

# HIV-Infektion und AIDS

Zuletzt bearbeitet: 2. Dez. 2024

Zuletzt revidiert: 27. Nov. 2024

Zuletzt revidiert von: [Michael Handke](#)

Ausdruck von DEXIMED, 12. Dez. 2024 - gedruckt von Daniel Mueller

## Definition:

HIV-Infektion: chronische Infektion durch das Humane Immundefizienz-Virus.

AIDS: erworbenes Immundefizienz-Syndrom im Rahmen einer HIV-Infektion, Diagnose bei Auftreten bestimmter AIDS-definierender Erkrankungen.

## Häufigkeit:

In Deutschland knapp 100.000 Infizierte.

## Symptome und Befunde:

Bei akuter Infektion Mononukleose-ähnliches Krankheitsbild möglich. AIDS manifestiert sich durch opportunistische Infektionen, Malignome und Wasting-Syndrom.

## Diagnostik:

Diagnosesicherung durch Nachweis von HIV-Antikörpern und Antigen. Im Verlauf regelmäßige Bestimmung der Viruslast und der Anzahl von CD4-T-Lymphozyten.

## Therapie:

Antiretrovirale Therapie (ART) üblicherweise mit einer Dreierkombination von Substanzen, Ziel ist die komplette Suppression der Virusreplikation.

---

## Allgemeine Informationen

---

### Diagnostik

- Sofern nicht anders gekennzeichnet, basiert der Abschnitt auf dieser Referenz. <sup>5</sup>

### Diagnostische Kriterien

- HIV-Infektion: laborchemischer Nachweis
- AIDS: Vorhandensein definierender Erkrankungen auf dem Boden einer chronischen HIV-Infektion

### Zeitpunkt der Diagnosestellung

- Ca. die Hälfte der Fälle wird im Frühstadium diagnostiziert, ca. 1/3 mit fortgeschrittenem Immundefekt ( $< 200$  CD-Zellen/ $\mu$ l), ca. 1/5 mit Vollbild AIDS <sup>14</sup>

## Anamnese

- Expositionsrisiko
  - Sexualanamnese
    - ungeschützter Sex
    - häufig wechselnde Partner\*innen
    - Art des Geschlechtsverkehrs (erhöhtes Risiko vor allem bei rezeptivem Analverkehr)
    - Partner\*in HIV-positiv?
  - Drogenanamnese
    - i. v. Drogen?
  - Berufsanamnese
    - Medizinischer Beruf mit Exposition?
    - Nadelstichverletzung?
  - Herkunft
    - Geflüchtete aus Hochrisikoländern <sup>15</sup>
- Komorbiditäten
  - inkl. STD (Sexually Transmitted Diseases)
- Bei nachgewiesener Infektion
  - aktuelle Medikation, Adhärenz
  - letzte Laborwerte (CD4-T-Zellzahl, Viruslast)
  - Erfahrungen mit Prä- und Postexpositionsprophylaxe
  - Hospitalisierungen

## Klinische Untersuchung

- Die initiale Untersuchung ist häufig unauffällig, wenn keine symptomatische akute Infektion (Mononukleose-ähnliches Krankheitsbild mit Fieber, Pharyngitis, Lymphknotenschwellungen, Exanthem) oder manifestes AIDS vorliegen.

## Bei fortgeschrittener Erkrankung

- Systemische Befunde
  - Fieber, Gewichtsverlust, Nachtschweiß

- Bei B-Symptomatik sollte eine **Tuberkulose** ausgeschlossen werden. <sup>16</sup>
- Haut
  - juckender papulöser Ausschlag, **Zoster**, **Herpes simplex**, **seborrhoische Dermatitis**, **Psoriasis**, Pilzinfektion von Haut oder Nägeln, Kaposi-Sarkom, Petechien (**Thrombozytopenie**)
- Schleimhäute
  - orale Haarleukoplakie, Gingivitis/Stomatitis, Candidiasis, aphthöse Ulzerationen, anguläre Cheilitis (**Mundwinkelrhagaden**)
- Lymphknoten
  - generalisierte **Lymphadenopathie**
- Lungen
  - **Pneumonie**
- Urogenital, anorektal
  - Candidiasis, Herpes, Vaginitis, Urethritis, Prostatitis
  - Proktitis, Kondylome
- Neurologie
  - neurologische Ausfälle bei Enzephalopathie, Myelopathie, **Polyneuropathie**
  - kognitive Einschränkungen
- Psyche
  - **Depressionen**, **Angststörungen**

