



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

# Infektionsprophylaxe



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE



# Infektionsgeschehen



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- Infektion
  - Eintreten des Erregers in den Wirtsorganismus
- Inkubation
  - Zeit zwischen dem Eintreten des Erregers und dem Auftreten der ersten Erkrankungssymptome
- Latente Infektion
  - Erreger ist im Wirtsorganismus, macht aber keine Krankheitssymptome ( Herpes)
- Immunreaktion
  - Körper produziert eigene Antikörper gegen Krankheitserreger
- Impfung
  - Aktiviert Körper, spezifische Antikörper zu produzieren

# Infektion – wie?



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

## Aufnahme des Krankheitserregers:

### – Tröpfcheninfektion

- Atemwege
- Auge

Influenza - Grippe

Herpes

### – Direkt

- Hautkontakt
- Geschlechtsverkehr
- Tierbiss
- Durch Insekten

Haut- / Hufinfektionen

AIDS / EVA

Tollwut

Borreliose

### – Nahrungsaufnahme

- Magen – Darmschleimhaut

Alle Darminfektionen

# Welche Erreger können infizieren?



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- Bakterien
  - Eigenständige Lebensform
  - Überall vorhanden
  - Durch **Antibiotika** zu behandeln
  - Impfung gegen einzelne Erreger / Toxine möglich
- Viren
  - Nicht eigenständig
  - Brauchen Wirtszelle zum Überleben
  - Nicht durch Antibiotika zu behandeln
  - **Impfung** möglich als Prophylaxe möglich
- Pilze
  - Eigenständig
  - Überall
  - Durch **Fungizide** behandelbar
  - Impfung – auch therapeutisch - möglich



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE



© G. Kreling

# Impfungen gegen Infektionserkrankungen des Pferdes



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- ✓ Equines Influenzavirus
- ✓ Equines Herpesvirus
- ✓ Wundstarrkrampf
- ✓ Tollwut
- ✓ (Equines Arteritisvirus EVA)
- ✓ (West Nil Fever)
- ✓ Pilze
- ✓ (Druse)

# Anforderung an einen Impfstoff



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

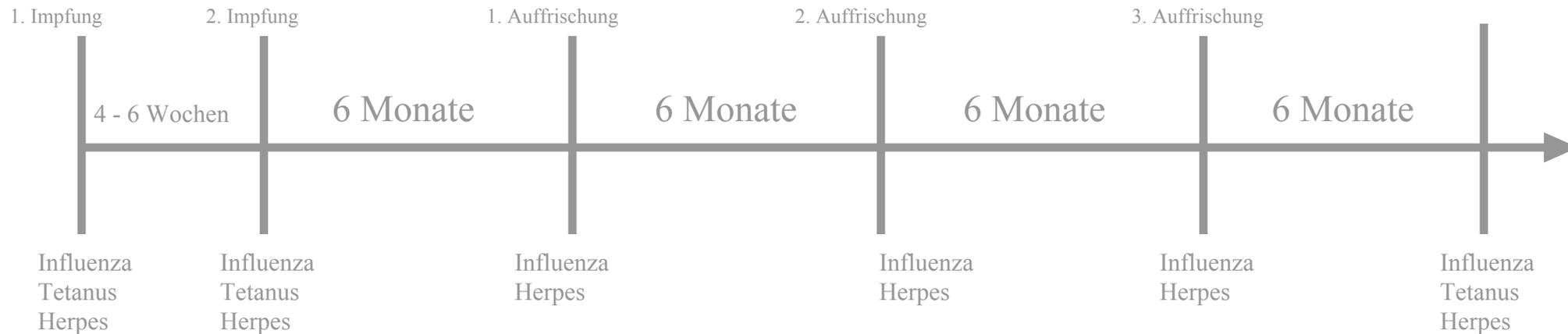
- Aktivierung der unspezifischen und spezifischen (Antikörper) Immunität
- breitere Immunantwort auch auf abweichende Stämme
- gute Verträglichkeit
- schneller Aufbau der Immunität
- lang anhaltende Immunität
- im Belastungsversuch überprüfte Wirksamkeit

