

**AWMF online**
 Arbeitsgemeinschaft der  
 Wissenschaftlichen  
 Medizinischen  
 Fachgesellschaften

## Empfehlungen zur Hygiene in Klinik und Praxis

AWMF-Leitlinien-Register

Nr. 029/018

Entwicklungsstufe:

1 + IDA

### Zitierbare Quellen:

- Krankenhaushygiene / Hospital Hygiene, mph-Verlag, Wiesbaden, 3. Auflage 2004, (im Druck)
- HygMed 24 (1999) Heft 11, 460-467

**Gültigkeit 2007 abgelaufen**

# Gewinnung, Lagerung und Transport von Proben zur mikrobiologischen Infektionsdiagnostik

Die konsequente mikrobiologische Diagnostik von Infektionen und Infektionskrankheiten ist nicht nur die Grundlage für eine zielgerichtete individuelle Therapie sondern auch die Basis für die Infektionsüberwachung und -statistik. Sie ist dadurch unverzichtbares Instrument der Prävention von Krankenhausinfektionen und ermöglicht gezielte Maßnahmen zur Unterbrechung von Infektionsketten. Die Qualität und die Aussagekraft der Ergebnisse mikrobiologischer Untersuchungen werden maßgeblich durch die Art und den Zeitpunkt der Gewinnung sowie die Lagerung und den Transport des Untersuchungsmaterials aber auch die begleitende Informationsübermittlung wesentlicher Patientendaten mitbestimmt. Daher müssen alle Personen, die in irgendeiner Form an der mikrobiologischen Infektionsdiagnostik in Klinik und Praxis beteiligt sind, entsprechend informiert sein. Unabdingbar ist daneben auch die Einhaltung der externen und internen qualitätssichernden Maßnahmen durch das untersuchende mikrobiologische Labor. Maßnahmen des Personalschutzes sind zu berücksichtigen.

Eine effektive und im Rahmen einer qualitätssichernden Dienstleistung für den Patienten erforderliche Infektionsdiagnostik kann nur dann erfolgreich umgesetzt werden, wenn diese in einer engen Zusammenarbeit zwischen klinisch tätigen Kollegen und einem im mikrobiologischen Labor tätigen, kompetenten Facharzt durchgeführt wird. Dabei sollte dieser Facharzt als wichtiger Ansprechpartner und Konsiliarier im Rahmen des infektionsbedingten Krankheitsgeschehens vom Kliniker herangezogen und zur begleitenden Infektionskontrolle bis auf Stationsebene aufgefordert werden.

### Index:

1. Blut
2. Material aus Wunden und infektiösen Prozessen
3. Urin
4. Sputum oder Bronchialsekret
5. Rachenabstrich
6. Nasenabstrich
7. Stuhl
8. Gefäßkatheterspitzen
9. Liquor
10. Anforderungen an den Probenversand

## 1. Blut

## Indikationen

- Verdacht auf Septikämie, Bakteriämie, Fungiämie
- schwere Infektionen: z.B. Verdacht auf bakterielle Pneumonie, Meningitis, Pyelonephritis, Wundinfektion
- Verdacht auf Endokarditis
- Fieber unbekannter Genese z.B. beim Immunsupprimierten
- Fieber bei liegendem intravasalem Katheter
- "zyklische" Infektionskrankheiten wie Typhus, Paratyphus, Brucellose

## Material

- Blutkulturflaschen, bei Raumtemperatur gelagert
- Hautdesinfektionsmittel
- sterile Tupfer
- Spritze mit Kanüle oder Blutkulturabnahmeset
- Einweghandschuhe

