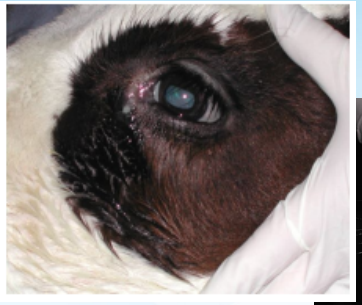
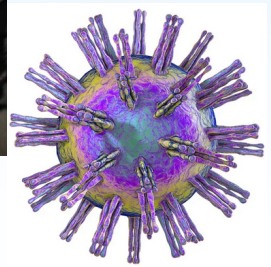
LE DEVENIR DES STATUTS IBR

Erinnerungen

1. Die Krankheit
2. Die Impfung gegen die IBR
3. Die Screeningverfahren

1. Die Krankheit





News-medical.net

IBR = **I**nfectious **B**ovine **R**hinotracheitis = Die infektiöse bovine Rhinotracheitis

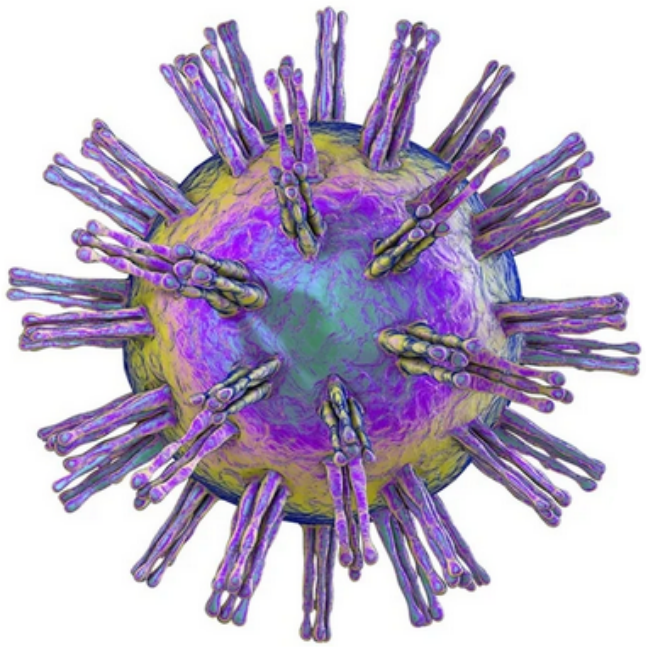
Es handelt sich um eine Viruserkrankung, verursacht durch das Rinderherpesvirus Typ 1 (BoHV-1). Dieses Virus ist eines jener Herpesviren, wie das der « Fieberbläschen » beim Menschen und, **wie alle Herpesvirus-Infektionen, hält sie das ganze Leben an**.

Was ist die IBR ?

Die infektiöse bovine Rhinotracheitis ist eine Krankheit, die hauptsächlich die Rinder befällt, sich durch eine **Schädigung der oberen Atemwege** äußert, kann aber eventuell auch **in Form von Enzephalitis (Kälber), Bindehautentzündungen, Fehlgeburten und Metritis** (die IBR wird auch als « infektiöse pustulöse Vulvovaginitis (IPV) » bezeichnet) auftreten.

Diese Krankheit ist nicht auf den Menschen übertragbar.

Das Virus



News-medical.net

- Art : Rinderherpesvirus Typ 1 (BoHV-1)
- Familie : Herpesviridae
- Unter-Familie : Alphaherpesviridae

- Umhülltes Virus ➔ Begrenztes Überleben in der äußeren Umgebung (anfällig für Austrocknung)

- Nasen- oder Genitalinfektion

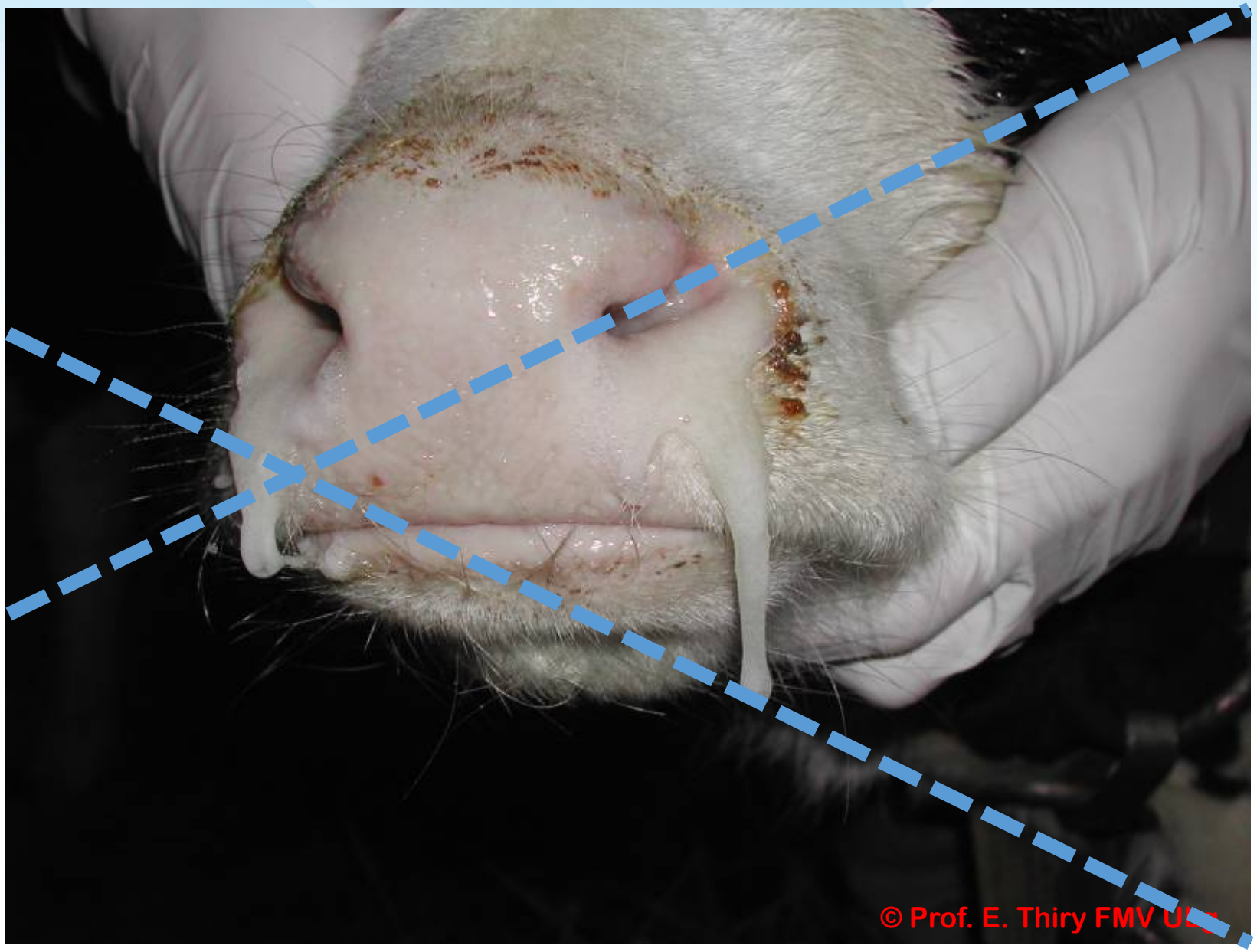
- Lebenslange Viruspersistenz beim Rind
  Latenz ➔ Lokalisation im regionären Nervenknoten

