

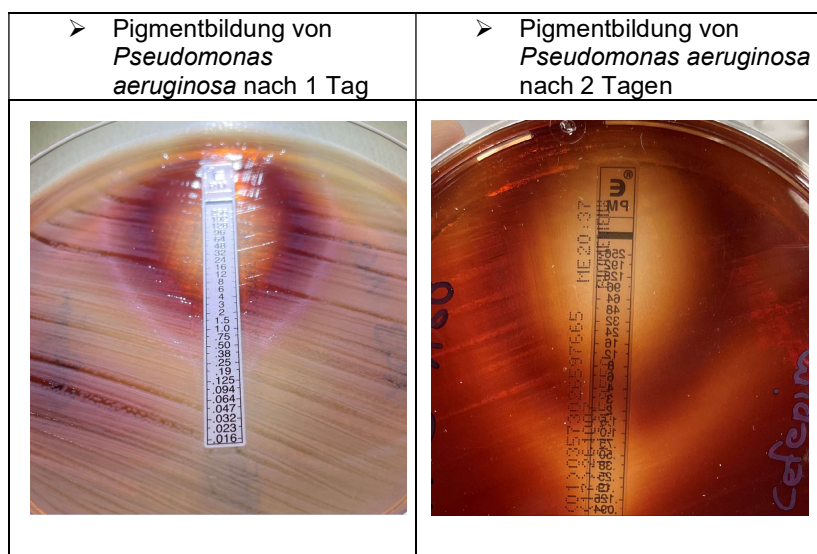


## Kommentar zum Ringversuch B9 Mikrobiologie 2026-3

**Probe A:** Dauerkatheterurin / Harnwegsinfektion  
**Anforderung:** Potenziell pathogene Bakterien (Genus + Spezies) + Resistenzprüfung

Aus diesem Dauerkatheterurin einer Harnwegsinfektion konnte *Pseudomonas aeruginosa* isoliert werden. Die Differenzierung gelang allen Teilnehmern problemlos.

Unser Stamm zeigte neben den erwarteten Koloniemerkmalen eine starke braune Pigmentierung, die mit der Bildung von Pyomelanin in Verbindung gebracht wird. *P. aeruginosa* kann zudem Pyocyanin bilden, welches eine blau-grüne Färbung verursacht, sowie Pyoverdin, das eine gelb-grüne und unter UV-Licht fluoreszierende Färbung hervorruft.



Für *Pseudomonas aeruginosa* gelten bei bestimmten Antibiotika, darunter Piperacillin-Tazobactam, Ceftazidim, Cefepim, Imipenem, Ciprofloxacin und Levofloxacin, Grenzwerte für eine Therapie mit erhöhter Exposition, weshalb EUCAST diese Antibiotika als «I» kategorisiert. Falls hingegen die CLSI-Kriterien angewendet werden, wären die entsprechenden Ergebnisse als «S» für «empfindlich» zu bewerten.

Da für die Ringversuchsauswertung die EUCAST-Kriterien massgebend sind, wurde die Kategorie «I» als Bewertungsgrundlage verwendet und dementsprechend führte die Einstufung als «S» für «empfindlich» zu einem Punkteabzug.

Für *P. aeruginosa* sind für, Ampicillin, Cefoxitin, Cefpodoxim, Ceftriaxon, Cefuroxim axetil, Gentamicin sowie Nitrofurantoin keine entsprechenden EUCAST-Grenzwerte festgelegt. Ausserdem sind Pseudomonaden intrinsisch resistent gegen Amoxicillin-Clavulansäure und Trimethoprim-Sulfamethoxazol. Daher wurden diese Antibiotika bei der Bewertung nicht berücksichtigt.

| Identifikation                | Anzahl                |
|-------------------------------|-----------------------|
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 54                    |
| Zielwert erfüllt              | Halbe Punktzahl       |
|                               | Keine Punkte erhalten |

**Probe B:** Blutkultur / Sepsis  
**Anforderung:** Potenziell pathogene Bakterien (Genus + Spezies) + Resistenzprüfung

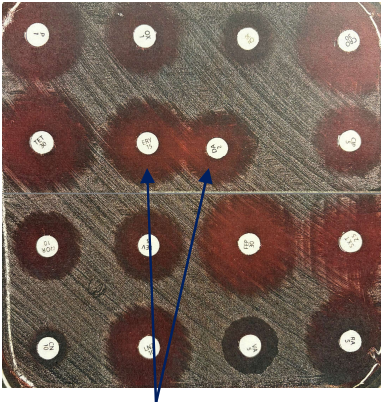
*Streptococcus dysgalactiae* sind  $\beta$ -hämolisierende Streptokokken der Lancefield-Gruppe C oder G. Die Identifikation erfolgt anhand der Koloniemorphologie, des Hämolyseverhaltens, der Lancefield-Gruppierung wie auch durch MALDI-TOF MS. *S. dysgalactiae* ist gegenüber Bacitracin resistent, PYR und Hippurat waren negativ. Beta-hämolisierende Streptokokken der Gruppe A sind PYR positiv.

