



## Inhalt

|   |    |
|---|----|
| Informationen zum Institut .....  | 4  |
| Einsendescheine - Notfalldiagnostik – Kennzeichnung - Untersuchungsaufträge .....           | 8  |
| Materialbezogene Untersuchungsaufträge .....  | 10 |
| Allgemeine und spezielle Empfehlungen zur materialbezogenen Präanalytik und Transport ..... | 10 |
| Rektal-Abstrich .....   | 11 |
| Auge-Bindehaut-Abstrich .....   | 12 |
| Glaskörper und Kammerwasser .....   | 12 |
| Gehörgangs-Abstrich .....   | 13 |
| Harnröhren-Abstrich .....   | 13 |
| Haut, Haare, Nägel - Pilzdiagnostik .....   | 14 |
| Nasenvorhof-Abstrich .....  | 14 |
| Rachen-Abstrich .....   | 15 |
| Vaginal-Abstrich .....  | 15 |
| Zervix-Abstrich .....   | 16 |
| Sputum .....  | 16 |
| Broncho-alveoläre Lavage (BAL) .....  | 17 |
| Tracheal-/Bronchialsekret .....   | 18 |
| Katheterspitze .....  | 18 |
| Blut .....  | 19 |
| Abszess-Punktat .....   | 20 |
| Aszites-Punktat .....   | 20 |
| Fruchtwasser-Punktat .....  | 21 |
| Gelenk-Punktat .....  | 21 |
| Liquor-Punktat .....  | 22 |
| Mittelohrsekret-Punktat .....   | 23 |
| Pleura-Punktat .....  | 23 |
| Sinussekret-Punktat .....   | 24 |
| Blasenpunktat-Urin .....  | 24 |
| Katheterurin .....  | 25 |
| Mittelstrahlurin .....  | 25 |
| Stuhlprobe .....  | 26 |
| Bisswunde .....   | 26 |
| Infizierte Wunde mit Gasbildung .....   | 27 |
| Verbrennungswunde .....   | 27 |
| Sekundär infizierte Wunde .....   | 27 |
| Operationswunde .....   | 28 |
| Erkrankungs- und Erregerbezogene Untersuchungsverfahren .....                               | 28 |
| <i>Bordetella pertussis</i> - (Keuchhusten-) Diagnostik .....                               | 32 |
| Borreliose (Lyme-Disease)-Diagnostik .....  | 32 |
| <i>Brucella</i> -Diagnostik .....   | 33 |

|           |            |                                  |            |               |             |
|-----------|------------|----------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                            | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg,<br>Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

|   |    |
|---|----|
| <i>Campylobacter</i> -Diagnostik .....  | 34 |
| <i>Candida auris</i> - Diagnostik .....   | 35 |
| <i>Chlamydia pneumoniae</i> - Diagnostik .....  | 35 |
| <i>Chlamydia psittaci</i> -Diagnostik .....   | 36 |
| <i>Clostridioides difficile</i> -Diagnostik.....  | 36 |
| <i>Clostridium tetani</i> -Diagnostik .....   | 37 |
| <i>Corynebacterium diphtheriae</i> -Diagnostik .....  | 38 |
| <i>Coxiella burnetti</i> / Q-Fieber-Diagnostik .....  | 39 |
| -(1→3)-β-D-Glukan Pilzdiagnostik .....  | 39 |
| Echinokokkose .....   | 40 |
| <i>Escherichia coli</i> -Diagnostik (HUS, <i>E.coli</i> -Pathovare EIEC, EPEC, EAaggEC, ETEC) ..... | 40 |
| Gastroenteritis-Erreger.....  | 41 |
| <i>Helicobacter pylori</i> -Diagnostik.....   | 42 |
| <i>Legionella</i> -Diagnostik.....  | 43 |
| Malaria – Diagnostik.....   | 43 |
| Nachweis parenteraler Parasiten (Plasmodien, Mikrofilarien) .....                                   | 43 |
| <i>Moraxella catarrhalis</i> -Diagnostik .....  | 44 |
| Multiresistente Erreger (MRE) - MRSA, VRE / LRE, MRGN.....  | 44 |
| <i>Mycoplasma pneumoniae</i> - Diagnostik .....   | 45 |
| <i>Neisseria gonorrhoeae</i> – Gonorrhoe (“Tripper”)-Diagnostik .....                               | 45 |
| Parodontitis/ Periimplantitis- Erreger.....   | 46 |
| <i>Pneumocystis jirovecii</i> -Diagnostik.....  | 46 |
| Salmonellosen, enteritisch .....  | 47 |
| <i>Streptococcus agalactiae</i> -Diagnostik .....   | 47 |
| Syphilis –(Lues) Diagnostik– Erreger: <i>Treponema pallidum</i> ssp. <i>pallidum</i> .....          | 48 |
| <i>Toxoplasma gondii</i> -Diagnostik .....  | 49 |
| Yersinien .....   | 50 |
| Empfindlichkeitsbestimmungen .....  | 50 |
| Empfindlichkeitsbestimmung von Bakterien und Pilzen.....  | 50 |
| Empfindlichkeitsprüfung von Pilzen .....  | 52 |
| Antimykotika - Spiegelbestimmung .....  | 53 |
| Mykobakterien – Diagnostik .....  | 54 |
| <i>Mycobacterium tuberculosis</i> -Diagnostik.....  | 54 |
| Probenahme - Mykobakterien .....  | 55 |
| Diagnostik - Mykobakterien.....   | 56 |
| <i>Mycobacterium leprae</i> -Diagnostik.....  | 57 |
| IGRA (Quantiferon ®TB Gold Plus)-Diagnostik .....   | 57 |
| Infektionsserologie:.....   | 58 |
| Isolierungsmaßnahmen und meldepflichtige Erkrankungen.....  | 60 |
| Abkürzungsverzeichnis.....  | 60 |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

## Informationen zum Institut

### Hinweise in eigener Sache

Es stehen folgende Leistungskataloge zur Verfügung:

- **Leistungsverzeichnis mit Hinweisen für die Präanalytik und die erregerspezifische Diagnostik im Rahmen der Krankenversorgung.**  
Dieses Leistungsverzeichnis gilt gleichermaßen für das Institut für Medizinische Mikrobiologie (IMMi) wie auch das Medizinische Versorgungszentrum- ambulante Versorgung am Universitätsklinikum essen – Bereich Mikrobiologie (MVZ).
- **Leistungskatalog mit Hinweisen für die Probenahme für die mikrobiologisch -hygienischen Untersuchungen und die Trinkwasseruntersuchungen**
- **Leistungsverzeichnis für Notfallproben**

Sollten Sie Fragen oder Verbesserungsvorschläge zu den Leistungsverzeichnissen haben, wenden Sie sich bitte direkt an das QM-Team des IMMi (Leitung: Dr. med. Evelyn Heitschel von Heinegg (0201-723-85433) und M.sc.biol. Anna Sperling (0201 723-85430)).

### Berichterstattung und telefonische Auskunft

Wichtige positive Teilergebnisse von Untersuchungen werden telefonisch mitgeteilt. Die telefonische Übermittlung von Ergebnissen ist provisorisch. Ansonsten erfolgt die Befundmitteilung nach medizinischer Validation durch einen/e ärztliche/n Mikrobiologen/in automatisch in das Krankenhausinformationssystem in die elektronische Patientenakte (ePA). Die Übermittlung von Kopien eines Laborbefundes an Drittpersonen ist unter Beachtung des Datenschutzes nur schriftlich nach Zustimmung des Patienten möglich. Patienten erhalten die bei ihren Konsiliarärzten erworbenen Befunde nach Rücksprache mit dem unmittelbar behandelnden Arzt.

### Interpretation der Ergebnisse

Da wir meist nur den mikrobiologischen Aspekt des Infektionsgeschehens kennen, ist eine genaue Interpretation der Untersuchungsergebnisse nicht möglich. Die akademischen Mitarbeiter:innen beschränken sich deshalb auf die Mitteilung der gefundenen Erreger, die als Ursache in Frage kommen können, sowie eine Resistenzprüfung bei Keimen mit nicht vorhersehbarer Empfindlichkeit. Ob diese "Begleitflora" darstellen oder "signifikant" sind, muss der behandelnde Arzt im Zusammenhang mit dem klinischen Bild entscheiden. Für Beratungen stehen das Ärzt:innen-Team zur Verfügung.

### Beanstandungen / Beschwerden

Im Falle von Beschwerden, wenden Sie sich bitte an das entsprechende Laboratorium, die verantwortliche Laborleitung oder das QM-Team. Diese nehmen die Beschwerde auf und leiten, wo erforderlich, Maßnahmen ein. Für jede eingehende Beschwerde seitens des IMMi wird der folgende Prozess eingehalten (roXtra ID 157331): Entgegennahme der Beschwerde → Vereinbarung der Rückmeldung → Dokumentation der Beschwerde → Weitergabe der Beschwerde an QM sowie Laborleitung → Bewertung der Beschwerde → wo möglich/ erforderlich Festlegung und Umsetzung von Maßnahmen → Fortschrittsbericht an Beschwerdeführer → Mitteilung an des Ergebnisses an den Beschwerdeführung → Aufnahme der Beschwerde in den Maßnahmenplan → Ggf. Risikobetrachtung

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

### Übersicht Leistungsangebot

- Allgemeine Bakteriologie und Enteritidsdiagnostik einschließlich Empfindlichkeitstestung
- Mykobakteriologie einschließlich Empfindlichkeitstestung
- Kontaminationskontrollen von Knochenmark und Stammzellen, Blut- und Blutbestandteilen
- Mykologie, Antimykotikaspiegel
- Parasitologie
- Infektionsserologie
- Molekularbiologische Nachweisverfahren
- 24-stündige ärztliche Rufbereitschaft für Notfallproben

### Allgemeine Telefonverbindungen/ Gezielte Befundauskunft

|  |  |
|--|--|
| <b>Institutsleitung</b>  | <b>Universitätsprofessor Dr. med. Jan Buer</b><br>Tel. +49 0201 723 3500<br>Fax +49 0201 723 5602<br>E-Mail: <a href="mailto:jan.buer@uk-essen.de">jan.buer@uk-essen.de</a>                          |
| <b>Sekretariat, Abrechnung</b>   | Tel. +49 0201 723 3501 sowie +49 0201 723 3502   |
| <b>Hausanschrift</b>   | Institut für Medizinische Mikrobiologie und<br>Medizinisches Versorgungszentrum – Ambulante Versorgung am<br>Universitätsklinikum Essen – Bereich Mikrobiologie<br>Hufelandstr. 55, 45122 Essen      |
| <b>Besucher- und<br/>Lieferantenadresse<br/>Untersuchungsstandorte</b> | Institut für Medizinische Mikrobiologie als auch<br>Medizinisches Versorgungszentrum – Ambulante Versorgung am<br>Universitätsklinikum Essen – Bereich Mikrobiologie<br>Virchowstr. 179, 45147 Essen |

Vorwahl Essen: **0201**... Hauptanschluss: **723**... Nebenanschlüsse: **Siehe Tabelle**

| <b>Laboratorium/ Bereich</b>                             | <b>Tel. Labor</b> |                | <b>Laborleitung</b>                                       | <b>Tel.</b>             |
|--|-------------------|----------------|---|-------------------------|
| Zentrale Dienste, Annahme, Materialausgabe               | 3508<br>3519      | 85432<br>83555 | M.sc. Anna Sperling                                       | 85430                   |
| Antibiotikaberatungsservice                              | 3538              | 85438<br>85429 | Prof. Dr. Rath<br>Dr. Verhasselt                          | 85438<br>85429          |
| Befundauskunft   | 3528              | 85428          | Dr. Heintschel v. Heinegg<br>Frau Greif                   | 85433<br>85428          |
| Blutkultur, Allgemeine Bakteriologie                     | 3522<br>3513      | 85439<br>85443 | Dr. Chapot<br>Dr. Dziobaka                                | 85436<br>85423          |
| Infektionsserologie                                      | 3534              | 85434          | Dr. Verhasselt<br>Dr. Kehrmann                            | 85429<br>85913          |
| Molekularbiologie / PCR                                  | 3504<br>3526      | 85213<br>85768 | Dr. Scharmann<br>Dr. Verhasselt<br>Prof. Rath             | 85771<br>85429<br>85438 |
| Mykobakteriologie  | 3515              | 85441          | Dr. Kehrmann<br>Dr. Dziobaka<br>Dr. Heintschel v. Heinegg | 85913<br>85423<br>85433 |
| Mykologie, Antimykotikaspiegel, Sonderlabor, CF          | 3507              | 85445          | Dr. Verhasselt<br>Dr. Scharmann<br>Prof. Rath             | 85429<br>85771<br>85438 |
| Parasitologie  | 3517              | 85445          | Dr. Verhasselt<br>Dr. Scharmann<br>Prof. Rath             | 85429<br>85771<br>85438 |
| Stuhl- und Urinbakteriologie, <i>Helicobacter pylori</i> | 3514              | 85440          | Dr. Dziobaka<br>Dr. Kehrmann                              | 85423<br>85913          |

|           |            |                                   |            |               |             |
|-----------|------------|-----------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                             | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg,<br>Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

**Öffnungszeiten des Instituts:**

Montag bis Mittwoch 7:30 bis 16:00 Uhr  
 Donnerstag und Freitag 7:30 bis 15:30 Uhr  
 Samstag 7:30 bis 12:00 Uhr  
 Sonntag 7:30 bis 12:00 Uhr

**Proben-Transport intern:** Der Transportdienst im UK Essen transportiert die Proben arbeitstäglich im halbstündlichen Rhythmus zwischen den Stationen dem OZII und dem RKH. Am Wochenende werden die Proben am Samstag- und Sonntag-Vormittag jeweils 2- bis 4-mal täglich bis 11:00 Uhr in das RKH transportiert. Die Proben werden am Tage maximal 4h Stunden und ab 15:00 Uhr jeweils bis zum nächsten Morgen um 7:30 Uhr maximal 16 Stunden transportiert. Notfallproben sind **grundsätzlich bei den diensthabenden Mikrobiolog:innen anzukündigen** (siehe unten **ärztliche Rufbereitschaft**)

**Proben-Transport extern UME:** Aus dem SJK, der RLK und dem Hilarion werden die Proben mit dem Johanniter-Transportdienst mehrfach täglich in das Institut gebracht. Bitte beachten Sie den Transportplan und die jeweiligen Abholstellen.

**Ärztliche Rufbereitschaft** (Hinweise unter roXtra ID 13553 oder auf der Homepage)

Die mikrobiologische Rufbereitschaft wird von den wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen des IMMi versehen:

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| Montag bis Freitag             | 16.30 - 8.00 Uhr |
| Samstag, Sonntag und Feiertage | ganztägig        |

Gegenstand der Rufbereitschaft ist die **Beratung in mikrobiologischen Fragen** im Rahmen der Krankenversorgung. In **klinischen Notfällen** (z. B. Meningitis, Sepsis, Malaria) wird entsprechendes Untersuchungsmaterial angenommen und bearbeitet.

**Anforderungen in der Rufbereitschaft** werden über den Notfall-Anforderungszettel (roXtra ID 13323) oder über den MiBi Notfallschein in Medico angefordert und müssen vorher telefonisch über die Telefonzentrale bei den diensthabenden Mikrobiologen:innen angekündigt werden.

**Bitte beschränken Sie die Inanspruchnahme auf Notfälle.**










Der/Die Diensthabende ist über die Telefonzentrale des Universitätsklinikums per Funk zu erreichen:

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| innerhalb des Klinikums | <b>Tel. 91</b>      |
| von auswärts            | <b>(0201) 723-0</b> |

**Probengewinnung, Probentransport und Transportmedien**

Die sichere Entsorgung der Entnahmebestecke können Sie der Dienstanweisung zur Abfallentsorgung (roxtra ID 14729) entnehmen.

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| Versandmaterial  | Geeignete Proben  | Bezugsquelle  |
|--|---|---|
| Abstrichtupfer, weiße oder rote Verschlusskappe, ohne Transportmedium<br>                                   | Abstriche für Kultur auf Aerobier<br>VRE- und MRGN-Screening (Kultur)   | UKE: Klinisches Lager<br>SJK, RLK: Einkauf            |
| Abstrichset mit Transportmedium<br>   | Abstriche für Kultur-Untersuchung auf Aerobier und Anaerobier (einschl. <i>N. gonorrhoeae</i> )<br>MRSA-Screening (PCR)                         | Apotheke Klinikum                                     |
| Entnahmeset für Urethritiserreger<br>   | Zervix-, Urethra-, Bindehautabstrich, PCR ( <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Trichomonas vaginalis</i> , Mykoplasmen, Chlamydien, Ureaplasmen) | Apotheke Klinikum                                     |
| Serum-Monovetten mit weißer oder brauner Kappe<br>  | Vollblut zur Serumgewinnung   | UKE: Klinisches Lager<br>SJK, RLK: Einkauf            |
| Quantiferon TB-Gold Plus Blutentnahmeset<br>   | Vollblut  | Apotheke Klinikum                                     |
| EDTA-Blut für parenterale Parasiten sowie PCR aus Blutproben<br>  | Blut  | UKE: Klinisches Lager<br>SJK, RLK: Einkauf<br>SJK/RLK |
| NH4-Heparin-Monovette<br>   | Blut oder Knochenmark für die Untersuchung auf <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (Tuberkulose)  | UKE: Klinisches Lager<br>SJK, RLK: Einkauf            |
| Gelbe Urinmonovette<br>   | Urin für Kultur von Bakterien und Pilzen<br><i>Legionella</i> - und Pneumokokken- Antigentest<br>PCR STI-Erreger                                | UKE: Klinisches Lager<br>SJK, RLK: Einkauf            |
| Blutkulturset, Bactec Plus<br>2 Flaschen (aerob und anaerob) und Blutkultur (PED-Flaschen) für Kinder<br> | Blut für Keimkultur, auch für Liquor und Punktate (primär steriles flüssiges Untersuchungsmaterial) geeignet                                    | Apotheke Klinikum                                     |
| <i>Helicobacter pylori</i> Transportmedium (Amies-Medium)  | Magenschleimhautbiopsien  | IMMi, Tel.: 723-3514,-85440                           |
| <i>Acanthamoeba</i> -Kulturplatten   | Cornea-Gewebe   | IMMi, Tel.: 723-3517                                  |
| Petrischalen verklebt oder Papiertaschen für <b>Dermatophyteniagnostik (Kultur und PCR)</b>  | Haut-, Haar-, Nagelproben   | UKE: Materiallager / IMMi 3507<br>SJK: IMMi, 723-3507 |
| Vibrionen-/ Shigellen-Transportmedium (Peptonwasser)   | Stuhlprobe  | IMMi, Tel.: 723-3514                                  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

## Einsendescheine - Notfalldiagnostik – Kennzeichnung - Untersuchungsaufträge

### Einverständnis der Patienten zur Untersuchung

Die schriftliche Zustimmung der Patient:innen für die mikrobiologischen Untersuchungen muss im Behandlungsvertrag vorliegen. Bitte achten Sie in den Einverständniserklärungen auch auf die richtige Zuordnung zu gesetzlich Versicherten und Selbstzahlenden, damit diese im LIS richtig erfasst werden können.

### Einsendescheine

Bitte fordern Sie innerhalb der Universitätsmedizin Essen alle Untersuchungen am IMMi möglichst über Order Entry (Medico oder Lauris) an. In roXtra gibt es eine Kurzanleitung (ID 244633) in der die Handhabung gezeigt wird. Alternativ verwenden Sie die weißen Vordrucke, die im klinischen Lager erhältlich sind bzw. generieren Sie die Einsendescheine oder Überweisungsscheine per Medico//s. Alle Einsendescheine sind auch in **roXtra** im Verzeichnis **Mikrobiologie**, IMMi unter **Formblätter/Einsendescheine** oder auf der Homepage des IMMi unter <https://medizinische-mikrobiologie.uk-essen.de/diagnostik/#fuer-einsender> zu finden und ausdrückbar. Der Einsendeschein muss **vollständig** folgende Informationen tragen:

- **Anschrift des Einsenders / Station**
- **Patientendaten**
- **Kostenträger**
- **Art des Untersuchungsmaterials**
- **Entnahmedatum und Uhrzeit**
- **Gewünschte Untersuchung (siehe unten)**
- **Klinische (Verdachts-) Diagnose**
- **Antibiotika-Verordnung**
- **Unterschrift der/ des verantwortlichen Ärztin/Arztes (mögl. mit Tel.-Nr.)**

Liegt bei externen Einsendern ein Überweisungsschein vor, so ist dieser zusammen mit der Probe einzusenden. Bitte kündigen Sie externe Einsendungen telefonisch (0201 723-85428 oder Laborleiter:in) an.

**Für das MVZ sind Überweisungsscheine Muster 10 oder 6a** erforderlich. Die Anforderungen auf Überweisungsscheinen müssen gemäß der KV-rechtlichen Vorschriften für jede Probe mit der genauen Anforderung ausgefüllt werden und vom ermächtigten Arzt/Ärztin unterschrieben sein. Die Überweisungsscheine sind auch über Medico auszudrucken.

**Nachforderungen** bei bereits eingegangenem Untersuchungsmaterial sollen i. d. R. schriftlich erfolgen!

### Notfalldiagnostik

**Für Notfälle oder die ärztliche Rufbereitschaft verwenden Sie bitte die gelben MiBi-Notfallzettel (roXtra ID 13323) damit der Transportdienst die Notwendigkeit des schnellen Transports erkennt.**

Auch diese sind im klinischen Lager oder im IMMi erhältlich. Generieren Sie die Einsendescheine alternativ aus Medico//s bzw. über <http://intra-web.uk-essen.de>.

Sollte der Einsendeschein bei Ihnen nicht druckbar sein, kontaktieren Sie bitte das IMMi-Sekretariat unter -3501 oder -3502, die EDV-Abt. im IMMi unter 85514 oder die Zentrale IT unter 4777.

