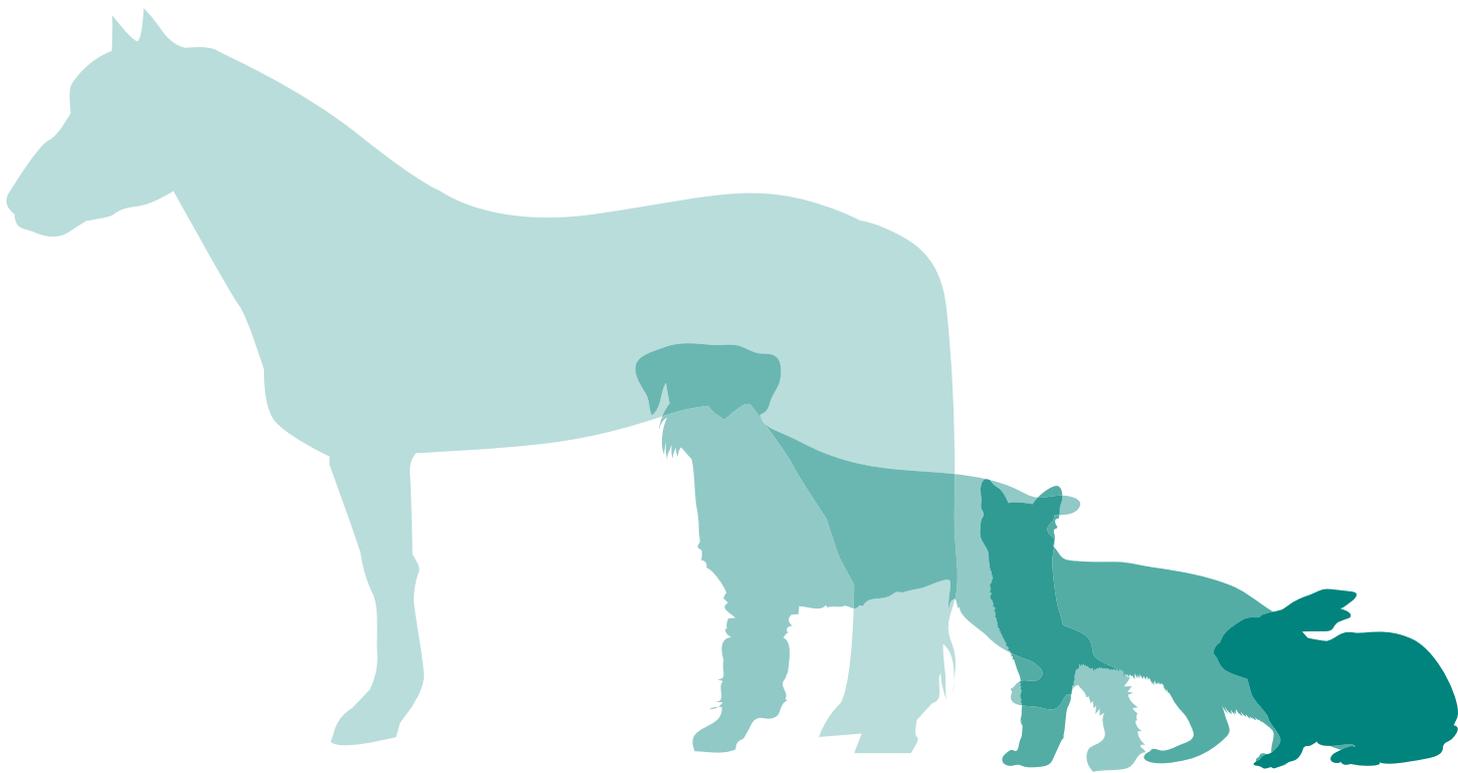


Abstract Book
CA



EXPERTISE 2021

Konferenz von MSD Tiergesundheit

Wir in der Tiermedizin tragen gemeinsam eine besondere Verantwortung für unsere Gesellschaft. Dies wurde jetzt, während der weltweiten Covid-19-Pandemie nochmal besonders deutlich. Nur ein ganzheitlicher Ansatz, der das Wohl von Menschen, Tieren und Natur als Einheit versteht, bringt uns langfristig Gesundheit auf allen Ebenen.

Prävention und Nachhaltigkeit sind dabei ausschlaggebend, wenn wir die anstehenden Herausforderungen bewältigen wollen.

Das Spannungsfeld zwischen industrialisierter Produktion, Mangel an Ressourcen und gleichzeitig steigenden Erwartungen und Ansprüchen von Gesellschaft und Verbrauchern erhöhen den Druck auf die Gesundheit von Nutztieren stetig.

Bei Haustieren sehen wir eine nochmals zunehmende enge Bindung zwischen Besitzern und ihren Tieren. Längst sind Haustiere zu Familienmitgliedern geworden, die an allen Lebensbereichen teilhaben. Durch dieses enge Zusammenleben und die Emotionen wächst auch in diesem Bereich die besondere Bedeutung der Tiergesundheit.

Prävention ist daher wichtiger denn je: Krankheiten vorbeugen und Zoonosen verhindern durch u.a. innovative, individuelle Impfkonzeppte und Antiparasitika als medizinisch-pharmazeutische Säule. Neue Chancen eröffnet die Digitalisierung im Stall und im Haustierleben. Und hier stehen wir noch ganz am Anfang. Tier-Monitoring und Data-Intelligence liefern ganz neue Einsichten über den Gesundheitszustand von Nutztieren und Haustieren und helfen bei Prävention und Behandlung.

Die Expertise 2021 stellt die richtigen Fragen, gibt Ihnen Antworten und bringt neue Erkenntnisse. MSD Tiergesundheit lädt Sie ein, zu dem Diskussionsforum der Branche mit Praktikern, Experten und Kollegen aus der Industrie. Es erwarten Sie anspruchsvolle Vorträge zum zukunftsweisenden Thema „Prävention im Wandel“.

Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen!

Ihr Jan Nemeč
Geschäftsführer MSD Tiergesundheit

Kleintier

Leptospiroseauftreten unter geänderten Bedingungen.....	8
<i>Dr. Thierry Francey, Dipl. ACVIM (SAIM)/ECVIM-CA</i>	
New technologies in the pet field	9
<i>David Hallas, DVM, MBA</i>	
ESCCAP Update: Empfehlungen 2021 – Ektoparasitika & Entwurmung.....	21
<i>Univ.-Prof. Dr. Georg von Samson – Himmelstjerna</i>	
Veränderte Wetterbedingungen und deren Einfluss auf die Gesundheit der Haustiere.....	22
<i>Prof. Dr. Ute Mackenstedt</i>	
Social Media ist auch nur Kundenkommunikation – und genau deshalb so wichtig für die Praxis	23
<i>Dr. Karim Montasser</i>	
Welpen unklarer Herkunft in der Praxis: Hinweis aus amtstierärztlicher Sicht	35
<i>Dr. Daniela Rickert</i>	

Pferd

Schmerzprävention beim Pferd	40
<i>Priv.-Doz. Dr. Ulrike Auer</i>	
West Nil Virus beim Pferd – Hysterie oder berechtigte Sorge?	62
<i>Univ.-Prof. Dr. Jessika-Maximiliane Cavalleri, Dipl. ECEIM</i>	
Management der Zuchtstute	80
<i>Dr. Jutta Sielhorst, Dipl. ECAR</i>	
Equine Influenza: Es gibt Neues zur Krankheit und Impfung.....	108
<i>Priv.-Doz. Dr. Monica Venner, PhD, Dipl. ECEIM</i>	



Kleintier

Leptospiroseauftreten unter geänderten Bedingungen

Dr. Thierry Francey, Dipl. ACVIM (SAIM)/ECVIM-CA

Seit über 80 Jahren ist gut bekannt, dass Hunde für eine akute Infektion mit Leptospiren anfällig sind. Die routinemässige Impfung mit einem bivalenten Ganzzellimpfstoff mit Serovaren der Serogruppen Canicola und Icterohaemorrhagiae begann in den 1970er Jahren. Nach rund 30 Jahren mit lediglich gelegentlicher Resterkrankung in der Schweiz wurde der Zeitraum zwischen 2003 - 2012 durch einen deutlichen Anstieg der Zahl Fälle von klinisch manifester akuter Hundeleptospirose gekennzeichnet. Die resultierende Prävalenz der Hundeleptospirose in der Schweiz übertraf deutlich diejenige von anderen europäischen Ländern (Major et al, 2014) und sie erreichte sogar **epidemische Verhältnisse**. Mit einer gemessenen Peak-Inzidenz von 28 Fällen mit schwerer klinischer Form per 100'000 Hunde (Kanton Aargau 2012), kann man rechnen, dass jeder Hund eine Probabilität von 1:250-300 hatte, in seinem Leben an der schweren Form der Leptospirose zu erkranken und zu einer spezialisierten Institution für fortgeschrittene Therapie überwiesen zu werden.

Die wichtigsten **klinischen Erscheinungen** dieser „neuen Epidemie“ der Hundeleptospirose in der Schweiz waren oft schwerwiegend und umfassten akuten Niereninsult (99%), akuten Leberschaden (26%), hämorrhagische Diathese (20%) und das leptospirale Lungenblutungssyndrom (77%). Etwa 70% der Hunde zeigten serologische Hinweise auf eine Infektion mit den Serovaren Bratislava und Australis, die beide zur Serogruppe Australis gehören (Major et al, 2014). Aufgrund der zunehmenden Zahl akut infizierter Hunde und serologischer Beweise für eine Infektion mit Serovaren aus Serogruppen, die nicht zum bivalenten Impfstoff gehören, war die Aufnahme zusätzlicher Serovare in die auf dem europäischen Markt erhältlichen antileptospiralen Impfstoffe eindeutig erforderlich (Ellis, 2010).

Im Jahr 2013 wurde in der Schweiz ein **neuer quadrivalenter anti-Leptospira-Impfstoff** (Nobivac® Lepto 6 - MSD Animal Health) auf den Markt gebracht. Dieser abgetötete Ganzzellimpfstoff umfasst die Serogruppen Australis und Grippotyphosa sowie die Serogruppen Canicola und Icterohaemorrhagiae und bot nachweislich einen hervorragenden Schutz vor experimentellen Challenges bei Hunden mit heterologen Stämmen aus denselben Serogruppen (Klaasen et al, 2014). Die schnelle Aufnahme dieses Impfstoffs in der Schweiz bot die einzigartige Gelegenheit, die Veränderung der Epidemiologie der Hundeleptospirose als Reaktion auf eine veränderte Prävention systematisch zu untersuchen. Die Resultate dieser Studie zeigten, dass die Zahl der der Kleintierklinik der Vetsuisse Fakultät Bern vorgelegten Leptospirosefälle seit 2012 um mehr als **70% gesunken** ist. Während dieser Zeit hat die Anzahl Kontrollfälle mit akutem Niereninsult mehr als verdoppelt. Ein Schutz von 12 Monaten post-Impfung scheint bei den meisten Hunden gewährleistet zu sein. Mit einer Odds Ratio von 0.11 für Hunde mit akutem Niereninsult, mit Leptospirose diagnostiziert zu werden, konnte somit gezeigt werden, dass die Impfung mit dem neuen Impfstoff einen starken Schutz vor Infektion und Krankheit bringt.

Trotzdem bleibt die Leptospirose beim Hund eine ernsthafte Infektionskrankheit, die man nicht unterschätzen sollte. Weiterhin gilt das Motto: **„daran denken, möglichst früh und ausführlich diagnostizieren, und proaktiv therapieren“**, ohne zu vergessen, **sich** dabei auch **zu schützen**.

Referenz:
Francey T, Schweighauser A, et al. Evaluation of changes in the epidemiology of leptospirosis in dogs after introduction of a quadrivalent antileptospiral vaccine in a highly endemic area. J Vet Intern Med. 2020 34(6):2405-2417.

New technologies in the pet field

David Hallas, DVM, MBA

surepetcare.com

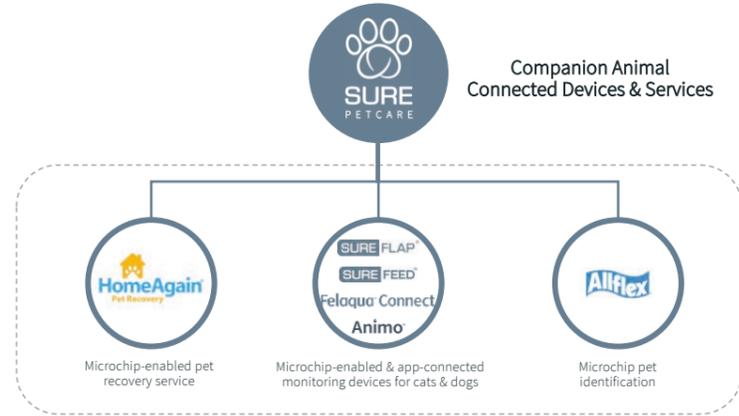
Expertise 2021

New Technologies in the
Pet field

David Hallas
Managing Director Sure Petcare

MSD
Animal Health

©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential



©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential



- It all starts with identification.
- To collect data on an animal, you must have a unique identifier.
- Certain microchips can also measure other aspects of the animal's health.
- The thermochip measures the temperature of the animal and gives an indication each time the chip is read

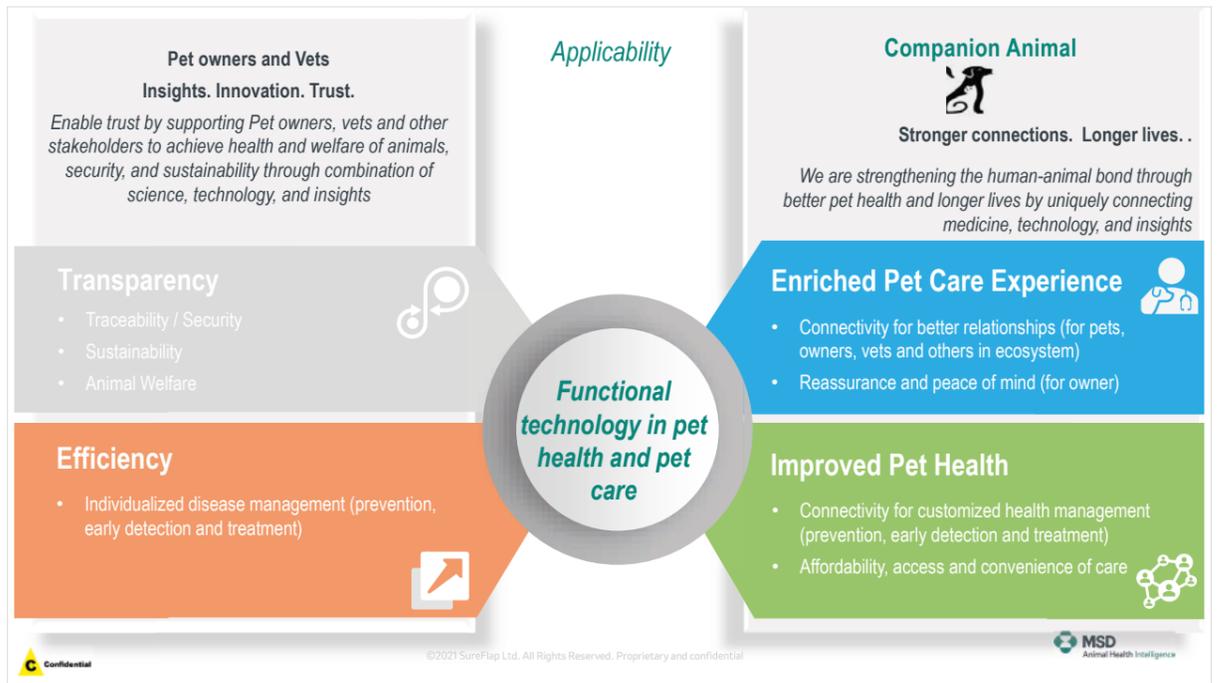


Consumer Technology Association, Pet Technology: Ownership, Use & Perceptions, April 2018

©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential

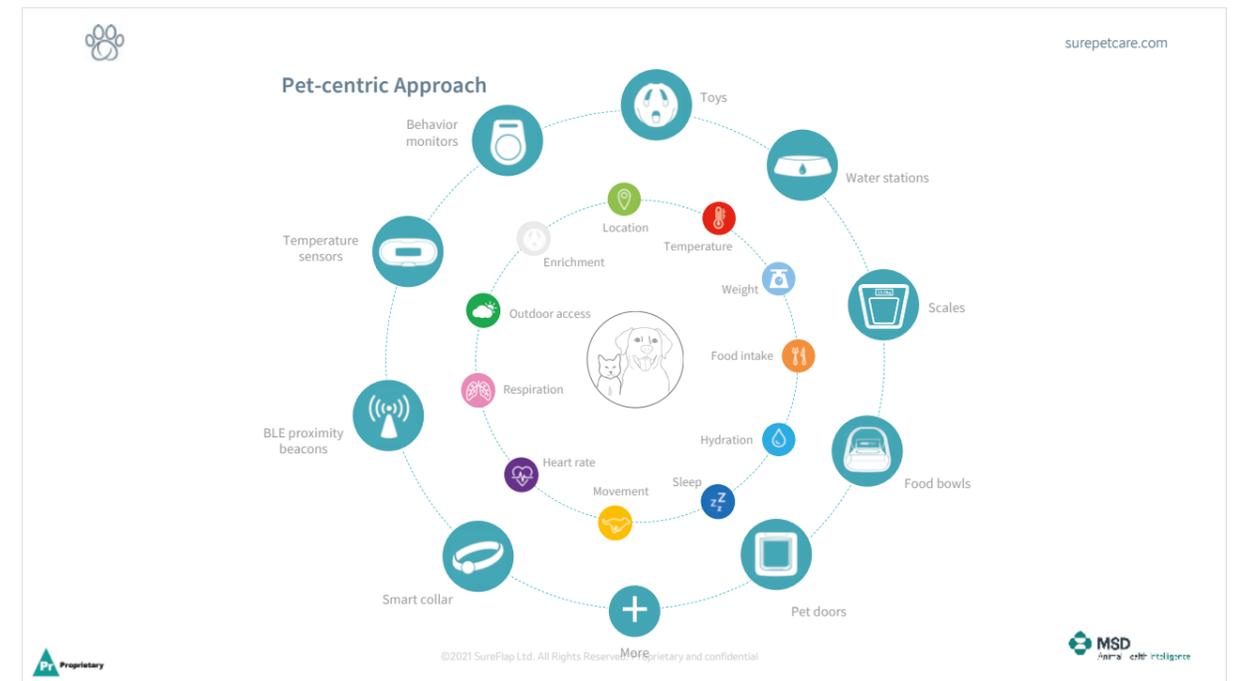
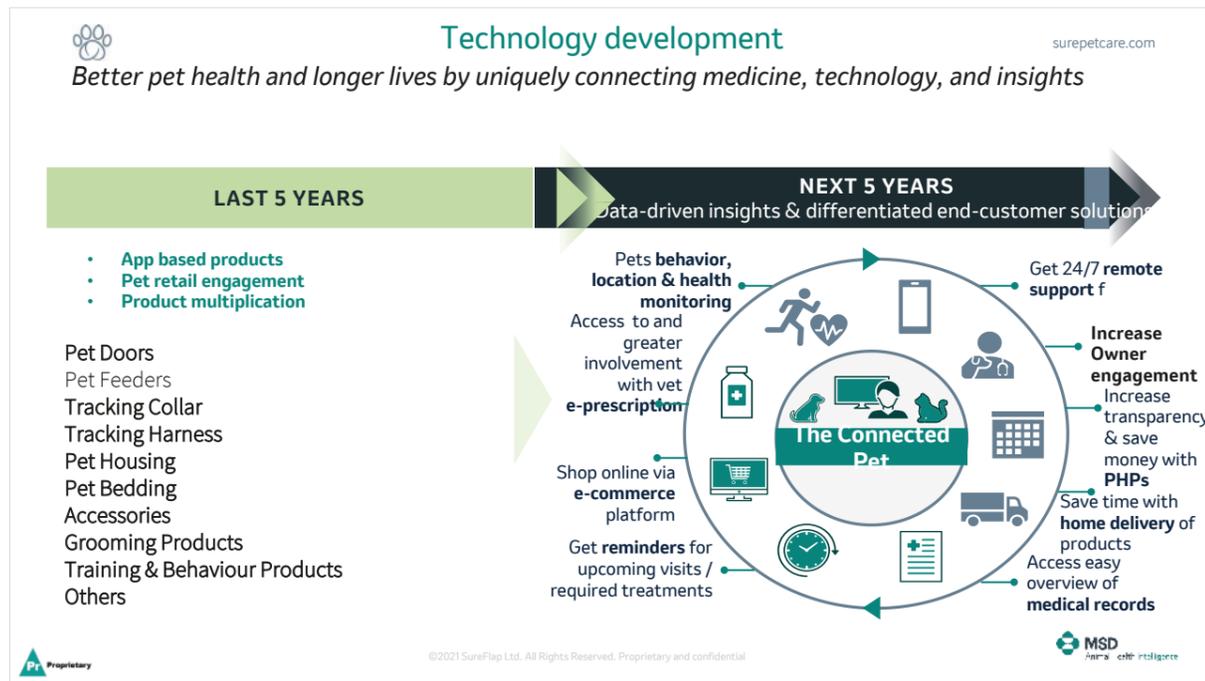
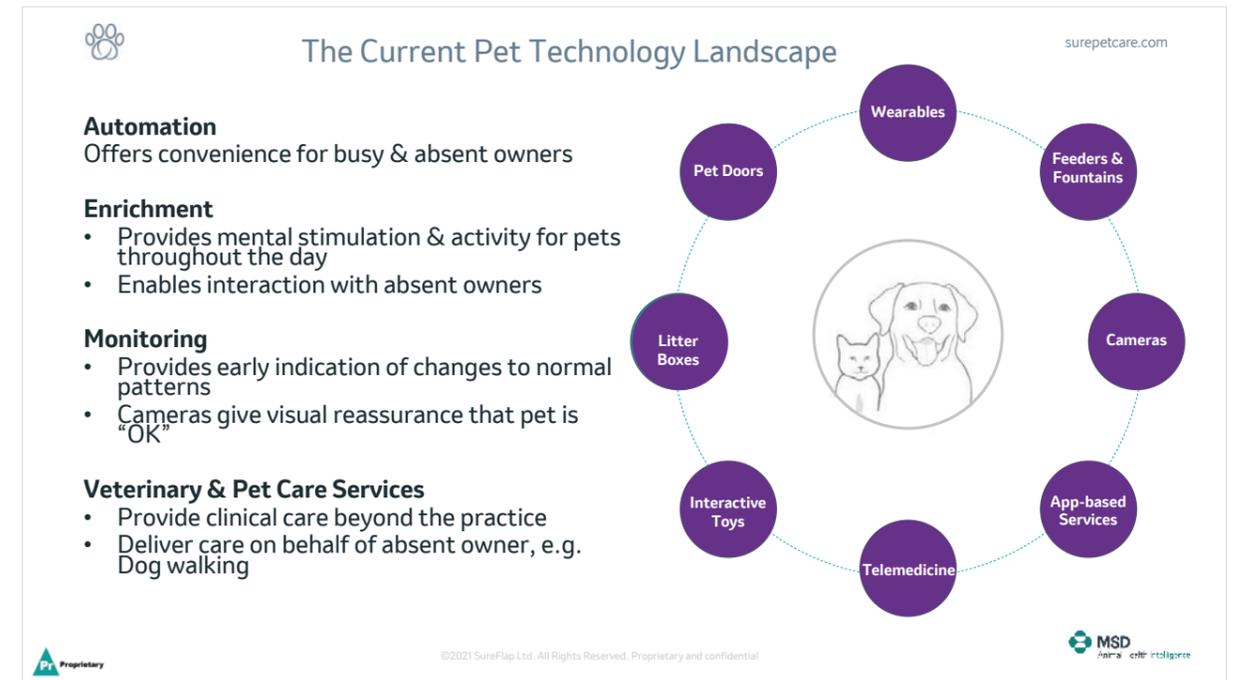
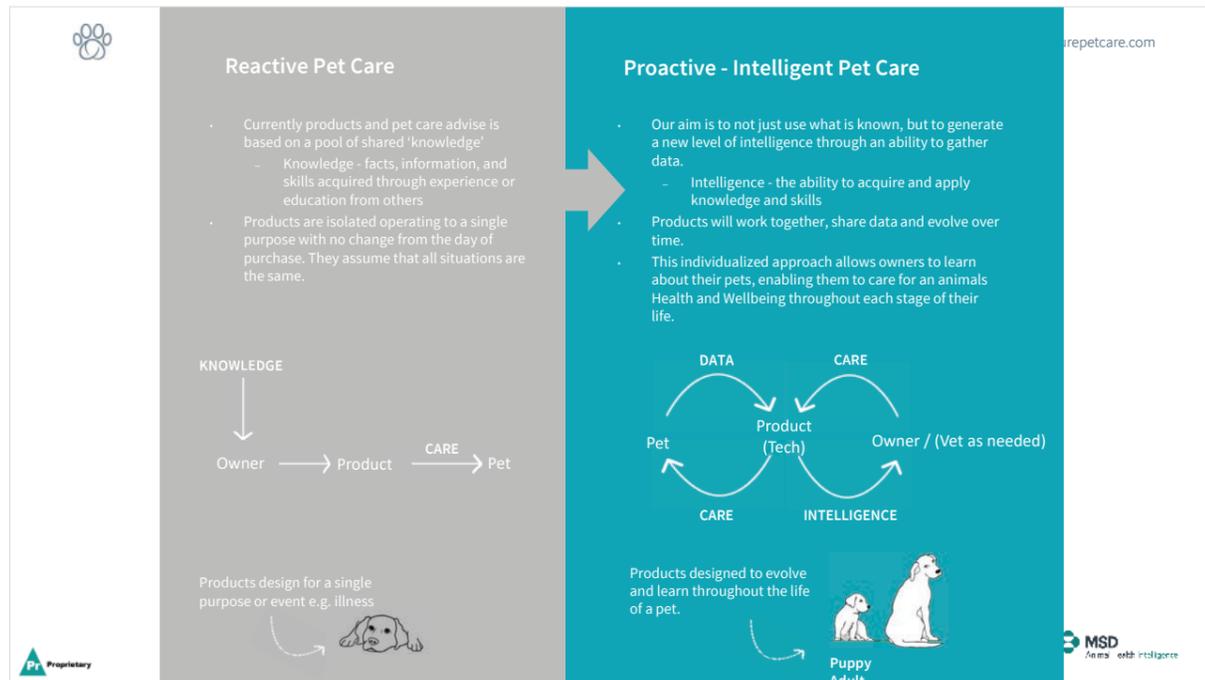


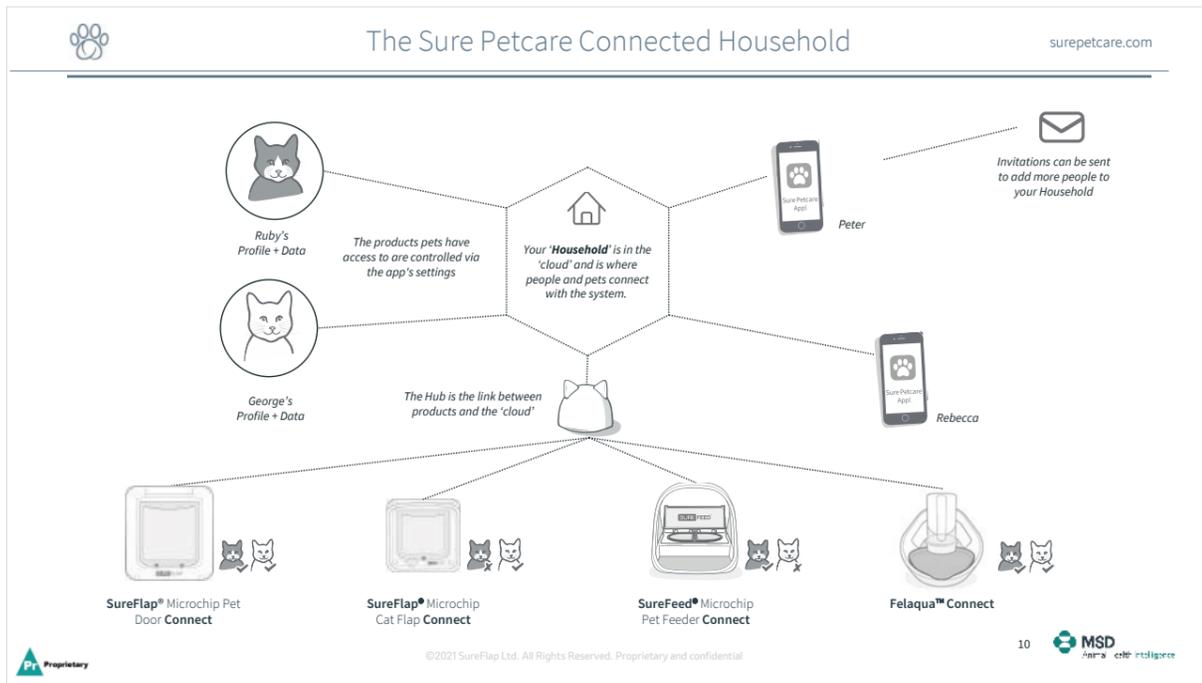
©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential



©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential







What is Animo?

