



## Virologische Diagnostik

Version 09/2021  
Überprüfung: 08/2021  
gültig ab: 01.09.2021  
freigegeben am: 01.09.2021

### 1. Überblick zu Diagnostik und Untersuchungsmaterial

Erreger	Untersuchungsmaterial	Nachweisverfahren	Bemerkungen
<b>Herpesviren [DNA-Viren]</b>			
<b>Herpes simplex-Virus 1/2 (HSV-1/-2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bronchialalveoläre Lavage (BAL)</li> <li>- Rachenspülung</li> <li>- Punktat (Bläscheninhalt)</li> <li>- Biopsie</li> <li>- Hornhautabstrich</li> <li>- Liquor</li> <li>- EDTA-Blut (2 ml)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molekularbiologischer Nachweis (PCR)*, Viruslast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistenztestung nur nach telef. Rücksprache (erfolgt in auswärtigem Speziallabor)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serum (2 ml)</li> <li>- Liquor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-EIA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aus Liquor nur IgG-Antikörperindex</li> </ul>
<b>Varizella-Zoster-Virus (VZV)</b> (Windpocken, Gürtelrose)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bronchialalveoläre Lavage (BAL)</li> <li>- Rachenspülung</li> <li>- Punktat (Bläscheninhalt)</li> <li>- Hornhautabstrich</li> <li>- Liquor</li> <li>- Biopsie</li> <li>- EDTA-Blut (2 ml)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molekularbiologischer Nachweis (PCR), Viruslast</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serum (2 ml)</li> <li>- Liquor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-EIA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aus Liquor nur IgG-Antikörperindex</li> </ul>
<b>Epstein-Barr-Virus (EBV)</b> (infektiöse Mononukleose = Pfeiffersches Drüsenfieber =	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bronchialalveoläre Lavage (BAL)</li> <li>- Rachenspülung</li> <li>- Liquor</li> <li>- Biopsie</li> <li>- EDTA-Blut (2 ml)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molekularbiologischer Nachweis (PCR)*, Viruslast</li> </ul>	

Kissing Disease; Burkitt-Lymphom)	- Serum (2 ml)	- Antikörper-Nachweis (Paul-Bunnell-Test*; IgG-/IgM-EIA/Immunoblot)	
<b>Cytomegalie- Virus (CMV)</b>	- Rachenspülung - Bronchialalveoläre Lavage (BAL) - Liquor - Biopsie - EDTA-Blut (2 ml) - Urin - Stuhl - Guthrie-Cards (Trockenblut-Kärtchen)	- molekularbiologischer Nachweis (PCR), Viruslast	- Resistenztestung nur nach telef. Rücksprache (erfolgt in auswärtigem Speziallabor) - Nachweis aus Guthrie-Cards nur nach telef. Rücksprache
	- Serum (2 ml)	- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-EIA, IgG- Aviditätstest)	
<b>Humanes Herpes-Virus 6 (HHV-6)</b> (Exanthema subitum = Dreitagefieber = Roseola infantum)	- Rachenspülung - Bronchialalveoläre Lavage (BAL) - Liquor - EDTA-Blut (2 ml) - Biopsie	- molekularbiologischer Nachweis (PCR), Viruslast	
<b>Hepatitis-Viren</b>			
<b>Hepatitis-A-Virus (HAV) [RNA-Virus]</b>	- Stuhl - EDTA-Blut (2 ml)	- molekularbiologischer Nachweis (PCR)	
	- Serum (2 ml)	- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-EIA)	
<b>Hepatitis-B-Virus (HBV) [DNA-Virus]</b>	- Serum (2 ml)	- molekularbiologischer Nachweis (PCR), Viruslast  - Antigen-Nachweis (HBs-, HBe-EIA)  - Antikörper-Nachweis (Anti-HBc-, Anti-HBs-, Anti-HBe-EIA)	- Resistenztestung nur nach telef. Rücksprache (erfolgt in auswärtigem Speziallabor) - 24h-Notfall- Diagnostik bei Nadelstich- verletzungen (Impfstatus von Empfänger: Anti- HBs; Indexpatient: Anti-HBc, HBs-Ag)!

