

Urin

- ❖ Mittelstrahlurin (MSU)
- ❖ Erststrahlurin (ESU)
- ❖ Einmalkatheterurin
- ❖ Urin aus transurethralem od. suprapubischem Dauerkatheter
- ❖ Punktionsurin (Blase, Nierenbecken)
- ❖ Einmalplastikklebebeutel bei Säuglingen
- ❖ Urin aus Konduit oder Darmersatzblase
- ❖ Urin aus perkutanem Nephrostomiekatheter

Allgemeine Hinweise

Allgemeines	<ul style="list-style-type: none">• Standardmaterial: Mittelstrahlurin Erststrahlurin bei V. a. Schistosomiasis, Urogenital-infektionen durch <i>Chlamydia trachomatis</i>, Urethritis durch <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>Trichomonas vaginalis</i>• Patientenanleitung beachten!• <u>Abnahme möglichst morgens</u> nach einer Miktionspause von mind. 3 h• Urinentnahme vor Beginn der antibiotischen Therapie• Urinentnahme unter Antibiose ist dann sinnvoll, wenn die Beschwerden nicht zurückgehen, d. h. der Infektionserreger wird möglicherweise nicht durch die Antibiose erfasst.• Bei Kontrolluntersuchungen ist nach Chinolon- bzw. Aminoglykosidtherapie ein therapiefreies Intervall von 5 Tagen, bei den übrigen Antibiotika von 3 Tagen einzuhalten.
Materialversand	<p><u>Nativurin</u></p> <ul style="list-style-type: none">• innerhalb von 2 Stunden nach Abnahme ins Labor schicken.• Ist ein umgehender Versand an das Labor nicht möglich Probe bei + 4 °C im Kühlschrank max. 24 h lagern. <p>Vorteile von Nativurin:</p> <ul style="list-style-type: none">• Makroskopische und mikroskopische Beurteilung möglich• Untersuchung auf antimikrobielle Substanzen möglich (bei Nachweis erfolgt die Angabe auf dem Befund: „antimikrobielle Aktivität nachweisbar“)• Nachweis von anspruchsvollen und seltenen Erregern (N. gonorrhoeae, Mykoplasmen, Ureaplasmen, Mykobakterien, usw.) möglich <p>Nachteile von Nativurin:</p> <ul style="list-style-type: none">• Längere Transportwege, bzw. Aufbewahrung der Proben in ungekühltem Zustand führt zu falsch hohen Keimzahlen <p><u>Urineintauchkulturen</u></p> <p>Wichtig bei der Beimpfung des Eintauchmediums:</p> <ul style="list-style-type: none">• gleichmäßige Benetzung der Agarflächen• es darf keine Restflüssigkeit ins Gefäß tropfen <p>Die Urineintauchkulturen können bei 37 °C im Brutschrank 24h bebrütet werden. Bei Keimwachstum Transport (Transportdauer < 24h) ins</p>

	<p>Labor.</p> <p>Vorteile von Urineintauchkulturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Kühlung erforderlich • Keimzahl bleibt konstant • Bei Vorbebrütung Verkürzung der Bearbeitung im Labor <p>Nachteile von Urineintauchkulturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • makroskopische und mikroskopische Beurteilung im Labor nicht möglich • Untersuchung auf antimikrobielle Substanzen nicht möglich • Keimzahlbestimmung bei konfluierenden Kolonien problematisch • häufiger Fehler bei der Beimpfung ist der verbleibende Resturin im Gefäß. Dieser führt durch wiederholte Benetzung der Agaroberflächen während des Transports zu falsch hohen Keimzahlen • Mischkulturen nicht sicher erfassbar • anspruchsvolle Keime (z. B. Gonokokken) sind nicht kultivierbar • weiterführende Untersuchungen (z. B. Mykobakterien) nicht möglich
<p>Indikationen zur mikrobiologischen Diagnostik</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asymptomatische Patienten <ul style="list-style-type: none"> • Schwangerschaft • Leukozyturie, Hämaturie od. pos. Nitrit-Test bei Patienten mit spezifischen Risikofaktoren (Z n. Nierentransplantation, vesikourethraler Reflux) • Nach Beendigung der Antibiotikatherapie eines komplizierten Harnwegsinfektes 2. Symptomatische Patienten <ul style="list-style-type: none"> • alle Pat. mit klinischem V. a. Harnwegsinfekt (Ausnahme: Frauen mit unkomplizierter Zystitis) • Rez. HWI bei ambulanten Pat. • V. a. komplizierte HWI bei ambulanten Pat. • V. a. nosokomiale HWI • Fortbestehende Symptomatik unter / nach Antibiotikatherapie • Fieber / Sepsis unklarer Genese 3. Gezielte Suche bei bestimmten klinischen Fragestellungen <ul style="list-style-type: none"> • Vor und nach interventionellen Eingriffen an den Harnwegen • Schwangerschaft • Neurogene Blasenentleerungsstörungen • Fieber, Durchfall, Erbrechen oder Gedeihstörung unklarer Genese beim Säugling • Unklare Abdominalbeschwerden od. Flankenschmerz
<p>Unsinnige Anforderungen + ungeeignete Untersuchungsmaterialien</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Harnwegskatheterspitzen • Spitzen suprapubischer Ableitungen • Eintrocknete Agarflächen auf Eintauchkulturen • 24 Stunden-Sammelurin • Urin aus dem Dauerkatheterbeutel • Urinproben, deren Lagerungs- und Transportzeit, bzw. Lagerungstemperatur deutlich überschritten wurde • Empfindlichkeitsprüfung von Keimen der Kontaminations- bzw. Besiedlungsflora
<p>Hinweise zur Bewertung des Urinbefundes</p>	<p>Urin ist eine sterile Körperflüssigkeit. Da die vordere Harnröhre physiologisch mit Bakterien besiedelt ist, kann es zur Kontamination mit dieser Flora bei der Uringewinnung kommen. Zu den häufigsten</p>

