

Berichtsbogen zur Tätigkeit der DVG-Konsiliarlabore für das Jahr 2021

1. Allgemeine Angaben zum Konsiliarlabor (KL)	
Name KL:	Konsiliarlabor für <i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>
Berufungszeitraum:	01.07.2018 – 30.06.2022
Name der KL-Leitung:	Dr. Reinhard Sting
Name der stellv. KL-Leitung:	Dr. Birgitta Polley
Adresse des KL:	CVUA Stuttgart, Schaflandstraße 3/3, 70736 Fellbach
Tel. Nr.:	0711 / 3426-1727
Fax. Nr.:	0711 / 3426-1729
E-Mail:	Poststelle@cvuas.bwl.de
Homepage:	https://www.cvuas.de

Beratungsangebot

2. Wie viele Anfragen erhielten Sie?
38
3. Was waren die drei häufigsten Fragen, die Ihnen gestellt wurden?
<ul style="list-style-type: none">• Sanierungsstrategie auf der Grundlage labordiagnostischer Untersuchungen und Sanierungskonzepten (Leitlinie des Ziegenzuchtverbandes Baden-Württemberg)• Pseudotuberkulose-Diagnostik bei Schafen• Pseudotuberkulose-Diagnostik bei Alpakas in kommerziellen Haltungen und Hobbyhaltungen• Serologische Abklärungsuntersuchungen

Labordiagnostik/Referenzmaterial

4. Wie viele Einsendungen/Proben erhielten Sie?
Serologie: 228 Einsendungen mit 4431 Proben (einschließlich Proben aus Tiersektionen)
Bakteriologie: 43 Einsendungen mit 54 Proben (einschließlich Proben aus Tiersektion)

5. Welche Testverfahren wurden wie häufig angewendet?		
Bezeichnung des Testverfahrens	Anzahl der Tests	Bemerkungen
PLD-ELISA	4431	ID Screen® CLA Indirect ELISA, Firma IDVET (Phospholipase D)
VAG-ELISA	973	Vollantigen-ELISA, entwickelt im CVUA Stuttgart, zur Abklärung von nicht-negativen Proben im PLD-ELISA
Erregeranzucht	54	Ergänzt durch Erregeridentifizierung mittels MALDI-TOF und FT-IR
Real-Time PCR	22	Real-Time PCR nach Spier et al. (2004)
Immunoblot	32	Untersuchungen im Rahmen von Validierungsstudien und Verifizierungsuntersuchungen bei Ziegen und Schafen
Immunoblot	57	Untersuchungen im Rahmen von Abklärungsuntersuchungen von Proben von Alpakas

6. Welches Referenzmaterial wurde wie häufig abgegeben? (Abgabe abseits der durchgeführten Laborvergleichsuntersuchung, s. Punkt 9)	
Referenzmaterial	Anzahl
Serumproben, Corynebacterium-Isolate	Es wurden weder Seren noch Isolate angefordert und abgegeben

7. Wer nutzte wie häufig Ihr Angebot (z.B. Anfragen, <u>Einsendungen</u> /Proben in %)?*	
65% niedergelassene Tierärzte	11% Tierkliniken
0% diagnostische Laboratorien	0% Forschungsinstitute
16% Öffentlicher Veterinärdienst	8% Sonstige (Privateinsender, Zoos)

*freiwillige Antwort

Qualitätssicherung

8. Hat das KL an Laborvergleichsuntersuchungen teilgenommen?
<input checked="" type="checkbox"/> Es wurden keine Ringversuche angeboten.