## Wann testen? Warnbefunde/-diagnosen

- Bei folgenden Befunden und Diagnosen sollte ein HIV-Test in Betracht gezogen werden (wenn auch die meisten Diagnosen bei ansonsten Gesunden oder in anderen Konstellationen auftreten): <sup>15, 17</sup>
- Gingivitis
  - Diagnose der Zahnärzt\*in bzw. der Hausärzt\*in beim Blick in den Mund
- Haarleukoplakie oral/Zunge
  - typisch und fast pathognomonisch
- **Herpes-simplex**-Rezidive, die an Häufigkeit oder Intensität zunehmen.
  - insbesondere auch bei nicht oraler oder genitaler Lokalisation
- Lymphknotenschwellungen, rezidivierend
  - indolent, mehrere Regionen betreffend
- Mundsoor
  - Hinweis auf fortgeschrittene HIV-Infektion
- Proktitis

- vor allem nach rezeptivem Analverkehr; Co-Infektion von sonstigen STD und HIV möglich
- **Akute Prostatitis**
  - insbesondere in jüngerem Alter (noch ohne Hyperplasie)
- **Psoriasis**, neu aufgetreten
  - insbesondere bei ungewöhnlicher Lokalisation, neuem Auftreten im mittleren Erwachsenenalter
- Rezidivierende bakterielle **Pneumonie**
  - falls mindestens 2 x/Jahr
- **Seborrhoische Dermatitis**
  - Schuppende Rötung in den Nasolabialfalten und/oder auf der Stirn, hartnäckig, auch nicht durch übliche Hautpflegemaßnahmen zu beherrschen.
- Sexuell übertragbare Krankheiten (STD)
  - **Chlamydien**-Infektionen, **Gonorrhö**, **Lues**, virale Hepatitiden
- Urethritis, z. B. durch **Chlamydien**, Ureaplasmen oder Gonokokken
  - indirekt auch Hinweis auf ungeschützten Geschlechtsverkehr
- **Zoster**
  - Zoster ist auch ohne HIV häufig, sollte aber eine Frage nach Risikokontakten auslösen.
- Zunahme der Infekthäufigkeit
  - DD: andere erworbene Immundefekte, Mangelzustände

## Labordiagnostik

### Zweistufendiagnostik mit Antigen-Antikörpertests

- Die Diagnostik der HIV-Infektion stützt sich auf einen Such- und einen Bestätigungstest.
- Antigen-Antikörper-Kombinationstest
  - Bei Laboruntersuchung sollten moderne Tests der 4. Generation verwendet werden (zusätzlich zu Testung auf HIV-Antikörper auch Testung auf HIV-Antigen).
    - Suchtest: Antigen-Antikörpertests werden ca. 17 Tage nach der Exposition positiv. <sup>18</sup>
    - Bestätigungstest: sicherer Nachweis nach maximal 6 Wochen
      - Umgekehrt schließt ein negatives Ergebnis (keine spezifischen Antikörper oder p24-Antigen nachweisbar) 6 Wochen nach möglicher Exposition eine Infektion mit großer Sicherheit aus.
- Nukleinsäure-Amplifikationstest (NAT)

- Alternativ kann die Bestätigung eines reaktiven Suchtests auch durch den Nachweis viraler Nukleinsäuren in einem NAT (Nukleinsäure-Amplifikations-Test), meist durch PCR, erfolgen (Angabe in Kopien/ml).
- NAT ist auch indiziert bei V. a. akute HIV-Infektion (Antikörper sind noch nicht nachweisbar).
- Zudem ist die Bestimmung der Viruslast im weiteren Verlauf für die Beurteilung des Therapieerfolgs wichtig.

## HIV-Test als Kassenleistung

- Gesetzliche Krankenkassen übernehmen HIV-Tests, die ärztlich begründet wurden. <sup>19-20</sup>
  - Zugunsten der Früherkennung von HIV-Infektionen werden auch Grenzfälle in der Regel großzügig gehandhabt und ein Regress ist nicht zu befürchten.
- Indikationen
  - konkreter Verdacht auf eine HIV-Exposition oder -Infektion
  - im Rahmen einer PrEP (Prä-Expositionsprophylaxe (wenn von dafür zugelassenen Ärzt\*innen verordnet) <sup>21</sup>
  - im Rahmen der [Schwangerschaftsvorsorge](#) <sup>22</sup>
- Aufklärung
  - Bei Abrechnung über die KV werden personenbezogene Daten an die Versicherung weitergegeben.
  - Wünschen die Patient\*innen eine anonyme Testung, tragen sie die anfallenden Kosten (ca. 20–50 €) selbst.
    - Für Menschen, die die Kosten für einen anonymen HIV-Test nicht selbst aufbringen können, bieten die AIDS-Hilfe und viele Gesundheitsämter kostenlose Tests an.