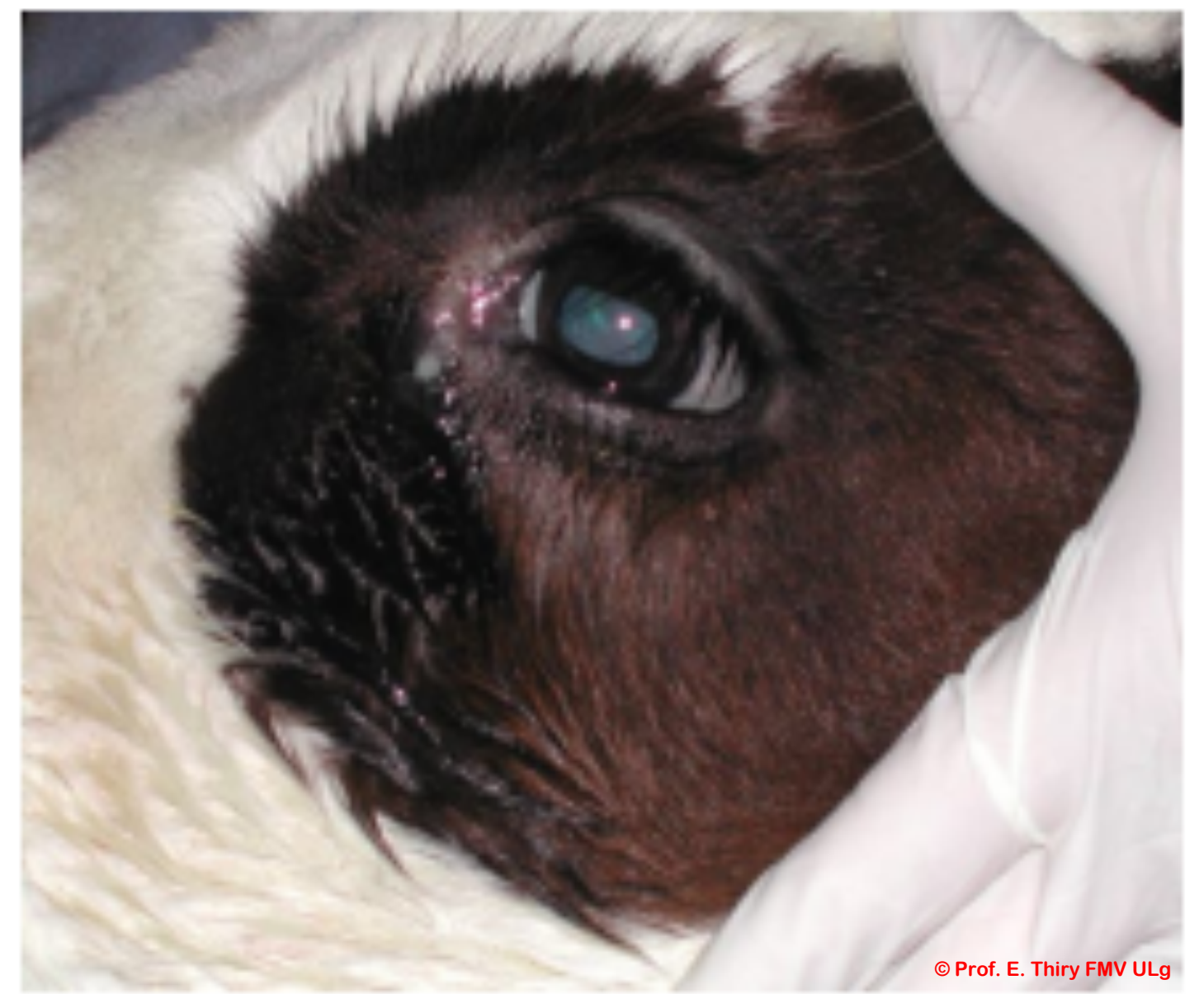
Die klinischen Symptome

- Fieber, Entkräftung, Appetitverlust, ⇩ der Milchproduktion
- Immunodepression
- Bereich der Atemwege
  - **« Infektiöse bovine Rhinotracheitis » = IBR**
  - IBR = « kanadische Grippe »
  - Tränenfluss, Nasenfluss
- Genitalbereich
  - **« Infektiöse pustulöse Vulvovaginitis » = IPV**
  - Unfruchtbarkeit (Anstieg der Anzahl Besamungen / Trächtigkeit)
  - Fehlgeburten
  - Infektionen nach Kaiserschnitt
    - Metritis
    - Peritonitis !!!
- Nervenstörungen des Neugeborenen