<b>Hepatitis-C-Virus (HCV) [RNA-Virus]</b>	- Serum (2 ml)	- molekularbiologischer Nachweis (PCR), Viruslast, Genotypisierung  - Antikörper-Nachweis ( <b>Anti-HCV</b> -EIA/ Immunoblot)	- 24h-Notfall-Diagnostik bei Nadelstichverletzungen
<b>Hepatitis-D-Virus (HDV) [RNA-Virus]</b>	- Serum (2 ml)	- Antikörper-Nachweis ( <b>Anti-HDV</b> -EIA)	
<b>Hepatitis-E-Virus (HEV) [RNA-Virus]</b>	- Serum (2 ml)	- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-Immunoblot)	
	- Stuhl - Serum (2 ml)	- molekularbiologischer Nachweis (PCR), Viruslast	
<b>Retroviren [RNA-Viren]</b>			
<b>Humane Immundefizienz-Viren (HIV-1/-2) (AIDS)</b>	- EDTA-Blut (2 ml) - Liquor	- molekularbiologischer Nachweis (PCR), Viruslast	
	- Serum (2 ml)	- Antikörper-Nachweis ( <b>Anti-HIV 1/2-p24</b> -EIA/ Immunoblot)	- 24h-Notfall-Diagnostik bei Nadelstichverletzungen!
<b>Humane T-lymphotrope Viren (HTLV-1/-2)</b> (Adulte T-Zell-Leukämie; Tropische Spast. Paraparese)	- Serum (2 ml)	- Antikörper-Nachweis (IgG-EIA)	
<b>Sonstige RNA-Viren</b>			
<b>Astrovirus</b>	- Stuhl	- molekularbiologischer Nachweis (PCR)	
<b>Corona-Virus SARS-CoV-2</b> (COVID-19)	- Nasopharyngealsekret/ Rachenspülung - Rachenabstrich - Bronchialsekret - Bronchialalveoläre Lavage (BAL)	- molekularbiologischer Nachweis (PCR)*	
	- Serum (2 ml)	- Antikörper-Nachweis (IgG-EIA) gegen N-bzw. S-Protein	- nicht zur Akutdiagnostik!
<b>Dengue-Virus</b> (Dengue-Fieber)	- EDTA-Blut (2 ml) - Serum (2 ml)	- Antigen-/Antikörper-Schnelltest (NS1-Antigen/IgG-/IgM-ICT)*	

<b>Influenza-A/B-Virus</b> (Grippe)	- Nasopharyngealsekret/ Rachenspülung - Rachen-/Nasenabstrich - Bronchialsekret - Bronchialalveoläre Lavage (BAL) - Biopsie	- molekularbiologischer Nachweis (PCR)*	
	- Serum (2 ml)	- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgA-EIA)	- nicht zur Akutdiagnostik!
<b>Parainfluenza-Virus (PIV)</b>	- Nasopharyngealsekret/ Rachenspülung - Rachenabstrich - Bronchialsekret - Bronchialalveoläre Lavage (BAL)	- molekularbiologischer Nachweis (PCR)*	
	- Serum (2 ml)	- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgA-EIA)	- nicht zur Akutdiagnostik!
<b>Respiratory-Syncytial-Virus (RSV)</b>	- Nasopharyngealsekret/ Rachenspülung - Rachenabstrich - Bronchialsekret - Bronchialalveoläre Lavage (BAL)	- molekularbiologischer Nachweis (PCR)	
	- Serum (2 ml)	- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-/IgA-EIA)	- nicht zur Akutdiagnostik!
<b>Humanes Metapneumo-Virus (HMPV)</b>	- Nasopharyngealsekret/ Rachenspülung - Rachenabstrich - Bronchialsekret - Bronchialalveoläre Lavage (BAL)	- molekularbiologischer Nachweis (PCR)	
<b>Mumps-Virus</b> (Mumps = Ziegenpeter)	- Serum (2 ml) - Liquor	- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-EIA)	- aus Liquor nur IgG- Antikörperindex
<b>Masern-Virus</b>	- Serum (2 ml) - Liquor	- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-EIA)	- aus Liquor nur IgG- Antikörperindex
<b>Röteln-Virus</b>	- Serum (2 ml) - Liquor	- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-EIA)	- aus Liquor nur IgG- Antikörperindex