# Das Impfschema



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

## Grundimmunisierung



Im 4.-6. Lebensmonat wird mit der Grundimmunisierung begonnen, danach sollte halbjährlich weitergeimpft werden

**Tollwut:** 1 x jährlich, jedoch mindestens 3 Wochen vor der Weideperiode

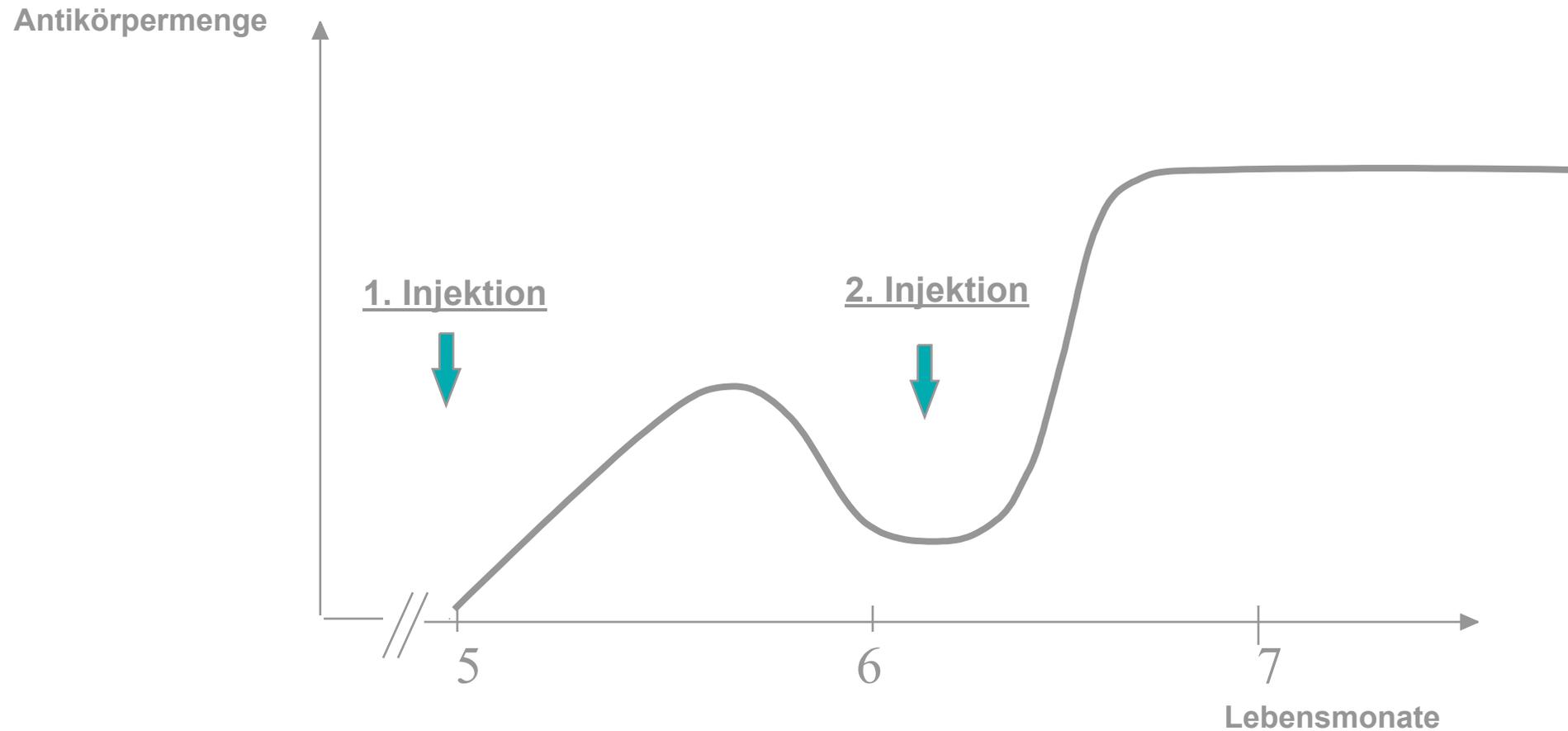
**Tetanus:** alle 1-2 Jahre auffrischen

**Herpes/Influenza:** halbjährlich impfen

# Zweimalige Impfung = Grundimmunisierung



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE



# Equine Influenza



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- „Pferdegrippe“
- erste Erwähnungen aus dem 14. Jahrhundert
- Influenza A-Viren
  - 2 Stämme:
    - ⇒ A Equi 1 (H7N7) + A Equi 2 (H3N8)
- Erstmalig 1956 in der CSSR isoliert
- 1963 erste Isolierung in den USA
  - ökonomisch folgenschwerste akute Atemwegserkrankung des Pferdes

