2252
Influenza und Rhinopneumonitis

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Herpesimpfstoffe

Duvaxyn EHV1,4
Fa. Fort Dodge
12a/97
inaktiviert
wässrige Suspension
EHV1 St. 438/77
EHV4 St. 405/76
Rhinopneumonitis und Abortschutz

Bestandsweise auftretende virale Erkrankungen und deren Prophylaxe

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

