

Berichtsbogen zur Tätigkeit der DVG-Konsiliarlabore für das Jahr 2023

1. Allgemeine Angaben zum Konsiliarlabor (KL)	
Name KL:	Konsiliarlabor für ESBL-bildende Enterobacteriaceae in der tierärztlichen Praxis und Klinik (kleine Haustiere und Pferde)
Berufungszeitraum:	Seit 2016, 2020-2024
Name der KL-Leitung:	Dr. Antina Lübke-Becker
Name der stellv. KL-Leitung:	Dr. Astrid Bethe
Adresse des KL:	Robert-von-Ostertag Str.7, 14163 Berlin
Tel. Nr.:	+49 30 838 51858
Fax. Nr.:	+49 30 838 451851
E-Mail:	mikrobiologie@vetmed.fu-berlin.de
Homepage:	http://www.vetmed.fu-berlin.de/einrichtungen/institute/we07/index.html

Beratungsangebot

2. Wie viele Anfragen erhielten Sie?
72
3. Was waren die drei häufigsten Fragen, die Ihnen gestellt wurden?
<ul style="list-style-type: none"> • Therapeutische Optionen u.a. bei postoperativen Wundinfektionen mit Nachweis von ESBL-bildenden Enterobacteriaceae • Anfragen zu antimikrobiellen Empfindlichkeitsprüfungen (Auswahl der getesteten Wirkstoffe, fehlende veterinärmedizinische klinische Grenzwerte, Ableitungsregeln, intrinsische Resistenzen) • Risiken für tiermedizinisches Personal, Tierbesitzer und Partnertiere durch Tiere, die mit ESBL-bildenden Enterobacteriaceae kolonisiert bzw. infiziert sind

Labordiagnostik/Referenzmaterial

4. Wie viele Einsendungen/Proben erhielten Sie?
3629 Einsendungen 3629 Proben

5. Welche Testverfahren wurden wie häufig angewendet?		
Bezeichnung des Testverfahrens	Anzahl der Tests	Bemerkungen
Empfindlichkeitsprüfung bei ESBL-Verdacht	681	Enterobacteriales VITEK 2 bzw. MHK
Untersuchung auf ESBL (phänotypisch)	681	Agardiffusion (CLSI) Confirmatory-Test
Untersuchung auf ESBL/Carbapenemase-bildung (genotypisch)	4	PCR-Nachweis <i>bla</i> _{CTX-M} , <i>bla</i> _{TEM} , <i>bla</i> _{SHV} , <i>bla</i> _{OXA}

Ganzgenom-Sequenzierung	56	Enterobacterales Illumina/MiSeq
Ganzgenom-Sequenzierung	1	Enterobacterales MinION

6. Welches Referenzmaterial wurde wie häufig abgegeben?

Referenzmaterial	Anzahl
Gesamtgenomsequenzen <i>E.coli</i>	28

7. Wer nutzte wie häufig Ihr Angebot (z.B. Anfragen, Einsendungen/Proben in %)?*

33_____ niedergelassene Tierärzte	63_____ Tierkliniken
1_____ diagnostische Laboratorien	2_____ Forschungsinstitute
0_____ Öffentlicher Veterinärdienst	1_____ Sonstige

*freiwillige Antwort

Qualitätssicherung

8. Hat das KL an Laborvergleichsuntersuchungen teilgenommen?

Ja, für:

Erregeridentifizierung INSTAND e.V. [412 (2x jährlich), 411 (4x jährlich)] bestanden ja X

Empfindlichkeitsprüfung INSTAND e.V. [412 (2x jährlich), 411 (4x jährlich)] bestanden ja X

*Bestimmung des Resistenzgenotyps INSTAND e.V. [412 (2x jährlich), 411 (4x jährlich)] bestanden ja X

Erregeridentifizierung Verein f. med. Qualitätskontrolle, Zürich (4x jährlich) bestanden ja X

Empfindlichkeitsprüfung Verein f. med. Qualitätskontrolle, Zürich (4x jährlich) bestanden ja X

*Bestimmung des Resistenzgenotyps Verein f. med. Qualitätskontrolle, Zürich (4x jährlich) bestanden ja X

Eignungsprüfung MHK-Bestimmung (Bouillon-Mikrodilution, CLSI) bei tierpathogenen Bakterien BVL bestanden ja X

*Die Bestimmung des Resistenzgenotyps schließt den Nachweis von ESBL-, AmpC β -Laktamase-, und Carbapenemase-bildenden Enterobacterales ein (Identifizierung mittels gezielter kultureller und genotypischer Methoden).

Nein, das KL nahm nicht teil.

