

Richtlinien zur Gewinnung, Lagerung und zum Transport von mikrobiologischen Proben

Einleitung:

Die Effektivität der mikrobiologischen Befundung entscheidet sich schon lange vor der Bearbeitung des Untersuchungsmaterials im bakteriologischen Labor, und zwar bei der Indikationsstellung zur Abnahme, bei der Auswahl, Gewinnung und Übersendung des Materials. Werden diese Punkte vernachlässigt, kommt es zu einer Qualitätseinbuße, die auch durch die beste Befundungsarbeit im Labor nicht mehr wettgemacht werden kann. Deshalb ist es äußerst wichtig, dass alle in diesen Prozess eingebundenen Gruppen des medizinischen Personals sich der entscheidenden Bedeutung der Qualitätssicherung während des gesamten Ablaufes von der Materialabnahme über Lagerung, Transport und Verarbeitung bis zur Befunderstellung bewusst sind.

Was ist also zu beachten?

- Richtige Abnahmetechnik (Wie?)
- Richtiger Zeitpunkt der Abnahme (Wann?)
- Abnahmebesteck (Medium)
- Richtige Lagerung, Aufbewahrung, Transport: Bakterien sind in der Lage sich sehr schnell zu vermehren, aber auch sehr schnell abzusterben. Während der Probenlagerung bzw. des Probentransportes können also pathogene Erreger absterben und Kontaminanten bzw. Normalflora sich stark vermehren, und beides beeinträchtigt die mikrobiologische Diagnostik. Bei der Lagerung im Kühlschrank wird die Vermehrung der Bakterien zwar gestoppt, empfindliche Keime, wie beispielsweise *Neisseria gonorrhoe* könnten absterben. Bei einer Lagerung bei 37 °C kommt es zwar einerseits zu einer starken Vermehrung von Keimen, empfindlichen Keimen wird aber ein Überleben ermöglicht. Bei Raumtemperatur kommt es zu einer gebremsten Vermehrung der Bakterien und auch empfindliche Keime haben eine gute Chance zu überleben.

Was bedeutet dies jetzt für die Praxis?

- Ist das Material sehr wichtig, sollte die Probe sofort ins Labor transportiert werden.
- Wird nach besonders temperaturempfindlichen Keimen gesucht, sollte die Probe nicht gekühlt werden und so schnell wie möglich ins Labor transportiert werden.
- Beinhalten die Proben wahrscheinlich eine hohe Anzahl an Begleitkeimen sollte die Probe keinesfalls bei 37 °C gelagert werden.

Der Begleitschein

Ein sorgfältig ausgefüllter Begleitschein erhöht die Qualität der Befundergebnisse und ermöglicht erst die korrekte Interpretation des Befundes! Folgende Informationen müssen unbedingt am Begleitschein vermerkt sein.

- Einsender mit Angabe der Station und Telefonnummer
- Name, Vorname, Geburtsdatum, Versicherungsnummer des Patienten
- Auslandsaufenthalt
- Genaue Beschreibung des Materials und der Abnahmestelle
- Entnahmezeit (Datum, Uhrzeit): gibt Informationen zur Verwertbarkeit des Materials und somit in Folge zur Aussagekraft des Ergebnisses.
- Angabe einer Diagnose bzw. einer besonderen Fragestellung: Gezielte Suche nach bestimmten Erregern und zusätzliche Untersuchungen, die nicht im Standardprogramm enthalten sind
- Angabe der Chemotherapie: Sowohl bereits begonnene als auch geplante Therapien anführen.

Probentransport:

Haben Sie eine Vereinbarung mit uns hinsichtlich eines Probenabholdienstes geschlossen so werden die Proben während Ihrer Ordinationszeiten abgeholt. Bitte geben Sie uns telefonisch Bescheid, wenn Proben bei Ihnen abzuholen sind.

Bis zur Abholung beachten Sie bitte die für die unterschiedlichen Proben angeführten Hinweise zur Zwischenlagerung.

Transportmedien:

- **Geltransportmedium mit blauem Verschluss: für Abstriche aller Art**



- **Geltransportmedium mit orangen Verschluss: für Abstriche aus Urethra, Ohr, Auge, Zahntasche und anderen engen Öffnungen**



- **Verschraubbarer, steriler Probenbecher: Harne, Sputum**



- **Trachealsaugset: Trachealsekret, Bronchialsekret**



-steriles Standardröhrchen



- Spritze mit sterilem Verschluss



- **Stuhlröhrchen**



- **Transportmedium für Chlamydien (blau): Urethral-, Augenabstriche**



- Transportmedium für Chlamydien (rosa): Cervixabstriche



- **Uricult**



Infektionen der Atemwege

Material	Rachenabstrich
Wann?	Bei Verdacht auf infektiöses Geschehen, Pharyngitis, Tonsillitis, Streptokokken-Angina
Wie?	Zunge mit Spatel nach unten drücken und mit Abnahmetupfer fest über Rachenhinterwand/Tonsillen streichen. Vermeidung der Berührung von Wange, Zähnen und Gaumen durch den Tupfer.
Medium	Geltransportmedium mit blauem Verschluss
Besonderheiten	Verdacht auf Angina Plaut Vincenti bitte gesondert angeben!!! Eventuell zusätzlich Material von Tonsille auf sauberem Objektträger dünn-schichtig ausstreichen, lufttrocknen und ins Labor schicken!
Lagerung	Max. 24 h bei Raumtemperatur, sonst Kühlschrank (4°C)! Einige Gattungen, darunter Hämophilus und Neisseria, büßen allerdings bei 4 °C rasch ihre Vermehrungsfähigkeit ein.
Standard - untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - aerobe Kultur incl. Hämophilus - Identifizierung, Antibiogramm - Semiquantitative Mengenangabe aller Keime <p>Auf Anforderung: Pilzkultur</p>

Bemerkung	Bei der Bewertung des mikrobiologischen Befundes sollte generell das klinische Bild im Vordergrund stehen, da eine Vielzahl potentiell pathogener Keime auch zur physiologischen Standortflora gehören kann.
------------------	--

Material	Sputum
Wann?	<ul style="list-style-type: none"> - Pneumonie - bei Therapieversagen - bei häufigen Schüben akuter Bronchitiden etc.
Wie?	<ul style="list-style-type: none"> - Patient muss über die Probengewinnung genau informiert werden, da größere Speichelbeimengungen den Aussagewert der Untersuchung erheblich beeinträchtigen. - Vor dem Frühstück, nach Entfernen von eventuell vorhandenem Zahnersatz. Mund mit Wasser gut ausspülen (kein Mundwasser verwenden). - Sputum nach mehrmaligem tiefen Ein- und Ausatmen aus der Tiefe abhusten. (günstig nach Provokation durch Inhalieren von 3 %iger NaCl Lösung und/oder Abklopfen).
Medium:	Verschraubbarer, steriler Probenbecher