Animo is an activity and behavior monitor which learns and interprets a dog's unique activity and behavior patterns.

It provides a window into your dogs' life and sends you alerts to notify you of significant changes in behavior including sleep quality, barking, scratching and shaking.

Animo promotes the proactive management of your dog's wellbeing daily and it can help pet owners to spot developing health problems or manage long-term conditions.

Key Features

- Waterproof - IP67 rated**
Ideal for dogs who love to swim or roll in the mud
- 6 months battery life**
No need to recharge every few days
- 22 grams (0.77 oz)**
Lightweight for dogs of all sizes
- 37mm diameter (1.5")**
Small and comfortable

©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved.

Connecting Pets and Owners surepetcare.com

©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential. MSD Animal Health Intelligence

SURE PETCARE
 MSD Animal Health Intelligence

Felaqua™ Connect

©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved. MSD Animal Health Intelligence



What is Felaqua™ Connect?

surepetcare.com

Felaqua Connect is a water delivery and drinking monitoring system.

For cat owners who want reassurance that their cat is drinking regularly.

It encourages cats to drink and provides owners with data to help understand their cat's drinking behaviour.



©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential

14 **MSD**
Animal Health Intelligence



surepetcare.com



SURE PETCARE APP



©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential

16 **MSD**
Animal Health Intelligence



Product Benefits

surepetcare.com



Moves beyond water delivery to water monitoring

- Difficult to stay on top of how much your cat is drinking, but hydration is a key health indicator
- Used with other Sure Petcare connected products it provides a detailed view of cat's day-to-day health and wellbeing

Presents water in a more cat-friendly way

- Product designed with two leading veterinary behaviourists
- Battery operated: can be placed anywhere in the home and easily moved if in a high traffic area in the home
- Quiet water delivery with no mechanical noise or smell
- Wide shallow bowl presents water in an appealing way for cats

Delivers fresh water

- Does not recirculate water that has been in contact with the bowl and cat's mouth
- Bowl refills automatically as cat drinks
- 1l (33.8 fl oz) air-tight reservoir: water kept fresh until needed

Easier cleaning and maintenance vs. existing water fountains

- Battery operated: no mains cable required. Provides flexibility on where the unit can be placed in the home
- No filters to change: hassle-free maintenance
- All parts in contact with water are dishwasher safe and removable for cleaning: no valves, tubing etc. to build up bacteria



©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential

15 **MSD**
Animal Health Intelligence



The Sure Petcare App

surepetcare.com

CONNECT

INTERACT

UNDERSTAND

Drinking Dashboard

- Tab between different devices within the app
- Separate dashboards for each pet

Pet Data

- Total amount of water consumed in day
- When pet last drank
- Number of visits today vs. average week
- Time spent at the unit today vs. average week

Unit Data

- Water remaining in reservoir and bowl
- When the reservoir was last refilled



©2021 SureFlap Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential

The Sure Petcare App surepetcare.com

CONNECT

INTERACT

UNDERSTAND

Notifications

Push notifications sent to the pet owner:

- Each time a cat drinks
- When water level is low and reservoir needs refilling
- Reminder to refresh water (calculated as one week since last reservoir refill)



©2021 SureFlo Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential

The Sure Petcare App surepetcare.com

CONNECT

INTERACT

UNDERSTAND

Drinking Events Graph

- Weekly view of all drinking events: time, duration and amount consumed.
- Learn more about a pet's usual drinking patterns.



©2021 SureFlo Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential

The Sure Petcare App surepetcare.com

CONNECT

INTERACT

UNDERSTAND

Water Consumption Graph

- View total water consumption (per pet) by day, week, month or six months
- Helps owners to pinpoint acute or gradual changes in water consumption



©2021 SureFlo Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential

The Sure Petcare App surepetcare.com

Diabetes Solution: Improved Pet Health

Integrated Diabetes Solution that tracks activity, nutrition, and treatment, providing **data-enabled insights** to Pet Owners and Vets in a single platform to **better manage treatment**, **support informed decision-making**, and **deliver reassurance**

MAH offerings¹:

- Vetsulin/Caninsulin and Vet Pen
- Connected devices
- MAH app

Partnerships:

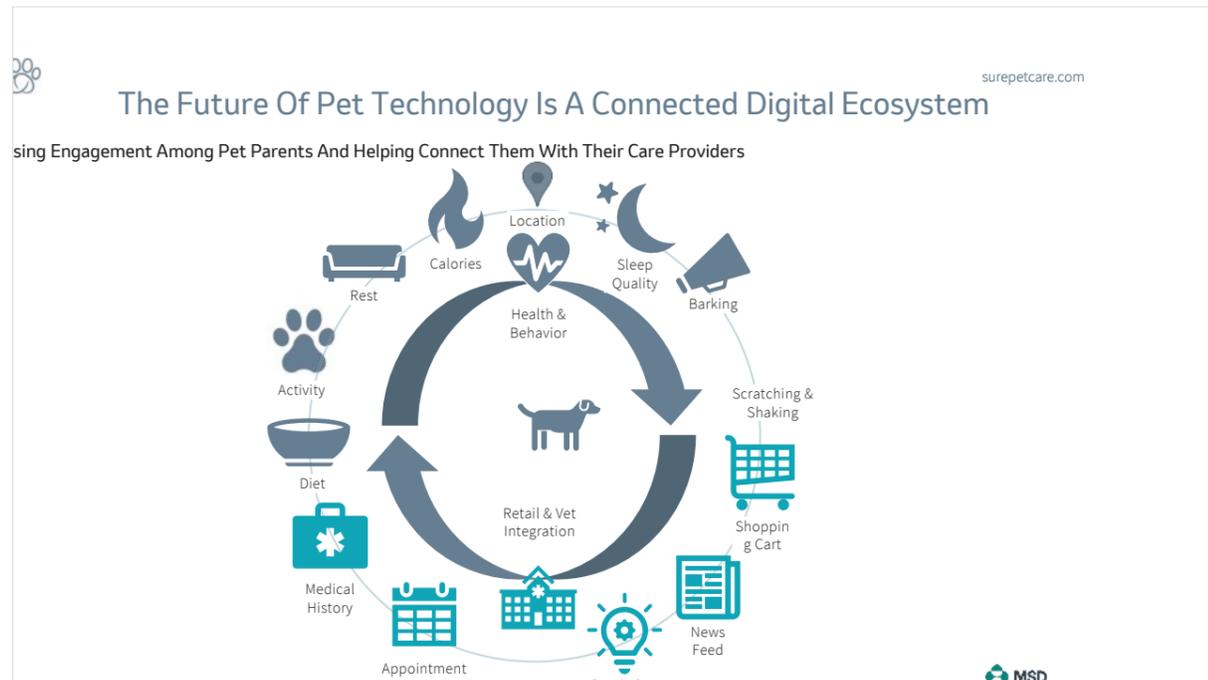
- Telehealth
- Diagnostics (home, clinic)
- Pet Retailer (e-comm, home delivery, medication, diet, consumables)
- Nutrition Company (prescription/diabetic diets)

Solution-at-a-glance

- Upon diagnosis, **Vet** prescribes **medication** for pet along with **MAH connected devices**. **Vet** leverages **insights** generated from collected data to recommend **personalized treatment** protocol to generate **better health outcomes**.
- **Pet Owner** uses **devices and meds** and subscribes to **module** to track and manage the diabetic pet's well-being (exercise, nutrition, medication, etc).
- **Other Pet Service Providers**
 - Pet daycare / boarding services subscribe to **MAH app** to view pet's profile and ensure adequate nutrition and exercise
 - Vet clinics Pet retailers and pharmacies receive automated refill orders for **meds** and prescription diet, triggered by the **MAH app**
 - Insurance, Nutrition companies, etc leverage **MAH big data**

©2021 SureFlo Ltd. All Rights Reserved. Proprietary and confidential

MSD



ESCCAP Update: Empfehlungen 2021 – Ektoparasitika & Entwurmung

Georg von Samson-Himmelstjerna

Institut für Parasitologie und Tropenveterinärmedizin, Freie Universität Berlin

Die von dem sich im Gremium 'European Scientific Counsel for Companion Animal Parasites (ESCCAP)' zusammengeschlossenen Fachleute auf dem Gebiet der Veterinärparasitologie formulierten Empfehlungen, geben praxisnahe, umfassende und kostenfreie Informationen u. a. zur Kontrolle von Ekto- und Endoparasiten bei Hunden und Katzen. Dabei werden jeweils in prägnanter Weise der aktuelle Wissensstand zu den biologischen Grundlagen (z. B. dem Lebenszyklus), der klinischen Symptomatik sowie der Diagnosestellung dargestellt. Zudem wird durch ständig aktualisierte Verbreitungskarten das regionale Vorkommen der Parasiten in Europa präsentiert. Im Fokus der Ektoparasiten-Empfehlungen stehen dabei die Flöhe, Zecken, Haarlinge sowie Läuse und die Mücken. Weiterhin werden für jede dieser Parasitengruppen umfassende, konkrete Empfehlungen zur Behandlung bestehender Infestationen sowie auf Basis differenzierter Szenarien Risiko-basierter Empfehlungen zur Vermeidung/Bekämpfung gegeben.

Im Rahmen der gegenwärtig im Abschluss befindlichen Aktualisierung der Ektoparasitenempfehlungen werden die bisher noch in einer separaten Empfehlung behandelten Milben mit den o.a. Ektoparasiten in einer gemeinsamen Empfehlung zusammen gefasst. Hierbei werden neben den Räude milben (*Sarcoptes*, *Notoedres*, *Otodectes*), Pelzmilben (*Cheyletiella*), Grasmilben (*Neotrombicula*) und Nasenmilben (*Pneumonyssoides*) behandelt.

Die umfassenden Helminthen-Empfehlungen adressieren die wichtigsten gastro-intestinalen Parasitenarten d. h. die Spulwürmer (*Toxocara/Toxascaris*), Hakenwürmer (*Ancylostoma/Uncinaria*), Peitschenwürmer (*Trichuris*) und Bandwürmer (*Echinococcus*, *Dipylidium*). Zudem werden die in den letzten Jahren zunehmend häufig vorkommenden Hautwürmer (*Dirofilaria repens*) und Lungenwürmer (u. a. *Angiostrongylus*) sowie die als Importparasiten bedeutenden Herzwürmer (*Dirofilaria immitis*) besprochen. Zudem werden jeweils hilfreiche Hinweise zur Bekämpfung der Parasiten in der Umgebung, zu ggf. vorhandenen zoonotischen Aspekten sowie zur Schulung von PraxismitarbeiterInnen und TierhalterInnen angeboten.

Als praktische und kompakte Handreichung für die schnelle Information stehen zudem seit einiger Zeit sowohl für die Ektoparasiten als auch für die Helminthen modulare Empfehlungen zur Verfügung.

Veränderte Wetterbedingungen und deren Einfluss auf die Gesundheit der Haustiere

Prof. Dr. Ute Mackenstedt

Der Klimawandel und die damit einhergehenden Wetterveränderungen werden die Gesundheit der Haustiere in mehrfacher Hinsicht beeinflussen. Hohe Temperaturen und Trockenperioden sowie Extremwetterereignisse werden zu Verhaltensänderungen und Stressreaktionen bei Haustieren führen. Veränderte Wetterbedingungen erhöhen das Risiko von Infektionserkrankungen, hier sind insbesondere die Vektor-assoziierten Infektionen von großer Bedeutung. Bereits heute treten Veränderungen in der saisonalen Aktivität, in der Verbreitung und der Abundanz wichtiger Vektoren auf. An erster Stelle sind hier die Zecken zu nennen, da sie auf Grund ihrer hohen Vektorkompetenz viele verschiedene Krankheitserreger übertragen können (Parasiten, Bakterien, Viren), die zu teilweise sehr schweren Erkrankungen bei Haustieren führen können (z. B. Babesiose, Leishmaniose, Dirofilariose, Ehrlichiose, Anaplasiose, Rickettsiose). An einigen Beispielen (*Ixodes*, *Derma-centor*, *Hyalomma*, *Rhipicephalus*, *Phlebotomus*) wird der Einfluss von veränderten Wetterbedingungen auf die Aktivität und die Verbreitung von Vektoren erläutert.

Social Media ist auch nur Kundenkommunikation – und genau deshalb so wichtig für die Praxis

Dr. med. vet. Karim Montasser

DR. KARIM MONTASSER

SOCIAL MEDIA IST AUCH NUR KUNDENKOMMUNIKATION

Und genau deshalb so wichtig

AGENDA

- Wer spricht?
- Warum Social Media?
- Was poste ich?
- Wer postet?
- Wo poste ich?

DR. KARIM MONTASSER

- Tierarzt
- Background: Neurologie
- Social Media & Fernsehen
- Mission: Kommunikation evidenzbasierter Tiermedizin



WER SPRICHT?

WARUM SOCIAL MEDIA?

FRAGE: WER SETZT SOCIAL MEDIA PRIVAT EIN?

WARUM SOCIAL MEDIA?

Wirtschaftlicher Grund:

- Ansprache von vielen potenziellen Kunden gleichzeitig
- Fast alle potenziellen Kunden sind online

Sozialer Grund:

FRAGE: WER SETZT SOCIAL MEDIA BERUFLICH EIN?

**KOMMUNIKATION
STÄRKT VERTRAUEN**

Aber nur, wenn sie authentisch ist

WAS POSTE ICH?

DIE EIGENE STIMME FINDEN

Ja, bitte

- Teilen, was einen selbst interessiert
- Normal „reden“
- Persönlich werden
- Regelmäßig posten

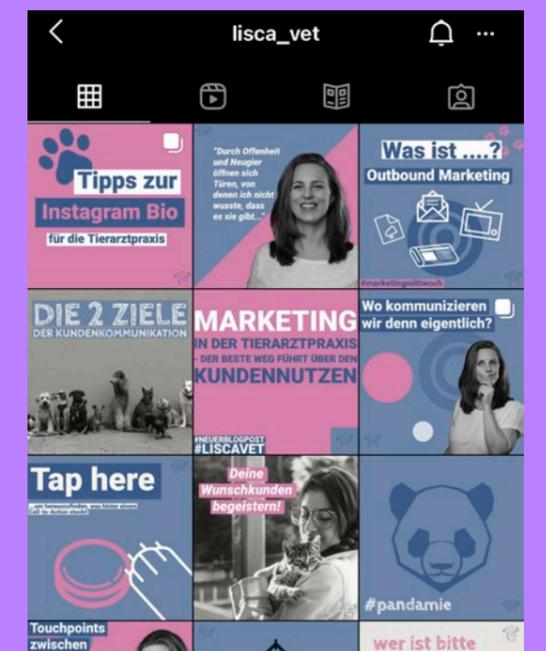
Bitte nicht:

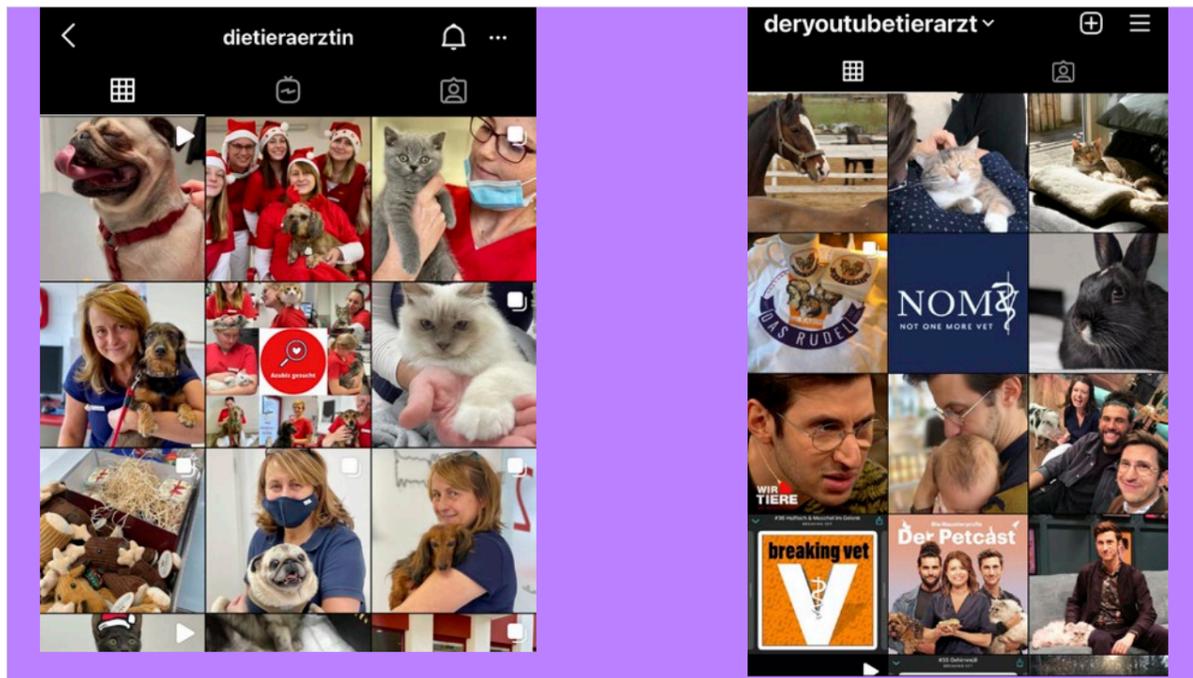
- Vergleichen
- Strikt an Regeln halten
- Trends nachrennen

DIE EIGENE STIMME FINDEN DARF RUHIG DAUERN.

„TEILE, WAS DIR SELBST INTERESSANT ERSCHEINT. DIE EXPERTISE IST OHNEHIN DA.“

- DAS IST VON MIR





Die Person in der Praxis/Klinik, die

- Interesse daran hat
- Regelmäßig posten kann
- Die Sprache versteht/lernen möchte

WER POSTET?

Kann die Tierärztin sein.
Kann aber auch die TFA sein.

FRAGE: WO POSTET IHR?

Die großen Player

- Facebook
- Youtube
- Instagram
- TikTok

Facebook

- Ältere Zielgruppe
- Textlastig
- Wenig Aufwand
- Rauer Umgangston

Youtube

- Jede Zielgruppe
- Videos
- Sehr viel Aufwand
- Community gemischt

Instagram

- Jüngere Zielgruppe
- Bildlastig
- Wenig Aufwand
- Wohlwollende Community

TikTok

- Sehr junge Zielgruppe
- Videos
- Aufwand variabel
- Community gemischt

Besonderheiten

Facebook

- Gruppenfunktion

Youtube

- In Google Suche integriert

Instagram

- Direkte Interaktion durch Stories

TikTok

- Trendsetter

**„TEILE, WAS DIR SELBST INTERESSANT
ERSCHEINT. DIE EXPERTISE IST OHNEHIN DA.“**

- DAS IST VON MIR

ZEIT FÜR FRAGEN

Welpen unklarer Herkunft in der Praxis: Hinweis aus amtstierärztlicher Sicht

Dr. Daniela Rickert

Die Anzahl der aufgegriffenen illegalen Welpen hat sich in den letzten Jahren stark erhöht. Dies zeigt beispielsweise die Analyse des Deutschen Tierschutzbundes. Die Corona-Krise hat die Nachfrage nach Welpen noch deutlich anwachsen lassen, die Inlandsproduktion kann diese nicht mehr decken.

Beim Verbringen (d.h. dem Transport von einem Mitgliedsstaat der EU in einen anderen) und dem Import bzw. der Einfuhr (d.h. dem Transport von einem Nicht-Mitgliedsstaat (sog. Drittland) in einen Mitgliedsstaat) gilt es eine Vielzahl von Gesetzen zu beachten:

Nach § 11 Tierschutzgesetz (TierSchG) stellt unter anderem das Züchten von Hunden mit mehr als 3 Hündinnen und das Verbringen von Hunden eine erlaubnispflichtige Tätigkeit dar.

Um eine Erlaubnis nach § 11 TierSchG zu bekommen, muss die für die Tätigkeit verantwortliche Person sachkundig und zuverlässig sein, außerdem müssen die Räume und Einrichtungen für die Tätigkeit geeignet sein.

Bei Tieren aus dem Ausland unterscheidet die EU-Gesetzgebung grundsätzlich zwischen Mitgliedsländern, sogenannten gelisteten Drittländern und nicht gelisteten Drittländern, für die jeweils unterschiedliche tierseuchenrechtliche Anforderungen formuliert sind, außerdem wird Reiseverkehr und Handelszwecken unterschieden. Die Regelungen zu Reisen mit dem Hund finden sich gut aufbereitet auf der Seite des Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft unter https://www.bmel.de/DE/themen/tiere/haus-und-zootiere/haus-und-zootiere_node.html

Mit der Verordnung (EU) 576/2013 wurde die generelle Möglichkeit, ungeimpfte Welpen mit einer Erklärung des Tierhalters innerhalb der EU zu verbringen abgeschafft. Die einzelnen Mitgliedsstaaten konnten jedoch für sich in Anspruch nehmen, dies weiterhin zuzulassen. Deutschland hat hiervon keinen Gebrauch gemacht.

Daher müssen Welpen aus dem EU Ausland und aus einem gelisteten Drittland bei Grenzübertritt gültig gegen Tollwut geimpft sein. Die Gültigkeit tritt 21 Tage nach der Erstimpfung ein. Die Impfung kann frühestens mit 12 Wochen erfolgen. Daher müssen die Welpen mindestens 15 Wochen alt sein.

Beim Import aus nicht gelisteten Drittländern müssen die Tiere frühestens 30 Tage einer Tollwuttiteluntersuchung in einem von EU-gelisteten Labor unterzogen werden, nach einem positiven Titer ist eine Wartezeit von 3 Monaten einzuhalten. Das bedeutet, dass die Tiere bei der Einfuhr mindestens sieben Monate alt sein müssen. Eine Liste der zugelassenen Labore finden Sie unter https://ec.europa.eu/food/animals/pet-movement/approved-labs_en

Auch das Hundeverbringungs- und -einfuhrbeschränkungsgesetz ist einschlägig. Hunde der Rassen Pitbull-Terrier, American Staffordshire-Terrier, Staffordshire-Bullterrier, Bullterrier sowie deren Kreuzungen untereinander oder mit anderen Hunden dürfen nicht in das Inland eingeführt oder verbracht werden. Hunde weiterer Rassen sowie deren Kreuzungen untereinander oder mit anderen Hunden, für die nach den Vorschriften des Landes, in dem der Hund ständig gehalten werden soll, eine Gefährlichkeit vermutet wird, dürfen aus dem Ausland nicht in dieses Land eingeführt oder verbracht werden. Eine Liste der Rasselisten der einzelnen Bundesländer finden Sie hier: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Tiere/Haus-Zootiere/Checkliste_LeitfadenKontrolle-Hundetransport.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Nach § 24 Tiergesundheitsgesetz hat die zuständige Behörde verschiedene Möglichkeiten, nicht rechtskonform in der Bundesrepublik befindliche Tiere zu maßregeln. Sie kann u. a. die Tiere absondern, Untersuchungen und Impfungen anordnen und unter Umständen sogar die Tötung anordnen.