Derzeit,
sehr abgeschwächte klinische Anzeichen, höchstens eine leichte Bindehautentzündung oder völlig symptomlos!

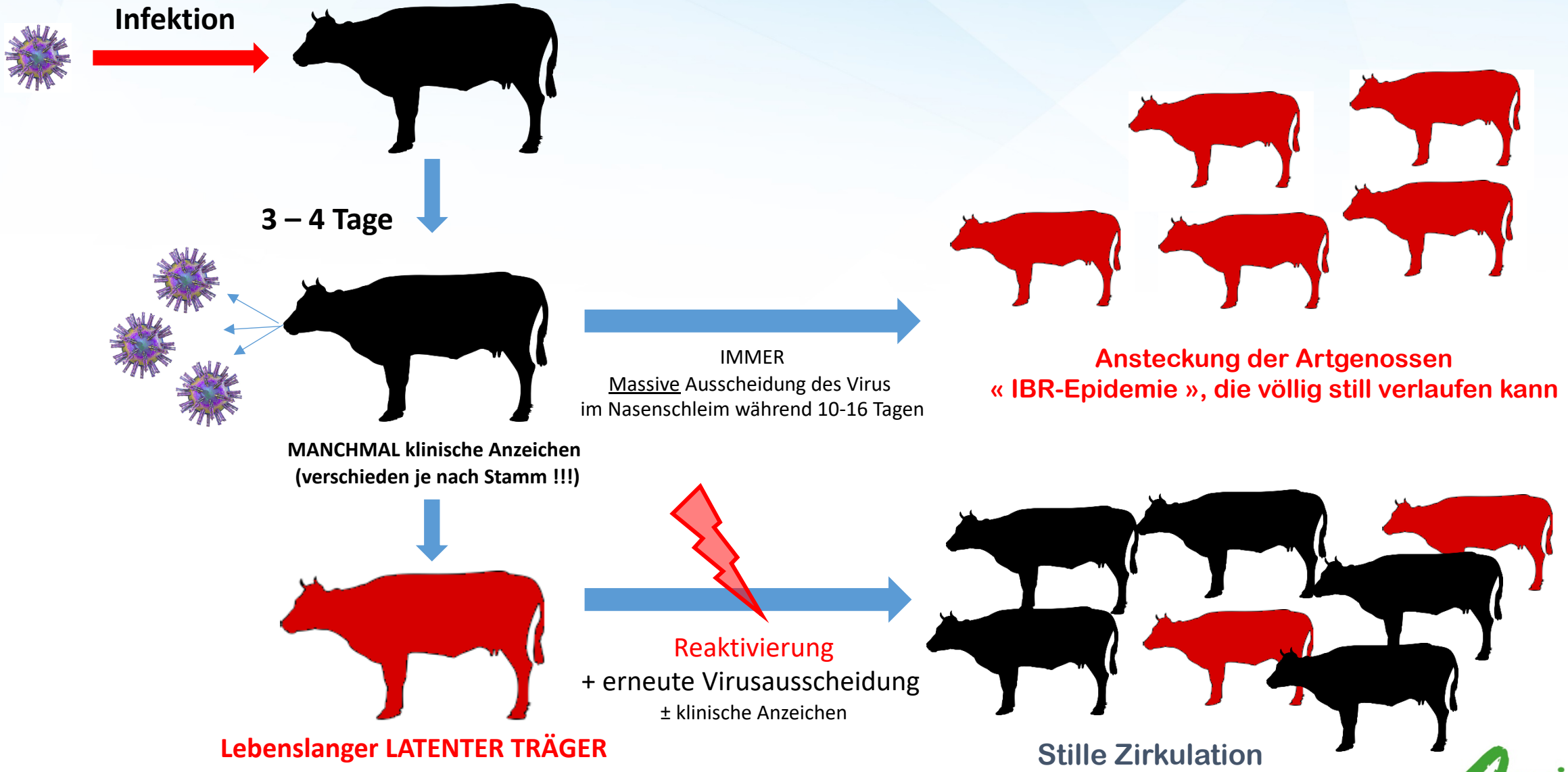
© Prof. Fr. Schelcher ENVT


© Prof. E. Thiry FMV ULg


© Prof. E. Thiry FMV ULg

LE DEVENIR DES STATUTS IBR

Der « Zyklus » der IBR



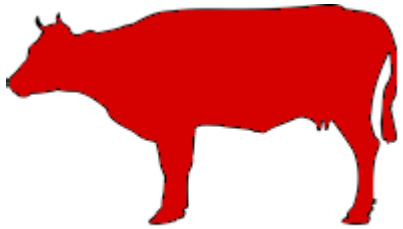
Arsia asbl

LE DEVENIR DES STATUTS IBR

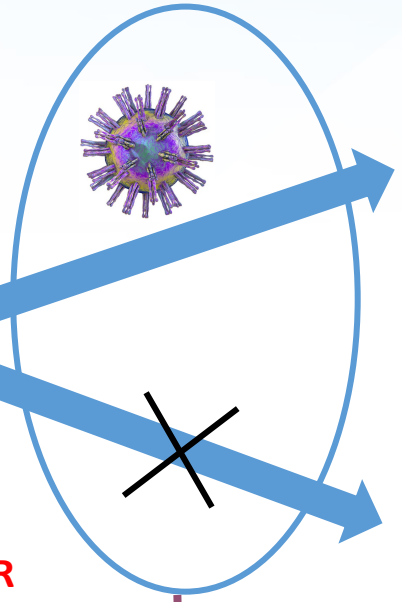
Die Reaktivierung des BoHV-1

Reiz für die Reaktivierung

- Kalbung
- Transport
- Kortikoïde
- Superinfektion
  - BPI-3
  - Parasitäre Bronchitis

