

publiziert bei:

---

## Arbeitskreis "Krankenhaus- & Praxishygiene" der AWMF *Working Group 'Hospital & Practice Hygiene' of AWMF*

---

### Leitlinien zur Hygiene in Klinik und Praxis

AWMF-Register Nr.	029/026	Klasse:	S1
-------------------	---------	---------	----

Zitierbare Quellen: Hyg Med 2011;36-3, S.94-96

---

## Prävention blutübertragbarer Virusinfektionen

### Allgemeine Hinweise

Der Umgang mit Blut sowie Körperflüssigkeiten beinhaltet stets ein Infektionsrisiko mit unterschiedlichen Krankheitserregern. Dabei sind die häufigsten relevanten Infektionen blutübertragbare Virusinfektionen:

Infektion durch das Hepatitis-B-Virus (HBV), das Hepatitis-C-Virus (HCV), das Hepatitis-D-Virus (HDV) und das HI-Virus.

Neuere Erkenntnisse zeigen, dass in Westeuropa ca. 0,1% der Blutspender HEV-RNA positiv sind, so dass eine Blutübertragung in diesen Fällen auch möglich ist. Sporadisch können sämtliche im Blut zirkulierende Viren bei einer Nadelstichverletzung übertragen werden. Kasuistisch ist die Übertragung von mehr als 20 verschiedenen viralen und nicht-viralen Erregern durch Blut und andere Körperflüssigkeiten beschrieben.

Bezüglich einer möglichen Blutübertragung der Variante der Creutzfeld-Jakob Erkrankung wird auf die entsprechende Leitlinie der AWMF

(<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/030-042.html>) verwiesen.

**Ein erhöhtes Infektionsrisiko besteht für Mitarbeiter im Gesundheitsdienst, die Umgang mit Blut und Körperflüssigkeiten oder blutkontaminiertem Instrumentarium haben.**

Zur Infektionsprävention müssen die anerkannten Regeln bei der Behandlung und Pflege aller Patienten befolgt werden. Vorbeugende Maßnahmen schützen bereits, bevor eine übertragbare Krankheit auftritt. Hygienebewusstes Verhalten dient dem Schutz von Personal und Patienten. Hierzu ist anzumerken:

Ein generelles Screening auf Vorliegen insbesondere von HIV, HBV oder HCV-Infektionen bei allen Patienten wird bei für das Personal verletzungsgefährlichen elektiven Eingriffen (z.B.

in der Herz-Thorax-Chirurgie, Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie oder Orthopädie) empfohlen. Das schriftliche Einverständnis der Patienten zur Untersuchung auf HIV sollte gleich bei Aufnahme eingeholt werden.

## Übertragungswege

Übertragen werden die Viren – aber auch andere im Blut auftretenden Infektionserreger - parenteral (Blut-zu-Blut-Übertragung). Sie können von Körperflüssigkeiten (vorwiegend Blut und Blutprodukte) durch Kontakte mit Schleimhäuten und verletzter Haut in das Blut gelangen. **Berufliche Übertragungswege** sind vor allem:

- Verletzungen durch kontaminierte Kanülen (trotz der Einführung sogenannter „sicherer Instrumente“), Lanzetten oder ähnliches.
- Gelegentlich ohne Stichverletzung, wenn Blutplasma, Serum und dergleichen auf Hautdefekte gelangt.
- Blutspritzer/Aerosole in Augen, Mund.

**Blut ist die Körperflüssigkeit mit dem größten Infektionsrisiko für Mitarbeiter im Gesundheitsdienst.**

## Grundsätzliche Hygieneregeln

**Körperflüssigkeiten und Ausscheidungen sind immer so zu handhaben, als wären sie infektiös. Deshalb sind beim Umgang mit ihnen stets und konsequent Schutzmaßnahmen als bestmöglicher Schutz für Patienten und Personal anzuwenden.**

## Wichtige Schutzmaßnahmen

- Schutzimpfungen (sofern möglich)
- Sicherer Umgang mit Kanülen und scharfen, schneidenden Gegenständen
- Einsatz sogenannter „sicherer Instrumente“
- Sofortige Entsorgung verletzender Gegenstände in bruch- und stichfeste Behälter direkt am Verbrauchsort
- Persönliche Schutzausrüstung: Handschuhe, (flüssigkeitsdichte) Schutzkleidung (über der Dienst-/Bereichskleidung), Schutzbrille, Atemschutz
- Regelmäßige Händehygiene und Hautpflege
- Desinfektion und Reinigung, Sterilisation
- Regelmäßige Information über die Arbeitsschutzvorschriften