Leider ist die Altersschätzung im fraglichen Zeitraum nicht immer einfach. Malleby (1920) hat hierzu eine Tabelle erstellt, die von uns noch immer zu Rate gezogen wird:

Zeitpunkte der Milchzahneruption, des Milchzahnausfalls, sowie der Eruption der bleibenden Zähne in Tagen nach Mallenby (1920)*1.

Das sicherste Zeichen zur Altersschätzung im fraglichen Bereich über bzw. unter 15 Wochen ergibt sich demnach aus dem Auftauchen des P1. Dieser erscheint regelmäßig mit 15,5 bis 17 Wochen.

Neben dem Zahnalter kann bspw. der üblicherweise erst ab der 12. Woche ausgeprägte Drohreflex und Größen- bzw. Gewichtskurven herangezogen werden.

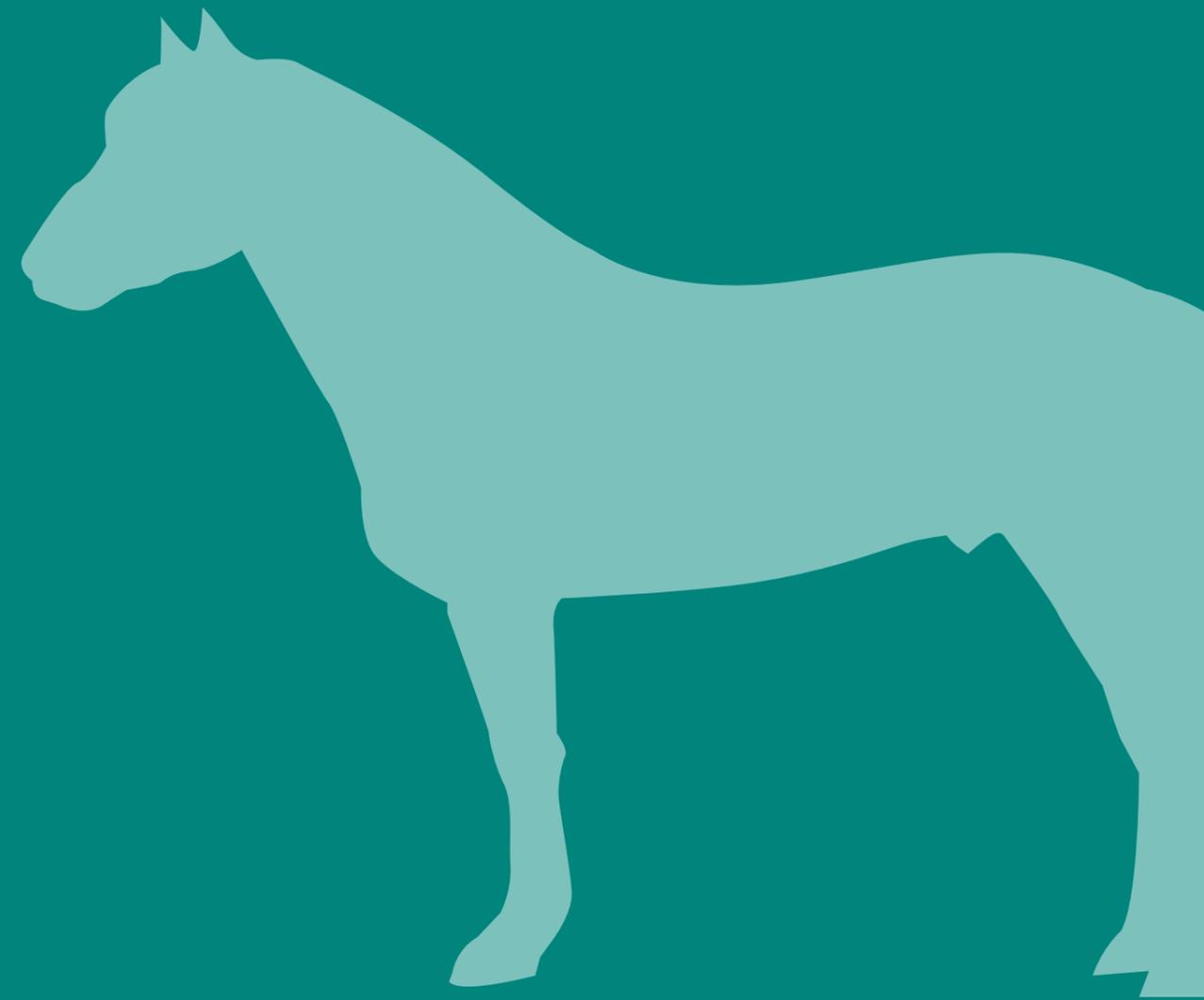
Den illegalen Welpenhandel können wir nur gemeinsam bekämpfen. Der/dem praktizierenden Tier*ärztin kommt hier eine bedeutende Aufgabe zu.

Informationen zum Thema Welpenhandel können Sie auf der Seite www.Wuehltischwelpen.de oder www.Tierschutz-tvt.de herunterladen. Auf letzterer finden sich neben Informationen zu vielen weiteren Tierarten und Tierschutzproblemen auch Hinweise zu Qualzucht bei Hunden. Weitere Informationen hierzu finden sich auch auf der Seite der Bundestierärztekammer <https://www.bundestieraerztekammer.de/tieraerzte/qualzuchten/>

Zur Frage, ob der/die Tier*ärztin verpflichtet ist, Verdacht auf den illegalen Welpenhandel zu melden und ob dies mit der Schweigepflicht zu vereinbaren sei verweise ich auf https://www.bltk.de/uploads/media/Schweigepflicht_und_Tierschutz_01.pdf

Zahn	Zeitpunkt der Eruption der Milchzähne		Zeitpunkt des Ausfalls der Milchzähne		Zeitpunkt der Eruption bleibender Zähne	
	Oberkiefer	Unterkiefer	Oberkiefer	Unterkiefer	Oberkiefer	Unterkiefer
Inzisivus 1	19 - 27	24 - 31	118 - 138	110 - 138	113 - 126	107 - 121
Inzisivus 2	20,5 - 25	22 - 27	129 - 148	121 - 133	124 - 136	113 - 129
Inzisivus 3	19 - 24	21 - 28	133 - 152	128 - 140	113 - 160	131 - 148
Caninus	20 - 28	20 - 26	156 - 171	136 - 154	153 - 172	148 - 154
Prämolar 1					109 - 119	112 - 134
Prämolar 2	30 - 39	28 - 39	157 - 161	150 - 163	150 - 163	154 - 164
Prämolar 3	25 - 35	21 - 28	150 - 164	148 - 159	156 - 154	158 - 170
Prämolar 4	31 - 37	24 - 32	135 - 143	152 - 160	138 - 146	157 - 168
Molar 1					130 - 142	128 - 140
Molar 2					163 - 168	148 - 163
Molar 3					k.A.	k.A.

*1 25 Hunde; keine Angaben zur Rasse



Pferd

Schmerzprävention beim Pferd

Dr. Ulrike Auer
Anästhesiologie und Intensivmedizin

11.5.2021



Würden wir Pferde zu dieses Thema befragen?



Prävention
=
Vorbeugung, Verhütung

Prävention

Schmerz erst gar nicht
entstehen lassen 😊

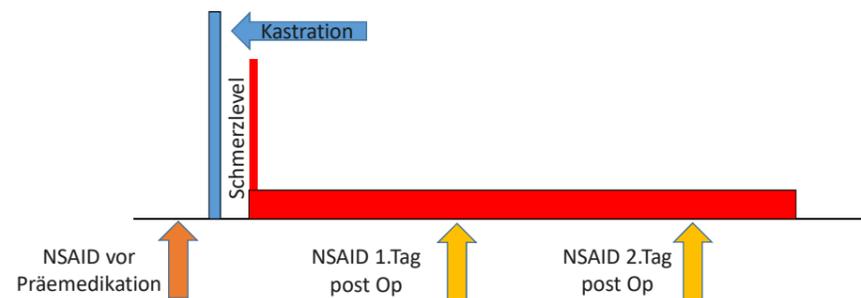
Schmerz

Preemptive Analgesie

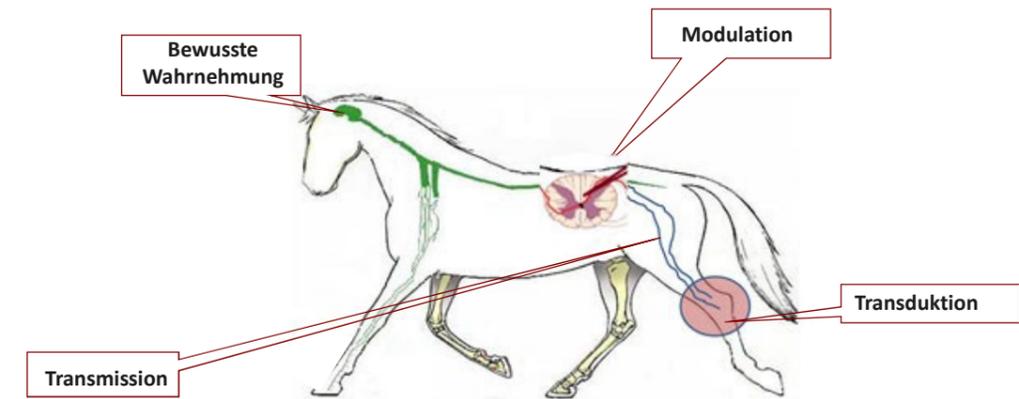


Was verstehen wir unter „präemptiver“ Analgesie?

Analgetika vor dem schmerzhaften Stimulus!!
=> Keine ZNS Sensibilisierung



perioperative Schmerztherapie

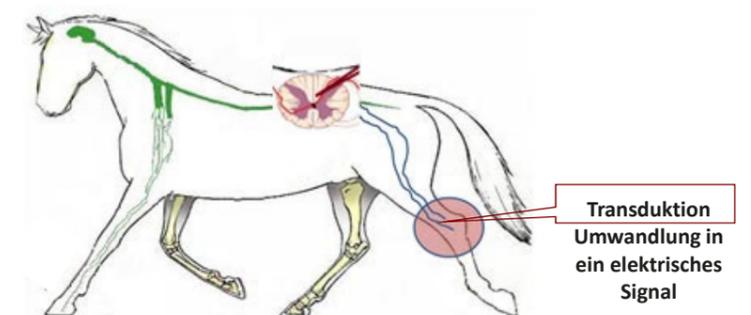


Nocizeption = Schmerzwahrnehmung

Präemptive Analgesie

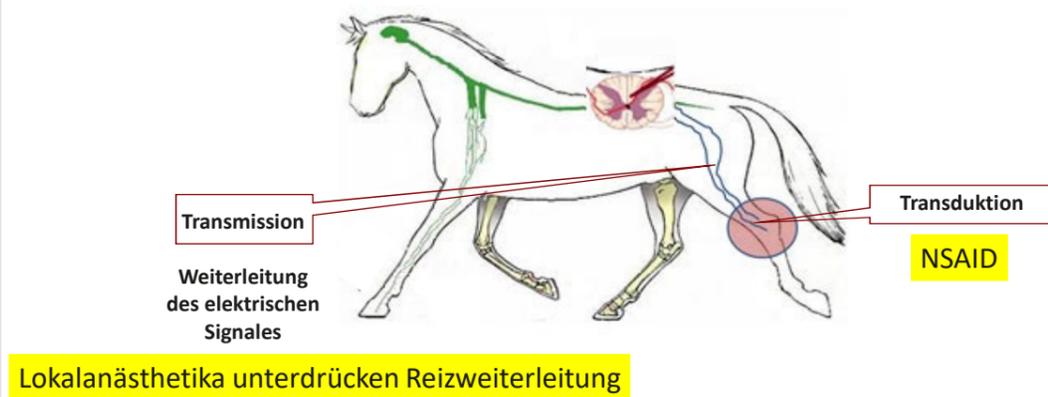
- Erwähnt erstmals von Wall 1988
- Basierend auf experimentellen Beobachtungen
- Administration von Schmerzmitteln vor dem schmerzhaften Stimulus verhindert das aufsteigen afferenter Signale an das ZNS
 - Damit Verringerung bzw. Verhinderung der zentralen Sensitivierung
- *Administration post Schmerz hat nicht den gleichen Effekt*
- => Verringerung des postoperativen Schmerzes (Woolf,1986; Dickenson, 1987; Larselle, 1995;...)

perioperative Schmerztherapie

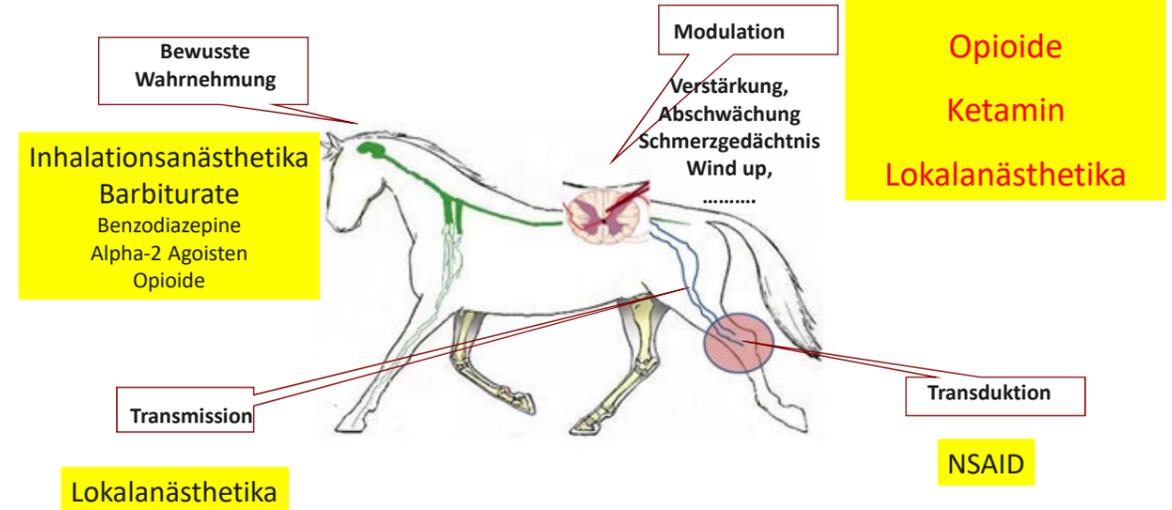


NSAID = Reduktion der Entzündung

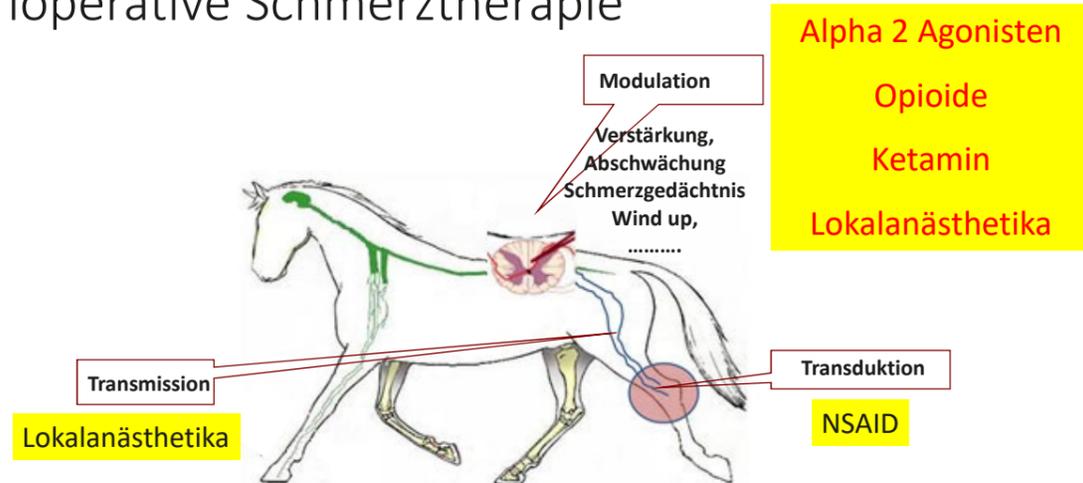
perioperative Schmerztherapie



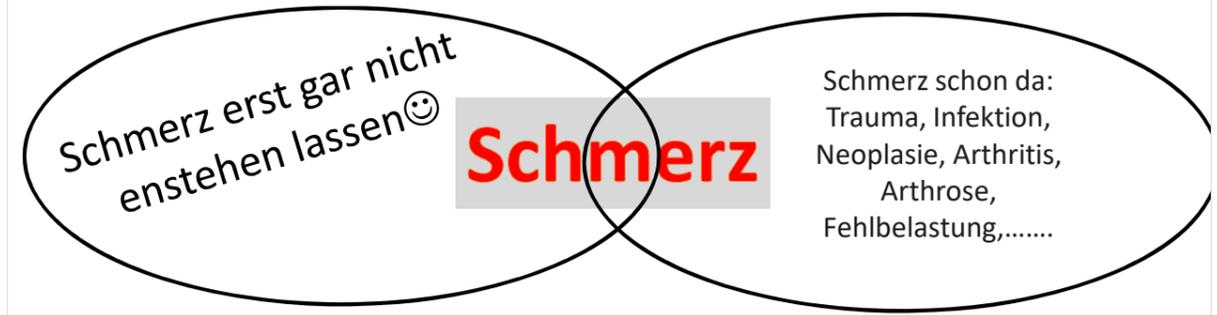
perioperative Schmerztherapie



perioperative Schmerztherapie

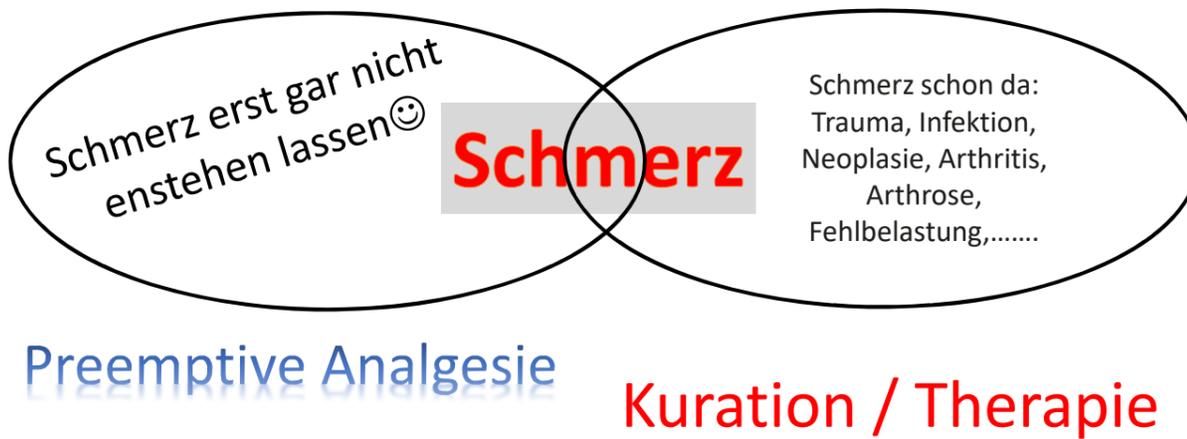


Prävention



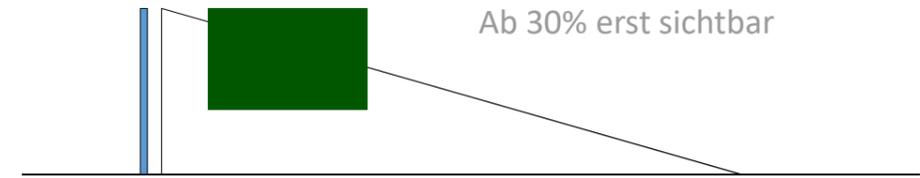
Preemptive Analgesie

Prävention

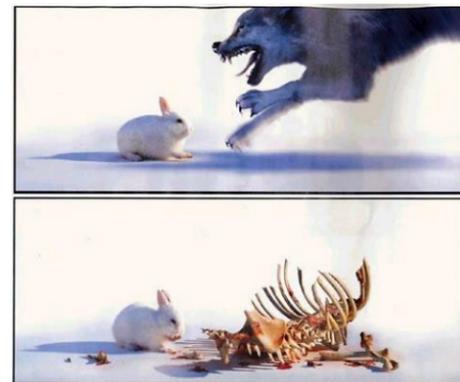


Schmerztherapie z.B. nach der Verletzung →

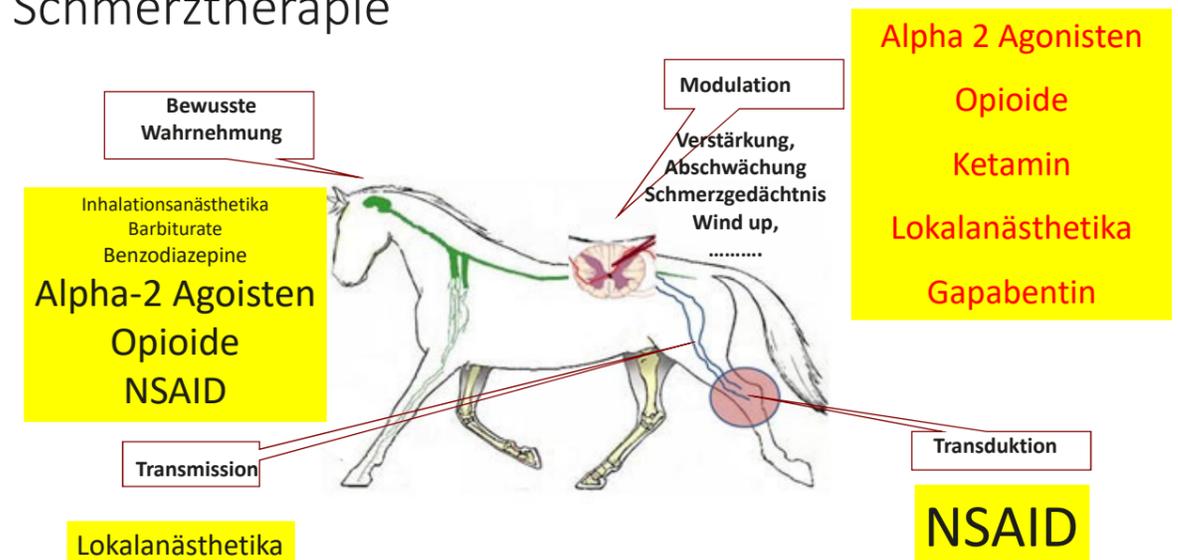
Schmerzmittel wirken kurz und nicht vollständig!!
Reduktion um 70% super
Ab 30% erst sichtbar



One needs a good reason NOT to give an analgesic drug!
(J. Devy)



Schmerztherapie



Schmerztherapie beginnt
mit einer guten
Schmerzbeurteilung

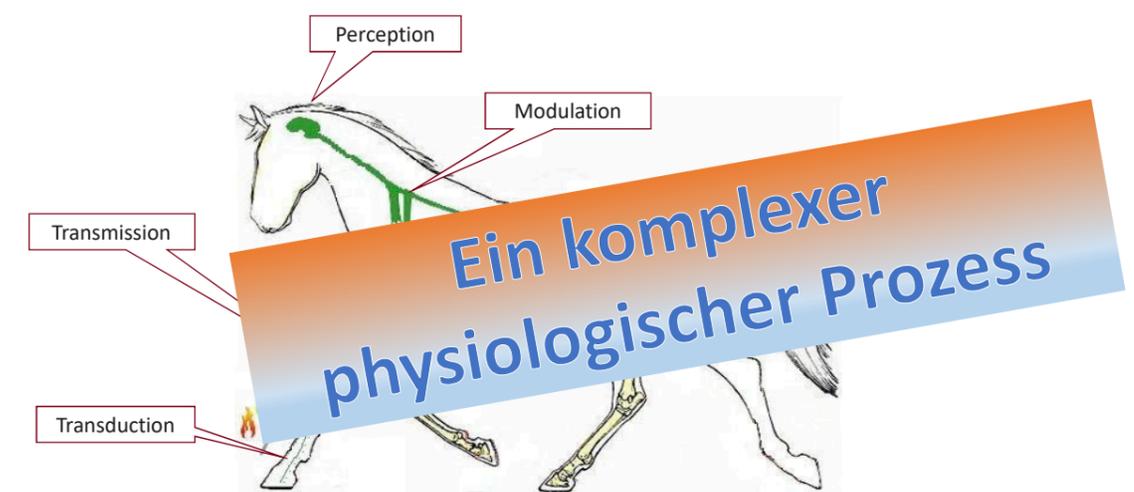


Ein unangenehmes sensorisches und emotionales Erlebnis, das mit einer tatsächlichen oder potenziellen Gewebeschädigung verbunden ist oder als solche beschrieben wird

International Association for the Study of Pain

Schmerz ist für Tiere "eine aversive sensorische Erfahrung, die durch eine tatsächliche oder potentielle Verletzung verursacht wird, die schützende und vegetative Reaktionen auslöst, zu erlerntem Verhalten führt und artspezifisches Verhalten modifiziert (Zimmermann, 1986)

Was ist Schmerz überhaupt??



Picture: modified from Gaynor & Muir, 2009

Der Übergang von harmloser Empfindung zu Unangenehmer

Empfindung bis hin zu „wirklichen“ Schmerz bedarf einer

Schwelle

Intensität des Stimulus

Alles gut 😊😊😊



Es wird unangenehm
Discomfort



Es tut richtig weh ☹️☹️☹️
Schmerz



Wie fühlt es sich an?



Bewußte Wahrnehmung von Schmerz...

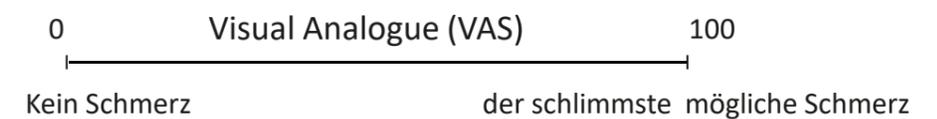


Hab Bauchweh ☹️

Schmerz wohnt im Kopf

Plato (ca 375 v. Chr.) sagte schon
„Schmerz ist ein Gefühl, das im Kopf
wohnt“

Unidimensionale Schmerzskalen



Was macht es mit dem Tier?