## Vorgehensweise

- Möglichst vor Beginn der Antibiotikatherapie oder nach mindestens 24stündigem antibiotikafreiem Intervall; wenn nicht anders möglich, unmittelbar vor der nächsten Antibiotikaverabreichung. Bei ausgeprägten Fieberzacken Blutabnahme zu Beginn des Fieberanstieges (2-3 Zeitpunkte);
- Blutkulturflaschen vorbereiten und beschriften (nicht anwärmen); Durchstichkappe desinfizieren
- Einweghandschuhe anziehen
- Haut der Einstichstelle desinfizieren (mindestens 30 sec. Einwirkzeit)
- bei Kindern 1-5 ml, bei Erwachsenen 10-20 ml Blut aus Vene oder frisch gelegtem Gefäßkatheter entnehmen und in Blutkulturflasche übertragen
- Blutkulturflaschen umgehend in das Labor bringen; falls nicht möglich, sofern nicht vom Hersteller anders angegeben, bei Zimmertemperatur zwischenlagern, bei Außerhaustransport Thermobehälter verwenden

[Zurück zum Index](#)

## 2. Material aus Wunden und infektiösen Prozessen

### Indikationen

- oberflächliche und tiefe Infektionen von Haut, Schleimhäuten und Weichteilen
- Abszess
- Osteomyelitis, Fistel

### Material

- sterile Abstrichtupfer, steriler scharfer Löffel oder Spritze mit Kanüle (für Punktat)
- Transportmedium (sollte auch für Anaerobier geeignet sein)
- Einweghandschuhe

### Vorgehensweise

- Einweghandschuhe anziehen
- Abnahme
  - mit Abstrichtupfer (ohne Hautdesinfektion); Material nach Entfernen von Belägen aus der Tiefe der Wunde entnehmen
  - mit scharfem Löffel Material von der Haut (Verdacht auf Pilzinfektion) oder aus den Rändern chronischer Wunden entnehmen

- durch Punktion (vorher Hautdesinfektion) bei Abszessen oder tiefen Wundinfektionen Eiter oder Exsudat gewinnen
- Abstrichtupfer in Transportmedium stecken oder Punktat in Durchstichbehälter mit Transportmedium übertragen
- umgehend in das Labor bringen; falls nicht möglich, im Kühlschrank bei 4-6°C zwischenlagern

[Zurück zum Index](#)

---

## 3. Urin

### Indikationen

- Harnwegsinfektionen
- Zystitis
- Pyelonephritis
- unklares Fieber bei Blasenverweilkatheter

### Materialgewinnung

#### 1. Mittelstrahlurin

(Gewinnung durch den Patienten selbst; Information des Patienten ist entscheidend für die Aussagekraft des Ergebnisses)

##### Material

- Urinbecher (Einmalbecher)
- Urinentnahmeset mit Urinbecher und Kompressen für die Intimtoilette

##### Vorgehensweise

- Intimtoilette mit Kompressen, Wasser, ggf. Flüssigseife
- für Frauen: Spreizen der Labien
- für Männer: Zurückziehen der Vorhaut
- erste Urinportion verwerfen, nur mittlere Portion im Urinbecher auffangen
- Morgenurin ist am besten geeignet, letzte Miktion sollte mehr als 3 Stunden zurückliegen

#### 2. Einmalkatheterurin

##### Material

- steriler Einwegkatheter
- sterile Einweghandschuhe
- Schleimhautantiseptikum
- Gleitmittel
- mittelgroße Kompressen oder Tupfer (steril)
- Nierenschale
- Urinbecher

##### Vorgehensweise

- Katheterisieren der Harnblase nach RKI-Empfehlung (s. auch Kap. 07)
- Sammeln des Urins im Urinbecher (erste Portion verwerfen)

#### 3. Urin aus Blasenverweilkatheter

##### Material

- Desinfektionsmittel (alkoholisches Präparat)

- sterile Tupfer
- Einweghandschuhe
- 10 - 20 ml-Spritze mit Kanüle

#### Vorgehensweise

- wenn nötig Urin ansammeln: Ableitungsschlauch ca. 3 - 5 cm distal von der Punktionsstelle abklemmen
- Wischdesinfektion (Desinfektionsmittelreste mit Kompresse entfernen) der Punktionsstelle am Ableitungsschlauch des geschlossenen Drainagesystems, (keine Diskonnektion der Verbindung Katheter zu Ableitungsschlauch)
- Punktion der Entnahmestelle und Aspiration des Urins mit der Spritze