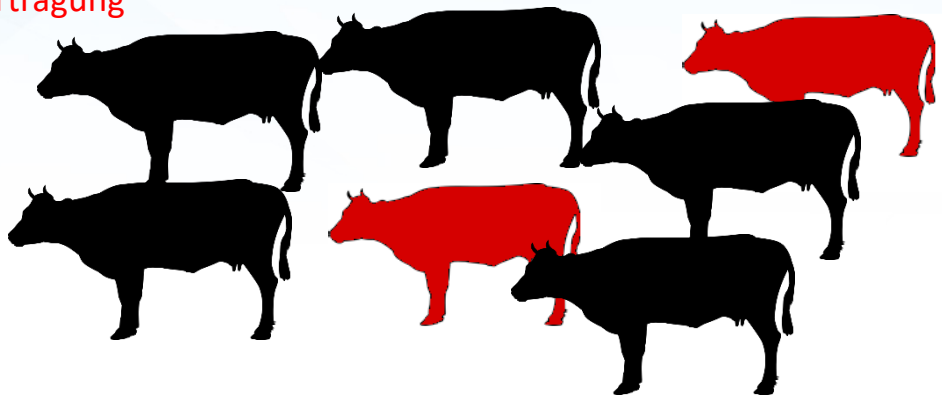


Lebenslanger LATENTER TRÄGER



Erneute Virusausscheidung:

Stille Übertragung



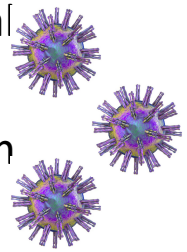
Keine erneute Virusausscheidung:

Keine Viruszirkulation

Faktor, der die erneute Ausscheidung bestimmt
=
Der Immunitätsgrad ‚anti-IBR' des latenten Trägers
=
Das EINZIGE Ziel der IMPFUNG bei den Bekämpfungsplänen

Wie überträgt sie sich?

- **Virus sehr anfällig in der äußeren Umgebung**
- Infektiöses Material
  - Nasenschleim
  - Vaginalschleim
  - Sperma



Zwischen Rindern

Ansteckung

- Direkt
  - **Maul zu Maul**
- Indirekt
  - **« Vaporisation »** beim Husten (NB: auf kurze Distanz, max. 10 Meter, im Durchschnitt 2 Meter)
  - Material, das von FRISCHEM Nasensekret verseucht ist
    - Aufsätze für intranasale Impfung !!!
    - Nasenzangen, Finger … !!!
    - Eimer, …

Zwischen Herden

Hauptansteckungswege

1. **Ankäufe von infizierten Rindern** (oder erneute Einfuhr nach Wettbewerb, usw.)
2. Kontakte auf der Weide
3. Verseuchtes Material in kontaminiertem Betrieb (Nasenzangen, …)
4. Besucher mit engem Kontakt zu den Rindern (Händler, Besamungstechniker, Tierärzte, usw.). Eher unwahrscheinlich, aber nicht unmöglich.

2. Die Impfung gegen die IBR

www.lewb.be

- Seit 1997 sind nur die « Markervakzine » (gE-) erlaubt

- Technologie **DIVA = D**ifferciating **I**nfected **V**accinated **A**nimals

➔ Mögliche Unterscheidung zwischen geimpften und infizierten Tieren, dank der Deletion des Glykoproteins E (gE)

- 2 Ziele:
  - Vor klinischen Anzeichen schützen (klassisches Impfprotokoll)
  - **Kontrolle der Infektion**
    - **Die Reaktivierung des Virus bei den latenten Trägern (gE+) verhindern**
    - Wiederholte Impfungen (laut K.E.) mit Gesundheitsmaßnahmen

Wahl des Impfstoffs/Protokolls?

- Impfstoffe
  - Lebend – attenuiert (One Shot oder nicht)
  - Tot – inaktiviert

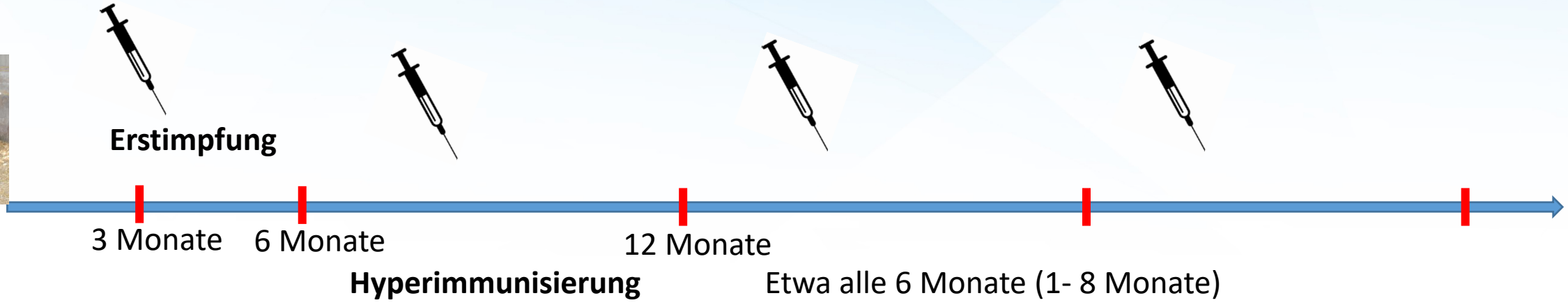
- Atemwegsprobleme bei den jungen Kälbern?
  - JA ➔ Intranasale Impfung der Kälber im Alter von 2-4 Wochen
  - Wenn NEIN ➔ Impfung der Kälber ab 3 Monaten