Lagerung:	<p>Damit keine Verfälschung durch absterbende Infektionserreger oder durch Überwucherung nicht-pathogener Keime eintritt, sollte die Anlage der Kultur unmittelbar nach Abnahme erfolgen (Lagerungs- und Transportzeit möglichst nicht länger als 2 Stunden).</p> <p>Für längeren Transport Abstrich vom eitrigen Materialanteil mit einem Geltransportmedium aufnehmen und transportieren.</p>
Standard-untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Aerobe Kultur incl. Hämophilus - Identifizierung und Antibiotogramm - Semiquantitative Mengenangabe aller Keime <p>Auf Anforderung: Pilzkultur</p>
Bemerkung	<p>Sputum wird bei der Gewinnung zwangsläufig mit Mund- und Rachenflora kontaminiert. Trotz optimaler Probenentnahme ist es daher oft schwierig, aussagekräftige Befunde zu erheben.</p> <p>Die Anzahl der Plattenepithelzellen und Granulozyten gibt Auskunft über die Eignung der Probe. Gut geeignete Sputumproben enthalten reichlich Granulozyten und nur spärlich Plattenepithelzellen.</p> <p>Bei ungeeigneter Materialqualität erfolgt eine Bemerkung am Befund.</p>

Material	Trachealsekret
Wann?	<ul style="list-style-type: none"> - Intensives bakteriologisches Monitoring bei intubierten Patienten - Verdacht auf Pneumonie
Wie?	Abnahme durch endotracheales Absaugen aus tiefen Abschnitten mit Tracheal-Saugset
Medium	Tracheal-Saugset
Lagerung	Rascher Transport ins Labor oder Lagerung im Kühlschrank (4°C)

Standard- untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Aerobe Kultur incl. Hämophilus - Anaerobe Kultur - Identifizierung und Antibiogramm - Semiquantitative Mengenangabe aller Keime. <p>Auf Anforderung: Pilzkultur</p>
-------------------------------------	---

Material	Bronchialsekret
Wann?	aussagekräftiger als Trachealsekret und Sputum
Wie?	<ul style="list-style-type: none"> - Idealerweise vor oder spätestens 12 h nach Beginn der Antibiotikatherapie oder nach 24 – 48 h Antibiotikapause durchführen - vor Bronchoskopie endotracheal gründlich absaugen - 20 ml physiologische Kochsalzlösung instillieren, wieder absaugen und verwerfen - Instillation von mindestens 120 (bis 240) ml in Portionen zu jeweils 20 bis 40 ml, nach jeder Portion absaugen - Davon mindestens die zweite und die letzte Portion sofort in die Bakteriologie bringen
Medium	Trachealsaugset
Lagerung	rascher Transport ins Labor, Lagerung bei Raumtemperatur, ggf. im Kühlschrank (4°C)
Standard- untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Aerobe Kultur incl. Hämophilus - Anaerobe Kultur - Identifizierung und Antibiogramm - Semiquantitative Mengenangabe aller Keime. <p>Auf Anforderung: Pilzkultur</p>

Material	Ohrabstrich
-----------------	--------------------

Wann?	Otitis
Wie?	Nach Reinigung mit NaCl äußeren Gehörgang rotierend abstreichen
Medium	Geltransportmedium mit orangen Verschluss
Lagerung	max. 24 h Raumtemperatur, sonst Kühlschrank (4°C)
Standard- untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Aerobe Kultur incl. Hämophilus - Anaerobe Kultur - Identifizierung und Antibiogramm <p>Auf Anforderung: Pilzkultur</p>

Material	Nasenabstrich
Wann?	Staphylococcus aureus Trägertum, MRSA-Screening, geplante Transnasale OP etc.
Wie?	Sterilen, mit 0,9%igem NaCl angefeuchteten Abnahmetupfer in Nase einführen und fest über Septumschleimhaut streichen
Medium	Geltransportmedium mit blauem Verschluss
Lagerung	max. 24 h bei Raumtemperatur, sonst Kühlschrank (4°C)
Standard- untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Aerobe Kultur incl. Hämophilus - Anaerobe Kultur - Identifizierung und Antibiogramm <p>Auf Anforderung: Pilzkultur</p>

Material	Nasennebenhöhlen
Wann?	Sinusitis
Wie?	<ul style="list-style-type: none"> - Eiter: mit Abnahmetupfer abnehmen - Punktat: siehe Punktat

Medium	<ul style="list-style-type: none"> - Abstrich mit Geltransportmedium (blau oder orange) - Punktat: steriles Standardröhrchen oder Spritze mit sterilem Verschluss
Lagerung	Max. 24 h bei Raumtemperatur, sonst Kühlschrank (4°C)
Standard- untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Aerobe Kultur incl. Hämophilus - Anaerobe Kultur - Identifizierung und Antibiogramm <p>Auf Anforderung: Pilzkultur</p>

Material	Sputum
Wann?	Bei Verdacht auf TBC
Wie?	Morgensputum an 3 aufeinanderfolgenden Tagen frisch gewinnen
Medium	verschraubbarer, steriler Probenbecher
Lagerung	Kühlschrank (4°C)
Untersuchungen	Die Probe wird an die Nationale Referenzzentrale weitergeleitet.

Infektionen der Harnwege

Allgemeines	Voraussetzung für die Befundung der bakteriologischen Urinuntersuchung ist eine exakte Gewinnung und Verarbeitung des normalerweise sterilen Urins. Kontaminationsmöglichkeiten sind zu vermeiden. Am besten geeignet ist der erste Morgenurin, im Idealfall sollten zwischen Gewinnung der Urinprobe und letzter Miktion mindesten 3 Stunden liegen. Der Urin sollte möglichst vor Beginn einer antibakteriellen Chemotherapie gewonnen werden.
Material	<p>Mittelstrahlharn</p> <p>Die Gewinnungsform gilt als Methode der Wahl, da es zu keiner Beeinträchtigung des Patienten kommt.</p>
Wann?	Verdacht auf Harnwegsinfekt
Wie?	<p>Eine sachgemäße Entnahmetechnik ist unbedingt notwendig, da Verunreinigungsmöglichkeiten durch Bakterien aus dem Präputialbereich, Vaginalsekret, Bakterien der Vulva und des Perineums sowie von Kleidung und Händen ausgehende Kontaminationen bestehen. Aus diesen Gründen ist es notwendig, die Patienten über geeignete Reinigungsmaßnahmen zu instruieren.</p> <p>Frauen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hände mit Wasser und Seife waschen, trocknen - mit einer Hand die Labien spreizen bis die Uringewinnung abgeschlossen ist - Vulva von vorn nach hinten mit Tupfer und Seifenlösung reinigen, mit feuchten Tupfern abspülen, abschließend mit trockenem Tupfer trocknen - Harn ca. 3 Sekunden abfließen lassen - 10 bis 20 ml Urin in sterilem Gefäß auffangen, ohne den Harnstrahl zu unterbrechen. Verunreinigung durch Becherrand, Hand oder Kleidung vermeiden <p>Männer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hände mit Wasser und Seife waschen, trocknen - Präputium vollständig zurückziehen und während der gesamten Uringewinnung so belassen - Glans penis mit Tupfer und Seifenlösung reinigen, mit zweitem feuchten Tupfer abspülen, abschließen mit drittem trocken - Harn ca. 3 Sekunden abfließen lassen - 10 bis 20 ml Urin in sterilem Gefäß auffangen.