<b><u>Enterovirus</u></b> <b>1. Coxsackievirus</b> <b>2. Echovirus</b> <b>3. Poliovirus</b>  <b>[4. Hepatitis-A-Virus (HAV) s. „Hepatitisviren“]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rachenspülung</li> <li>- Bronchialsekret</li> <li>- Hornhaut-/Bindehaut-abstrich</li> <li>- Liquor</li> <li>- Perikardpunktat</li> <li>- Stuhl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molekularbiologischer Nachweis (PCR)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serum (2 ml)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antikörper-Nachweis (IgA-/IgM-EIA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nicht zur Akutdiagnostik!</li> </ul>
<b>FSME-Virus</b> (Frühsommermeningoenzephalitis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serum (2 ml)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-EIA)</li> </ul>	
<b>Hantavirus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serum (2 ml)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-Immunoblot)</li> </ul>	
<b>Rotavirus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stuhl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molekularbiologischer Nachweis (PCR)</li> </ul>	
<b>Norovirus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stuhl</li> <li>- Erbrochenes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molekularbiologischer Nachweis (PCR)</li> </ul>	
<b>Sapovirus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stuhl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molekularbiologischer Nachweis (PCR)</li> </ul>	
<b>Sonstige DNA-Viren</b>			
<b>Adenoviren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EDTA-Blut (2 ml)</li> <li>- Rachenspülung</li> <li>- Bronchialsekret</li> <li>- Bronchialalveoläre Lavage (BAL)</li> <li>- Hornhaut-/Bindehaut-abstrich</li> <li>- Urin</li> <li>- Stuhl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molekularbiologischer Nachweis (PCR)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serum (2 ml)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-EIA)</li> </ul>	
<b>Parvovirus B19</b> (Erythema infectiosum = Ringelröteln)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EDTA-Blut (2 ml)</li> <li>- Serum (2 ml)</li> <li>- Knochenmark</li> <li>- Fruchtwasser</li> <li>- Biopsie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molekularbiologischer Nachweis (PCR), Viruslast</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serum (2 ml)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antikörper-Nachweis (IgG-/IgM-EIA)</li> </ul>	

<p><b><u>Poliovaviren</u></b></p> <p><b>1. JC-Virus</b> (Progressive multifokale Leuko-enzephalopathie = PML)</p> <p><b>2. BK-Virus</b> (BK-Nephropathie, hämorrhag. Zystitis)</p>	<p><u>JC-Virus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liquor</li> <li>- EDTA-Blut (2 ml)</li> </ul> <p><u>BK-Virus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Urin</li> <li>- EDTA-Blut (2 ml)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molekularbiologischer Nachweis (PCR)*, Viruslast</li> </ul>	
--	---	--	--

Abkürzungen: \*= kein akkreditiertes Verfahren; EIA = Enzymimmunoassay; ICT = Immunchromatographischer Test; IFT = Immunfluoreszenztest; PCR = Polymerase Kettenreaktion

## **2. Ergänzende Hinweise für Einsender**

Alle oben angegebenen Untersuchungen können über den **Anforderungsschein „Infektionsserologie/Molekularbiologie“ (Gelb)** in Auftrag gegeben werden (siehe <https://tu-dresden.de/med/mf/mib/diagnostik/anforderungsscheine>). **Der Anforderungsschein soll adäquat ausgefüllt werden** (Materialart, Fragestellung, gewünschte Untersuchungen, Entnahmedatum, Patientenetikett bei UKD-Patienten, Unterschrift und Telefonnummer für Rückfragen, ggf. Überweisungsschein bei ambulanten/externen Patienten beifügen), um eine Bearbeitung ohne zeitliche Verzögerung zu ermöglichen. **Das eingesandte Probengefäß muss eindeutig dem Auftrag zuzuordnen sein (mit Patientenetikett bekleben bzw. schriftlich kennzeichnen).** Für jede Untersuchungsprobe bitte separaten Anforderungsschein ausfüllen. Anforderungsschein und Probengefäß sind gemeinsam in einer **gelben** Versandtüte zu verschicken.