Kontaminanten gehören:

- koagulasenegative Staphylokokken (Ausnahme *S. saprophyticus*)
- vergrünende Streptokokken
- Enterokokken
- Corynebacterium-Arten
- Propionibakterien

Diagnostisch bedeutsam ist die Abgrenzung einer Kontamination vom Nachweis eines HWI-Erregers. Die Urinuntersuchung erfolgt quantitativ, die Interpretation des Befundes orientiert sich an den Keimzahlen und dem mikroskopischen Befund. Für eine Kontamination sprechen niedrige Keimzahlen, Mischkulturen unterschiedliche Keime in seriellen Proben oder Keime, die gewöhnlich nicht mit einem HWI assoziiert sind. Mischkulturen werden werden auf dem Befund als **physiologisches Keimgemisch** zusammengefasst.

Bei Vorliegen einer entsprechenden klinischen Symptomatik sprechen für einen HWI:

- Leukozyturie
- Keimzahlen übersteigen die Grenzwerte (s. u.)
- Nachweis von typischerweise uropathogenen Erregern
- Monokulturen uropathogener Keime
- Nachweis desselben Erregers in mehreren Urinproben

Gegen eine Infektion und für eine Kontamination bzw. Kolonisation sprechen:

- wiederholt fehlende Leukozyturie
- niedrige Keimzahlen
- Mischkulturen mit mehr als 2 Keimen (Ausnahmen: Katheterinfektionen, komplizierter HWI)
- Nachweis nicht uropathogener Keime
- verschiedene Spezies in konsekutiven Proben

Unter antibiotischer Therapie und bei erhöhter Diurese sind die Keimzahlen niedriger, auch wenn eine Infektion vorliegt.

Bei Nachweis von antimikrobieller Aktivität im Urin sind die Grenzwerte für eine signifikante Bakteriurie nicht mehr gültig!

Bei Leukozyturie ohne Nachweis von Bakterien ⇒ Abklärung

- einer Urethritis (z. B. durch *C. trachomatis*, Mykoplasmen, Ureaplasmen, *T. vaginalis*)
- Infektion mit seltenem Erreger, z. B. Mykobakterien, Anaerobiern

Asymptomatische Bakteriurie:

Es liegt eine Besiedlung der Harnwege vor; die nachgewiesene Keimzahl liegt oberhalb des Grenzwertes und es ist keine Entzündungsreaktion nachweisbar.

Die Diagnose asymptomatische Bakteriurie erfordert neben dem Fehlen aller typischen klinischen Symptome eines HWI, den mind. zweimaligen Nachweis von $\geq 10^5$ Keimen / ml.