- Je nach Situation sind unterschiedliche Protokolle möglich
  - Erstimpfung der Kälber, frühestens ab dem Alter von 3 Monaten (Pflicht vor 6 Monaten)
  - Hyperimmunisierung der Tiere alle 6 Monate (Pflicht vor 12 Monaten)

LE DEVENIR DES STATUTS IBR

Auf individueller Ebene

Frühestens ab dem Alter von 3 Monaten



Auf Ebene des Bestands

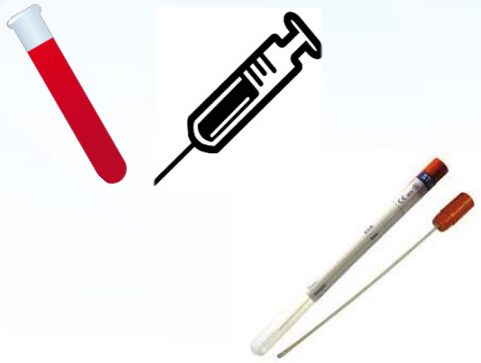
- Viel häufigere Impfungen, nicht nur 2mal pro Jahr
- Erstimpfung und Hyperimmunisierung sobald wie möglich:
  - Der Kälber, älter als 3 Monate
  - Der angekauften Tiere, die älter als 3 Monate sind

Arsia asbl

Zusammenfassend

- Auf individueller Ebene
  - Relativ « einfach »
- Angewandt auf Ebene des Bestands
  - Komplexer
    - Es sind nicht einfach nur « 2 Impfserien pro Jahr »
    - **Ein « Impfloch » so klein wie möglich halten**
      - Beim täglichen Kontakt mit infizierten Tieren (Erwachsene)
      - Loch = Anteil Tiere, die nicht durch Antikörper (aus Kolostrum oder durch Impfung) geschützt sind
- Die Impfung verhindert die Infektion nicht
  - Selbst ein hyperimmunisiertes Rind kann sich beim Kontakt mit einem ausscheidenden Tier infizieren
  - **Die Impfung regt die Immunität an und verringert daher das Risiko einer erneuten Virusausscheidung**

3. Die Screeningverfahren

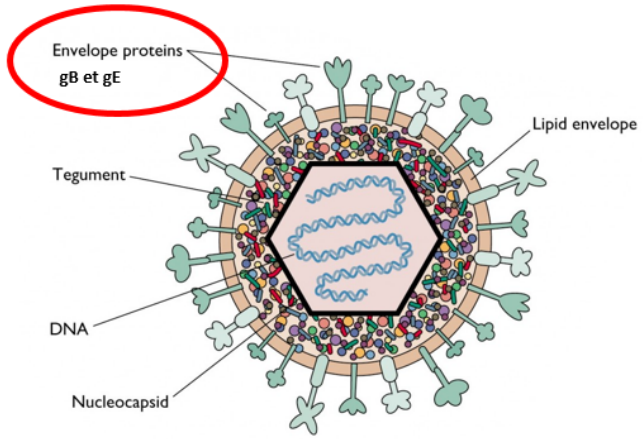


- Diagnose der grassierenden Krankheit
  - Über Serum: Serokonversion (gB-/gE- ➔ gB+/gE+)
  - Über Nasen- oder Genitaltupfer: Nachweis der Virus-DNA (PCR)

- Diagnose des infizierten Rindes/latenten Trägers
  - Individuelle Blutprobe (Ankauf, usw.)
  - Vollständige serologische Bilanz des Bestands ➔ Infektionskontrolle in großem Maßstab

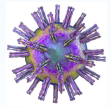
- Über Serum :
  - **IBR ELISA gB oder IBR ELISA gE**

- Über Tupfer:
  - IBR PCR

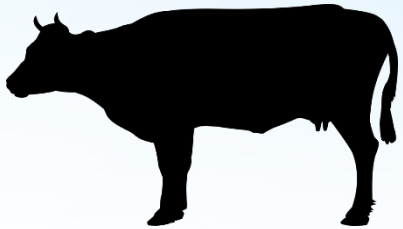


LE DEVENIR DES STATUTS IBR

Nachsuche der IBR

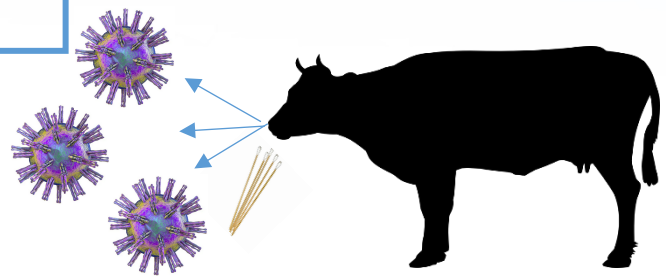


Infektion

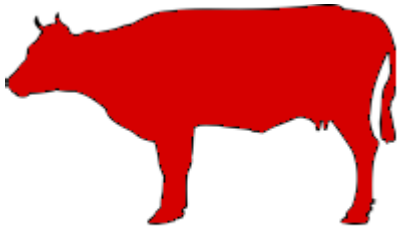


3 – 4 Tage

Suche des VIRUS über Tupfer



MANCHMAL klinische Anzeichen (verschieden je nach Stamm !!!)