# Equine Influenza: Allgemeines



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- Infektion der oberen und unteren Atemwege
- Inkubationszeit: 1-3 Tage
- akuter Verlauf
- hochkontagiös

# Equine Influenza: Übertragung



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- **Übertragung** durch Tröpfchen
  - => weite Verstreuung (Husten)
  - => schnelle Ausbreitung im Pferdebestand
- **Virusausscheidung**
  - => 4 – 8 Tage nach Auftreten d. Symptome
- **Virusreservoir**
  - => klinisch inapparent infizierte Pferde



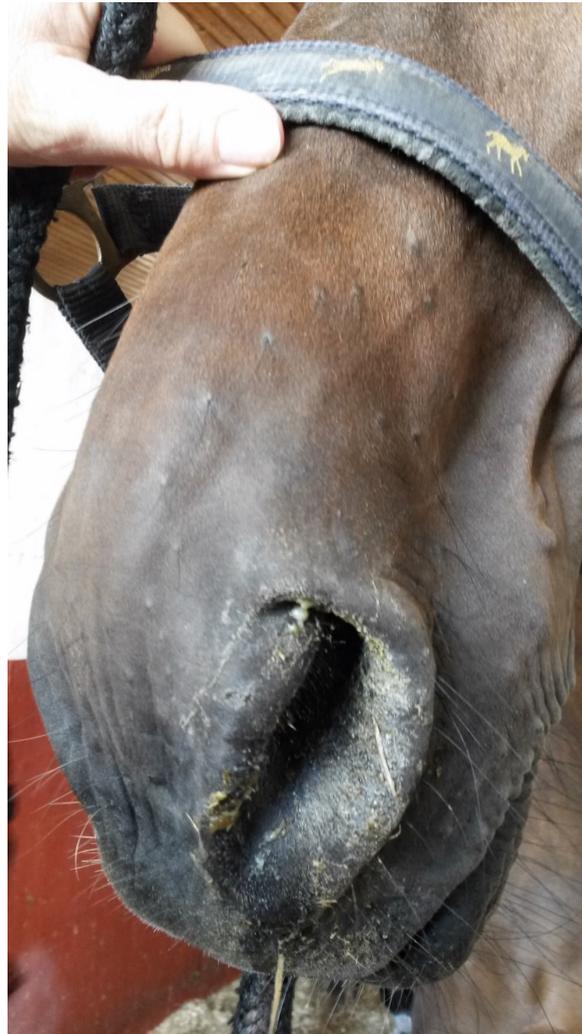
Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE



© G. Kreling



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE





## Kardinalsymptome

- trockener Husten und Fieber (39-41°C)
- Kehlganglymphknoten leicht geschwollen
- Rötung der Nasenschleimhaut + Bindehäute
- Laryngitis, Pharyngitis, Tracheitis, Rhinitis, Myokarditis, Myositis, Enzephalitis - Ikterus