Häufige Erreger von Harnwegsinfektionen	akute unkomplizierte HWI <ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia coli</i> • <i>Proteus mirabilis</i> • <i>Klebsiella species</i> • <i>Staphylococcus saprophyticus</i> 	nosokomiale od. komplizierte HWI <ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia coli</i> • <i>Proteus species</i> • <i>Klebsiella species</i> • <i>Enterobacter species</i> • <i>Morganella morganii</i> • <i>Pseudomonas aeruginosa</i> • <i>Enterococcus faecalis</i> • <i>Staphylococcus aureus</i>
Interpretation spezieller Keimnachweise	<p>Candida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • häufig Ausdruck einer Kontamination, z. B. bei Vaginalsoor oder einer Kolonisierung <ul style="list-style-type: none"> - des Dauerkatheters - der Urogenitalschleimhaut unter Antibiotikatherapie Auch hohe Keimzahlen können pathogenetisch irrelevant sein • V. a. Infektion bei Keimzahlen $> 10^3$ / ml und Leukozyturie <ul style="list-style-type: none"> ⇒ weitere Abklärung durch <ul style="list-style-type: none"> - Kontrolluntersuchung - Blutkultur - Bildgebende Verfahren - ggf. Untersuchung des Augenhintergrundes - Candida-Antigen-Nachweis im Serum <p>Koagulase negative Staphylokokken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • häufig als Kontamination oder Kolonisation insbesondere bei Pat. mit Urinableitung zuwerten (Ausnahme: <i>S. saprophyticus</i>) • bei V. a. HWI Kontrolluntersuchungen angezeigt <p>Koryneforme Bakterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nur der wiederholte Nachweis in hoher Keimzahl spricht für klinische Relevanz • <i>Corynebacterium urealyticum</i> ist als HWI-Erreger bei Patienten mit Dauerkatheter beschrieben • Koryneforme Bakterien in hoher Keimzahl auch bei der chron. Prostatitis ätiologisch bedeutsam 	
Mögliche Ursachen für Fehlinterpretationen	<p>Falsch niedrige Keimzahlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frühes Stadium der Infektion • Verstärkte Diurese • Pollakisurie • Antibiose vor Abnahme des Urins • niedriger Urin-pH • Überwuchern der uropathogenen Erreger durch Kontaminationskeime • Absterben empfindlicher Erreger bei zu langer Transportzeit • Toxische Substanzen im Urin <p>Falsch hohe Keimzahlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontamination durch fehlerhafte Gewinnung des MSU • Überschreitung der Lagerungs- und Transportzeiten • Nichteinhaltung der Kühlkette bei Lagerung und Transport • Eintauchkulturen, die Resturin enthalten 	

Geeignete Materialart:	Untersuchung auf:	Urinmenge (ml)
<p>Mittelstrahlurin MSU*</p> <p>*Alternativ: Einmalkatheterurin, Urin aus transurethralem oder suprapubischem Katheter, Blasenpunktionsurin</p>	<p>Pathogene Keime u. Pilze:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grampräparat: <ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung von Bakterien (eingeschränkte Sensitivität bei Keimzahlen < 10⁵/ml) - Beurteilung der Zellen: Leukozyten weisen auf eine Entzündung hin. <p>Das Grampräparat wird nur bei Urinen, die am Entnahmetag im Labor eintreffen, durchgeführt!</p> Kultur <p>Mykobakterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mikroskopie, Kultur + ggf. molekularbiologische Untersuchung (SDA, PCR) <p>Leptospiren</p> <ul style="list-style-type: none"> ab der 2. Krankheitswoche molekularbiologische Untersuchung (PCR) <p>Legionellen-Antigen</p>	<p>2 - 10</p> <p>30 - 50</p> <p>5 - 10</p> <p>0,5</p>
<p>Erststrahlurin ESU</p>	<p>Mykobakterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mikroskopie, Kultur + ggf. molekularbiologische Untersuchung (SDA, PCR) Erststrahlurin ist besser als Mittelstrahlurin! <p>Chlamydia trachomatis:</p> <ul style="list-style-type: none"> molekularbiologische Untersuchung (SDA) <p>Neisseria gonorrhoeae:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grampräparat + Kultur <p>Trichomonas vaginalis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nativpräparat <p>Die Untersuchung auf Trichomonas vaginalis erfolgt nur nach telefonischer Vorankündigung. Geeignet sind Vaginalsekret, Urethralesekret oder Erststrahlurin (Nativurin) - nativ im sterilen Röhrchen, d. h. keine Abstriche!!!</p>	<p>30 - 50</p> <p>≥ 2 bis max. 60</p> <p>≥ 2 bis max. 60</p> <p>5</p>
<p>MSU / ESU</p>	<p>Genitale Mykoplasmen/ Ureaplasma urealyticum:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kultur Bei V. a. Urethritis ESU; bei V. a. Pyelonephritis MSU <p>Schistosoma haematobium:</p> <ul style="list-style-type: none"> Urin zwischen 10:00 und 14:00 Uhr gewinnen (Zeitpunkt höchster Eiausscheidung); Die Empfehlung, den Urin nach körperlicher Belastung des Patienten zu gewinnen, ist umstritten. Urin vor Licht geschützt transportieren, um das Schlüpfend der Larven zu verhindern Mikroskopie 	<p>5 - 10</p> <p>ca. 400 (möglichst auch die letzte Urinportion auffangen)</p>