Das Ausfüllen des Einsendescheines ist zur ordnungsgemäßen Abwicklung des Untersuchungsauftrages unerlässlich. Ist z. B. der Patientennamen unleserlich geschrieben, ist eine Zuordnung der Probe schwierig bis unmöglich. Ist der Kostenträger nicht angegeben, muss eine Chefärzt:innenbehandlung angenommen und abgerechnet werden. Fehlt das Entnahmedatum, sind u. a. Verlaufskontrollen unmöglich. Es ist besonders bei eiligen Proben oder Notfalluntersuchungen sinnvoll, auf dem

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

Einsendeschein eine **Telefonnummer der diensthabenden Ärzt:innen für Rückfragen und eilige Befundmitteilungen** anzugeben.

**Kennzeichnung der Untersuchungsproben**

Das Probengefäß muss ebenso wie der zugehörige Einsendeschein/Überweisungsschein mit dem Namen des Patienten/ der Patientin bzw. mit der Fallnummer beschriftet oder beklebt sein. Bitte achten Sie darauf, die aktuelle Fallnummer zu verwenden.

Bei erhöhtem Infektionsrisiko (z.B. Hepatitis, HIV) verwenden **Sie bitte gelbe** Etiketten.

Das Barcodefeld der Blutkulturflaschen darf **nicht überklebt** werden.

**Bitte achten Sie darauf, dass bei der Probenahme an den Probengefäßen außen keine Kontamination stattgefunden hat. Sollten die Probengefäße von außen verunreinigt sein, müssen Sie vor dem Transport desinfiziert werden.**

**Gezielte Untersuchungsaufträge**

Wünschen Sie den Nachweis einer bestimmten Erregerart oder eines bestimmten Antikörpers, geben Sie bitte auf dem Einsendeschein Ihren Auftrag genau an. In einem solchen Fall wird allein diese Untersuchung durchgeführt, selbst wenn andere Untersuchungen differentialdiagnostisch ebenfalls wichtig wären.

**Komplexe Untersuchungsaufträge**

| Untersuchungs-kategorie                                   | Untersuchungs-material   | Auftrag Kurzform                      | Methoden/ Untersuchungsziel  |
|---|--|---------------------------------------|--|
| <b>Unspezifische Untersuchung auf Bakterien und Pilze</b> | Blut, Liquor, respiratorische Sekrete, Eiter (Abstriche), Punktate, Biopsien | <b>KULTUR, E + R, DirektMiBi, PCR</b> | Mikroskopisches Primärpräparat, aerobe und ggf. anaerobe Bakterien, Sprosspilze, Schimmelpilze, Antibiotogramm, PCR  |
|   | Urin   | <b>KULTUR</b>                         | Aerobe Bakterien und Sprosspilze<br>Keimzahlbestimmung Antibiotogramm  |
|   | Stuhl, fest  | <b>ENTERITIS TPER KOLITIS</b>         | Kultur: <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Yersinia</i> , <i>Aeromonas</i> , ggf. darm-pathogene <i>E. coli</i> -Stämme, quantitative Bestimmung der anaeroben und aeroben Bakterien sowie Sprosspilze  |
|   | Stuhl, nicht fest  | <b>ENTERITIS TPER KOLITIS</b>         | Multiplex-PCR: <i>Salmonella</i> sp., <i>Shigella</i> sp. / EIEC, <i>Campylobacter</i> sp., Shigatoxine, <i>Vibrio</i> sp., ETEC, <i>Yersinia</i> sp., <i>Plesiomonas shigelloides</i> ; Kultur: <i>Aeromonas</i> sp.; Stufendiagnostik: <i>Clostridioides difficile</i> quantitative Bestimmung der anaeroben und aeroben Bakterien sowie Sprosspilze |
| <b>Mykobakterien</b>                                      | Alle in Frage kommenden Proben   | <b>TBC, NTM</b>                       | <i>M. tuberculosis</i> und andere Mykobakterien (NTM-Erreger), Mtb / NTM-PCR. Primärmikroskopie. Kultur. Identifizierung mittels Hybridisierung, Antibiotogramm.   |
| <b>Parasiten</b>  | Stuhl  | <b>Enterale PARASITEN</b>             | Multiplex-PCR: <i>E. histolytica</i> , <i>G. intestinalis</i> , <i>B. hominis</i> , <i>Cryptosporidien</i> ; Mikroskopie: Würmer (Eier, Larven, Adulte)  |
|   | EDTA-Blut  | <b>Parenterale PARASITEN</b>          | <i>Malaria</i> (PCR, Mikroskopie, Antigen, Durchflusszytometrie), <i>Leishmaniose</i> , <i>Babesiose</i> , <i>Trypanosomiasis</i> , <i>Filariose</i>   |
| <b>Hautpilze</b>  | Haut, Haare, Nägel   | <b>HAUTPILZE</b>                      | Direkt-Mikroskopie und Kultur, PCR; Dermatophyten, Hefepilze, Schimmelpilze  |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

|                            |   |                            |  |
|----------------------------|---|----------------------------|--|
| <b>Infektionsserologie</b> | Serum ggf. Liquor (immer parallel abnehmen!)<br>Mutter-Kind-Serum parallel abnehmen | <b>LUES</b>                | Lues-(Syphilis-) Antikörper in Stufendiagnostik, CLIA, TPHA, FTA-Abs, VDRL/RPR, IgM-FTA, IgM-EIA<br>Immunoblot-IgG, Immunoblot-IgM, SLQ, Mutter-Kind-Serologie |
|                            | Serum,<br>Mutter-Kind-Serum parallel abnehmen                                       | <b>TOXO</b>                | Toxoplasmose-Antikörper in Stufendiagnostik EIA-IgG, EIA-IgM, IgG-Avidität, Mutter-Kind-Serologie  |
|                            | Serum   | <b>PILZE</b>               | <i>Candida</i> - Antigen <i>Aspergillus</i> -Antigen, $\beta$ -1,3-D-Glukan, <i>Aspergillus</i> -Antikörper IgG,- IgM (Fremdversand)                           |
|                            | Serum ggf. Liquor (immer parallel abnehmen!)  | <b>LYME oder Borrelien</b> | <i>Borrelia burgdorferi</i> -Antikörper Stufendiagnostik, EIA-IgG, EIA-IgM, Line-Blot-IgG, Line-Blot-IgM, SLQ  |

Im Rahmen der Diagnostik ist es möglich, dass Untersuchungen, die am Institut nicht durchgeführt werden, von uns an andere Institute weitergesandt werden. In diesem Fall wird der einsendende Arzt benachrichtigt. Bei Aufträgen, die weitergeleitet werden, wird der auswärtige Untersuchungsbericht entweder direkt an den Einsender geschickt oder die in Auftrag gegebenen Untersuchungen sind zusammen mit Angaben zum ausführenden Labor auf dem Befund kenntlich gemacht. Die Einsendung erfolgt auf Rechnung des Einsenders.

Eine Liste der kooperierenden Institute ist auf Anfrage im IMMi erhältlich (3510 oder 3531).

**Innerhalb einer Untersuchungskategorie können Sie für jede Probe komplexe und gezielte Aufträge kombinieren.**

### Materialbezogene Untersuchungsaufträge

**Allgemeine und spezielle Empfehlungen zur materialbezogenen Präanalytik und Transport**

- Bei **eiligen Proben** grundsätzlich vor Einsendung im Labor oder bei der Laborleitung **anrufen**.
- Die Proben möglichst vor Beginn der Antibiotikatherapie entnehmen.
- Haben Sie die Möglichkeit, verschiedene Materialarten abzunehmen, ist das Punktat oder die Spülflüssigkeit dem Abstrich vorzuziehen, sofern die Transportzeit < 2 Stunden beträgt. Aus der flüssigen Probe können mit höherer Sensitivität Anaerobier angezüchtet werden; außerdem ist die Anfertigung eines Präparates zur Direktmikroskopie möglich.
- Bei Materialien, in denen empfindliche Erreger oder Anaerobier sein können oder eine invasive Probenentnahme nötig war, soll die Verarbeitung noch am gleichen Halbttag erfolgen, deshalb ist ein zeitnaher Transport unerlässlich.
- Wenn der Zugang des Entnahmeortes über Haut/ Schleimhaut erfolgt muss der Entnahmeort von mikrobiologischen Proben mit Jodpräparaten oder 70%igem Alkohol sorgfältig desinfiziert werden.
- Klare Beschreibungen (Leitlinien) zur Entnahmetechnik sollten in der Klinik vorliegen, um Verunreinigungen zu vermeiden.
- Beachten Sie ausreichende Probenmengen: **Urin, Erguss, Liquor, Eiter, 5-10 ml; BAL mind. 20 ml.**
- Die Zahl der Proben ist abhängig vom Untersuchungsauftrag (siehe dort).
- Probenbehälter müssen Name des Patienten, Material und Entnahmedatum aufweisen.
- Der Transport der Proben muss in geeigneten Transportbehältern erfolgen. Es ist sicherzustellen, dass die Proben gegen Temperaturschwankungen geschützt sind.
- Undichte Behälter, Spritzen und mit Probenmaterial verschmutzte Formulare dürfen aus Sicherheitsgründen für den Transport nicht verwendet werden.
- Besondere Vorsicht ist geboten bei allen Proben, von denen eine besondere Infektionsgefahr ausgeht, insbesondere von Hepatitis B-, Hepatitis C-, sowie HIV-positiven Patienten. Sie müssen mit **gelben Aufklebern** gekennzeichnet werden.
- Verpacken Sie die Proben einzeln in die Mikrobiologie-Tüten (gelber Streifen).

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

- **Dauer der Untersuchungen bis zur Ergebnismitteilung**
  - Bei einigen Untersuchungen sind die Dauer bis zur ersten Ergebnismitteilung bzw. der Erstellung des Befundes nach Eingang der Probe in den Klammern (xx h bis xx h) angegeben.
  - Proben für die Suche nach Bakterien- und Pilzen (Urin, Stuhl, oberflächliche Abstriche) werden mindestens 24 bis 48 h bebrütet, so dass ein positives Zwischenergebnis frühestens nach 24h bis 48 h, im Falle eines dazwischenliegenden Wochenendes oder Feiertags auch erst nach 72h zu erwarten ist.
  - Punktate, BAL, Liquores usw. werden auch an den Wochenenden und an Feiertagen weiterbearbeitet.
  - Positive Blutkulturergebnisse werden nach Mikroskopie sofort telefonisch durchgegeben. Erste Ergebnisse der Differenzierung und Empfindlichkeitsbestimmung sind dann frühestens nach 24h aber spätestens nach 72h zu erwarten. Ist kein Keimwachstum zu verzeichnen, so wird frühestens nach 5 Tagen berichtet.
  - Erste Kulturergebnisse für Screeningproben sind frühestens nach 24h, spätestens nach 48h zu erwarten.

| <b>Rektal-Abstrich</b>                        |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ano-rektale-Infektionen durch unspezifische Bakterien und Pilze, E+R+P</li> <li>• Mykoplasmen (<i>M. hominis</i>, <i>M. genitalium</i>)</li> <li>• Ureaplasmen (<i>U. urealyticum</i>, <i>U. parvum</i>)</li> <li>• Gonokokken (<i>N. gonorrhoeae</i>)</li> <li>• <i>Trichomonas vaginalis</i></li> <li>• Chlamydien-Infektion (<i>C. trachomatis</i> einschließlich Serovar L1 bis L3)</li> <li>• MRE-Screening (2-, 3-, 4-MRGN, VRE, LRE)</li> </ul> |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (tiefer) Rektalabstrich: vorsichtig, aber ausreichend tief durch den Analkanal im Rektum mit sterilem Tupfer abstreichen, sodass sich eine sichtbare Verfärbung durch Stuhl ergibt.</li> <li>• Für PCR spezielles Abstrichset (Siehe Kapitel Transportmedien)</li> </ul>   |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstrichtupfer mit Transportmedium: Lagerung bei Raumtemperatur möglich</li> <li>• Abstrich für PCR über längere Zeit (z.B. über Nacht) gekühlt bei 2-8°C lagern.</li> </ul>   |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob) E+R (24h-72h)</li> <li>• Sprosspilze bei Immunsuppression E+P+R (24-72h)</li> <li>• PCR (24h-48h)</li> </ul>  |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MRE Kolonisation (2-, 3-, 4-MRGN, VRE, LRE) (24-48h)</li> <li>• PCR: <i>N. gonorrhoeae</i>, <i>C. trachomatis</i>, Mykoplasmen, Ureaplasmen, <i>Trichomonas vaginalis</i> (24h)</li> <li>• Kultur/Resistenzbestimmung <i>N. gonorrhoeae</i>: Transportmedium mit Gel verwenden; möglichst schneller Transport (24-72h)</li> </ul>  |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>   |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Auge-Bindehaut-Abstrich</b>                |  |
|---|--|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Konjunktivitis, Keratitis, Verdacht auf bakterielle Infektion, Verdacht auf Chlamydien-Infektion, Verdacht auf Gonokokken-Infektion</li> <li>Verdacht auf Amöben-Keratitis nach Keratektomie: Rücksprache erbeten mit Parasitologie</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bindehaut und Bindehautsack mit sterilem Tupfer abstreichen, nach Möglichkeit dabei auf Lokalanästhetika verzichten (können bakterizid wirken). Eventuell gesundes und entzündetes Auge mit zwei Tupfern abstreichen (bessere Differenzierung zwischen Standortflora und pathogenen Erregern)</li> <li>Amöbenkeratitis: Kontaktlinsen, Hornhautgeschabsel oder Hornhautbiopsie</li> </ul> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abstrichtupfer in Transportmedium für E+R, E+P+R und <i>N. gonorrhoeae</i></li> <li>Abstrichtupfer für PCR getrennt einschicken</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bakterien und Sprosspilze</b> Erregeranzucht, Identifizierung und Empfindlichkeitsbestimmung von Bakterien und Pilzen, speziell <i>N. gonorrhoeae</i> (24-72h)</li> </ul>  |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>N. gonorrhoeae</i> (Kultur und PCR) (24-48h)</li> <li><i>C. trachomatis</i> (PCR) (24-48h)</li> </ul> <p><b>Meldepflicht:</b> epidemische Konjunktivitis durch Adenovirus<br/> <b>Besondere Hinweise:</b> Antikörper-Nachweis bei Chlamydien-Infektion des Auges hat keine Bedeutung.</p>  |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>Parasitologie: -3507, -85445, -85429</li> </ul>  |

| <b>Glaskörper und Kammerwasser</b>            |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Traumatische, postoperative und endogene Endophthalmitis</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Operativ gewonnenes Material in Spritze: Glaskörper, Kammerwasser. Wenn verfügbar: Gewebeprobe, Fremdkörper.</li> </ul>  |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Steriles Röhrchen, rascher Probentransport</li> <li>Optional, wenn genügend Material: BK-Flaschen aerob, PED- und anaerob, beimpfte Flaschen können max. 24 h bei Raumtemperatur gelagert werden.</li> </ul>                     |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Primärmikroskopie (24h)</li> <li>Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob), Erregersuche Bakterien und Pilze mit Resistenz E+R, E+P+R, Notfalluntersuchung (24 - 72h bis zu 7 Tage)</li> </ul>                                |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gezielte Erregersuche (z.B. Mykobakterien) (bis zu 8 Wochen)</li> <li><i>Toxoplasma gondii</i> (PCR)</li> </ul>  |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>Parasitologie: -3507, -85445, -85429</li> <li>Mykobakteriologie: -3515, -85913</li> </ul> |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Gehörgangs-Abstrich</b>                    |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Otitis externa (Entzündung des äußeren Gehörgangs)</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abstrichtupfer in Transportmedium</li> </ul>   |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lagerung bei Raumtemperatur</li> <li>Nachforderung nach Probengewinnung: für E+P+R 7 Tage</li> </ul>   |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kultur Bakterien und Pilze: Erregeranzucht, Identifizierung und Empfindlichkeitsbestimmung</li> </ul>  |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schimmelpilze (24-48h)</li> <li><i>N. gonorrhoeae</i> (24-72h)</li> </ul>  |
| Unnötige Untersuchung                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anaerobier</li> </ul>  |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>Parasitologie:- 3507, -85445, -85429</li> </ul> |

| <b>Harnröhren-Abstrich</b>                    |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Urethritis</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>dünnen Wattetupfer verwenden, um purulentes Sekret zu gewinnen</li> <li>mindestens zwei Stunden Abstand nach letzter Miktion beachten</li> <li>V. a. Chlamydien + Mykoplasmen + Ureaplasmen: spezielles Entnahme-Set für PCR verwenden</li> <li>bei V. a. <i>T. vaginalis</i>: Direktpräparat innerhalb von 15 Minuten mikroskopisch untersuchen bzw. PCR (siehe Kapitel Transportmedien)</li> </ul> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abstrichtupfer für PCR, gekühlte Lagerung</li> <li>bei V. a. <i>N. gonorrhoeae</i> umgehender Probentransport in Transportmedium</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Bakteriologie (aerob), Erregersuche Bakterien und Pilze, E+R; E+P+R (24h-72h)</li> <li><i>N. gonorrhoeae</i> (falls Resistenzbestimmung gewünscht, Transportmedium verwenden, kombiniert mit raschem Transport) (24-72h)</li> </ul>   |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>C. trachomatis</i>, Mykoplasmen, Ureaplasmen, Trichomonas mittels PCR (24-48 h)</li> <li>Auf Anforderung kann <i>N. gonorrhoeae</i> per PCR aus demselben Abstrichmaterial nachgewiesen werden (24-48h)</li> <li></li> </ul>  |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schimmelpilze</li> <li>Dermatophyten</li> </ul>  |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>Parasitologie:- 3507, -85445, -85429</li> </ul>   |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Haut, Haare, Nägel - Pilzdiagnostik</b> |  |
|--|--|
| Indikationen                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdacht auf Mykose der Haut- und Hautanhangsgebilde durch Sprosspilze, Schimmelpilze, Dermatophyten bzw. Malassezia bei Pityriasis.</li> </ul>   |
| Material-gewinnung                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hautmykose, auch Pityriasis: Haut mit 70%igem Alkohol desinfizieren, Alkohol verdunsten lassen, grobe Schuppenpartikel entfernen und mit Skalpell 30-50 kleine Hautschuppen von der Randzone abkratzen</li> <li>• Haarmykose: stehengebliebene Haarstümpfe am Rand eines Herdes mit 70%igem Alkohol desinfizieren. Alkohol verdunsten lassen. Krusten und Schuppen vom infizierten Haarbezirk entfernen. Mit einer sterilen Epilations-Pinzette 20-30 Haarstümpfe herausziehen.</li> <li>• Nagelmykose: verdächtige Stellen mit 70%igem Alkohol desinfizieren und warten bis der Alkohol verdunstet ist. Mit einer sterilen Pinzette, Schere oder Nagelfeile alle bröckeligen Teile des Nagels entfernen und verwerfen. Reichlich feine Nagelspäne unter sterilen Bedingungen abkratzen.</li> </ul> <p><b>Fehlerquellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine ausreichende Desinfektion der verdächtigen Herde</li> <li>• Antimykotisch wirksames Desinfektionsmittel</li> <li>• Entnahme abgestorbener Hautschuppen, zu große Hautschuppen, zu wenig Material, nicht befallene Haut oder Haare eingeschickt.</li> </ul> |
| Proben-transport                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proben in steriler Petrischale oder alternativ in Papierumschlägen auffangen, mit Patienten-ID Beschriften und zukleben oder</li> <li>• Proben möglichst am gleichen Tag in das Mykologie-Labor bringen.</li> <li>• Sonst bei Raumtemperatur maximal 24 h lagern.</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktmikroskopie (KOH) (4-8h)</li> <li>• Kulturelle Untersuchung kann bis zu 8 Wochen dauern</li> <li>• PCR (24-48h), bitte gesondert anfordern</li> </ul>   |
| Kontakt                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mykologie: -3507, -85438, -85429</li> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>   |

| <b>Nasenvorhof-Abstrich</b> |  |
|-----------------------------|--|
| Indikationen                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdacht auf Bakterien oder Pilze</li> </ul>  |
| Material-gewinnung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tupfer mindestens 1 cm tief in die Nase bringen und durch Drehbewegungen vordere Naseninnenwand, vor allem entzündete Bereiche abstreichen</li> <li>• wenn möglich Nasen-Rachenabstrich, da Sensitivität bei kombiniertem Abstrich größer.</li> </ul> <p><b>Besonderheit:</b> Gepoolter Nasen-Rachen-Abstrich mit einem Tupfer für MRSA Screening einsenden mit einem Untersuchungsauftrag.</p> |
| Proben-transport            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst rascher Transport, ansonsten Lagerung im Kühlschrank bei 2-8°</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MRSA-Screening Kultur (24h); PCR auf MRSA (4-24h)</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie E+P+R (24-48h)</li> <li>• Sprosspilze (48-72h)</li> <li>• Schimmelpilze (24h-48h)</li> </ul>  |
| Unnötige Untersuchungen     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anaerobier; <i>B. pertussis</i></li> <li>• Nasenabstriche sind für den Erregernachweis bei Sinusitis nicht geeignet (Nadelaspirat stellt das korrekte Material dar)</li> </ul>  |
| Kontakt                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>  |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Rachen-Abstrich</b>                        |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pharyngitis, Tonsillitis, Scharlach, Diphtherie</li> <li>• besondere Fragestellung bitte gezielt angeben, z. B. „Mukoviszidose“</li> <li>• V. a. Angina Plaut-Vincent</li> </ul>   |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zunge mit Holzspatel herunterdrücken und vorsichtig vor allem entzündete Bereiche der Tonsillen und der hinteren Rachenwand mit einem Tupfer abstreichen, dabei möglichst andere Bereiche (Zunge, Zähne usw.) nicht berühren.</li> </ul> <p><b>Besonderheit:</b> Getrennte Tupfer für Nase und Rachen für MRSA-/MRGN-/VRE-Screening mit einem gemeinsamen Untersuchungsauftrag einsenden. Beide Tupfer werden zusammen wie ein Auftrag bearbeitet.</p> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tupfer in Transportmedium, möglichst rascher Transport, ansonsten Lagerung im Kühlschrank bei 2-8°</li> <li>• bei V. a. Gonorrhoe umgehender Probentransport in Transportmedium</li> </ul>   |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob), E+P+R (24-48h)</li> <li>• Sprosspilze (48h)</li> </ul>   |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>C. diphtheriae</i>, <i>N. gonorrhoeae</i>, <i>N. meningitidis</i> (24-48h)</li> <li>• Angina Plaut-Vincent (24h)</li> <li>• Bei Verdacht auf <i>B. pertussis</i>: tiefer Nasopharyngealabstrich (Tupfer für PCR) (24h) zusätzlich Antikörper aus Serum (Impfschutz prüfen) (1d - 7d)</li> <li>• Multiresistente Erreger, MRE (MRSA, MRGN) (24h- 48h)</li> </ul>   |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anaerobier; Schimmelpilze</li> <li>• Kultureller Nachweis von <i>B. pertussis</i></li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>   |

