

Kapitel	Themen	Seite
0	Inhaltsverzeichnis	1
	In eigener Sache	
1	Organisation	2
1.1	Allgemeine Telefonverbindungen, Gezielte Befundauskunft	
1.2	Ärztliche Rufbereitschaft	4
2	Probengewinnung, Probentransport	5
2.1	Transportmedien	5
2.2	Untersuchungsaufträge	6
2.3	Allgemeine und spezielle Empfehlungen zur materialbezogenen Präanalytik und Transport	9
2.4	Probenentnahme für die Mykobakteriologie	42
3	Abkürzungsverzeichnis	44

**Hinweis in eigener Sache:**

Dieses Untersuchungsprogramm ist in vier Teile gegliedert:

**Teil 1: Präanalytikverzeichnis mit materialbezogener Diagnostik**

**Teil 2: Leistungsverzeichnis mit erregerspezifischer Diagnostik**

**Teil 3: Mikrobiologisch –hygienische Untersuchungen, Trinkwasseruntersuchungen mit Präanalytik**

**Teil 4: Notfallproben Mikrobiologie**

und umfasst die zum Ausgabedatum am Institut für Medizinische Mikrobiologie (IMMi) des Universitätsklinikum Essen angebotenen und durchgeführten diagnostischen Untersuchungen sowie den derzeitigen medizinischen Wissensstand.

Im Verlauf der Zeit können Untersuchungen neu hinzukommen, umgestellt werden, durch andere ersetzt werden oder nicht mehr angeboten werden. Auch der medizinische Wissensstand kann sich ändern.

Eine ständig aktualisierte Form dieses Verzeichnisses finden Sie auf der Internetseite des IMMi unter <http://www.uk-essen.de/mikrobiologie>

Sollten Sie Fragen oder Verbesserungsvorschläge haben, wenden Sie sich bitte direkt an das IMMi.

Für die Autoren: Dr. med. Evelyn Heintschel von Heinegg (85433)

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



**1. ORGANISATION**

**Diagnostische Laboratorien**

Institutsleiter: Universitätsprofessor Dr. med. Jan Buer

**Hausanschrift:**

Institut für Medizinische Mikrobiologie  
Hufelandstr. 55, 45122 Essen

Tel. +49 0201 723 3500  
Fax +49 0201 723 5602  
e-mail: jan.buer@uk-essen.de

Besucher – und Lieferantenadresse: Virchowstr. 179, 45147 Essen

**1.1 Allgemeine Telefonverbindungen**

Vorwahl Essen 0201 ..., Hauptanschluss 723...

Angegeben sind die Nebenanschlüsse, die innerhalb des Universitätsklinikums direkt anzuwählen sind.

Direktor	3500
Sekretariat, allgemeine Auskünfte, Abrechnung :	3501, 3502
Fax-Nr.	5602
Probenannahme, Versandmaterialausgabe	3508, 3519

**Leistungsangebot**

Das Leistungsangebot des Instituts für Medizinische Mikrobiologie umfasst Diagnostik in den Bereichen der Krankenversorgung:

- Allgemeine Bakteriologie und Enteritisdiagnostik
- Mykobakteriologie
- Kontaminationskontrollen von Knochenmark und Stammzellen
- Mykologie
- Parasitologie
- Infektionserologie
- Molekularbiologische Nachweisverfahren
- Mikrobiologisch-hygienische Untersuchungsverfahren (Leistungsverzeichnis Teil 3)
- Kontaminations- und Sterilkontrollen (Leistungsverzeichnis Teil 3)
- Trinkwasserlabor (Leistungsverzeichnis Teil 3)

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Gezielte Befundauskunft**

Vorwahl Essen 0201 ..., Hauptanschluss 723...Angegeben sind die Nebenanschlüsse, die innerhalb des Universitätsklinikums direkt anzuwählen sind.

LABORATORIEN	Nummer Fest	Nummer Cordless	Laborleitung	Nummer
Zentrale Dienste, Annahme, Materialausgabe	3519	85432	Frau Peters	83555
Antibiotikaberatungsservice	3538	85438 85429	Prof. Dr. Rath Dr. Verhasselt	85438 85429
Befundauskunft	3528	85428	Dr. Heintschel v. Heinegg Frau Greif	85433 85428
Blutkultur, Allgemeine Bakteriologie	3522 3513	85439 85443 85913	Dr. Chapot Dr. Kehrmann	85436 85913
Infektionsserologie	3534	85734	Dr. Verhasselt Dr. Kehrmann	85429 85913
Molekularbiologie / PCR	3504 3526	85436 85312 85768	Prof. Dr. Rath Dr. Verhasselt	85438 85429
Mykobakteriologie	3515	85441	Dr. Kehrmann Dr. H. v. Heinegg	85913 85433
Mykologie, Antimyzetikaspiegel, Sonderlabor, CF	3507	85430	Prof. Dr. Rath Dr. Verhasselt	85438 85429
Parasitologie	3517	85445	Prof. Dr. Rath Dr. Verhasselt	85438 85429
Stuhl- und Urinbakteriologie, Helicobacter pylori	3514	83030	Dr. Dziobaka Dr. Kehrmann	85423 85913
Wasser-Hygiene, mikrobiologisch- hygienische Untersuchungen, Sterilitätsprüfungen	4020	85427	M.sc.biol. A. Sperling Dr. Dziobaka Dr. Heintschel von Heinegg	85430 85423 85433

**1.2 Ärztliche Rufbereitschaft**

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



**Außerhalb der regulären Dienstzeit (siehe auch Teil 4 Notfalluntersuchungen MiBi und Anforderungszettel im Anhang)**

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) wird entsprechendes Untersuchungsmaterial angenommen und bearbeitet.

**Bitte beschränken Sie die Inanspruchnahme der Rufbereitschaft auf Ausnahme- und Notfälle.**

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

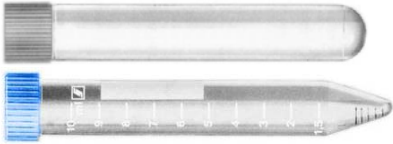






innerhalb des Klinikums **Tel. 91**

von auswärts **(0201) 723-0**

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**2. PROBENGEWINNUNG, PROBENTRANSPORT****2.1 TRANSPORTMEDIEN**

Für den Versand mikrobiologischer Untersuchungsproben stehen folgende Behältnisse zur Verfügung.

VERSANDMATERIAL	Geeignete Proben	BEZUGSQUELLE
10 ml-Universalröhrchen, weiße Verschlusskappe oder Spitzröhrchen, blaue Verschlusskappe 	Liquor, Urin, Punktate Eiter, Biopsien, etc.	UKE: Klinisches Lager SJK, RLK: Einkauf SJK/RLK
50 ml - Spitzbodenröhrchen, orangefarbene Verschlusskappe 	Sputum und Urin, Mykobakterien	UKE: Klinisches Lager SJK, RLK: Einkauf SJK/RLK
10 ml-Löffelröhrchen braune Verschlusskappe 	Stuhl	UKE: Klinisches Lager SJK, RLK: Einkauf SJK/RLK
Abstrichtupfer, weiße Verschlusskappe 	Abstriche für Kultur auf Aerobier MRSA-Screening (Kultur)	UKE: Klinisches Lager SJK, RLK: Einkauf SJK/RLK
Serum-Monovetten mit weißer oder brauner Kappe 	Vollblut zur Serumgewinnung	UKE: Klinisches Lager SJK, RLK: Einkauf SJK/RLK
Quantiferon TB-Gold Plus Blutentnahmeset 	Vollblut	Apotheke Klinikum
EDTA für PCR, Septifast 	Blut	UKE: Klinisches Lager SJK, RLK: Einkauf SJK/RLK