# Pathogenese

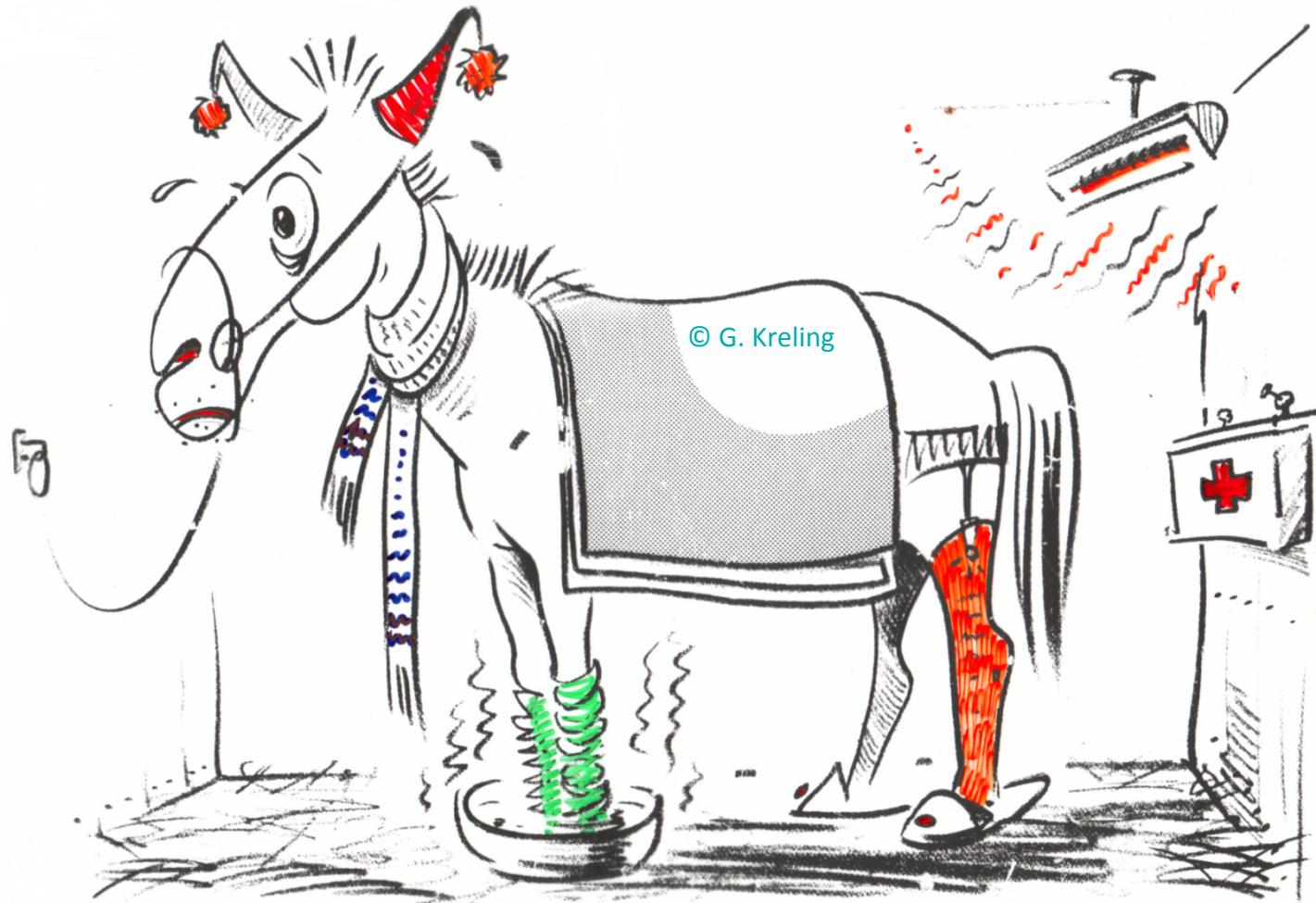


Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- Nasenschleimhautentzündung
- Kehlkopfentzündung
- Entzündung der Luftröhre
- Bronchitis
- bis zur Lungenentzündung



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE



# Equine Influenza: Bekämpfung



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- Absolute Schonung der erkrankten Tiere
- Therapie von Sekundärinfektionen mit Antibiotika
- Prophylaxe - Impfen!



## Influenza „Pferdegrippe“

- **Impfstoff: Equilis Prequenza; Equip F; Duvaxyn IE; Proteq Flu**
- virale Erkrankungen des Atmungstraktes nur durch **Influenzaviren**
- *Grundimmunisierung:* 3 Injektionen  
Abstand zwischen 1. und 2. Injektion: 42 – 70 Tage  
zwischen 2. und 3. Injektion 6 Monate (+/- 21 Tage)
- *Wiederholungsimpfung* alle 6 Monate (Spielraum sind 21 Tage)
- *Mindestalter Fohlen* 4 Monate
- **Die LPO erlaubt nur geimpften Pferde die Teilnahme an Veranstaltungen!**  
*Wartezeit bis zur Teilnahme an einer Veranstaltung:*
  - ⇒ nach Abschluss der 1ten beiden Impfungen der Grundimmunisierung 14 Tage
  - ⇒ nach erfolgter 3ter bzw. einer Wiederholungsimpfung 7 Tage