| <b>Vaginal-Abstrich</b>                       |  |
|---|--|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vaginaler Fluor (V. a. Entzündung); Vulvovaginitis</li> <li>• Screening auf <i>S. agalactiae</i> (B-Streptokokken)</li> <li>• V. a. Toxic Shock-Syndrom (durch Besiedlung mit toxinproduzierendem <i>S. aureus</i>)</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• äußeres Sekret entfernen</li> <li>• Vaginalkanal mit sterilem Tupfer abstreichen &amp; in Transportmedium einbringen</li> <li>• bei Verdacht auf <i>Trichomonas vaginalis</i> bzw. <i>N. gonorrhoeae</i> für die PCR zweiten Tupfer mit Transportmedium einschicken.</li> </ul> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstrichtupfer in Transportmedium, möglichst rascher Transport ins Labor</li> </ul>   |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob) (24h-48h)</li> <li>• Sprosspilze (48h)</li> <li>• <i>S. agalactiae</i> (B-Streptokokken) (24h-48h)</li> </ul>  |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Trichomonas vaginalis</i> (Mikroskopie, PCR) (24h)</li> <li>• Toxic-Shock Syndrom Toxin aus <i>S. aureus</i> Kultur (72h-96)</li> </ul>  |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelpilze</li> <li>• Chlamydien</li> <li>• Anaerobier</li> <li>• bei V. a. <i>N. gonorrhoeae</i> oder Chlamydien Zervixabstrich gewinnen</li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>• Parasitologie:- 3507, -85445, -85429</li> </ul>  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Zervix-Abstrich</b>                        |  |
|---|--|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zervizitis; vorzeitiger Blasensprung</li> <li>• V. a. Gonorrhoe</li> <li>• <i>Chlamydia trachomatis</i>-Infektion</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SpekulumEinstellung der Zervix und vorsichtige Entfernung von Schleim und Sekret</li> <li>• Mit Tupfer Sekret im Zervixkanal gewinnen und in Transportmedium einbringen</li> <li>• Für <i>C. trachomatis</i>-PCR mit zweitem Tupfer PCR-Untersuchungen anfordern</li> </ul>                       |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstrichtupfer in Transportmedium, möglichst rascher Transport ins Labor</li> </ul>   |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie und Sprosspilze (aerob und anaerob) (24h-48h)</li> </ul>   |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>N. gonorrhoeae</i> (falls Resistenzbestimmung gewünscht, Transportmedium verwenden kombiniert mit möglichst raschem Transport), (48h) PCR (24h)</li> <li>• Mykoplasmen, Ureaplasmen (PCR) (24h)</li> <li>• <i>C. trachomatis</i> (PCR) (24h)</li> <li>• Listerien (Kultur) (48-72h)</li> </ul> |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelpilze</li> </ul>  |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>  |

| <b>Sputum</b>                                 |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumonie bei nicht intubiertem Patienten, der ausreichend Auswurf produziert</li> <li>• Tuberkulose</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mund mit Wasser spülen (kein Zahnputzmittel/Mundwasser verwenden). Für Mykobakteriennachweis keine Mundspülung durchführen, da Kontaminationsgefahr durch atypische Mykobakterien.</li> <li>• Sekret in steriles Gefäß abhusten</li> <li>• für induziertes Sputum ca. 25 ml sterile, hyperosmolare Kochsalzlösung (3%) inhalieren lassen</li> </ul> <p><b>Besonderheiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es besteht Kontaminationsgefahr durch Flora des Nasen-Rachenraumes, die physiologisch fakultativ pathogene Bakterien enthalten kann.</li> <li>• Korrekt gewonnenes Sputum eines Patienten mit Pneumonie enthält viele Leukozyten, wenig Epithelzellen.</li> </ul> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst rascher Transport, ansonsten gekühlte Lagerung</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob, semiquantitativ) (24h-48h)</li> <li>• Sprosspilze, Schimmelpilze (48h-72h)</li> </ul>   |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mykobakterien, siehe Kapitel 4.2 (Mikroskopie 24h bis 8 Wochen Kultur)</li> <li>• Parasiten (Rücksprache erbeten) (24 Stunden, Mikroskopie)</li> <li>• <i>Pneumocystis jirovecii</i>-PCR</li> </ul>  |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anaerobier (hierfür ist nur Broncho-Alveoläre Lavage geeignet)</li> <li>• Untersuchungen von Sammelsputum</li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>• Parasitologie: -3507, -85445, -85429</li> <li>• Mykobakteriologie: -3515, -85913</li> </ul>   |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Broncho-alveoläre Lavage (BAL)</b>         |  |
|---|--|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumoniediagnostik (BAL am besten geeignetes Material)</li> <li>• Legionellen-Diagnostik</li> <li>• <i>P. jirovecii</i>- Diagnostik</li> <li>• Schimmelpilz-Diagnostik</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur bronchoalveolären Lavage führt man die Spitze des Bronchoskops in das Bronchuslumen ein und dichtet dieses ab. Nach Instillation von bis zu 160 ml isotoner Kochsalzlösung in das Lumen wird soweit möglich wieder aspiriert, wobei mindestens 50 ml Flüssigkeit wiedergewonnen werden.</li> <li>• Das erste Aspirat wird verworfen, das zweite und ggf. folgende Asparate entstammen eher der Lungenperipherie.</li> </ul> <p><b>Besonderheiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Hauptproblem der Probengewinnung durch BAL ist die Kontamination mit Flora aus dem Mund-Nasen-Rachenraum.</li> <li>• Im Mund-Nasen-Rachenraum und der Trachea befindliche Sekretansammlungen sollten vor Einführen des Bronchoskops abgesaugt werden.</li> <li>• Nach Möglichkeit sollte vor Gewinnung der Proben für die mikrobiologische Untersuchung kein Sog angewandt werden, da sonst die Kontaminationsgefahr erheblich zunimmt.</li> <li>• Es ist zu berücksichtigen, dass anästhesierende Gele antimikrobiell wirken können.</li> </ul> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst umgehender Transport, maximal 2 Stunden Lagerung bei Raumtemperatur</li> <li>• &gt; 2 Stunden Kühlschranks Lagerung</li> <li>• Menge mindestens 10 bis 30 ml</li> </ul>   |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie (4 Stunden, gleicher Tag)</li> <li>• Kultur: Allgemeine Bakteriologie (aerob), Sprosspilze, Schimmelpilze (24-72h)</li> </ul>   |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anaerobe Kultur nach Anforderung, z.B. nach Aspiration</li> <li>• Legionellen (Antigennachweis aus dem Urin), PCR (4-6 h)</li> <li>• <i>S. pneumoniae</i> Ag-Nachweis <b>aus Urin (4 h)</b></li> <li>• <i>C. pneumoniae</i> (PCR) (4h)</li> <li>• <i>M. pneumoniae</i> (PCR) (4h)</li> <li>• <i>P. jirovecii</i> (PCR) (4h)</li> <li>• Nokardien, Aktinomyzeten (bis zu 14 d)</li> <li>• Tropische oder systemische Mykosen (nach tel. Rücksprache: 3507) (siehe Mykologie)</li> <li>• Mykobakterien: Mikroskopie, Kultur, PCR (siehe Mykobakterien)</li> <li>• Aspergillus-Antigen, Aspergillus-DNA: PCR (4-6h)</li> <li>• Mucorales-PCR</li> <li>• Multiplex-PCR für die häufigsten Pneumonieerreger (4-6h)</li> </ul>  |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>• Parasitologie: -3507, -85445, -85429</li> <li>• Mykologie: -3507, -85438, -85429</li> <li>• Mykobakteriologie: -3515, -85913</li> </ul>  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Tracheal-/Bronchialsekret</b>              |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumonie beim intubierten Patienten</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspirat mit Spritze oder Absaugeinheit gewinnen</li> <li>• Kontamination mit Flora des Oropharynx vermeiden</li> </ul>   |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst rascher Transport, ansonsten gekühlte Lagerung</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob, semiquantitativ)</li> <li>• Sprosspilze, Schimmelpilze</li> </ul> <p><b>(Dauer der Untersuchungen siehe BAL)</b></p>  |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nokardien, Aktinomyzeten</li> <li>• Mykobakterien (Mikroskopie, Kultur, PCR)</li> <li>• Parasiten (Rücksprache erbeten)</li> <li>• Legionellen (ggf. auch Antigennachweis aus dem Urin), PCR</li> <li>• <i>S. pneumoniae</i> Ag-Nachweis aus Urin</li> <li>• <i>C. pneumoniae</i> (PCR)</li> <li>• <i>M. pneumoniae</i> (PCR)</li> <li>• Außereuropäische Systemmykosen (nach tel. Rücksprache: 3507)</li> <li>• <i>Aspergillus</i>-Antigen, PCR</li> <li>• Mucorales-PCR</li> <li>• Multiplex-PCR für die häufigsten Pneumonieerreger</li> </ul> <p><b>(Dauer der Untersuchungen siehe BAL)</b></p> |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anaerobier (hierfür ist nur Broncho-Alveoläre Lavage geeignet)</li> </ul>  |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>• Parasitologie: -3507, -85445, -85429</li> <li>• Mykobakteriologie: -3515, -85913</li> </ul>   |

| <b>Katheterspitze</b>  |  |
|------------------------|--|
| Indikationen           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katheterassozierte Sepsis</li> </ul>  |
| Material-gewinnung     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgebende Haut desinfizieren, Katheter ziehen.</li> <li>• Katheterspitze (ca. 5 cm) mit steriler Schere abschneiden und in ein steriles Transportröhrchen einbringen</li> <li>• evtl. gleichzeitig Blut für Kultur entnehmen</li> </ul> |
| Proben-transport       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei verzögertem Transport Einbringen in ein steriles Röhrchen mit Transportmedium (cave Austrocknung)</li> <li>• bei sofortigem Transport steriles Röhrchen (ohne Zusätze) vorziehen</li> </ul>   |
| Routine-untersuchungen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob), Kultur (24-48h)</li> <li>• Sprosspilze (48-72h)</li> </ul>  |
| Kontakt                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Blut</b>                                   |  |
|---|--|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bakteriaemie, Fungaemie (Sepsis, Endokarditis, Meningitis, Pneumonie, Peritonitis, Knochen-Gelenk-Infektionen)</li> <li>Parasitämie</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punktion eines Blutgefäßes und Aspiration unter aseptischen Bedingungen (siehe Hygieneplan in roxtra, ID: 62188)</li> <li>Vor der Beimpfung der Kulturflaschen muss der Deckel entfernt und der Gummistopfen desinfiziert werden (z. B. Cutasept®, Einwirkzeit 1 Minute).</li> <li>Beschicken von 2-4 Blutkultur-Sets aus verschiedenen Punktionsstellen ggf. unter Einbeziehung einer Abnahme aus einem intravaskulären Katheter</li> <li>Mykobakterien: 1- 2 Heparinröhrchen mit 10 ml Blut füllen</li> <li>bei V.a. Sepsis: EDTA-Blut für PCR</li> <li>bei V.a. Blutparasiten: EDTA-Blut für Schnelltest und Mikroskopie, PCR</li> </ul> <p><b>Entnahmemengen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reife Neugeborene, Säuglinge (bis 10kg) 0,5-5 ml (pädiatrische Blutkultur)</li> <li>Kinder und Erwachsene: 2x 8-10 ml (2-3 BK-Pärchen) paarweise aerobe/anaerobe Flasche anlegen, ungekühlte Flaschen verwenden</li> <li>bei V. a. Brucellose: mindestens 3 aerobe Flaschen, da Anzucht dieser Erreger sehr schwierig</li> <li>bei V. a. Endokarditis: Blut nicht aus liegendem Katheter entnehmen; mehrere Blutkulturen an verschiedenen Tagen einsenden (erhöht die Sensitivität)</li> </ul> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zimmertemperatur, möglichst innerhalb von 24 Stunden, Blutkulturen keinesfalls vorbebrüten</li> </ul>   |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob), (bis zu 5 Tage)</li> <li>Sprosspilze (bis zu 5 Tage)</li> </ul>   |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Brucellen (längere Bebrütungsdauer)</li> <li>V. a. Endokarditis (längere Bebrütungsdauer)</li> <li>Mykobakterien; Dauer siehe Mykobakteriologie</li> <li>Malaria-Mikroskopie (EDTA-Blut), Malaria-Antigen-Test (gleicher Tag), Malaria-PCR</li> <li>Weitere Blutparasiten (Mikroskopie, eventuell Fremdversand für weitere Untersuchungen) (gleicher Tag)</li> <li>Toxoplasmose-PCR, Plasmodien-PCR (12-24h)</li> <li>Multiplex-PCR für Sepsis-Diagnostik (gleicher Tag)</li> <li>Aspergillus-PCR</li> <li>Mucorales-PCR</li> <li>NGS-Diagnostik ( EDTA-Blut) Fremdversand (Rücksprache erbeten) (48-96h)</li> </ul>  |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dermatophyten</li> <li>Direktmikroskopie</li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>Parasitologie: - 3507, -85445, -85429</li> <li>Mykobakteriologie: -.3515, -85913</li> </ul>  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Abszess-Punktat</b>                        |  |
|---|--|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erregerdiagnostik bei Entlastung eines Abszesses</li> </ul>   |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktion unter aseptischen Bedingungen</li> <li>• Abszesspunktion möglichst vom Abszessrand, nicht vom Abszesszentrum</li> <li>• Umfüllen in ein verschraubbares Transportmedium oder eine Blutkulturflasche (aus Blutkulturflasche ist kein Direktpräparat möglich)</li> </ul> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steriles Röhrchen, möglichst sofort, ungekühlt</li> <li>• bei Verwendung einer Blutkulturflasche als Transportmedium Lagerung bis zu 24h bei Raumtemperatur möglich</li> <li>• Biopsie in feuchtes Medium einbringen (z. B. physiologische Kochsalzlösung)</li> </ul>           |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie (4h)</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob) (24-48h)</li> </ul>  |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nokardien (48 h bis 14 Tage)</li> <li>• Aktinomyzeten (48 h bis 14 Tage)</li> <li>• Mykobakterien (bis 8 Wochen)</li> </ul>   |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie. Ausnahme: Amöbenabszess</li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>• Mykobakteriologie: -3515,-85913</li> </ul>   |

| <b>Aszites-Punktat</b>                        |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peritonitis               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) primär</li> <li>b) sekundär</li> <li>c) bei Peritonealdialyse</li> </ol> </li> </ul>   |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aszitespunktion unter aseptischen Bedingungen</li> <li>• Bei primären Aszites unbedingt Blutkulturflaschen als Transportmedium verwenden, weil damit die höchste Sensitivität erreicht wird</li> </ul> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• in sterilem Röhrchen, möglichst sofort, ungekühlt</li> <li>• bei Verwendung einer Blutkulturflasche als Transportmedium Lagerung bis zu 24 h bei Raumtemperatur möglich</li> </ul>                     |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie (4h)</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob) (24-48h)</li> <li>• Sprosspilze (24-72h)</li> </ul>   |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mykobakterien: Dauer siehe Mykobakteriologie</li> </ul>  |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie</li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>• Mykobakteriologie: -3515, -85913</li> </ul>   |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Fruchtwasser-Punktat</b>                   |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prä- und perinatale Infektionen, einschließlich Mykoplasmen-und Ureaplasmen-Infektionen</li> </ul>   |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktion unter aseptischen Bedingungen</li> <li>• Probe bei vorzeitigem Blasensprung oder Blasensprengung</li> <li>• in sterilem Röhrchen</li> </ul> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst sofort, ungekühlt</li> </ul>   |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob) (24-48h)</li> </ul>   |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxoplasmose-PCR (24-48h) beachte Sendung an Referenzinstitut zur Bestätigung der Ergebnisse</li> </ul>  |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie</li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>           |

| <b>Gelenk-Punktat</b>                         |  |
|---|--|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• infektiöse Arthritis</li> </ul>   |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktion und Aspiration unter aseptischen Bedingungen</li> <li>• 1-5ml für allgemeine Bakteriologie, 10 ml bei V. a. Mykobakterien-Infektion</li> <li>• Punktat in Blutkulturflasche (aus Blutkulturflasche kein Direktpräparat möglich)</li> </ul> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst sofort, ungekühlt</li> <li>• Bei V. a. Anaerobier-Infektion: Abstrichtupfer in Transportmedium einbringen und/oder Punktat in Blutkultur-Flasche einbringen</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie (4h)</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob) (24-48h)</li> <li>• Sprosspilze</li> </ul>   |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>N. gonorrhoeae</i> (Rücksprache erbeten, -3513) (24-48h)</li> <li>• Mykobakterien Dauer siehe Mykobakteriologie</li> </ul>   |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antikörper-Nachweis im Punktat</li> <li>• bei V. a. reaktive Arthritis: Antikörperrnachweis aus Blut durchführen</li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>• Infektionsserologie: -3534, -85429</li> </ul>  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Liquor-Punktat</b>                                |  |
|--|--|
| <b>Indikationen</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningitis durch Bakterien oder Pilze.</li> <li>• folgende Prädispositionen beachten und unbedingt mitteilen:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Ableitung (z.B. Shunt)</li> <li>b) Trauma</li> <li>c) vorausgegangene neurochirurgische Operationen</li> </ol> </li> <li>• Verdacht auf zerebrale Infektion bei Borreliose, Lues, Toxoplasmose</li> </ul>   |
| <b>Material-gewinnung</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktion unter aseptischen Bedingungen. Verwerfen der ersten drei Tropfen. Liquor in sterilem Röhrchen auffangen. <b>Hinweis:</b> Blutiger Liquor ist für die bakteriologische Untersuchung durchaus geeignet. Parallel Blut für Blutkultur abnehmen</li> <li>• 1-2 ml für allgemeine Bakteriologie;</li> <li>• 1 ml für Pneumokokken-Antigen und/oder <i>Cryptococcus neoformans</i> Antigen-Nachweis</li> <li>• &gt; 2 ml bei V. a. Mykobakterien-Infektion</li> <li>• 2 ml für Serum-Liquor-Quotient <b>WICHTIG:</b> Gleichzeitig Blutabnahme zur Serumgewinnung. <b>BITTE Serum- und Liquor auch als NOTFALL an Zentrallabor zur Bestimmung von Albumin und IgG.</b></li> </ul>   |
| <b>Proben-transport</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sofort;</b> Lagerung bei Raumtemperatur.</li> <li>• Liquorprobe mindestens 2 ml zusammen mit 10 ml Serum-Monovette Vollblut. Gekühlt lagerungsfähig.</li> </ul>  |
| <b>Routine-untersuchungen</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie (4h)</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob) (24-48h)</li> <li>• Sprosspilze, einschließlich <i>C. neoformans</i>-Kultur (24-72h)</li> </ul>  |
| <b>Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mykobakterien (ggf. <i>M. tuberculosis</i>-PCR) siehe Mykobakteriologie</li> <li>• <i>C. neoformans</i>-Antigen-Nachweis (auch aus Serum möglich) (4h)</li> <li>• Amöben (Rücksprache erbeten)</li> <li>• Parasiten (Rücksprache erbeten)</li> <li>• Schimmelpilze, <i>Aspergillus</i>: PCR, Ag-Nachweis (4-6 h)</li> <li>• Mucorales-PCR</li> <li>• Anaerobier (48-72h)</li> <li>• <i>H. influenzae</i>, <i>S. pneumoniae</i>, <i>N. meningitidis</i>, <i>E. coli</i>, Streptokokken Sero-Gruppe B, <i>Listeria monozytogenes</i>: PCR (4h)</li> <li>• Toxoplasmose-PCR (4-6h)</li> <li>• IgG- und IgM Antikörper-Nachweis bei Verdacht auf Neuro-Borreliose, Neuro-Lues und zerebrale Toxoplasmose einschließlich Serum-Liquor-Quotient (SLQ). Dauer siehe Infektionsserologie</li> </ul> |
| <b>Kontakt</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>• Parasitologie: -3507, -85445, -85429</li> <li>• Mykologie: -3507, -85438, -85429</li> <li>• Mykobakteriologie: -3515, -85913</li> <li>• Infektionsserologie: -3534, -85429</li> </ul>  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Mittelohrsekret-Punktat</b> |   |
|--------------------------------|---|
| Indikationen                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otitis media</li> </ul>  |
| Material-gewinnung             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadelaspiration</li> <li>• Sekretgewinnung bei Parazentese</li> <li>• Sekret in steriles Gefäß abfüllen</li> </ul> |
| Proben-transport               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofort, bei Raumtemperatur lagern</li> <li>• maximale Lagerungszeit: 4 Stunden</li> </ul>                          |
| Routine-untersuchungen         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie (4h)</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (24-48h)</li> <li>• Sprosspilze (24-72h)</li> </ul>     |
| Unnötige Untersuchungen        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie</li> </ul>   |
| Kontakt                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>   |