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



<p>Urin-Monovetten</p> 	Urin	UKE: Klinisches Lager SJK, RLK: Einkauf SJK/RLK
<p>Abstrichset mit Transportmedium</p> 	Abstriche für Untersuchung auf Aerobier und Anaerobier (einschl. <i>N. gonorrhoeae</i> MRSA-Screening (PCR))	Apotheke Klinikum
<p>Blutkulturset, Bactec Plus 2 Flaschen(aerob und anaerob) und Blutkultur (PED-Flaschen) für Kinder</p> 	Blut für Keimkultur, auch für Liquor und Punktate (primär steriles flüssiges Untersuchungsmaterial) geeignet	Apotheke Klinikum
<p>Flüssigkulturset, BactAlert ASTi (siehe auch Präanalytik Hygiene)</p> 	für mikrobiologisch-hygienische Untersuchung, Sterilkontrollen	Apotheke Klinikum
<p>Chlamydia-Entnahmeset für Frauen</p> 	Zervixabstrich, PCR	Apotheke Klinikum
<p>Chlamydia-Entnahmeset für Männer</p>	Urethraabstrich, PCR	Apotheke Klinikum
<p>Chlamydia-Augenset</p>	Bindehautabstrich, PCR, DIF	Apotheke Klinikum
<b>Besonderes Versandmaterial</b>	<b>Geeignete Proben</b>	<b>Bezugsquelle</b>
Helicobacter Transportmedium (Amies-Medium)	Magenschleimhautbiopsien	Mikrobiologie, Tel.: 723-3514
Acanthamoeba-Kulturplatten	Cornea-Abstrich	Mikrobiologie, Tel.: 723-3517
Petrischalen verklebt oder Papiertaschen für Dermatophyteniagnostik	Haut-, Haar-, Nagelproben	UKE: Materiallager / IMMi 3507 SJK: Mikrobiologie, 723-3507
Vibrionen- oder Shigellen Transportmedium (Peptonwasser)	Stuhlprobe	Mikrobiologie, Tel.: 723-3514

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

## 2.2 UNTERSUCHUNGSaufTRÄGE

**Sankt Josef-Krankenhaus (SJK): Bitte Untersuchungen über Medico anfordern (siehe roXtra-Dokument)**

### EINSENDESCHEIN

Bitte verwenden Sie die weißen Vordrucke, die im klinischen Lager erhältlich sind bzw. generieren Sie die Einsendescheine per Medico//s.

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.)**

**Für Notfälle oder die Ärztliche Rufbereitschaft verwenden Sie bitte die gelben MiBi-Notfallzettel.** Auch diese sind im klinischen Lager oder im IMMi erhältlich sind bzw. generieren Sie die Einsendescheine per Medico//s bzw. über <http://intraweb.uk-essen.de>.

Sollte der Einsendeschein nicht druckbar sein, kontaktieren Sie bitte das Sekretariat unter -3501 oder -3502

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 Chefarztbehandlung angenommen und abgerechnet werden. Fehlt das Entnahmedatum, sind u. a. Verlaufskontrollen unmöglich.

Es ist sinnvoll, auf dem Einsendeschein eine **Telefonnummer für Rückfragen und eilige Befundmitteilungen** anzugeben.

### KENNZEICHNUNG DER UNTERSUCHUNGSPROBE

Das Probengefäß muss ebenso wie der zugehörige Einsendeschein mit dem Namen des Patienten beschriftet sein.

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

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

### UNTERSUCHUNGSKATEGORIEN (ANZAHL DER UNTERSUCHUNGSPROBEN)

Für **jede** der folgenden Untersuchungskategorien ist **jeweils eine separate Probe** mit zugehörigem Einsendeschein erforderlich:

1. Unspezifische Bakterien und Pilze
2. Mykobakterien (M. tuberculosis und andere Mykobakterien)
3. Parasiten (Protozoen und Helminthen)
4. Infektionsserologie (Nachweis von Antikörpern und Antigenen)
5. Hautpilze (Dermatophyten)
6. Antimyzetika-Serumspiegel
7. Molekulare Infektionsdiagnostik (EDTA-Blut, BAL, Bronchialsekret, Liquor)
7. Hygiene- und Wasserproben (bitte in Teil 3 des Leistungsverzeichnisses weiter lesen)

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**GEZIELTER UNTERSUCHUNGS-AUFTRAG**

Wünschen Sie den Nachweis einer bestimmten Mikrobenart 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 UNTERSUCHUNGS-AUFTRÄGE**

UNTERSUCHUNGS KATEGORIE	UNTERSUCHUNGS MATERIAL	AUFTRAGS KURZFORM	METHODEN UNTERSUCHUNGSZIEL
<b>Unspezifische Bakterien und Pilze</b>	Blut, Liquor, respiratorische Sekrete, Eiter (Abstriche), Punktate, Biopsien	<b>KULTUR, DirektMiBi</b>	Mikroskopisches Primärpräparat, Aerobe und ggf. anaerobe Bakterien, Sprosspilze Schimmelpilze Antibiogramm
	Urin	<b>KULTUR</b>	Aerobe Bakterien und Sprosspilze Keimzahlbestimmung Hemmstofftest Antibiogramm
	Stuhl, fest	<b>ENTERITIS TPER KOLITIS</b>	Kultur: Obligat pathogene Enteritis-Erreger: <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Yersinia</i> , ggf. Dyspepsie- <i>E. coli</i> . Toxin-Nachweis, EHEC Quantitative Bestimmung der anaeroben und aeroben Bakterien sowie Sproßpilze
	Stuhl, nicht fest	<b>ENTERITIS TPER KOLITIS</b>	<b>Siehe oben plus</b> <i>Clostridium difficile</i> (Kultur und Toxinnachweis, Stufendiagnostik)
<b>Mykobakterien</b>	Alle in Frage kommenden Proben	<b>TBC</b>	<i>M. tuberculosis</i> und andere Mykobakterien (NTM- Erreger). Mtb-PCR Primärmikroskopie. Kultur. Identifizierung mit Gensonde. Antibiogramm.
<b>Parasiten</b>	Stuhl	<b>Enterale PARASITEN</b>	<i>E. histolytica</i> , <i>L. intestinalis</i> , <i>B. hominis</i> , Cryptosporidien, Würmer (Eier, Larven Adulte). Antigen-EIA
	EDTA-Blut	<b>Parenterale PARASITEN</b>	Malaria, Leishmaniose Babesiose, Trypanosomiasis, Filariose

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019





UNTERSUCHUNGS KATEGORIE	UNTERSUCHUNGS MATERIAL	AUFTRAGS KURZFORM	METHODEN UNTERSUCHUNGSZIEL
<b>Hautpilze</b>	Haut, Haare, Nägel	<b>HAUTPILZE</b>	Direkt-Mikroskopie und Kultur Dermatophyten, Hefepilze, Schimmelpilze
<b>Infektionsserologie</b>	Serum ggf. Liquor (immer parallel abnehmen!)	<b>LUES</b>	Lues-(Syphilis-) Antikörper in Stufendiagnostik, CLIA, TPHA, FTA-Abs, VDRL/RPR, IgM-FTA, IgM-EIA Westernblot-IgG Westernblot-IgM, Serum-Liquor-Quotient (SLQ)
	Serum, ggf. Mutter-Kind-Serum parallel abnehmen	<b>TOXO</b>	Toxoplasmose-Antikörper in Stufendiagnostik EIA-IgG, EIA-IgM, IgG-Avidität
		<b>PILZE</b>	Candida EIA-IgG, EIA-IgM Candida EIA-IgG, EIA-IgM Candida- Antigen Aspergillus-Antigen β-1,3-D-Glukan
	Serum ggf. Liquor (immer parallel abnehmen!)	<b>LYME oder Borrelien</b>	Borrelia burgdorferi-Antikörper Stufendiagnostik EIA-IgG, EIA-IgM Line-blot-IgG Line-blot-IgM, Serum-Liquor-Quotient (SLQ)

Im Rahmen der Diagnostik ist es möglich, dass Untersuchungen, die am Institut nicht durchgeführt werden, 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 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).