Mittelstrahlurin (MSU)

Probengefäß	<ul style="list-style-type: none"> • Steriler Becher mit Schraubdeckel • Urinmonovetten mit gelbem Schraubverschluss • Urin-Eintauchnährmedien, z. B. Uricult, Urotube
Materialentnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Mittelstrahlurin Entnahmetechnik und -zeitpunkt auf Anforderungsschein vermerken! • Patientenanleitung beachten, um Kontaminationen des Urins zu vermeiden!
Materialmenge	Siehe allgemeine Hinweise
Materialversand	Nativurin ist Urineintauchkulturen vorzuziehen Siehe allgemeine Hinweise
Angeforderte Untersuchung	Siehe allgemeine Hinweise
Dauer der Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Path. Keime mit Resistenztestung 2 Tage • Candidaarten 2 Tage • Mykobakterien bis 8 Wochen • Legionellen-Antigen: bei Materialeingang bis 10:00 Uhr Befundung am gleichen Tag • Genitale Mykoplasmen / Ureaplasma urealyticum: bis 7 Tage • Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum
Häufigkeit der Durchführung	<p>Kulturelle Verfahren: täglich</p> <p>Legionellen-Antigen: täglich (Sa und So nur Schnelltest, der nur Legionella pneumophila Serogruppe 1 erfasst)</p> <p>Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum</p>
Hinweise zur Bewertung des MSU-Befundes	<p>Urin ist eine sterile Körperflüssigkeit. Da die vordere Harnröhre physiologisch mit Bakterien besiedelt ist, kann es zur Kontamination mit dieser Flora bei der Uringewinnung kommen. Zu den häufigsten Kontaminanten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koagulasenegative Staphykokken (Ausnahme S. saprophyticus) • vergrünende Streptokokken • Enterokokken • Corynebacterium-Arten • Propionibakterien <p>Diagnostisch bedeutsam ist die Abgrenzung einer Kontamination vom Nachweis eines HWI-Erregers. Die Urinuntersuchung erfolgt quantitativ, die Interpretation des Befundes orientiert sich an den Keimzahlen und dem mikroskopischen Befund. Für eine Kontamination sprechen niedrige Keimzahlen, Mischkulturen unterschiedliche Keime in seriellen Proben oder Keime, die gewöhnlich nicht mit einem HWI assoziiert sind. Mischkulturen werden auf dem Befund als physiologisches Keimgemisch zusammengefasst.</p> <p>Bei Vorliegen einer entsprechenden klinischen Symptomatik sprechen für einen HWI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leukozyturie • Keimzahlen übersteigen die Grenzwerte (s. u.) • Nachweis von typischerweise uropathogenen Erregern • Monokulturen uropathogener Keime • Nachweis desselben Erregers in mehreren Urinproben