Responses to pain



Withdrawal reflex



'Fight or flight'



Vigilance



Avoidance

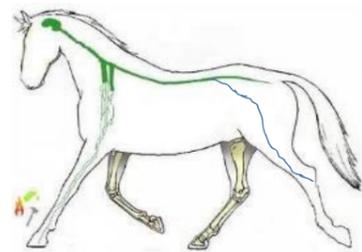


Dantzer and Kelley, 2007



PD Dr. Ulrike Auer

Reaktion auf Schmerz



Reflexartige Abwehr



(Frühe) Anzeichen von Unwohlsein/Schmerzen bleiben oft unentdeckt, weil sie zu "unspezifisch" sind.

PD Dr. Ulrike Auer

Schmerzbeurteilung = Ein schrittweiser Zugang!

PD Dr. Ulrike Auer

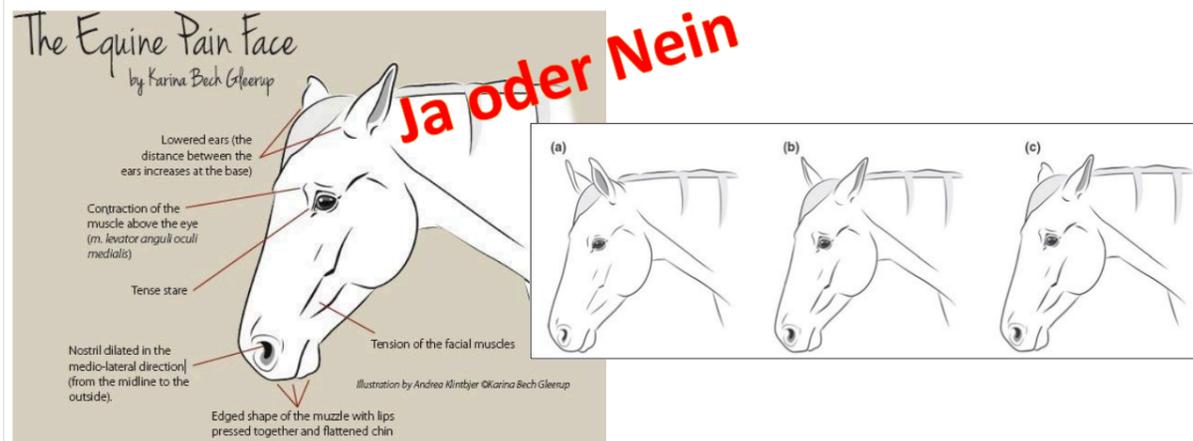
Wie verändert sich der Gesichtsausdruck dieses Pferdes wenn es Schmerzen hat?



Bildquelle Auer

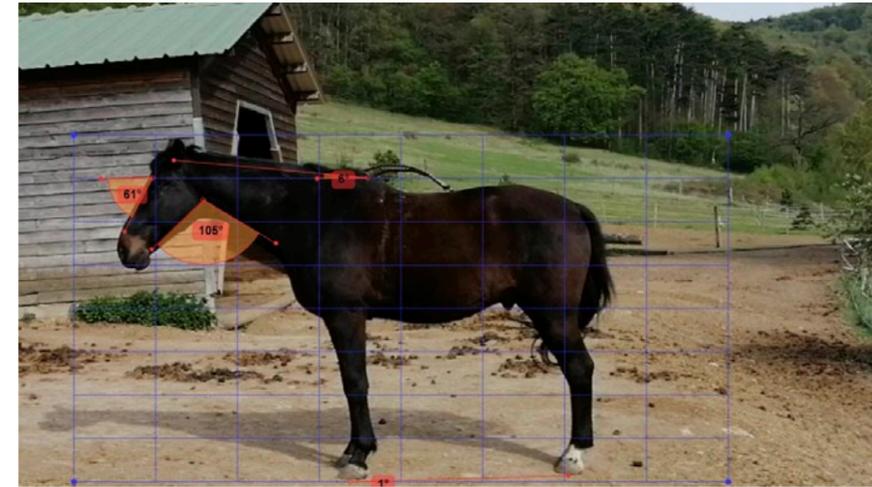
THE EQUINE PAIN FACE

Karina B. Glerup¹, Björn Forkman¹, Casper Lindegaard², Pia H. Andersen³
¹University of Copenhagen
²Evidensia Equine Hospital Helsingborg, Sweden.
³Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden.
 Corresponding author: kbg@sund.ku.dk



Veränderung von
normalen Verhalten

Ein Beispiel



Die Körperhaltung in Ruhe

Körperhaltung

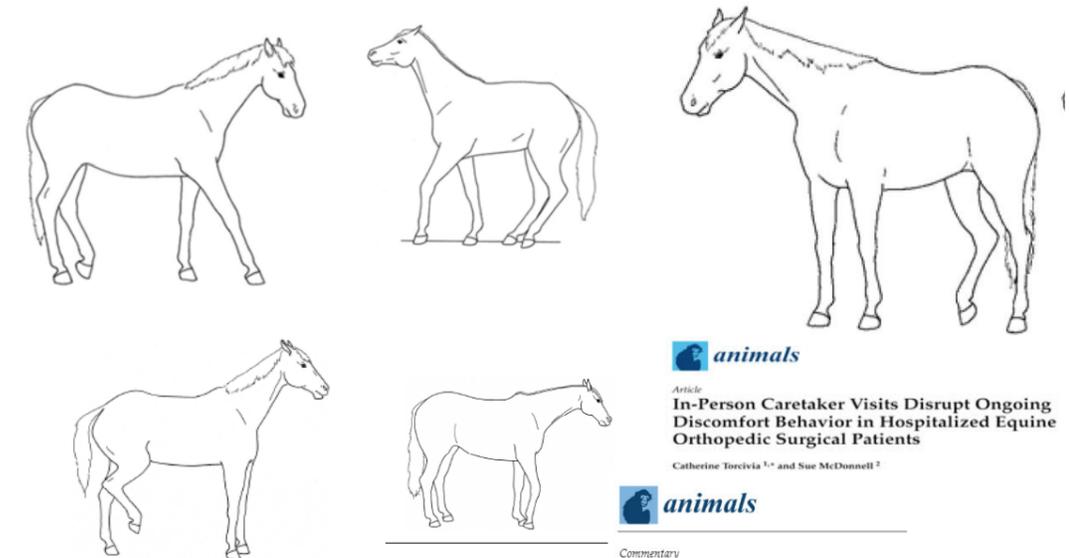
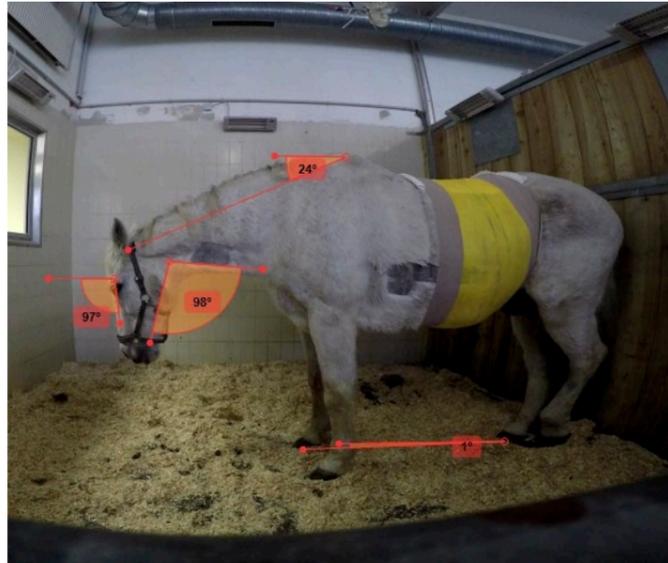
Was ist eine normale Körperhaltung eines Pferdes in Ruheposition?

Kopf - Halshaltung

Höhe des Kopfes in Relation zum Widerrist



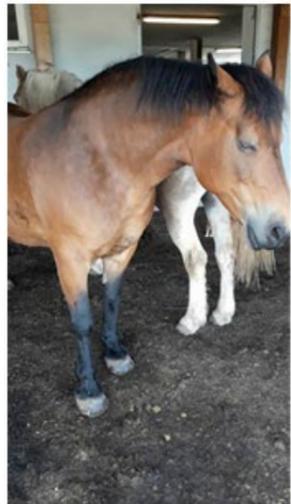
Knapp oberhalb, auf Höhe bzw. knapp unterhalb



animals
 Article
In-Person Caretaker Visits Disrupt Ongoing Discomfort Behavior in Hospitalized Equine Orthopedic Surgical Patients
 Catherine Torcivia ^{1*} and Sue McDonnell ²

animals
 Commentary
Equine Discomfort Ethogram
 Catherine Torcivia ^{1*} and Sue McDonnell ²

Gleichmäßige Gewichtverteilung



Weight shifting!!

OPEN ACCESS Freely available online

PLOS one

Towards an Ethological Animal Model of Depression? A Study on Horses

Carole Fureix^{1*}, Patrick Jégo¹, Séverine Henry¹, Léa Lansade², Martine Hausberger¹

¹ Université de Rennes 1, UMR CNRS 6552 Ethologie Animale et Humaine, Rennes, France, ² Université de Tours, Institut Français du Cheval et de l'Équitation, UMR 6175 INRA-CNRS Physiologie de la Reproduction et des Comportements, Nouzilly, France

- Geringere Reaktionsfähigkeit auf taktile Stimulation;
- weniger Reaktion auf das plötzliche Auftauchen eines Menschen an der Stalltür;
- weniger Erkundung und mehr Verhaltenszeichen von Erregung (Angst), wenn das Pferd einem neuartigen Gegenstand ausgesetzt ist.

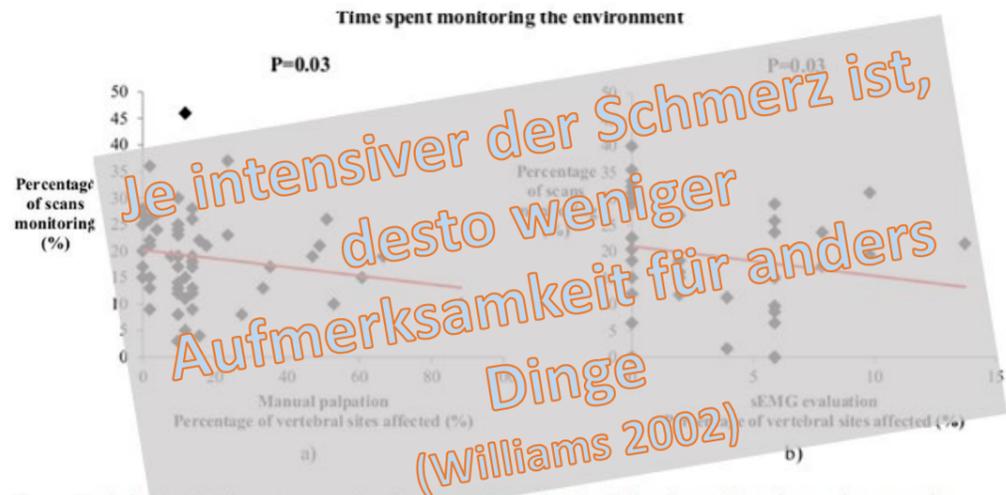
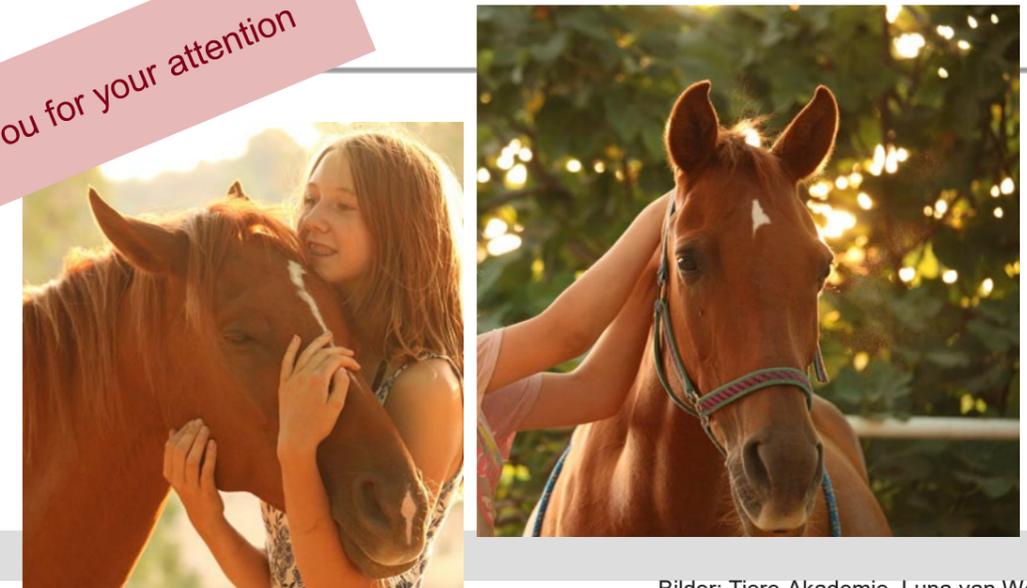


Figure 2. Relationship between vertebral states and monitoring behaviours. Correlations between the percentage of vertebral sites affected as indicated by (a) manual palpations; (b) sEMG evaluations; and monitoring behaviours under everyday living conditions (Spearman correlation test, $p < 0.05$).

Thank you for your attention



Bilder: Tiere-Akademie, Luna van We

Detaillierter Score

Colorado State University Veterinary Medical Center
 Date: _____ Time: _____

Equine Comfort Assessment Scale

*This scale is designed to be used in the context of the clinical presentation of each animal. If you do not believe the pain scoring criteria to be accurate for this patient, please explain in the comments section below.

Pain Score	Behaviors	Clinical Assessment	Postural Features
0	<ul style="list-style-type: none"> Approaches without apparent to gate opening, approaches to dismount quickly Looks about actively Alertness Moving freely, calmly Resting comfortably 	<ul style="list-style-type: none"> Vital signs (heart rate < 60 bpm) Eyes relaxed, normally responsive Normal muscle texture No focal areas of heat Palpation non-painful 	<ul style="list-style-type: none"> No obvious postural, head or neck rigidity Moves with ease of stride
1	<ul style="list-style-type: none"> Head at or above withers Facing forward and watching Flexing cervical vertebrae less frequently than expected Approaches with head raised to gate opening, approaches to dismount Tense limbs in movement 	<ul style="list-style-type: none"> HR (may be < 60 bpm) Mildly responsive Mild focal areas of heat Slightly tense neck or joints away from palpation Normal breathing 	<ul style="list-style-type: none"> Lameness difficult to observe Neck/rigidity Neck/rigidity Neck/rigidity Neck/rigidity
2	<ul style="list-style-type: none"> Head level with withers Moving slowly about with head raised Mild but more frequent restlessness Approaches to approach Less enthusiastic, less interested Less careful about movements Head rigid 	<ul style="list-style-type: none"> HR (may be < 60 bpm) Mildly responsive Mild focal areas of heat Slightly tense neck or joints away from palpation Normal breathing 	<ul style="list-style-type: none"> Lameness apparent only under certain circumstances, 5+ steps Neck/rigidity Neck/rigidity Neck/rigidity Neck/rigidity
3	<ul style="list-style-type: none"> Head level or above withers May look back or over shoulder May appear to be in pain Eye discomfort for angry, watery Abnormally wide pupil Stomach in one position Resting in one position Less careful about movements Head rigid 	<ul style="list-style-type: none"> HR (may be < 60 bpm) Mildly responsive Mild focal areas of heat Slightly tense neck or joints away from palpation Normal breathing 	<ul style="list-style-type: none"> Lameness apparent, able to bear weight but slowly favors one limb Neck/rigidity Neck/rigidity Neck/rigidity Neck/rigidity
4	<ul style="list-style-type: none"> Head above withers Stomach in one position Eye discomfort for angry, watery Abnormally wide pupil Stomach in one position Resting in one position Less careful about movements Head rigid 	<ul style="list-style-type: none"> HR (may be < 60 bpm) Mildly responsive Mild focal areas of heat Slightly tense neck or joints away from palpation Normal breathing 	<ul style="list-style-type: none"> Unable to attempt to bear weight Neck/rigidity Neck/rigidity Neck/rigidity Neck/rigidity

Behaviour category	Pain score				
	0	1	2	3	4
Gross pain behaviour*	None		Occasional		Continuous
Weight bearing	Normal weight bearing	Foot intermittent off the ground/resting more than other thoracic limb		Continuously taking foot off the ground and trying to replace it	No weight bearing. Foot totally off the ground or toe just touching the ground.
Head position	Above withers or eating	Level of withers	Below withers		
Location in stall	At door watching environment	Standing in the middle, facing door	Standing in the middle, facing sides	Standing in the middle, facing back or standing in the back	
Response to open door	Moves to door	Looks at door		No response	
Response to approach	Moves to observer, ears forward	Looks at observer, ears forward	Moves away from observer	Does not move, ears back	
Overall subjective pain score	No apparent pain	Mild discomfort	Slight pain	Moderate pain	Severe orthopaedic pain

*Gross pain behaviour is defined as tooth-grinding, lip-curl, pawing, sweating.

West Nil Virus beim Pferd – Hysterie oder berechtigte Sorge?

Univ.-Prof. Dr. Jessika-Maximiliane Cavalleri, Dipl. ECEIM



West Nil Virus

- Uganda 1937: fieberhafte Erkrankung während Gelbfieberepidemie
- Unbekanntes Flavivirus mit Ähnlichkeit zu Japanese B Encephalitis Virus und St. Louis Encephalitis Virus
- In Nilregion Seroprävalenz ca. 60 % (human)
- Empfänglich: Mensch, Pferd, Vogel, Arthropoden
- Arbovirus
- 7 Genotyplinen



Infektiöse Enzephalomyelopathien

- Neurologische Erkrankungen = Todesursache Nr. 5
- 6-17 % aller neurologischen Erkrankungen entzündlich/infektiös
- Frühzeitige Diagnose → Therapie/Prognose/Prävention
- Zoonotische neurotrophe Viren

Leblond, A et al. Vet. Res. Commun. **2000**, 24, 85–102.
Laugier, C.T.; Tapprest, J. Bull. Epidémiologique St. Anim. Et Aliment. Spécial Équidé **2012**, 19, 9.
Kumar, B. et al. Open Virol. J. **2018**, 12, 80–98.



Review
Viral Equine Encephalitis, a Growing Threat to the Horse Population in Europe?

Sylvie Lecollinet ^{1,2,*}, Stéphane Pronost ^{2,3,4}, Muriel Culpier ¹, Cécile Beck ^{1,2}, Gaëlle Gonzalez ¹, Agnès Leblond ⁵ and Pierre Tritz ^{2,6,7}

Genus (Virus)	Family	Virion	Size	Genome	Genome Type
Varicellovirus (Equid alphaherpesviruses)	Herpesviridae		150-200 nm		DS DNA 120-240 kb 150 kb for EHV-1
Lyssavirus (rabies virus)	Rhabdoviridae		180 nm long 75 nm wide		SS RNA(-) 11 kb
Flavivirus (WNV, TBEV, UV, JEV, Saint Louis and Murray Valley encephalitis viruses)	Flaviviridae		50 nm		SS RNA(+) 9,7 - 12 kb
Orthobornavirus (mammalian 1 orthobornavirus)	Bornaviridae		70-130 nm		SS RNA(+) 8,9 kb
Alphavirus (EEEV, VEEV, WEEV)	Togaviridae		65-70 nm		SS RNA(+) 11 - 12 kb



Viruses **2020**, *12*, 23; doi:10.3390/v12010023

Review
Viral Equine Encephalitis, a Growing Threat to the Horse Population in Europe?

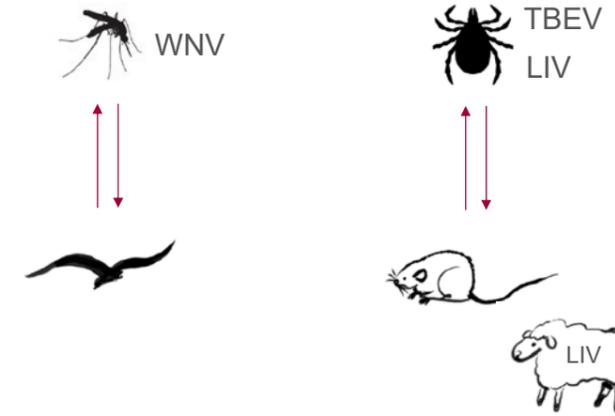
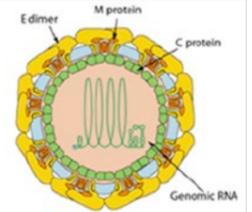
Sylvie Lecollinet ^{1,2,*}, Stéphane Pronost ^{2,3,4}, Muriel Couplier ¹, Cécile Beck ^{1,2},
 Gaëlle Gonzalez ¹, Agnès Leblond ⁵ and Pierre Tritz ^{2,6,7}

Genus (Virus)	Family	Virion	Genome	Genome size
Varicellovirus (Equid alphaherpesviruses)	Herpesviridae			DS DNA 120-240 kb 150 kb for EHV-1
Lyssavirus (rabies virus)	Rhabdoviridae			SS RNA(-) 11 kb
Flavivirus (WNV, TBEV, LIV, JEV, Saint Louis and Murray Valley encephalitis viruses)	Flaviviridae			SS RNA(+) 9,7 - 12 kb
Orthobornavirus (mammalian 1 orthobornavirus)	Bornaviridae			SS RNA(+) 8,9 kb
Alphavirus (EEEV, VEEV, WEEV)	Togaviridae			SS RNA(+) 11 - 12 kb



Viruses 2020, 12, 23; doi:10.3390/v12010023

WNV, TBEV, LIV



Equine Flaviviren

Flavivirus (WNV, TBEV, LIV, JEV, Saint Louis and Murray Valley encephalitis viruses)	Flaviviridae		50 nm		SS RNA(+) 9,7 - 12 kb
--	--------------	--	-------	--	--------------------------

- Infektiöse Enzephalitis und Myeloenzephalitis
- Prävalenz in Europa:
 - WNV
 - TBEV (FSME)
 - USUV
 - LIV
- Zoonosen
- Epidemiologisches Monitoring



Viruses 2020, 12, 23; doi:10.3390/v12010023

Bedeutung von TBEV und LIV für das Pferd

- Einzelfallberichte
- Symptomatik
 - In den meisten Fällen asymptomatisch
 - Vermindertes Allgemeinbefinden
 - Anorexie
 - Nervosität
 - Ataxie
 - Krampfanfälle
 - Paralyse der Hals- und Schultermuskulatur
- Evidenz?
- Virämie von kurzer Dauer
- Direkter Virusnachweis in Blut, Liquor, ZNS
- Indirekter Nachweis/Serologie durch Neutralisationstest bestätigen

Timoney, P.J.; Donnelly, W.J.; Clements, L.O.; Fenlon, M. Encephalitis caused by louping ill virus in a group of horses in Ireland. *Equine Vet. J.* **1976**, *8*, 113–117.
 Klaus, C.; Horugel, U.; Homann, B.; Beer, M. Tick-borne encephalitis virus (TBEV) infection in horses: Clinical and laboratory findings and epidemiological investigations. *Vet. Microbiol.* **2013**, *163*, 368–372.
 Waldvogel, A.; Matile, H.; Wegmann, C.; Wyler, R.; Kunz, C. Tick-borne encephalitis in the horse. *Schweiz. Arch. Tierheilkd.* **1981**, *123*, 227–233.
 A. Grabner. Klinische Differentialdiagnose infektiös bedingter Krankheiten des ZNS beim Pferd. *Collegium Veterinar.*, **24** **1993**, pp. 27–31
 N. Luckschander et al. Tick-borne encephalitis (TBE) in an Austrian horse population. *Tierärztl. Prax. Ausg. Groß. Nutz.*, **27** **1999**, pp. 235–238
 Müller, K., König, M., Thiel, H.-J., **2006**. Die tick-borne Enzephalitis (TBE) unter besonderer Berücksichtigung der Infektion beim Pferd. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* **113**, 147–151



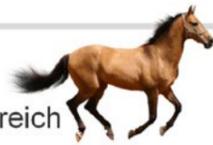
West Nil Virus

- Uganda 1937: fieberhafte Erkrankung während Gelbfieberepidemie
- Unbekanntes Flavivirus mit Ähnlichkeit zu Japanese B Encephalitis Virus und St. Louis Encephalitis Virus
- In Nilregion Seroprävalenz ca. 60 % (human)
- Empfänglich: Mensch, Pferd, Vogel, Arthropoden
- Arbovirus
- 7 Genotyplinen



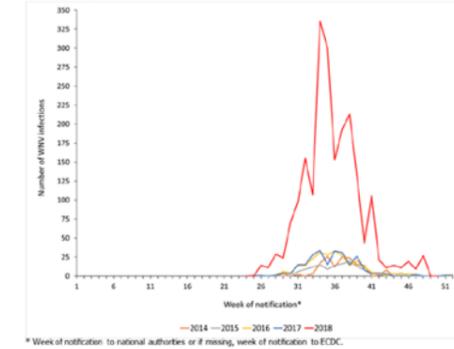
West Nil Virus

- Weltweite Verbreitung
 - Ausbrüche in Europa 1950-1990
 - Ausbrüche in Nahost 1990
- 1962 Frankreich
 - 1963 Ägypten
 - 1962-1965 Portugal
 - 1996 Marokko
 - 1998 Italien
 - 1998 Israel
 - **1999-2002 USA**
 - 2000 Frankreich, Israel
 - 2003 Frankreich
 - 2006 Frankreich
 - Seit 2009: Bulgarien, Kroatien, Zypern, Mazedonien, Griechenland, Ungarn, Italien, Österreich, Portugal, Rumänien, Serbien, Spanien, Deutschland



Infektionszuwachs 2018

Number of WNV infections in EU/EEA and EU enlargement countries by epidemiological week of notification*, 2014-2018.