#### **KOMBINATION KOMPLEXER UNTERSUCHUNGS-AUFTRAG MIT GEZIELTEM UNTERSUCHUNGS-AUFTRAG**

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

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**2.3 ALLGEMEINE UND SPEZIELLE EMPFEHLUNGEN ZU PROBENENTNAHME UND TRANSPORT****Allgemeine Empfehlungen**

- Bei **eiligen Proben** grundsätzlich vor Einsendung im Labor oder beim Laborleiter **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 größerer Sensitivität Anaerobier angezüchtet werden; außerdem sind die Anfertigung eines Präparates und der Nachweis von Hemmstoffen möglich.
- Je kürzer die Zeit zwischen Probenentnahme und –Verarbeitung ausfällt, desto besser sind die möglichen infektiologischen Aussagen.
- Bei Materialien, in denen empfindliche Erreger oder Anaerobier sein können oder eine invasive Probenentnahme nötig war, soll die Verarbeitung noch am gleichen Halbttag erfolgen.
- Den Entnahmeort mit Jodpräparaten oder 70%igem Alkohol sorgfältig desinfizieren, wenn der Zugang über Haut oder Schleimhaut erfolgt.
- Bitte beachten Sie eine ausreichende Probenmenge:  
Urin, Erguss, Liquor, Eiter, 5-10 ml  
Bronchoalveoläre Lavage mindestens 20 ml.
- Die Zahl der Proben ist abhängig vom Untersuchungsauftrag (siehe dort).
- Klare Beschreibungen (Leitlinien) zur Entnahmetechnik sollten in der Klinik vorliegen, um Verunreinigungen zu vermeiden.
- 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.
- Die Probenbehälter müssen mit dem Namen des Patienten, dem Material und dem Entnahmedatum beschriftet sein.

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Anal / Rektal-Abstrich</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen, Anforderung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anal-Infektionen durch unspezifische Bakterien und Pilze, E+R+P</li> <li>• Mykoplasmen (<i>M. hominis</i>, <i>M. genitalium</i>, <i>U. urealyticum</i>)</li> <li>• Gonokokken (<i>N. gonorrhoeae</i>)</li> <li>• Chlamydien-Infektion (<i>C. trachomatis</i> einschließlich Serovar L1 bis L3)</li> <li>• MRE-Infektionen und -Besiedlung (2-, 3-, 4-MRGN, VRE, MRSA)</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b>  <b>Anforderung:</b> Erregersuche Bakterien und Pilze E+R; E+P+R</p> <p><i>Chlamydia trachomatis</i>: PCR extra anfordern</p> <p><i>Neisseria gonorrhoeae</i>: Kultur und PCR, extra anfordern</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anahaut mit sterilem Tupfer abstreichen</li> <li>• Für PCR Abstrichset (Anforderung Tel 3504) bitte zweiten Abstrich einsenden.</li> </ul>
<p><b>Probentransport:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstrichtupfer mit Transportmedium</li> <li>• Lagerung bei Raumtemperatur möglich</li> <li>• Abstrich für PCR über längere Zeit (z.B. über Nacht) gekühlt bei 2-8°C lagern.</li> </ul>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p>Routine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob)</li> <li>• Sprosspilze bei Immunsuppression</li> </ul> <p>Diese Untersuchungen werden - entsprechend den Materialarten bzw. Erregergruppen - generell durchgeführt.</p> <p>Spezielle Untersuchungen (extra anfordern):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MRE Kolonisation (MRSA, 2-, 3-, 4-MRGN, VRE)</li> <li>• PCR: <i>C. trachomatis</i>, Mykoplasmen, Ureaplasmen</li> <li>• <i>N. gonorrhoeae</i> (falls kultureller Nachweis und Resistenzbestimmung gewünscht, spezielles Transportmedium verwenden, kombiniert mit raschem Transport), PCR</li> <li>• <i>Trichomonas vaginalis</i></li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Auge-Bindehaut-Abstrich**

**Prinzipielle Indikationen:** Konjunktivitis, eventuell Keratitis, Verdacht auf bakterielle Infektion, Verdacht auf Chlamydien-Infektion, Verdacht auf Gonokokken-Infektion, Verdacht auf Amöben-Keratitis

**Materialgewinnung:**

**Anforderung:** Erregersuche Bakterien und Pilze E+R; E+P+R

*Chlamydia trachomatis*: PCR extra anfordern

*Neisseria gonorrhoeae*: Kultur und PCR, extra anfordern

Amöben-Keratitis nach Keratektomie, Kontaktlinsen, Rücksprache erbeten mit Parasitologie (-3507)

**Probenmaterial:**

- Bindehaut und Bindehautsack mit sterilem Tupfer abstreichen, nach Möglichkeit dabei auf Lokalnästhetika verzichten (können bakterizid wirken). Eventuell gesundes und entzündetes Auge mit zwei Tupfern abstreichen (zwecks besserer Differenzierung zwischen Standortflora und pathogenen Erregern)
- Nachforderung nach Probengewinnung: für E+R 7 Tage

**Probentransport/Versand/Stabilität der Probe/**

- Abstrichtupfer in Transportmedium für E+R, E+P+R und *N. gonorrhoeae*
- Abstrichtupfer für PCR getrennt einschicken

**Nachweismethoden:**

**Kultur:** Erregeranzucht, Identifizierung und Empfindlichkeitsbestimmung von Bakterien und Pilzen sowie *N. gonorrhoeae*

**PCR:** *N. gonorrhoeae*, *C. trachomatis*

**Bearbeitungsdauer:** PCR (bis 11.00 Uhr einsenden): 1 Tag, E+P+R: bis zu 72 h,

**Störfaktoren:** Keine bis geringe Sensitivität bei Sputum bzw. Rachenabstrichen.

**Meldepflicht:** keine, nur epidemische Konjunktivitis durch Adenovirus

**Besondere Hinweise:**

- Antikörper-Nachweis bei Chlamydien-Infektion des Auges hat keine Bedeutung.
- PCR-Diagnostik ist zurzeit noch nicht für Probenmaterial Bindehautabstrich zugelassen.

**Kontakt:**

Molekulare Infektionsdiagnostik DNA/NAT, PCR, Tel. -3504, -85438 oder -85429

Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, Parasitologie:- 3507; -85445

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport****Glaskörper und Kammerwasser****Prinzipielle Indikationen:**

- Traumatische, postoperative und endogene Endophthalmitis

**Materialgewinnung:**

**Anforderung:** Erregersuche Bakterien und Pilze mit Resistenz, Direktmikroskopie, ggf.

Notfalluntersuchung

- Operativ gewonnenes Material in Spritze: Glaskörper, Kammerwasser ( zum besseren Entleeren der Entnahmespritze evtl. „Strecken“ mit physiologischer NaCl-Lösung)
- Wenn verfügbar: Gewebeproben, Fremdkörper

**Probentransport:**

- Steriles Röhrchen, rascher Probentransport
- Optional, wenn genügend Material vorhanden: Blutkulturflaschen aerob, PED-Flasche (Becton Dickinson BACTEC Ped Plus/F) und anaerob (Becton Dickinson BACTEC Plus Anaerobic/F), beimpfte Flaschen können maximal 24 h bei Raumtemperatur gelagert werden.