<p>Gegen eine Infektion und für eine Kontamination bzw. Kolonisation sprechen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wiederholt fehlende Leukozyturie • niedrige Keimzahlen • Mischkulturen mit mehr als 2 Keimen (Ausnahmen: Katheterinfektionen, komplizierter HWI) • Nachweis nicht uropathogener Keime • verschiedene Spezies in konsekutiven Proben 	
<p>Häufige Erreger von Harnwegsinfektionen:</p>	
akute unkomplizierte HWI	nosokomiale od. komplizierte HWI
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia coli</i> • <i>Proteus mirabilis</i> • <i>Klebsiella species</i> • <i>Staphylococcus saprophyticus</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia coli</i> • <i>Proteus species</i> • <i>Klebsiella species</i> • <i>Enterobacter species</i> • <i>Morganella morganii</i> • <i>Pseudomonas aeruginosa</i> • <i>Enterococcus faecalis</i> • <i>Staphylococcus aureus</i>
Keimzahl pro ml	Bewertung unter Berücksichtigung der Leukozyturie
$< 10^3$	bei fehlender Leukozyturie ⇒ kein HWI
$10^3 - 10^4$	HWI möglich, insbesondere wenn <ul style="list-style-type: none"> • Reinkultur, d. h. nur ein Erreger nachweisbar • typischer Erreger, z. B. <i>E. coli</i>, <i>S. saprophyticus</i> • Leukozyturie
$\geq 10^4$	Verdacht auf HWI, insbesondere bei <ul style="list-style-type: none"> • vorliegender Leukozyturie • ♀ mit Verdachtsdiagnose Pyelonephritis (d. h. diese Keimzahl ist hier bereits signifikant) • ♂ (Keimzahl signifikant)
$\geq 10^5$	Diagnose HWI
<p>Unter antibiotischer Therapie und bei erhöhter Diurese sind die Keimzahlen niedriger, auch wenn eine Infektion vorliegt.</p> <p>Bei Nachweis von antimikrobieller Aktivität im Urin sind die Grenzwerte für eine signifikante Bakteriurie nicht mehr gültig!</p> <p>Bei Leukozyturie ohne Nachweis von Bakterien ⇒ Abklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> • einer Urethritis (z. B. durch <i>C. trachomatis</i>, Mykoplasmen, Ureaplasmen, <i>T. vaginalis</i>) • Infektion mit seltenem Erreger, z. B. Mykobakterien, Anaerobiern <p>Asymptomatische Bakteriurie:</p> <p>Es liegt eine Besiedlung der Harnwege vor; die nachgewiesene Keimzahl liegt oberhalb des Grenzwertes und es ist keine Entzündungsreaktion nachweisbar.</p> <p>Die Diagnose asymptomatische Bakteriurie erfordert neben dem Fehlen aller typischen klinischen Symptome eines HWI, den mind. zweimaligen Nachweis von $\geq 10^5$ Keimen / ml.</p>	
Besonderheiten	bei Notfällen bitte mikroskopisches Direktpräparat anfordern!

Erststrahlurin (ESU)

Probengefäß	<ul style="list-style-type: none"> • Steriler Becher mit Schraubdeckel • Urinmonovetten mit gelbem Schraubverschluss
Materialentnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Erststrahlurin (bei V. a. Schistosomiasis, Urogenitalinfektion durch <i>Chlamydia trachomatis</i>, Urethritis durch <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>Trichomonas vaginalis</i>, <i>M. hominis</i>, <i>U. urealyticum</i>) • Entnahmetechnik und -zeitpunkt auf Anforderungsschein vermerken!
Materialmenge + Zeitpunkt der Entnahme	Siehe allgemeine Hinweise
Materialversand	<p><u>Nativurin für die Untersuchung auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schistosoma haematobium, Mykobakterien, genitale Mykoplasmen und Ureaplasmen innerhalb von 2 Stunden nach Abnahme ins Labor schicken. Ist ein umgehender Versand an das Labor nicht möglich Probe bei + 4 °C im Kühlschrank max. 24 h lagern. • Neisseria gonorrhoeae innerhalb von 2 Stunden nach Abnahme ins Labor schicken • Chlamydia trachomatis innerhalb von 2 Stunden nach Abnahme ins Labor schicken. Ist ein umgehender Versand an das Labor nicht möglich Probe bei 4° lagern und innerhalb von 4 - 6 Tagen an das Labor versenden • Trichomonas vaginalis Die Transportzeit bei Raumtemperatur darf 1 Stunde nicht überschreiten.
Angeforderte Untersuchung	Siehe allgemeine Hinweise
Dauer der Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Schistosoma: Materialeingang bis 15:00 Uhr Befundung am gleichen Tag • Mykobakterien bis 8 Wochen • Genitale Mykoplasmen / Ureaplasma urealyticum: bis 7 Tage • N. gonorrhoeae mit Resistenztestung: 3 - 5 Tage • C. trachomatis: Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum • T. vaginalis: Befundung am gleichen Tag
Häufigkeit der Durchführung	<p>Kulturelle Verfahren: täglich Mikroskopie (Schistosoma, T. vaginalis): täglich (telefonische Vorankündigung) Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum</p>
Hinweise zur Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> • Schistosoma: jeder Nachweis ist signifikant • Mykobakterien Jeder Nachweis von Mykobakterien der M. tuberculosis complex ist signifikant. Bei ubiquitären Mykobakterien ist nur bei mehr-

	<p>fachem Nachweis und entsprechenden klinischen Befunden eine pathogenetische Bedeutung anzunehmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genitale Mykoplasmen / Ureaplasma urealyticum: Interpretation in Abhängigkeit von der Keimzahl, da Mykoplasmen und Ureaplasmen die Urethra kolonisieren. Ggf. Kontrolluntersuchung! • N. gonorrhoeae: jeder Nachweis ist signifikant • C. trachomatis: jeder Nachweis ist signifikant • T. vaginalis: Interpretation in Abhängigkeit vom Beschwerdebild (asymptomatische Besiedlung häufig)
Besonderheiten	-