| <b>Pleura-Punktat</b>                         |  |
|---|--|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entlastung eines Ergusses               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) para/postpneumonisch</li> <li>b) posttraumatisch</li> </ul> </li> <li>• Pleura-Empyem</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktion und Aspiration unter aseptischen Bedingungen</li> <li>• 1-5 ml für allgemeine Bakteriologie</li> <li>• &gt; 10 ml bei Anforderung auf Mykobakterien oder Pilze</li> </ul>  |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst sofort, ungekühlt</li> <li>• Bei V. a. Anaerobier: Transportmedium verwenden oder entsprechende Blutkultur-Flasche beimpfen (aus Blutkulturflasche kein Direktpräparat möglich)</li> </ul>                                      |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie (4h)</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob) (24-72h)</li> <li>• Sprosspilze, Schimmelpilze (24-96h)</li> </ul>   |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mykobakterien (Pleura-Erguss unklarer Genese, PCR) Dauer siehe Mykobakteriologie</li> <li>• Legionellen</li> <li>• Aktinomyzeten, Nokardien (Rücksprache erbeten, 48 h bis 14 Tage)</li> <li>• Parasiten (Rücksprache erbeten)</li> </ul> |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie</li> </ul>  |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>• Parasitologie: -3507, -85445, -85429</li> <li>• Mykobakteriologie: -3515, -85913</li> </ul>    |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Sinusekret-Punktat</b>                     |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinusitis</li> <li>• Indikation für Sinuspunktion:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ungewöhnlich schwere Sinusitis</li> <li>b) Therapieversager</li> <li>c) schwere Immunsuppression</li> </ol> </li> </ul>   |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinuspunktion in steriles Gefäß</li> <li>• möglichst sofort, ungekühlt</li> <li>• Bei V. a. Anaerobier: Transportmedium verwenden oder entsprechende Blutkultur-Flasche beimpfen (aus Blutkulturflasche kein Direktpräparat möglich)</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> fragwürdiges Material: nasaler Eiter, der aus natürlichen Ostien abfließt (hier erfolgt Kontamination durch Standortflora der Nasenschleimhaut)</p> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekret in sterilem Gefäß</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie (4h)</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob) (24-48h)</li> <li>• Sprosspilze, Schimmelpilze (24-72h)</li> </ul>  |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anaerobier (48-96h)</li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>   |

| <b>Blasenpunktat-Urin</b>                     |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• V. a. Harnwegsinfekt</li> <li>• einwandfreie Gewinnung von Mittelstrahl- und Katheterurin nicht möglich</li> </ul>   |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktion und Aspiration unter aseptischen Bedingungen</li> </ul>   |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst rascher Transport, ansonsten unbedingt gekühlte Lagerung</li> <li>• Transport in 10 ml Universalröhrchen oder Urin-Monovette</li> </ul>                            |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob) (24-48h)</li> <li>• Sprosspilze (24-48h)</li> <li>• Keimzahlbestimmung (24-48h)</li> </ul>  |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parasiten (Rücksprache erbeten)</li> <li>• Mykobakterien: siehe unter 2.4 (Probenahme für die Mykobakteriologie) (Dauer der Untersuchung siehe Mykobakteriologie)</li> </ul> |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelpilze</li> <li>• Anaerobier</li> <li>• Dermatophyten</li> </ul>  |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439</li> <li>• Parasitologie: -3507, -85445, -85429</li> </ul>   |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |



| <b>Stuhlprobe</b>                             |   |
|---|---|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gastroenteritis, Diarrhoe, Dysenterie, Enterokolitis</li> <li>Darmtuberkulose</li> </ul>   |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>bei Bakterien: Viertel des Stuhlröhrchens füllen</li> <li>bei Parasiten: halbes Stuhlröhrchen füllen</li> <li>Rektumabstrich nur vornehmen, wenn kein Stuhl zu gewinnen ist.</li> </ul>  |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>kühlen</li> <li>bei V. a. Vibrionen Transportmedium anfordern</li> <li>Bei Verdacht auf Shigellen die Stuhlprobe möglichst körperwarm ins Labor transportieren</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen                        | <p><b>Routine bei Enteritis, Diarrhoe, Kolitis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Salmonellen, Shigellen/EIEC, Campylobacter sp., EHEC/<i>Shigella dysenteriae</i>, <i>Yersinia</i> sp., <i>Vibrio</i> sp., ETEC, <i>Plesiomonas shigelloides</i>, <i>Aeromonas</i> sp. (Multiplex-PCR, 4 h); <i>Clostridioides difficile</i>-Antigen und Toxin (Colitis) bei ungeformten Stühlen, (CLIA, 2 h)</li> </ul> <p><b>Routine bei Dekontamination:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quantitative Bestimmung der aeroben und anaeroben Keimzahl sowie der Pilze (24 bis 48h)</li> </ul> |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Vibrio</i> spp., (Transportmedium, bitte Labor benachrichtigen) (48-96 h)</li> <li>Kryptosporidien, Lamblien, Amöben: Multiplex-PCR (4 h)</li> <li>bei HIV-Patienten: Mikrosporidien (Fremdversand)</li> <li><i>Helicobacter pylori</i>-Antigen (1 h)</li> <li>Listerien bei Kindern unter 1 Jahr und Schwangeren sofern angefordert. (24-96h)</li> <li>Mykobakterien siehe unter 2.4 (Probenahme für die Mykobakteriologie)</li> </ul>   |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stuhluntersuchung auf Pilze bei Immungesunden</li> <li>Stuhluntersuchung auf „Dysbiose“</li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436, -85423</li> <li>Parasitologie: -3507, -85445, 85429</li> <li>Enteritis: -3514; -85423</li> </ul>  |

| <b>Bisswunde</b>                              |  |
|---|--|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wundinfektion</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abstrich nur von infizierter Wunde (Transportmedium verwenden!)</li> <li>Blutkulturen (aerob und anaerob) bei Sepsis-Zeichen</li> </ul>                       |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Material als Bissverletzung kennzeichnen</li> <li>Tierspezies bzw. Menschenbiss mitteilen</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob) (24-96h)</li> </ul>  |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gezielte Untersuchung auf langsam wachsende Erreger (z.B. Actinomyceten, <i>Mycobacterium</i> spp.) Dauer der Untersuchung siehe Mykobakteriologie</li> </ul> |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abstrich von frischer, nicht infizierter Wunde</li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>  |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Infizierte Wunde mit Gasbildung</b> |  |
|--|--|
| Indikationen                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasbrand</li> <li>• nekrotisierende Faszitis oder Myositis</li> <li>• Fournier-Gangrän</li> </ul>   |
| Material-gewinnung                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigung der Wunde mit steriler Kochsalzlösung</li> <li>• Biopsieentnahme vom Wundrand (höchste Erregerdichte)</li> <li>• Biopsie in feuchtes Medium einbringen (Transportmedium)</li> </ul> |
| Proben-transport                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>sofort</b> (bitte telefonisch ankündigen, -3513 oder Rufbereitschaft Ärzte 0201 723-0)</li> <li>• bei Raumtemperatur</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie (4h)</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob) (24-96h)</li> </ul>  |
| Kontakt                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>  |

| <b>Verbrennungswunde</b>                      |  |
|---|--|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wundinfektion</li> </ul>  |
| Material-gewinnung                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigung der Wunde (z. B. mit steriler Kochsalzlösung)</li> <li>• Biopsie-Entnahme (Wundrand und Wundboden)</li> </ul>     |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biopsie im 10 ml-Universalröhrchen (durch Benetzen mit physiologischer Kochsalzlösung vor Austrocknung schützen)</li> </ul> |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob) (24-96h)</li> <li>• Sprosspilze (24-48h)</li> </ul>                            |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelpilze</li> </ul>  |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>  |

| <b>Sekundär infizierte Wunde</b> |   |
|----------------------------------|---|
| Indikationen                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• infizierte Gangrän</li> <li>• Ulcus bei Diabetes mellitus</li> <li>• Dekubitalulcus</li> </ul>   |
| Material-gewinnung               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigung der Wunde mit steriler Kochsalzlösung</li> <li>• Biopsieentnahme vom Wundrand (höchste Erregerdichte) oder Wundboden</li> <li>• Falls Biopsieentnahme nicht möglich, Materialgewinnung durch druckvolles Führen eines Abstrichtupfers über Wundboden und Wundrand (Transportmedium)</li> </ul> |
| Proben-transport                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstrichtupfer in Transportmedium</li> <li>• Biopsie im 10 ml-Universalröhrchen (durch Benetzen mit physiologischer Kochsalzlösung vor Austrocknung schützen)</li> </ul>   |
| Routine-untersuchungen           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob) (24-96h)</li> <li>• Sprosspilze (24-48h)</li> </ul>   |
| Kontakt                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> </ul>   |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Operationswunde</b>                        |  |
|---|--|
| Indikationen                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wundinfektion                             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) tiefe Wunde (OP-Situs)</li> <li>b) oberflächliche Wunde (Hautnaht)</li> </ul> </li> </ul>   |
| Materialgewinnung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sekret</b> ist dem Abstrich <b>vorzuziehen</b>, da für Gramfärbung und Anaerobieranzucht geeigneter</li> <li>Oberflächiges Wundsekret steril abtupfen.</li> <li>Material vom Wundboden und Randbereich mit sterilem Tupfer abnehmen und in Transportmedium einbringen.</li> <li>Bei V. a. Gasbrand: Gewebe vom Wundrand einschicken; unbedingt vorher telefonisch ankündigen</li> <li>Bei Verdacht auf Tuberkulose, getrennt zusätzliches Material einschicken.</li> </ul> |
| Proben-transport                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kennzeichnung des Entnahmeortes (oberflächlich/tief, mit Organangabe)</li> <li>Sekret in sterilem Röhrchen</li> <li>Abstrich in Transportmedium</li> </ul>  |
| Routine-untersuchungen                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gramfärbung bei Sekret (4h)</li> <li>Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob) (24-48h)</li> <li>Sprosspilze (24-48h)</li> </ul>   |
| Spezielle Untersuchungen (getrennt anfordern) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mykobakterien (Rücksprache erbeten)</li> </ul>  |
| Unnötige Untersuchungen                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Antigennachweis</li> <li>Parasiten aus Abstrichen (Sekret oder Gewebe verwenden)</li> </ul>   |
| Kontakt                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>Mykobakteriologie: -.3515, -85913</li> </ul>   |

## Erkrankungs- und Erregerbezogene Untersuchungsverfahren

In der folgenden Tabelle sind die im IMMi zur Diagnostik der wichtigsten Infektionen routinemäßig durchgeführten Untersuchungsverfahren alphabetisch aufgelistet.

Das Untersuchungsmaterial für Mikroskopie und Kultur muss sachgerecht von der Infektionslokalisierung entnommen werden. Beachten Sie auch, dass bei lokalen Infektionen septische Episoden auftreten können, so dass Blutkulturen neben der Untersuchung des lokalen Untersuchungsmaterials zum Erregernachweis wertvoll sind.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Allgemeine und spezielle Empfehlung zur Probenentnahme und Transport“.

**Mikroskopie:** mikroskopische Untersuchung unter Verwendung spezieller Färbemethoden

**Kultur:** Isolierung und Identifizierung der in Frage kommenden Erreger, ggf. Antibiogramm

**Antikörper-Nachweis:** Nachweis spezifischer Antikörper, in der Regel im Serum oder Liquor

**Antigen-Nachweis:** Nachweis spezifischer Antigene aus Serum, Liquor, BAL oder Punktaten

**Sonstige:** Nachweis von Exotoxinen, Tierversuch, PCR (meist real-time), DNA-Hybridisierungstest  
Next-generation sequencing (NGS) Fremdversand

| <b>Legende</b> |  |
|----------------|--|
| <b>x</b>       | Diagnostisches Hauptverfahren  |
| <b>o</b>       | Diagnostisches Verfahren bei gezielter Fragestellung   |
| <b>+</b>       | Die Untersuchung erfordert telefonische Anmeldung.   |
| <b>*</b>       | Die Untersuchung wird im Institut nicht angeboten. Die Probe wird zur Untersuchung an ein Referenzzentrum oder Konsiliarlaboratorium des RKI oder ein akkreditiertes Laboratorium weitergeleitet. Der Name des Fremdlabors kann dem Befund entnommen werden. |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| Erkrankung/<br>Krankheitsverdacht       | Erregernachweis  |             | Nukleinsäure-/<br>DNA-Nachweis | Antikörper-<br>nachweis | Antigen-<br>Nachweis | Hinweise                                      |
|---|------------------|-------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------|---|
|   | Mikro-<br>skopie | Kultu-<br>r |                                |                         |                      |   |
| Abszess                                 | o                | x           |                                |                         |                      |   |
| Adnexitis                               | x                | x           |                                |                         |                      |   |
| Aktinomykose                            | +                | +           |                                |                         |                      |   |
| Amöbiasis, intestinal                   | x                |             | x                              | x*                      |                      |   |
| Amöbiasis, extraintestinal              | x                |             |                                | x*                      |                      |   |
| Angina tonsillaris                      |                  | x           |                                | o                       |                      |   |
| Arthritis                               | o                | x           |                                | o                       |                      |   |
| Askariasis                              | x                |             |                                |                         |                      |   |
| Aspergillose                            | x                | x           | x                              | x*                      | x                    |   |
| Bandwurmbefall                          | x                |             |                                |                         |                      |   |
| Bazilläre Angiomatose                   |                  |             |                                | x*                      |                      |   |
| Bilharziose                             | x                |             |                                | x*                      |                      |   |
| Blenorrhoe                              | x                | x           | x                              |                         |                      |   |
| Borreliose (Lyme)                       |                  |             | x*                             | x                       |                      | PCR: Synovia, Haut                            |
| Botulismus                              |                  |             |                                |                         |                      | Tierversuch (Rücksprache)*                    |
| Bronchitis                              |                  | x           |                                |                         |                      |   |
| Broncho-Pneumonie                       | o                | x           | x                              | o                       | o                    |   |
| Brucellose                              | o                | x           |                                | x                       |                      | 3 Blutkulturpärchen                           |
| <i>Campylobacter</i> spp.               |                  | x           | x                              | x                       |                      |   |
| Candidiasis                             |                  | x           | x                              | x*                      | x                    |   |
| Chlamydia-<br>infektion                 | okulär           |             | x                              | o                       |                      |   |
|   | urogenital       |             | x                              | o                       |                      |   |
|   | pulmonal         |             | x                              | x                       |                      |   |
| Cholera                                 |                  | x           | x                              |                         |                      | Transportmedium                               |
| <i>Coccidioides</i> -Mykose             |                  | x           |                                | x                       |                      |   |
| <i>C. difficile</i>                     |                  | x           | x (Toxin)                      |                         | x (Toxin)            |   |
| <i>C. perfringens</i>                   |                  | x           |                                |                         |                      | Toxin im Stuhl*                               |
| Colitis,<br>pseudomembranöse            |                  | x           | x (Toxin)                      |                         | x (Toxin)            |   |
| Cryptococcose                           | o                | x           |                                |                         | x                    |   |
| Cryptosporidiose                        | x                |             | x                              |                         | x                    |   |
| Dermatomykosen                          | x                | x           | x                              |                         |                      |   |
| Diphtherie                              | o                | o           |                                | x                       |                      | Toxinnachweis*                                |
| Echinokokkose                           | x                |             |                                | x                       |                      |   |
| Endokarditis                            | o                | x           | x                              |                         |                      |   |
| Endoplastitis                           |                  | x           |                                |                         |                      |   |
| Enteritis infectiosa                    |                  | x           | x                              | o*                      |                      | EHEC, EPEC, EIEC, EAggEc<br>Typisierung       |
| Enterokolitis                           |                  | x           | x                              |                         |                      |   |
| Enzephalitis                            | x                | x           | x                              | o                       | o                    | Liquor  |
| Epiglottitis                            |                  | x           |                                |                         |                      |   |
| Erysipel                                |                  | x           |                                | x*                      |                      | ASL* im ZL, BK                                |
| Erysipeloid                             |                  | x           |                                | +                       |                      |   |
| Filariasis                              | x                |             |                                | x*                      |                      |   |
| Fleckfieber                             |                  |             |                                | x*                      |                      |   |
| Furunkulose                             |                  | x           | x                              |                         |                      | <i>S. aureus</i> -PVL                         |
| Gasbrand                                | x                | x           |                                |                         |                      | Toxine*                                       |
| Gonorrhoe                               | x                | x           | x                              |                         |                      |   |
| Hämolytisch-Urämisches<br>Syndrom (HUS) |                  | x           | x                              |                         | x                    | Toxin im Stuhl und im Isolat;<br>Typisierung* |
| Haemophilus                             |                  | x           |                                | x                       |                      | Impftiter                                     |
| Hakenwürmer                             | x                | x           |                                |                         |                      |   |
| Harnwegsinfektion                       |                  | x           |                                |                         |                      |   |
| Hasenpest                               |                  | +*          |                                |                         |                      |   |
| Hautinfektionen                         | o                | x           |                                |                         |                      |   |
| <i>Helicobacter pylori</i>              | x                | x           |                                | x*                      | x (Stuhl)            | Transportmedium                               |
| Histoplasmose                           |                  | x           |                                | x                       | x                    |   |

|           |            |                                  |            |               |             |
|-----------|------------|----------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                            | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg,<br>Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

|  |          |     |    |    |          |  |
|--|----------|-----|----|----|----------|--|
| Impetigo                                 |          | x   |    |    |          |  |
| Katzenkratzkrankheit                     |          |     |    | x  |          |  |
| Keuchhusten                              |          | o   | x  | x  |          |  |
| Keratitis, Amöben                        |          | +   |    |    |          | Transportmedium                                |
| Kindbettfieber                           |          | x   |    |    |          |  |
| Konjunktivitis                           |          | x   | x  |    |          |  |
| Krätze                                   | x        |     |    |    |          |  |
| Läusebefall                              | x        |     |    |    |          |  |
| Lambliasis                               | x        |     | x  |    |          |  |
| Lebensmittelinfektion                    |          | x + |    |    |          | Erbrochenes, Stuhl                             |
| Lebensmittelintoxikation                 |          | x + |    |    |          | Erbrochenes, Mageninhalt*                      |
| Legionellose                             |          | x   | x  |    | x (Urin) |  |
| Leishmaniasis                            | X        |     | x* |    |          | PCR: Biopsie, Knochenmark, EDTA                |
| Lepra                                    | X        |     |    |    |          |  |
| Leptospirose                             |          |     |    | x  |          |  |
| Listeriose                               | O        | x   | x  |    |          |  |
| Lues                                     | +        |     |    | x  |          | SLQ  |
| Lyme-Borreliose                          |          |     | x* | x  |          | SLQ  |
| Lymphogranuloma inguinale                |          |     | x  |    |          |  |
| Madenwurmbefall                          | X        |     |    |    |          | Tesafilm                                       |
| Malaria                                  | X        |     | x  | o* | x        |  |
| Maltafieber                              |          | x   |    | x  |          |  |
| Meningitis                               | X        | x   | x  | x  | o        | HiB-Impftiter, Typisierung*                    |
| Milzbrand                                |          | +*  | x* |    |          |  |
| Morbus Bang                              |          | x   |    | x  |          |  |
| Morbus Weil                              |          | +   |    | x  |          |  |
| MRSA                                     |          | x   | x  |    |          |  |
| MRGN                                     |          | x   | x  |    |          |  |
| Mukormykose                              |          | x   | x  |    |          |  |
| Mycoplasma-Infektion                     | Genital  |     | x  |    |          |  |
|  | pulmonal |     | x  | x  |          |  |
| Mykobakteriose                           | X        | x   | x  |    |          | DNA-Hybridisierung                             |
| <i>Mycobacterium tuberculosis</i>        | X        | x   | x  |    | x        | DNA-Hybridisierung, Quantiferon Tb® Gold Plus  |
| Mykosen                                  | X        | x   | x  | o  | x        | Candida-Ag, Aspergillus Ag, Beta-1,3 -D-Glukan |
| Nokardiose                               |          | x   |    |    |          |  |
| Nosokomiale Infektionen                  |          | x   | x  |    |          | MRSA, VRE, MRGN, ESBL                          |
| Oesophagitis                             |          | x   |    |    |          |  |
| Ornithose                                |          |     |    | x* |          |  |
| Osteomyelitis                            |          | x   |    |    |          |  |
| Otitis externa                           |          | x   |    |    |          |  |
| Otitis media                             |          | x   |    |    |          |  |
| Oxyuriasis                               | X        |     |    |    |          | Klebestreifen                                  |
| Paratyphus                               |          | x   |    | o  |          | Blutkultur                                     |
| Pediculosis                              | X        |     |    |    |          |  |
| Peritonitis                              |          | x   |    |    |          |  |
| Pertussis, Parapertussis                 |          |     | x  | o  |          |  |
| Pest                                     |          | +*  |    |    |          |  |
| Pharyngitis                              |          | x   |    |    |          |  |
| Plaut-Vincent-Angina                     | X        |     |    |    |          |  |
| Pleuritis                                | X        | x   |    | o  | o        |  |
| <i>Pneumocystis jirovecii</i> -Infektion |          |     | x  |    |          |  |
| Pneumokokken                             |          | x   | x  | x  |          | Impftiter                                      |
| Pneumonie                                | O        | x   | x  | o  | x        |  |
| Prostatitis                              |          | x   |    |    |          |  |
| Psittakose                               |          |     |    | x* |          |  |
| Puerperalsepsis                          |          | x   |    |    |          |  |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