<p>Medium:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Verschraubbarer, steriler Probenbecher - Uricult (Objektträgerkultur zur quantitativen Keimzahlbestimmung) <p>Das Uricultröhrchen aufschrauben und den Nährbodenträger entnehmen, ohne die Nährböden zu berühren. Den Nährbodenträger vollständig in den Urin eintauchen.</p>  <p>Bei nicht ausreichender Urinmenge, den Urin auf die beiden Agarflächen gießen. Überschüssigen Urin abtropfen lassen. Den Nährbodenträger wieder in das Röhrchen einführen und den Deckel sorgfältig aufschrauben. Probe beschriften und das Röhrchen in senkrechter Position bei 37 Grad C inkubieren. Harn bitte nicht in das Uricultgefäß gießen und dort den Agar eintauchen, da Restharn im Uricultgefäß die Keimzahl verfälschen kann.</p>
<p>Lagerung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nativharn: Kühlschrank - Uricult: bebrüten oder bei Raumtemperatur lagern.

Untersuchungen	<p>Untersuchungsmöglichkeiten aus Nativharn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikroskopische Untersuchung des Harnsediments: Beurteilung des Harns bzw. seiner zellulären und kristallinen Bestandteile. Die Eignung zur mikrobiologischen Befundinterpretation ist jedoch kritisch zu hinterfragen. - Teststreifen: folgende Parameter werden beurteilt: pH-Wert, Eiweiß, Glucose, Ketonkörper, Bilirubin, Urobilinogen, Nitrit, Blutnachweis, Leukozyten - kulturelle Untersuchung mit Keimzahlbestimmung: Aerobe und fakultativ anaerobe grampositive und gramnegative uropathogene Bakterien, Pilze. - Mycoplasmen, Ureaplasmen und Trichomonaden <p>Untersuchung bei Uricult: ausschließlich quantitative Keimzahlbestimmung, Identifizierung und Antibiogramm</p>
Interpretation	<p>Bei der Interpretation von Mittelstrahlurinen ist zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - liegt die Keimzahl unter 10^3/ml, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass keine Harnwegsinfektion vorliegt. - bei Keimzahlen zwischen 10^3 und 10^4/ml ist eine Harnwegsinfektion bei Erwachsenen kaum anzunehmen, im Einzelfall aber nicht auszuschließen, - Bei Kindern ist die Signifikanzgrenze geringer: Keimzahlen um 10^4/ml gelten hier vielfach schon als Ausdruck einer bestehenden Harnwegsinfektion.

KZ Anzahl Angaben zur Klinik Bewertung

>10⁵ 1 Keim pathogen HWI wahrscheinlich
1 Keim Kontaminante Kontamination wahrscheinlich, HWI
zweifelhaft, Kontrolle empfohlen
2 Keime, vorherrschende Spezies pathogen HWI durch vorherrschende
Spezies wahrscheinlich, Kontamination möglich, Kontrolle empfohlen
2 Keime, vorherrschende Spezies Kontaminante K o n t a m i n a t i o n
wahrscheinlich, HWI möglich, Kontrolle empfohlen
2 Keime, beide > 10⁵, beide pathogen rezidivierende oder chronische Infektion
HWI wahrscheinlich
2 Keime, beide > 10⁵,
1 pathogen
1 Kontaminante HWI durch pathogene Spezies wahrscheinlich
2 Keime, beide > 10⁵,
2 Kontaminanten
Bakterien der physiologischen Flora, Kontamination wahrscheinlich,
Kontrolle empfohlen
3 Keime oder mehr,
keine Spezies > 10⁵ Mikroorganismen verschiedener Spezies
nachgewiesen, Kontamination wahrscheinlich, Kontrolle empfohlen
3 Keime oder mehr,
1 Spezies > 10⁵ Kontamination wahrscheinlich, HWI möglich, Kontrolle
empfohlen
3 Keime oder mehr,
> 1 Spezies > 10⁵ Mikroorganismen verschiedener Spezies nachgewiesen,
Kontamination wahrscheinlich, Kontrolle empfohlen
< 10⁵

1 Keim, pathogen weibl. Pat. mit Urethritis, sympt. männl. Pat., Kinder,
Transplantierte, chron/rez. HWI, HWI möglich, Kontamination nicht ausgeschlossen,
Kontrolle empfohlen

1 Keim, pathogen mit 10⁴ keine Angaben zur Klinik HWI z w e i f e l h a f t ,
Kontamination wahrscheinlich, Kontrolle empfohlen

1 Keim, Kontaminante mit 10⁴ HWI zweifelhaft, Kontamination
wahrscheinlich, Kontrolle empfohlen

2 oder mehr Keime Mikroorganismen verschiedener Spezies
nachgewiesen, Kontamination wahrscheinlich, Kontrolle empfohlen

Material	Harn aus Einmalkatheter
Wann?	Eine Katheterisierung zur Uringewinnung kann routinemäßig nicht empfohlen werden, da ein gewisses Risiko der Keimeinschleppung, insbesondere bei weiblichen Patienten, besteht, Sie sollte nur dann angewendet werden, wenn eine einwandfreie Gewinnung von Mittelstrahlurin nicht möglich ist und eine Blasenpunktion nicht in Betracht gezogen wird.
Wie?	<ul style="list-style-type: none"> - ausreichende Schleimhautdesinfektion des äußeren Genitales - Katheterisierung zu zweit, um Asepsis einhalten zu können - erste Harnportion verwerfen - danach Harn in sauberen Gefäß auffangen
Medium	verschraubbarer, steriler Probenbecher
Lagerung	Kühlschrank (4°C) max. 48 h
Untersuchungen	Unabhängig von der Keimzahl werden alle gefundenen Keime identifiziert und mit einem Antibiotogramm am Befund angegeben.

Material	Harn aus Dauerkatheter
Wann?	bei Verdacht auf infektiöses Geschehen keine Routine-Kultur vom DK bei Patienten ohne klinische Symptomatik, da jeder DK nach 2 bis 3 Tagen mit Keimen kolonisiert ist
Wie?	Entnahme durch Punktion einer gut desinfizierten Stelle im oberen Katheterteil mittels steriler Kanüle. Nicht aus dem Auffangbeutel entnehmen!
Medium	Verschraubbarer, steriler Probenbecher
Lagerung	Kühlschrank (4°C) maximal 48 h

Untersuchungen	Unabhängig von der Keimzahl werden alle gefunden Keime identifiziert und mit einem Antibiogramm am Befund angegeben.
-----------------------	--

Material	Harn
Wie?	Einmalplastikklebebeutel bei Säuglingen
Bemerkung	Bei der Harngewinnung mit Einmalklebebeutel bei Säuglingen und Kleinkindern ist eine sorgfältige Reinigung der Genito-Anal-Region erforderlich. Die bakteriologischen Befunde sollten mit Zurückhaltung interpretiert werden.