**Mikrobiologische Untersuchungen:**

Routine:

- Primärmikroskopie
- Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)
- Spross- und Schimmelpilze

Spezielle Untersuchungen:

- Gezielte Erregersuche (z.B. Mykobakterien)

**Kontakt:**

Molekulare Infektionsdiagnostik DNA/NAT, PCR, Tel. -3504, -85438 oder -85429

Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, - 85439, Parasitologie:- 3507; -85445

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport****Gehörgangs-Abstrich****Prinzipielle Indikationen:**

- Otitis externa (Entzündung des äußeren Gehörgangs)

**Materialgewinnung:****Anforderung:** Erregersuche Bakterien und Pilze + Resistenz

- Trockener Abstrich äußerer Gehörgang
- Abstrichtupfer in Transportmedium für *N. gonorrhoeae*

**Probentransport:**

- Lagerung bei Raumtemperatur
- Nachforderung nach Probengewinnung: für E+P+R 7 Tage,

**Mikrobiologische Untersuchungen:**

Erregersuche: Bakterien, Sprosspilze, Schimmelpilze

*N. gonorrhoeae*: Kultur extra anfordern**Routine:**

- Kultur: Erregeranzucht, Identifizierung und Empfindlichkeitsbestimmung von Bakterien und Pilzen sowie *N. gonorrhoeae*

**Spezielle Untersuchungen**

- Schimmelpilze

**Unnötige Untersuchungen:**

- Anaerobier

**Kontakt:**

Molekulare Infektionsdiagnostik DNA/NAT, PCR, Tel. -3504, -85438 oder -85429

Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, - 85439, Parasitologie:- 3507; -85445

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



## Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport

<b>Harnröhren-Abstrich</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urethritis</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <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>• bei V. a. Chlamydien und Mykoplasmen: spezielles Entnahme-Set für PCR verwenden</li> <li>• bei V. a. <i>T. vaginalis</i>: Direktpräparat innerhalb von 15 Minuten untersuchen bzw. PCR</li> </ul>
<p><b>Probentransport:</b></p> <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>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob)</li> <li>• Sprosspilze</li> </ul> <p><b>Spezielle Untersuchungen (extra anfordern):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>C. trachomatis</i>, Mykoplasmen, Ureaplasmen, Trichomonas mittels PCR</li> <li>• Auf Anforderung kann <i>N. gonorrhoeae</i> per PCR aus dem gleichen Abstrichmaterial nachgewiesen werden.</li> <li>• <i>N. gonorrhoeae</i> (falls Resistenzbestimmung gewünscht, Transportmedium verwenden, kombiniert mit raschem Transport).</li> </ul> <p>Unnötige Untersuchungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelpilze</li> <li>• Dermatophyten</li> </ul> <p><b>Kontakt:</b></p> <p>Molekulare Infektionsdiagnostik DNA/NAT, PCR, Tel. -3504, -85438 oder -85429</p> <p>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, - 85439, Parasitologie:- 3507; -85445</p>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Haut Haare Nägel  
Pilzdiagnostik****Prinzipielle Indikationen:**

- Verdacht auf Mykose der Haut- und Hautanhangsgebilde

**Materialgewinnung:**

- Hautmykose: Haut mit 70%igem Alkohol desinfizieren, Alkohol verdunsten lassen, Mit Skalpell von der Randzone 30-50 Hautschuppen abkratzen
- Haarmykose: stehengebliebene Haarstümpfe am Rand eines Herdes mit 70%igem Alkohol desinfizieren. Alkohol verdunsten lassen. Mit einer sterilen Epilations-Pinzette 20-30 Haarstümpfe herausziehen.
- 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.

**Fehlerquellen**

Keine ausreichende Desinfektion der verdächtigen Herde

Antimykotisch wirksames Desinfektionsmittel

Entnahme abgestorbener Hautschuppen, zu große Hautschuppen, zu wenig Material, nicht befallenes Haut oder Haar eingeschickt.

**Probentransport:**

- Proben in steriler Petrischale auffangen, mit Patienten-ID Beschriften und zukleben
- Alternativ Proben in Papierumschlägen auffangen. Mit Pat-ID beschriften und verschließen.
- Proben möglichst am gleichen Tag in das Mykologie-Labor bringen.
- Sonst bei Raumtemperatur maximal 24 h lagern.

**Mikrobiologische Untersuchungen:****Routine:**

- Direktmikroskopie (KOH)
- Kulturelle Untersuchung kann bis zu 8 Wochen dauern

**Spezielle Untersuchungen (extra anfordern):**

- PCR

**Kontakt:**

Mykologie-Labor: -3507, -85438, -85429

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport****Nasenvorhof-Abstrich****Prinzipielle Indikationen:**

- MRSA-Screening (Im Untersuchungsauftrag angeben)

**Materialgewinnung:**

- Tupfer mindestens 1 cm tief in die Nase bringen und durch Drehbewegungen vordere Naseninnenwand, vor allem entzündete Bereiche abstreichen
- wenn möglich Nasen-Rachenabstrich, da Sensitivität bei kombiniertem Abstrich größer.

**Besonderheit:** Getrennte Tupfer für Nase und Rachen für MRSA Screening einsenden mit einem Untersuchungsauftrag. Wird wie ein Auftrag bearbeitet.

**Probentransport:**

- möglichst rascher Transport, ansonsten Lagerung im Kühlschrank bei 2-8°

**Mikrobiologische Untersuchungen:****Routine:**

- MRSA-Screening
- PCR auf MRSA
- Allgemeine Bakteriologie
- Sprosspilze
- Schimmelpilze

**Unnötige Untersuchungen:**

- Anaerobier
- *B. pertussis*
- Nasenabstriche sind für den Erregernachweis bei Sinusitis nicht geeignet (Nadelaspirat stellt das korrekte Material dar)

**Kontakt:**

Molekulare Infektionsdiagnostik DNA/NAT, PCR, Tel. -3504, -85438 oder -85429

Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, - 85439, Parasitologie:- 3507; -85445

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport****Rachen-Abstrich****Prinzipielle Indikationen:**

- Pharyngitis, Tonsillitis, Scharlach, Diphtherie
- MRSA-, MRGN-, VRE-Screening (im Untersuchungsauftrag angeben)
- besondere Fragestellung bitte gezielt angeben, z. B. Mukoviszidosepatient, V. a. Angina Plaut-Vincent

**Materialgewinnung:**

- 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. Tupfer in Transportmedium stecken.

**Besonderheit:** Getrennte Tupfer für Nase und Rachen für MRSA-/MRGN-/VRE-Screening einsenden mit einem Untersuchungsauftrag. Wird wie ein Auftrag bearbeitet.

**Probentransport:**

- möglichst rascher Transport, ansonsten Lagerung im Kühlschrank bei 2-8°
- bei V. a. Gonorrhoe umgehend Probentransport in Transportmedium

**Mikrobiologische Untersuchungen:**

## Routine:

- Allgemeine Bakteriologie (aerob)
- Sprosspilze

## Spezielle Untersuchungen:

- *C. diphtheriae*, *N. gonorrhoeae*, *N. meningitidis*
- Angina Plaut-Vincent
- Bei Verdacht auf *B. pertussis*, tiefer Nasopharyngealabstrich (Tupfer für PCR), zusätzlich Ak aus Serum (Impfschutz prüfen)
- Multiresistente Erreger, MRE (MRSA, MRGN, VRE)

## Unnötige Untersuchungen:

- Anaerobier
- Schimmelpilze
- *B. pertussis*

**Kontakt:**

Molekulare Infektionsdiagnostik DNA/NAT, PCR, Tel. -3504, -85438 oder -85429

Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, -85439, Parasitologie:- 3507; -85445

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



## Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport

**Vaginal-Abstrich****Prinzipielle Indikationen:**

- vaginaler Fluor (V. a. Entzündung)
- Vulvovaginitis
- Screening auf *S. agalactiae* (B-Streptokokken)
- Verdacht auf Toxic Shock-Syndrom (durch Besiedlung mit toxinproduzierendem *S. aureus*)

**Materialgewinnung:**

- überschüssiges äußeres Sekret entfernen
- Vaginalkanal mit sterilem Tupfer abstreichen und ihn in Transportmedium einbringen
- bei Verdacht auf *Trichomonas vaginalis* bzw. *N. gonorrhoeae* für die PCR zweiten Tupfer mit Transportmedium einschicken.

