

Berichtsbogen zur Tätigkeit der DVG-Konsiliarlabore für das Jahr 2021

1. Allgemeine Angaben zum Konsiliarlabor (KL)	
Name KL:	Konsiliarlabor für intestinale Nematoden bei Tieren
Berufungszeitraum:	2020-2024
Name der KL-Leitung:	Prof. Dr. med. vet. Georg von Samson-Himmelstjerna
Name der stellv. KL-Leitung:	PD Dr. rer. nat. Jürgen Krücken
Adresse des KL:	Robert-von-Ostertag-Str. 7-13 14163 Berlin
Tel. Nr.:	+49 30 838 62311
Fax. Nr.:	+49 30 838 462311
E-Mail:	parasitologie@fu-berlin.de
Homepage:	www.vetmed.fu-berlin.de

Beratungsangebot

2. Wie viele Anfragen erhielten Sie?
ca. 80 Mails und 200 Anrufe
3. Was waren die drei häufigsten Fragen, die Ihnen gestellt wurden?
<ul style="list-style-type: none"> • Anfragen zur Einsendung von Proben zur parasitologischen Untersuchung • Rückfragen zur Interpretation eines Befundes • Fragen zur Prophylaxe/ Bekämpfung von Nematodeninfektionen

Labordiagnostik/Referenzmaterial

4. Wie viele Einsendungen/Proben erhielten Sie?
1167 Einsendungen 2205 Proben

5. Welche Testverfahren wurden wie häufig angewendet?		
Bezeichnung des Testverfahrens	Anzahl der Tests	Bemerkungen
Flotation	780	
McMaster	138	
Flotac	280	
Mini-Flotac	503	
Kombinierte Sedimentation-Flotation	418	
Auswanderungsverfahren	515	

6. Welches Referenzmaterial wurde wie häufig abgegeben?	
Referenzmaterial	Anzahl
-----	-----

7. Wer nutzte wie häufig Ihr Angebot (z.B. Anfragen, Einsendungen/Proben in %)?*	
15 niedergelassene Tierärzte	40 Tierkliniken
0 diagnostische Laboratorien	3 Forschungsinstitute
2 Öffentlicher Veterinärdienst	40 Sonstige (Privatpersonen/ Tierbesitzer)

*freiwillige Antwort

Qualitätssicherung

8. Hat das KL an Laborvergleichsuntersuchungen teilgenommen?	
<input type="checkbox"/> Ja, für:	
Testverfahren _____	Anbieter _____ bestanden ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
Testverfahren _____	Anbieter _____ bestanden ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
Testverfahren _____	Anbieter _____ bestanden ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
Testverfahren _____	Anbieter _____ bestanden ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Nein, das KL nahm nicht teil.	
<input checked="" type="checkbox"/> Es wurden keine Ringversuche angeboten.	

9. Wurden vom KL Laborvergleichsuntersuchungen ausgerichtet?	
<input type="checkbox"/> Ja, für:	
Testverfahren _____	Anzahl der Teilnehmer _____
Testverfahren _____	Anzahl der Teilnehmer _____
Testverfahren _____	Anzahl der Teilnehmer _____
Testverfahren _____	Anzahl der Teilnehmer _____
<input checked="" type="checkbox"/> Nein	
Allerdings ist ein Ringversuch für Anfang 2022 geplant:	

Interlaboratory comparison/ring test - Consiliary laboratory for nematodes in animals

Strongyle egg quantification and larval differentiation in small ruminants

Larval cultures of faeces from sheep experimentally infected with gastro-intestinal nematode (GIN) species will be cultivated in the participating laboratories and the larvae subsequently morphologically differentiated.

At the Institute for Parasitology and Tropical Veterinary Medicine (IPTVM) at the Freie Universität Berlin, five lambs will be infected with different GIN species. One lamb each receives an infection with a pure isolate of a typical sheep parasite. The schedule of the respective infections will be chosen so that the five lambs shed eggs almost simultaneously and then the required sample quantities can be collected as required.

Fresh faecal samples will be obtained by mixing faeces from different sheep in varying ratios. These artificial samples will therefore contain different percentages of eggs from the five parasite species. In this way will be sent to the participating laboratories as a homogenised sample of about 200 g. In the laboratories, the egg per gram (epg) counts for each sample will be determined and a larval culture prepared. The determination of the epg should be done with a method that has at least a lower detection limit of 25 epg. The cultivation and collection of the larval culture will be carried out according to a protocol that is commonly used in the respective laboratory (if no protocol is available this will be provided by IPTVM). The larvae obtained shall be morphologically differentiated and quantified (%).

In total, five different faecal samples will be sent to each participating laboratory. The obtained larvae will be stored in ethanol and sent once at the end of the trial to the IPTVM. There, corresponding PCRs will be performed and the obtained products will be analysed in the following step by Next Generation Sequencing (NGS) to obtain nemabiome data for each artificial sample.

The date for the start of the ring trial is expected to be mid-March 2022.