Quelle: ECDC 2019

Autochthone Infektionen

- 2011-2017: 1,832 Fälle
- 2018: 2,083 Fälle
- 2019: 464 Fälle

Anstieg 2017 - 2018:
Bulgarien 15-fach
Frankreich 13.5-fach
Italien 11-fach



CC BY-SA

Infektionen bei Pferden in Europa

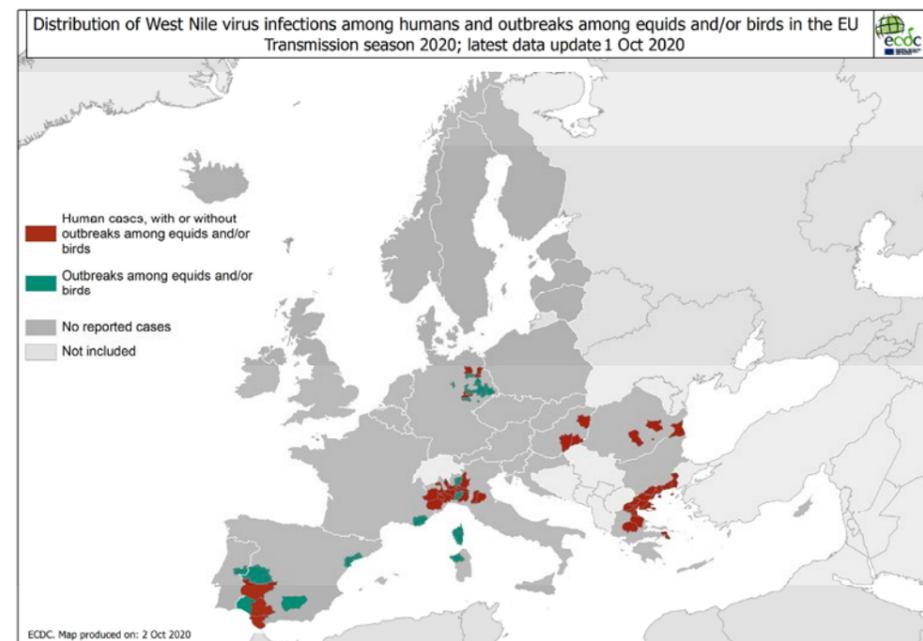
- 2018: 285 Fälle (30%-Anstieg in Vgl. zu 2017)
- 2019: 93 Fälle



Bildquelle: creativecommons.org



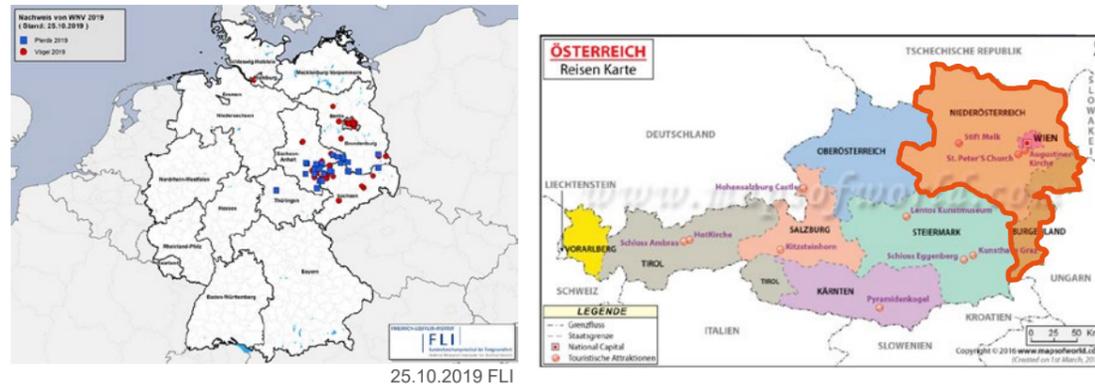
WNV-Infektionen in Europa 2020



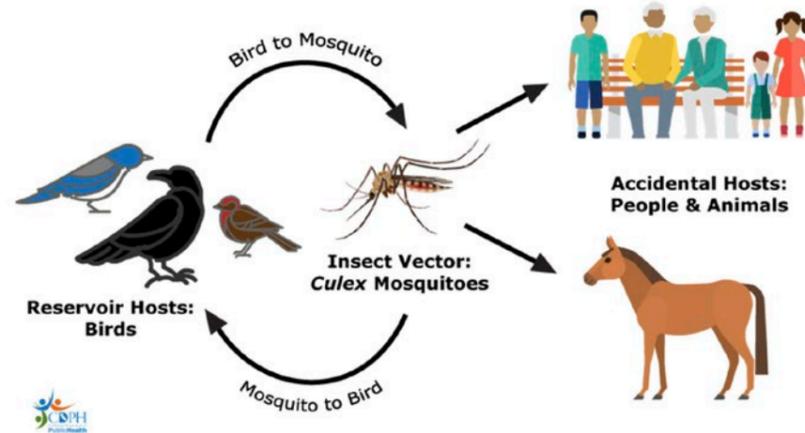
ECDC. Map produced on: 2 Oct 2020



Verbreitung Deutschland und Österreich



Übertragung



<http://www.westnile.ca.gov/images/Final-Cycle-wTitle-transparent.png>

Natürlicher Übertragungszyklus

- Vögel überwiegend asymptomatische Träger
 - Langandauernde Virämie
- Mücken als Vektor
 - Culex spp. und andere
 - Anreicherung in Speicheldrüsen



Risikofaktoren

- Topographie (Flüsse, Überschwemmungsgebiete)
- Zugvögelrouten
- Ontogenie *Culex* spp., Virus überwintert in nördlicheren Regionen in *Culex*-Mücken
- Invasive Mückenspezies (*Aedes aegypti*, *Ae. albopictus*, *Ae. atropalpus*, *Ae. japonicus*, *Ae. triseriatus*)
- Klima



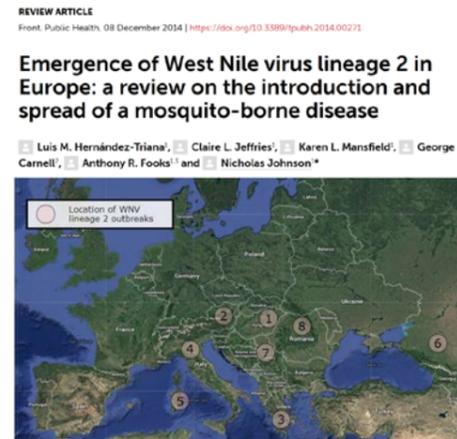
<https://www.topgear.com.ph/features/feature-articles/what-happens-to-all-of-the-used-tires-in-the-ph-a556-20180922>



Pathogenese

- Inkubationszeit 3-15 Tage
- Regionäre Lymphknoten
- Innere Organe
- ZNS

- Genotypenlinie I & II
 - Europa: vorwiegend II



Hernández-Triana et al. 2014, Front Publ Health;
Zehender et al. 2017, PLoSOne

WNND

- Symptome abhängig von Lokalisation der Läsionen
- Rückenmark
 - Ataxie, Paresen, Paralysen
 - Tremor, Muskelfaszikulationen
- Hirnstamm
 - Bewußtseinstörung
 - Ataxie
 - (Kopfnervenausfälle)
- Großhirn
 - Verhaltensänderungen
 - (Kopfnervenausfälle)



Symptome

- Oft subklinisch
- Westnilfieber: unspezifische Symptome
 - Apathie, Fieber, Inappetenz
- West Nil Neuroinvasive Erkrankung (WNND)
 - 8-10%
 - Zu Beginn Fieber (14-38%)
 - Schwäche bis Festliegen
 - Ataxie evtl.



Porter, R.S. et al. Transbound. Emerg. Dis. 2011, 58, 197-205.



27

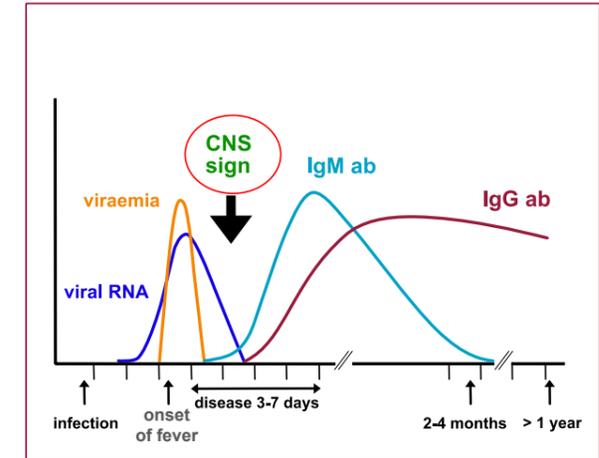
Emergence of West Nile virus lineage 2 in Europe: Characteristics of the first seven cases of West Nile neuroinvasive disease in horses in Austria

Phebe de Heus, Jolanta Kolodziejek, Jeremy V. Camp, Katharina Dimmel, Zoltán Bagó, Zdeněk Hubálek, René van den Hoven, Jessika M. V. Cavalieri, Norbert Noworny
 First published: 16 December 2019 | <https://doi.org/10.1111/tbed.13452>



Diagnostik Flaviviren

- Saisonalität Mai – November
- Endemiegebiet? Erkrankte Vögel?
- Impfanamnese
- Klinik oft unspezifisch
- Labordiagnostik unspezifisch, häufig Lymphopenie
- Liquor: ggf. mononukleäre Pleozytose, erhöhtes Protein
- ELISA IgM und IgG im Serum
- Virusneutralisationstiter (VNT, PRNT)
- Virusnachweis (qRT-PCR)
 - EDTA-Blut, Liquor, Gewebe



Bildquelle: redrawn after Zeller and Schuffenecker 2004



Verlauf

- Mehrzahl Genesung innerhalb 1-6 Monaten
- Bleibende Schäden & anhaltende Leistungsschwäche möglich (~10 %)
- WNND
 - Letalität 30-50%
- Symptome meist über 3-7 Tage

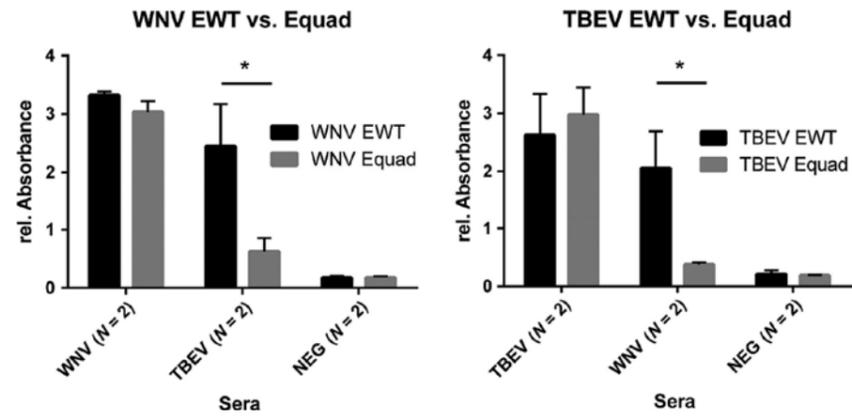


Specific detection and differentiation of tick-borne encephalitis and West Nile virus induced IgG antibodies in humans and horses

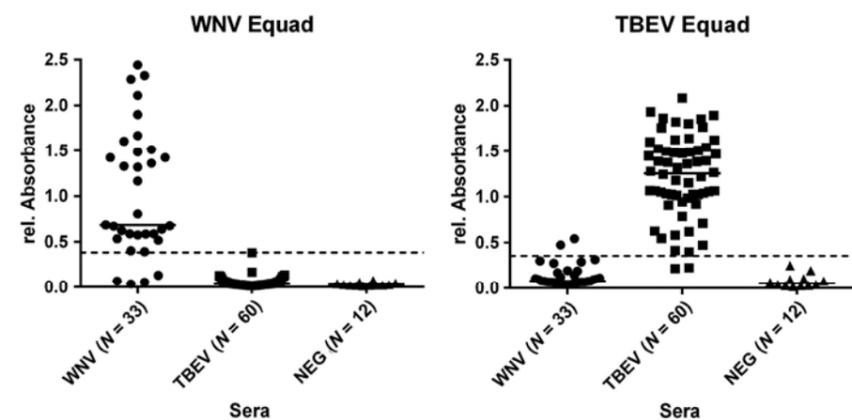
Alexandra Rockstroh, Beyene Moges, Beatrice S. Berneck, Tatjana Sattler, Sandra Revilla-Fernández, Friedrich Schmoll, Monia Pacenti, Alessandro Sinigaglia, Luisa Barzon ... See all authors

First published: 15 April 2019 | <https://doi.org/10.1111/tbed.13205> | Citations: 1





Transboundary and Emerging Diseases, Volume: 66, Issue: 4, Pages: 1701-1708, First published: 15 April 2019, DOI: (10.1111/tbed.13205)



Transboundary and Emerging Diseases, Volume: 66, Issue: 4, Pages: 1701-1708, First published: 15 April 2019, DOI: (10.1111/tbed.13205)



I
(Gesetzgebungsakte)

VERORDNUNGEN

VERORDNUNG (EU) 2016/429 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
vom 9. März 2016
zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der
Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
(Text von Bedeutung für den EWR)



Was ist zu tun?

- e) Für gelistete Seuchen, die innerhalb der Union überwacht werden müssen, gelten je nach Fall die folgenden Bestimmungen:
- i) die Bestimmungen über die Meldung und Berichterstattung gemäß Teil II Kapitel I (Artikel 18 bis 23); und
 - ii) die Bestimmungen über die Überwachung gemäß Teil II Kapitel 2 (Artikel 24 bis 30).

Meldung innerhalb der Mitgliedstaaten

- (1) Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass Unternehmer und andere betroffene natürliche oder juristische Personen
- b) bei begründetem Verdacht auf eine gelistete Seuche gemäß Artikel 9 Absatz 1 Buchstabe e, bei der es sich nicht um eine Seuche gemäß Artikel 9 Absatz 1 Buchstabe a handelt, oder bei Nachweis einer solchen Seuche bei Tieren dies so bald wie möglich der zuständigen Behörde melden;



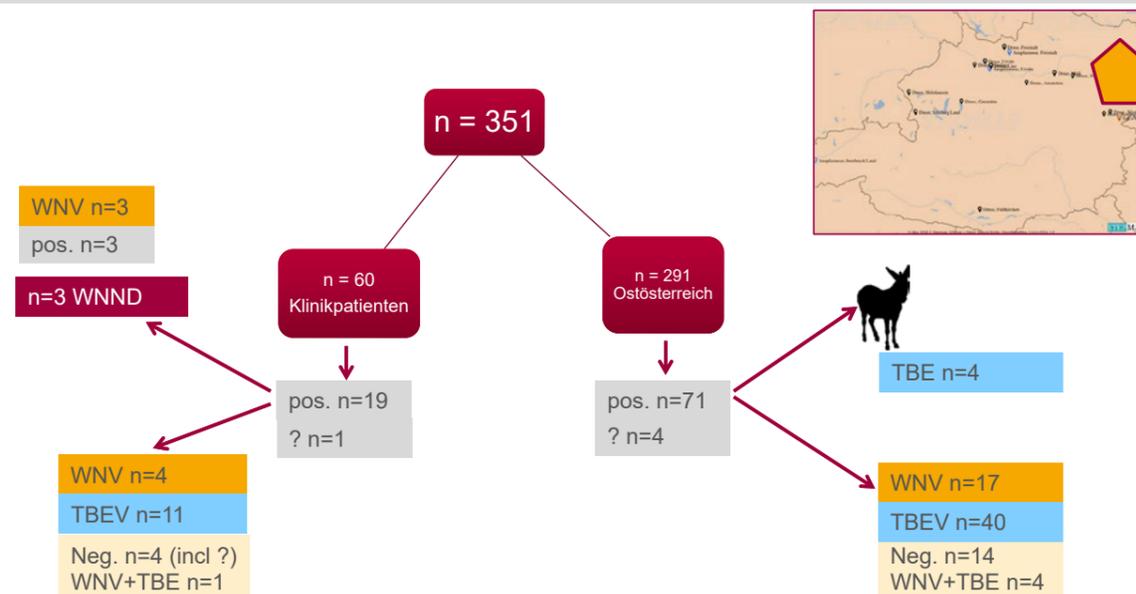
Therapie

■ Symptomatisch

- Antiinflammatorisch
- Hydratation
- Energiehaushalt
- Sedativa?
- Schutz vor Traumatisierung



WNV Monitoring 2017 (PRNT)



Dissertation Phebe de Heus 2020



Prophylaxe

■ Haltungsempfehlungen

- Mückenbekämpfung (Fensternetze, Tränken tgl. reinigen etc.)
- Wasseransammlungen vermeiden (Reifen, Eimer, Planschbecken, Dachrinnen ...)
- Während Dämmerung aufstallen
- Insektenfallen
- Repellentien



Mückenbekämpfung



<https://www.ages.at/service/service-presse/pressemeldungen/west-nil-virus-situation-in-oesterreich/>



Impfempfehlung StIKo Vet

Die Ständige Impfkommission Veterinärmedizin (StIKo Vet) empfiehlt daher, Pferde, die in den bereits betroffenen Gebieten gehalten werden oder die während der Mückensaison z.B. im Rahmen von Pferdesportveranstaltungen in diese Gebiete verbracht werden sollen, gegen WNV zu impfen. Hierfür sollte die Grundimmunisierung vor Beginn der nächsten Mückensaison, d.h. vor Ende Mai 2019, abgeschlossen sein.

In Abhängigkeit vom weiteren Seuchengeschehen ist mittelfristig eine flächendeckende Impfung aller Pferde im Bundesgebiet anzustreben. Die Impfung von Pferden schützt das Einzeltier vor den Folgen einer WNV-Infektion. Auf die Virusübertragung und das Ansteckungsrisiko der Pferde und anderen empfänglichen Wirte hat die Impfung von Pferden nach gegenwärtigem Kenntnisstand keinen Einfluss. Aus Sicht der StIKo Vet ist die Einführung einer Pflichtimpfung daher nicht sinnvoll.



Fazit

- WNV = Infektionsrisiko für Pferde und Menschen
- Meist subklinischer/milder Verlauf
- WNNB bei 1% infizierter Menschen, 10% der Pferde
- Impfempfehlung für exponierte Pferde vor dem Beginn der Mückensaison (Juni – November)
- Infektionsausmaß der Saison nicht vorhersagbar
- Differentialdiagnostisch TBEV in Diagnostik einschließen



Impfung WNV

- Schützt nicht vor Infektion, aber weitgehend vor klinischer Erkrankung
- Verkürzt Virämie
- Verfügbare Impfstoffe gegen WNV Linie I
 - Lebendvakzine Proteq West Nile®
 - Inaktivierte Vakzine Equip WNV® & Equilis West Nile®



Orsolya Fehér, Tamás Bakonyi, Mónika Barna, Anna Nagy, Mária Takács, Ottó Szenci, Kinga Joó, Sára Sárdi, Orsolya Korbacska-Kutasi, Veterinary Immunology and Immunopathology, Volume 227, 2020



Management der Zuchtstute



Jutta Sielhorst, ReproTraining
Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis



Management der Zuchtstute

- Vorbereitung der Stute auf die Zuchtsaison
- Management der Stute in der Rosse
- Ovulationsdiagnostik
- Besamungsmanagement



Abstimmungsfrage 1

Wie viele Jahre haben Sie klinische Erfahrung in der Gynäkologie des Pferdes ?

- Noch keine Erfahrung
- Ein Jahr
- 2-5 Jahre
- 6-10 Jahre
- 11-20 Jahre
- 21-30 Jahre
- > 30 Jahre



Vorbereitung der Zuchtstute auf die Zuchtsaison

- (Rosse-) Beobachtung durch den Pferdezüchter
- Intensive gynäkologische Betreuung der Zuchtstute durch den Tierarzt
- Tupferprobe zum Saisonstart
- Weiterführende Diagnostik
 - Hormontest
 - Low volume lavage
 - Zytologie
 - Biopsie
- KB-Methode, Besamungsmanagement





Winteranöstrus

- 80% der Stuten zeigen Winteranöstrus

Daels et al. 1996

- Melatonin hemmt die GnRH-Sekretion

- Übergangsphase (50-70 Tage)

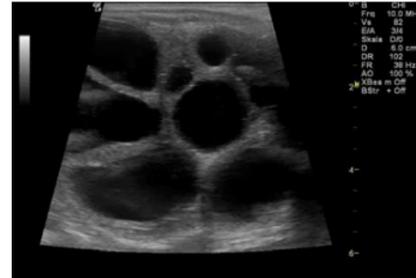
- 3,7 Follikelwellen (30 mm)

Davis et al. 1987

1. Ovulation der Saison (Nord-H.)

Pferd 1. April +/- 9 d

Pony 7. Mai +/- 21 d



Verlängerter Winteranöstrus

- Ernährungszustand**

BCS < 5: verzögerter Eintritt der ersten Rosse, TR ↓ EED ↑

Henneke et al. 1984, Hines et. Al 1987

- Alter**

Ovaraktivität ↓, Uterine Gesundheit ↓

> 20 Jahre: verzögerter Eintritt der ersten Rosse (2 Wochen), verlängerte Zyklusintervalle (Follikelphase), Gonadotropine ↑, ovarielle Seneszenz

Vanderwall et al. 1990, Carnevale et al. 1993

- Pituitary Pars intermedia Dysfunktion (PPID/ECD)**

gestörte Zyklusaktivität, Östrusunterdrückung und TR ↓ Love 1993, Dybdal 1994



Winterruhe - Interventionsmaßnahmen

- Lichtprogramm

➢ 16 Stunden Licht + 8 Stunden Dunkelheit

- Hormonelle Beeinflussung

➢ Gestagene: Altrenogest (Regumate) 0,044 mg/kg KG

➢ Dopamin-Anatgonisten (Domperidon, Sulpiride)

- Weitere Faktoren

➢ Beeinflussung des Ernährungszustandes

➢ Beeinflussung der Haltungsbedingungen (Kontakt zu anderen Pferden)

➢ Hengstkontakt

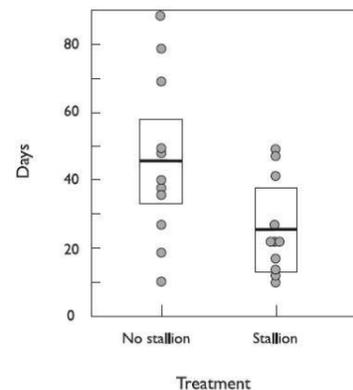


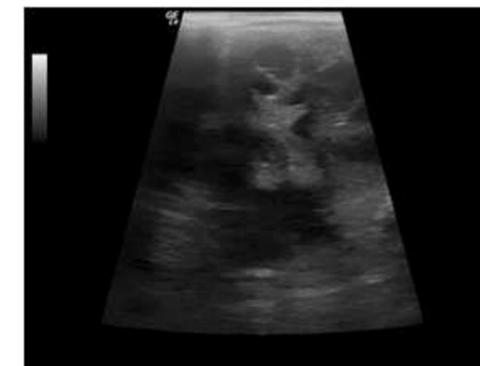
Fig. 1. Time to first ovulation after start of experiment in mares exposed or not exposed to a stallion. The boxes give the means and the 95% confidence intervals. See text for statistics.

(Weppi 2014)



Klinischer Fall 1

- 19-jährige Zuchtstute mit ausbleibenden Rosseanzeichen in der fortschreitenden Zuchtsaison (Mai 2021)

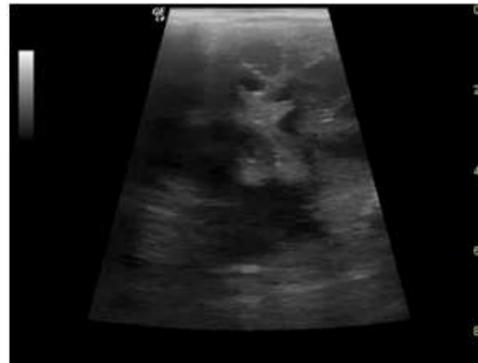




Klinischer Fall 1

- Welches Management empfehlen Sie ?