## Schutzimpfung

Eine aktive Schutzimpfung gegen die HBV-Infektion ist verfügbar. Eine erfolgreiche aktive Impfung gegen HBV schützt auch vor einer Infektion mit dem Hepatitis-D-Virus (HDV). Die den gefährdeten Beschäftigten vom Arbeitgeber kostenlos anzubietende, aktive Schutzimpfung wird nach der Indikationsliste der Ständigen Impfkommision (STIKO) dringend für alle gefährdeten Beschäftigten empfohlen.

Bei allen Personen mit erhöhtem beruflichem sowie nichtberuflichem Expositionsrisiko sollte Anti-HBs vor dem Beginn der Tätigkeit kontrolliert werden. Wenn der Anti-HBs-Titer <100 IE/L liegt, soll eine Auffrischungsimpfung mit nachfolgender Kontrolle des Anti-HBs

erfolgen. Bei Personen, die bisher keine Schutzimpfung erhalten haben, sollte vor der HBV-Impfung die Immunitätslage (bereits Antikörper gegen HBV vorhanden?) geprüft werden. Hierfür wird empfohlen, zusätzlich auf HBsAg und Anti-HBc zu untersuchen, um eine chronische Hepatitis B auszuschließen. Bei negativem Befund (keine Immunität, keine HBV-Infektion) soll eine aktive Immunisierung erfolgen.

Etwa 5-10 % der geimpften Personen entwickeln nach einer regelrecht durchgeführten Impfung keinen oder nur unzureichenden Impfschutz.

Bei Anti-HBs 10-99 IE/L wird eine sofortige erneute Impfung und ggf. bis zu 2 weitere Impfstoffdosen mit anschließender Anti-HBs-Kontrolle nach 4–8 Wochen empfohlen.

Bei Anti-HBs <10 IE/L und Ausschluss einer chronischen HBV-Infektion werden ebenfalls erneute Impfungen empfohlen (insgesamt bis zu 6 Dosen).

Sollte es nach 6 Impfungen weiterhin kein Anti-HBs > 100IE/L nachweisbar sein, können Impfungen mit doppelter Dosis gleichzeitig in beide Oberarme intramuskulär (M. deltoideus) oder die Impfung mit einem Hepatitis-B-Impfstoff mit erhöhter Antigenkonzentration (z.B. speziell für Dialysepatienten) oder zusätzlichen Adjuvantien den gewünschten Erfolg bringen.

Beschäftigte, die keine Immunität haben oder keinen ausreichenden Impfschutz entwickeln, sind über das Infektionsrisiko bei der Berufstätigkeit und über die postexpositionelle Prophylaxe (aktive/passive Immunisierung) zu informieren. Im Falle einer Impfverweigerung empfiehlt es sich, diese schriftlich festzuhalten.

Die aktuellen RKI-Empfehlungen zum HBV-Impfschutz sowie die Indikationsliste der Ständigen Impfkommission (STIKO) können unter

[http://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Impfen/HepatitisB/FAQ-Liste\\_HepB\\_Impfen.html](http://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Impfen/HepatitisB/FAQ-Liste_HepB_Impfen.html)

eingesehen werden.

## Umgang mit HBV/HCV/HIV-infiziertem Personal (health-care workers).

Für HBV/HCV/HIV-infiziertes Personal (health-care workers, HCW) existieren spezielle Empfehlungen der „Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Viruskrankheiten e.V. (DVV)“, die auf der Webseite der DVV einsehbar sind (<http://www.dvv-ev.de/Therapieempfehlungen/>).

## Persönliche Schutzausrüstung

**Schutzhandschuhe** sind zu tragen

- Bei allen Tätigkeiten, bei denen ein Kontakt mit Blut, Blutbestandteilen, Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen zu erwarten ist
- Bei allen Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten
- Qualitative Minimalanforderungen an medizinische Einmalhandschuhe für den Gesundheitsdienst: Hergestellt nach DIN EN 455 u.a. mit der geforderten Dichtigkeit (accepted quality level; AQL). Wegen der hohen Zahl von Latexallergien im Gesundheitsdienst müssen Einmalhandschuhe aus Naturlatex entsprechend der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS 540) puderfrei und allergenarm sein.