### 4. Blasen-Punktionsurin

#### Material

- steriles Punktionsset (Spritze, Kanüle, Tupfer, Abdeckmaterial, sterile Handschuhe)
- Hautdesinfektionsmittel
- Urinbecher (sterilisiert)

#### Vorgehensweise

- Kontrolle der Blasenfüllung (Ultraschall, Palpation) mind. 150 ml
- Handschuhe anziehen
- Hautdesinfektion der suprapubischen Einstichstelle (Einwirkzeit 1 min.)
- Punktion der Harnblase und Aspiration des Urins

### Verarbeitung und Transport

#### Beschicken des Eintauchnährbodens (z.B. Uricult®)

- Nährboden aus dem Kunststoffröhrchen entnehmen
- Nährboden vollständig in Urin eintauchen
- wenn wenig Urin vorhanden, Urin tropfenweise über beide Seiten des Nährbodens rinnen lassen; beide Seiten vollständig benetzen
- Urin abtropfen lassen und Nährboden in Kunststoffröhrchen zurückstecken
- Eintauchnährboden umgehend in das Labor bringen; falls nicht möglich, in den Brutschrank bei 37°C stellen und nach 24 h makroskopisch sichtbare Koloniedichte bestimmen. Bei signifikanter Keimzahl Eintauchnährböden umgehend in das Labor bringen.

#### Nativurin

Nativurin umgehend in das Labor bringen; falls nicht möglich, im Kühlschrank bei 4-6°C zwischenlagern, sofern nicht vom Hersteller des Transportröhrchens andere Angaben vorgegeben sind. Nativurin muss spätestens nach 6 Stunden im Labor verarbeitet werden.

[Zurück zum Index](#)

## 4. Sputum oder Bronchialsekret

#### Indikationen

- Pneumonie (einschl. SARS)
- Bronchitis
- Tuberkulose
- Cystische Fibrose

#### Materialgewinnung

## 1. Sputum

### Material

- desinfizierter Sputumbehälter oder Einweggefäß mit fest verschließbarem Deckel

### Vorgehensweise

- Patient informieren; Speichel ist für mikrobiologisch-diagnostische Zwecke unbrauchbar !
- Morgensputum vor dem Frühstück sammeln, evtl. vorher Zähne putzen, ggf. Zahnprothesen entfernen; vorher Mund gründlich mit Wasser spülen
- Sputum-Provokation durch Inhalation von Kochsalzaerosol oder Wasserdampf möglich
- Sputum im gut verschlossenen Gefäß umgehend in das Labor bringen; falls nicht möglich, im Kühlschrank bei 4-6°C zwischenlagern

## 2. Bronchialsekret

### Material

- Absaugkatheter mit Sekretfalle oder Bronchoskop, evtl. steriles Transportröhrchen

### Vorgehensweise

- Gewinnung des Materials durch endotracheales Absaugen oder Bronchoskopie, evtl. bronchoalveoläre Lavage
- Material im gut verschlossenen Gefäß umgehend in das Labor bringen; falls nicht möglich, im Kühlschrank bei 4-6°C zwischenlagern

[Zurück zum Index](#)

---

## 5. Rachenabstrich

### Indikationen

- z.B. Scharlach, Angina, Rachen-Diphtherie
- zum Nachweis von Keimträgertum mit Streptococcus pyogenes, Meningokokken, Corynebacterium diphtheriae

### Material

- steriler Abstrichtupfer
- Röhrchen mit Transportmedium
- Zungenspatel

### Vorgehensweise

- Zunge mit Spatel herunterdrücken (Die Anwendung von Sprühanästhetika ist zu vermeiden, da das Ergebnis der mikrobiologischen Kultur verfälscht werden kann)
- Abstrich von Tonsillen oder Seitensträngen unter Drehen und kräftigem Andrücken (Berührung mit anderer Schleimhaut und Speichel vermeiden)
- Tupfer in Transportmedium stecken
- Material umgehend in das Labor bringen; falls nicht möglich, im Kühlschrank bei 4-6°C (für Untersuchung auf Meningokokken bei Zimmertemperatur) zwischenlagern