- Abwarten
- Intensiver Weidegang und Hengstkontakt
- 10 Tage Altrenogest (Regumate)
- 10 Tage Altrenogest (Regumate) + PGF am letzten Behandlungstag
- 2 x täglich Buserelin (Receptal) (off-label)

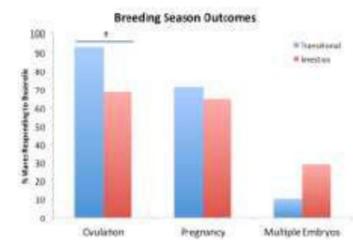
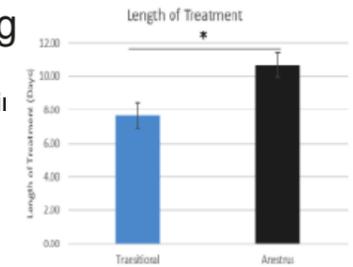


Störungen der Follikelentwicklung

The Effect of Buserelin on Reproductive Performance in Transitional and Anestrous Mare

- 79 Vollblüter auf einem Gestüt
- Anöstrus (Follikel < 20 mm) vs Transition (Follikel > 20 mm)
- min. 14 Tage Lichtprogramm
- 2 x tägl. 12.5 µg Buserelin i.m. (off-label)
- wenn 35-40 mm Follikel- hCG
- Behandlungsdauer: 10.42 Tage (Anöstrus: 12.2 vs Transition 9.96)
- Ovulation: 64 % anöstrische Stuten vs. 94 % Transition

Wolfsdorf et al. ISER 2018

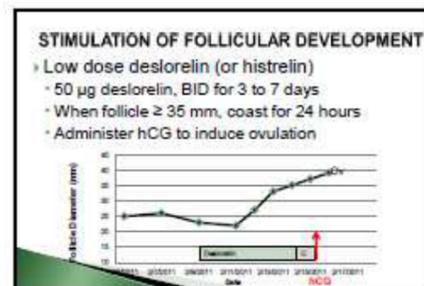


Störungen der Follikelentwicklung

- Stimulation der Follikelentwicklung**
- Bei 20-25 mm Follikeln (beginnende Übergangsphase) → niedrig dosierter GnRH –Agonist

- Histrelin
- Deslorelin (50 µg)
- Buserelin (10-50 µg)

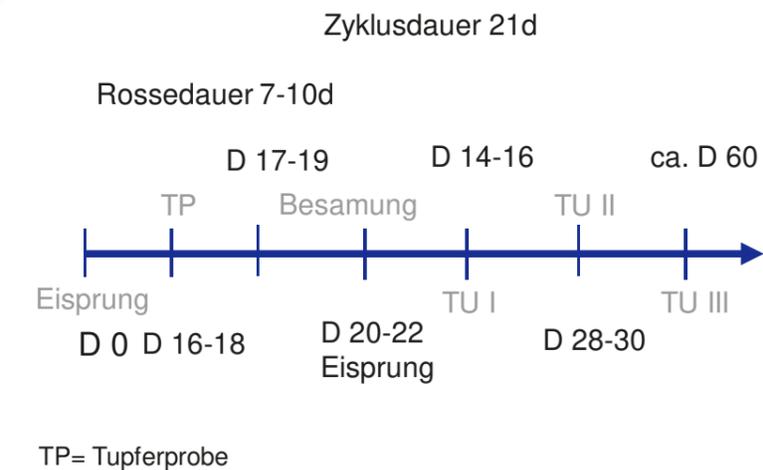
- 2 x tägl. über 3-7 Tage
- > 35 mm - 24 h „Ruhen“ (Coasting)
- nach 24 h hCG
- Praxistipp (off-label):
- Buserelin: 2 x tägl. 12,5 µg s.c. über 10 Tage
- Engmaschige Kontrolle-kleine Follikel ovulieren



McCue ESER 2018



Management der Zuchtstute





Management der Zuchtstute

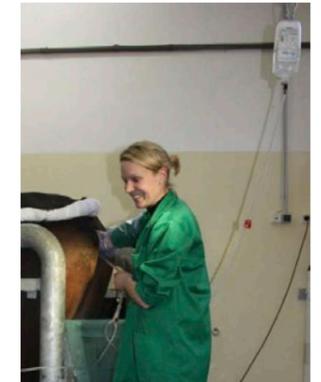
- Identifikation
- Anamnese
- Allgemeine Untersuchung
- spez. gyn. Untersuchung

- Diagnosen
 - allgemeine, erbliche, genitale Gesundheit
 - Konzeptionsbereitschaft
 - Zyklusstand
 - Trächtigkeit +/-



Management der Zuchtstute

- Verlauf letzter Trächtigkeit, Geburt, Puerperium
- Rossesymptome (Dauer, Intensität, Intervalle)
- bisherige Belegungen/ Vorbehandlungen
- Haltungssysteme, Fütterung, Impfstatus, Entwurmung



Management der Zuchtstute

- Alter
- Reproduktionsstatus
 - Junge Maidenstute
 - Unauffällige Zuchtstute (mit Fohlen bei Fuß)
 - Güste Stute, Problemstute (Sportstute, alte Maidenstute)
- bisherige Zuchtnutzung



Management der Zuchtstute

Klinik und Diagnostik

- Dokumentation intrauteriner Flüssigkeit (Hornbasis)

UTERINE FLUID VOLUME		
Code	Amount of Fluid	Volume (depth in cm)
0	None	0
T	Trace	< 1 cm
S	Small	1 to 2 cm
M	Medium	2 to 4 cm
L	Large	5 to 10 cm
VL	Very Large	> 10 cm

Colorado State University

UTERINE FLUID QUALITY		
Code	Visual Assessment	Ultrasound Characteristics
4	Clear	Non-echogenic
3	Slightly Cloudy	Slightly echogenic
2	Very Cloudy	Moderately echogenic
1	Thick, Purulent	Very echogenic

Colorado State University

McCue ReproTraining
Online seminar Clinical cases 2021



Klinischer Fall 2

- 14-jährige Problemstute - seit zwei Jahren güst – wird Ihnen zur Besamung vorgestellt



Klinischer Fall 2

Immunmodulatoren

- Prednisolon
200 mg oral 2x tägl., 5 Tage vor Ins. Morris 2008

Empfehlung Dave Hanlon PBIE:

D -3, D -2, D -1 Oxytocin (2 x tägl), Prednisolon 100 mg oral (2 x tägl), TMS (2 x tägl)

D 0 KB

D 1 → Fluid check: no fluid (stop all treatments)
< 1 cm fluid (treatment for 3 d)
> 1 cm fluid; Lavage + all treatments for 3 days + TMS 10- 14 days)



Klinischer Fall 2

- Welches Management empfehlen Sie (Mehrfachnennungen möglich)?
 - Ich besame zunächst ohne weiterführende Diagnostik oder Therapie
 - Ich entnehme eine Tupferprobe und behandle die Stute entsprechend Antibiotogramm
 - Ich behandle die Stute prophylaktisch mit Immunmodulatoren (Prednisolon, Dexamethason)
 - Ich führe am Tag vor der Besamung eine Uterusspülung durch



Klinischer Fall 2

Immunmodulatoren

- Dexamethason
1 x 50 mg i.v. bei der Insemination (TR susceptible mares n=513) Bucca et al. 2008
1 x 10-20 mg i.m. 6-12 h post ins. (keine Verbesserung der Trächtigkeitsraten n=783) Vandaele et al. 2008

Empfehlung: 1 x 20 mg i.v. am Tag vor/bei der Insemination (in Kombination mit Ovulationsinduktion)

Indikation Immunmodulatoren: besonders bei alten, leichtfuttrigen Stuten (stärkere Zytokinproduktion) Adams 2008,2009, Hyperödematierung



Abstimmungsfrage 2

Wie entnehmen Sie in den meisten Fällen Proben für die mikrobiologische Untersuchung?

- manuelle Tupferprobe mit einem einfach geschützten Entnahmesystem
- manuelle Tupferprobe mit einem doppelt geschützten Entnahmesystem
- Tupferentnahme mit einem doppelt geschützten Entnahmesystem und Spekulum (ohne Zervixfazzange)
- Tupferentnahme mit einem doppelt geschützten Entnahmesystem und Spekulum mit Zervixfazzange
- Low-volume-lavage
- High-volume-lavage, Sedimentation und Zentrifugation



Management der Zuchtstute

Mikrobiologische Untersuchung

Doppelt-geschützte Tupferentnahme



Management der Zuchtstute

Diagnostik

▪ Mikrobiologie

- Tupfer, (Low) volume flush, sterile Biopsie „Double guarded low volume lavage“



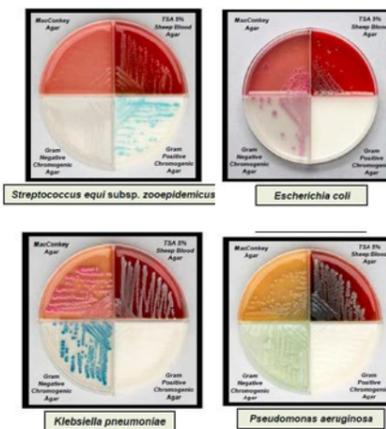
Christoffersen et al. 2015

▪ Zytologie

- Tupfer, Cytobrush, Low volume flush „Double guarded low volume lavage“

▪ Histologie

- Endometriumsbiopsie

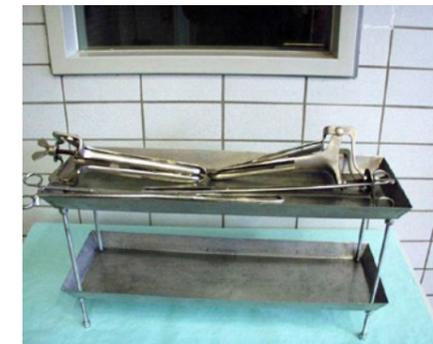


McCue ReproTraining
Online seminar Clinical cases 2021



Management der Zuchtstute

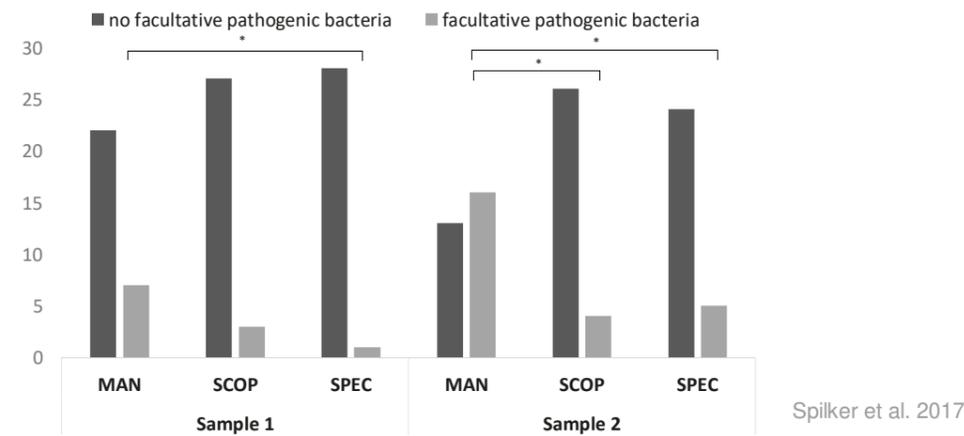
Tupferprobenentnahme



III Ergebnisse



Fakultativ pathogene Keime



Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 25

Ovulationsdiagnostik



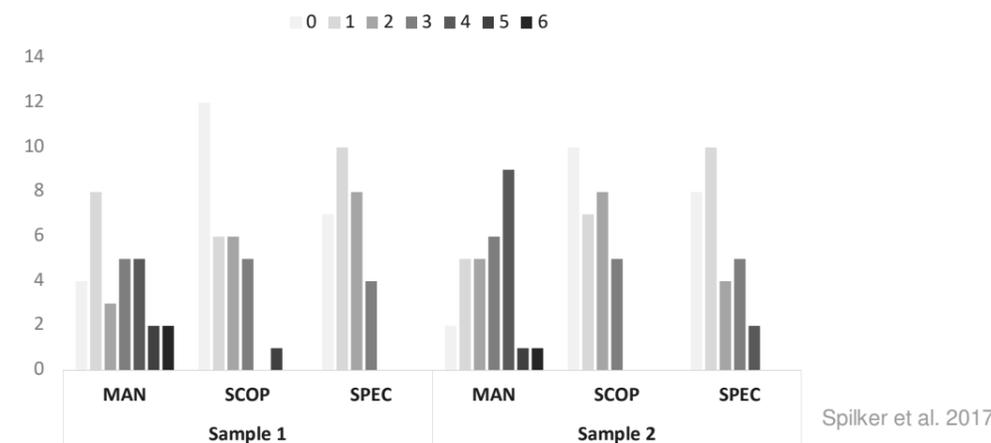
Präzise Vorhersage der Ovulation

- erschwert durch die lange, variable Rosse bei der Stute (4–7 Tage), individuelle Größe des präovulatorischen Follikels
- Bestimmung des optimalen Zeitpunkts für die Belegung im Natursprung, Besamung mit Frisch-/TG-Sperma, reduzierte Samenverfügbarkeit (limitiert, teuer, Versand nur an bestimmten Wochentagen), Synchronisation in ET-Programmen
- Besamung mit Tiefgefriersperma vor der Ovulation führt zu besseren Trächtigkeitsraten als die post-ovulatorische Besamung Hollinshead and Hanlon 2018

III Ergebnisse



Bakterienanzahl pro Tupfer



Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 26

Ovulationsdiagnostik



Ovulationsdiagnostik

- Die Wahl des Zeitpunkts der Ovulationsinduktion oder Belegung hängt bei der individuellen Stute von verschiedenen Faktoren ab:
 - Stutenalter, Rasse, Body Condition Score
 - Reproduktionsstatus, -vorbericht
 - Saisonale Einfüsse, Anzahl der Rossetage, Interval nach PGF2 α Administration, Dokumentation vorangegangener Zyklus
 - Rosseverhalten



Ovulationsdiagnostik

Äußere Rossesymptome



- Duldung/Stehen
+--
- Heben und zur Seitelegen des Schweifes
++-
- Blitzen und Schleimen
+++

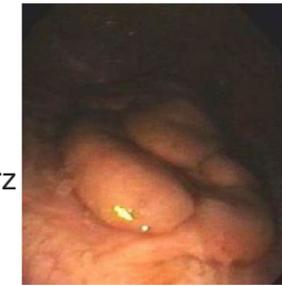


Ovulationsdiagnostik

Ovulationsdiagnostik

- Die Wahl des Zeitpunkts der Ovulationsinduktion oder Belegung:

- Grad der Zervixrelaxation
- Uterines Ödem/Radspeichenstruktur
- Durchmesser, Form ('Tränenform') und Palpationsbefund des Follikels
- Periovulatorischer Palpationsschmerz



Ovulationsdiagnostik

Besitzer: _____ Stutename: _____
 Straße: _____ Lebensnummer: _____
 PLZ/Ort: _____ Alter: _____
 Telefonnummer: _____ Abfohldatum: _____
 Abrechnung: _____ Hengst, Station: _____
 Paddock: _____ NS / FS / TG : _____
 Fütterung: _____ (Anzahl Pailletten)
 Vorbericht: _____

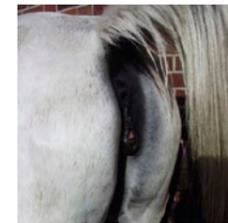
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Jan																															
Feb																															
Mär																															
Apr																															
Mai																															
Jun																															
Jul																															
Aug																															



Ovulationsdiagnostik

Ovulationsinduktion

- Voraussetzungen:
 - Rosse ≥ 2 Tage
 - Rosseverhalten
 - Radspeichenstruktur (3/ 3)
 - Relaxierte Zervix
 - Reifer Follikel, Größe ~ 35 mm (30-50, vorangegangener Zyklus - Dokumentation)



Breed	Follicle size (mm) below which mares are unlikely to respond	Ideal follicle size (mm) to respond	Mature follicle size (mm) and may ovulate spontaneously or not respond predictably
Thoroughbred and Standardbred	<35	35-45	>45
Quarter Horse, Riding ponies and Arabians	<30	30-40	>40
Miniatures	<30	30-35	>35
Draught horse	<40	40-55	>55
Friesian	<45	45-55	>60

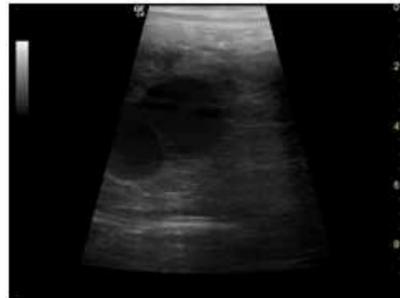
McKinnon and McCue, 2011



Klinischer Fall 3

- 6-jährige Zuchtstute wird Ihnen zur Besamung mit Frischsperma vorgestellt

Vor drei Tagen beginnende äußere Rosseanzeichen



Klinischer Fall 3

- Welches Management empfehlen Sie?

- Ich untersuche die Stute in zwei Tagen erneut
- Ich bestelle den Frischsamen für morgen
- Ich induziere die Ovulation mit hCG und bestelle den Frischsamen für morgen
- Ich induziere die Ovulation mit hCG und bestelle den Frischsamen für übermorgen
- Ich rate dem Züchter sofort zur Besamungsstation zu fahren um den Samen abzuholen, damit ich innerhalb der nächsten sechs Stunden besamen kann



Klinischer Fall 3

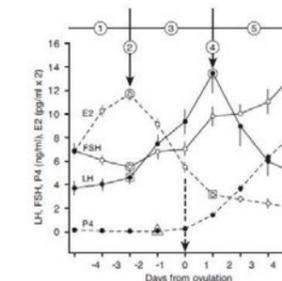
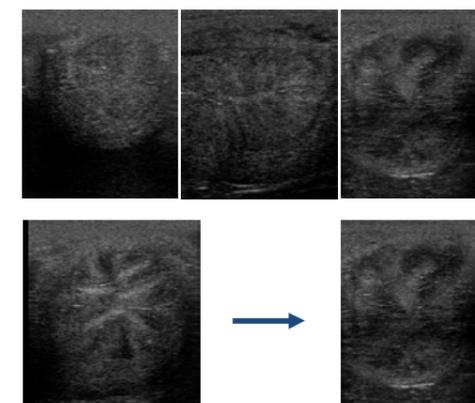
- 6-jährige Zuchtstute wird Ihnen zur Besamung vorgestellt

Heute



Ovulationsdiagnostik

Uterines Ödem/Radspeichenstruktur



→ Ovulation

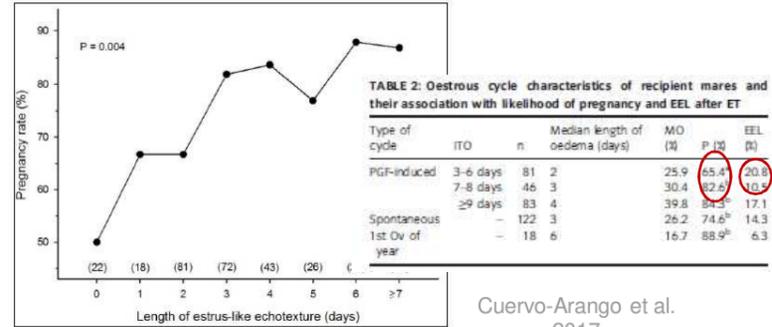
Gastal in McKinnon Equine Reproduction 2011



Ovulationsdiagnostik

Endometriales Ödem (Radspeichenstruktur)

- Uterine edema in previous estrus → correlates with pregnancy results after ET
(Cuervo-Arango et al., Equine Veterinary Journal, 2017, 1-5)

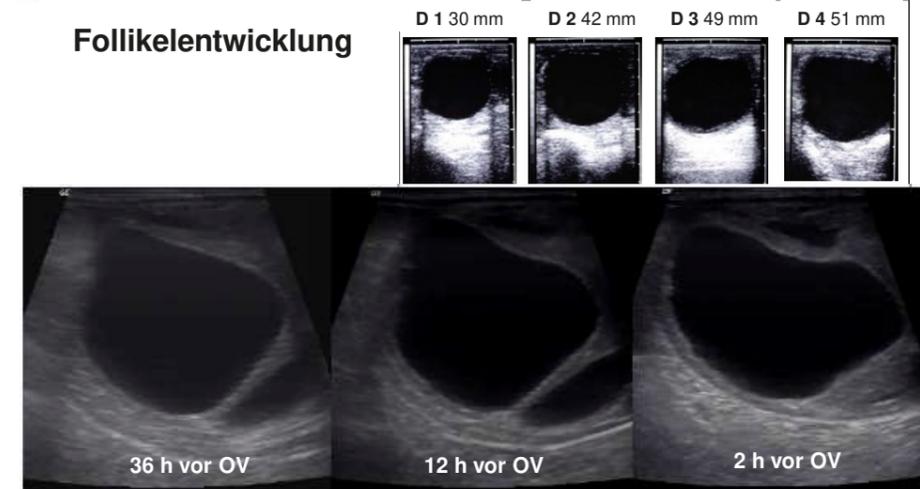


Cuervo-Arango et al. 2017



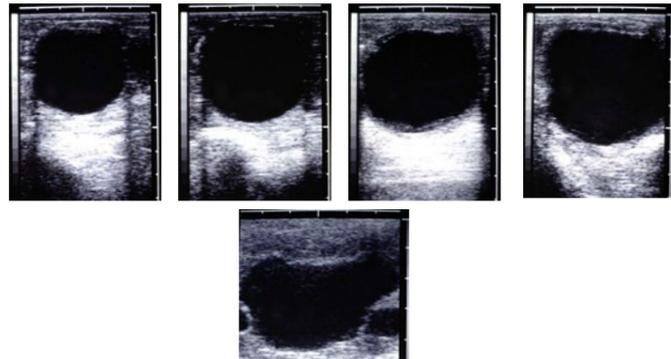
Ovulationsdiagnostik

Follikelentwicklung



Ultraschalldarstellung der Follikelentwicklung im Östrus

1. Tag: 30 mm 2.Tag: 42 mm 3.Tag: 49 mm 4.Tag: 51 mm

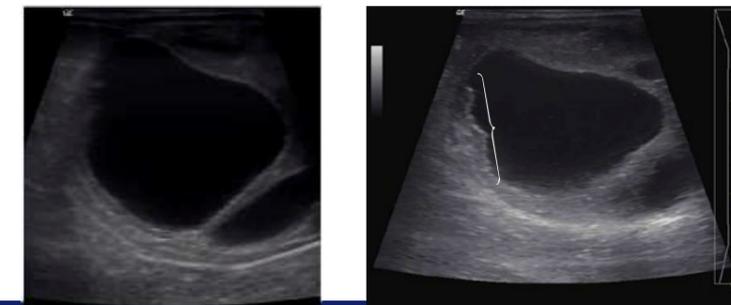


Ovulationsdiagnostik

Weitere Charakteristika des praeovulatorischen Follikels

- B-mode:
 - Anechogene Zone (Thekazellschichten der Follikelwand)
 - Serrata granulosa

Ginther et al. 2006





Besamungsmanagement – was können wir von der Natur lernen?



Besamungsmanagement – was können wir von der Natur lernen?

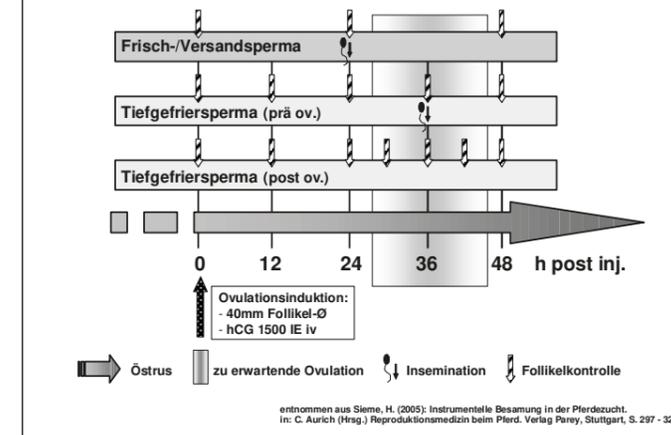


Besamungsmanagement – was können wir von der Natur lernen?



Besamungsmanagement

Besamungsterminierung nach medikamenteller Ovulationsinduktion bei der Stute





Besamungsmanagement Frischsamen

Trächtigkeitsergebnisse Frischsamen

2016	OV < 16 h nach KB	OV 16-40 h nach KB	KB post-OV (OV 8am; KB 4 pm)
Anzahl	144	49	18
Tragend	87	23	9
TR (PRC)	60.4%	46.9%	50%

Stout ICERM 2020



Besamungsmanagement Tiefgefriersperma

A single fixed-time insemination prior to ovulation results in higher pregnancy rates than post-ovulation insemination when using frozen-thawed semen

- 623 Rossezyklen (1996-2002)
US 24 h nach hCG, dann US alle 6 h; KB post OV
- 1402 Rossezyklen (2002-2017) (FTAI)
hCG 8:00- 8:30 Uhr (40 mm Follikel);
nächster Tag: 8:00-8:30 US; KB 17:00 -17:30 Uhr
(33 h nach hCG)

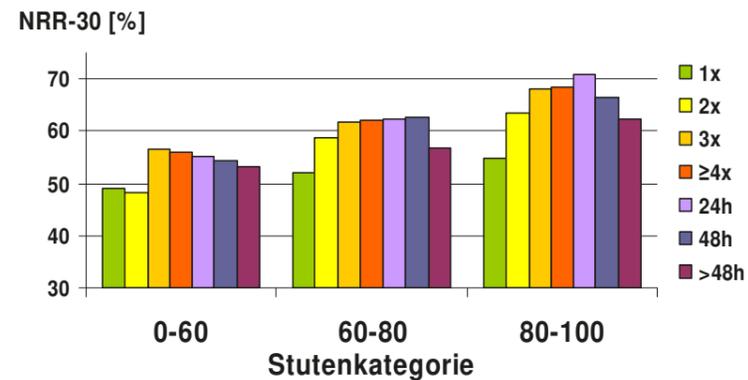
Ergebnisse:	Ovulation p. hCG	1996-2001	2002-2017
< 24h		12/623 (2%)	15/1402 (1%)
24-33 h			17/1402 (1.2%)
33-45 h			1354/1402 (96.6%)
> 45 h			16/1402 (1.1%)

Hollinshead et al. ISER 2018



Besamungsmanagement Frischsamen

Anzahl der Besamungen mit Frisch-Sperma



Sieme et al. 2003



Besamungsmanagement Tiefgefriersperma

A single fixed-time insemination prior to ovulation results in higher pregnancy rates than post-ovulation insemination when using frozen-thawed semen

Ergebnisse:
Effekte: Stutenalter, Reproduktionsstatus, Hengst, Insemination auf die Trächtigkeitsrate (multivariate model)

54,7 % TR single fixed- time AI prae OV
38,3 % TR AI post OV p<0.05
Sign. Stutenalter (TR ↓ > 14 Jahre; pro Jahr TR ↓Faktor 0.95
Kein Effekt Reproduktionsstatus, Hengst (vollst. Besamungsdosis)

prae OV : physiologisch (Spermienreservoir, Oozytenqualität, PBIE ↓);
weitere Vorteile (Tierschutz, Arbeitsschutz)
Hollinshead et al. ISER 2018



Besamungsmanagement Tiefgefriersperma

Anzahl der Besamungen mit TG-Sperma

Effect of Number of AI/Cycle on Fertility of Frozen Semen

	No. AI Per Cycle		
	1	2	3
No. Cycles	1333	509	28
No. Pregnant	619	276	19
% Pregnant	46.4	54.2	67.9

Select Breeders Service



Besamungsmanagement Tiefgefriersperma

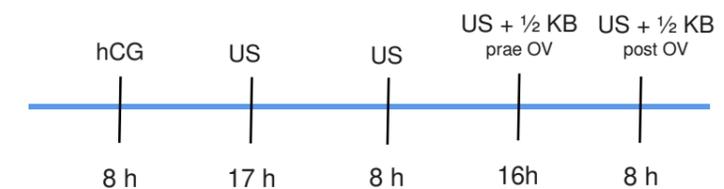
Empfehlung Tom Stout Utrecht:

2. spilt-dose protocol:

hCG: 8:00

½ Samendosis: 16:00 h next day (32 h p.hCG)

½ Samendosis: following morning (48 h p.hCG)

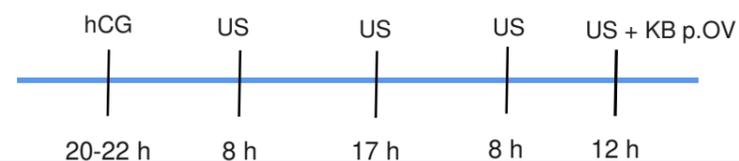


Besamungsmanagement Tiefgefriersperma

Empfehlung Tom Stout Utrecht:

1. Single straw:

- hCG: 20:00 -22:00 h
- OV-Kontrolle: 8:00 h + 17:00 h („unexpectedly early“)
- OV-Kontrolle 8:00 h (33-34 h nach hCG)
- 12:00 h : OV – Insemination



Besamungsmanagement Tiefgefriersperma

Trächtigkeitsergebnisse TG-Samen Utrecht

2016	Vor + Nach OV	Post OV	1 mP	2 mP	3 mP	≥ 4mP
Anzahl	82	148	93	25	24	81
TR (PRC)	50%	33.8%	29.5%	40%	33.3%	53.1%

Stout ICERM 2020



Abstimmungsfrage 3

Welches TG-Sperma-Management empfehlen Sie bei einer Problemstute?