**Schutzkittel** (über der Dienst-/Bereichskleidung), **flüssigkeitsundurchlässige Schürzen** sind zu tragen:

- Bei Arbeiten, bei denen mit Verunreinigungen der Kleidung durch Blut bzw. Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen zu rechnen ist.

**Schutzbrille**, ggf. Gesichtsschirm: Mund und Atemwege und die Augen sollen geschützt werden:

- Wenn mit Aerosolbildung oder Verspritzen von Blut, Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen zu rechnen ist, z. B. bei Bronchoskopien, Intubation, Absaugen, zahnärztlichen und transurethralen Behandlungen.

## Sicherer Umgang mit Kanülen und scharfen, schneidenden Gegenständen

Da die Gefährdung durch spitze, blutkontaminierte Gegenstände am größten ist, müssen bruch- und durchstichsichere Entsorgungsbehälter für gebrauchte Kanülen etc., unmittelbar am Ort des Umganges zur Verfügung stehen. Es empfiehlt sich, geeignete Behältnisse bei jedem entsprechenden Eingriff mitzunehmen oder an Plätzen, an denen besonders häufig mit Kanülen etc. umgegangen wird, fest zu installieren.

Siehe dazu auch die „Liste sicherer Produkte“ der BGW:

[http://www.bgw-online.de/internet/generator/Inhalt/OnlineInhalt/Medientypen/bgw\\_20themen/M612-613-Li-Liste-sichere-Produkte.html](http://www.bgw-online.de/internet/generator/Inhalt/OnlineInhalt/Medientypen/bgw_20themen/M612-613-Li-Liste-sichere-Produkte.html)

## Empfohlene Erstmaßnahmen nach Schnitt-/Stichverletzung

### Sofortmaßnahmen bei Stich- und Schnittverletzungen:

- Spontanen Blutfluss NICHT sofort unterbinden  
Blutung ggf. induzieren (Stichkanal bzw. Schnittverletzung spreizen),
- **sonstige Manipulationen an der Wunde (z. B. Ausdrücken) vermeiden**
- Spülung mit Wasser und Seife bzw. einem Antiseptikum, welches begrenzt viruzide Wirksamkeit aufweist
- Hautexposition: gründliches Waschen mit Wasser/Seife, anschließend Hautantiseptikum
- Schleimhautspritzer (Mund, Nase, Augen): reichlich Spülen mit der nächst erreichbaren geeigneten Flüssigkeit, d. h. in der Regel Leitungswasser oder physiologischer Flüssigkeit (Aqua dest., Ringer oder NaCl 0,9 % steril mit Ethanol Vol. > 82 % plus PVP-Jod
- Anschließend unverzügliche Abklärung, ob beim Indexpatienten eine Infektion mit HIV, HBV und/oder HCV vorliegt.
- Bei Verdacht auf eine HIV-Infektion Abklärung und ggf. Einleitung einer HIV-PEP (s. Abschnitt HIV-Postexpositionsprophylaxe)
- Bei Verdacht auf eine HBV-Infektion Abklärung der Notwendigkeit einer aktiven bzw. simultanen aktiven-passiven Impfung siehe Abschnitt "Impfung".

Bei Verdacht auf eine HCV-Infektion des Index-Patienten legt der D-Arzt das weitere Vorgehen fest (s. Abschnitt "Blutuntersuchungen nach Kontakt mit infektiösem Material").