Material	Harn
Warum?	Harn auf Bilharziose
Wie?	letzte Harnportion nach körperlicher Anstrengung (z.B. Stiegensteigen)
Medium	verschraubbarer Probenbecher
Lagerung	sofort ins Labor transportieren

Material	Harn
Wann	Verdacht auf TBC
Wie	Morgenharn an 3 aufeinanderfolgenden Tagen frisch gewinnen und wegschicken! Kein Sammelharn!!!

Medium	Verschraubbarer Probenbecher
Lagerung	Kühlschrank (4°C)
Bemerkung	Die Probe wird an die Nationale Referenzzentrale weitergeleitet.

Infektionen des Darmes

Material	<ul style="list-style-type: none"> - Stuhl - Rektalabstriche (nur in Ausnahmefällen, wenn Stuhl nicht gewonnen werden kann)
Wann?	<ul style="list-style-type: none"> - Durchfallerkrankung - Verdacht auf pseudomembranöse Enterocolitis - Personaluntersuchungen nach gesetzlichen Bestimmungen etc.
Medium	Stuhlröhrchen

Wie	<ul style="list-style-type: none"> - Patient muss über Probengewinnung genau informiert werden - Stuhlgefäß max. ½ voll, außen nicht kontaminieren! - falls vorhanden, gezielt Schleim, Eiter- oder Blutbeimengungen entnehmen - erhöhte Ausbeute bei Einsendung von 3 Stuhlproben an 3 aufeinander folgenden Tagen (nicht sammeln!!!) - Sollte kein Stuhl gewonnen werden können, einen Rektalabstrich entnehmen (Abstrichtupfer ca. 5 cm ins Rektum einführen und mehrmals drehen) und Transportmedium verwenden.
Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> - Frisch ins Labor, sonst Kühlschrank (4°C) - Bei Verdacht auf Amöben, körperwarm ins Labor - Clostridium difficile: * max. 1 h bei Raumtemperatur, * max. 24 h bei 4°C, * bei Lagerung über 24 h bei minus 20°C

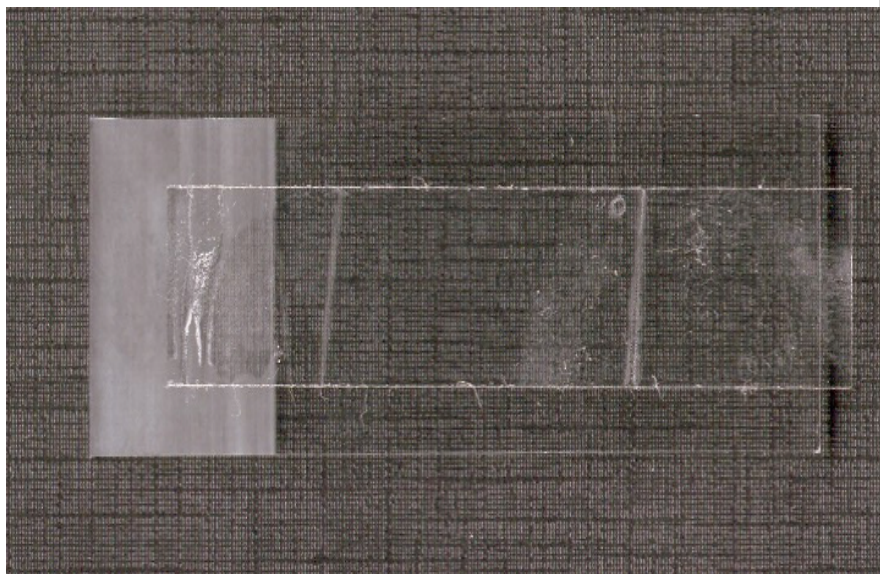
Untersuchungen

Stuhlkultur enthält routinemäßig Untersuchung auf

- Salmonellen
- Shigellen
- Yersinien
- Campylobacter

Auf Spezialanfrage:

- Nachweis von Vibrionen, Plesiomonas, Aeromonas bei Auslandsanamnese
 - Enteropathogene E.coli (EPEC)
 - EHEC (Probe wird sofort an die Referenzzentrale weitergeleitet!!!)
 - Pilzkultur
 - Clostridium difficile und Toxinnachweis (Schnelltest)
 - Rotaviren und Adenoviren (Schnelltest)
 - Wurmeier und Parasiten
- sollte ein Schnelltest ein positives Ergebnis zeigen, wird der Einsender sofort informiert!!!
- bei Verdacht auf Oxyuriasis: Perianaler Tixostreifenabklatsch, da Nachweis aus Stuhl oft negativ. Perianaler Tixostreifenabklatsch morgens vor dem Waschen (nur klares Tixo verwenden), nach Abnahme straff auf einen Objektträger aufkleben.



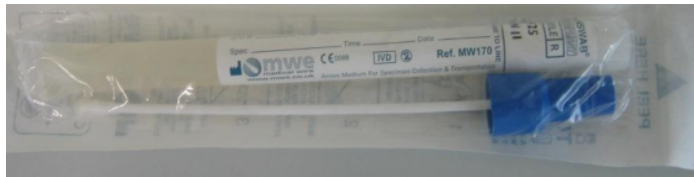
Wundinfektionen

Material	Abstrich aus Wunde, Körperhöhle
Wann?	bei Verdacht auf infektiöses Geschehen