|                                   |   |   |           |    |           |  |
|-----------------------------------|---|---|-----------|----|-----------|--|
| Pyelonephritis                    |   | x |           |    |           |  |
| Q-Fieber                          |   |   |           | x  |           |  |
| Rattenbissfieber                  |   | + |           |    |           |  |
| Respiratorische Infektion         |   | x | x         | o  | o         |  |
| Rheumatische Erkrankungen         |   |   |           | x* |           | ASL*, ADB, RF im Zentrallabor  |
| Rickettsiosen                     |   |   |           | x* |           |  |
| Rotlauf                           |   | + |           |    |           |  |
| Rotz                              |   | + |           |    |           |  |
| Ruhr, bakterielle                 |   | x | x         |    |           | Transportmedium  |
| Ruhr, Amöben                      | x |   | x (Stuhl) | x* |           |  |
| Rückfallfieber                    | + |   |           | +  |           |  |
| Salmonellose                      |   | x | x         |    |           |  |
| Scharlach (Streptokokken)         |   | x |           | x* |           | ASL* ADB im Zentrallabor,  |
| Schistosomiasis                   | X |   |           | x* |           |  |
| Schlafkrankheit                   | X |   |           | x* |           |  |
| Sepsis                            |   | x | x         |    |           |  |
| Sexuell übertragbare Infektionen  | X | x | x         | x  |           |  |
| Shigellose                        |   | x | x         |    |           | Transportmedium  |
| Sinusitis                         |   | x |           |    |           |  |
| Skabies                           |   |   |           |    |           |  |
| Soor                              |   | x |           | o  | o         |  |
| Spulwurmbefall                    | X |   |           | x* |           |  |
| Stomatitis                        |   | x |           |    |           |  |
| Syphilis                          | + |   |           | x  |           |  |
| Sexual transmitted diseases (STI) |   |   | X         |    |           | Multiplex-PCR, Urin, Abstrich  |
| Taeniasis                         | X |   |           | x* |           |  |
| Tetanus                           |   | o |           | x  |           | Impftiter  |
| Tinea                             | X | x |           |    |           |  |
| <i>Toxocara canis</i>             |   |   |           | x  |           |  |
| Toxoplasmose                      | O |   | x         | x  |           | IgG-Avidität, Mutter-Kind-Vergleich, immer zusätzlich Fremdversand an Konsiliarlabor |
| Trachom                           |   |   | x         | x  |           | Bindehaut-Abstrich   |
| Trichinose                        | X |   |           | x  |           |  |
| Trichomoniasis                    | + |   | x         |    | x         |  |
| Trichuriasis                      | X |   |           | x* |           |  |
| Tripper (Gonorrhoe)               | X | x | x         |    |           |  |
| Tuberkulose                       | X | x | x         |    | x         | DNA-Hybridisierung, Quantiferon Gold TB Plus   |
| Tularämie                         |   | + |           | x* |           |  |
| Typhus                            |   | x | x (Stuhl) |    |           | Blutkultur   |
| Ulcus ventriculi seu duodeni      |   | x |           | x* | x (Stuhl) | <i>Helicobacter pylori</i>   |
| Urethritis                        | X | x | x         |    |           | Abstrich, Urin   |
| Vulvovaginitis                    |   | x |           |    |           |  |
| Wundinfektion                     | O | x |           |    |           |  |
| Yersiniose                        |   | x | x         | x  |           |  |
| Zervizitis                        |   | x | x         | o  | o         |  |
| Zystitis                          |   | x |           |    |           |  |
| Zystizerkose                      | X |   |           | x* |           |  |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Bordetella pertussis- (Keuchhusten-) Diagnostik</b> |   |
|--|---|
| <b>Indikationen</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Atemwegsinfektion-Keuchhusten mit dem typischen Verlauf in 3 Stadien: Stadium catarrhale (1-2 Wochen), Stadium convulsivum (4-6 Wochen) und Stadium decrementi (bis 6 Wochen).</li> <li>Komplikationen: Enzephalopathie</li> </ul>   |
| <b>Material-gewinnung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anforderung:</b> Order Entry, Text „Pertussis-PCR“, „Pertussis-Antikörper“.</li> <li><b>Probenmaterial:</b> Transnasale Rachenhinterwandabstriche für DNA-Nachweis mittels PCR. Serum zum Antikörpernachweis.</li> </ul>  |
| <b>Proben-transport</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rachenhinterwandabstriche für PCR: Dacrontupfer mit grüner Kappe.</li> <li>(Baumwolltupfer oder Tupfer, die Kalziumalginat enthalten, um mögliche Inhibition der PCR zu vermeiden), ≤ 2h bei Raumtemperatur, bis zu 24h bei 4°C.</li> <li>Serum: Menge 3 ml in einem Serumröhrchen, Lagerung über Tage bei 4°C möglich.</li> </ul> <p><b>Nachforderung:</b> nach telefonischer Rücksprache</p> |
| <b>Nachweis-methoden</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>PCR:</b> Sensitivität ab 5x10<sup>2</sup> Kopien/ml.</li> <li><b>Antikörpernachweis:</b> externe Untersuchung.</li> </ul>   |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Antikörpernachweis: abhängig vom externen Labor</li> <li>DNA-Nachweis: im Durchschnitt 1 - 2 Arbeitstage.</li> </ul>   |
| <b>Meldepflicht</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>  |
| <b>Kontakt</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Infektionsserologie: -3534, -85429</li> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>  |

| <b>Borreliose (Lyme-Disease)-Diagnostik</b> |   |
|---|---|
| <b>Indikationen</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Frühes lokal begrenztes Stadium: Haut Erythema migrans, Borrelien-Lymphozytom</li> <li>Früh systemisches Stadium: Neuroborreliose, kardiale Beteiligung, Arthralgie, selten Uveitis oder Keratitis</li> <li>Spätmanifestation: Lyme-Arthritis, Acrodermatitis atrophicans auch mit peripherer Neuropathie, selten Enzephalomyelitis</li> </ul>   |
| <b>Material-gewinnung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hautbiopsie für PCR bei Erythema chronicum migrans, Lymphozytom, Acrodermatitis atrophicans</li> <li>Serum bei V.a. Borreliose</li> <li>Liquor zusätzlich bei V.a. Neuroborreliose und Ophthalmoborreliose</li> <li>Synovial-Punktat/Biopsie bei Arthritis</li> <li>Parallele Untersuchung von Serum und Liquor cerebrospinalis, SLQ</li> </ul>  |
| <b>Proben-transport</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Biopsie:</b> bitte ankündigen unter 3504</li> <li><b>Serum:</b> 3 ml, Lagerung über Tage bei 4°C möglich; <b>Liquor</b> bzw. SLQ: Abnahme zum gleichen Zeitpunkt wie Serum. Als Notfalldiagnostik für Albumin und IgG an das ZL und ca 2 ml an Serologie für Borreliendiagnostik.</li> <li><b>Nachforderung:</b> nach telefonischer Rücksprache</li> </ul>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kultur (Biopsie, Haut)</b> Kultivierung in Kelly-Medium (Referenzlabor)</li> <li><b>PCR:</b> Genom-Nachweis der humanpathogenen Spezies (Referenzlabor)</li> <li><b>Sensitivität beider Verfahren:</b></li> <li><b>Biopsie Haut:</b> 50 bis 70 %; Synovia (nur PCR): 50 bis 70 %; Liquor: 10 bis 30 %</li> <li><b>Antikörpernachweis</b> im Stufenverfahren: ELISA und Line-Blot</li> <li><b>Ak-Index (AI)/ SLQ:</b> Nachweis der intrathekalen Synthese borrelienspezifischer Ak</li> <li><b>Nicht sinnvoll:</b> Erregernachweis mit Kultur oder PCR aus Zecken</li> </ul> |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Antikörpernachweis: im Durchschnitt 1 - 2 Arbeitstage.</li> <li>PCR: im Durchschnitt 1 - 2 Arbeitstage.</li> </ul>   |
| <b>Meldepflicht</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht in NRW</li> </ul>  |
| <b>Kontakt</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Infektionsserologie: -3534, -85429</li> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Brucella-Diagnostik</b> |  |
|----------------------------|--|
| <b>Indikationen</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Akute/subakute Brucellose:</b> Grippales Syndrom mit wellenförmigem (undulierendem) Fieber, Nachtschweiß, Gewichtsverlust, Lymphknotenschwellung, Exanthem</li> <li>• <b>Chronische Verläufe:</b> Hepatosplenomegalie, Cholezystitis, Pankreatitis, Peritonitis; Osteomyelitis, Spondylitis, Sakroiliitis, Arthritis; Epididymitis, Orchitis; Neurobrucellose, Endokarditis, Perikarditis</li> <li>• Bronchopneumonie</li> </ul> |
| <b>Material-gewinnung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blutkulturen: mindestens 3 aerobe Flaschen</li> <li>• Gewebe (Leber, Milz, Lymphknoten, Knochen)</li> <li>• Punktate: Gelenkpunktate, Liquor, Knochenmark</li> <li>• Serum (AK-Nachweis)</li> </ul> <p><u>Einsendezettel: „Verdacht auf Brucellose“ vermerken!</u></p>  |
| <b>Proben-transport</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktate, Gewebe: Röhrchen (weiße Kappe) → möglichst <b>sofort, ungekühlt</b>.</li> <li>• Serum: Menge 3 ml in einem Serumröhrchen, Lagerung über Tage bei 4°C möglich.</li> <li>• BK: Raumtemperatur, möglichst innerhalb 24 Stunden, keinesfalls vorbebrüten!</li> </ul>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Direkter Erregernachweis:</b> Kultur und Resistenzbestimmung</li> <li>• <b>PCR</b> (Referenzzentrum)</li> <li>• <b>Antikörpernachweis:</b> Anti-Brucella IgG und IgM</li> </ul>  |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kultur: 1 bis 21 Tage</li> <li>• Antikörpernachweis: im Durchschnitt 1 – 3 Arbeitstage.</li> <li>• DNA-Nachweis: externe Untersuchung im Referenzlabor</li> </ul>   |
| <b>Meldepflicht</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>   |
| <b>Kontakt</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>• Infektionsserologie: -3534, -85429</li> </ul>  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Campylobacter-Diagnostik</b> |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Indikationen</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Akut:</b> Diarrhoe (breiig bis massiv wässrig, nicht selten auch blutig, i. d. R. massenhaft Leukozyten), Myalgie, Arthralgie und Müdigkeit.</li> <li>• <b>Extraintestinale Manifestationen:</b> rezidivierende Bakteriämie, Thrombophlebitis, Endokarditis, Meningitis, extraintestinale Abszedierungen bei Infektionen mit <i>C. fetus</i> besonders bei chronischen/immunkompromittierenden Grundleiden.</li> <li>• Seltene <b>Spätkomplikationen:</b> Guillain-Barré-Syndrom, reaktive (aseptische) Arthritis (besonders bei HLA-Antigen B27 Patienten), Reiter-Syndrom.</li> <li>• <b>Durchfallerreger:</b> <i>C. jejuni</i> (am häufigsten), <i>C. coli</i>, <i>C. lari</i>, <i>C. upsaliensis</i>.</li> </ul> |
| <b>Material-gewinnung</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stuhlprobe: eine an 3 unterschiedlichen Tagen (Erhöhung der Sensitivität); ≤ 4h bei Raumtemperatur, bis zu 24h bei 4°C. Nachforderung bis zu 24 h möglich.</li> <li>• Blutkultur bei Verdacht auf Blutstrominfektion mit <i>Campylobacter</i> spp.</li> <li>• Serum bei V. a. bei Spätkomplikation: 3 ml, Lagerung über Tage bei 4°C möglich.</li> <li>• Nachforderung bis zu 4 Wochen möglich</li> </ul>   |
| <b>Proben-transport</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anforderung:</b> „Campylobacter“, „Pathogene“, „TPER“ „Campylobacter-Antikörper“.</li> <li>• <b>Probenmaterial:</b> Stuhl (PCR, Kultur), Serum (Antikörper)</li> </ul>   |
| <b>Nachweis-methoden</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>akute Erkrankung:</b> Stuhluntersuchungen an 3 Tagen, PCR, Kultur (<b>Selektivmedien</b>), <b>Antigennachweis</b> (EIA) direkt aus dem Stuhl</li> <li>• <b>Extraintestinale Infektionen:</b> Blutkulturen, Punktate, Liquor.</li> <li>• Bei Spätkomplikationen (z.B. reaktiver Arthritis) und retrospektiver Diagnosesicherung: <b>serologischer Nachweis</b> <i>Campylobacter</i>-Ak IgG und IgA</li> </ul>   |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stuhlprobe (24- 48h)</b></li> <li>• <b>Blutkultur (4h bis 5d)</b></li> <li>• Antikörperrnachweis (24-48h)</li> </ul>   |
| <b>Meldepflicht</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>   |
| <b>Kontakt</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie: -3534, -85429</li> <li>• Enteritis: -3514; -85423</li> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>   |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b><i>Candida auris</i> - Diagnostik</b> |  |
|--|--|
| <b>Indikationen</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ohrinfektionen, Wundinfektionen, Harnwegsinfektionen, Candidämie; seltener: Pneumonie, Meningitis, Gelenkinfektionen</li> <li>Screening bestimmter Personen(gruppen)</li> </ul>   |
| <b>Materialgewinnung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wundabstriche, Gewebe, Punktate</li> <li>Screeningabstriche (siehe Empfehlungen der Krankenhaushygiene)</li> <li>Urin</li> <li>Blutkulturen (mindestens 2 Paare)</li> <li>Serum zum Nachweis von -(1→3)-β-D-Glukan (braune Monovette) bei V.a. invasive Infektion</li> </ul>  |
| <b>Proben-transport</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Blutkultur: Raumtemperatur, möglichst innerhalb 24 Stunden, keinesfalls vorbebrüten!</li> <li>Ohr-, und Wundinfektionen: Lagerung im Kühlschrank</li> <li>Urin: möglichst rascher Transport, ansonsten unbedingt gekühlte Lagerung, Transport in 10 ml Universalröhrchen oder Urin-Monovette</li> <li>Liquor, Gewebe, Punktate: 2 h bei Raumtemperatur,</li> <li>Serum: Lagerung über Tage bei 4°C möglich.</li> <li>Nachforderung: nach telefonischer Rücksprache</li> </ul> |
| <b>Nachweis-methoden</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kultur und Antimykotika-Empfindlichkeitsbestimmung</li> <li>Serologischer Nachweis von Pilz-Zellwandbestandteilen ((1→3)-β-D-Glukan)</li> </ul>   |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kultur und Empfindlichkeitsbestimmung: 2 bis 5 Tage</li> <li>(1→3)-β-D-Glukan: Durchführung mindestens 3-4x wöchentlich</li> </ul>  |
| <b>Kontakt</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, -85436</li> <li>Mykologie-Labor: -3507; -85438; -85429</li> <li>Infektionsserologie: -3534, -85429</li> </ul>  |

| <b><i>Chlamydia pneumoniae</i> - Diagnostik</b> |   |
|---|---|
| <b>Indikationen</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Infektionen der oberen und unteren Atemwege, atypische Pneumonie</li> </ul>  |
| <b>Materialgewinnung</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>PCR: BAL, Bronchial/Trachealsekret, Sputum ist weniger gut geeignet</li> <li>Serum zum Antikörpernachweis (braune Monovette)</li> <li>Respiratorische Sekrete: Mindestens 2 ml</li> <li>Spitz- oder Rundröhrchen 10 ml mit Schraubkappe, ohne Zusätze</li> </ul>   |
| <b>Proben-transport</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 h bei Raumtemperatur, Lagerung über Tage bei 4°C möglich.</li> <li>Nachforderung: nach telefonischer Rücksprache</li> </ul>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>PCR:</b> Aus BAL/BS Ausreichende Sensitivität und Spezifität. Keine bis geringe Sensitivität bei Sputum</li> <li><b>Antikörper-Nachweis:</b> IgG und IgM (EIA). Besondere Hinweise: IgG-Ak im niedrigen Bereich können jahrelang persistieren. Bei hohen Titern bzw. frischen Infektionen können serologische Kreuzreaktionen zwischen den einzelnen Chlamydien-Spezies beobachtet werden.</li> </ul> |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>PCR: (2x wöchentlich, Dauer 6h)</li> <li>Serologie: mindestens 1x wöchentlich (abhängig vom Probenaufkommen) Dauer 6h</li> </ul>   |
| <b>Kontakt</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Infektionsserologie: -3534, -85429</li> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>  |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b><i>Chlamydia psittaci</i> -Diagnostik</b> |   |
|--|---|
| <b>Indikationen</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionen der unteren Atemwege,</li> <li>• Pneumonie mit Schüttelfrost, hohem Fieber, Kopf- und Muskelschmerzen und Exanthem</li> </ul>  |
| <b>Material-gewinnung</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BAL, Bronchial/Trachealsekret, Sputum ist weniger gut geeignet</li> <li>• Respiratorische Sekrete: Mindestens 2 ml</li> <li>• Spitz- oder Rundröhrchen 10 ml mit Schraubkappe, ohne Zusätze</li> <li>• Serum zum Antikörpernachweis</li> </ul> |
| <b>Proben-transport</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 h bei Raumtemperatur, Lagerung über Tage bei 4°C möglich.</li> </ul>   |
| <b>Nachweis-methoden</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die <b>Kultur</b>, <b>PCR</b> und die <b>serologische Untersuchung</b> (Referenzzentrum)</li> <li>• <b>Störfaktoren:</b> Keine bis geringe Sensitivität bei Sputum</li> </ul>  |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängig vom Referenzzentrum</li> </ul>  |
| <b>Meldepflicht</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>  |
| <b>Kontakt</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie: -3534, -85429</li> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>  |

| <b><i>Clostridioides difficile</i> -Diagnostik</b> |   |
|--|---|
| <b>Indikationen</b>                                | Diarrhoe bei folgender Risikokonstellation: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle oder stattgehabte Antibiotikatherapie innerhalb der letzten drei Monate</li> <li>• Hohes Lebensalter</li> <li>• Hospitalisierung bzw. stattgehabte Hospitalisierung innerhalb der letzten drei Monate/ Unterbringung in Gemeinschaftseinrichtungen des Gesundheitssystems.</li> <li>• Stattgehabte <i>Clostridioides difficile</i> Infektion (Cdi)</li> </ul> |
| <b>Material-gewinnung</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stuhlprobe</li> </ul>  |
| <b>Proben-transport</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frische Stuhlprobe ins Labor</li> <li>• Transport/Lagerung bis 6h, gekühlt bis 24h</li> </ul>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Antigen</b> (GLDH)- und <b>Toxin (A+B) Nachweis</b> (CLIA, PCR) direkt aus der Probe: am gleichen Tag, falls Probe bis 11:00 Uhr eintrifft. Nach telefonischer Rücksprache ist auch ein immunchromatographischer Schnelltest durchführbar.</li> <li>• <b>Kultur</b> und Toxin A und B Nachweis aus Kulturüberstand</li> </ul>   |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ag- und Toxin-Nachweis am selben Tag.</li> <li>• Kultur 3 Arbeitstage</li> </ul>   |
| <b>Meldepflicht</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>  |
| <b>Kontakt</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enteritis: -3514, -85423</li> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b><i>Clostridium tetani</i> -Diagnostik</b> |   |
|--|---|
| <b>Indikationen</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wundinfektionen, Nabelwunden, Tierbisse: Krämpfe der Kau-(Trismus) und Gesichtsmuskulatur (Risus sardonicus), tonisch-klonische Krämpfe.</li> <li>• Antikörpernachweis zur Kontrolle des Impferfolgs</li> </ul>  |
| <b>Material-gewinnung</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wundsekret</li> <li>• Serum zum Antikörpernachweis: Menge 3 ml</li> </ul>  |
| <b>Proben-transport</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wundsekrete: ≤ 2h bei Raumtemperatur, nicht kühlen.</li> <li>• Serum: Lagerung über Tage bei 4°C möglich.</li> </ul>   |
| <b>Nachweis-methoden</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Toxin-Nachweis</b> im Tierversuch aus Wundsekrete und Serum (Referenzzentrum).</li> <li>• <b>Antikörpernachweis</b> (IgG) gegen Tetanus-Toxin mittels EIA aus dem Serum.</li> <li>• Interpretation des <b>Impftiters</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ &lt; 0,05 IU/ml: Kein/ unsicherer Impfschutz. Je nach Impfanamnese Auffrisch-impfung oder ggf. Grundimmunisierung entsprechend STIKO-Empfehlungen.</li> <li>○ 0,05-0,1 IU/ml: Minimaler Schutz, keine sichere Immunität.</li> <li>○ 0,11-0,5 IU/ml: Sicherer Schutz, Auffrischimpfung führt zu Langzeitschutz.</li> <li>○ 0,51 – 1,0 IU/ml: Sicherer Schutz, Auffrischimpfung nicht erforderlich.</li> <li>○ Ab 1,1 IU/ml: Langzeitschutz.</li> </ul> </li> <li>• Anzucht: geringe Sensitivität</li> </ul> |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impftiter: im Durchschnitt 1 - 2 Arbeitstage.</li> <li>• Tetanustoxin: externe Untersuchung, 1 – 2 Wochen.</li> </ul>  |
| <b>Kontakt</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, - 85439, -85436</li> <li>• Infektionsserologie: -3534, -85429</li> </ul>  |