**Probentransport:**

- Abstrichtupfer in Transportmedium, möglichst rascher Transport ins Labor

**Mikrobiologische Untersuchungen:****Routine:**

- Allgemeine Bakteriologie (aerob)
- Sprosspilze
- *S. agalactiae* (B-Streptokokken)

**Spezielle Untersuchungen:**

- *Trichomonas vaginalis* (Mikroskopie, PCR)
- *Gardnerella vaginalis*
- Toxic-Shock Syndrom Toxin aus *S. aureus* Kultur

**Unnötige Untersuchungen:**

- Schimmelpilze
- Dermatophyten
- Chlamydien
- Anaerobier
- bei V. a. *N. gonorrhoeae* Zervixabstrich gewinnen

**Kontakt:**

Molekulare Infektionsdiagnostik DNA/NAT, PCR, Tel. -3504, -85438 oder -85429

Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, - 85439, Parasitologie:- 3507; -85445

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Zervix-Abstrich</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zervizitis</li> <li>• vorzeitiger Blasensprung</li> <li>• V. a. Gonorrhoe</li> <li>• <i>Chlamydia trachomatis</i>-Infektion</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <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 Untersuchungen anfordern</li> </ul>
<p><b>Probentransport:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstrichtupfer in Transportmedium, möglichst rascher Transport ins Labor</li> </ul>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)</li> <li>• Sprosspilze</li> </ul> <p><b>Spezielle Untersuchungen (extra anfordern):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>N. gonorrhoeae</i> (falls Resistenzbestimmung gewünscht, Transportmedium verwenden kombiniert mit möglichst raschem Transport), PCR</li> <li>• Mykoplasmen, Ureaplasma (PCR)</li> <li>• <i>C. trachomatis</i> (PCR)</li> <li>• Listerien (Kultur)</li> </ul> <p>Unnötige Untersuchungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelpilze</li> <li>• Dermatophyten</li> </ul> <p><b>Kontakt:</b></p> <p>Molekulare Infektionsdiagnostik DNA/NAT, PCR, Tel. -3504, -85438 oder -85429</p> <p>Allgemeine Varia-Bakteriologie: -3513, - 85439, Parasitologie:- 3507; -85445</p>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



## Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport

**Broncho-Alveoläre Lavage (BAL)****Prinzipielle Indikationen:**

- Pneumoniediagnostik (am besten geeignetes Material)
- Legionellen-Diagnostik
- *P. jirovecii*- Diagnostik (früher *P. carinii*)

**Materialgewinnung:**

- Ein Hauptproblem der Probengewinnung durch bronchoalveoläre Lavage ist die Kontamination mit Flora aus dem Mund-Nasen-Rachenraum. Im Mund-Nasen-Rachenraum und der Trachea befindliche Sekretansammlungen sollten vor Einführen des Bronchoskops abgesaugt werden. Nach Möglichkeit sollte vor Gewinnung der Proben für die mikrobiologische Untersuchung kein Sog angewandt werden, da sonst die Kontaminationsgefahr erheblich zunimmt. Es ist zu berücksichtigen, dass anästhesierende Gele antimikrobiell wirken können. **Vorgehen:** 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. Das erste Aspirat wird verworfen, das zweite und ggf. folgende Aspirate entstammen eher der Lungenperipherie.

**Probentransport:**

- möglichst umgehender Transport, maximal 2 Stunden Lagerung bei Raumtemperatur, > 2 Stunden Kühlschrank, Menge 10 bis 30 ml

**Mikrobiologische Untersuchungen:**

## Routine:

- Primärmikroskopie
- Allgemeine Bakteriologie (aerob)
- Sprosspilze, Schimmelpilze

## Spezielle Untersuchungen:

- Anaerobe Kultur nach Anforderung, z.B. nach Aspiration
- Legionellen (ggf. auch Antigennachweis aus dem Urin), PCR
- *S. pneumoniae* Ag-Nachweis aus Urin
- *C. pneumophila* (PCR)
- *Mykoplasma pneumoniae* (PCR)
- *P. jirovecii* (Mikroskopie, PCR)
- Anaerobier
- Nokardien, Aktinomyzeten
- tropische oder systemische Mykosen (nach tel. Rücksprache: 3507)
- Mykobakterien: Mikroskopie, Kultur, PCR
- Aspergillus-Antigen, PCR
- Multiplex-PCR für 20 verschiedene der häufigsten Pneumonieerreger

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Sputum</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumonie beim nicht intubierten Patienten, der ausreichend Auswurf produziert</li> <li>• Tuberkulose</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es besteht Kontaminationsgefahr durch Flora des Nasen-Rachenraumes, die physiologisch fakultativ pathogene Bakterien enthalten kann. Korrekt gewonnenes Sputum eines Patienten mit Pneumonie enthält viele Leukozyten, wenig Epithelzellen.</li> <li>• Mund mit Wasser spülen (kein Zahnputzmittel/Mundwasser verwenden). Für Mykobakteriennachweis keine Mundspülung durchführen (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>Probentransport:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst rascher Transport, ansonsten gekühlte Lagerung</li> </ul>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p>Routine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob, semiquantitativ)</li> <li>• Sprosspilze, Schimmelpilze</li> </ul> <p>Spezielle Untersuchungen (extra anfordern):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>P. jirovecii</i> (nur sinnvoll bei induziertem Sputum, Broncho-Alveoläre Lavage ist vorzuziehen)</li> <li>• Mykobakterien, siehe Kapitel 4.2</li> <li>• Parasiten (Rücksprache erbeten)</li> </ul> <p>Unnötige Untersuchungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anaerobier (hierfür ist nur Broncho-Alveoläre Lavage geeignet)</li> <li>• Untersuchungen von Sammelsputum</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Tracheal-/Bronchialsekret</b>
<b>Prinzipielle Indikationen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumonie beim intubierten Patienten</li> </ul>
<b>Materialgewinnung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspirat mit Spritze oder Absaugeinheit gewinnen</li> <li>• Kontamination mit Flora des Oropharynx vermeiden</li> </ul>
<b>Probentransport:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst rascher Transport, ansonsten gekühlte Lagerung</li> </ul>
<b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b> Routine: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob, semiquantitativ)</li> <li>• Sprosspilze, Schimmelpilze</li> </ul> Spezielle Untersuchungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• quantitative Untersuchung</li> <li>• Nokardien, Aktinomyzeten</li> <li>• Mykobakterien (Mikroskopie, Kultur)</li> <li>• Parasiten (Rücksprache erbeten)</li> <li>• Multiplex-PCR auf 20 verschiedene der häufigsten Pneumonieerreger</li> </ul> Unnötige Untersuchungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anaerobier (hierfür ist nur Broncho-Alveoläre Lavage geeignet)</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



## Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport

<b>Blut</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bakterämie, Fungämie (Sepsis, Endokarditis, Meningitis, Pneumonie, Peritonitis, Knochen-gelenk-Infektionen)</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <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> </ul> <p>Entnahmemengen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patientengruppe Mindestmenge</li> <li>• Reife Neugeborene, Säuglinge (bis 10kg) 1 - 3 ml (pädiatrische BK)</li> <li>• Kleinkinder &gt; 10 – 20kg 2 x 5 ml (1 BK-Pärchen)</li> <li>• Kinder &gt; 20kg, Jugendliche 2 x 10 ml (1 BK-Pärchen)</li> <li>• Erwachsene 4 - 6 x 20 ml (2-3 BK-Pärchen) paarweise aerobe/anaerobe Flasche anlegen, ungekühlte Flaschen verwenden</li> <li>• bei V. a. <b>Brucellose</b>: mindestens 3 aerobe Flaschen, da Anzucht dieser Erreger sehr schwierig</li> <li>• bei V. a. <b>Endokarditis</b>: Unbedingt aus Blutgefäß, nicht aus liegendem Katheter entnehmen; mehrere Blutkulturen an verschiedenen Tagen einsenden (erhöht die Sensitivität)</li> <li>• <b>Mykobakterien</b>: 1- 2 Heparinröhrchen mit 10 ml Blut füllen</li> <li>• EDTA-Blut für <b>Septifast</b>, mindestens 3 ml, bis 10:30 Uhr, Ankündigung unter -3504</li> </ul>
<p><b>Probentransport:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zimmertemperatur, möglichst innerhalb von 24 Stunden, Blutkulturen keinesfalls vorbebrüten</li> </ul>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)</li> <li>• Sprosspilze</li> </ul> <p><b>Spezielle Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brucellen (längere Bebrütungsdauer)</li> <li>• V. a. Endokarditis (längere Bebrütungsdauer)</li> <li>• Mykobakterien (statt Blutkulturflasche: 10 ml Heparin- oder Citrat-Blut einschicken)</li> <li>• Septifast (PCR) Molekularbiologische Untersuchung auf die 20 häufigsten Sepsis-Erreger (siehe unter Septifast)</li> </ul> <p><b>Unnötige Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dermatophyten</li> <li>• Direktmikroskopie</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Katheterspitze</b>
<b>Prinzipielle Indikationen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kathetersepsis</li> </ul>
<b>Materialgewinnung:</b> <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>
<b>Probentransport:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei verzögertem Transport Einbringen in ein Transportmedium (cave Austrocknung)</li> <li>• bei sofortigem Transport steriles Röhrchen (ohne Zusätze) vorziehen</li> </ul>
<b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b> <b>Routine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob)</li> <li>• Sprosspilze</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport****Abszess-Punktat****Prinzipielle Indikationen:**

- Erregerdiagnostik bei Entlastung eines Abszesses

**Materialgewinnung:**

- Punktion unter aseptischen Bedingungen
- Abszesspunktion möglichst von Abszessrand, nicht vom Abszesszentrum
- Umfüllen in ein Transportmedium oder eine Blutkulturflasche (aus Blutkulturflasche kein Direktpräparat möglich)

**Probentransport:**

- Steriles Röhrchen, möglichst sofort, ungekühlt
- bei Verwendung einer Blutkulturflasche als Transportmedium Lagerung bis zu 24 h bei Raumtemperatur möglich
- Biopsie in feuchtes Medium einbringen (z. B. physiologische Kochsalzlösung)

**Mikrobiologische Untersuchungen:****Routine:**

- Primärmikroskopie
- Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)

**Spezielle Untersuchungen:**

- Nokardien
- Aktinomyzeten
- Mykobakterien

**Unnötige Untersuchungen:**

- Infektionsserologie. Ausnahme: Amöbenabszess

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Aszites-Punktat</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peritonitis      a) primär                           b) sekundär                           c) bei Peritonealdialyse</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <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>
<p><b>Probentransport:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in sterilem Röhrchen, möglichst sofort, ungekühlt</li> </ul>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)</li> <li>• Sprosspilze</li> </ul> <p><b>Spezielle Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mykobakterien</li> <li>• Ggfs. PCR (gesondert einschicken und unter -3504 anmelden.)</li> </ul> <p><b>Unnötige Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Fruchtwasser-Punktat</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prä- und perinatale Infektionen, einschließlich Mycoplasma-und Ureaplasma-Infektionen</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <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>
<p><b>Probentransport:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst sofort, ungekühlt</li> </ul>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)</li> </ul> <p><b>Spezielle Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mycoplasma, Ureaplasma</li> </ul> <p><b>Unnötige Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Gelenk-Punktat</b>
<b>Prinzipielle Indikationen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• infektiöse Arthritis</li> </ul>
<b>Materialgewinnung:</b> <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> </ul>
<b>Probentransport:</b> <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 (aus Blutkulturflasche kein Direktpräparat möglich)</li> </ul>
<b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)</li> <li>• Sprosspilze</li> </ul> <p><b>Spezielle Untersuchungen (extra anfordern):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>N. gonorrhoeae</i> (Rücksprache erbeten, -3513)</li> <li>• Mykobakterien</li> </ul> <p><b>Unnötige Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antikörper-Nachweis im Punktat</li> <li>• bei V. a. reaktive Arthritis: Antikörpernachweis aus Blut durchführen</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



## Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport

<b>Liquor-Punktat</b>	
<b>Prinzipielle Indikationen:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningitis</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>• Serum/Liquor-Quotient bei Verdacht auf zerebrale Infektion bei               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Borreliose</li> <li>– Lues</li> <li>– Toxoplasmose</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Materialgewinnung:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktion unter aseptischen Bedingungen. Verwerfen der ersten drei Tropfen. Liquor in sterilem Röhrchen auffangen.</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 WICHTIG: Immer am selben Tag wie Blutabnahme zur Serumgewinnung</li> <li>• <b>BITTE Serum- und Liquor auch als NOTFALL an Zentrallabor zur Bestimmung von Albumin und IgG.</b></li> <li>• parallel Blut für Blutkultur abnehmen</li> <li>• Hinweis: Blutiger Liquor ist für die bakteriologische Untersuchung durchaus geeignet</li> </ul>	
<b>Probentransport:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>sofort</b></li> <li>• Lagerung bei Raumtemperatur, <b>nicht kühlen</b></li> <li>• Liquorprobe mindestens 2 ml. Immer zusammen mit 10 ml Monovette Vollblut für Serum-Liquor-Quotient (am selben Tag abnehmen!)</li> </ul>	
<b>Mikrobiologische und infektionsserologische Untersuchungen:</b>	
<b>Routine:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob)</li> <li>• Sprosspilze, einschließlich <i>C. neoformans</i>-Kultur</li> </ul>	
<b>Spezielle Untersuchungen:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mykobakterien (ggf. M. tuberculosis-PCR)</li> <li>• <i>C. neoformans</i>-Antigen-Nachweis (auch aus Serum möglich)</li> <li>• Amöben (Rücksprache erbeten)</li> <li>• Parasiten (Rücksprache erbeten)</li> <li>• Schimmelpilze, Aspergillus: PCR, Ag-Nachweis</li> <li>• Anaerobier</li> <li>• <i>H. influenzae</i>, <i>S. pneumoniae</i>, <i>N. meningitidis</i>: PCR</li> <li>• Toxoplasmose-PCR</li> </ul>	
<b>Infektionsserologie</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serum-Liquor-Quotient bei Verdacht auf Neuro- Borreliose, -Lues und zerebrale Toxoplasmose</li> </ul>	

## Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



<b>Mittelohrsekret-Punktat</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otitis media</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadelaspiration</li> <li>• Sekretgewinnung bei Parazentese</li> </ul>
<p><b>Probentransport:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekret in steriles Gefäß abfüllen, umgehend weiterleiten</li> <li>• maximale Lagerungszeit: 4 Stunden bei Zimmertemperatur</li> </ul>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie</li> <li>• Sprosspilze</li> </ul> <p><b>Unnötige Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Pleura-Punktat</b>	
<b>Prinzipielle Indikationen:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entlastung eines Ergusses</li> <li>• Pleura-Empyem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) para/postpneumonisch</li> <li>b) posttraumatisch</li> </ul>
<b>Materialgewinnung:</b>	
<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>	
<b>Probentransport:</b>	
<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>	
<b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b>	
<b>Routine:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)</li> <li>• Sprosspilze, Schimmelpilze</li> </ul>	
<b>Spezielle Untersuchungen:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mykobakterien (Pleura-Erguss unklarer Genese, PCR)</li> <li>• Legionellen</li> <li>• Aktinomyzeten, Nokardien</li> <li>• Parasiten (Rücksprache erbeten)</li> </ul>	
<b>Unnötige Untersuchungen:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionsserologie</li> </ul>	

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Sinusekret-Punktat</b>
<b>Prinzipielle Indikationen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinusitis</li> </ul>
<b>Materialgewinnung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinuspunktion Indikation für Sinuspunktion:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ungewöhnlich schwere Sinusitis</li> <li>2. Therapieversager</li> <li>3. schwere Immunsuppression</li> </ol> </li> <li>• fragwürdiges Material: nasaler Eiter, der aus natürlichen Ostien abfließt (hier erfolgt Kontamination durch Standortflora der Nasenschleimhaut)</li> </ul>
<b>Probentransport:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekret in steriles Gefäß</li> </ul>
<b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob)</li> <li>• Sprosspilze, Schimmelpilze</li> </ul> <p><b>Spezielle Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anaerobier</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



## Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport

<b>Stuhlprobe</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastroenteritis, Diarrhoe, Dysenterie, Enterokolitis</li> <li>• Überwachung von totaler oder selektiver Dekontamination</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <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>
<p><b>Probentransport:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kühlen</li> <li>• bei V. a. Vibrionen Transportmedium anfordern</li> <li>• Bei Verdacht auf Shigellen die Stuhlprobe bitte möglichst körperwarm ins Labor transportieren</li> </ul>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b> Untersuchung auf das gesamte mögliche Spektrum der gastrointestinalen Erreger ist unökonomisch. Daher wird im Labor in einer <b>gestuften Diagnostik</b> vorgegangen. Diese ist abhängig von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der makroskopischen Beurteilung des Materials (fest/nicht fest)</li> <li>• der klinischen Symptomatik</li> <li>• ambulanten/stationären Patienten</li> <li>• besonderem Patientenkontext (Onkologie, Transplantation, HIV)</li> <li>• der Reiseanamnese</li> <li>• Alter des Patienten</li> </ul> <p><b>Routine bei Enteritis, Diarrhoe, Kolitis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salmonellen, Shigellen, Campylobacter, Yersinia</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</li> </ul> <p><b>Spezielle Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EHEC (Untersuchung auf Verotoxin), EPEC, EAEC, EIEC, ETEC: PCR</li> <li>• <i>C. difficile</i>-Antigen und Toxin (Colitis) bei ungeformten Stühlen, PCR</li> <li>• <i>Vibrio</i> spp., <i>Aeromonas</i> (Transportmedium, bitte Labor benachrichtigen)</li> <li>• Kryptosporidien, Lamblien, Amöben-Antigen-Teste</li> <li>• bei HIV-Patienten Mikrosporidien</li> <li>• <i>Helicobacter pylori</i>-Antigen</li> <li>• Listerien bei Kindern unter 1 Jahr und Schwangeren sofern angefordert.</li> </ul> <p><b>Unnötige Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stuhluntersuchung auf Pilze bei Immungesunden</li> <li>• Stuhluntersuchung auf „Dysbiose“</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Blasenpunktat-Urin</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harnwegsinfekt</li> <li>• einwandfreie Gewinnung von Mittelstrahl- und Katheterurin nicht möglich</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktion und Aspiration unter aseptischen Bedingungen</li> </ul>
<p><b>Probentransport:</b></p> <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>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob)</li> <li>• Sprosspilze</li> <li>• Hemmstoffnachweis</li> <li>• Keimzahlbestimmung</li> </ul> <p><b>Spezielle Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parasiten (Rücksprache erbeten)</li> </ul> <p><b>Unnötige Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelpilze</li> <li>• Anaerobier</li> <li>• Dermatophyten</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



## Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport

<b>Katheterurin</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harnwegsinfekt</li> <li>• einwandfreie Gewinnung von Mittelstrahlurin nicht möglich</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• unter aseptischen Bedingungen, um Keimverschleppung zu vermeiden</li> <li>• <b>Ungeeignet:</b> Probe aus Dauerkatheterbeutel oder 24 h Sammelurin</li> </ul>
<p><b>Probentransport:</b></p> <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>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob)</li> <li>• Sprosspilze</li> <li>• Hemmstoffnachweis</li> <li>• Keimzahlbestimmung</li> </ul> <p><b>Spezielle Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parasiten (Rücksprache erbeten)</li> </ul> <p><b>Unnötige Untersuchungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelpilze, Dermatophyten</li> <li>• Anaerobier</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport****Mittelstrahlurin****Prinzipielle Indikationen:**

- Harnwegsinfekt

**Materialgewinnung:**

- Morgenurin bzw. letzte Miktion drei Stunden zurückliegend
- Keine antiseptischen Mittel sondern steriles Aqua dest. zur Reinigung des Orificium urethrae externum verwenden
- erste und letzte Harnportion verwerfen

**Probentransport:**

- möglichst rascher Transport, ansonsten unbedingt gekühlte Lagerung
- Transport in 10 ml Universalröhrchen oder Urin-Monovette

**Mikrobiologische Untersuchungen:****Routine:**

- Allgemeine Bakteriologie (aerob)
- Sprosspilze
- Hemmstoffnachweis
- Keimzahlbestimmung

**Spezielle Untersuchungen:**

- Parasiten (Rücksprache erbeten)
- Antigennachweis Legionella-Antigen, *S. pneumoniae*-Antigen
- Mykobakterien: siehe unter 2.4 (Probenentnahme für die Mykobakteriologie)
- PCR auf *C. trachomatis* und/oder *N. gonorrhoeae* (Erststrahlurin!)

**Unnötige Untersuchungen:**

- Schimmelpilze
- Dermatophyten
- Anaerobier

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Bisswunde</b>
<b>Prinzipielle Indikationen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wundinfektion</li> </ul>
<b>Materialgewinnung:</b> <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>
<b>Probentransport:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material als Bissverletzung kennzeichnen</li> <li>• Tierspezies bzw. Menschenbiss mitteilen</li> </ul>
<b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b> <b>Routine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)</li> </ul> <b>Spezielle Untersuchungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gezielte Untersuchung auf langsam wachsende Erreger (z.B. Actinomyceten, <i>Mycobacterium</i> spp.)</li> </ul> <b>Unnötige Untersuchungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstrich von frischer, nicht infizierter Wunde</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Infizierte Wunde mit Gasbildung</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasbrand</li> <li>• nekrotisierende Fasciitis oder Myositis</li> <li>• Fournier-Gangrän</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <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>
<p><b>Probentransport:</b></p> <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>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmikroskopie</li> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



## Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport

**Operationswunde****Prinzipielle Indikationen:**

- Wundinfektion a) tiefe Wunde (OP-Situs)  
b) oberflächliche Wunde (Hautnaht)