9. Wurden vom KL Laborvergleichsuntersuchungen ausgerichtet?
<input checked="" type="checkbox"/> Ja, Kultureller und molekularbiologische Nachweis von <i>C. pseudotuberculosis</i>
<input type="checkbox"/> Nein

Methodenentwicklung und -validierung

10. Arbeiten Sie an der Weiter- oder Neuentwicklung sowie Validierung von Testverfahren?				
<input checked="" type="checkbox"/> Ja, für folgende:				
	Testverfahren	Beschreibung des Testverfahrens	Nachzuweisende Substanz	Validierung
1	Immunoblot	Verwendung von Vollantigen und Exoproteinen	Antikörper	Seren von Ziegen, Schafen und Alpakas
2	Next Generation Sequencing (NGS)	Whole Genome Sequencing (WGS)	Gesamtgenom	Gesamtgenomsequenzen von <i>C. pseudotuberculosis</i> von Alpakas
<input type="checkbox"/> Nein				

Mitarbeit bei Ausbrüchen und epidemiologischen Untersuchungen

11. War das KL an der Aufklärung von Ausbrüchen oder epidemiologischen Untersuchungen beteiligt? Bitte angeben und erläutern						
<input checked="" type="checkbox"/> Ja, bei folgenden:						
1	Klinische Fälle von Pseudotuberkulose in drei Alpaka-Haltungen (kommerzielle Haltungen und Hobbyhaltungen)	232 Alpakas	Publikation in Vorbereitung	anonym	<i>C. pseudotuberculosis</i>	Erregernachweise und serologisch positive Reagenten (PLD-ELISA, Vollantigen-ELISA, Immunoblot)
2	Abklärung von Abszessen bei einem Alpaka mit Verdacht auf Pseudotuberkulose	Ein Alpaka (Größe des Betriebs 28 Tiere)	Fallbericht in Vorbereitung zur Publikation 2022	anonym	<i>Rhodococcus equi</i>	Abklärung der Ursache von Abszessen als Differentialdiagnose zur Pseudotuberkulose.
<input type="checkbox"/> Nein						

Weitere Aktivitäten

12. Andere Leistungen/Anmerkungen, die Sie gerne hervorheben möchten

(max. 1.500 Zeichen mit Leerzeichen)

- An der Laborvergleichsuntersuchung zum kulturellen und molekularbiologischen Nachweis von *C. pseudotuberculosis* 2021 haben insgesamt 20 Labore aus Deutschland, Österreich und der Schweiz teilgenommen. Die Laborvergleichsuntersuchung zeigte, dass alle Labore die bakteriologischen Untersuchungen und Identifizierungen von Bakterienisolaten auf hohem Niveau durchführen. So konnte *C. pseudotuberculosis* von allen Laboren in allen Mischkulturen sicher erkannt werden. Alle teilgenommenen Labore haben die Möglichkeit der Identifizierung von Bakterien mittels MALDI-TOF MS, die eine sichere Identifizierung der *Corynebacterium*-Spezies der Diphtherie-Gruppe ermöglicht. Voraussetzung hierfür sind entsprechende Datenbankeinträge. Ergänzende Datenbankeinträge für verschiedene *Corynebacterium*-Spezies wurden von mehreren Laboren erstellt. Diese stehen zum Tausch über die MALDI-User Plattform MALDI-UP zur Verfügung (<https://maldi-up.ua-bw.de/index.asp>).
- Arbeiten auf dem Gebiet der Identifizierung und Charakterisierung von veterinärmedizinisch und als Zoonose-Erreger relevanten Bakterien der Diphtherie-Gruppe (*C. ulcerans*, *C. silvaticum* und *C. pseudotuberculosis*) sowie der Nachweis von Bakterien der Gruppe der Aktinomyzen, insbesondere *Actinomyces* sp. und *Rhodococcus equi*, haben gezeigt, dass eine exakte Identifizierung von Keimen wichtig ist.
- Die serologische Routinediagnostik mittels ELISA konnte durch die Etablierung der Immunoblot-Technik unter Verwendung von Ganzzellantigenen und Exoproteinen für Ziegen und Schafe sowie Kameliden, insbesondere Alpakas, zur Verifizierung von ELISA-Ergebnissen erweitert werden.
- Das Vorgehen, bei kulturell negativen Proben von Abszessen von Schafen, Ziegen und Kameliden die Real-Time-PCR einzusetzen, ist zu empfehlen, um nicht mehr vermehrungsfähige oder *C. pseudotuberculosis*-Keime in geringer Menge nachweisen zu können.