Wie?	<ul style="list-style-type: none"> - Exsudate aus geschlossenen Infektionsprozessen und Abszessen: lässt sich für die mikrobiologische Untersuchung durch perkutane Punktion und Sekretaspiration mit einer Spritze gewinnen, sofern der Prozeß lokalisierbar und von außen erreichbar ist. Dabei ist jede Kontamination des Materials bei der Gewinnung zu vermeiden. Spuren von Schleimhautsekret oder Epithelzellen führen unausweichlich zu einer massiven mikrobiellen Kontamination des Materials. - Exsudate aus offenen Wunden, Haut- oder Schleimhautulzerationen und Fistelgängen: Die mikroskopische oder kulturelle Untersuchung von Tupferabstrichen, die aus den oberflächlichen Bereichen offener Wunden, einer Fistelöffnung oder einer trockenen Läsion stammen, lässt aussagekräftige Befunde kaum erwarten. Dieses Material enthält überwiegend sekundär besiedelnde Mikroorganismen, so dass deren Isolierung, Identifizierung und Empfindlichkeitsprüfung zu einer nicht gerechtfertigten antimikrobiellen Therapie führen kann. Bei offenen, exsudatreichen Wunden sollten oberflächliches Sekret mit einem sterilen Tupfer aufgenommen bzw. fibrinöse oder nekrotische Beläge abgehoben werden, um dann vom Wundgrund und aus den Randbezirken der Läsion Material zu gewinnen, da dort noch vitale Mikroorganismen zu erwarten sind. - Katheter oder Drainageröhrchen sind nach sorgfältiger Desinfektion der Haut an der Durchtrittsstelle zu ziehen. Sofort anschließend wird mit sterilem Besteck die Spitze abgeschnitten und in einem sterilen Transportgefäß zur mikrobiologischen Untersuchung weitergeleitet.
Medium	<ul style="list-style-type: none"> - Abstrich: Geltransportmedium (blau oder orange) - Aspirat: steriles Standardröhrchen, sterile Spritze + steriler Verschluss
Lagerung	max. 24 h bei Raumtemperatur, sonst Kühlschrank (4°C)
Besonderheit	immer Angabe von genauer Abnahmestelle
Standard - untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Aerobe und anaerobe Kultur - Identifizierung und Antibiogramm <p>Auf Anforderung: Pilzkultur</p>

Material	Punktat
Wann?	<ul style="list-style-type: none"> - Bei Verdacht auf Infektion: Pleuritis, Perikarditis, Peritonitis ...
Wie?	<ul style="list-style-type: none"> - ausreichende Desinfektion des zu punktierenden Gebietes - Abszess: Punktat/Aspirat bzw. Abstrich (von Abszesswand am aussagekräftigsten) - Erysipel/Cellulitis: Oberfläche mit sterilem NaCl oder 70 %igem Äthanolalkohol reinigen, dann aspirieren nach Einspritzen von geringer Menge steriler NaCl-Lösung - nach hygienischer Händedesinfektion Punktionsstelle mit geeigneten Präparaten gründlich desinfizieren. Alkoholische Desinfektionsmittel vor der Punktion verdunsten lassen - Streng aseptische Bedingungen einhalten - Punktat in der Spritze (mit Konus verschließen) oder in einem sterilen Röhrchen schnellstmöglich in Labor senden.
Medium	<ul style="list-style-type: none"> - Punktat: steriles Standardröhrchen oder Spritze + steriler Verschuß
Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> - max. 24 h bei Raumtemperatur - Bei längerer Lagerung zusätzlich eine Blutkulturflasche mit dem Punktat beimpfen. Blutkulturflaschen können auch bei 37 °C bebrütet werden. - Ein Teil des Punktates sollte, wenn möglich, nativ eingesandt werden - Notfalls, wenn keine Blutkulturflaschen verfügbar, einen sterilen Abstrichtupfer mit dem Material tränken und im Transportmedium einschicken (möglichst zusätzlich zum nativen Punktat)
Standarduntersuchung	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Aerobe und anaerobe Kultur - Identifizierung und Antibiogramm <p>Auf Anforderung: Pilzkultur</p>

Material	Gewebeproben
Wann?	bei Verdacht auf bakterielle Infektion
Wie?	möglichst mehrere Gewebestücke von verschiedenen Stellen des Entzündungsprozesses aseptisch entnehmen
Medium	ohne Formalin , in sterilem Gefäß bzw. Standardröhrchen mit etwas sterilem 0.9 %igen NaCl um Austrocknung zu verhindern („feuchte Kammer“)
Lagerung	max. 24 bei Raumtemperatur
Untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Aerobe und Anaerobe Kultur - Identifizierung und Antibiogramm <p>Auf Anforderung: Pilzkultur</p>

Material	Gewebeproben aus Antrum und Corpus
Wann?	Magenbiopsie bei Verdacht auf Helicobacter pylori
Medium	Bei Biopsien von Antrum und Corpus diese mit steriler Pinzette unter die Geloberfläche des Geltransportmediums stecken. 
Lagerung	Helicobacter pylori so schnell wie möglich ins Labor

Untersuchung	Kultureller Nachweis mit Antibiogramm (Kann bis zu 2 Wochen dauern !!!)
--------------	--

Katheterspitze

Material	Katheterspitze
Wann?	nur bei klinischen Symptomen einer möglichen Katheterinfektion
Wie?	Gründliche Hautdesinfektion vor dem Entfernen, nach dem Herausziehen 5 cm der Katheterspitze bzw. Redonspitze mit einer sterilen Schere abschneiden und in steriles Röhrchen geben
Medium	<ul style="list-style-type: none"> - Steriles Standardröhrchen mit 2 Tropfen sterilem 0,9 %igem NaCl, um Austrocknung zu verhindern (feuchte Kammer) <u>Vorteil:</u> bei der Kultur ist eine Keimzahlbestimmung möglich <u>Nachteil:</u> empfindliche Bakterien können den Transport evtl. nicht überleben - Gefäß mit Nährbouillon: <u>Vorteil:</u> alle Keime werden angezchtet. <u>Nachteil:</u> eine semiquantitative Aussage ist nicht möglich
Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> - max. 2 h Raumtemperatur - Ist ein unmittelbarer Transport nicht gewährleistet, muss die Spitze in einem Röhrchen mit Nährbouillon ins Labor geschickt werden.

S t a n d a r d - untersuchungen	Kultur, Identifizierung und Antibiogramm
---	--


Blutkultur

Material	Blutkultur
Wann?	<p>Bei Fieber und/oder Schüttelfrost oder bei Auftreten anderer klinischer Symptome, die auf eine Sepsis oder generalisierte Infektion hinweisen kann die Abnahme von Blutkulturen indiziert sein.</p> <p>Entnahmezeitpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - im Fieberanstieg oder möglichst früh nach Auftreten von Fieber und/oder Schüttelfrost - Möglichst vor Beginn der antibiotischen Therapie - bei antibiotischer Vorbehandlung am Ende des Antibiotikadosierungsintervalls - bei anbehandelter subakuter Endokarditis ohne Erregernachweis kalkulierte Unterbrechung der Therapie, wenn klinisch vertretbar

Wie?	<p>Entnahmeort</p> <ul style="list-style-type: none"> - periphere Vene - intravaskulärer Katheter oder Portsystem nur wenn periphere Venenpunktion nicht möglich - Bei Verdacht auf Katheterassoziierte Infektion je ein Blutkulturpaar peripher und aus ZVK entnehmen <p>Entnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hygienische Händedesinfektion des Arztes, Einmalhandschuhe tragen - Schutzkappe der Blutkulturflaschen entfernen, Durchstichstopfen mit Alkoholpräparat desinfizieren (verdunsten lassen) - Hautdesinfektion der Einstichstelle, Einwirkzeit beachten (Venenpunktion erst nach vollständiger Abtrocknung des Alkohols durchführen) - Blutmenge je Flasche: Erwachsene 5 bis 10 ml Kinder 1 bis 5 ml Neugeborene: 0,5 ml (Spez. Flaschen) - Anzahl der Blutkulturen: 3 Flaschenpaare - Intervalle: bei akuter Sepsis 10 min, Bei FUO (unklarem Fieber) und Endocarditis > 1 h. - Blutkulturflaschen eindeutig kennzeichnen (Patientendaten, Entnahmezeit, Entnahmeort) - Transport unverzüglich (vor Auskühlung schützen)
Medium	Blutkulturflaschen
Transport	immer sofort ans Labor
Lagerung	Raumtemperatur
Bemerkung	Positive Befunde werden sofort telefonisch mitgeteilt!
Untersuchung	Keimidentifizierung und Antibiogramm