Lebenslanger LATENTER TRÄGER

MIN. 3 Wochen

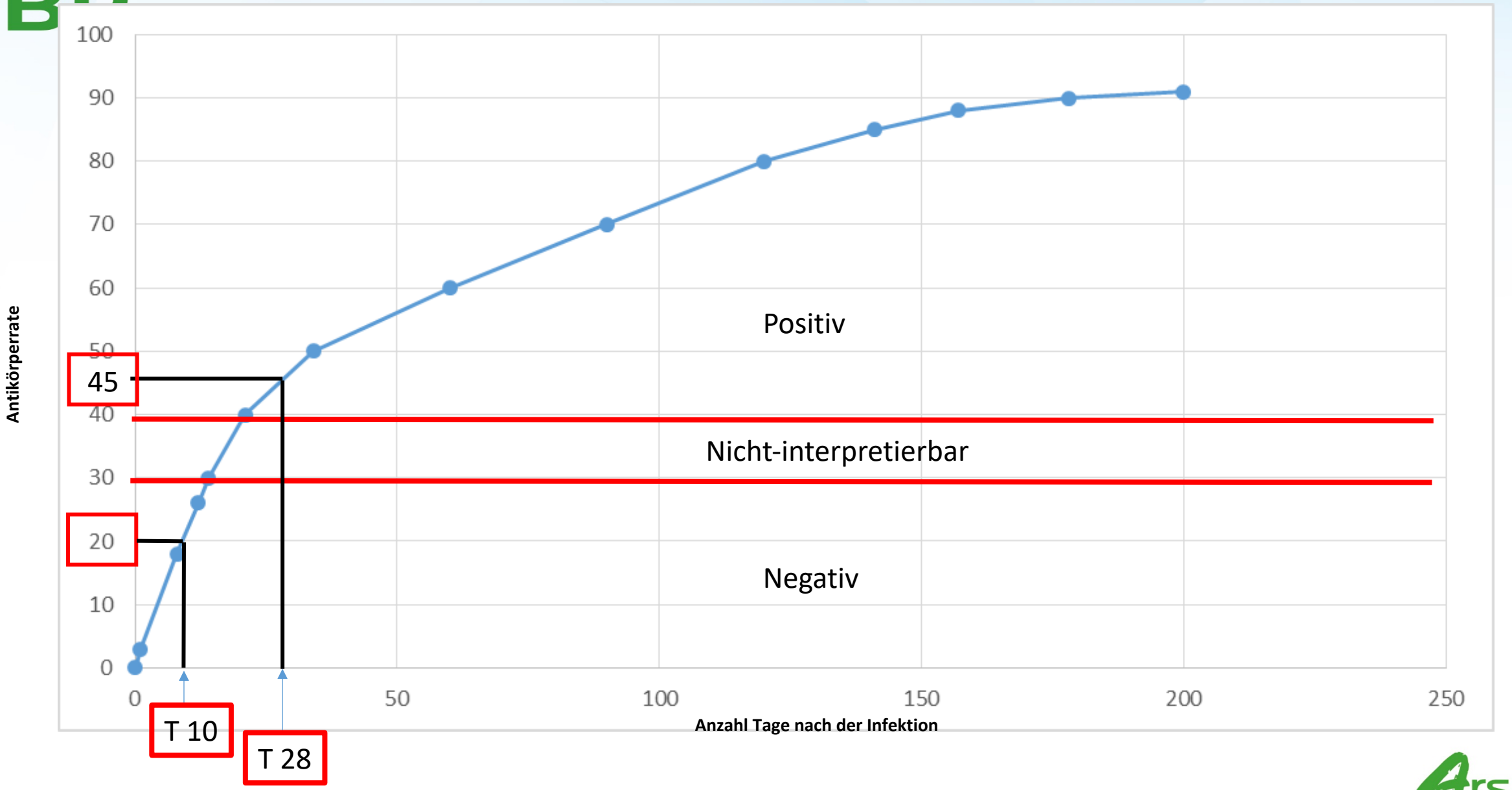
Suche der ANTIKÖRPER über Blutprobe

gB + gE +

➔ Infiziertes Rind

Bemerkung:
IBR ELISA gB
- Frühzeitiger
- Empfindlicher

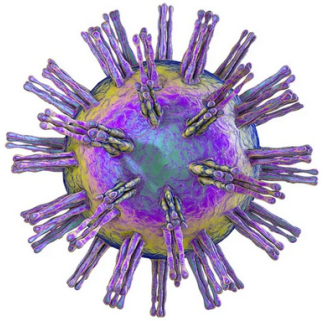
Die Entwicklung der Antikörper verstehen