Der Erreger kommt unter anderem als Besiedler des Rachens und der Haut vor, kann jedoch auch Pharyngitiden, Haut- und Weichteilinfektionen sowie invasive Erkrankungen wie Bakteriämien, Endokarditis und nekrotisierende Faszitis verursachen.

Levofloxacin ist als «I» (empfindlich bei erhöhter Dosierung) zu berichten, da bei Streptokokken der Gruppe A, B, C und G gemäss EUCAST keine Interpretationskategorie «S» existiert. Für die Angabe «S» wurden somit keine Punkte vergeben.

Bei unserem Stamm konnte keine Makrolid-Lincosamid-Streptogramin B (MLS<sub>B</sub>)-Resistenz nachgewiesen werden. Es ist besonders darauf zu achten, bei den Erythromycin- und Clindamycin-Plättchen den Abstand von 12-16 mm (Rand zu Rand) einzuhalten. Bei grösseren Abständen ist ein falsch negatives Resultat möglich. Bei Staphylokokken beträgt der Abstand zwischen den beiden Plättchen gemäss EUCAST 12-20 mm.

➤ Empfindlichkeitsprüfung von *Streptococcus dysgalactiae*, es ist darauf zu achten, dass der Abstand der Plättchen nicht zu gross ausfällt.



Erythromycin und Clindamycin mit Abstand von 12-16 mm

Die Angabe des Resistenzmechanismus «MLS<sub>B</sub> negativ» war erforderlich, um die volle Punktzahl zu erreichen.

| Identifikation                                            | Anzahl |
|-----------------------------------------------------------|--------|
| <i>Streptococcus dysgalactiae</i>                         | 37     |
| <i>Streptococcus dysgalactiae</i> ssp. <i>equisimilis</i> | 8      |
| <i>Streptococcus dysgalactiae/canis</i>                   | 1      |
| <i>Streptococcus canis</i>                                | 1      |
| <i>Streptococcus</i> Gruppe G                             | 2      |
| Beta-hämolisierende Streptokokken Gruppe G                | 2      |
| <i>Streptococcus</i> spezies                              | 1      |
| Beta-hämolisierende Streptokokken Gruppe A                | 1      |
| <i>Kocuria rhizophila</i>                                 | 1      |

Zielwert erfüllt
Halbe Punktzahl
Keine Punkte erhalten

#### Literatur

- EUCAST Clinical Breakpoint Tables v.16.1.

**Probe C: Stuhl / Diarrhoe**  
**Anforderung: Potenziell pathogene Bakterien (Genus + Spezies)**

In dieser Stuhlprobe eines Patienten mit Diarrhoe konnte *Salmonella enterica* subsp. *enterica* Serovar Enteritidis (oder kurz *Salmonella* Enteritidis) isoliert werden.

*S. Enteritidis* gehört zu den enteritischen Salmonellen der Serogruppe D und ist ein häufiger Erreger gastrointestinaler Infektionen. Eine Infektion kann insbesondere zu Diarrhoe, Bauchschmerzen, Fieber und Übelkeit führen. Die Übertragung erfolgt hauptsächlich über kontaminierte Lebensmittel oder Wasser.

Mittels MALDI-TOF MS, API 20E, hauseigener Biochemie und VITEK 2 konnte lediglich eine Identifikation auf Genus Ebene erzielt werden. Weitere serologische Untersuchungen ermöglichen eine genauere Einordnung des Stammes. Dieser zeigte eine positive Agglutination mit dem O:9-Antiserum sowie mit den H-Antiseren H:g und H:m.