Methodenentwicklung und -validierung

10. Arbeiten Sie an der Weiter- oder Neuentwicklung sowie Validierung von Testverfahren?

Ja, für folgende:

	Testverfahren	Beschreibung des Testverfahrens	Nachzuweisende Substanz	Validierung
1	Molekularbiologischer Nachweis von <i>Strongylus</i> spp. aus Kotproben	Ansetzen von Larvenkulturen bzw. Durchführung einer Ei-Isolierung aus Pferdekotproben, anschließend DNA-Isolation aus Larven bzw. Eiern, Untersuchung der DNA durch real-time PCR	<i>Strongylus</i> spp. Larven bzw. Eier	Positivkontrolle
2	Modifizierung von Verfahren zur Ei-Isolierungen aus Pferdekotproben	Anpassung der Waschschrte für jodkonservierte Kotproben, Anpassung der Siebverfahren an große Probenvolumen (1kg) sowie Optimierung der Zuckergradienten für die Isolierung von Magen-Darm-Strongyliden-Eiern aus Pferdekot	Eier von Magen-Darm-Strongyliden	

3				
<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 type="checkbox"/> Ja, bei folgenden:						
	Beschreibung	Fallzahl	Zeitraum	Ort	Erreger	Bemerkungen
1						
2						
<input checked="" type="checkbox"/> Nein						

Weitere Aktivitäten

12. Andere Leistungen/Anmerkungen, die Sie gerne hervorheben möchten
(max. 1.500 Zeichen mit Leerzeichen)

Zur Verbesserung der Qualitätssicherung der Forschungsprojekte werden diese statt in analogen Laborbüchern seit diesem Jahr in einem digitalen Laborbuch dokumentiert. Dafür verwenden wir Labfolder, das Elektronisches Laborjournal der Firma labforward GmbH.

Für die diagnostischen Proben sind wir gerade dabei ebenfalls ein digitales System (labdata) zu etablieren.

Publikationen, Stellungnahmen, etc.

13. Wie viele Artikel wurden zu Themen des KL veröffentlicht?
Bitte die Quellen/Referenzen unter 15. beifügen

9 internationale peer-review Publikationen

0 nationale peer-review Publikationen

7 sonstige Publikationen ohne peer-review (z.B. Dissertationen, Tagungsabstracts für Vorträge/Poster)

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

Ja, an folgenden:

COMBAR FECRT Protokolle

Im Rahmen der Arbeit der COMBAR Arbeitsgruppe 1 wurden zwei Protokolle entworfen, diskutiert und finalisiert, die die Durchführung und Konditionen von Untersuchungen bei Schafen bzw. Rindern mittels Eizahlreduktionstest beschreiben.

Nein

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

Peer review Publikationen:

1. Dauparaitė, E.; Kupčinskas, T.; von Samson-Himmelstjerna, G.; Petkevičius, S. (2021): Anthelmintic resistance of horse strongyle nematodes to ivermectin and pyrantel in Lithuania. *Acta veterinaria Scandinavica*; **63**(1), S. Article number: 5 actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13028-021-00569-z
2. Gerhard, A. P.; Krücken, J.; Neveu, C.; Charvet, C. L.; Harmache, A.; von Samson-Himmelstjerna, G. (2021): Pharyngeal pumping and tissue-specific transgenic P-glycoprotein expression influence macrocyclic lactone susceptibility in *Caenorhabditis elegans*. *Pharmaceuticals*; **14**(2), S. Artikel 153 www.mdpi.com/1424-8247/14/2/153
3. Louro, M.; Kuzmina, T. A.; Bredtmann, C. M.; Diekmann, I.; de Carvalho, L. M. M.; von Samson-Himmelstjerna, G.; Krücken, J. (2021): Genetic variability, cryptic species and phylogenetic relationship of six cyathostomin species based on mitochondrial and nuclear sequences. *Scientific reports*; **11**(1), S. Article number: 8245 www.nature.com/articles/s41598-021-87500-8
4. von Samson-Himmelstjerna, G.; Thompson, R. C. A.; Krücken, J.; Grant, W.; Bowman, D. D.; Schnyder, M.; Deplazes, P. (2021): Spread of anthelmintic resistance in intestinal helminths of dogs and cats is currently less pronounced than in ruminants and horses: yet it is of major concern. *International journal for parasitology. Drugs and drug resistance*; **17**, S. 36–45 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211320721000348
5. Babják, M.; Königová, A.; Urda Dolinská, M.; Kupčinskas, T.; Vadlejch, J.; von Samson-Himmelstjerna, G.; Petkevičius, S.; Várady, M. (2021): Does the in vitro egg hatch test predict the failure of benzimidazole treatment in *Haemonchus contortus*? *Parasite*; **28**(Special Issue), S. Article Number 62 www.parasite-journal.org/articles/parasite/full_html/2021/01/parasite210009/parasite210009.html
6. Mohammedsalih, K. M.; Krücken, J.; Bashar, A.; Juma, F.-R.; Abdalmalaik, A. A. H.; Khalafalla, A.; Abakar, A.; Coles, G.; von Samson-Himmelstjerna, G. (2021): Susceptible trichostrongyloid species mask presence of benzimidazole-resistant *Haemonchus contortus* in cattle. *Parasites & Vectors*; **14**(1), S. Article number: 101 parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-021-04593-w
7. Untersweg, F.; Ferner, V.; Wiedermann, S.; Göller, M.; Hörl-Rannegger, M.; Kaiser, W.; Joachim, A.; Rinaldi, L.; Krücken, J.; Hinney, B. (2021): Multispecific resistance of sheep trichostrongylids in Austria. *Parasite*; **28**(Special Issue), S. Article Number 50 www.parasite-journal.org/articles/parasite/full_html/2021/01/parasite210003/parasite210003.html
8. von Samson-Himmelstjerna, G.; Janssen, I. J. I.; Ramünke, S.; Goday, C.; Borges, F. d. A.; Koudela, B.; Niedźwiedź, A.; Tomczuk, K.; Studzińska, M. B.; Kornas, S.; Krücken, J. (2021): Very low intraspecific sequence variation in selected nuclear and mitochondrial *Parascaris univalens* genes. *Infection, genetics and evolution : journal of molecular epidemiology and evolutionary genetics in infectious diseases*; **95**, S. Artikel 105035 www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1567134821003336
9. Valente, A. H.; de Roode, M.; Ernst, M.; Peña-Espinoza, M.; Bornancin, L.; Bonde, C. S.; Martínez-Valladares, M.; Ramünke, S.; Krücken, J.; Simonsen, H. T.; Thamsborg, S. M.; Williams, A. R. (2021): Identification of compounds responsible for the anthelmintic effects of chicory (*Cichorium intybus*) by molecular networking and bio-guided fractionation. *International journal for parasitology. Drugs and drug resistance*; **15**, S. 105–114 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211320721000051?via%3Dihub