[Zurück zum Index](#)

---

## 6. Nasenabstrich

## Indikationen

zum Nachweis von Keimträgerum z.B. mit Staphylococcus aureus (zum Nachweis von Respiratory Syncytial Virus ist nur Nasenabsaugsekret geeignet)

## Material

- steriler Abstrichtupfer
- Röhrchen mit Transportmedium

## Vorgehensweise

- Abstrich vom Vestibulum nasi unter Drehen des Tupfers
- Tupfer in Transportmedium stecken
- Material umgehend in das Labor bringen; falls nicht möglich, im Kühlschrank bei 4 - 6 °C (für Untersuchung auf Meningokokken bei Zimmertemperatur) zwischenlagern.

[Zurück zum Index](#)

---

## 7. Stuhl

### Indikationen

- Durchfallerkrankung
- Umgebungsuntersuchung nach gesetzlichen Bestimmungen z.B. bei Salmonellose
- Verdacht auf Pseudomembranöse Colitis
- Verdacht auf Darmparasiten
- Überwachung bei selektiver Darmdekontamination (SDD)

### Material

- Stuhlgefäß vorzugsweise mit im Verschluss integriertem Löffel, evtl. Transportröhrchen mit gepuffertem Medium zum Nachweis von Shigellen

### Vorgehensweise

- erbsengroße Stuhlportion oder bei flüssigem Stuhl ca. 2 ml Probe mit blutigen, schleimigen oder eitrigen Anteilen in Stuhlgefäß übertragen
- Stuhlgefäß umgehend in das Labor bringen; falls nicht möglich, im Kühlschrank bei 4-6°C zwischenlagern. Zum Direktnachweis beweglicher Parasiten muss das Stuhlmaterial sofort im Thermosgefäß ins Labor gebracht werden

[Zurück zum Index](#)

---

## 8. Gefäßkatheterspitzen

### Indikationen

- Verdacht auf katheterbedingte Infektionen

### Material

- Transportmedium (kein Anreicherungsmedium)
- Hautdesinfektionsmittel
- sterile Tupfer

- sterile Schere
- ggf. sterile Pinzette
- Einweghandschuhe

### Vorgehensweise

- Einweghandschuhe anziehen
- Einstichstelle um den Katheter reinigen, ggf. Wundschorf entfernen und desinfizieren (Desinfektionsmittel trocknen lassen)
- Katheter ziehen, Spitze in 4-6 cm Länge mit steriler Schere abschneiden und in Transportmedium übertragen
- Transportgefäß umgehend in das Labor bringen; falls nicht möglich, im Kühlschrank bei 4-6°C zwischenlagern

[Zurück zum Index](#)

---

## 9. Liquor

### Indikationen

- Meningitis, Encephalitis

### Material

- steriles Röhrchen und evtl. zusätzlich spezielle Liquorkulturflasche
- Hautdesinfektionsmittel
- sterile Tupfer
- sterile Einweghandschuhe
- sterile Abdeckung
- sterile Punktionsnadel

### Vorgehensweise

- Liquorpunktion möglichst vor Beginn der Antibiotikatherapie; vor Punktion Kontakt mit Untersuchungslabor aufnehmen und unverzügliche Verarbeitung der Liquorprobe sicherstellen
- Einstichstelle sorgfältig desinfizieren (Einwirkzeit 10 min)
- Umgebung der Einstichstelle mit sterilem Lochtuch abdecken
- Punktion zur Gewinnung von 5-10 ml Liquor, unter streng aseptischen Bedingungen in 2-3 Probenröhrchen abtropfen lassen
- Probenröhrchen sofort in das Labor bringen, Material ggf. telefonisch ankündigen, möglichst schnellen Transport in Thermobehälter (20-22°C) organisieren; falls nicht möglich, 2-5 ml Liquor in Liquorkulturflasche übertragen und im Brutschrank bei 37°C zwischenlagern

[Zurück zum Index](#)

---

## 10. Anforderungen an den Probenversand

### Beschriftung von Proben, Ausfüllen der Begleitscheine

Die **Beschriftung** erfolgt vorrangig mit gedruckten Etiketten, schriftliche Angaben sind in Druckschrift anzufertigen. Name und Unterschrift des einsendenden Arztes müssen lesbar sein, um Rückfragen zu ermöglichen.