|           |            |                                   |            |               |             |
|-----------|------------|-----------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                             | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg,<br>Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b><i>Corynebacterium diphtheriae</i>-Diagnostik</b> |   |
|--|---|
| <b>Indikationen</b>                                  | 1. <b>Rachendiphtherie:</b> Tonsillitis/Pharyngitis mit typischen grauweißen Pseudomembranen, Krupp mit Erstickengefahr („Würgeengel der Kinder“), Cäsarenhals<br>2. <b>Nasendiphtherie:</b> besonders bei Säuglingen und Kleinkindern auf; gekennzeichnet durch einen blutig-eitrigen Schnupfen mit Erosionen und Krusten am Naseneingang<br>3. <b>Haut- oder Wundinfektionen:</b> werden häufig in den Tropen oder Subtropen, nach einem Bagateltrauma oder nach Insektenstich erworben;<br>4. Antikörpernachweis zur Kontrolle des <b>Impferfolgs</b>  |
| <b>Materialgewinnung</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu 1./2. und 3.: Wundsekrete, Wundabstrich, Rachenabstrich</li> <li>• Zu 4. Serum zum Antikörpernachweis</li> </ul>  |
| <b>Proben-transport</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wundsekret: 1-2 ml in 10 ml-Universalröhrchen mit weißer Kappe, ohne Zusätze, ≤2h bei Raumtemperatur, nicht kühlen.</li> <li>• Abstrich: Abstrichset mit Transportmedium</li> <li>• Serum: 3 ml in einem Serumröhrchen, Lagerung über Tage bei 4°C möglich.</li> </ul>   |
| <b>Nachweis-methoden</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu 1./2. Und 3. Erreger-Nachweis. <b>Kultur und Resistenzbestimmung</b></li> <li>• Zu 1./2. Und 3. Bei positivem Kulturnachweis: Diphtherietoxin-Nachweis: <b>PCR, ELEK</b> (Referenzlabor)</li> <li>• <b>Zu 4. Diphtherie-Toxoid-Antikörpernachweis (IgG)</b> gegen Diphtherie-Toxin mittels <b>EIA</b> aus dem Serum.</li> </ul> <p><b>Interpretation des Impftiters:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ &lt;0,1: Immunschutz nicht ausreichend. Auffrischung wird empfohlen.</li> <li>○ 0,1 – 1.0: Immunschutz vorhanden. Auffrischimpfung verleiht langfristigen Schutz</li> <li>○ &gt;1.0: Immunschutz ausreichend. Auffrischimpfung in 5 bis 10 Jahren empfohlen.</li> </ul> |
| <b>Bearbeitungszeit</b>                              | Impftiter: im Durchschnitt 1 - 3 Arbeitstage.<br>Diphtherietoxin-Gen-Nachweis: abhängig von Referenzlabor   |
| <b>Meldepflicht</b>                                  | siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG  |
| <b>Kontakt</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, - 85439, -85436</li> <li>• Infektionsserologie: -3534, -85429</li> </ul>  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Coxiella burnetti / Q-Fieber-Diagnostik</b> |  |
|--|--|
| <b>Indikationen</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interstitielle atypische Pneumonie, Endokarditis, Hepatitis, Myo- oder Perikarditis sowie Meningitis oder Enzephalitis nach               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inhalation infektiösen Staubes (Coxiella ist gegen Umwelteinflüsse resistent)</li> <li>○ direktem Kontakt zu infizierten Tieren oder Geburtsprodukten</li> <li>○ Verarbeiten von Fleisch- oder anderen tierischen Produkten</li> </ul> </li> </ul>   |
| <b>Material-gewinnung</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollblut oder Gewebebiopsien für PCR (Referenzlabor). Material in 10 ml-Universalröhrchen mit weißer Schraubkappe, Zusatz von steriler NaCl 0,9%-Lösung</li> <li>• Serum zum Antikörpernachweis. Menge 3 ml in einem Serumröhrchen</li> </ul>   |
| <b>Proben-transport</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewebe: ≤ 2h bei Raumtemperatur, bis zu 24h bei 4°C.</li> <li>• Vollblut: 5-7 ml, NH4-Heparinröhrchen, ≤2h bei Raumtemperatur, bis 24h bei 4°C</li> <li>• Serum: Lagerung über Tage bei 4°C möglich.</li> </ul> <p><b>Nachforderung:</b> nach telefonischer Rücksprache.</p>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Antikörpernachweis</b> (IgG, IgM) mittels EIA:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Akute</b> Erkrankung: in erster Linie IgM-Antikörper gegen das Phase-II-Antigen (nach ca. 2 Wochen) und ab dem zweiten Monat IgG.</li> <li>○ <b>Chronische</b> Erkrankung: spezifische IgG-Antikörper gegen das Phase I-Antigen.</li> </ul> </li> <li>• <b>PCR</b> aus Blut oder Gewebebiopsie in Referenzlabor.</li> <li>• Eine Anzucht des Erregers ist nicht möglich.</li> </ul> |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antikörpernachweis: im Durchschnitt 1 - 2 Arbeitstage.</li> <li>• DNA-Nachweis: externe Untersuchung, abhängig vom Referenzlabor</li> </ul>   |
| <b>Meldepflicht</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>   |
| <b>Kontakt</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie: -3534, -85429</li> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>   |

| <b>-(1→3)-β-D-Glukan Pilzdiagnostik</b> |   |
|---|---|
| <b>Indikationen</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdacht auf invasive Pilzinfektion, systemische Mykose</li> <li>• Screening von Patienten mit Prädisposition für invasive Pilzinfektionen</li> </ul>  |
| <b>Material-gewinnung</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serum in Monovette; auf dem Einsendeschein „β-D-Glukan“ vermerken</li> <li>• für Screening-Untersuchung: Probenentnahme 1 – 2 mal pro Woche</li> </ul>   |
| <b>Proben-transport</b>                 | Bei Raumtemperatur, Lagerung über Nacht bei 2-8°C möglich   |
| <b>Nachweis-methoden</b>                | <p><b>Antigen-Nachweis</b> von Erregern, die (1→3)-β-D-Glukan produzieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprosspilze (z.B. <i>Candida</i> spp., <i>Trichosporon</i> spp.); Fadenpilze (z.B. <i>Aspergillus</i> spp., <i>Fusarium</i> spp., <i>Acremonium</i> spp.); Dimorphe Pilze (z.B. <i>Coccidioides immitis</i>, <i>Histoplasma capsulatum</i>, <i>Sporothrix schenckii</i>); <i>Pneumocystis jirovecii</i></li> </ul> <p><b>Nicht erfasst werden:</b> <i>Cryptococcus</i> spp; Zygomyceten (z.B. <i>Absidia</i> spp., <i>Mucor</i> spp., <i>Rhizopus</i> spp.); <i>Blastomyces dermatitidis</i></p> <p><b>Nachweisgrenzen:</b> &lt;60 pg/mL: negativ; 60-79 pg/mL: grenzwertig; ≥80 pg/mL: positiv</p> <p><b>Sensitivität</b> ca. 65 %, <b>Spezifität</b> ca. 81 % (Firmen-Angaben)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falsch-positive Ergebnisse wurden unter folgenden Bedingungen beschrieben:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bis 5 Tage nach Operationen</li> <li>○ Hämodialyse mit bestimmten Zellulosedialysemembranen</li> <li>○ Verabreichung fraktionierter Blutprodukte (z.B. Serumalbumin, Immunglobuline)</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• im Durchschnitt 1 - 2 Arbeitstage</li> </ul>   |
| <b>Kontakt</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr.med. H.-L. Verhasselt: -85429; Prof. Dr. med. P.-M. Rath: -85438</li> </ul>   |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Echinokokkose</b>      |   |
|---------------------------|---|
| <b>Indikationen</b>       | Klinisch-radiologischer Verdacht auf Infektion mit Echinokokken <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E. granulosus:</b> Hundebandwurm, Erreger der zystischen Echinokokkose</li> <li>• <b>E. multilocularis:</b> Fuchsbandwurm, Erreger der alveolären Echinokokkose</li> <li>• <b>Infektionsweg:</b> kontaminierte Felle; verunreinigte Hände; kontaminierte Nahrung (Waldbeeren, Pilze); Infektionen des Menschen durch orale Aufnahme der Eier (<b>Inkubationszeit:</b> Monate bis Jahre)</li> <li>• Symptomatik meist durch Raumforderung der Zysten in befallenen Organen.</li> <li>• <b>E. granulosus:</b> die Zysten finden sich im Wesentlichen in der Leber (ca. 70%) und Lunge (ca.20 %), seltener Gehirn und anderen Organen (Milz, Niere...).</li> <li>• <b>E. multilocularis:</b> Finnen in 98 % der Fälle zunächst in Leber angesiedelt, Streuung in die Lunge und in andere Organe möglich</li> </ul> |
| <b>Material-gewinnung</b> | Serum, Zysteninhalt;<br><b>Nachforderung</b> nach telefonischer Rücksprache   |
| <b>Proben-transport</b>   | Serum für serologische Untersuchung: Serum-Monovette<br>Bei Raumtemperatur, Lagerung über Nacht bei 2 - 8°C   |
| <b>Nachweis-methoden</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ak-Bestimmung:</b> spezifische IgG-Ak aus Serum (ELISA, IHA, Immunoblot)</li> <li>• <b>Mikroskopie:</b> Giemsa-Färbung von Zysteninhalt</li> <li>• <b>PCR:</b> Zysteninhalt, Gewebe (Referenzzentrum)</li> </ul>  |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serologie: 2-3 Arbeitstage, Mikroskopie: 1 Arbeitstag</li> </ul>   |
| <b>Meldepflicht</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>  |
| <b>Kontakt</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie: -3534, -85429</li> <li>• Parasitologie:- 3507; -85445, -85429</li> </ul>  |

| <b>Escherichia coli-Diagnostik (HUS, E.coli-Pathovare EIEC, EPEC, EAggEC, ETEC)</b> |   |
|---|---|
| <b>Indikationen</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reise-Rückkehrer mit ungeklärter Diarrhoe bzw. HUS-ähnlichen Fällen bzw. Thrombozytopenien unklarer Genese</li> <li>• wegen Diarrhoe hospitalisierte Kinder bis zum 6. Lebensjahr</li> <li>• sichtbares Blut im Stuhl</li> <li>• endoskopisch nachgewiesene hämorrhagische Kolitis</li> <li>• Patient ist direkt mit Herstellen, Behandeln oder Inverkehrbringen von Lebensmitteln befasst/ arbeitet in Küchen von Gaststätten oder sonstigen Einrichtungen mit/zur Gemeinschaftsverpflegung</li> <li>• Kontaktpersonen von Patienten mit HUS</li> <li>• pädiatrische Patienten mit akutem Nierenversagen</li> </ul> |
| <b>Material-gewinnung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stuhlprobe</li> <li>• Rektalabstrich</li> </ul>  |
| <b>Proben-transport</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis zu 24 h bei Raumtemperatur, so schnell als möglich</li> </ul>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kultur</b> mit Erregerisolierung und Toxigen- bzw. Toxinnachweis mittels PCR</li> <li>• Toxin (Stx) Nachweis mittels <b>PCR</b> aus Stuhl</li> <li>• Bei V. a. Ausbruchsgeschehen: Einleitung von Typisierung im Referenzzentrum</li> </ul>   |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kultur:</b> 2-3 Arbeitstage</li> <li>• <b>PCR:</b> werktäglich; <b>Typisierung</b> abhängig von Referenzzentrum</li> </ul>  |
| <b>Meldepflicht</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>  |
| <b>Kontakt</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enteritis: -3514; -85423</li> </ul>  |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Gastroenteritis-Erreger</b> |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Indikationen</b>            | <p style="text-align: center;"><b>Empfehlung 1.2. Indikationen zur Erregerdiagnostik</b> <span style="float: right;"><b>Modifiziert 2023</b></span></p> <p>Bei Verdacht auf eine infektiöse Gastroenteritis <b>solte</b> insbesondere in folgenden Situationen eine Erregerdiagnostik erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• blutige Diarrhö</li> <li>• schweres Krankheitsbild (z. B. Fieber, Dehydrierung, SIRS/Sepsis, HUS)</li> <li>• Dauer der Diarrhö länger als 14 Tage</li> <li>• Komorbiditäten, die bei einer infektiösen Gastroenteritis mit einem erhöhten Komplikationsrisiko assoziiert sind</li> <li>• Immundefizienz</li> <li>• Antibiotikaeinnahme innerhalb der letzten 3 Monate oder sonstige Risikofaktoren für eine <i>C. difficile</i>-Infektion (siehe Empfehlung 1.5)</li> <li>• nosokomiale Diarrhö</li> <li>• vor Einleitung einer empirischen antibiotischen Therapie der Durchfallerkrankung</li> <li>• Arbeit in Nahrungsmittelverarbeitung oder Gemeinschaftseinrichtung</li> <li>• Fallhäufung (≥ 2 Fälle) mit vermutetem epidemiologischem Zusammenhang</li> </ul> <p>[Empfehlung, starker Konsens]</p> |
| <b>Materialgewinnung</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-2 Stuhlproben (3-5 ml); in Ausnahmefällen Rektalabstriche (Transportmedium!)</li> <li>• Alternativ endoskopisch gewonnene Proben.</li> <li>• Bei Verdacht auf eine Parasitose sollten mind. 3 Proben aus unterschiedlichen Stuhlgängen untersucht werden.</li> </ul>   |
| <b>Proben-transport</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis zu 12 h bei Raumtemperatur</li> </ul>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Multiplex-PCR:</b> Salmonellen, Shigellen/EIEC, Campylobacter, Shigatoxine (EHEC, <i>Shigella dysenteriae</i>), <i>Yersinia enterocolitica</i>, ETEC, Vibrionen, <i>Plesiomonas shigelloides</i></li> <li>• <b>Kultur:</b> pathogene Darmbakterien (siehe Tabelle 5 unten, außer <i>Tropheryma whipplei</i>)</li> <li>• <b>Mikroskopie</b> Parasiten</li> <li>• <b>Ak-Nachweis:</b> im Akutfall nicht geeignet</li> </ul>   |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCR: tagesgleich</li> <li>• <b>Kultur</b> Dauer im positiven Fall meist 3-4 Arbeitstage</li> <li>• <b>Mikroskopie:</b> Parasiten-Nachweis meist 2 Arbeitstage</li> </ul>   |
| <b>Meldepflicht</b>            | siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG  |
| <b>Kontakt</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enteritis: -3514, -85423 (für virale Erreger bitte Virologie unter 3558 kontaktieren!)</li> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>  |

Tabelle 5: Erreger infektiöser Gastroenteritiden mit Verweis auf Meldepflicht bei Nachweis im Stuhl.

| Bakterien  | Verursacher einer Lebensmittelvergiftung  | Viren  | Protozoen  | Helminthen (Würmer)  |
|--|---|--|--|--|
| <i>Escherichia coli</i> (EC):<br>- Enterotoxinbildende EC (ETEC) *<br>- Enteroinvasive EC (EIEC) *<br>- Enterohämorrhagische EC (EHEC) *<br>- Enteropathogene EC (EPEC) *<br>- Enteraggregative EC (EAEC) *<br><i>Yersinia enterocolitica</i> *<br><i>Y. pseudotuberculosis</i> *<br><i>Clostridioides difficile</i> #<br><i>Campylobacter jejuni</i> *<br><i>Campylobacter coli</i> *<br>Salmonellen *<br>Shigellen *<br><i>Vibrio cholerae</i> *<br>Aeromonas<br>Plesiomonas<br>Listerien **<br><i>Tropheryma whipplei</i> | <i>Staphylococcus aureus</i><br><i>Bacillus cereus</i><br><i>Clostridioides perfringens</i> | Rotaviren*<br>Adenoviren<br>Noroviren *<br>Sapoviren<br>Cytomegalievirus | <i>Giardia lamblia</i> *<br><i>Cryptosporidium parvum</i><br><i>Entamoeba histolytica</i><br><i>Cyclospora cayatanensis</i><br><i>Isospora belli</i> | Plathelminthen (Trematoden (Schistosoma), Zestoden) Trichinellen *<br><i>Strongyloides stercoralis</i> |

\* Meldepflicht nach §7 IfSG, # Meldepflicht nach §6 IfSG

\*\* *Listeria monocytogenes*; Meldepflicht für Nachweis aus dem Stuhl nur bei Ausbrüchen. Ansonsten Meldepflicht nur für den direkten Nachweis aus Blut, Liquor oder anderen normalerweise sterilen klinischen Materialien.

S2k-Leitlinie Gastrointestinale Infektionen der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) AWMF-Registernummer: 021 - 024 11/23

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Helicobacter pylori-Diagnostik</b> |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Indikationen</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chronisch aktive Gastritis, peptisches Ulcus ventriculi oder Ulcus duodeni, gastrales MALT-Lymphom, Atrophie und intestinale Metaplasie (IM)</li> <li>• Rezidiv nach Therapie: Nach zweimaligem Therapieversagen soll eine Resistenztestung durchgeführt werden.</li> </ul>  |
| <b>Material-gewinnung</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biospieentnahmestellen nach dem Sydney-System: zwei aus dem Antrum, 2 – 3 cm vor dem Pylorus sowie zwei aus dem mittleren Korpus, jeweils eine von der großen und kleinen Krümmung.</li> <li>• Für eine zuverlässige <i>H. pylori</i>-Diagnostik sollten vor der Biopsie folgende Mindestzeitintervalle ohne <i>H. pylori</i>-suppressive Therapie eingehalten werden: 2 Wochen nach Ende einer Protonenpumpeninhibitor (PPI) Therapie, 4 Wochen nach vorangegangener <i>H. pylori</i>-Eradikations- oder sonstiger Antibiotikatherapie.</li> <li>• Serum für Antikörperbestimmung.</li> <li>• <b>Hinweis:</b> Verfahren zum Nachweis von spezifischen Antikörpern gegen <i>H. pylori</i> in Serum, Vollblut, Urin oder Speichel sollten zur Diagnostik einer Infektion bei Kindern und Jugendlichen nicht angewendet werden.</li> </ul> |
| <b>Proben-transport</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis zu 24 h bei Raumtemperatur, so schnell als möglich</li> <li>• Spezial-Medium unter -3514 zu bestellen.</li> </ul>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mikroskopie</b> der Biopsie</li> <li>• <b>Kultur</b> (Sensitivität 70-90%, Spezifität 100%);</li> <li>• <b>Empfindlichkeitsbestimmung</b> für Clarithromycin, Metronidazol, Amoxicillin, Tetracyclin, Rifampicin, Levofloxacin</li> <li>• <b>Antigen-Nachweis im Stuhl: positiv bei akuter Erkrankung</b>, Sensitivität und Spezifität 85-95%</li> <li>• <b>Antikörper-Nachweis</b> Fremdversand retrospektive Diagnosesicherung bei Titeranstieg IgG-Antikörper ELISA im Serum (Sensitivität u. Spezifität 70-90%) Der alleinige serologische Nachweis von Antikörpern gegen <i>H. pylori</i> oder seine Virulenzfaktoren genügt nicht zur Therapieentscheidung.</li> </ul>  |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopie: 1 Arbeitstag</li> <li>• Kultur: im positiven Fall meist 3-4 Tage, im negativen Fall 7 Tage</li> <li>• Empfindlichkeitsbestimmung: 2 Arbeitstage</li> <li>• Serologie: innerhalb von 7 Tagen</li> </ul>  |
| <b>Kontakt</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enteritis -3514, -85423</li> </ul>   |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Legionella-Diagnostik</b> |  |
|------------------------------|--|
| <b>Indikationen</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Klinisch-radiologischer Verdacht auf atypische Pneumonie.</li> <li>Pontiac-Fieber</li> </ul>  |
| <b>Material-gewinnung</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Urin für Antigenbestimmung in Urin-Monovette</li> <li>BAL (BS, TS) für Kultur und PCR mindestens jeweils 2 ml in einem 50 ml-Spitzbodenröhrchen mit Schraubkappe, ohne Zusätze</li> </ul>   |
| <b>Proben-transport</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Urin für Antigen-Bestimmung sofort ins Labor transportieren.</li> <li>Respiratorische Sekrete: ≤ 2h bei Raumtemperatur, bis zu 24h bei 4°C.</li> <li>Serum: Lagerung über Tage bei 4°C möglich.</li> </ul>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kultur</b> (geringe Sensitivität, Spezifität 100%) Dauer im positiven Fall meist 3-4 Tage, im negativen Fall 7 Tage.</li> <li><b>DNA-Nachweis</b> mittels PCR</li> <li><b>Antigen-Nachweis</b> (Sensitivität 94% bei <i>L. pneumophila</i> SG 1, Spezifität 99%, für Serogruppe 6 niedrigere Sensitivität). Wird positiv ab dem 3. Tag nach Symptombeginn, Antigenausscheidung bis zu einem Jahr beschrieben.</li> </ul> |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Antigentest, PCR:</b> täglich</li> <li><b>Kultur:</b> 5-7 Tage</li> </ul>  |
| <b>Meldepflicht</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>   |
| <b>Kontakt</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parasitologie: - 3507; -85445, -85429</li> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>  |