Für die Auswertung wurden alle Resultate mit der Angabe von *Salmonella* spezies als korrekt akzeptiert.

| Identifikation                                     | Anzahl |
|----------------------------------------------------|--------|
| <i>Salmonella enterica</i> ssp. <i>enterica</i>    | 14     |
| <i>Salmonella enterica</i> ssp. <i>enteritidis</i> | 2      |
| <i>Salmonella enterica</i>                         | 8      |
| <i>Salmonella</i> Gruppe D                         | 5      |
| <i>Salmonella</i> spezies                          | 25     |

Zielwert erfüllt      Halbe Punktzahl      Keine Punkte erhalten

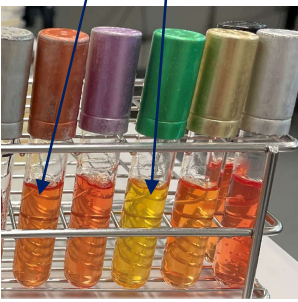
**Probe D: Tiefer Wundabstrich / Abszess**  
**Anforderung: Potenziell pathogene Bakterien (Genus + Spezies)**

In dieser Probe handelte es sich um ein Isolat von *Trueperella* (*Arcanobacterium*) *bernardiae*, einem fermentativen, coryneformen, Gram-positiven Stäbchenbakterium, das jedoch Katalase negativ ist.

Auf Schafblutagar wachsen kleine Kolonien. Die Maltosefermentation ist stärker als diejenige der Glucose. Die Diagnose konnte mittels MALDI-TOF problemlos gestellt werden. API Coryne ergab den Code 2010222 und die Diagnose *Trueperella bernardiae* mit einem T-Wert von 0.94, was für eine gute Identifizierung spricht.

➤ CTA-Bio von *Trueperella bernardiae*, die Fermentation von Maltose ist dabei stärker als diejenige der Glucose

Glucose < Maltose



Da *T. bernardiae* zur menschlichen Normalflora gehört, kann ein Nachweis in klinischen Proben oft als Kontamination angesehen werden. Unter bestimmten Voraussetzungen kann *T. bernardiae* jedoch opportunistische Infektionen wie Haut- und Weichteilinfektionen, Harnwegsinfektionen, Knochen- und Gelenkinfektionen sowie Bakteriämie und Sepsis verursachen.

*Arcanobacterium bernardiae* und *Arcanobacterium pyogenes* wurden aufgrund von Untersuchungen der 16S-rRNA-Signatursequenzen sowie der Menachinon- und Phospholipidzusammensetzung in ein neugeschaffenes Genus *Trueperella* umbenannt. *A. haemolyticum* hingegen verbleibt im Genus *Arcanobacterium*.

| Identifikation                       | Anzahl |
|--------------------------------------|--------|
| <i>Trueperella bernardiae</i>        | 50     |
| <i>Actinomyces</i> spezies           | 1      |
| <i>Aeromonas hydrophila</i> Gruppe 1 | 1      |
| <i>Clostridium</i> spezies           | 1      |
| Gram-positive Stäbchen               | 1      |

Zielwert erfüllt      Halbe Punktzahl      Keine Punkte erhalten

#### Literatur

- Yassin AF, Hupfer H, Siering C, Schumann P. Int J Syst Evol Microbiol. 2011;61:1265–1274. Comparative chemotaxonomic and phylogenetic studies on the genus *Arcanobacterium* Collins et al. 1982 emend. Lehen et al. 2006: proposal for *Trueperella* gen. nov. and emended description of the genus *Arcanobacterium*.

**Probe E:** Gewebe / Nekrotisierende Faszitis

**Anforderung:** Potenziell pathogene Bakterien (Genus + Spezies)

*Gleimia europaea* ist ein selten nachgewiesener humanerpathogener Erreger, der mit Abszessen und polymikrobiellen Infektionen in Verbindung gebracht werden kann. Dabei handelt es sich um Gram-positive, fakultativ anaerobe Stäbchen aus der Familie der *Actinomycetaceae*. Der Erreger wurde ebenfalls bei otogenen polymikrobiellen Hirnabszessen beschrieben. Unter der früheren Bezeichnung sind auch Fälle von nekrotisierenden Weichteilinfektionen und nekrotisierender Faszitis dokumentiert. Die Spezies wurde ursprünglich als *Actinomyces europaeus* beschrieben und 2018 in das Genus *Gleimia* umbenannt.

Die Identifikation mittels MALDI-TOF MS gelingt gut, in der Datenbank von API Coryne ist *G. europaea* allerdings nicht enthalten.

| Identifikation                | Anzahl |
|-------------------------------|--------|
| <i>Gleimia europaea</i>       | 42*    |
| <i>Actinomyces europaeus</i>  | 4*     |
| <i>Actinomyces</i> spezies    | 5*     |
| <i>Schaalia odontolytica</i>  | 1*     |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 1*     |
| Gram-positive Stäbchen        | 1*     |

Zielwert erfüllt      Halbe Punktzahl      Keine Punkte erhalten

\*Diese Probe wurde nicht bewertet.