- bei Problemstuten rate ich von der Nutzung von Tiefgefriersperma ab
- einmalige Besamung mit einer „normalen“ Besamungsdosis
- einmalige Besamung mit einer „Low dose“-Besamungsportion
- Spilt dose- Protokoll (zwei Besamungen 30 und 36 Stunden nach hCG)
- Split dose- Protokoll (Zwei Besamungen 30 und 40 Stunden nach hCG)



Fragen ???



Besamungsmanagement Tiefgefriersperma

Empfehlung Problemstuten:

*2. KB min. 10 (Stout: 15 h)
später, sonst Kollision mit
Peak der Entzündungs-
reaktion 6-8 h post KB ?!*

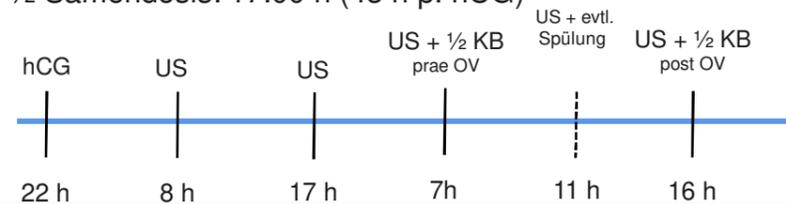
spilt-dose protocol / Problemstute ??

hCG: 22:00h

1/2 Samendosis: 7:00 h übernächster Tag
(33 h p.hCG)

Flüssigkeitskontrolle: 11:00 h

1/2 Samendosis: 17:00 h (43 h p. hCG)



Neuigkeiten zum Influenza-Ausbruch 2018 - 2019

- Verfügbare Daten (Ir, GB, F, USA, China, Afrika, Süd Am.)
- Kinetik der Ausbreitung
- Identifizierung der Virus-Stämme
- Keine verfügbare Daten aus Deutschland
- Lokale Ausbrüche in ganz Deutschland (2019-2021)



Pferdeklinik Destedt GmbH

Equine Influenza: Es gibt Neues zur Krankheit und zur Impfung

PD, Dr. Monica Venner, FTÄ für Pferde, Dipl. ECEIM

Neuigkeiten zum Influenza-Ausbruch 2018 - 2019

Rendle et al. 2019 - <https://doi.org/10.12968/ukve.2019.3.S3.1>

- Kinetik der Ausbrüche in GB

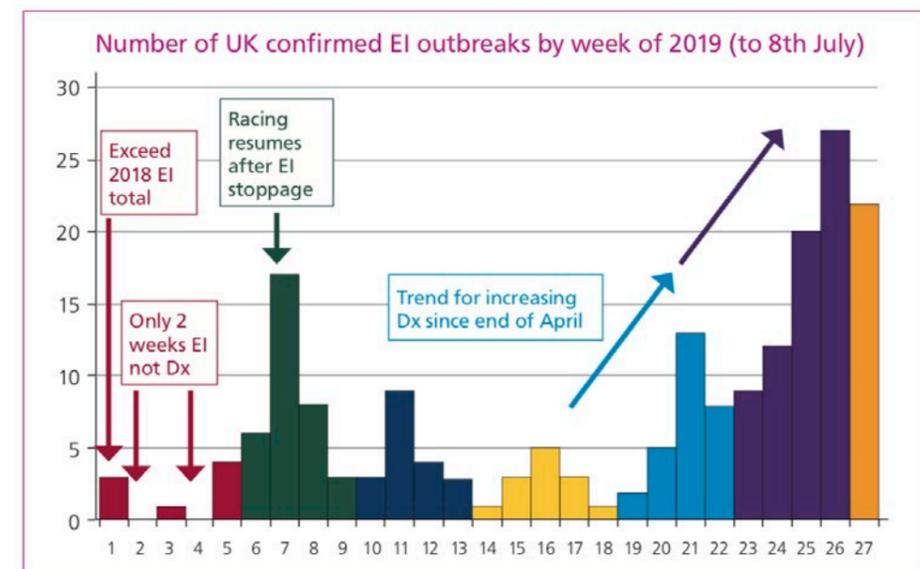
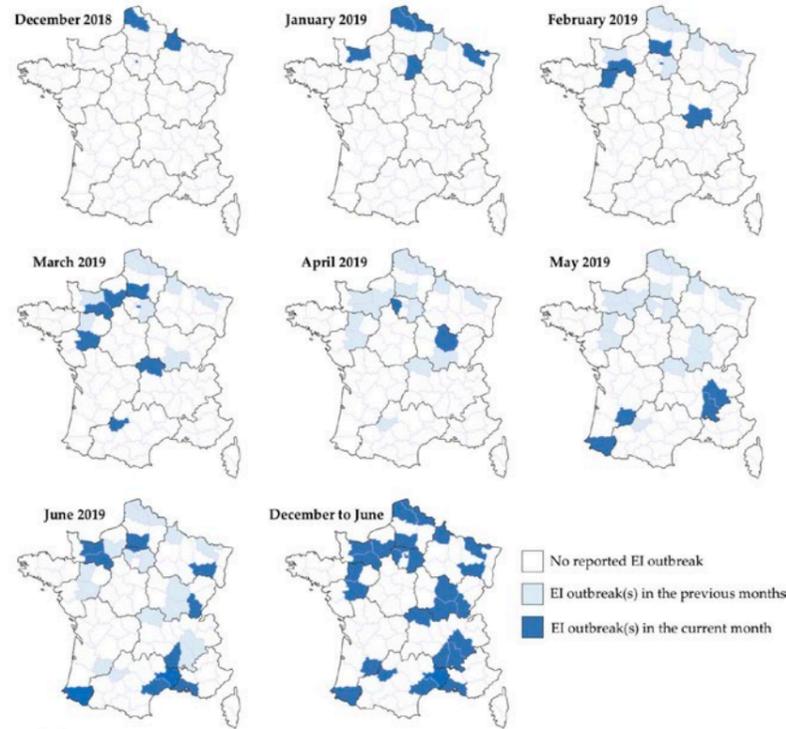


Figure 2. Annotated histogram showing the number of confirmed equine influenza (EI) cases per week through the first half of 2019. Dx = diagnosis; YTD = year to date

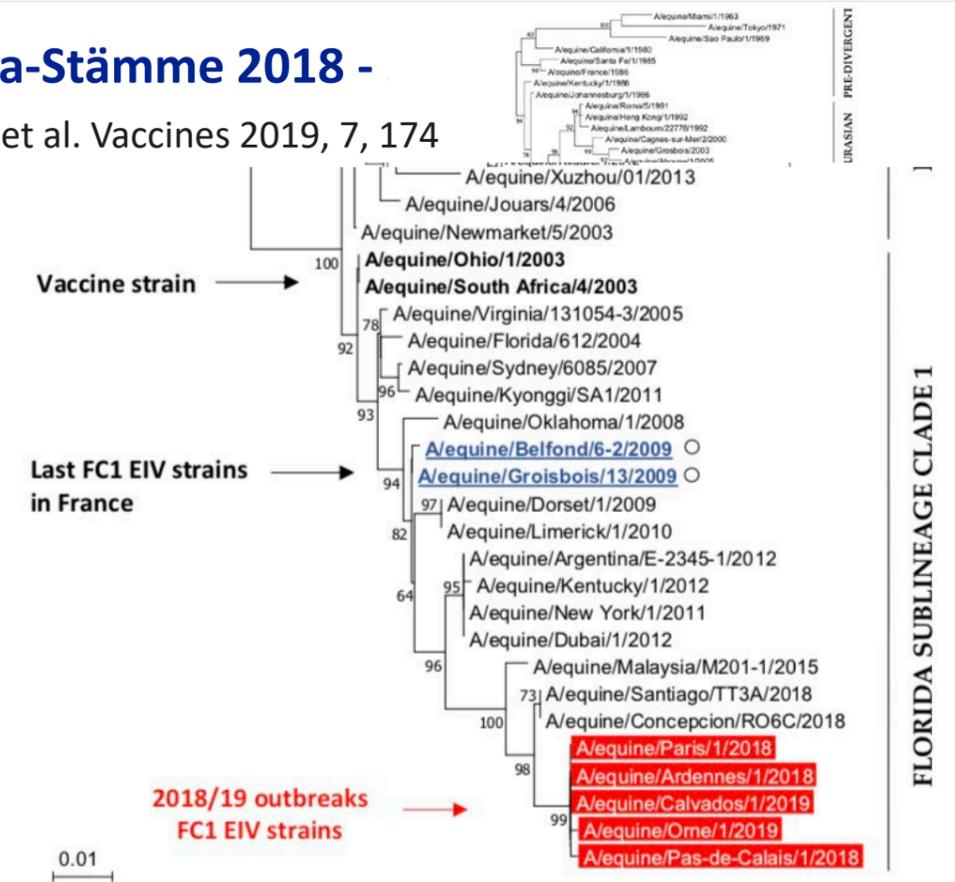
Kinetik der Ausbrüche in Frankreich 2018 - 2019

Fougerolle et al. Vaccines 2019, 7, 174



Influenza-Stämme 2018 -

Fougerolle et al. Vaccines 2019, 7, 174



Influenza-Stämme: Ausbruch 2018 - 2019

Rendle et al. 2019 - <https://doi.org/10.12968/ukve.2019.3.S3.1>

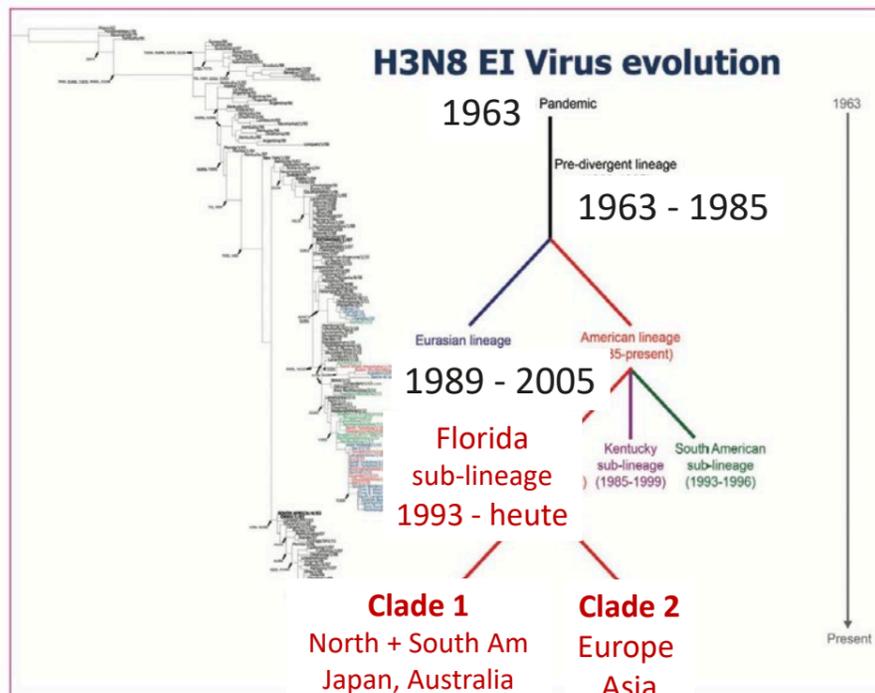


Figure 1. The evolution of H3N8 i

Erkenntnisse aus dem Influenza-Ausbruch 2018 - 19

Eingesetzte Influenza – Impfstoffe vor dem Ausbruch (GB)

Rendle et al. 2019 - <https://doi.org/10.12968/ukve.2019.3.S3.1>

Table 3. Details of last administered vaccines used in 22 outbreaks investigated by the Animal Health Trust from January–June 2019 where vaccinated horses were positively diagnosed with equine influenza

Vaccine	Number of outbreaks	% of outbreaks	% market share*
Unknown	2	9	-
EquipF	4	18	8
Equilis Prequenza	5	23	51
ProteqFlu	8	36	41
Proteq Flu and Prequenza	3	14	-

*GB Kynetec VetTrak Current MAT sales by doses.

Erkenntnisse aus dem Influenza-Ausbruch 2018 - 19

- Ausbruch trotz Impfung
- Impfdecke nicht abschließend bekannt
- Bisher Clade 1 – Stämme in Europa identifiziert

Wirksamkeit von Impfstoffen ?

Wirksamkeit von Influenza – Impfstoffen Wir erwarten :

- Eine Vorbeugung / Reduktion der klinischen Befunde
- Eine Vorbeugung / Reduktion der Virus-Ausscheidung
- Eine Vorbeugung / Reduktion der Ausbreitung der Erkrankung
- Die Bildung einer Langzeitimmunität
- Eine schnell-einsetzenden und effektive „Memory“ Antwort
- Einen Kreuz-Schutz gegen andere EI-Stämme

Wirksamkeit von Influenza – Impfstoffen: Wichtigste Faktoren

- **Impfstoff Technologie**
- **Zusammensetzung der Stämme, Kreuzprotektion**
- **Zusammensetzung : Antigene / Adjuvanz**
- DIVA: Möglichkeit „Differentiate Infected from Vaccinated Animals
- Wirksamkeit bei Fohlen, Interaktion mit kolostralen AK (MDI)
- Minimieren des Immunity Gap
- **Wirksamkeit bei Impfung mit unterschiedlichen Impfstoffen**
- Stabilität unter Feldbedingungen
- Häufigkeit von unerwünschten Nebenwirkungen

Wirksamkeit von Influenza – Impfstoffen: Impfstoff Technologie

Impfstoff Hersteller	Typ	Adjuvantien	Stamm	Subtyp	Linie
Equilis Prequenza (MSD) [®]	Inaktivierter	ISCOM	A/eq/Prague/56	H7N7	-
	Ganzpartikelvirus		A/eq/Suffolk/89	H3N8	AM
			A/eq/Newmark./1/93	H3N8	EU
Equip F (Zoetis) [®]	Subunit	ISCOM	A/eq/Newmarket/77	H7N7	-
			A/eq/Kentucky/98	H3N8	AM
			A/eq/Borlange/91	H3N8	EU
ProteqFlu (Merial) [®]	Kanarienvox- Rekombinante	Carbomer	A/eq/Ohio/03	H3N8	AM
			A/eq/Richmond/1/07	H3N8	EU

Alle Impfstoffe mit bewährter Technologie

Wirksamkeit von Influenza – Impfstoffen: Wichtigste Faktoren

Table 2. Summary of the relative merits of different UK vaccines

Vaccine	Technology	Strain	Adjuvant	Antigens	DIVA	Effects of MDI	Immunity gap	Mixed immunisation	Cold storage	Vaccine reactions
Equilis Prequenza	Green	Amber	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green
EquipF	Green	Red	Green	Green	Red	Amber	Amber	White	Green	Green
ProteqFlu	Green	Green	Green	Amber	Green	Amber	Amber	Red	Amber	Amber

This guidance is often based on limited evidence and was also informed by authors' unpublished data and collective experiences. The relative importance of different properties will vary in different situations. Red = poor/absent, amber = moderate, green = good, white = no data.

Wirksamkeit von Influenza – Impfstoffen: Wichtigste Faktoren : Zusammensetzung : Antigene

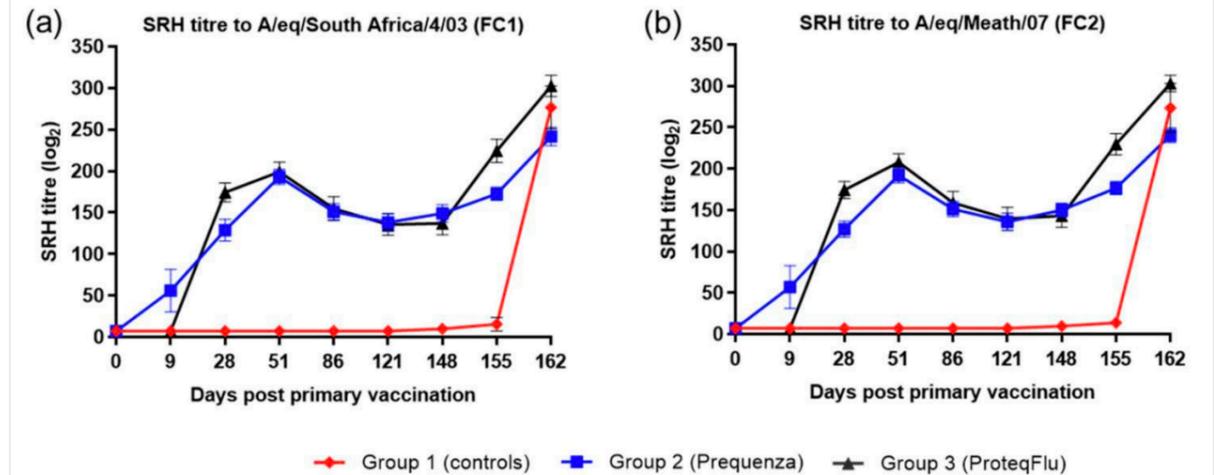
Reemers et al. Vaccines **2020**, 8, 501;
doi:10.3390/vaccines8030501

Wie beeinflusst der Antigen-Typ die Immunantwort ?

- Grundimmunisierung
- 3 Gruppen: Kontrollgruppe: n = 5
ProteqFlu Gruppe: n = 7 (FC1 und FC2 Gene)
Prequenza Gr. : n = 7 (FC1 Gene)
- Infektion: EIV H3N8 A/equi-2/Wexford/14 (FC2 sublineage)
- Serologie: SRH, HI, VN

Wie beeinflusst der Antigen-Typ die Immunantwort ?

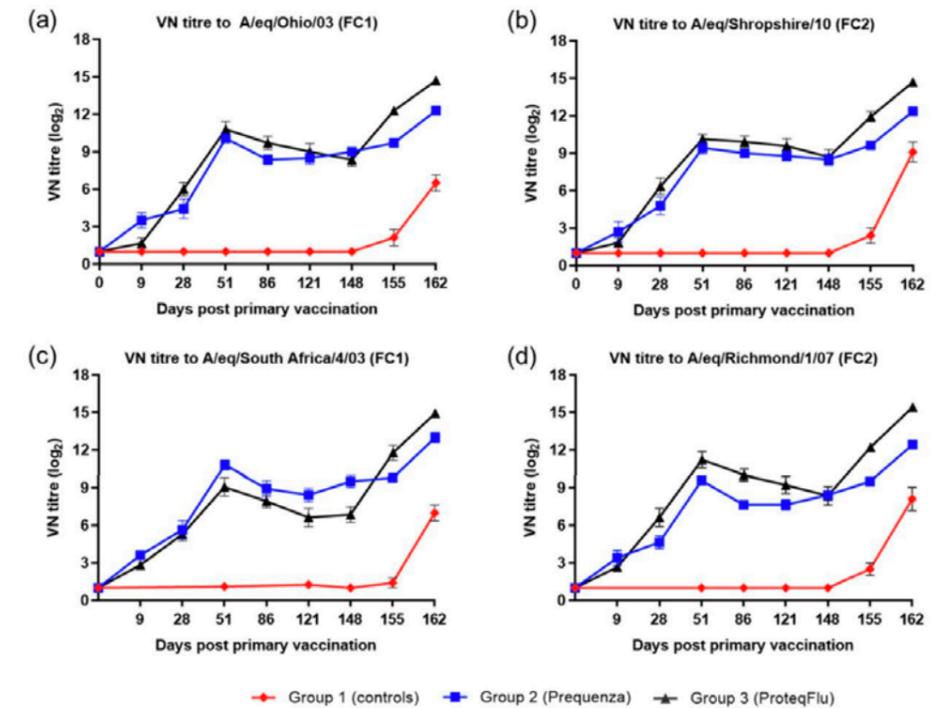
SRH nach Grundimmunisierung



Reemers et al. Vaccines **2020**, 8, 501;
doi:10.3390/vaccines8030501

Wie beeinflusst der Antigen-Typ die Immunantwort ?

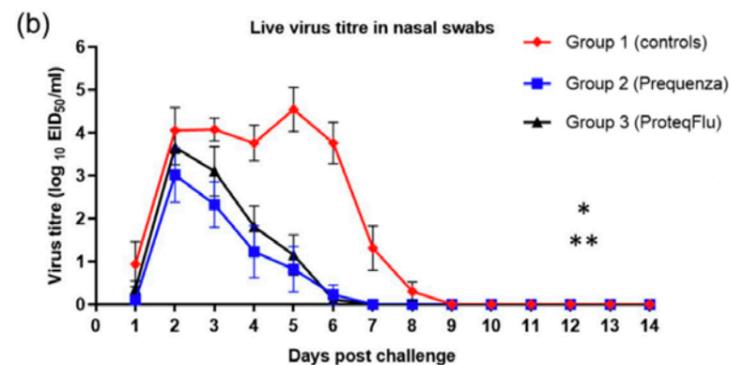
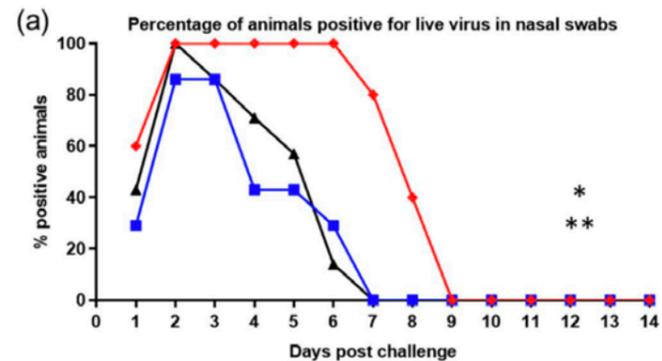
VN (Virus Neutralisa tion) nach Grund- immuni- sierung



Reemers et al. Vaccines **2020**, 8, 501;doi:10.3390/vaccines8030501

Wie beeinflusst der Antigen-Typ die Immunantwort ?

Virus-
Ausscheidung
nach Grund-
immunisierung
und Infektion



Reemers et al. Vaccines **2020**, 8, 501;doi:10.3390/vaccines8030501

3 Fragen zu der Impfpraxis beim Pferd:

- 1- Wie schnell wirkt eine Booster-Impfung ?
- 2- Ist es problematisch wechselnde Impfstoffe bei Grundimmunisierung und Booster-Impfung zu nutzen ?
- 3- Grundimmunisierung Herpes-Influenza: besser simultan oder separat ?

Wirksamkeit von Influenza – Impfstoffen: Wichtigste Faktoren :

Zusammensetzung : Antigene

Reemers et al. Vaccines **2020**, 8, 501;
doi:10.3390/vaccines8030501

Wie beeinflusst der Antigen-Typ die Immunantwort ?

- Beide Impfgruppen zeigen eine :
 - Erhöhung des Antikörper-Titers
 - signif. niedrigere Erkrankung als die Kontrollgr.
 - signif. niedrigere Virus-Ausscheidung als die Kontrollgr.
- Auch der **FC1 Impfstoff** induziert eine ebenso **gute Immunantwort** wie der **FC1 + FC2 Impfstoff**

3 Fragen zu der Impfpraxis beim Pferd:

- 1- Wie schnell wirkt eine Booster-Impfung ?
= Wie schnell steigt der Antikörper-Titer über die Grenze eines virologischen Schutzes ?

A- Nach 7 Tagen

B- Nach 14 Tagen

C- Es hängt vom Impfstoff ab

Wie schnell wirkt eine Influenza-Booster-Impfung ?

Entenfellner et al. 2020, Vaccines, 8, 372;
doi:10.3390/vaccines8030372

- Optimaler Zeitpunkt der Influenza-Impfung vor dem Transport / Reitsport-Event
- Verlauf der Antikörperkonzentration im Blut
- Unterschiede von drei Impfstoffen

Impfvorgaben verschiedener Gremien

	FEI ¹	IFHA ²	OIE ³	FN ⁴
Booster vor Export/Event	Max.: 6 Monate + 21 d Min.: 7 d	Max.: 60 d Min.: 14 d	Max.: 90 d Min.: 21 d	6 Monate + 7 d Min.: 7 d

¹Fed. Equestre Internationale,

²International Federation for Horseracing Authorities.

³World Organisation for Animal Health (Office Intern. Epizooties)

⁴Reiterliche Vereinigung (Federation Nationale)

Wie schnell wirkt eine Influenza-Booster-Impfung ?

- Optimaler Zeitpunkt der Influenza-Impfung vor dem Transport / Reitsport-Event
- Verlauf der Antikörperkonzentration im Blut (SRH Test)
- Reitpferde: n = 35 je Gruppe
- Unterschiede von 3 Impfstoffen:

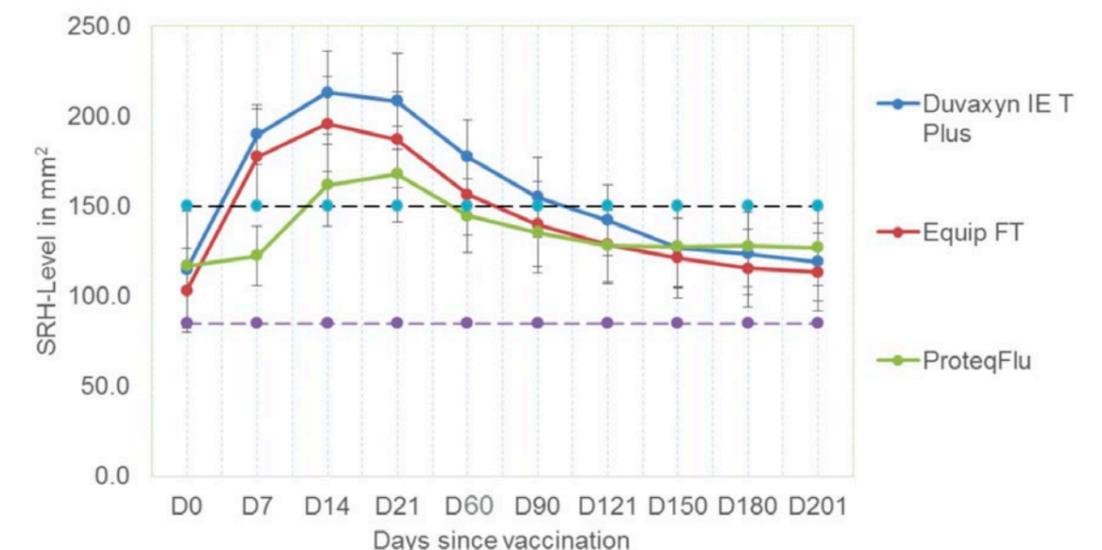
Duvaxyn IE-T[®]

Equip FT[®]

ProteqFlu TE[®]

Entenfellner et al. 2020, Vaccines, 8, 372;
doi:10.3390/vaccines8030372

Wie schnell wirkt eine Influenza-Booster-Impfung ?