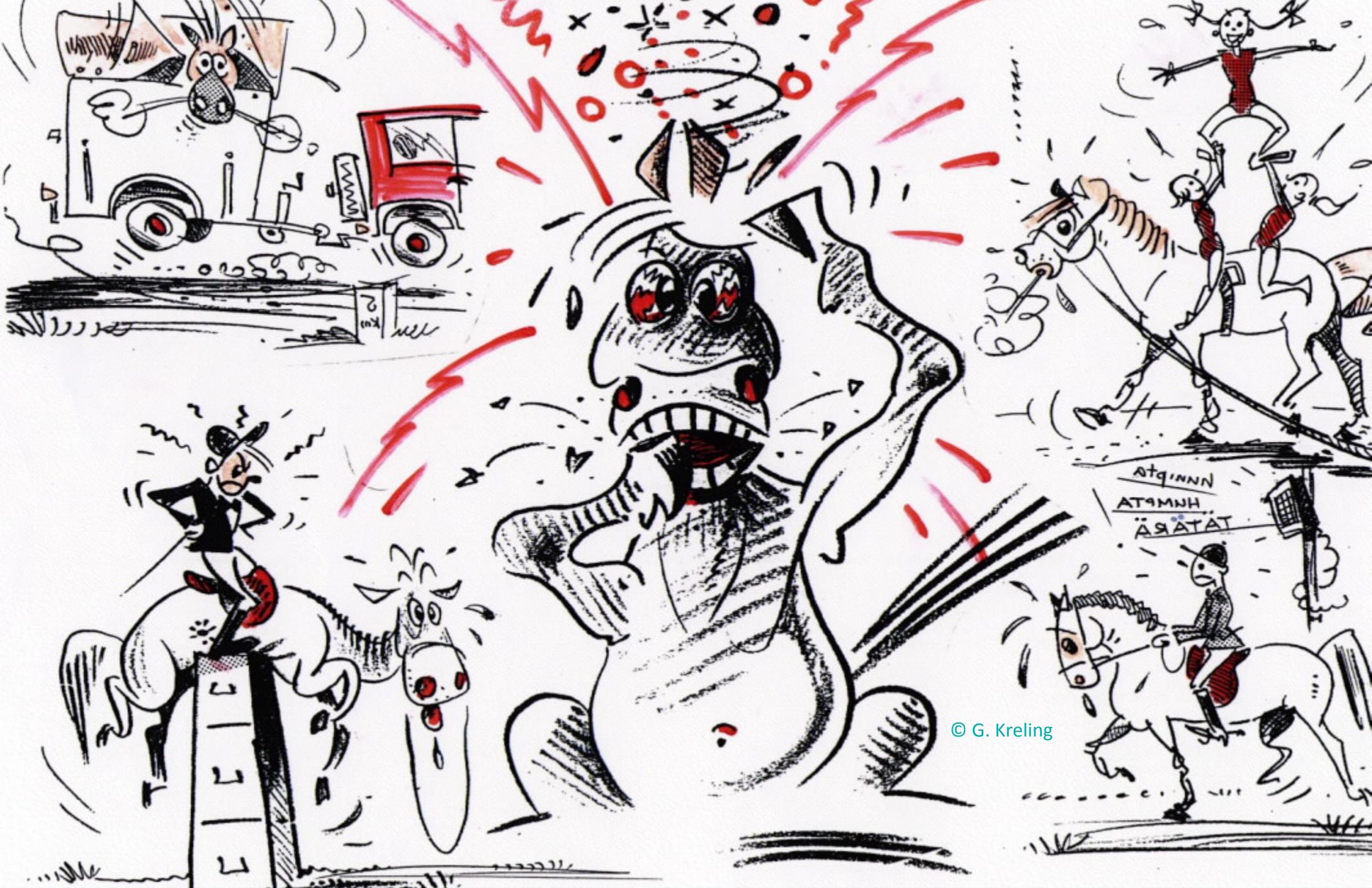
- **Instabile Bestände: halbjährlich impfen**
- Möglichst kompletten Bestand impfen
- Lückenloses Impfprogramm  
(jedes Tier ab Fohlenalter)
- Adjuvans, das auf zelluläre Immunmechanismen wirkt