Vorträge/ Poster:

10. Ehnert, P., Krücken, J., Helm, C., Ramünke, S., Kahl, A., Bartmann, T., Neubert, A., Weiher, W., Daher, R., Köper, L., Steuber, S., von Samson-Himmelstjerna, G. (2021). Anthelminthika-Resistenz und Magen-Darm-Strongyliden Prävalenz auf Schafbetrieben in Nordostdeutschland. 28th International Conference WAAVP, Dublin

11. Ehnert, P., Krücken, J., Helm, C., Ramünke, S., Kahl, A., Bartmann, T., Neubert, A., Weiher, W., Daher, R., Köper, L., Steuber, S., von Samson-Himmelstjerna, G. (2021). Anthelminthika-Resistenz und Magen-Darm-Strongyliden Prävalenz auf Schafbetrieben in Nordostdeutschland. Tagung der DVG-Fachgruppe "Parasitologie und parasitäre Krankheiten" - Parasiten: Alte und Neue Herausforderungen, München.
12. Diekmann, I., Krücken, J., Kuzmina, T. A., Louro, M., Bredtmann, C. M., Tzelos, T., Matthews, J. B., Madeira de Carvalho, L. M., von Samson-Himmelstjerna, G. (2021). Efficient Identification of the most common cyathostomin species using DNA Barcodes based on comparative phylogenetic evaluation of COI and ITS-2 regions. Tagung der DVG-Fachgruppe "Parasitologie und parasitäre Krankheiten" - Parasiten: Alte und Neue Herausforderungen, München.
13. Diekmann, I., Krücken, J., Kuzmina, T. A., Louro, M., Bredtmann, C. M., Madeira de Carvalho, L. M., von Samson-Himmelstjerna, G. (2021). DNA barcoding for efficient identification of the most common cyathostomin species based on comparative phylogenetic evaluation of mitochondrial and ITS-2 genes. 28th International Conference WAAVP, Dublin
14. Diekmann, I., Krücken, J., Kuzmina, T. A., Louro, M., Bredtmann, C. M., Tzelos, T., Matthews, J. B., Madeira de Carvalho, L. M., von Samson-Himmelstjerna, G. (2021). Comparing ITS-2 and COI as DNA barcode markers for the most common cyathostomin species based on comparative phylogenetic analysis. EIDC2021 - XIth International Equine Infectious Diseases Conference

Dissertationen:

15. Gerhard, A. P. (2021). The role of nematode P-glycoproteins in the mechanism of macrocyclic lactone resistance. (Doctoral dissertation, Freie Universität Berlin (Germany)). refubium.fu-berlin.de/handle/fub188/31742
16. Jung, F. D. (2021). Auswirkungen von Kalkstickstoff-Düngung auf das Überleben und die Infektiosität von Larven kleiner Strongyliden des Pferdes. (Doctoral dissertation, Freie Universität Berlin (Germany)). refubium.fu-berlin.de/handle/fub188/33263