Einmalkatheterurin

Probengefäß	<ul style="list-style-type: none"> • Steriler Becher mit Schraubdeckel • Urinmonovetten mit gelbem Schraubverschluss • Urin-Eintauchnährmedien, z. B. Uricult, Urotube
Materialentnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Einmalkatheterurin Entnahmetechnik und -zeitpunkt auf Anforderungsschein vermerken! • Durchführung siehe Abteilungsinterne Standards durch entsprechend eingewiesenes Personal Nach Einführung des Katheters wird die erste Urinportion verworfen und die mittlere / spätere aufgefangen
Indikation	<ul style="list-style-type: none"> • nicht routinemäßig (unangenehm, Gefahr der Keimverschleppung, bzw. Verletzung der Urethra)! • wenn MSU nicht einwandfrei gewinnbar
Materialmenge	Siehe allgemeine Hinweise
Materialversand	Nativurin ist Urineintauchkulturen vorzuziehen Siehe allgemeine Hinweise
Angeforderte Untersuchung	Siehe allgemeine Hinweise
Dauer der Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Path. Keime mit Resistenztestung 2 Tage • Candidaarten 2 Tage • Mykobakterien bis 8 Wochen • Legionellen-Antigen: bei Materialeingang bis 10:00 Uhr Befundung am gleichen Tag • Genitale Mykoplasmen / Ureaplasma urealyticum: bis 7 Tage • Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum
Häufigkeit der Durchführung	Kulturelle Verfahren: täglich Legionellen-Antigen: täglich (Sa und So nur Schnelltest, der nur Legionella pneumophila Serogruppe 1 erfasst) Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum
Hinweise zur Bewertung des Befundes	<p>Bei Vorliegen einer entsprechenden klinischen Symptomatik sprechen für einen HWI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leukozyturie • Keimzahlen ab 10^4 / ml sprechen für eine Infektion • Keimzahlen zw. 10^3 und 10^4 / ml gelten als verdächtig • Nachweis von typischerweise uropathogenen Erregern (siehe allgemeine Hinweise) • Monokulturen uropathogener Keime • Nachweis desselben Erregers in mehreren Urinproben <p>Gegen eine Infektion und für eine Kontamination bzw. Kolonisation sprechen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wiederholt fehlende Leukozyturie • niedrige Keimzahlen • Mischkulturen mit mehr als 2 Keimen (Ausnahmen: Katheterinfektionen, komplizierter HWI) • Nachweis nicht uropathogener Keime • verschiedene Spezies in konsekutiven Proben
Besonderheiten	bei Notfällen bitte mikroskopisches Direktpräparat anfordern!

Urin aus transurethralem od. suprapubischem Dauerkatheter

Probengefäß	<ul style="list-style-type: none"> • Steriler Becher mit Schraubdeckel • Urinmonovetten mit gelbem Schraubverschluss • Urin-Eintauchnährmedien, z. B. Uricult, Urotube
Materialentnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Urin aus transurethralem od. suprapubischem Dauerkatheter Entnahmetechnik und -zeitpunkt auf Anforderungsschein vermerken! • Durchführung siehe Abteilungsinterne Standards durch entsprechend eingewiesenes Personal • Uringewinnung durch Punktion des Katheters an der dafür vorgesehenen Entnahmestelle • Urin nicht aus dem Beutel entnehmen, da im Beutel eine sekundäre Keimvermehrung stattfindet.
Indikation	<ul style="list-style-type: none"> • bei symptomatischen Patienten, z. B. mit Fieber • bei Katheterwechsel
Materialmenge	Siehe allgemeine Hinweise
Materialversand	Nativurin ist Urineintauchkulturen vorzuziehen Siehe allgemeine Hinweise
Angeforderte Untersuchung	Siehe allgemeine Hinweise
Dauer der Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Path. Keime mit Resistenztestung 2 Tage • Candidaarten 2 Tage • Mykobakterien bis 8 Wochen • Legionellen-Antigen: bei Materialeingang bis 10:00 Uhr Befundung am gleichen Tag • Genitale Mykoplasmen / Ureaplasma urealyticum: bis 7 Tage • Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum
Häufigkeit der Durchführung	<p>Kulturelle Verfahren: täglich</p> <p>Legionellen-Antigen: täglich (Sa und So nur Schnelltest, der nur Legionella pneumophila Serogruppe 1 erfasst)</p> <p>Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum</p>
Hinweise zur Bewertung des Befundes	<p>Urin aus diesen Quellen ist häufig durch Hautflora (koagulasenegative Staphylokokken, koryneforme Bakterien) kontaminiert. Häufig Besiedlung durch Candida-Arten und Enterokokken nach Antibiotikatherapie.</p> <p>Bei Vorliegen einer entsprechenden klinischen Symptomatik sprechen für einen HWI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leukozyturie • Nachweis einer Spezies gramnegativer Stäbchen in Keimzahlen ab 10⁵ / ml sprechen für eine Infektion • Keimzahlen zw. 10⁴ und 10⁵ / ml gelten als verdächtig <p>Interpretation schwierig da häufig Mischkulturen von resistenten Keimen in großen Mengen nachgewiesen werden. Biofilmbildung an der Außenseite und im Lumen des Katheters führt zu persistierenden Infektionen, die einer Antibiotikatherapie nicht zugänglich sind.</p> <p>Bei V. a. Katheterinfektion wird vor Therapie ein Katheterwechsel empfohlen.</p>
Besonderheiten	bei Notfällen bitte mikroskopisches Direktpräparat anfordern!