# Welche Impfstoffe sind „aktuell“?



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

	Florida Clade 1	Florida Clade 2
Empfehlung OIE 2014 und StiKoVet Pferd 2013	empfohlen	empfohlen
ProteqFlu (Merial)	✓	✓
Duvaxyn IE (Elanco)	-	-
Equip F (Zoetis)	-	-
Equilis Prequenza (MSD)	✓	-



© G. Kreling

# Equine Herpes- virusinfektionen



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

85% aller Pferde serologisch positiv

# EHV Infektionen



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- EHV-1/4 weltweit verbreitet
- in Rennställen und Gestüten "heimisch"
- Infektion über Maul und Nüstern
- Erkrankung ohne erkennbare Anzeichen möglich
- immer wiederkehrendes Ausbrechen der Krankheit
- Virusausscheidung (hauptsächlich durch Nasensekrete)
- kurz andauernde Immunantwort
- potenzierende Faktoren:
  - Stress
  - zu viele Pferde pro Stall
  - schlechtes Wetter

# Klinische Symptome



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- 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



## "Schlaganfall des Pferdes,,

- Lähmungserscheinungen, Ataxie der Hinterhand
- EHV1 (+ EHV4?)
- bei Stuten, Wallachen, Hengsten
- bis zu 50% Mortalitätsrate
- immer häufiger zu beobachten

# EHV-1/4-Infektionen vs. Influenza



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- beschränkt auf einzelne Ställe, keine Seuchenzüge
- schleichende Infektion des Bestandes
- nicht so hohes Fieber
- feuchter Husten
- obere Atemwege *primär* betroffen



Impfung schützt nicht vor der Infektion!

Unterdrückung der klinischen Symptome

- nur sinnvoll wenn **alle** Pferde geimpft werden
- Verminderung des Infektionsdrucks
- Wirkung gegen den Abort wahrscheinlich, jedoch schwer nachweisbar



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE



# Tetanus (Wundstarrkrampf)



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

Erreger: **Clostridium tetani**

- kommt überall vor (ubiquitär)
- kann in Sporenform jahrelang überleben
- Pferde sind am empfänglichsten
- Infektion erfolgt durch Wunden oder Schleimhautverletzungen
- vermehrt sich nur unter anaeroben Bedingungen (ohne Sauerstoff)
- Inkubationszeit: 1-3 Wochen oder länger

# Art der Immunisierung



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- **Passive** Immunisierung:
  - ⇒ Impfserum: enthält die passenden Antikörper, nur wenige Tage anhaltender Schutz
- **Aktive** Immunisierung:
  - ⇒ Stimulation der körpereigenen Immunabwehr durch abgeschwächte, abgetötete oder fragmentierte Krankheitserreger

# Tetanus: Impfung



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- **Grundimmunisierung**

- ⇒ zweimalige Impfung im Abstand von 4-6 Wochen

- ⇒ mit einer Vakzine, die mindestens 150 IE (= internationale Einheiten) Tetanustoxoid enthält