Augenabstrich

Material	Augenabstrich
Wann?	Bei Conjunctivitis, Keratitis, Ulcus corneae , Endophtalmitis

Wie?	<ul style="list-style-type: none"> - Kulturabstriche, Hornhautgeschabsel - Materialgewinnung möglichst vor Anästhesierung (Mittel enthalten z. T. antibakterielle Zusätze) und lokaler Therapie mit Chemotherapeutika - <i>Conjunctiva</i>: mit eventuell angefeuchtetem Miniabnahmetupfer über die Bindehaut rollen - Hornhautgeschabsel mit sterilem Spatel Läsion abschaben und mit angefeuchtetem Mini-Abnahmetupfer aufnehmen - Endophthalmitis: nach Möglichkeit Vorderkammerpunktat - wenn möglich Abstriche von beiden Augen (vom gesunden Auge als Kontrolle für resid. Schleimhautflora) - Chlamydien: Probengewinnung- und Vorbereitung von Augenabstrichen für PACE 2 Chlamydia trachomatis <ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie eitrigen Ausfluss oder Absonderungen vorab mit einem sterilen Dracon Tupfer 2. Reiben Sie bei der Reinigung des Auges nicht über die Bindehaut 3. Wenn beide Augen betroffen sind, nehmen Sie den Abstrich zuerst von dem weniger Befallenen Auge ab 4. Streichen Sie mit dem mitgelieferten Tupfer 2 bis 3 Mal gründlich zuerst über die untere und danach über die obere Konjunktive 5. Führen Sie den Tupfer ganz in das Gen-Probe-Transportröhrchen ein. 6. Brechen Sie den überstehenden Teil des Schaftes an der Markierung ab. Arbeiten Sie vorsichtig, um Spritzer zu vermeiden. Fas Röhrchen fest verschließen.
Medium	<ul style="list-style-type: none"> - Geltransportmedium mit orangem Verschluss für bakterielle Kultur - Punktate: Spritze mit sterilem Stöpsel - Chlamydiennachweis: spezielles Transportmedium notwendig 

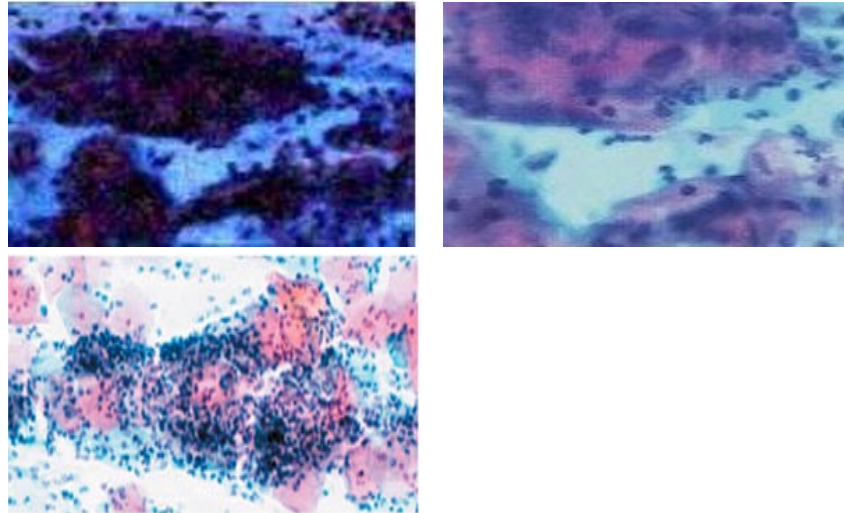
Lagerung	<ul style="list-style-type: none">- max. 24 h bei Raumtemperatur- Chlamydien-Transportmedium: Kühlschrank (+4°C)
Untersuchungen	<ul style="list-style-type: none">- Gramfärbung- Aerobe Kultur incl. Hämophilus- Anaerobe Kultur- Identifizierung und Antibiogramm <p>Auf Anforderung: Pilzkultur</p>

Urogenitaltrakt

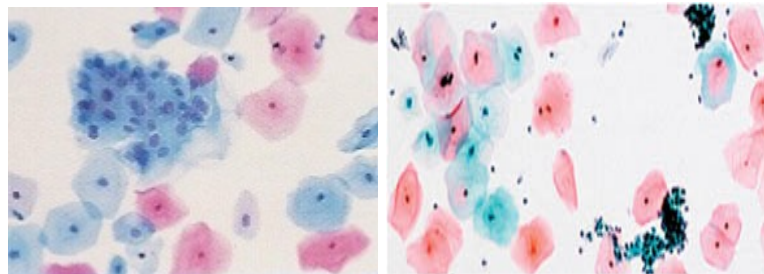
Material	Vaginalabstrich
Wann?	Kolpitis, Verdacht auf bakterielle Vaginose

Wie?

- Vaginalabstriche unter Druck von der Vaginalwand aufnehmen
- Für eine adäquate mikroskopische Beurteilung sollte mit einem separaten Abstrichtupfer ein „dünnere“ Objektträgerausstrich angefertigt werden (lufttrocknen, nicht chemisch fixieren)



Zellen von zu „dicken“ Objektträgerabstrichen sind auch von erfahrenen Untersuchern schwer zu beurteilen. Zellen können sich überlappen oder durch Blut und Schleim überlagert sein. Somit wird die Begutachtung erschwert.



„Dünn“ ausgestrichenen Objektträgerpräparate zeigen ein klareres Bild und gegen den Gesundheitszustand wahrheitsgetreu wider. Die Zellen sind optimal erhalten und ein erfahrener Untersucher kann eine verlässliche Diagnose stellen.

Medium für Abstrich

Geltransportmedium mit blauem Verschluss

Medium für
Chlamydiennachweis

für Chlamydien: Gen-Probe-Transportmedium




Probengewinnung und Probenvorbereitung von endozervikalen Abstrichen für PACE2 Chlamydia trachomatis

1. Entfernen Sie den überschüssigen Schleim vom Gebärmuttermund und der umgebenden Schleimhaut mit einem der mitgelieferten Abstichtupfer. Verwerfen Sie diesen Tupfer.
2. Führen sie den zweiten Tupfer des Abstrichbestecks 1 bis 1,5 cm in den Zervikalkanal ein.
3. Drehen Sie den Tupfer im Uhrzeigersinn für 10 bis 30 Sekunden, um eine angemessene Probenmenge zu erhalten.
4. Ziehen Sie den Tupfer vorsichtig zurück, ohne die Vaginalschleimhaut zu berühren.
5. Führen Sie den Tupfer ganz in das GEN-Probe Transportsröhrchen ein.
6. Brechen Sie den überstehenden Teil des Schaftes an der Markierung ab. Arbeiten Sie vorsichtig, um Spritzer zu vermeiden. Das Röhrchen fest verschließen.