Siehe dazu auch für :

1. HIV:

Deutsch-Österreichische Leitlinien zur Postexpositionellen Prophylaxe der HIV

## Infektion

- <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/055-004.html>

### 2. HBV und HCV:

AWMF-Leitlinien:

[http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/021-011I\\_S3\\_Hepatitis\\_B\\_Virusinfektionen\\_Prophylaxe\\_Diagnostik\\_Therapie\\_2011-abgelaufen.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/021-011I_S3_Hepatitis_B_Virusinfektionen_Prophylaxe_Diagnostik_Therapie_2011-abgelaufen.pdf)

[http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/021-012I\\_S3\\_Hepatitis-C-Virus\\_HCV-Infektion\\_abgelaufen-mit-a\\_2015-02.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/021-012I_S3_Hepatitis-C-Virus_HCV-Infektion_abgelaufen-mit-a_2015-02.pdf)

Deutsche Leberstiftung - Informationen für Ärzte

<http://www.deutsche-leberstiftung.de/hilfe/informationen-fuer-aerzte/nadelstich-und-hbv>

<http://www.deutsche-leberstiftung.de/hilfe/informationen-fuer-aerzte/nadelstich-und-hcv>

## Blutuntersuchungen nach Kontakt mit infektiösem Material

Direkt nach einer Verletzung soll zum Ausschluss einer Infektion mit Hepatitis-B-, Hepatitis-C-Viren oder HIV im Blut folgendermaßen vorgegangen werden:

Bei der verletzten Person: Bestimmung von anti-HBs, HBsAg, anti-HBc (nicht erforderlich bei erfolgreich Geimpften oder Personen mit chronischer HBV Infektion), anti-HCV- und anti-HIV-Bestimmung; Asservierung einer Blutprobe.

- Bei HBV-geimpften mit anti-HBs <100 IU/ml sollte umgehend (innerhalb von 48h) eine aktive Impfung (Auffrischungsimpfung) erfolgen.
  - Bei HBV-Ungeimpften und anti-HBc- negativ, sollte umgehend geimpft werden, ggf. simultan aktiv und passiv. Siehe auch: <https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/ImpfungenAZ/HepB/HepB.html>
- Nach der Erstuntersuchung ist die Prüfung auf Anti-HCV und Anti-HIV zu wiederholen.
  - Bei Kontakt mit Hepatitis-C-positiven Personen steht derzeit keine Postexpositionsprophylaxe, jedoch eine sehr effektive antivirale Therapie zur Verfügung. Es wird die Durchführung einer HCV-PCR nach zwei bis vier Wochen und nach 6-8 Wochen empfohlen. Nach 12 und 26 Wochen sollte die Bestimmung von Anti-HCV und ALT erfolgen. Siehe auch [http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_HepatitisC.html#doc2389942bodyText13](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_HepatitisC.html#doc2389942bodyText13)

Beim Indexpatienten sollte ebenfalls eine Überprüfung auf das Vorliegen einer HBV, HCV und HIV Infektion erfolgen. Hierzu sollten anti-HCV und anti-HIV sowie HBsAg und anti-HBc bestimmt werden. In Abhängigkeit der Anamnese der Index-Person werden weitere Tests durch den Arzt, der die PEP durchführt, eingeleitet (z.B. quantitativer HIV-1 Genomnachweis, Resistenzbestimmung).

Eine Meldung beim Träger der gesetzlichen Unfallversicherung hat zu erfolgen - die Kosten der Blutuntersuchungen und ggf. der ersten Immunisierung werden durch diese übernommen.

## Impfung

Abklärung des Erfordernisses einer Impfung gegen Hepatitis B:

Siehe aktuelle Empfehlungen unter:

<https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/ImpfungenAZ/HepB/HepB.html>

<http://www.deutsche-leberstiftung.de/hilfe/informationen-fuer-aerzte/nadelstich-und-hbv>

**Bei Verletzung an einer Kanüle unbekannter Herkunft gilt die „als ob“ Regel!**

## HIV-Postexpositionsprophylaxe (HIV-PEP)?

Die HIV-Postexpositionsprophylaxe dient der Reduktion des Infektionsrisikos nach einer Exposition (s. Abschnitt "Übertragungswege") . Der aktuelle Stand der derzeitigen Empfehlungen findet sich in den Deutsch-Österreichischen Empfehlungen zur postexpositionellen Prophylaxe nach HIV-Exposition, die unter <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/055-004.html> oder

[http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_HIV\\_AIDS.html#doc2374480bodyText11](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_HIV_AIDS.html#doc2374480bodyText11)

eingesehen werden können.