| <b>Malaria - Diagnostik</b>  |  |
|--|--|
| <b>Nachweis parenteraler Parasiten (Plasmodien, Mikrofilarien)</b> |  |
| <b>Indikationen</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Klinischer Verdacht auf Infektion bei Reiseanamnese.</li> </ul>   |
| <b>Material-gewinnung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapillarblut oder EDTA-Blut (möglichst frisch)</li> <li>EDTA-Blut bzw. Kapillarblut für Mikroskopie: eine EDTA-Monovette bzw. eine Kapillare, die unmittelbar nach Abnahme mit Ankündigung in die Mikrobiologie transportiert wird.</li> </ul>  |
| <b>Proben-transport</b>  | Sofort als Notfalldiagnostik nach telefonischer Rücksprache  |
| <b>Nachweis-methoden</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mikroskopie:</b> „Dicker Tropfen“ und Blutausschlag. Berechnung der Parasitämie bei <i>P. falciparum</i>.</li> <li><b>Antigentest</b> aus EDTA-Blut:</li> <li><b>Plasmodium falciparum:</b> Sensitivität 95,3%, Spezifität 94,2%. Nachweisgrenze 1001 bis 1500 Parasiten pro µl Blut</li> <li><b>Plasmodium vivax:</b> Sensitivität 68,9%, Spezifität 99,8%. Nachweisgrenze 5001 bis 5500 Parasiten pro µl Blut</li> <li><b>Plasmodium ovale:</b> Sensitivität 50%</li> <li><b>Plasmodium malariae:</b> Sensitivität 75%</li> <li><b>DNA-Nachweis mittels PCR</b></li> </ul> <p><b>Besondere Hinweise</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei negativer Mikroskopie und weiterbestehendem Verdacht auf Malaria sollten mindestens drei EDTA-Blutproben an aufeinanderfolgenden Tagen eingeschickt und untersucht werden.</li> </ul> |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mikroskopie und Antigentest ca. 60 Minuten als Notfalldiagnostik.</li> </ul>  |
| <b>Meldepflicht</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>   |
| <b>Kontakt</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parasitologie: -3507, -85445, -85429</li> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>   |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Moraxella catarrhalis-Diagnostik</b> |  |
|---|--|
| <b>Indikationen</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Otitis media, Sinusitis, Laryngitis, akute Bronchitis, Pneumonie, Konjunktivitis, Keratitis, Bakteriämie.</li> </ul>  |
| <b>Material-gewinnung</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Material aus dem Respirationstrakt: Sputum, TS, BS, BAL, mindestens 2 ml in einem 50 ml-Spitzbodenröhrchen mit Schraubkappe, ohne Zusätze</li> <li>Punktate: Sinussekretpunktat, Mittelohrsekretpunktat. Menge 1 – 2 ml in einem 10 ml-Universalröhrchen mit weißer Schraubkappe, ohne Zusätze</li> <li>Nasen-, Rachen-, Gehörgang-, Konjunktivalabstriche. Abstrichtupfer mit Transportmedium</li> <li>Blutkulturen: BD BACTEC aerobe, anaerobe, PED Flaschen; Erwachsene: 8-10 ml/Flasche, bei Kleinkindern speziell PED-Flasche 0,5-5 ml, ≤ 2h bei Raumtemperatur</li> </ul> |
| <b>Proben-transport</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respiratorische Sekrete: ≤ 2h bei Raumtemperatur, bis zu 24h bei 4°C.</li> <li>Punktate: ≤ 2h bei Raumtemperatur, nicht kühlen.</li> <li>Blutkulturen: bis zu 18h bei Raumtemperatur.</li> <li>Abstriche: ≤ 2h bei Raumtemperatur, bis zu 24h bei 4°C.</li> </ul>   |
| <b>Nachweis-methoden</b>                | <b>Primärmikroskopie:</b> Punktate, BS, BAL<br><b>Kultur</b> und Resistenzbestimmung der Isolate   |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kultur im Durchschnitt 1 - 2 Arbeitstage.</li> </ul>  |
| <b>Kontakt</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, - 85439, -85436</li> </ul>   |

| <b>Multiresistente Erreger (MRE) - MRSA, VRE / LRE, MRGN</b> |   |
|--|---|
| <b>Indikationen</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verdacht auf Besiedlung mit multiresistenten Bakterien, wie multiresistenter <i>S. aureus</i> (MRSA), Vancomycin- und /oder Linezolid-resistente Enterokokken (VRE/LRE) oder Multiresistente gramnegative Bakterien (Enterobacterales, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Acinetobacter baumannii</i>-Komplex)</li> <li>Indikation für Screening und Überwachungsuntersuchungen auch vor Krankenhausaufenthalt oder als Überwachungsuntersuchung nach stationärem Aufenthalt</li> <li>Indikation und hygienische Vorschriften am UK Essen siehe auch Homepage der Abteilung für Krankenhaushygiene am UK Essen</li> </ul> |
| <b>Material-gewinnung</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>MRSA: Nasen-Rachen-Abstriche (Abstrichtupfer mit weißer oder roter Verschlusskappe, ohne Transportmedium) für Screening</li> <li>VRE/LRE, MRGN: Stuhlprobe oder Rektalabstriche (Abstrichtupfer mit weißer oder roter Verschlusskappe, ohne Transportmedium) für Screening</li> </ul>  |
| <b>Proben-transport</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Innerhalb von 24 h bei Raumtemperatur</li> <li>Sterile Universal-Röhrchen mit Transportmedium/Kommerzielle Transportmedien (bis zu 24h)</li> </ul>   |
| <b>Nachweis-methoden</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kultur</b> mit Empfindlichkeitsbestimmung der Bakterien-Isolate</li> <li><b>PCR</b> für MRSA Schnelldiagnostik nach telefonischer Anmeldung unter 3504</li> <li><b>Molekulare</b> Diagnostik für Nachweis von Vancomycin-Resistenz, sowie Carbapenemase-Nachweis</li> </ul>   |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kultur im Durchschnitt 1 - 2 Arbeitstage</li> <li>PCR: täglich, ca. 4h</li> </ul>  |
| <b>Kontakt</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ambulante Untersuchungen (MVZ): -85433 oder -3502</li> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, - 85439, -85436</li> </ul>   |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |



| <b>Parodontitis/ Periimplantitis- Erreger</b> |  |
|---|--|
| <b>Indikationen</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse des Keimspektrums bei Entzündung des Parodontalgewebes, Parodontitis, Periimplantitis, bei aggressiver Parodontitis, schwerer chronischer Parodontitis, rezidivierende Parodontitis</li> <li>mittelschwere Parodontitis bei systemischer Grunderkrankung mit Beeinträchtigung des Immunsystems.</li> </ul>  |
| <b>Material-gewinnung</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exsudat, Punktat, Gewebe und/oder Abstriche aus Parodontal-Taschen in Abstrich-Röhrchen.</li> <li>Supra- und subgingivale Plaqueproben</li> <li>Vorher keine Mundspülung oder desinfizierende Lösung am Probenahmetag gurgeln.</li> <li>Abstrichtupfer (MastaSwab) in Gelröhrchen geben und beschriften.</li> </ul> |
| <b>Proben-transport</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abstrichröhrchen, wenn möglich, per Bote an Labor senden. Transport &gt; 4 Stunden vermeiden. Lagerung bei Raumtemperatur.</li> </ul>   |
| <b>Nachweis-methoden</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualitative Anzucht, Identifizierung von aeroben, anaeroben und fakultativ anaeroben Keimen sowie Pilzen</li> <li>Auf Anfrage Empfindlichkeitsprüfung bei Keimnachweis</li> </ul>   |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kultur 2-3 Arbeitstage</li> </ul>   |
| <b>Kontakt</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439</li> <li>Anforderung Abstrichröhrchen und Transporttaschen unter -3508</li> </ul>   |

| <b><i>Pneumocystis jirovecii</i> -Diagnostik</b> |  |
|--|--|
| <b>Indikationen</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Klinisch-radiologischer Verdacht auf <i>Pneumocystis jirovecii</i>-Pneumonie bei immunsupprimierten Patienten.</li> </ul>   |
| <b>Material-gewinnung</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Material aus dem Respirationstrakt: Bestes Material BAL, weniger geeignet: Bronchial-/Trachealsekret, induziertes Sputum. Geringe Sensitivität bei Sputum bzw. Rachenabstrichen. Mindestens 2 ml</li> <li>Spitz oder Rundröhrchen 10 ml mit Schraubkappe, ohne Zusätze</li> </ul> |
| <b>Proben-transport</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 h bei Raumtemperatur, Lagerung über Tage bei 4°C möglich.</li> </ul>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>DNA-Nachweis</b> mittels PCR: Hohe Sensitivität und Spezifität. Bei Positivität kann nicht zwischen Kolonisation und klinisch relevanter Infektion unterschieden werden.</li> <li>Kultur: nicht möglich, Erreger ist nicht anzüchtbar</li> </ul>                               |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>PCR 1-2 Arbeitstage</li> </ul>  |
| <b>Meldepflicht</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>   |
| <b>Kontakt</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>   |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |



| <b>Syphilis –(Lues) Diagnostik– Erreger: <i>Treponema pallidum</i> ssp. <i>pallidum</i></b> |  |
|---|--|
| <b>Indikationen</b>   | Klinisch/anamnestischer Verdacht auf <i>Treponema pallidum</i> ssp. <i>pallidum</i> -Infektion. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anforderung:</b> „Syphilis“ oder „Lues“</li> </ul>   |
| <b>Material-gewinnung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serum (2 ml); Liquor (mind. 1 ml) bei V. a. Neuro-Lues (gleicher Tag wie Serum!)</li> <li>• Fruchtwasser (nativ) für PCR, Mindestmenge 1 ml</li> </ul>  |
| <b>Proben-transport</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serum, Liquor: 2 h bei Raumtemperatur, Lagerung bei 4°C möglich.</li> <li>• Ulcus-Material: für Mikroskopie sofort in Mikrobiologie einschicken.</li> <li>• Urogenital-/Anal-/Pharyngeal-Abstriche für PCR: bei RT, möglichst schnell.</li> <li>• Fruchtwasser: 2 h bei Raumtemperatur, Lagerung bei 4°C möglich.</li> </ul>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kultur:</b> nicht möglich, Erreger ist nicht anzüchtbar.</li> <li>• <b>DNA-Nachweis</b> mittels PCR aus Fruchtwasser: Referenzlabor</li> <li>• <b>Stufendiagnostik</b><br/> <b>Ak-Nachweis im Serum:</b> Als Screening-Test TPHA/ CLIA (hohe Spezifität, wird ca. 2-3 Wochen p.i. positiv). Im negativem Fall keine weitere Diagnostik.<br/>                     Bei positivem TPHA/CLIA: FTA-Abs (IgG/IgM, Bestätigungstest), IgM-EIA und RPR/VDRL (Aktivitätsmarker, Verlaufskontrolle, Immunoblot (IgG und IgM) bei Erstuntersuchung; In fortgeschrittenen Stadien IgM und RPR/VDRL ggf. negativ</li> <li>• <b>Bei V. a. intrauterine Infektion:</b> Mutter-Kind-Vergleich mittels Immunoblot (Fremdlabor). Achtung: Neugeborene haben keine adäquate AK-Produktion! Kontrolle p.p. nach 3, 6 und 12 Monaten.</li> <li>• <b>Bei V.a. Neuro-Lues: Antikörpernachweis im Liquor (SLQ):</b> TPHA, RPR/VDRL. Bestimmung des Serum-/Liquor-Index zum Nachweis einer autochthonen, intrathekalen Antikörperproduktion</li> <li>• <b>Therapie- Verlaufskontrolle:</b> Frühestens nach 3 Monaten.<br/>                     Nach etwa 6 Monaten sollte IgM und RPR/VDRL negativ sein. TPHA/CLIA und FTA bleiben über Jahre positiv.</li> </ul> |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tägliche Durchführung des CLIA, TPHA und VDRL/RPR aus Serum und Liquor einschließlich Befundung (1h bis 4h)</li> <li>• Bestätigungsteste und SLQ 2 mal pro Woche (4-6h)</li> </ul>  |
| <b>Meldepflicht</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>   |
| <b>Kontakt</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>   |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b><i>Toxoplasma gondii</i> -Diagnostik</b> |  |
|---|--|
| <b>Indikationen</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klinischer Verdacht auf Erstinfektion mit Toxoplasmen.</li> <li>• Verdacht auf Reaktivierung einer Infektion bei immunsupprimierten Patienten.</li> <li>• Verdacht auf konnatale Infektion in der Schwangerschaft.</li> <li>• Differentialdiagnostik bei Lymphadenitis</li> </ul>   |
| <b>Material-gewinnung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Serum:</b> mind. 3 ml; <b>Liquor</b> 2 ml; <b>BAL</b> mind. 10 ml; Röhrchen ohne Zusätze</li> <li>• präpartal Serum der Mutter, postpartal Serum von Mutter und Kind, Nabelschnurblut (EDTA-Blut), Plazentagewebe, ggf. Liquor des Kindes</li> </ul>   |
| <b>Proben-transport</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BAL, Serum, Liquor: 2h bei Raumtemperatur, mehrere Tage bei 4°C möglich.</li> <li>• EDTA-Blut für PCR: eine EDTA-Monovette. Fruchtwasser s.u.</li> <li>• Plazentagewebe im Spitzröhrchen 50 ml mit NaCl.</li> </ul>   |
| <b>Nachweis-methoden</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Serologie:</b> CLIA zur Bestimmung von IgM- und IgG-Ak aus Serum und Nabelschnurblut, sowie IgG aus Liquor. Bei V.a. Infektion kurz vor/ während der Schwangerschaft: erfolgt die Aviditätsbestimmung der IgG-Ak.</li> <li>• <b>PCR:</b> EDTA-Blut, Liquor, BAL und Gewebe: Hohe Sensitivität und Spezifität (100%). Fruchtwasser für PCR wird an Referenzlabor geschickt.</li> <li>• <b>Mikroskopie:</b> Giemsa-gefärbte Präparate (BAL), nur in Ausnahmefällen.</li> <li>• V. a. konnatale Toxoplasmose: Versand zur Bestätigung an das Referenzlabor</li> </ul> |
| <b>Bearbeitungs-zeit</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopie. Täglich, ca 4h</li> <li>• Serologie 1-2 Arbeitstage</li> <li>• PCR 1-2 mal pro Woche, ca 4-6h</li> </ul>   |
| <b>Meldepflicht</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Intranetseite der Krankenhaushygiene: Meldepflichten nach IfSG</li> </ul>   |
| <b>Kontakt</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie: -3534, -85429</li> <li>• Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>   |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |





| Testsubstanzen für grampositive Bakterien (Streptokokken) |   |
|---|---|
| Testsubstanz  | in der Apotheke vorrätige Handelspräparate                          |
| Penicillin G  | Penicillin Grüenthal®   |
| Cotrimoxazol  | Cotrim Amp, Cotrim forte Tbl, Cotrim Saft, Kepinol® Kindertabletten |
| Tetracyclin   | Tetracyclin   |
| Clindamycin   | Clindahexal® Kaps, Clindamycin Amp, Sobelin® Gran                   |
| Erythromycin  | Eryhexal® Filmtbl, Erythromycin i.v., Paediathrocin® Trockensaft    |
| Vancomycin  | Vancomycin  |
| Levofloxacin  | Tavanic® Tbl  |

| Testsubstanzen für grampositive Bakterien (Staphylokokken, Enterokokken) |  |
|--|--|
| Testsubstanz   | in der Apotheke vorrätige Handelspräparate                             |
| Penicillin G   | Penicillin G   |
| Oxacillin  | Infectostaph®  |
| Ampicillin   | Ampicillin (oral: Amoxicillin => Amoxicillin Tbl 1g, Amoxihexa®l Saft) |
| Ampicillin/Sulbactam   | Unacid®  |
| Imipenem + Cilastatin  | Zienam®  |
| Gentamicin   | Gentamycin, Refobacin®   |
| Cotrimoxazol   | Cotrim Amp, Cotrim forte Tbl, Cotrim Saft, Kepinol® Kindertabletten    |
| Tetracyclin  | Tetracyclin  |
| Ciprofloxacin  | Ciprofloxacin i.v., Ciprofloxacin Tbl, Ciprobay Saft®                  |
| Moxifloxacin   | Avalox®  |
| Clindamycin  | Clindahexal® Kaps, Clindamycin Amp, Sobelin® Gran                      |
| Erythromycin   | Eryhexal® Filmtbl, Erythromycin i.v., Paediathrocin® Trockensaft       |
| Fosfomycin   | Infectofos®  |
| Linezolid  | Zyvoxid®   |
| Vancomycin   | Vancomycin®  |
| Teicoplanin  | Targocid®  |

### Empfindlichkeitsprüfung von Pilzen

Isolate von Sprosspilzen und Schimmelpilzen werden ohne zusätzlichen Untersuchungsauftrag routinemäßig aus primär sterilen Materialien wie z.B. Blutkultur, bronchoalveolärer Lavage und Liquor auf ihre Empfindlichkeit gegen repräsentative Antimykotika getestet. Aus anderen Proben, aus denen natürlicherweise Pilze isoliert werden können, wird erst ab massiver Besiedlung eine Empfindlichkeitsbestimmung angesetzt.

Als Methode wird der Bouillon-Dilutionstest oder eine MHK mit dem Epsilon-Meter (Micro-Strip-Test) eingesetzt. Die Bewertung der Testergebnisse erfolgt unter Berücksichtigung der unter therapeutischen Bedingungen in der Regel erreichbaren Wirkstoffkonzentrationen nach EUCAST.

|          |   |
|----------|---|
| <b>S</b> | Bewertungsstufe "empfindlich". Ein antimykotischer Effekt ist bei üblicher Dosierung zu erwarten.   |
| <b>I</b> | Bewertungsstufe "mäßig empfindlich". Ein antimykotischer Effekt ist bei üblicher Dosierung fraglich |
| <b>R</b> | Bewertungsstufe "resistent" ("unempfindlich"). Ein antimykotischer Effekt ist nicht zu erwarten.    |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Testsubstanzen für Sprosspilze und Schimmelpilze</b> |   |
|---|---|
| <b>Testsubstanz</b>                                     | <b>in der Apotheke vorrätige Handelspräparate</b>   |
| Amphotericin B  | Fungizone®, Ambisome®, (liposomales AmB)            |
| Fluconazol  | Diflucan® Saft, Fluconazol i.v., Fluconazol Kapseln |
| Itraconazol   | Sempera®  |
| Voriconazol   | Vfend®  |
| Caspofungin   | Cancidas®   |
| Posaconazol   | Noxafil®  |
| Isavuconazol  | Cresemba®   |

| <b>Antimykotika - Spiegelbestimmung</b> |   |   |
|---|---|---|
| <b>Indikationen</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>i.v.-Behandlung mit Antimykotika, Therapeutisches Drug-Monitoring</li> </ul>   |   |
| <b>Material-gewinnung</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Serum (mindestens 1 ml, Monovette braun)</li> <li><b>Talspiegelbestimmung:</b> Entnahme unmittelbar vor der nächsten Gabe</li> <li><b>Spitzenspiegelbestimmung:</b> Entnahme ca. 1 Stunde nach Ende einer Infusion.</li> </ul>   |   |
| <b>Proben-transport</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Haltbarkeit: 4 Wochen bei +4°C, -20°C; 4 h bei Raumtemperatur( 20°C)</li> </ul>  |   |
| <b>Nachweis-methoden</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bio-Assay</li> <li>Itraconazol: Bestimmung erfolgt im externen Labor</li> <li>Achtung: Bestimmung nur bei Monotherapie möglich. Bei Kombinations-therapie bitte Vermerk auf dem Einsendeschein, dann erfolgt Fremdversendung für Bestimmung mittels LC-MS/MS bzw. HPLC.</li> </ul> |   |
| <b>Bearbeitungs-dauer</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 bis 2 Arbeitstage</li> </ul>   |   |
| <b>Interpretation</b>                   | <b>Antimykotikum</b>  | <b>Therapeutischer Bereich (Serumkonzentration in mg/l)</b> |
|   | Itraconazol*  | >2  |
|   | Voriconazol*  | 1 - 5   |
|   | Posaconazol*  | 0,7 (Prophylaxe); >1 (Therapeutischer Bereich)              |
| Isavuconazol*                           | >1,0  |   |
| <b>Kontakt</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mykologie-Labor: -3507; -85438; -85429</li> </ul>  |   |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

## Mykobakterien – Diagnostik

| <b>Mycobacterium tuberculosis-Diagnostik</b> |   |
|--|---|
| <b>Indikationen</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>V. a aktive Tuberkulose zum Nachweis von Bakterien aus dem <i>MTB-complex</i></li> </ul>   |
| <b>Material-gewinnung</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Tabelle „Probenahme – Mykobakterien“</li> </ul>  |
| <b>Proben-transport</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transportdauer sollte 24 h nicht überschreiten, möglichst Kühlung bei 2-8 °C</li> </ul>  |
| <b>Nachweis-methoden</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Tabelle „Diagnostik – Mykobakterien“</li> </ul>  |
| <b>Bearbeitungs-dauer</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mikroskopie: 24 h</li> <li>Kultur: bei negativen Befunden bis zu 8 Wochen.</li> </ul>  |
| <b>Ungeeignete Untersuchungen</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mikroskopie von Stuhlproben</li> </ul>   |
| <b>Befund-mitteilung</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erstmals mikroskopisch und oder kulturell positive Befunde werden telefonisch übermittelt und schriftlich bestätigt.</li> <li>Positive Kulturen werden laufend elektronisch berichtet.</li> <li>PCR: Positive Ergebnisse werden unverzüglich telefonisch mitgeteilt</li> <li>Empfindlichkeitsprüfungen: innerhalb von 1-3 Wochen</li> </ul>  |
| <b>Aufbewahrung</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nach dem Ansetzen wird, falls übrig gebliebenes Material vorhanden ist, dieses für max. 2 bis 3 Wochen bei 4°C aufbewahrt.</li> </ul>  |
| <b>Meldepflicht</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Der mikroskopische Nachweis säurefester Stäbchen und der Nachweis von Bakterien/DNA aus dem <i>M. tuberculosis complex</i> werden durch das Labor gemäß §7 IfSG an das Gesundheitsamt Essen gemeldet. Zusätzlich besteht bei Verdacht oder Nachweis einer Tuberkulose eine Meldepflicht nach §6 IfSG durch den behandelnden Arzt.</li> </ul> |
| <b>Kontakt</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mykobakteriologie Labor: Tel. -3515, -3505</li> <li>Laborleitung: Tel. -85913, -85423, -85433</li> <li>Molekularbiologie (PCR): -3504, -85213, -85438, -85429, -85771</li> </ul>   |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| Probenahme - Mykobakterien                     |   |                    |  |
|--|---|--------------------|--|
| Material                                       | Gewinnung   | Menge              | Anmerkungen  |
| Sputum   | Beim Aufstehen (vor dem Frühstück) Abhusten, nach mehreren tiefen Inspirationen. Induktion: Physiotherapie, Inhalation einiger Tropfen hypertoner Kochsalzlösung (5-10%), Sputum nach Bronchoskopie (häufig ergiebiger) | 2-10 ml            | <b>3 getrennte Proben:</b> Intervall zwischen den Proben je 1 bis 2 Tage<br>Sputuminduktion beim Erwachsenen ist diagnostisch ergiebiger als Gewinnung von Magensaft<br><b>Kein Sammel Sputum!</b> |
| Magennüchternsekret                            |   | 2-5 ml             | <b>3 getrennte Proben:</b> Intervall zwischen den Proben je 1 bis 2 Tage; Proben müssen mit 1-2 ml gesättigtem Phosphatpuffer neutralisiert werden   |
| Magenspülflüssigkeit                           | Magen mit sterilem Aqua dest. oder sterilem NaCl 0,9% spülen.   | 20-30 ml           |  |
| Urin   | Morgenurin nach Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr; Kein Sammelurin! Kein Mittelstrahlurin  | 30-50 ml           | <b>3 getrennte Proben:</b> Intervall zwischen den Proben je 1 bis 2 Tage; bei V. a. Urogenitaltuberkulose  |
| Stuhl  | Stuhlprobe  | 2 g                | bei V. a. Darmtuberkulose endoskopisch gewonnene Proben vorziehen  |
| Menstrualblut                                  | mit dem gleichen Volumen sterilen Aqua dest. versetzen  |                    | bei Verdacht auf Urogenitaltuberkulose   |
| Bronchialsekret                                | Sekret, Spülung   | 2-5 ml             | Verwendung von Lokalanästhetikum: erstes Sputum nach Bronchoskopie oft ergiebiger  |
| BAL  |   | 20-30 ml           |  |
| Liquor   | steriles Röhrchen   | 5 ml               | mehrere Proben erhöhen die Sensitivität; <b>Für PCR zusätzlich 2-5 ml</b>  |
| Pleurapunktat                                  | steril entnehmen  | 10-30 ml           | Nur Exsudate sinnvoll; zusätzliche Pleurabiopsie erhöht die Sensitivität!  |
| Andere Punktate (Erguss, Abszessmaterial usw.) | steril entnehmen  | 5-10 ml            | Keine Watteträger und kein Transportmedium verwenden   |
| Blut   | NH4-Heparinröhrchen   | 5 bis 10 ml        | nur bei Immunsuppression   |
| Knochenmark                                    | NH4-Heparinröhrchen   | 5 bis 10 ml        | bei Verdacht auf Miliartuberkulose   |
| Gewebe (Biopsie, intraoperatives Material)     | Röhrchen mit wenig sterilem NaCl 0,9%, so viel Material wie möglich   |                    | Keine Fixierlösungen verwenden!  |
| Körperflüssigkeiten (Punktionen, Aspire)       |   | möglichst 30-50 ml |  |