Punktionsurin (Blase, Nierenbecken)

Probengefäß	<ul style="list-style-type: none"> • Steriler Becher mit Schraubdeckel • Urinmonovetten mit gelbem Schraubverschluss • Urin-Eintauchnährmedien, z. B. Uricult, Urotube
Materialentnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Punktionsurin aus der Blase oder dem Nierenbecken Entnahmetechnik und -zeitpunkt auf Anforderungsschein vermerken! • Durchführung siehe Abteilungsinterne Standards durch entsprechend eingewiesenes Personal • Uringewinnung durch suprapubische Blasenpunktion • Nierenbeckenpunktion
Indikation	<p>Blasenpunktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine aussagekräftigen Befunde bei Uringewinnung mittels MSU-Technik • fragliche mikrobiologische Befunde, insbesondere Mischkulturen • V. a. Pyelonephritis bei Säuglingen, Kleinkindern und nicht-kooperationsfähigen Patienten • Vulvovaginitis, anogenitaler Dermatitis, Phimose <p>Nierenbeckenpunktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entlastung einer Harnstauungsniere
Materialmenge	Siehe allgemeine Hinweise
Materialversand	Nativurin ist Urineintauchkulturen vorzuziehen Siehe allgemeine Hinweise
Angeforderte Untersuchung	Siehe allgemeine Hinweise
Dauer der Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Path. Keime mit Resistenztestung 2 Tage • Candidaarten 2 Tage • Mykobakterien bis 8 Wochen • Legionellen-Antigen: bei Materialeingang bis 10:00 Uhr Befundung am gleichen Tag • Genitale Mykoplasmen / Ureaplasma urealyticum: bis 7 Tage • Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum
Häufigkeit der Durchführung	<p>Kulturelle Verfahren: täglich</p> <p>Legionellen-Antigen: täglich (Sa und So nur Schnelltest, der nur Legionella pneumophila Serogruppe 1 erfasst)</p> <p>Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum</p>
Hinweise zur Bewertung des Befundes	<p>Eine Kontamination der Probe ist nahezu ausgeschlossen.</p> <p>Jeder Keimnachweis ist unabhängig von der Menge als signifikant zu werten (Differenzierung + Resistenztestung).</p> <p>Beim Nachweis von Bakterien der physiologischen Hautflora ist eine Kontamination nicht auszuschliessen.</p>
Besonderheiten	bei Notfällen bitte mikroskopisches Direktpräparat anfordern!

Einmalplastikklebebeutel bei Säuglingen

Probengefäß	<ul style="list-style-type: none"> • Steriler Becher mit Schraubdeckel • Urinmonovetten mit gelbem Schraubverschluss
Materialentnahme	<p>Bei Säuglingen und Kleinkindern erfolgt die Gewinnung des Spontanurins mit Hilfe eines Beutels:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach gründlicher Reinigung des Perineums wird ein selbstklebender Urinbeutel befestigt • bei reichlich Flüssigkeitszufuhr wird dann die Miktion abgewartet und danach der Beutel entfernt • alternativ wird der Beutel alle 30 min. entfernt • Entnahmetechnik und -zeitpunkt auf Anforderungsschein vermerken! • Durchführung siehe Abteilungsinterne Standards durch entsprechend eingewiesenes Personal
Indikation	Uringewinnung bei Säuglingen und Kleinkindern
Materialmenge	Siehe allgemeine Hinweise
Materialversand	Nativurin Siehe allgemeine Hinweise
Angeforderte Untersuchung	Siehe allgemeine Hinweise
Dauer der Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Path. Keime mit Resistenztestung 2 Tage • Candidaarten 2 Tage • Mykobakterien bis 8 Wochen • Legionellen-Antigen: bei Materialeingang bis 10:00 Uhr Befundung am gleichen Tag • Genitale Mykoplasmen / Ureaplasma urealyticum: bis 7 Tage • Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum
Häufigkeit der Durchführung	<p>Kulturelle Verfahren: täglich Legionellen-Antigen: täglich (Sa und So nur Schnelltest, der nur Legionella pneumophila Serogruppe 1 erfasst) Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum</p>
Hinweise zur Bewertung des Befundes	<p>Die Interpretation der Befunde ist schwierig und nur zum Infektionsausschluss aussagekräftig. Erregernachweise müssen durch Kontrolluntersuchungen gesichert werden, ggf. mit anderen Entnahmeverfahren (z. B. Blasenpunktion)</p>
Besonderheiten	-