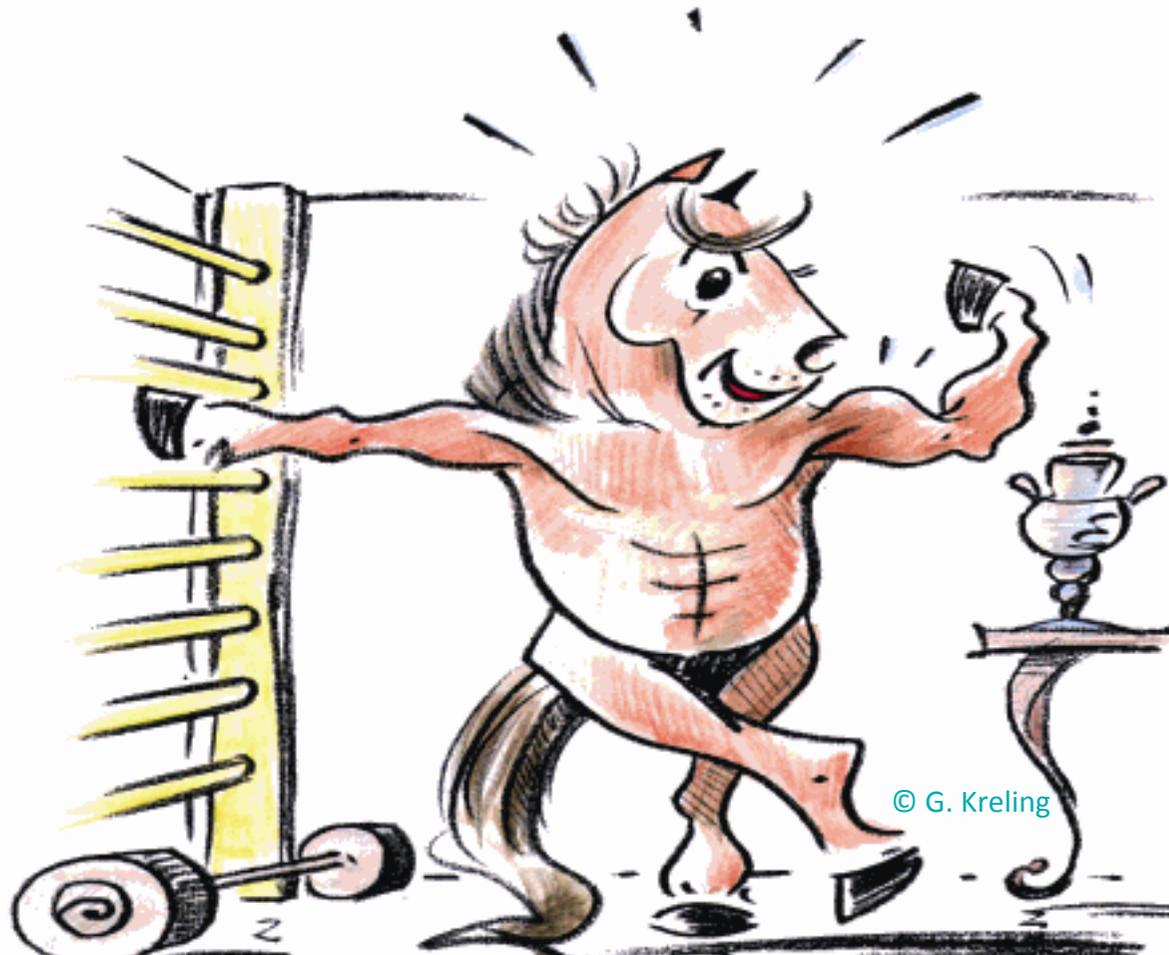
- **Wiederholung**

- ⇒ nach einem Jahr

- ⇒ (danach auch alle 2 Jahre ausreichend)



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE





## Erreger: **Rhabdovirus**

- wird über den Speichel übertragen (durch Biß, über Wunden)
- extrem empfänglich: Caniden, Ratten, Mäuse, Kaninchen, Katzen und Rind
- weniger empfänglich: Schaf, Ziege, Pferd und Mensch
- entlang der Nervenbahnen erreicht der Erreger das Gehirn
- Inkubationszeit: 10-200 Tage (meistens 14-60 Tage), abhängig von Virusmenge und Distanz zum Gehirn

# Tollwut: Impfung



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- Schutzimpfung mit inaktivierten Impfstoffen
- spätestens 3 Wochen vor Weideauftrieb
- Erstimpfung bei Fohlen ab 7. Lebenswoche, Wiederholungsimpfung nach 4-6 Wochen
- Pferde, die älter als 3 Monate sind: einmalige Impfung ausreichend
- danach: jährliche Wiederholungsimpfung