<p>Medium für HPV-Untersuchung</p>	<p>Die Entnahme der Pap-Abstrichprobe erfolgt vor der Probengewinnung für den DNATest. Bei Durchführung einer Kolposkopie ist die DNAProbe vor Applikation von Essigsäure oder Jod zu gewinnen.</p> <p>Exzessiven Mucus mit 1 der 2 bereitgestellten Dracon-Tupfer von dem Zervixmund und der umgebenden Ektozervix entfernen. Den Tupfer unter Einhaltung lokaler Bestimmungen entsorgen.</p> <p>Den zweiten Tupfer in den endozervikalen Kanal einführen und ihn abwechselnd in entgegengesetzten Richtungen 5mal um 180° rotieren.</p> <p>Den Tupfer kräftig über den gesamten Bereich der Transformationszone streichen.</p> <p>Den Abstrichtupfer vorsichtig herausziehen. Dabei den Kontakt mit der Vaginalschleimhaut vermeiden.</p> <p>Den Abstrichtupfer bis auf den Boden des Transportröhrchens einführen. Den Schaft an der Bruchrille abbrechen, und das Röhrchen fest verschließen.</p>
<p>Lagerung</p>	<p>24 h bei Raumtemperatur, sonst Kühlschrank (4°C)</p> <p>außer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chlamydientransportmedium: Kühlschrank 4 °C - Bei Verdacht auf Gonokokken sofort ins Labor - HPV: kann bis zu 2 Wochen bei Raumtemperatur gelagert und ungekühlt an das Labor versandt werden

Standarduntersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Untersuchung auf potentiell pathogene Keime einschließlich Gardnerella vaginalis - Vertreter der physiologischen Standortflora werden ebenfalls mit angegeben - semiquantitative Mengenangabe aller Keime - Eine Resistenzbestimmung potentiell pathogener Bakterien wird nur durchgeführt, wenn diese in hoher Keimzahl oder in Reinkultur bzw. bei fehlendem Nachweis der physiologischen Standortflora angezüchtet werden. - Pilzkultur: Resistenzaustestung nur auf Anforderung - Gonokokken - Trichomonaden - Mykoplasmen/Ureaplasmen - Streptokokken der Gruppe B-Screening bei Schwangeren - Chlamydien - HPV: Proben werden an das Institut für Virologie weitergeleitet.
Hinweis	Bei der Bewertung des mikrobiologischen Befundes sollte generell das klinische Bild im Vordergrund stehen, da eine Vielzahl potentiell pathogener Keime auch zur physiologischen Standortflora gehören kann.

Material	Urethralabstrich
Wann?	Urethritis

<p>Wie?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Um falsch negative Untersuchungsergebnisse durch einen Spüleffekt auszuschalten, sollte der Abstrich vorzugsweise morgens vor dem ersten Wasserlassen gewonnen werden oder frühestens 1 h nach letzter Miktion - Reinigen des äußeren Genitales mit feuchtem Tupfer zur Entfernung von eventuellem Exsudat von der Urethraöffnung ohne Desinfektionsmittel - Tupfer unter leichter Drehung vorsichtig etwa 2 bis 4 cm in die Urethra schieben und unter weiterem Drehen herausziehen. - Bei Verdacht auf Chlamydien Spezialbesteck verwenden: <p>Probengewinnung und Vorbereitung von Urethralabstrichen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Führen Sie den Tupfer des Abstrichbesteckes für Urethralabstriche 2 bis 4 cm in die Harnröhre ein. Den Tupfer dabei leicht drehen, um die Einführung zu erleichtern. 2) Drehen Sie den Abstrichtupfer anschließend vorsichtig und mit ausreichendem Druck so dass die gesamte Urethrafläche berührt wird. Den Tupfer für 2 bis 3 Sekunden in der Urethra lassen. 3) Ziehen Sie den Tupfer zurück 4) Führen Sie den Tupfer ganz in das GEN-Probe Transportröhrchen ein. 5) Brechen Sie den überstehenden Teil des Schaftes an der Markierung ab. Arbeiten Sie vorsichtig, um Spritzer zu vermeiden. Das Röhrchen fest verschließen.
<p>Medium</p>	<p>Geltransportmedium mit orangem Verschluss für bakterielle Kultur</p> <p>Für Chlamydiennachweis: Gen-Probe-Transportmedium</p> 

Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> - Max. 24 h bei Raumtemperatur - Chlamydientransportmedium: Kühlschrank - Bei Verdacht auf Gonokokken sofort ins Labor.
Standard- untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Untersuchung auf potentiell pathogene Keime einschließlich <i>Gardnerella vaginalis</i> mit semiquantitativer Beurteilung - Vertreter der physiologischen Standortflora werden ebenfalls mit angegeben - Eine Resistenzbestimmung potentiell pathogener Bakterien wird nur durchgeführt, wenn diese in hoher Keimzahl oder in Reinkultur bzw. bei fehlendem Nachweis der physiologischen Standortflora angezüchtet werden. - Pilzkultur: Resistenzaustestung nur auf Anforderung - Gonokokken - Trichomonaden - Mykoplasmen/ureaplasmen
Hinweis	<p>Bei der Bewertung des mikrobiologischen Befundes sollte generell das klinische Bild im Vordergrund stehen, da eine Vielzahl potentiell pathogener Keime auch zur physiologischen Standortflora gehören kann.</p>

Material	Ejakulat
Wann?	<ul style="list-style-type: none"> - Prostatitis - Hämatospermie - andrologische Abklärung
Wie?	<ul style="list-style-type: none"> - Vor der Materialgewinnung den Bereich um die Harnröhrenmündung mit Wasser und Seife reinigen, gut abspülen und mit sterilem Tupfer trocknen - Material in sterilem Gefäß auffangen - Sollte der Transport nicht kurzfristig möglich sein, besser reichlich Material in einem Abstrichtupfer aufnehmen und in ein Transportmedium einstellen
Medium	Verschraubbarer Probenbecher
Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> - max. 24 bei Raumtemperatur
Untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Untersuchung auf potentiell pathogene Keime einschließlich Gardnerella vaginalis mit semiquantitativer Beurteilung - Vertreter der physiologischen Standortflora werden ebenfalls mit angegeben - Eine Resistenzbestimmung potentiell pathogener Bakterien wird nur durchgeführt, wenn diese in hoher Keimzahl oder in Reinkultur bzw. bei fehlendem Nachweis der physiologischen Standortflora angezüchtet werden. - Pilzkultur: Resistenzaustestung nur auf Anforderung - Gonokokken - Trichomonaden - Mykoplasmen/ureaplasmen - Chlamydien