Nicht alle aufgeführten Untersuchungen der Virologie werden täglich durchgeführt. Bei dringender klinischer Indikation kann nach telefonischer Rücksprache der Ablauf beschleunigt werden. Dringende Untersuchungen außerhalb der regulären Arbeitszeiten des Instituts (Mo. bis Fr. 15:30 bis 07:00 Uhr) sowie an Samstagen, Sonn- und Feiertagen können nur nach telefonischer Rücksprache mit dem diensthabenden Arzt durchgeführt werden, welcher über die Telefonzentrale des Universitätsklinikums (Einwahl intern -91 bzw. extern 0351/458-0) zu kontaktieren ist.

Wenn der Verdacht auf spezielle, nicht aufgeführte Erreger bzw. Untersuchungen besteht, sollte das Vorgehen vorher mit den Ärzten des Instituts abgesprochen und auf dem Anforderungsschein vermerkt werden! Neben der Auskunft bezüglich der [Referenzlaboratorien und Kompetenzzentren](#) wird der Versand vom Institut gewährleistet.

**Proben der Sicherheitsstufe 4 (Virales Hämorrhagisches Fieber) können weder angenommen noch bearbeitet werden (kein BSL4-Labor vorhanden).** Es kann Auskunft bezüglich der Referenzlaboratorien und Kompetenzzentren gegeben werden.

### ***Probenentnahme, -transport und -lagerung:***

Die Gewinnung von geeignetem Probenmaterial und die Auswahl von Transportgefäßen sind im Dokument „[Allgemeine Präanalytik \(Kap. 4\)](#)“ abgehandelt.

Bei virologischen Anforderungen ist darauf zu achten, dass die Serum- bzw. EDTA-Monovette möglichst mit 2-5ml unter Vermeidung von Hämolyse befüllt wird. Die Monovetten können gegebenenfalls im Kühlschrank (4-8 °C) gelagert werden. Für **Antikörper-Nachweise** ist in der Regel eine Serum-Monovette ausreichend. Bei klinischem Verdacht auf eine **akute virale Infektion** ist bei serologischen Nachweisen stets die Einsendung einer gepaarten Serumprobe (sofort und ca. 2-4 Wochen nach der Erstuntersuchung) sinnvoll. Dadurch können Titerbewegungen oder Antikörper-Konversionen erfasst werden. In der akuten Krankheitsphase sind häufig noch keine Antikörper nachweisbar.

Besondere Transportbedingungen sind nicht zu beachten. Für **Virus-Direktnachweise (Nukleinsäure-Nachweise)** ist das Material unmittelbar in sterile Probenröhrchen, bei nicht flüssigen Materialien (Abstriche, Biopstat) zusätzlich mit steriler 0,9%iger NaCl-Lösung (1ml), abzufüllen. Trockene Abstriche oder Abstrichtupfer in Gelmedium sind für die PCR-Diagnostik ungeeignet! Ebenso kein Heparinblut für Direktnachweise verwenden (weil PCR-inhibierend)! **Quantitative PCR-Untersuchungen** (Bestimmung der Viruslast) der Hepatitisviren und Parvovirus B19 werden nur aus

Serum-Monovetten (5-10 ml), aller anderen Viren in der Regel nur aus EDTA-Monovetten (5-10 ml) durchgeführt.

Für den Nachweis von **DNA-Viren** kann das Material ungekühlt verschickt werden. Für **RNA-Viren** hingegen gilt: Wenn sich der Transport verzögert (> 24h), dann ist das Material im Kühlschrank (4-8 °C) zu lagern und bis maximal 48h nach Probenentnahme ins Labor zu bringen oder bei weiterer Verzögerung in Trockeneis zu lagern.

### **3. Auskunft/ Beratung**

**Einwahl: 0351 / 458-**

Befundauskunft/ Serologie-Labor (Virologie)	6214, 6216
PCR-Labor (Virologie)	6204, 6207
Arztzimmer Virologie	6580, 6571