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE



# Pilzinfektion - Hautpilz

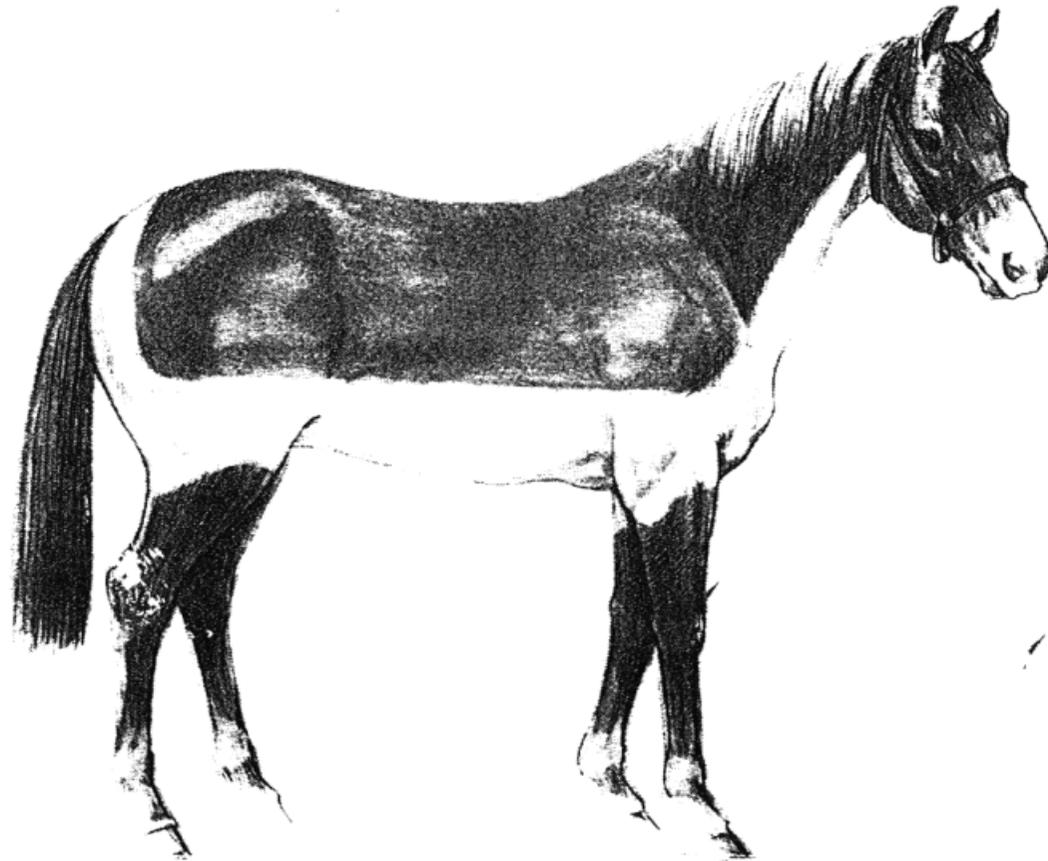


Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- Impfstoff Insol / Equiphyt
- Impfung zweimal im Abstand von 14 Tagen
- Jährlich anhaltender Schutz – dann wieder 2 mal impfen
- Bei Hautpilzinfektionen
- Unspezifisch bei Mauke und Ekzemen
- Zur Unterstützung der Behandlung bei Sarkoiden



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE



# Infektionsprophylaxe



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- **Hygiene**
  - Sauberkeit ja
  - Sterilität nicht unbedingt
- **Immununterstützung**
  - Körperliche Fitness
  - Biologika
    - Vitaminergänzung
    - Echinacea
    - Ginseng
    - Artischockenextrakt
    - Propolis
    - Paramunitätsinducer
- **Spezifische Infektionsprophylaxe**
  - Impfung
- **Umweltoptimierung**
  - Frische, trockene Luft
  - Staubreduktion
  - Nicht zu warm

# Zusammenfassung



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

- **Impfungen** gegen Viren oft gute Prophylaxe
- **Antibiotika** helfen gegen bakterielle Infektionen
- **Fungizide** gegen Pilzinfektionen
- Infektionsgefahr kann durch entsprechende **Hygiene** deutlich gemindert werden

**Fazit: Die beste Therapie aller Infektionen ist eine gezielte Prophylaxe!**



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE



© G. Kreling

Chat

Zeit für Ihre  
Fragen



Dr. Kai Kreling  
PFERDEGESUNDHEIT ONLINE

**Bleiben Sie und  
Ihr Pferd gesund!**

*Ihr  
Kai Kreling*