Tests anhand von Blut

- 2 Arten nachgesuchter Antikörper
  - Antikörper « anti-gB »
  - Antikörper « anti-gE »
- Warum?
  - Die in Belgien erlaubten Impfstoffe sind « gE negativ »
  - Die Kombination von 2 Tests kann die geimpften Tiere von den latenten Trägern unterscheiden

gB+ gE+

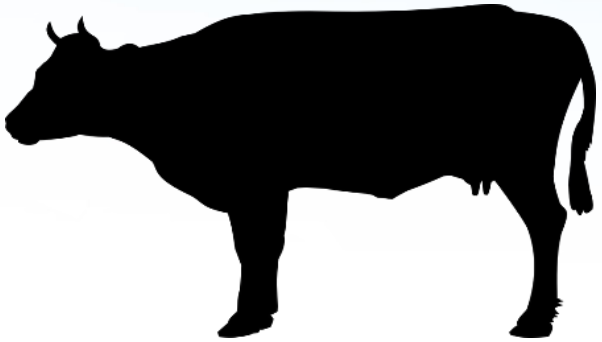


gB+ gE-

LE DEVENIR DES STATUTS IBR

Tests anhand von Blut: Interpretation

Ein seuchenfreies und NICHT geimpftes Tier …



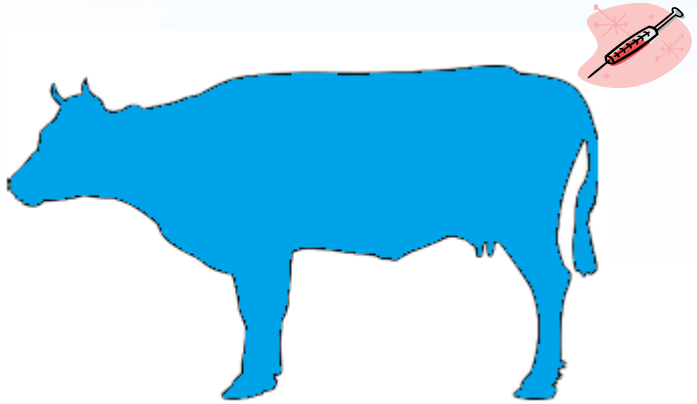
Test gE	**Negativ**
Test gB	**Negativ**

… weist KEINERLEI Spur von Antikörpern auf
und
reagiert negativ auf die 2 Tests.

Man nennt es « gE und gB negativ »

Tests anhand von Blut: Interpretation

Ein seuchenfreies und geimpftes Tier …



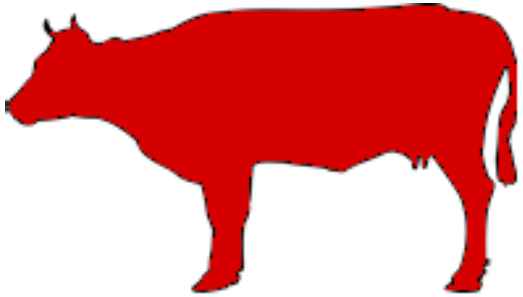
Test gE	Negativ
Test gB	Positiv

… stellt keine Antikörper anti-gE her
(produziert aber Ak « anti-gB »)
und
reagiert negativ auf den Test gE und positiv auf den Test gB.

Man nennt es « gE negativ »

Tests anhand von Blut: Interpretation

Ein Tier, Träger des wildlebenden Virus
(unabhängig ob es geimpft ist oder nicht)



Test gE	Positiv
Test gB	Positiv

… stellt Antikörper anti-gE und anti-gB her.

Es reagiert positiv auf die 2 Tests.

Man nennt es « gE positiv »

- Zusammenfassend …

Test gE	Tier	Test gB	Tier
Negativ	biologisch SEUCHEN-FREI	Negativ	NICHT GEIMPFT
		Positiv *	GEIMPFT
Positiv *	LATENTER TRÄGER	Positiv *	LATENTER TRÄGER

* Achtung: Kälber, jünger als 9 Monate
Positive, schwer interpretierbare Resultate
aufgrund einer Beeinflussung durch die Antikörper im Kolostrum

LE DEVENIR DES STATUTS IBR

Was tun bei einem « nicht-interpretierbaren » Resultat?

- Das ist nicht
  - ein « Handhabungsfehler » im Labor
  - eine "nicht konforme" Probe (schlecht entnommen oder schlecht konserviert …)

- Die durch den Test nachgewiesene Antikörperkonzentration liegt **zwischen der Positivitätsschwelle und der Negativitätsschwelle**

- Statistisch gesehen, kann das Tier sowohl seuchenfrei, als auch infiziert sein.

  ⇒ Das Testergebnis kann weder als « negativ », noch als « positiv » eingestuft werden => « nicht-interpretierbar »

- Warum?
  - Geringe Antikörperrate
    - Serokonversion im Gange (z.B.: nach Infektion)
    - Sero-Umkehrung (Inversion) im Gange (die Antikörper des Kolostrums verschwinden)
  - Kreuzreaktion mit anderen verwandten Viren

➔ **Die Probe 3 Wochen später erneut entnehmen***

* Bei Ankäufen noch früher

LE DEVENIR DES STATUTS IBR

Die « falsch Positiven »

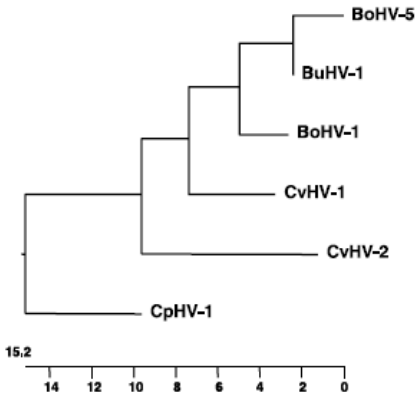
- Problem:
  - Im derzeitigen belgischen epidemiologischen Zusammenhang, **wird jedes positive IBR-Resultat als VERDÄCHTIG angesehen**
    - Falls positives Resultat => Aussetzung / nicht Vergabe / keine Verlängerung des Status während des Kontrollvorgangs
- Unvermeidbares Phänomen bei jeder Bekämpfung
  - Den « perfekten » Test gibt es nicht (den idealen Impfstoff auch nicht)
  - Damit muss « man leben » und Verfahren zur Bestätigung der Resultate einführen
- Wer ist schuld?
  - Herstellungsfehler des Kit? NEIN
  - Fehler des Labortechnikers? NEIN
  - Das Tier hat das Problem? JA
    - DAS TIER hat Antikörper in seinem Blut, die den Anti-IBR-Antikörpern « ähnlich » sind, ohne jedoch infiziert oder geimpft zu sein
      - Bsp.: Kontakt mit 1 verwandten Virus (Kreuzreaktionen)