Hinweis	Bei der Bewertung des mikrobiologischen Befundes sollte generell das klinische Bild im Vordergrund stehen, da eine Vielzahl potentiell pathogener Keime auch zur physiologischen Standortflora gehören kann.
---------	--

LIQUOR

Material	Liquor
Wann?	<ul style="list-style-type: none"> - bei Verdacht auf bakterielle Meningitis, Encephalitis - Liquorentnahme möglichst vor Beginn der Antibiotikatherapie
Wie?	vor Punktion <ul style="list-style-type: none"> - Händedesinfektion - korrekte Desinfektion der Entnahmestelle - Unter streng aseptischen Bedingungen in sterile Probenröhrchen abtropfen lassen
Medium	steriles Standardröhrchen
Lagerung	keine Lagerung, sondern sofort ans Labor <ul style="list-style-type: none"> - wenn Zwischenlagerung notwendig bei 37 °C oder Beimpfung einer Blutkulturflasche

Bemerkung	<p>Prinzipiell sollte zusätzlich Blut für die kulturelle Untersuchung entnommen und parallel mit eingeschickt werden (siehe Blutkulturen)</p> <p>Wichtig: Telefonnummer oder Piepsernummer des behandelnden Arztes vermerken für telefonische Durchgabe des Grambefundes</p>
Untersuchung	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung: Ergebnis wird sofort telefonisch mitgeteilt - Aerobe und anaerobe Kultur, incl. Pilzkultur - Identifizierung und Antibiogramm

Material	Hautschuppen, Nagel und Haare
Wann?	bei Verdacht auf Pilzinfektion (Dermatophyten)

Wie?	<ul style="list-style-type: none"> - Haut: Verdächtige Hautstellen mit 70 %igem Alkohol abtupfen, Probenmaterial (z.B. Schuppen) mit Skalpell oder scharfem Löffel vom Rande des Entzündungsbereichs abkratzen. - Nagel: makroskopisch veränderte Nagelbereiche entfernen, dann Nagelspäne mit scharfem Löffel oder Skalpell abschaben. Bitte nicht gesamten Nagel einschicken - Haare bzw. Stümpfe: mit Pinzette herausziehen, nicht abschneiden.
Medium	steriles Standardröhrchen
Lagerung	Raumtemperatur
Untersuchung	<p>Mikroskopisch und kultureller Nachweis von Dermatophyten</p> <p>Resistenzbestimmungen können aufgrund fehlender Standards nicht durchgeführt werden.</p> <p>Der kulturelle Nachweis von Dermatophyten dauert id.R bis zu 4 Wochen.</p>

Material	Zahntaschen
Wann?	<ul style="list-style-type: none"> - Parodontitis: unmittelbar vor jeder mechanischen Zahnsäuberung, sowie 4 bis 6 Wochen nach Abschluss einer Parodontaltherapie - eitrige Parodontalabszesse
Wie?	<ul style="list-style-type: none"> - Papierspitzen: Die Papierspitzen werden mit der Pinzette möglichst auf den Boden der betroffenen Zahntasche geführt und für ca. 10 Sekunden dort belassen. Anschließend Papierspitze(n) in ein Anreicherungsmedium überführen. - Geltransportmedium mit orangem Verschluss
Lagerung	Transport ins Labor sollte so schnell wie möglich erfolgen. Die Markerkeime der Parodontitis sind anaerobe Keime, die bei Kontamination mit Sauerstoff mit den klassischen Verfahren nur schwer kultivierbar sind.

Untersuchung	<ul style="list-style-type: none"> - Gramfärbung - Aerobe Kultur incl. Pilzkultur - Anaerobe Kultur - Identifizierung und Antibiogramm aller Keime
Bemerkung	<p>In einer Zahnfleischtasche finden sich eine Unmenge an Keimarten, welche nicht alle primäre Pathogene darstellen. Während für die Auslösung der gingivalen und parodontalen Erkrankungen nach derzeitigem Wissensstand nur eine begrenzte Anzahl von Keimen in Frage kommt, können die Erhaltung und Progression der entzündlichen Prozesse auch von zahlreichen anderen Spezies betrieben werden. An und teilweise auch in den vorgeschädigten Weichgeweben können sich bei fortgeschrittenen Parodontiden atypische Keime, die nicht zur Mundhöhlenflora gehören, ansiedeln. Blutungen und zerstörte Gewebeteile bilden einen idealen Nährboden für solche Keime, die in einem gesunden Biotop keine Möglichkeit zur Kolonisation finden würden. Diese Mikroorganismen können sogar die ursprünglichen klassischen Parodontalkeime weitgehend aus dem Sulcus verdrängen und selbst zu schweren entzündlichen Destruktionen und erhöhter Krankheitsprogression führen.</p>

MRSA, ESBL, VRE

Das Screening auf Methicillin-resistenten S. aureus (MRSA), Vancomycin-resistente E. faecium und E. faecalis (VRE) sowie Extended Spectrum β -Lactamase produzierende Enterobakterien (ESBL) bedeutet die ausschließliche Suche nach den jeweiligen Erregern unter Verwendung speziell selektiver Methoden, da die relevanten Untersuchungsmaterialien (siehe unten) das Vorkommen einer Vielzahl unterschiedlicher Mikroorganismen erwarten lassen.

Die Anforderung „Bakterienkultur“ hingegen beinhaltet den Nachweis sämtlicher relevanter Erreger und inkludiert daher auch die zuvor genannten Keime; dies gilt z.B. für Wundabstriche, Harn und respiratorische Materialien.

Im Sinne einer ökonomischen Nutzung von Ressourcen und um durch Nachfragen eine verzögerte Bearbeitung der einlangenden Materialien zu vermeiden, bitten wir um eine klare Differenzierung der gewünschten Untersuchungen; d.h. für den Nachweis aller relevanten Infektionserreger ist **Bakterienkultur** (+ ggf. Pilzkultur), für ein **Screening** der jeweilige Erreger am Einsendeschein zu vermerken

Das primäre Screening wird aus folgenden Materialien empfohlen:

MRSA: Nasen-, Rachen-, Hautabstriche (Axilla, Leiste, ev. Wunden)

VRE: Stuhl oder Rektalabstrich

ESBL: Stuhl oder Rektalabstrich

MRSA-Screening: Informationen finden Sie auf folgenden Internetseiten:

<http://www.hygienemonitor.at/hyg2000/hyg20000601.html>
<http://www.hygienemonitor.at/hyg2000/hyg20000702.html>

ESBL-Screening:

http://universimed.com/pdf/HygMon_06_03.pdf

Vancomycin-Resistente-Enterokokken- VRE:

<http://www.hygienemonitor.at/hyg1999/hyg19990603.html>