Es wurden keine Ringversuche angeboten. (genotypischer Nachweis von ESBL-bildenden Enterobacteriaceae)

9. Wurden vom KL Laborvergleichsuntersuchungen ausgerichtet?

Ja, für:

Testverfahren _____ Anzahl der Teilnehmer _____

Nein

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	Biozid-Empfindlichkeitstestung	Bouillon-Mikrodilution und Bouillon-Makrodilution	Derzeit: Benzalkoniumchlorid Glutardialdehyd Chlorhexidin Isopropanol Octenidin Polyhexanid	Qualitätskontroll (QC)-bereiche (Benzalkoniumchlorid, Chlorhexidin, Octenidin, Polyhexanid) Schug et al. Pathogens. 2022;11(2):223
2	Optimierung der Blutkulturdiagnostik bei Hunden und Katzen (in Kooperation mit der Klein- und Heimtierklinik und dem ITU der FU Berlin)	Identifizierung und Empfindlichkeitsprüfung relevanter Infektionserreger via Direkt-MALDI TOF MS bzw. in Kombination mit Kurzzeitkultur; ggf. qPCR	u.a. Enterobacterales sp. (incl. ESBL- und Carbapenemase-Bildner)	Titration von asservierten Blutkulturisolaten in Blutkulturmedium
3				

Nein

Mitarbeit bei Ausbrüchen und epidemiologischen Untersuchungen

11. War das KL an der Aufklärung von Ausbrüchen oder epidemiologischen Untersuchungen beteiligt? Bitte angeben und erläutern

Ja, bei folgenden:

	Beschreibung	Fallzahl	Zeitraum	Ort	Erreger	Bemerkungen
1						
2						

Nein

Weitere Aktivitäten

12. Andere Leistungen/Anmerkungen, die Sie gerne hervorheben möchten (max. 1.500 Zeichen mit Leerzeichen)
<ul style="list-style-type: none">• Beteiligung am interdisziplinären Forschungsverbund #1 Health-PREVENT (BMBF gefördert) (Entwicklung von Antibiotic Stewardship Maßnahmen für die Veterinärmedizin und Erarbeitung von Methoden zur Biozidempfindlichkeitstestung von Bakterien).• Beteiligung an HKP-Mon (BMBF), einem Projekt, das ein Konzept zur regelmäßigen Erfassung des Antibiotikaeinsatzes sowie der Ergebnisse von Empfindlichkeitsprüfungen relevanter Pathogene bei Katzen, Hunden und Pferden für Tierarztpraxen entwickelt und testet.• Beteiligung an Improve-AST, einem vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) geförderten Projekts zur Erarbeitung von Qualitätskontrollbereichen und klinischen Grenzwerten für bovine Mastitiserreger.• Beteiligung an der COST Action ENOVAT WG2. Ermittlung neuer epidemiologischer cut-off (ECOFF)-Werte für die EUCAST Datenbank als Voraussetzung für die Etablierung veterinärmedizinischer klinischer Grenzwerte.• Teilnahme am One Health Workshop des BMG and BMEL: Antibiotika-Einsatz in der Tier- und Humanmedizin – (A. Lübke-Becker, Bonn 01.-02.03.23, auf Einladung)

Publikationen, Stellungnahmen, etc.

13. Wie viele Artikel mit Bezug zur Denomination des KL wurden veröffentlicht? Bitte die Quellen/Referenzen unter 15. beifügen
6 internationale peer-review Publikationen
0 nationale peer-review Publikation
9 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:
X <input type="checkbox"/> Nein

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

Internationale/nationale peer-review Publikationen

1. da Silva DAV, Dieckmann R, Makarewicz O, Hartung A, **Bethe A**, Grobbel M, Belik V, Pletz MW, Al Dahouk S, Neuhaus S. Biocide Susceptibility and Antimicrobial Resistance of *Escherichia coli* Isolated from Swine Feces, Pork Meat and Humans in Germany. *Antibiotics* (Basel). 2023 Apr 27;12(5):823. doi: 10.3390/antibiotics12050823. PMID: 37237726; PMCID: PMC10215396.
2. Gehlen H, Klein KS, Merle R, **Lübke-Becker A**, Stoeckle SD. Does colonization with MRSA, ESBL -producing Enterobacteriaceae, and/or *Acinetobacter baumannii* - increase the risk for postoperative surgical site infection? *Vet Med Sci*. 2023;9(2):729-37. Epub 20230116. doi:10.1002/vms3.1073. PubMed PMID: 36646070; PubMed Central PMCID: PMCPMC10029890.
3. Kauter A, Brombach J, **Lübke-Becker A**, Kannapin D, Bang C, Franzenburg S, et al. Antibiotic prophylaxis and hospitalization of horses subjected to median laparotomy: gut microbiota trajectories and abundance increase of *Escherichia*. *Front Microbiol*. 2023;14:1228845. Epub 20231123. doi: 10.3389/fmicb.2023.1228845. PubMed PMID: 38075913; PubMed Central PMCID: PMCPMC10701544
4. Moerer M, **Lübke-Becker A**, **Bethe A**, Merle R, Bäumer W. Occurrence of Antimicrobial Resistance in Canine and Feline Bacterial Pathogens in Germany under the Impact of the TÄHAV Amendment in 2018. *Antibiotics* (Basel, Switzerland). 2023;12(7). Epub 20230715. doi:10.3390/antibiotics12071193. PubMed PMID: 37508289; PubMed Central PMCID: PMCPMC10376885.C10269607.
5. Tiwari SK, van der Putten BCL, Fuchs TM, Vinh TN, Bootsma M, Oldenkamp R, et al. Genome-wide association reveals host-specific genomic traits in *Escherichia coli*. *BMC Biol*. 2023;21(1):76. Epub 20230411. doi: 10.1186/s12915-023-01562-w. PubMed PMID: 37038177
6. Werhahn Beining, M.; Hartmann, M.; **Luebke-Becker, A.**; Guenther, S.; Schaufler, K.; Hille, K.; Kreienbrock, L. (2023): Carriage of extended spectrum beta lactamase-producing *Escherichia coli*: prevalence and factors associated with fecal colonization of dogs from a pet clinic in Lower Saxony, Germany. *Animals*; 13(4), S. Artikel 584