#### Literatur

- Kus NJ, Kim BJ, Ross HM. J Surg Case Rep. 2019;2019(10):rjz286. A case report of necrotizing fasciitis with growth of *Actinomyces europaeus* and *Actinotignum schaalii*.
- Allen N, James G, Jain Y. J Surg Case Rep. 2021;2021(12):rjab533. A rare case of abdominal wall necrotizing fasciitis caused by *Actinomyces europaeus*—a novel pathogen

Mit freundlichen Grüßen

  
PhD Franca Baggi Menozzi

  
F.S. Hufschmid-Lim

**Auswertung Empfindlichkeitsprüfung:****Probe A: *Pseudomonas aeruginosa***

| Antibiotikum              | Zielwert | S  | I  | R | Antibiotikum                 | Zielwert | S  | I  | R |
|---------------------------|----------|----|----|---|------------------------------|----------|----|----|---|
| Amikacin                  | S        | 23 |    |   | Cefuroxim axetil             | NB       |    |    | 1 |
| Amoxicillin-Clavulansäure | NB       |    |    | 1 | Ciprofloxacin                | I        | 4  | 48 |   |
| Ampicillin                | NB       |    |    | 1 | Colistin                     | S        | 5  |    |   |
| Aztreonam                 | I        |    | 3  |   | Gentamicin                   | NB       | 2  |    |   |
| Cefepim                   | I        | 4  | 34 | 2 | Imipenem                     | I        | 1  | 22 |   |
| Cefoxitin                 | NB       |    |    | 1 | Levofloxacin                 | I        | 1  | 20 |   |
| Cefpodoxim                | NB       |    |    | 1 | Meropenem                    | S        | 46 |    | 1 |
| Ceftazidim                | I        | 1  | 47 | 1 | Nitrofurantoin               | NB       |    |    | 1 |
| Ceftazidim-Avibactam      | S        | 8  |    | 1 | Piperacillin-Tazobactam      | I        | 4  | 47 |   |
| Ceftolozan-Tazobactam     | S        | 7  |    |   | Sulfamethoxazol-Trimethoprim | NB       |    |    | 3 |
| Ceftriaxon                | NB       |    |    | 4 | Tobramycin                   | S        | 30 |    | 1 |

| Resistenz-Mechanismus | Zielwert | Ja | Nein | Keine Angabe |
|-----------------------|----------|----|------|--------------|
| Carbapenemase         | Nein     | 0  | 45   | 9            |

**Zielwert erfüllt**      **Halbe Punktzahl**      **Abzug erhalten**      **Nicht bewertet (NB)**

**Werte in Tabelle = Anzahl Teilnehmer mit entsprechender Antwort**

**\* \*muss zwingend stehen**

**Auswertung Empfindlichkeitsprüfung:****Probe B: *Streptococcus dysgalactiae***

| Antibiotikum              | Zielwert | S  | I  | R | Antibiotikum                 | Zielwert | S  | I | R |
|---------------------------|----------|----|----|---|------------------------------|----------|----|---|---|
| Amoxicillin-Clavulansäure | S        | 6  |    | 1 | Moxifloxacin                 | S        | 10 |   |   |
| Ampicillin                | S        | 10 |    |   | Norfloxacin                  | S        | 3  |   |   |
| Azithromycin              | S        | 1  |    |   | Pefloxacin                   | NB       | 1  |   |   |
| Cefotaxim                 | S        | 3  |    |   | Penicillin                   | S        | 47 |   |   |
| Ceftriaxon                | S        | 15 |    |   | Piperacillin-Tazobactam      | S        | 1  |   |   |
| Cefuroxim parenteral      | S        | 1  |    |   | Rifampicin                   | S        | 7  |   |   |
| Clarithromycin            | S        | 1  |    |   | Sulfamethoxazol-Trimethoprim | S        | 15 |   |   |
| Clindamycin               | S        | 44 |    | 1 | Teicoplanin                  | S        | 2  |   |   |
| Doxycyclin                | S        | 1  |    |   | Tetracyclin                  | S        | 11 |   | 2 |
| Erythromycin              | S        | 24 |    |   | Tigecyclin                   | S        | 2  |   |   |
| Levofloxacin              | I        | 2  | 15 |   | Vancomycin                   | S        | 34 |   |   |
| Linezolid                 | S        | 12 |    |   |                              |          |    |   |   |

| Resistenz-Mechanismus | Zielwert | Ja | Nein | Keine Angabe |
|-----------------------|----------|----|------|--------------|
| MLS                   | Nein**   | 0  | 46   | 8            |

Zielwert erfüllt

Halbe Punktzahl

Abzug erhalten

Nicht bewertet (NB)

Werte in Tabelle = Anzahl Teilnehmer mit entsprechender Antwort

\* \*\*muss zwingend stehen