**Wichtig ist, dass eine postexpositionelle Prophylaxe bei HIV idealerweise innerhalb von 2h begonnen werden sollte, um eine HIV-Infektion zu verhindern. Deshalb ist eine unverzügliche Vorstellung bei einem erfahrenen (D-)Arzt nach einer Exposition wichtig.**

**ACHTUNG:**

**In jeder Gesundheitseinrichtung muss bekannt sein, wo die nächstliegende Einrichtung ist, die eine HIV-PEP anbietet.**

## Dokumentation, sofortige Meldung

- Betriebsarzt
- D-Arzt
- Allgemeinarzt/Unfallarzt
- Eintragung im Verbandbuch

**Bei nachgewiesener Infektion BK-Verdachtsmeldung.**

Die Anfertigung und Auslage einer **lokal adaptierten Kurzfassung dieser Leitlinie** in Form einer Checkliste

## Literatur:

1. Pfaender S, von Hahn T, Steinmann J, Ciesek S, Steinmann E. Prevention strategies for blood-borne viruses-in the Era of vaccines, direct acting antivirals and antiretroviral therapy. Rev Med Virol. 2016 Sep;26(5):330-9. doi: 10.1002/rmv.1890.
2. Öge Ö, Özen H, Öner S, Akova M, Bilen CY (1998): Occupation risk of Hepatitis B and C infections in urologist. Urol Int 61: 206-209
3. Grant RM, Smith DK. Integrating Antiretroviral Strategies for Human Immunodeficiency Virus Prevention: Post- and Pre-Exposure Prophylaxis and Early Treatment. Open Forum

Infect Dis. 2015 Aug 26;2(4):ofv126. doi: 10.1093/ofid/ofv126. Deutsch-Österreichische Empfehlung zur Postexpositionellen Prophylaxe nach HIV-Exposition (2002):

[http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/055-](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/055-004I_S2k_Postexpositionelle_Prophylaxe_PEP_nach_HIV_Infektion_2013-05_1.pdf)

[004I\\_S2k\\_Postexpositionelle\\_Prophylaxe\\_PEP\\_nach\\_HIV\\_Infektion\\_2013-05\\_1.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/055-004I_S2k_Postexpositionelle_Prophylaxe_PEP_nach_HIV_Infektion_2013-05_1.pdf)

4. Hewitt PE, Ijaz S, Brailsford SR, et al. Hepatitis E virus in blood components: a prevalence and transmission study in southeast England. *Lancet* 2014;384:1766-73. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61034-5.
5. Baylis SA, Gartner T, Nick S, Ovemyr J, Blumel J. Occurrence of hepatitis E virus RNA in plasma donations from Sweden, Germany and the United States. *Vox Sang* 2012;103:89-90. doi: 10.1111/j.1423-0410.2011.01583.x.
6. 11. Ijaz S, Szypulska R, Tettmar KI, Kitchen A, Tedder RS. Detection of hepatitis E virus RNA in plasma mini-pools from blood donors in England. *Vox Sang* 2012;102:272. doi: 10.1111/j.1423-0410.2011.01554.x.
7. 12. Slot E, Hogema BM, Riezebos-Brilman A, Kok TM, Molier M, Zaaijer HL. Silent hepatitis E virus infection in Dutch blood donors, 2011 to 2012. *Euro Surveill* 2013;18.
8. Cornberg M, Protzer U, Dollinger MM, Petersen J, Wedemeyer H, Berg T, Jilg W, Erhardt A, Wirth S, Schirmacher P, Fleig WE, Manns MP. Prophylaxis, diagnosis and therapy of hepatitis B virus (HBV) infection: the German guidelines for the management of HBV infection. *Z Gastroenterol.* 2007 Dec;45(12):1281-328.

## Verfahren zur Konsensbildung:

Interdisziplinärer Experten-Konsens im

**Arbeitskreis "Krankenhaus- & Praxishygiene" der AWMF**  
Website: <http://www.hygiene-klinik-praxis.de>

Die beteiligten Fachgesellschaften haben der vorliegenden Fassung zugestimmt es gab keine Interessenskonflikte, die ein Management wie z.B. Stimmenthaltung erforderlich gemacht hätten.

### **Sekretariat:**

Bernd Gruber

Vereinig. d. Hygiene-Fachkräfte e.V.  
Marienhospital, **Osnabrück**

eMail: siehe Website

**Erstveröffentlichung:** 02/2002

**Überarbeitung von:** 11/2017

**Nächste Überprüfung geplant:** 10/2022

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

**Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online**