**Materialgewinnung:**

- **Sekret** ist dem Abstrich **vorzuziehen**, da für Gramfärbung und Anaerobieranzucht geeigneter
- Oberflächiges Wundsekret steril abtupfen.
- Material vom Wundboden und Randbereich mit sterilem Tupfer abnehmen und in Transportmedium einbringen.
- Bei V. a. Gasbrand: Gewebe vom Wundrand einschicken; unbedingt vorher telefonisch ankündigen

**Probentransport:**

- Kennzeichnung des Entnahmeortes (oberflächlich/tief, mit Organangabe)
- Sekret in sterilem Röhrchen
- Abstrich in Transportmedium

**Mikrobiologische Untersuchungen:****Routine:**

- Gramfärbung bei Sekret
- Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)
- Sprosspilze

**Spezielle Untersuchungen:**

- Mykobakterien (Rücksprache erbeten)

**Unnötige Untersuchungen:**

- Antigennachweis
- Parasiten aus Abstrichen (Sekret oder Gewebe verwenden)

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019





## Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport

<b>Sekundär infizierte Wunde</b>
<p><b>Prinzipielle Indikationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• infizierte Gangrän</li> <li>• Ulcus bei Diabetes mellitus</li> <li>• Dekubitalulcus</li> </ul>
<p><b>Materialgewinnung:</b></p> <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>
<p><b>Probentransport:</b></p> <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>
<p><b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b></p> <p><b>Routine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)</li> <li>• Sprosspilze</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**Fortsetzung: Spezielle Empfehlungen zu Probenentnahme und Transport**

<b>Verbrennungswunde</b>
<b>Prinzipielle Indikationen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wundinfektion</li> </ul>
<b>Materialgewinnung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigung der Wunde (z. B. mit steriler Kochsalzlösung)</li> <li>• Biopsieentnahme (Wundrand und Wundboden)</li> </ul>
<b>Probentransport:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biopsie im 10 ml-Universalröhrchen (durch Benetzen mit physiologischer Kochsalzlösung vor Austrocknung schützen)</li> </ul>
<b>Mikrobiologische Untersuchungen:</b> Routine: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Bakteriologie (aerob und anaerob)</li> <li>• Sprosspilze</li> </ul> Spezielle Untersuchungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelpilze</li> </ul>

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019



## 2.4 PROBENENTNAHME IN DER MYKOBAKTERIOLOGIE

Material	Gewinnung	Menge	Anzahl	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	3 getrennte Proben: Intervall zwischen den Proben je 1 bis 2 Tage	Sputuminduktion beim Erwachsenen ist diagnostisch ergiebiger als Gewinnung von Magensaft
Magennüchternsekret Magenspülflüssigkeit	Für die Gewinnung von Magenspülflüssigkeit Magen mit sterilem Aqua dest. oder sterilem NaCl 0,9% spülen.	20-30 ml	3 getrennte Proben: Intervall zwischen den Proben je 1 bis 2 Tage	Die Proben müssen mit 1-2 ml gesättigtem Phosphatpuffer neutralisiert werden
Urin	Kein Sammelurin! Morgenurin nach Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr,, korrekte Entnahme. Kein Mittelstrahlurin	30-50 ml	3 getrennte Proben: Intervall zwischen den Proben je 1 bis 2 Tage	bei Verdacht auf Urogenitaltuberkulose
Stuhl	Stuhlprobe	2 g		bei Verdacht auf Darmtuberkulose sind endoskopisch gewonnene Proben vorzuziehen.
Menstrualblut	mit dem gleichen Volumen sterilen Aqua dest. versetzen			bei Verdacht auf Urogenitaltuberkulose
Bronchialsekret	Sekret, Spülung	2-5 ml		Bei Verwendung von Lokalanästhetikum: das erste Sputum nach Bronchoskopie ist oft ergiebiger.
BAL		20-30 ml		
Liquor	steriles Röhrchen	5 ml PCR: zusätzlich 2-5 ml		mehrere Proben erhöhen die Sensitivität.
Pleurapunktat	steril entnehmen	10-30 ml		Nur Exsudate sind sinnvoll. Eine zusätzliche Pleurabiopsie erhöht die Sensitivität.
Andere Punktate (Erguss, Abszessmaterial usw.)	steril entnehmen	5-10 ml		Keine Watteträger und kein Transportmedium verwenden

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

Material	Gewinnung	Menge	Anzahl	Anmerkungen
Blut	steriles Röhrchen mit Antikoagulans (Heparinröhrchen)	5-10 ml		<b>nur bei Immunsuppression</b>
Knochenmark	steriles Röhrchen (Heparinröhrchen)	5 bis 10 ml		bei Verdacht auf Miliartuberkulose
Gewebe (Biopsie, intraoperatives Material)	Röhrchen mit wenig sterilem NaCl 0,9%			<b>Keine</b> Fixierlösungen verwenden!

\*Für die Einsendung von Material (Sputum, Bronchialsekret, Urin usw.) gibt es spezielle 50 ml Zentrifugenröhrchen (siehe Seite 6)

**Bei Unklarheiten rufen Sie bitte in der Mykobakteriologie 3515/3505 oder bei den zuständigen Laborleitern 85913/85433 vor der Materialentnahme an.**

- **Mycobacterium leprae**

Die Diagnostik der Lepra erfolgt primär klinisch. An Untersuchungen eignen sich gegebenenfalls die Ziehl-Neelsen-Färbung von Geschabsel der Hautläsion oder die Histologie einer Biopsie von betroffener Haut. *M. leprae* kann bis heute nicht in vitro gezüchtet werden.

Nasen-Geschabsel

Material von verdächtigen Schleimhautstellen im hinteren Teil des Nasenseptums nach oberflächiger Reinigung und Anästhesieren unter Sichtkontrolle abschaben und zu mikroskopischen Präparaten verarbeiten (Zerquetschen zwischen 2 Objektträgern).

Gewebsflüssigkeit von skarifizierten Hautstellen

Besonders Material von Randpartien mehrerer verdächtiger Hautläsionen auf Objektträger aufbringen.

Material von Hauteinschnitten

Am Rand verdächtiger Stellen: desinfizieren, Hautfalte abheben und zwischen zwei Fingern pressen, kurzen Einschnitt von ca. 5 mm Länge und 2 mm Tiefe in das Korium durchführen, Blut und Gewebsflüssigkeit abtupfen, mit Skalpell über die noch gepresste Inzision schaben und das Material nicht zu dünn auf Objektträger bringen.

Hinweis:           Reichlich säurefeste Stäbchen sind nur bei lepromatöser Lepra nachzuweisen, während sie bei tuberkuloïder Lepra entweder ganz fehlen oder nur in sehr geringer Anzahl vorhanden sind.

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019

**12. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

Ag	Antigen
Ak	Antikörper
BAL	Broncho-alveoläre Lavage
DF	Direktfluoreszenz
EHEC	Enterohämorrhagische Escherichia coli
EIA	Enzymimmunoassay
EIEC	Enteroinvasive Escherichia coli
ELISA	Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay
EPEC	Enteropathogene Escherichia coli
ETEC	Enterotoxische Escherichia coli
IF	Indirekte Immunfluoreszenz
IgG	Immunglobulin G
IgM	Immunglobulin M
LA <sub>gg</sub>	Latex-Agglutination
MRSA	Methicillin resistenter <i>Staphylococcus aureus</i>
MRGN	Multiresistente gramnegative negative Stäbchen (nach KRINKO, Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention)
Mtb	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
NTM	Nicht-tuberkulöse Mykobakterien
ORSA	Oxacillinresistenter <i>Staphylococcus aureus</i>
PCR	Polymerase Chain Reaction
SLQ	Serum-Liquor-Quotient

IMMi QMH	Änderung	durch	Freigabe	durch	QMH_LV_1
ID: 13554	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	28.06.2019	Heintschel von Heinegg, Evelyn	005/06.2019