

## Amtliche Methode und Falldefinition

# Lumpy Skin Krankheit (*Lumpy Skin Disease Virus*)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Amtliche Methode</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Charakterisierung der Infektion</b> .....	<b>3</b>
1.1 Erreger .....	3
1.2 Klinische Symptomatik.....	3
1.3 Differentialdiagnose .....	3
1.4 Diagnostische Indikation .....	3
1.5 Zuständige Untersuchungseinrichtung .....	3
1.6 Rechtsgrundlagen.....	4
<b>2. Untersuchungsmaterial</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Untersuchungsgang</b> .....	<b>4</b>
3.1 Nukleinsäurenachweis in der real-time PCR: .....	4
3.2 Nachweis von Capripox-Antikörper: .....	4
3.3 Virusanzucht:.....	5
<b>Falldefinition - Lumpy-skin-Krankheit (Dermatitis nodularis); Capripoxvirus</b> .....	<b>6</b>

# Amtliche Methode

## 1. Charakterisierung der Infektion

### 1.1 Erreger

Die *Lumpy skin* Erkrankung wird durch das *Lumpy Skin Disease Virus (LSDV)* aus der Gattung *Capripoxvirus* verursacht. Das Virus gehört zu den Pockenviren und ist nah mit den Erregern der Schaf- und Ziegenpocken verwandt. Die Übertragung des Erregers erfolgt mechanisch v. a. durch blutsaugende Insekten. In Afrika ist der Erreger endemisch verbreitet und in Europa sind bisher nur Fälle in südlichen Ländern und dem Balkan aufgetreten. In Deutschland kommt der Erreger bisher nicht vor.

### 1.2 Klinische Symptomatik

Die Lumpy Skin Krankheit oder *Dermatitis nodularis* ist eine Erkrankung bei Rindern und Büffeln. Hohes Fieber und ein Milchrückgang gehören zu den ersten Symptomen. Hautveränderungen (Knötchen) lassen sich vor allem am Kopf, Hals, Euter und Perineum finden. Diese entwickeln sich im weiteren Krankheitsverlauf häufig zu Vesikeln und Ulzerationen. Auch massive Vergrößerungen der oberflächigen Lymphknoten können auftreten. Noduläre Veränderungen der Schleimhäute des Respirations-, Gastrointestinal- und Genitaltraktes können sich ebenfalls entwickeln. In Abhängigkeit von der Virulenz des Erregers und der betroffenen Rinderrasse kann es zu subklinischen Verläufen bis hin zu letalen Infektionen kommen. Bei tragenden Tieren können Aborte auftreten.

### 1.3 Differentialdiagnose

Allergien, Besnoitiose, Hautform der enzootischen Leukose des Rindes, bovine Mammilitis (Bovines Herpes Virus-2), *Stomatitis papulosa* (Parapoxvirus bovis 1)

### 1.4 Diagnostische Indikation

Klinischer oder epidemiologisch begründeter Verdacht

### 1.5 Zuständige Untersuchungseinrichtung

Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Südufer 10, Nationales Referenzlabor für Lumpy-Skin-Krankheit, 17493 Greifswald-Insel Riems, Tel. 0383517-0

## Lumpy-skin-Krankheit (*Lumpy Skin Disease Virus*)

### 1.6 Rechtsgrundlagen

- Tiergesundheitsgesetz
- Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992 mit allgemeinen Gemeinschaftsmaßnahmen zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen [...]
- Durchführungsbeschluss (EU) 2016/645 der Kommission vom 22. April 2016 über bestimmte Maßnahmen zum Schutz gegen die Lumpy-skin-Krankheit in Bulgarien [...]

## 2. Untersuchungsmaterial

Geeignetes Probenmaterial für die PCR und die Virusanzucht sind Gewebeproben der veränderten Haut/Schleimhautbereiche. Auch EDTA-Blut, Serum sowie Maul- und Nasentupfer können für die Untersuchung auf Virusgenom mittels PCR verwendet werden. Besonders tiefe Nasentupfer sind über längere Zeiträume nach Infektion deutlich positiv in der PCR und sind somit die Proben der Wahl bei Tieren ohne Haut-/Schleimhautveränderungen. Darüber hinaus kann Serum für serologische Untersuchungen genutzt werden. Das Probenmaterial sollte gekühlt bei +4 °C versendet werden.