**Bei Unklarheiten rufen Sie bitte vor der Materialentnahme an.**

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| <b>Diagnostik - Mykobakterien</b>   |  |
|---|--|
| <b>Mikroskopie</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorbehandlung des Untersuchungsmaterials mit NALC-NaOH; Auramin-Färbung (Sensitivität bei offener Lungen-TB ca. 50%)</li> <li>Aus Direktmaterial oder nach Anreicherung</li> <li>Nachweis säurefester Stäbchen erlaubt keine Differenzierung von Tuberkulosebakterien und nicht-tuberkulösen Mykobakterien.</li> </ul>  |
| <b>Kultur (Goldstandard)</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nach chemischer Vorbehandlung jener Materialien, welche Keime der Normalflora enthalten, liegt die Kontaminationsrate bei 5%.</li> <li>Wachstum aus mikroskopisch positivem Untersuchungsmaterial ist häufig bereits innerhalb von 7 bis 10 Tagen vorhanden, oftmals auch früher. Mikroskopisch negative Materialien benötigen hingegen wesentlich länger.</li> <li>Voraussetzung für Resistenztestung für die Behandlung einer Tuberkulose.</li> </ul>   |
| <b>Identifizierung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mittels DNA-Hybridisierungstests, MALDI-TOF-MS sowie PCR eingesetzt.</li> <li>Die Differenzierung bis auf Speziesebene wird durch weitergehende molekularbiologische Testung mittels Nukleinsäurehybridisierung durchgeführt.</li> <li>Für Folgeisolate kann eine Bestätigung von <i>M. tuberculosis</i> Komplex durch immunchromatographischen MPT64-Antigennachweis erfolgen.</li> </ul>  |
| <b>Molekularbiologischer Direktnachweis von <i>M. tuberculosis</i>-Komplex, PCR</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>aus respiratorischen Patientenmaterialien und primär sterilen Materialien wie Liquor cerebrospinalis und Pleurapunktat</li> <li>keine Screeningmethode; routinemäßig nur bei mikroskopisch positiven Proben</li> <li>spezielle Anforderung bei:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o hohem Verdacht auf Tuberkulose</li> <li>o immunsupprimierten Patienten (HIV-Infektion, Transplantation, etc.)</li> </ul> </li> <li>evtl. gleichzeitiger molekularbiologischer Nachweis einer Rifampicinresistenz</li> </ul>  |
| <b>Empfindlichkeitsprüfung von Mykobakterien</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tuberkulöse Mykobakterien:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o modifizierte Proportionsmethode in Flüssigmedium mit dem BD Bactec MGIT 960</li> <li>o routinemäßig Prüfung der Empfindlichkeit gegenüber Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamid, Ethambutol und Streptomycin.</li> <li>o Bewertungen (S=empfindlich; R=resistent) erfolgen in Anlehnung an CLSI.</li> <li>o Zusätzlich kann mit einer PCR mit dem Gene Xpert-System (Cepheid) bei <i>M. tuberculosis</i> Komplex DNA-Nachweis molekularbiologisch eine Rifampicin-Resistenz nachgewiesen werden und/oder bei V.a. MDR-Tuberkulose auch Resistenzen gegenüber Isoniazid, Fluorchinolone, Amikacin, Capreomycin und Kanamycin sowie Ethionamid.</li> </ul> </li> <li>Mykobakterien aus dem <b><i>M. avium</i> complex</b> sowie <b><i>M. abscessus</i> complex</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Nachweis molekularbiologischer Resistenzmutationen mittels Sondenhybridisierungstest.</li> </ul> </li> <li>Bei Vorliegen der Resistenz gegenüber einem oder mehrerer der oben genannten Medikamente erfolgt automatisch eine Bestätigung der Resistenz sowie eine erweiterte Resistenztestung mit second-line Antibiotika im Nationalen Referenzzentrum für Mykobakterien in Borstel.</li> <li>Bis heute fehlen weitgehend prospektive Studien bei den <b>nichttuberkulösen Mykobakterien (NTM)</b> und erst recht Studien einer Korrelation von In-vitro-Daten mit dem Therapieerfolg. Für die Mykobakterien aus dem <i>M. avium</i> complex (<i>M. avium</i>, <i>M. intracellulare</i>, <i>M. chimaera</i>), <i>M. chelonae</i> sowie die Mykobakterien aus dem <i>M. abscessus</i> complex (<i>M. abscessus</i> subsp. <i>abscessus</i>, <i>M. abscessus</i> subsp. <i>massiliense</i>, <i>M. abscessus</i> subsp. <i>bolletii</i>) erfolgt eine molekularbiologische Empfindlichkeitsprüfung.</li> <li>Zusätzliche Chemotherapeutika können nach Absprache geprüft werden, wobei die Resistenzbestimmungen durch das Nationale Referenzzentrum für Mykobakterien durchgeführt werden.</li> </ul> |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |



**Infektionsserologie:**

**Hinweise:** Im Folgenden sind die Referenzbereiche der im IMMi durchgeführten infektionsserologischen Untersuchungen zusammengestellt. Es muss jedoch betont werden, dass in der Infektionsserologie abschließende Beurteilungen oft erst in Kenntnis des zeitlichen Verlaufs der serologischen Parameter vorgenommen werden können.

Die Referenzbereiche sind nur für die im IMMi durchgeführten Methoden gültig. Titer sind als reziproker Wert der höchsten eindeutig positiven Verdünnungsstufe angegeben. Bei anderen Konzentrationswerten ist die jeweilige Dimension angegeben. Indices sind dimensionslos.

**Serum-Liquor-Quotient (SLQ):**

Serum sollte in Monovetten eingesandt werden, Liquor bitte in sterilem Gefäß mit Schraubverschluss. Zur Bestimmung des Liquor/Serum-Index müssen Liquor und Serum vom selben Abnahmetag eingesandt werden. Die klinisch-chemischen Befunde in Liquor und Serum (Gesamteiweiß, Albumin, IgG, IgM) sollten zur Bestimmung einer Schrankenstörung im Zentrallabor angefordert werden.

Bei speziellen Problemen fragen Sie bitte telefonisch unter 3534 oder 85429 an.

Der Antikörper-Nachweis, ob quantitativ mit Titerbestimmung oder semiquantitativ, ist mit einer gewissen Messunsicherheit behaftet. Einzelbestimmungen haben oft nur einen eingeschränkten Aussage-Wert. Wir empfehlen deshalb, immer die Untersuchung von 2 Seren im Abstand von 7 - ≥14 Tagen, um die Antikörperdynamik zu erfassen. Diese gibt besser Aufschluss darüber, ob es sich um eine akute, eine kürzlich durchgemachte oder um eine länger zurückliegende Infektion handelt.

Angaben zur Messunsicherheit können im IMMi (3534 oder 85433, 85429, 85436) erfragt werden.

| Untersuchung            |                           | Material                   | Tag der Untersuchung | Bewertungskriterien |                |              |
|-------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------|----------------|--------------|
|                         |                           |                            |                      | Negativ             | Grenzwertig    | Positiv      |
| Aspergillus-Ag          | EIA                       | BAL                        | Mo, Di, Do, Fr       | Index < 0,5         | Index 0,5-1,0  | Index >1,0   |
|                         |                           | Serum                      |                      | Index < 0,5         |                | Index ≥0,5   |
| Bartonella henselae-Ak  | IFT                       | Serum                      | Bei Bedarf           | <320 (Titer)        |                | ≥320 (Titer) |
| Borrelia burgdorferi-Ak | EIA IgG + IgM             | Serum                      | Mi                   | <20 IE/ml           | 20-24 IE/ml    | >24 IE/ml    |
|                         | EIA IgG                   | Liquor                     | Mi                   | <0,8 IE/ml          | 0,8-1 IE/ml    | >1,0 IE/ml   |
|                         | EIA IgM                   | Liquor                     | Mi                   | <0,2ml              | 0,2-0,24 IE/ml | >0,24 IE/ml  |
|                         | Line-Immunoblot IgG + IgM | Serum oder Liquor          | Mi oder Do           | Negativ             | Grenzwertig    | Positiv      |
|                         | SLQ IgG + IgM             | Serum+ Liquor gleicher Tag | Bei Bedarf           | ≤1,3                | 1,3 bis 1,5    | >1,5         |
| Brucella-Ak             | EIA IgG                   | Serum                      | Bei Bedarf           | <20 IE/ml           | 20-30 IE/ml    | >30 IE/ml    |
|                         | EIA IgM                   |                            |                      | <15 IE/ml           | 15-20 IE/ml    | >20 IE/ml    |
| Campylobacter-Ak        | Immunoblot IgG + IgA      | Serum                      | Bei Bedarf           | Negativ             | Grenzwertig    | Positiv      |
| C. trachomatis-Ak       | EIA IgG                   | Serum                      | Bei Bedarf           | <10 U/ml            | 10-15 U/ml     | >15 U/ml     |
| C. pneumoniae- Ak       | EIA IgG                   | Serum                      | Bei Bedarf           | <10 U/ml            | 10-12 U/ml     | >12 U/ml     |
|                         | EIA IgM                   | Serum                      |                      | <10 U/ml            | 10-15 U/ml     | >1 U/ml      |
| Clostridium tetani-Ak   | EIA IgG                   | Serum                      | Bei Bedarf           | <0,05 IU/ml         | 0,05-0,1 IU/ml | >0,1 IU/ml   |
| C. diphtheriae-Ak       | EIA IgG                   | Serum                      | Bei Bedarf           | <0,1 IE/ml          |                | ≥0,1 IE/ml   |
| Coxiella burnetii-Ak    | EIA IgG Phase 2           | Serum                      | Bei Bedarf           | <20 U/ml            | 20-30 U/ml     | >30 U/ml     |
|                         | EIA IgG Phase 1           |                            |                      | Negativ             | Grenzwertig    | Positiv      |
|                         | EIA IgM Phase 2           |                            |                      |                     |                |              |

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

| Untersuchung                      |                          | Material                    | Tag der Untersuchung                       | Bewertungskriterien |               |   |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|---------------------|---------------|---|
|                                   |                          |                             |  | Negativ             | Grenzwertig   | Positiv   |
| <i>C. neoformans</i> Ag           | LAgg                     | Serum, Liquor               | Bei Bedarf                                 | Negativ             |               | Positiv (Titer)   |
| <i>Echinococcus</i> -Ak           | IHA                      | Serum                       | Bei Bedarf                                 | <160 (Titer)        | 160 (Titer)   | ≥320 (Titer)  |
| <i>E. granulosus</i> -Ak          | EIA IgG                  |                             |  | Negativ             |               | Positiv   |
| <i>E. multilocularis</i> -Ak      | EIA IgG                  |                             |  | Negativ             |               | Positiv   |
| <i>Echinococcus</i>               | Immunoblot IgG           |                             | Bestätigung pos EIA                        | Positiv             |               | Negativ   |
| (1,3)-β-D-Glukan                  |                          | Serum                       | 1-2x wöchentl                              | <60 pg/ml           | 60-80 pg/ml   | ≥80 pg/ml   |
| <i>Legionella</i> -Ag             | IC                       | Urin                        | Bei Bedarf                                 | Negativ             |               | Positiv   |
| <i>S. pneumoniae</i> -Ag          | IC                       |                             |  |                     |               |   |
| <i>Leptospira interrogans</i> -Ak | EIA IgG                  | Serum                       | Bei Bedarf                                 | <10 IE/ml           | 10-15 IE/ml   | >15 IE/ml   |
|                                   | EIA IgM                  |                             |  | <15 IE/ml           | 15-20 IE/ml   | >20 IE/ml   |
| <i>M. pneumoniae</i> -Ak          | EIA IgG                  | Serum                       | Do oder Mi                                 | <20 U/ml            | 20-30 U/ml    | >30 U/ml  |
|                                   | EIA IgM                  |                             |  | <13 U/ml            | 13-17 U/ml    | >17 U/ml  |
|                                   | EIA IgA                  |                             |  | <10 U/ml            | 10-14 U/ml    | >14 U/ml  |
| Pneumokokken-Ak                   | EIA IgG                  | Serum                       | Bei Bedarf (Immundefekt vor/ nach Impfung) | <5 mg/L             | 5-30 mg/L     | >30 mg/L  |
| Pseudomonas-Ak                    | EIA IgG                  | Serum                       | Bei Bedarf (Mukoviszidose)                 | <500 U/ml           | 500-1250 U/ml | 1250 U/ml   |
| Quantiferon                       | EIA IFN-δ                | Vollblut Spezialröhrchen    | täglich                                    | Negativ             | Fraglich      | Positiv   |
| Toxocara canis-Ak                 | Immunoblot IgG           | Serum, Liquor               | Bei Bedarf                                 | Negativ             |               | Positiv   |
| <i>Toxoplasma gondii</i> -Ak      | CLIA IgG                 | Serum                       | täglich                                    | <7,2 IE/ml          | 7,2-8,7 IE/ml | ≥8,8 IE/ml  |
|                                   | CLIA IgM                 |                             |  | <6 AU/ml            | 6-7,9 IE/ml   | ≥8 AU/ml  |
|                                   | IgG-Avidität             |                             | Bei Bedarf                                 | >60% (hoch)         | 40-60%        | <40% (niedrig avide, kürzlich zurückliegende Infektion) |
| <i>Treponema pallidum</i> -Ak     | CLIA                     | Serum, Liquor               | Täglich                                    | <0,9 Index          | 0,9-1,1 Index | >1,1 Index  |
|                                   | TPHA Serum               |                             | Täglich                                    | <80 (Titer)         |               | ≥80 (Titer)   |
|                                   | TPHA Liquor              |                             | Täglich                                    | <20 (Titer)         |               | ≥20 (Titer)   |
|                                   | VDRL                     |                             | Täglich                                    | <1 (Titer)          |               | ≥1 (Titer)  |
|                                   | EIA IgM                  |                             | 2 x/Woche                                  | <20 IE/ml           | 20-24 IE/ml   | >24 IE/ml   |
|                                   | Immunoblot IgG und IgM   | Bei Bedarf                  | Negativ                                    | Grenzwertig         | Positiv       |   |
|                                   | SLQ                      | Serum+Liquor (gleicher Tag) | Bei Bedarf                                 | <1,3                | 1,3 bis 1,5   | >1,5  |
| <i>Y. enterocolitica</i> -Ak;     | EIA IgG                  | Serum                       | Bei Bedarf                                 | <20 E/ml            | 20-24 E/ml    | >24 E/ml  |
| <i>Y. pseudotuberculosis</i> -Ak  | Immunoblot IgG, IgM, IgA |                             |  | Negativ             | Grenzwertig   | Positiv   |

\* Nicht akkreditierte Methode

|           |            |                               |            |               |             |
|-----------|------------|-------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                         | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heitschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |

## Qualitätsmanagement

Das Institut unterhält in den medizinisch-mikrobiologischen Laboratorien ein Qualitätsmanagementsystem nach der Richtlinie der Bundesärztekammer (RiLiBÄK) für medizinische Laboratoriumsuntersuchungen und nach der DIN EN ISO 15189 sowie im Hygiene- und Trinkwasserlabor ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO / IEC 17025. Die Einhaltung der QM-Systeme und der fachlichen Qualität wird alle 18 Monate durch die DAkkS überprüft. Die Sterilitätsprüfungen und Umgebungsuntersuchungen für die Herstellungsbetriebe am Universitätsklinikum Essen, wie Apotheke, Stammzelllabor, Hornhautbank und Transfusionsmedizin werden in einem nach Good Manufacturing Practice (GMP-) geführten Labor im Hygiene-Bereich durchgeführt und durch die Bezirksregierung Düsseldorf alle zwei Jahre zertifiziert.

Weiterhin wird nach national und international anerkannten Richtlinien gearbeitet. Dazu gehören u. a.

- die Qualitätsstandards in der Mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik, herausgegeben durch das Expertengremium „Mikrobiologisch-infektiologische Qualitätsstandards (MIQ)“ der Fachgruppe „Diagnostische Verfahren in der Mikrobiologie“ der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) unter [www.dghm.org](http://www.dghm.org)
- die Standards und Richtlinien der American Society for Microbiology (ASM) unter [www.asm.org](http://www.asm.org)
- die Standards und Richtlinien des Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, früher NCCLS) unter [www.clsi.org](http://www.clsi.org)
- die Standards des European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) unter [www.eucast.org](http://www.eucast.org) sowie des Nationalen Antibiotika-Sensitivitätstest-Komitee (NAK) <http://www.nak-deutschland.org/>

Neben den im Routinebetrieb üblichen internen Qualitätskontrollen für Geräte und Reagenzien nimmt das Institut für alle angebotenen Untersuchungen regelmäßig an externen Qualitätskontrollen (INSTAND; Institut für Standardisierung und Dokumentation in medizinischen Laboratorien e.V. sowie RfB, labquality Group, Finnland, NLGA, LGC) und an Vergleichsuntersuchungen mit anderen Laboratorien teil.

## Isolierungsmaßnahmen und meldepflichtige Erkrankungen

Weiterführende Hinweise zu Isolierungsmaßnahmen, Benachrichtigung des Gesundheitsamtes und dem Infektionsschutzgesetz sind zu finden unter:

<https://roxtra.uk-essen.de/Roxtra/index.aspx?fileid=341781> oder [RKI - Startseite](#)

Bitte setzen Sie sich im Einzelfall mit der Abteilung Krankenhaushygiene (Tel: 3822) in Verbindung.

## Abkürzungsverzeichnis

|              |  |              |  |
|--------------|--|--------------|--|
| <b>Ag</b>    | Antigen                                      | <b>IF</b>    | Indirekte Immunfluoreszenz               |
| <b>AI</b>    | Antikörper-Index                             | <b>IfSG</b>  | Infektionsschutzgesetz                   |
| <b>Ak</b>    | Antikörper                                   | <b>IgG</b>   | Immunglobulin G                          |
| <b>BAL</b>   | Broncho-alveoläre Lavage                     | <b>IgM</b>   | Immunglobulin M                          |
| <b>BK</b>    | Blutkultur                                   | <b>IGRA</b>  | Interferon-Gamma-Release Assay           |
| <b>BS</b>    | Bronchialsekret                              | <b>LAGg</b>  | Latex-Agglutination                      |
| <b>CLIA</b>  | Chemilumineszenzassay                        | <b>LRE</b>   | Linezolid-Resistente Enterokokken        |
| <b>DF</b>    | Direktfluoreszenz                            | <b>MRSA</b>  | Methicillin resistenter <i>S. aureus</i> |
| <b>EHEC</b>  | Enterohämorrhagische <i>Escherichia coli</i> | <b>MARGN</b> | Multiresistente gramnegative Stäbchen    |
| <b>EIA</b>   | Enzymimmunoassay                             | <b>Mtb</b>   | <i>Mycobacterium tuberculosis</i>        |
| <b>EIEC</b>  | Enteroinvasive <i>Escherichia coli</i>       | <b>NTM</b>   | Nicht-tuberkulöse Mykobakterien          |
| <b>ELISA</b> | Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay           | <b>PCR</b>   | Polymerase Chain Reaction                |
| <b>EPEC</b>  | Enteropathogene <i>Escherichia coli</i>      | <b>SLQ</b>   | Serum-Liquor-Quotient                    |
| <b>ETEC</b>  | Enterotoxische <i>Escherichia coli</i>       | <b>TS</b>    | Trachealsekret                           |
| <b>HUS</b>   | hämolytisch-urämisches Syndrom               | <b>VRE</b>   | Vancomycin-resistente Enterokokken       |

|           |            |                                |            |               |             |
|-----------|------------|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| IMMi QMH  | Änderung   | durch                          | Freigabe   | durch         | QMH_LV_1    |
| ID: 13554 | 30.04.2026 | Heintschel von Heinegg, Evelyn | 30.04.2026 | Kehrmann, Jan | 012/04.2026 |