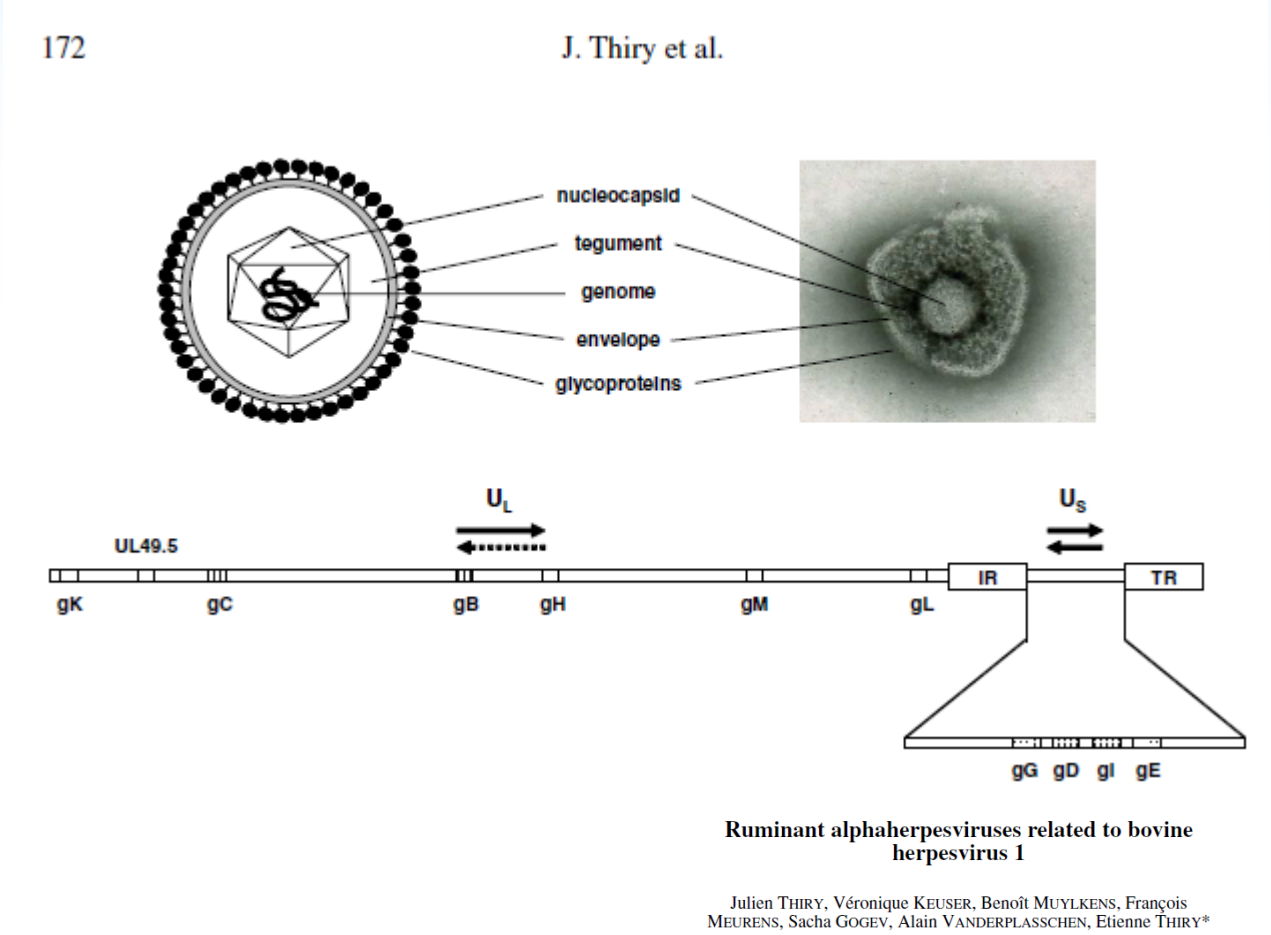
Einige Viren, ähnlich dem der IBR, können die Ergebnisse des gB-ELISA-Tests beeinträchtigen …

- BoHV-2
- BoHV-5
- CpHV- 1
- CvHV- 2

- Versehentliche Impfung?

Diese Viren verursachen keine Reaktionen auf die gE-Tests!





LE DEVENIR DES STATUTS IBR

Behalten wir …

1. Die IBR ist ein empfindliches Virus in der äußeren Umgebung
   - Die IBR ist nicht die Brucellose !!!
   - Die « Nachbarschaft » ist nicht das Hauptrisiko

2. Die IBR überträgt sich hauptsächlich durch DIREKTEN Kontakt zwischen Tieren
   - In einem infizierten Bestand ist das « Hauptrisiko » INTERN (= ältere Tiere stecken die jüngeren an)
   - In einem seuchenfreien Bestand stellen die ANKÄUFE die größte Gefahr dar

3. JEDES Rind (selbst geimpft), das dem Virus der IBR begegnet, wird lebenslanger Träger …
   - Ein Träger ist nicht permanent ansteckend (im Gegensatz zu den « IPI » im Fall des Virus der BVD)
   - Das « Erwachen » des Virus tritt nach gewissem « Stress » auf (Kalbung, Transporte, …) .

LE DEVENIR DES STATUTS IBR

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Die Fortsetzung der Präsentation beim nächsten Video…

Arsia asbl