## 3. Untersuchungsgang

### 3.1 Nukleinsäurenachweis in der real-time PCR:

Der Nachweis von Capripox-Genom erfolgt wie in Methode „[Pockenseuche der Schafe und Ziegen](#)“ (Methodensammlung Tierseuchen) angegeben. Die Identifikation der Viruspezies von positiv getesteten Proben erfolgt dann durch das Nationale Referenzlabor (NRL) durch Sequenzierung. Darüber hinaus besteht am NRL-LSD die Möglichkeit, mittels real-time PCR zwischen virulenten LSDV-Feldstämmen und attenuierten LSDV-Vakzinestämmen zu unterscheiden.

### 3.2 Nachweis von Capripox-Antikörper:

Für den Nachweis von LSDV-Antikörpern stehen verschiedene serologische Tests zur Verfügung. Für geringe Probenzahlen können der Serumneutralisationstest sowie der indirekte Immunfluoreszenztest verwendet werden. Beide Verfahren sind am NRL-LSD etabliert. Für die Etablierung ist ein Labor der Schutzstufe 3 notwendig.

## Lumpy-skin-Krankheit (*Lumpy Skin Disease Virus*)

Für den breiten Einsatz empfiehlt sich ein kommerzieller Capripox-Doppel-Antigen-ELISA der Firma IDvet, welcher sich durch hohe Spezifität und Sensitivität auszeichnet. Dieser ELISA ist durch das FLI zugelassen und ermöglicht die serologische Untersuchung von Proben auch in Laboren ohne Schutzstufe 3.

Eine serologische Unterscheidung von Antikörpern gegen LSDV sowie Schaf- und Ziegenpocken Virus (SPPV und GTPV) ist nicht möglich. Auch können aktuell Impfantikörper nicht von Feldvirusantikörpern unterschieden werden.

### 3.3 Virusanzucht

Das LSD Virus konnte erfolgreich auf MDBK-Zellen (Collection of Cell Lines in Veterinary Medicine CCLV, FLI-Insel Riems, Linie 0261) vermehrt werden.

## Falldefinition - Lumpy-skin-Krankheit (Dermatitis nodularis); Capripoxvirus

### Klinisches Bild

Lumpy Skin Disease (LSD) oder *Dermatitis nodularis* wird durch Viren aus dem Genus Capripoxvirus der Familie *Poxviridae* verursacht. Neben den als charakteristisch einzustufenden Hautknoten geht kann die LSD mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes mit Todesfolgen einher inklusive Tod der Rinder einhergehen. Die akute, fieberhafte Erkrankung der Haut- und des lymphatischen Systems (Lymphadenitis, Lymphangitis) kommt beim Rind vor. Erkrankungsrate und Todesfälle schwanken erheblich, die Morbidität liegt zwischen 5 % und 50 %, die Mortalität zwischen 1 % und 75 %. Nach der Inkubationszeit kommt es zu Fieber und kurz darauf zur Ausbildung generalisierter, charakteristischer Hautknoten, die innerhalb weniger Stunden anschwellen können. Diese Knoten können sich mitunter rasch und vollständig zurückbilden; die Qualität der Häute nach der Schlachtung ist allerdings entsprechend schlecht. Weitere klinische Symptome: Die Tiere gehen steif, sind lichtscheu und zeigen Tränen- sowie Speichel- und Nasenausfluss. Es wird ein deutlicher Milchrückgang durch die Erkrankung hervorgerufen. Es kann zu Aborten und dem Aussetzen der Brunst kommen. LSD wird vor allem durch stechende Arthropoden rein mechanisch während des Saugaktes übertragen. Außerdem kann auch indirekter Kontakt zur Transmission beitragen. Bullen scheiden das Virus mit dem Samen aus.

Inkubationszeit: zwei bis vier Tage

### Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Elektronenmikroskopie (klassische Poxvirusmorphologie) mit Biopsiematerial der typischen Hautveränderungen in Verbindung mit dem Virusnachweis (Zellkultur)
- Histologie an fixierten Gewebeschnitten: (Vakuolisierung, intrazyto-plasmatische Einschlusskörperchen), Immunhistologie
- Genomnachweis: Capripox-spezifische quantitative PCR
- Virusanzucht in Zellkultur

Indirekter Erregernachweis:

- Antikörpernachweis (ELISA, SNT, indirekte Immunfluoreszenz)

### Voraussetzung für den Verdacht

Vorliegen klinischer oder epidemiologischer Hinweise

## Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Erregernachweis bzw. Genomnachweis oder indirekter Erregernachweis in Capripox-freien Gebieten zusammen mit klinischen oder epidemiologischen Hinweisen. In Endemiegebieten: Erregernachweis bzw. Erregergenomnachweis unter Ausschluss von Impfvirus bei entsprechenden Vorberichten.

## Rechtsvorschriften

Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992 mit allgemeinen Gemeinschaftsmaßnahmen zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen [...]