Urin aus Conduit oder Darmersatzblase

Probengefäß	<ul style="list-style-type: none"> • Steriler Becher mit Schraubdeckel • Urinmonovetten mit gelbem Schraubverschluss
Materialentnahme	<p>Konduit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • um relevante Urinbefunde aus dem Conduit zu erhalten sollte der Urin möglichst nahe der Harnleiter-Darmanastomose gewonnen werden, z. B. mit einem Einmalkatheter <p>Darmersatzblase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MSU oder Einmalkatheterisierung
Indikation	bei Patienten mit Ileum- oder Kolonconduit oder Darmersatzblase
Materialmenge	Siehe allgemeine Hinweise
Materialversand	Nativurin Siehe allgemeine Hinweise
Angeforderte Untersuchung	Siehe allgemeine Hinweise
Dauer der Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Path. Keime mit Resistenztestung 2 Tage • Candidaarten 2 Tage • Mykobakterien bis 8 Wochen • Legionellen-Antigen: bei Materialeingang bis 10:00 Uhr Befundung am gleichen Tag • Genitale Mykoplasmen / Ureaplasma urealyticum: bis 7 Tage • Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum
Häufigkeit der Durchführung	<p>Kulturelle Verfahren: täglich</p> <p>Legionellen-Antigen: täglich (Sa und So nur Schnelltest, der nur Legionella pneumophila Serogruppe 1 erfasst)</p> <p>Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum</p>
Hinweise zur Bewertung des Befundes Besonderheiten	<p>Der Urin aus dem Auffangbeutel bei Ileum- oder Kolonconduit weist in der Regel eine Mischbesiedlung mit hohen Keimzahlen auf, unabhängig davon, ob ein klinisch relevanter HWI vorliegt oder nicht.</p> <p>-</p>

Urin aus perkutanem Nephrostomiekatheter

Probengefäß	<ul style="list-style-type: none"> • Steriler Becher mit Schraubdeckel • Urinmonovetten mit gelbem Schraubverschluss • Urin-Eintauchnährmedien, z. B. Uricult, Urotube
Materialentnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Urin aus perkutanem Nephrostoma Entnahmetechnik und -zeitpunkt auf Anforderungsschein vermerken! • Durchführung siehe Abteilungsinterne Standards durch entsprechend eingewiesenes Personal • Urin nicht aus dem Beutel entnehmen, da im Beutel eine sekundäre Keimvermehrung stattfindet.
Materialmenge	Siehe allgemeine Hinweise
Materialversand	Nativurin ist Urineintauchkulturen vorzuziehen Siehe allgemeine Hinweise
Angeforderte Untersuchung	Siehe allgemeine Hinweise
Dauer der Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Path. Keime mit Resistenztestung 2 Tage • Candidaarten 2 Tage • Mykobakterien bis 8 Wochen • Legionellen-Antigen: bei Materialeingang bis 10:00 Uhr Befundung am gleichen Tag • Genitale Mykoplasmen / Ureaplasma urealyticum: bis 7 Tage • Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum
Häufigkeit der Durchführung	Kulturelle Verfahren: täglich Legionellen-Antigen: täglich (Sa und So nur Schnelltest, der nur Legionella pneumophila Serogruppe 1 erfasst) Molekularbiologische Untersuchung: siehe Untersuchungsspektrum
Hinweise zur Bewertung des Befundes	Urin aus diesen Quellen ist häufig durch Hautflora (koagulasenegative Staphylokokken, koryneforme Bakterien) kontaminiert. Häufig Besiedlung durch Candida-Arten und Enterokokken nach Antibiotikatherapie.
Besonderheiten	bei Notfällen bitte mikroskopisches Direktpräparat anfordern!