● — ● Titer das einen klinischen Schutz angibt

● — ● Titer das einen virologischen Schutz angibt

Entenfellner et al. 2020, Vaccines, 8, 372;
doi:10.3390/vaccines8030372

Fazit: Sind die Angaben der FN zur Influenza richtig ?

- Nein: Letzte Impfung vor einem Event :
mind. 14 d
- Impfintervalle für alle Pferde:
6 Monate +/- 21 Tage → Richtig

Entenfellner et al. 2020, Vaccines, 8, 372;
doi:10.3390/vaccines8030372

3 Fragen zu der Impfpraxis beim Pferd:

2- Ist es problematisch **wechselnde Impfstoffe** bei der **Grundimmunisierung** zu nutzen ?

- A- Ja, es ist nachteilig für die Immunantwort
- B- Ja, es ist nachteilig: die Nebenwirkungen sind häufig
- C- Nein, es ist nicht nachteilig
- D- Nein, es ist sogar positiv für die Immunantwort

Wie wirkt sich der Einsatz **verschiedener Influenza-Impfstoffe** bei der **Grundimmunisierung** auf die Immunantwort aus ?

Dilai et al. Vaccines **2018**, 6, 71;
doi:10.3390/vaccines6040071

- Verlauf der Antikörperkonzentration im Blut (SRH Test)
- Absetz-Fohlen: 6 Gruppen à n = 7 je Gruppe
- Grundimmunisierung (GI) : 3 Injektionen (V1, V2, V3)
- Vergleich gleicher Impfstoff und mixed-Protokoll bei GI
- Unterschiede von 3 Impfstoffen und :

Prequenza -TE[®]

Calvenza[®]

ProteqFlu TE[®]



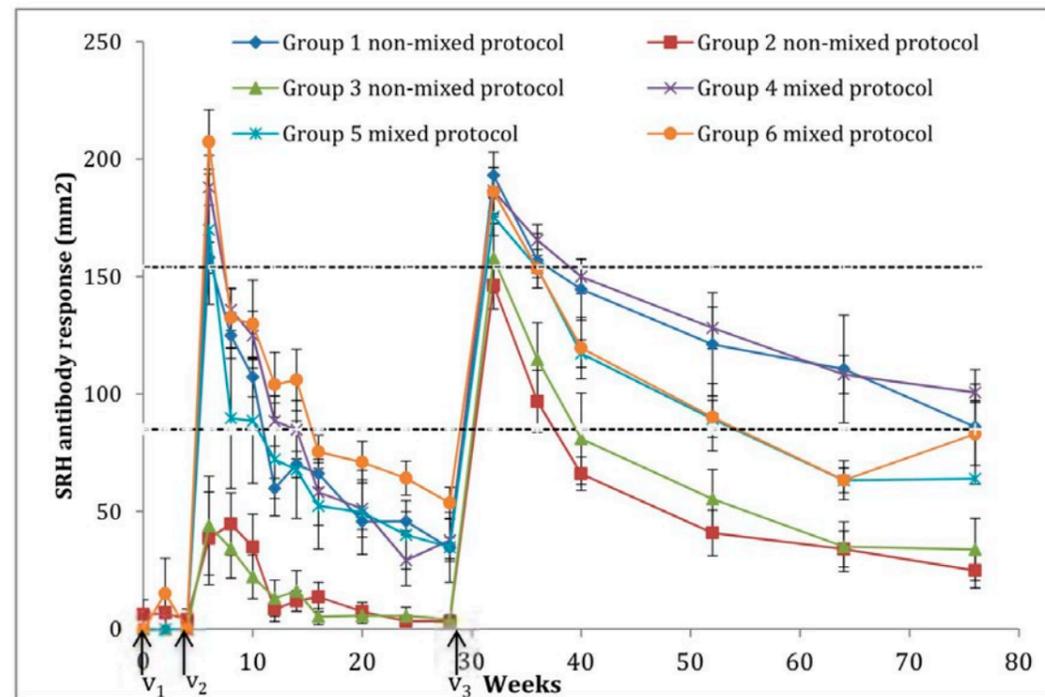
Einsatz **verschiedener Influenza-Impfstoffe** bei der **Grundimmunisierung** → Immunantwort ?

Table 2. Vaccination protocol per group.

Weanling Groups	Number of Weanlings	Vaccination Protocol
Group #1	7	V1: Prequenza-TE [®] V2: Prequenza-TE [®] V3: Prequenza-TE [®]
Group #2	7	V1: Proteqflu-TE [®] V2: Proteqflu-TE [®] V3: Proteqflu-TE [®]
Group #3	7	V1: Calvenza-03 [®] V2: Calvenza-03 [®] V3: Calvenza-03 [®]
Group #4	7	V1: Prequenza-TE [®] V2: Proteqflu-TE [®] V3: Calvenza-03 [®]
Group #5	7	V1: Proteqflu-TE [®] V2: Prequenza-TE [®] V3: Calvenza-03 [®]
Group #6	7	V1: Calvenza-03 [®] V2: Prequenza-TE [®] V3: Proteqflu-TE [®]

Dilai et al. Vaccines **2018**, 6, 71; doi:10.3390/vaccines6040071

Einsatz verschiedener Influenza-Impfstoffe bei der Grundimmunisierung → Immunantwort ?



Dilai et al. Vaccines **2018**, 6, 71; doi:10.3390/vaccines6040071

Wie wirkt sich der Einsatz verschiedener Influenza-Impfstoffe bei der Grundimmunisierung auf die Immunantwort aus ? Fazit

- Positiv auf die Erhöhung der SRH-Titers
- Cave: Serokonversion nur 80% nach V2
- Serokonversion 100% nach V3 (Klinischer Schutz)
- Serokonversion geringer bei ProteqFlue und Calvenza
- **Beste Serokonversion bei GI mit Prequenza und wechselnden Impfstoffen**

Dilai et al. Vaccines **2018**, 6, 71; doi:10.3390/vaccines6040071

3 Fragen zu der Impfpraxis beim Pferd:

2- Ist es problematisch **wechselnde Impfstoffe** bei der **Booster-Impfung** zu nutzen ?

A- Ja es ist nachteilig für die Immunantwort

B- Ja es ist nachteilig: die Nebenwirkungen sind häufig

C- Es ist nicht nachteilig

D- Es ist sogar positiv für die Immunantwort

Wie wirkt sich der Einsatz **verschiedener Influenza-Impfstoffe** bei der **Booster-Impfung** auf die Immunantwort aus ?

Ryan et al. Equine Vet J 2015 –
DOI: 10.1111/evj.12353

- Verlauf der Antikörperkonzentration im Blut (SRH Test)
- Junge Vollblutpferde: 102 alle grundimmunisiert
- Booster-Impfung mit ProteqFlu TE®
- Serologie 4 Wochen nach Impfung

Wie wirkt sich der Einsatz **verschiedener Influenza-Impfstoffe** bei der **Booster-Impfung** auf die Immunantwort aus ? Ergebniss

Ryan et al. Equine Vet J 2015 –
DOI: 10.1111/evj.12353

- Höhere Antikörper-Titer bei älteren Pferden
- Höhere Antikörper-Titer bei Stuten
- Höhere Antikörper-Titer bei Pferden, die mehr als 3 Impfstoff-Typen zuvor erhalten haben

3 Fragen zu der Impfpraxis beim Pferd:

3- Grundimmunisierung Herpes-Influenza: besser simultan oder separat ?

Optimierung der Grundimmunisierung von jungen Pferden

- Verlauf der Antikörper-Titer gegen Herpesvirus (und Influenzavirus) nach einer ersten Impfung bis drei Monate nach der zweiten Impfung während der Grundimmunisierung
- Vergleich 2er Impfprotokolle: simultan / separat

Optimierung der Grundimmunisierung von Pferden

Allkofer et al. 2020 Archives of Virology.
doi.org/10.1007/s00705-020-04846-6

- Gesunde (weibliche) junge Pferde;
 - keine klinischen Befunde, Temperatur $\leq 38,8^{\circ}\text{C}$
- Alter von 5 bis 11 Monaten zu Studienbeginn
- Zwei Gruppen mit je 33-38 Pferden
- Grundimmunisierung mit
 - Equip FT[®] (Influenza und Tetanus)
 - Equip EHV 1,4[®] (Herpes 1 und 4)

Optimierung der Grundimmunisierung von Pferden

Impfprotokoll A:

Influenza- und Tetanus-Impfung gleichzeitig, Herpes-Impfung separat

Tag 1: 1. Influenza- und Tetanus-Impfung

Tag 14: 1. Herpes-Impfung

Tag 30: 2. Influenza- und Tetanus-Impfung

Tag 44: 2. Herpes-Impfung

Impfprotokoll B:

Influenza-/Tetanus-/Herpes-Impfung gleichzeitig

Tag 1: 1. Influenza-/Tetanus-/Herpes-Impfung

Tag 30: 2. Influenza-/Tetanus-/Herpes-Impfung

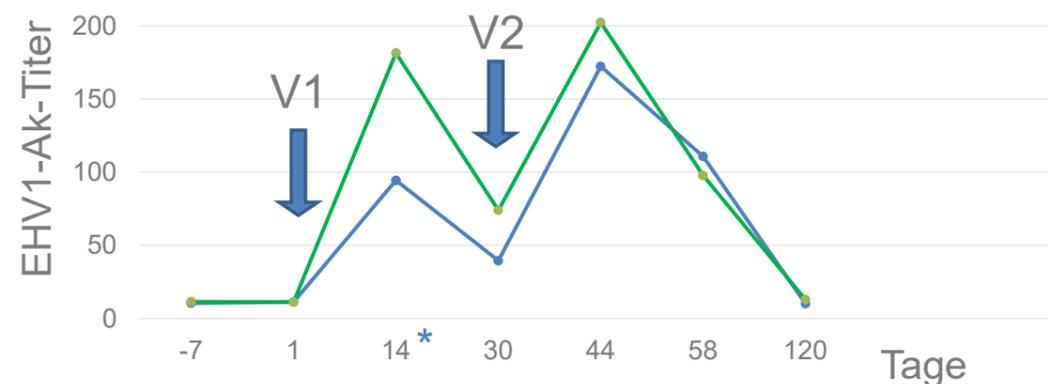
Allkofer et al. 2020 Archives of Virology.
doi.org/10.1007/s00705-020-04846-6

Humorale Immunantwort – CFT (EHV-1)

- 70/71 Fohlen serokonvertieren nach der 1. Impfung
- Gleichzeitige Impfung → Keine negativen Auswirkungen auf den Ak-Titer gegen EHV-1
- Gleichzeitige Impfung → signifikant höherer Anstieg des EHV1-Ak-Titers post V1 als bei separater Impfung (P=0.0015)
- Extremer Abfall des EHV1-Ak-Titers bis drei Monate nach der 2. Impfung

Allkofer et al. 2020 Archives of Virology.
doi.org/10.1007/s00705-020-04846-6

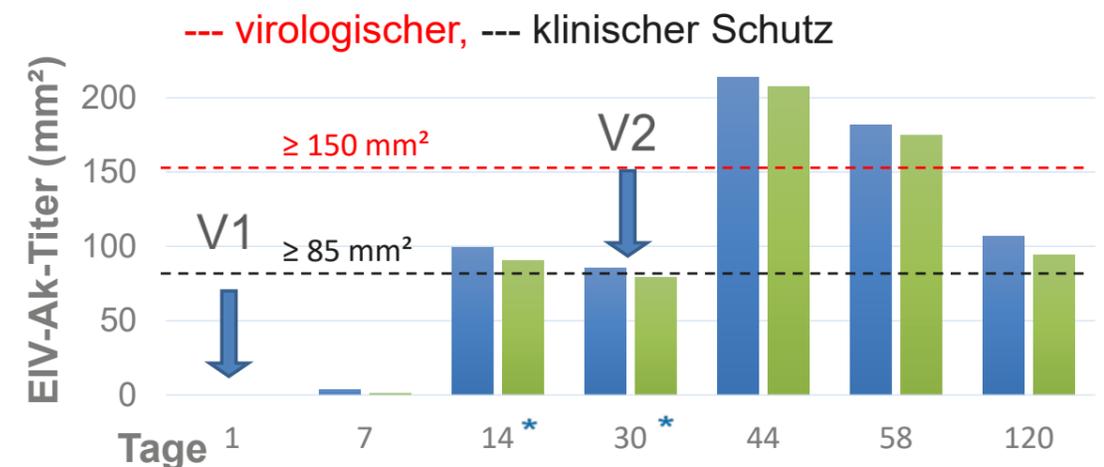
Humorale Immunantwort – CFT (EHV-1)



- Gr A → Separate Impfung von EHV-1/4 und EIV
- Gr B → Gleichzeitige Impfung von EHV-1/4 und EIV

Allkofer et al. 2020 Archives of Virology.
doi.org/10.1007/s00705-020-04846-6

Humorale Immunantwort – SRH (EIV)



- Gr A → Separate Impfung von EHV-1/4 und EIV
- Gr B → Gleichzeitige Impfung von EHV-1/4 und EIV

10.05.2021

39

Humorale Immunantwort – SRH (EIV)

- Gleichzeitige Impfung → signifikant niedrigerer Anstieg des EIV-Ak-Titers post V1 als bei separater Impfung (P=0.0015);
- Dennoch haben beide Gruppen EIV-Ak-Titer von $\geq 85 \text{ mm}^2$ (= Grenzwert für **klinischen** Schutz)
- Nach der 2. Impfung (V2) weisen beide Gruppen EIV-Ak-Titer von $\geq 150 \text{ mm}^2$ auf (= Grenzwert für **virologischen** Schutz)
- Abfall des EIV-Ak-Titers bis drei Monate post V2 zurück in Bereiche des **klinischen** Schutzes

Vorbeugung der Übertragung der Influenza

- Impfung von allen Pferden alle 6 Monate
- Information an Pferdebesitzer
(Aufgabe der FN – FEI – andere Organisationen)
- Information an Betriebsbesitzer
(Aufgabe der FN)
- Information an Veranstalter von Pferde-Events
(Aufgabe der FN – FEI – andere Organisationen)

Optimierung der Grundimmunisierung von Pferden

- Simultan-Impfung:
 - Kein Nachteil für die humorale Immunantwort gegen Herpes-Virus
 - Kein Nachteil für die humorale Immunantwort gegen Influenza nach V2
- **Grundimmunisierung:**
Empfehlung simultane Impfung: EHV-EIV-Tetanus

Allkofer et al. 2020 Archives of Virology.
doi.org/10.1007/s00705-020-04846-6

Vorbeugung der Übertragung der Influenza Information an Pferdebesitzer und Pferdebetriebe

AHT Animal Health Trust *helpful guide to attending equine events*
The following advice is designed to provide some help to horse owners and competitors to reduce the risk, both to your horse and other horses, acquiring and spreading equine flu through attending any equine event.

- 1** Ensure your horse has been vaccinated within 6 months and allow 1 week between vaccination and going to the show
- 2** If you have any concerns about your horse's health (fever, cough, lethargy etc.) do not go to the competition
- 3** Do not let your horse graze at the competition, an infectious horse may have grazed in that field too!
- 4** Do not share water or feed buckets or use communal water troughs
- 5** Do not share tack, such as bits and bridles
- 6** Don't let your horse make contact with other horses
- 7** Ensure if you're stabling away, that the stable has been cleaned and disinfected - including feed mangers and water drinkers before you use it
- 8** Isolate your horse when returning to your home premises. Carefully monitor incl. taking its rectal temperature twice daily. Any concerns call your vet

Finally, if you are concerned about your horse's health, please consult your vet for advice.
To find out more about the work of the Animal Health Trust, go to www.aht.org.uk. Charity number 209642

Vorbeugung der Übertragung der Influenza

Information an Pferdebesitzer und Pferdebetriebe: Maßnahmen bei Verdacht auf Influenza

AHT Animal Health Trust
EQUINE INFLUENZA

The Animal Health Trust recommends five basic protocols:

- VACCINATE**
BOOST YOUR HORSE'S VACCINATION IF IT WAS GIVEN MORE THAN 6 MONTHS AGO AND ENCOURAGE OTHERS TO DO THE SAME.
If your horse is not vaccinated, it will need to start a course of vaccinations and will not have protection until two weeks after the second vaccine in the course is given.
- ISOLATE**
WHAT BIOSECURITY MEASURES ARE IN PLACE AT YOUR OWN YARD?
Immediately isolate new or unwell horses away from the main yard. Flu is easily spread amongst a group of horses.
- INVESTIGATE**
#1 IF YOU SUSPECT EQUINE FLU
CALL YOUR VET IMMEDIATELY TO INVESTIGATE
#2 IF YOU'RE PLANNING TO ATTEND AN EVENT OR EQUINE GATHERING, CONTACT THE ORGANISERS & ASK ABOUT THEIR BIOSECURITY POLICIES
If you are not comfortable with what is in place, don't attend!
- COMMUNICATE**
BE OPEN
If you have a suspected or confirmed outbreak, tell others and help minimise the spread of flu.
- MITIGATE**
DO ALL YOU CAN TO KNOW
THE RISK OF MOVING YOUR HORSE OR ATTENDING AN EVENT.
Mitigate against the risk and make your own sensible decision based on this.

The latest information from the Animal Health Trust on equine flu outbreaks is available from www.equifunet.org.uk or by following @equifunet on Twitter.

Fragen zu der Impfpraxis beim Pferd:

1- Wie schnell wirkt die Booster-Impfung ?
(Antikörpertiter oberhalb des virologischen Schutz)

- A- nach 7 Tagen
- B- nach 14 Tagen
- C- das ist vom Impfstoff anhängig

Richtige Antwort: C

DANKE FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT !



01.03.18

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation

45

Fragen zu der Impfpraxis beim Pferd:

2- Ist es problematisch **wechselnde Impfstoffe** bei der **Booster-Impfung** zu nutzen ?

- A- Ja es ist nachteilig für die Immunantwort
- B- Es ist sogar positiv für die Immunantwort
- C- Ja es ist nachteilig: die Nebenwirkungen sind häufig
- D- Es ist nicht nachteilig

Richtige Antwort: B

Fragen zu der Impfpraxis beim Pferd:

3- Ist es problematisch **wechselnde Impfstoffe** bei der **Grundimmunisierung** zu nutzen ?

- A- Nein, es ist nicht nachteilig
- B- Ja, es ist nachteilig für die Immunantwort
- C- Ja, es ist nachteilig: die Nebenwirkungen sind häufig
- D- Nein, es ist sogar positiv für die Immunantwort

Richtige Antwort: D

Fragen zu der Impfpraxis beim Pferd:

4- Grundimmunisierung Herpes-Influenza:
besser simultan oder separat ?

- A- Bessere Immunantwort auf Herpes bei simultaner Impfung
- B- Bessere Immunantwort für beide Viren bei simultaner Impf.
- C- Zur Grundimmunisierung sollte die Impfung separat erfolgen
- D- Ob simultan oder separat, die Immunantwort ist gleich

Richtige Antwort: A

Wirksamkeit von Influenza – Impfstoffen: Wichtigste Faktoren

- **Impfstoff Technologie**
- **Zusammensetzung der Stämme, Kreuzprotektion**
- **Zusammensetzung : Antigene / Adjuvanz**
- DIVA: Möglichkeit „Differentiate Infected from Vaccinated Animals
- Wirksamkeit bei Fohlen, Interaktion mit kolostralen AK (MDI)
- Minimieren des Immunity Gap
- **Wirksamkeit bei Impfung mit unterschiedlichen Impfstoffen**
- Stabilität unter Feldbedingungen
- Häufigkeit von unerwünschten Nebenwirkungen

Bisherige Erkenntnisse

- Bei erwachsenen Pferden: simultane Booster-Impfung gegen Influenza (EIV) und Herpes (EHV-1,4) hat keinerlei negative Auswirkungen auf die humorale Immunantwort (Gildea et al. 2016)
- Herpes: Zirkulierende Antikörper schützen nicht zwangsläufig vor Infektion, reduzieren jedoch Virusausscheidung und Dauer der Virämie
(Goehring et al. 2010, Goodman et al. 2006)
- EIV: Antikörper korrelieren mit Schutz vor Influenza (klinisch bei $\geq 85\text{mm}^2$; virologisch bei $\geq 150\text{mm}^2$)
(Mumford 2001, Newton et al. 2000)



Material/Methode – Laboranalyse

- Blutentnahme → Serumröhrchen
- Einfrieren der Serumproben bis zur Auswertung
- Serologische Untersuchung:
Irish Equine Centre (Leitung der virologischen Abteilung: Prof. Ann Cullinane)
- Herpes-Serologie:
Complement Fixation Test (CFT)
= Komplement-Bindungsreaktion
- Influenza-Serologie:
Single Radial Haemolysis (SRH) Test

10.05.2021

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation

52

Dilai et al. Vaccines **2018**, 6, 71;
doi:10.3390/vaccines6040071

Table 1. Equine Influenza vaccines classed by technologies.

Technology	Study	Vaccine/Manufacturer/Nature	Adjuvant	Compositions	
Whole inactivated/Sub-unit ISCOM/ISCOM-Matrix	Used	Equilis® Prequenza-TE (MSD Animal Health)	Whole inactivated	ISCOMMatrix, chol., P. saponin, Phos. choline.	-A/Equi-2/South Africa/4/03 -A/Equi-2/Newmarket/2/93 -Anatoxine tétanique
	Used	Calvenza-03 EIV/EHV® (Boehringer Ingelheim)	Whole inactivated	Carbimmune	-A/Equi-2/Newmarket/2/1993 -A/Equi-2/Kentucky/1995 -A/Equi-2/Ohio/2003 -EHV 1 souche KyA
	Not used	Duvaxyn IE-T® (Elanco Animal Health)	Whole inactivated	Carbomer, Alum. Hydr.	-A/Equi-1/Prague/56 (H7N7) -A/Equi-2/Newmarket 1/93 -A/Equi-2/Suffolk/89 -Anatoxine tétanique
	Not used	Equip-FT® (Pfizer)	Subunit	ISCOM, Quillaic Acid derivative, Aluminium phosphate	-A/Equi-1/Newmarket 77 -A/Equi-2/Borlange 91 -A/Equi-2/Kentucky 98 -Anatoxine tétanique
Viral-vector based	Used	Proteqflu-TE® (Boehringer Ingelheim)	Recominant canarypox	Carbomer	-A/Equi-2/Ohio/03 -A/Equi-2/Richmond/1/07 -Anatoxine tétanique
Modified live EIV	Not Used	Flu Avert® I.N. (MSD Animal Health)	whole virus	Not applicable	Attenuated, cold adapted EIV: Kentucky/91 (H3N8)

Einsatz verschiedener Influenza-Impfstoffe bei der Booster-Impfung → Immunantwort ?

TABLE 2: Mean H3N8 single radial haemolysis (SRH) antibody level for the risk factors examined in the study

Risk factor	Group	Number of horses	Mean ± s.d. SRH (mm ²)
Total population	N/A	102	158.4 mm ² ± 51.02
Gender	Female	48	175.5 mm ² ± 45.34
	Male	54	143.1 mm ² ± 51.37
Age at first vaccination	<6 months	7	175.2 mm ² ± 50.89
	6–12 months	74	158.0 mm ² ± 47.99
	>12 months	21	154.0 mm ² ± 61.98
Penultimate vaccination	≤3 months	27	156.1 mm ² ± 43.49
	>3 but ≤6 months	31	139.5 mm ² ± 55.25
	>6 but ≤12 months	42	172.9 mm ² ± 47.32
	>12 months	2	178.1 mm ² ± 97.63
Total number of previous vaccines administered	≤4	21	165.0 mm ² ± 49.22
	5–7	71	163.1 mm ² ± 51.11
	8–10	5	106.1 mm ² ± 29.55
	>10	5	116.0 mm ² ± 27.11
Previous number of EI vaccine products administered	1 vaccine product only i.e. (ProteqFlu Te)	5	140.0 mm ² ± 70.33
	2 vaccine products	59	153.6 mm ² ± 44.36
	3 vaccine products	33	169.9 mm ² ± 58.70
	4 vaccine products	5	149.3 mm ² ± 49.48

Ryan et al. Eq V J
2015 – DOI:
10.1111/evj.12353

Erkrankung der TAW: 3. Fall

18 jährige Pony-Stute:

Anamnese: seit 14 Tagen apatisch, Dyspnoe

Vorbehandlung: Antibiotika (Trimetoprim/Sulfa)



Erkrankung der TAW: 6. Fall



Zytologie des TBS:
Hgr. Neutrophile Granulozyten

Diagnose:
Chronische Bronchitis

Deegen



Besuchen Sie uns auf:   

Urheberrechtlich geschützt © 2021 Intervet International B.V.,
ein Tochterunternehmen der Merck & Co, Inc., Kenilworth, NJ, USA.
Alle Rechte vorbehalten.

Die Wissenschaft für gesündere Tiere

Intervet Deutschland GmbH - ein Unternehmen der MSD Tiergesundheit

Intervet Deutschland GmbH · Feldstraße 1a · D-85716 Unterschleißheim · www.msd-tiergesundheits.de
Intervet GesmbH · Siemensstrasse 107 · A-1210 Wien · www.msd-tiergesundheits.at