**Probenbehälter** sind vor Abnahme mit einem gedruckten Aufkleber zu versehen, der zumindest den Vor- und Nachnamen sowie das Geburtsdatum des Patienten enthält. Weiter ist die

Probennummer, die auf dem Begleitschein eingedruckt ist, zu vermerken.

**Begleitscheine** enthalten möglichst den gesamten Patientendatensatz (z.B. Adressaufkleber), zumindest aber den Patientennamen (Vor- und Nachnamen), Geburtsdatum und Aufnahme Nummer (Barcode) bei der Bearbeitung durch ein hausinternes Labor.

Datum und Uhrzeit sowie die **genaue** Lokalisation dieser speziellen Entnahme sind zu vermerken, damit Befunde zugeordnet werden können. Hierzu sollten die Begleitscheine fortlaufend nummeriert und diese Nummern auf die Probenbehälter übertragen werden.

Für den **Versand von ansteckungsgefährlichem Probenmaterial** von Patienten mit oder mit Verdacht auf gefährliche Infektionserkrankungen (z.B. VHF, SARS) sind als Diagnostische Proben der UN-Nr. 3373 zu klassifizieren und nach Maßgabe der UN-Verpackungsanweisung P650 zu verpacken (1. Probengefäß [z.B. Monovette]; 2. Schutzgefäß [flüssigkeitsdicht verschraubtes Kunststoffröhrchen mit saugfähigem Material]; 3. Einem möglichst gefütterten Umschlag aus reißfestem Material oder einer entsprechenden kistenförmigen Verpackung = Umverpackung). Für den Transport kommen für Gefahrgüter der Klasse 6.2 (ansteckungsgefährliche Stoffe) zugelassene private Transportdienste in Frage. Die Einhaltung der Verpackungsanweisung P650 befreit von allen übrigen Vorschriften des ADR hinsichtlich der Beförderung ansteckungsgefährlicher Stoffe.

[Zurück zum Index](#)

---

## Literatur:

1. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (1999): Katheter-assoziierte Harnwegsinfektionen. Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle (Robert Koch-Institut Hrsg.) Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 42: 806-809
  2. Gatermann S, Podschun R, Schmidt H, Wittke J-W, Naber K, Sietzen W, Straube E (1997): Harnwegsinfektionen - Qualitätsstandards in der mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik. Fischer Verlag Stuttgart-Jena-Lübeck-Ulm
  3. Christiansen B (1993): Differenzierte Empfehlungen beachten. Krankenhaus Arzt 66: Heft 12, 618-619
  4. Bernhardt Nocht-Institut (2003): Mikrobiologische Zentraldiagnostik. [www.bni-hamburg.de](http://www.bni-hamburg.de)
- 

## Verfahren zur Konsensbildung:

Interdisziplinärer Experten-Konsens im  
**Arbeitskreis Krankenhaushygiene der AWMF**  
**Sekretariat:**  
Manfred Hilbert  
Vereinig. d. Hygiene-Fachkräfte e.V.  
Diakoniekrankenhaus Rotenburg  
27342 Rotenburg (Wümme)  
e-mail: [M. Hilbert](mailto:M.Hilbert)

## Ersterstellung:

## Letzte Überarbeitung:

Februar 2004

## Nächste Überprüfung geplant:

2007

---

[Zurück zum Index Empfehlungen zur Krankenhaushygiene](#)  
[Zurück zur Liste der Leitlinien](#)  
[Zurück zur AWMF online-Leitseite](#)



Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.

*Textfassung vom: Februar 2004*

© Arbeitskreis Krankenhaushygiene der AWMF

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online

HTML-Code optimiert: 24.02.2004