Hinweise vom Konsiliarlabor in eigener Sache

Als Konsiliarlabor für *Corynebacterium pseudotuberculosis* bieten wir folgenden Service an:

- Serologische Abklärungsuntersuchungen mittels ELISA (ELISA ID Screen® *Corynebacterium pseudotuberculosis* Indirect, IDvet, Grabels, Frankreich; hauseigener validierter ELISA) und Immunoblot
- Untersuchungen auf Pseudotuberkulose mittels PCR zu Abklärungszwecken
- Identifizierung von Keimen der Gattungen *Corynebacterium*, *Actinomyces*, *Rhodococcus*, *Trueperalla* und verwandte Bakteriengattungen

Wir haben uns für unser Konsiliarlabor am CVUA Stuttgart zum Ziel gesetzt, eine Sammlung von Bakterien-Isolaten und Seren aufzubauen. Diese Isolate- und Seren-Sammlung soll zukünftig als Quelle für Forschung, Entwicklung von Tests und deren Validierung dienen. Aus dieser Sammlung können wir in Rücksprache mit den Einsendern (Quelle) Isolate und Seren zur Verfügung stellen.

Wir sind deshalb sehr interessiert und dankbar für Zusendungen von *C. pseudotuberculosis*-Isolaten und Isolaten der oben genannten Bakteriengattungen sowie von Seren unterschiedlichster Tierarten (Ziege, Schaf, Kameliden, Wildtiere), bei denen *C. pseudotuberculosis* isoliert wurde.

Einsendung von Tupferproben von Abszessen oder Probenmaterial aus Abszessen in Kombination mit Blutproben (Blutproben ohne Gerinnungshemmer oder Serumproben) desselben Tiers sowie Untersuchungen zu Abklärungszwecken führen wir im Rahmen des Konsiliarlabors aus wissenschaftlichem Interesse kostenfrei durch.

Publikationen, Stellungnahmen, etc.

13. Wie viele Artikel wurden zu Themen des KL veröffentlicht?

Bitte die Quellen/Referenzen unter 15. Beifügen

Eine Publikation

2 Manuskripte 2021 in Vorbereitung zur Veröffentlichung 2022

1 Internetbeitrag zum Sanierungsprogramm Pseudotuberkulose bei Ziegen in Baden-Württemberg

1 Internetbeitrag zu *Corynebacterium ulcerans* beim Igel

14. War das KL an der Erstellung von Empfehlungen, Stellungnahmen, Richtlinien oder Gesetzgebungsverfahren beteiligt? Bitte angeben und kurz erläutern

Ja, an folgenden:

Nein

15. Quellen/Referenzen für Publikationen, Stellungnahmen, etc.

Publikationen:

Martel A., Boyen F., Rau J., Eisenberg T., Sing A., Berger A., Chiers K., Van Praet S., Verbanck S., Vervaeke M., Pasmans F. (2021). Widespread Disease in Hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) caused by toxigenic *Corynebacterium ulcerans*. *Emerging Infectious Diseases* 27(19), 2686–2690. DOI: 10.3201/eid2710.203335

Schlez K., Eisenberg T., Rau J., Dubielzig S., Kornmayer M., Wolf G., Berger A., Dangel D., Hoffmann, C., C Ewers C., Sing A. (2021). *Corynebacterium rouxii*, a recently described member of the *C. diphtheriae* group isolated from three dogs with ulcerative skin lesions. *Antonie van Leeuwenhoek* 114, 1361-1371. DOI: 10.1007/s10482-021-01605-8

Internetbeiträge auf der Homepage des CVUA Stuttgart

5 Jahre Bekämpfung der Pseudotuberkulose in Ziegenzuchtbeständen – Eine Bilanz. R. Sting, B. Polley, L. Schneider-Bühl (CVUA Stuttgart), H. Axt und D. Bürstel (Schafherdengesundheitsdienst der Tierseuchenkasse Baden-Württemberg). 09.11.2021.

Corynebacterium ulcerans beim Igel: Neue Ergebnisse aus belgischer Studie lassen aufhorchen. J. Rau (CVUA Stuttgart); T. Eisenberg (LHL Gießen), A. Sing, Anja Berger (LGL Oberschleißheim), A. Martel und F. Pasmans (Wildlife Health Ghent). 25.10.2021

Vorträge:

2021 Corona-bedingt keine