## Selbsttests (Antikörpertests)

- HIV-Schnelltests zur Eigenanwendung (HIV-Selbsttests) können in Deutschland seit 2018 legal vertrieben werden.
- Auf der Internetseite des Paul-Ehrlich-Instituts (PEI) sind weitere Informationen sowie eine Liste der CE-zertifizierten HIV-Selbsttests abrufbar ([www.pei.de/hiv-selbsttests](http://www.pei.de/hiv-selbsttests) [🔗](#)). <sup>23</sup>
  - Die Tests weisen Antikörper aus einem Tropfen Blut nach.
  - Ca. 12 Wochen nach vermuteter Infektion ist die AK-Konzentration so hoch, dass ein Selbsttest aussagekräftig ist.
- CE-zertifizierte Selbsttests können in Apotheken, Drogeriemärkten, über lokale AIDS-Hilfen oder über die Deutsche AIDS-Hilfe erworben werden.
- Weitere Informationen zur Durchführung solcher Selbsttests auch auf der WebSite der Deutschen AIDS-Hilfe [🔗](#)

## Diagnostik auf weitere sexuell übertragbare Erkrankungen

- Bei einer HIV-Infektion durch sexuellen Kontakt sollte ein Screening auf weitere sexuell übertragbare Erkrankungen (STD) erfolgen. <sup>24</sup>
  - Abstriche: [Chlamydien](#), Mykoplasmen, Ureoplasmen, [Gonorrhö](#)
  - Serologie: [Hepatitis B](#) und [C](#), [Syphilis](#)
- Siehe hierzu auch Artikel [Sexuell übertragbare Infektionen bei Männern, die Sex mit Männern haben](#).

## Indikationen zur Überweisung

### HIV-Schwerpunktpraxis/-zentrum

- Nach Diagnose einer HIV-Infektion sollte die Vorstellung in einer Schwerpunktpraxis oder einem Zentrum erfolgen. <sup>17</sup>
  - Zur Suche von Schwerpunktärzt\*innen siehe Website der Deutschen Arbeitsgemeinschaft ambulant tätiger Ärztinnen und Ärzte für Infektionskrankheiten und HIV- Medizin (DAGNÄ). [↗](#)
- In der Regel erfolgen bei Erstvorstellung eine breite klinische und Labordiagnostik und Entscheidung über weitere notwendige Untersuchungen wie Bildgebung oder zusätzliche fachärztliche Vorstellungen.
- Bestandteile der Diagnostik sind neben Anamnese und klinischer Untersuchung: <sup>18</sup>
  - Virologie: Höhe Viruslast (NAAT quantitativ), genotypischer Resistenztest, Bestimmung des HIV-Subtyps
  - Pharmakogenetik: Untersuchung auf HLA-B\*5701-Genvariante
  - Screening auf STD: [Syphilis](#), [Gonorrhö](#), [Chlamydien](#)-Infektionen mittels NAT (Abstrich/Urin)
  - Virushepatitis-Serologie: [Hepatitis A](#), [B](#), [C](#)
  - [Tuberkulose](#): Anamnese, IGRA-Test
  - andere Infektionskrankheiten
    - Varizellen-, Masern-, Toxoplasmose-, CMV-Serologie
    - bei Frauen im gebärfähigen Alter zusätzlich Röteln-Serologie
    - bei Männern zusätzlich Mumps-Serologie
  - sexuelle und reproduktive Gesundheit
    - HIV-Status von Partner\*innen
    - Schutz der Partner\*innen (Safer Sex, Schutz durch Therapie sowie PrEP oder PEP-Beratung)
    - Offenlegung des HIV-Status
    - HPV-Impfstatus

- bei Frauen Abklärung von Schwangerschaft, Kinderwunsch/Verhütung

## Multidisziplinäre Betreuung

- Anlässe zur ergänzenden multidisziplinären Diagnostik (und Therapie) können beispielsweise sein: <sup>25</sup>
- Dermatologie
  - Malignome
    - Das Kaposi-Sarkom ist die häufigste AIDS-definierende Neoplasie. <sup>26</sup>
  - entzündliche Dermatosen (z. B. [Psoriasis](#))
  - unklare Hautveränderungen
- Proktologie/Gastroenterologie
  - Früherkennungsuntersuchungen, anale Dysplasien/Zytologie <sup>27</sup>
  - Kondylome, anale intraepitheliale Neoplasien, [Analkarzinom](#), virale Hepatitiden
- Gynäkologie
  - [Zervixkarzinom](#), vulvovaginale Infektionen
  - Schwangerschaft: Jeder Schwangeren soll ein HIV-Antikörpertest empfohlen werden. <sup>28</sup>
- Urologie
  - Urethritis, [Prostatitis](#)
- Hämatologie/Onkologie
  - Lymphome, Blutbildveränderungen (z. B. [Thrombozytopenie](#)), solide Tumoren
- Pneumologie
  - [Pneumonie](#), [Tuberkulose](#)
- Nephrologie
  - Eine HIV-Infektion ist ein Risikofaktor für nierenbezogene Komorbidität (chronische Inflammation).
- Kardiologie
  - erhöhtes Risiko für Atherosklerose bei HIV-Infektion (chronische Inflammation)
- Neurologie
  - [Polyneuropathie](#), Enzephalopathie, [demenzielle Syndrome](#) <sup>29</sup>
- Psychiatrie
  - [Depression](#), [Angststörungen](#), Suchterkrankungen