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

1. Frenzer S K, Feuer L, Bartel A, **Bethe A**, **Lübke-Becker A**, Klein B, Bäumer W, Merle R. Antimikrobielle Resistenzen bei Hunden und Katzen in Deutschland: Cephalosporin resistente *Escherichia coli*. Lecture at Tagung der DVG-Fachgruppe Epidemiologie & Dokumentation, 6. - 8. September 2023 | Leipzig /online
2. Frenzer SK, Feuer L, Bartel A, **Bethe A**, **Lübke-Becker A**, Bäumer W, Klein B, Merle R. Prävalenz von 3GCR *E. coli* und MRSA bei Hunden und Katzen von 2019 – 2021 in Deutschland. Lecture at DVG Vet Congress in Berlin/Germany, 23.-25.11.2023
3. Anne Kauter, Julian Brombach, **Antina Lübke-Becker**, Dania Kannapin, Corinna Bang, Sören Franzenburg, Sabita D. Stoeckle, Alexander Mellmann, Natalie Effelsberg, Robin Köck, Sebastian Guenther, Lothar H. Wieler, Heidrun Gehlen, Torsten Semmler, Silver A. Wolf, Birgit Walther Gut microbiome disturbances of hospitalized horses receiving perioperative antimicrobial prophylaxis is associated with an increase of Enterobacterales. Poster at the Biannual Meeting of the Division "Bacteriology and Mycology" of the German Veterinary Medical Society (DVG e.V.) in Berlin/Germany, 22.-24.05.2023
4. Kupke J., Brombach J., Wolf S. A., Thrukonda L., Ghazisaeedi F., Hanke D., Semmler T., Tedin K., Nordholt N., Schreiber F., **Lübke-Becker A.**, Fulde M. Gene amplification based heteroresistance displays high population plasticity for antibiotic responses. Oral presentation. Conference of the German Association for Veterinary Medicine (DVG) expert group "Bacteriology and Mycology". Berlin, Germany. 23.05.2023.
5. Kupke J., Brombach J., Wolf S. A., Thrukonda L., Ghazisaeedi F., Hanke D., Semmler T., Tedin K., Nordholt N., Schreiber F., **Lübke-Becker A.**, Fulde M. From heteroresistance to resistance: a single nucleotide polymorphism (SNP) homogenizes population plasticity of gene amplification based heteroresistance. Oral presentation. 2023 Zoonoses international symposium on zoonoses research. Berlin, Germany. 10.10.2023.

6. **Lübke-Becker A.** Tägliche Herausforderungen der Labordiagnostik in der Tiermedizin invited Lecture at Gemeinsamer One Health Workshop des BMG and BMEL: Antibiotika-Einsatz in der Tier- und Humanmedizin – Können wir das Verständnis füreinander verbessern? Bonn 01.-02.03.23
7. Sandbrink, T.; **Lübke-Becker, A.**; Robe, C.; Fulde, M.; Knopf, M.; Weingart, C.; Rösler, U.; Schwarz, S.; Kohn, B. (2023): Analyse diagnostischer Blutkulturen beim Hund. DVG-Vet-Congress Berlin – 22.11.-25.11.23
8. Wolf S A, Kauter A, Brombach J, **Lübke-Becker A**, Kannapin D, Stöckle S D, Bang C, Franzenburg S, Mellmann A, Effelsberg N, Köck R, Gehlen H, Wieler L H, Walther B, Semmler1* Accumulation of antimicrobial resistance genes within the enteral metagenome of hospitalized horses receiving perioperative antibiotic prophylaxis. Lecture at the Biannual Meeting of the Division "Bacteriology and Mycology" of the German Veterinary Medical Society (DVG e.V.) in Berlin/Germany, 22.-24.05.2023.

Buchbeitrag

1. **Lübke-Becker, A.** Antimikrobielle Wirkstoffe. In Selbitz H.-J., Truyen U, Valentin-Weigand, P. (eds) Tiermedizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre, 11. Aufl. 2023 Thieme ISBN 978-3-13-244251-1