## Rolle der Hausärzt\*innen bei der Versorgung

- Trotz manchmal bestehender Berührungängste können Hausärzt\*innen einen großen Teil der Versorgung übernehmen. <sup>30</sup>
- Viele Verordnungen (keine Erstverordnung einer ART, Weiterverordnungen aber möglich), Laborkontrollen, Impfungen und v. a. die klinische Betreuung in Notfall- und Infektionssituationen können in der hausärztlichen Praxis umgesetzt werden.
- Eine grundsätzliche Verweisung an die Spezialversorgung sollte daher nicht erfolgen, bei Verschlechterung des klinischen Zustands sollten Hausärzt\*innen einschätzen, ob eine mit der HIV-Infektion/Immundefizienz zusammenhängende Erkrankung vorliegen könnte und ggf. an Schwerpunktärzt\*innen überweisen.

## Leitlinie: Diagnostik <sup>18</sup>

### Personen, denen ein HIV-Test angeboten werden sollte

- Jeder Person nach individueller Sexual-, Drogen- oder beruflicher Anamnese und Beratung mit Ermittlung eines HIV-Risikos
- Personen aus Gruppen mit höherer HIV-Prävalenz (z. B. Männer, die Sex mit Männern haben, i. v. Drogengebrauch und Personen aus Ländern/Regionen mit hoher Prävalenz sowie ihren Sexualpartner\*innen)

### Testverfahren bei V. a. HIV-Infektion

- Chronische HIV-Infektionen werden durch HIV-Antigen-Antikörper-Kombinationstests oder durch Antikörpertests (Schnelltests, Selbsttests) sicher erfasst.
- Bei Verdacht auf eine primäre/akute HIV-Infektion sollten HIV-Antigen-Antikörper-Kombinationstests und HIV-Nukleinsäuretests (NAAT) eingesetzt werden.

### Bestätigung einer HIV-Infektion

- Reaktive Suchtests (Ag-Ak-Tests oder Ak-Tests) sollen entweder durch einen serologischen Bestätigungstest (z. B. Immunoblot oder Line-Immunoassay/LIA) oder einen Nukleinsäurenachweis (NAAT) bestätigt werden.
- Erfolgt der Suchtest im Labor, sollte der Bestätigungstest aus der gleichen Blutprobe entnommen werden, bevor das Ergebnis mitgeteilt wird.
- Die Diagnose soll zum Ausschluss einer Laborverwechslung durch einen weiteren Test aus einer zweiten unabhängigen Blutprobe gesichert werden.

- Ist der Suchtest mittels NAAT (z. B. bei Verdacht auf akute HIV-Infektion) reaktiv und ist der Antikörper-Suchtest zu diesem Zeitpunkt noch negativ, sollte der Antikörpertest 1–2 Wochen später wiederholt werden.

## Meldepflicht

Die bestätigte HIV-Infektion ist nach § 7 Abs. 3 Infektionsschutzgesetz (IfSG) nichtnamentlich direkt an das Robert Koch-Institut meldepflichtig. Die Meldung wird durch das Labor ausgelöst und durch die einsendenden Ärzt\*innen ergänzt.

---

## Therapie

- Sofern nicht anders gekennzeichnet, basiert der gesamte Abschnitt auf dieser Referenz. <sup>18</sup>
- Die Empfehlungen beziehen sich ausschließlich auf die Behandlung von Infektionen mit HIV-1. Einige Medikamente sind bei HIV-2-Infektionen weniger wirksam. Eine HIV-2-Infektion sollte immer an einem spezialisierten Zentrum behandelt werden.

## Therapieziele

- Das übergeordnete Ziel für Diagnosestellung und Therapie ist im gemeinsamen Programm der Vereinten Nationen für HIV/AIDS (UNAIDS) formuliert: <sup>14</sup>
  - 95 % aller in einem Land mit HIV lebenden Menschen sollten ihre HIV-Diagnose kennen.
  - 95 % von ihnen sollten Zugang zur antiretroviralen HIV-Therapie haben.
  - 95 % dieser Menschen sollten erfolgreich mit einer Viruslast unter der Nachweisgrenze von 200 Viruskopien/ml behandelt sein.

Therapieziel einer ART (antiretrovirale Therapie) ist die vollständige HIV-Suppression, um: <sup>18</sup>

- die Krankheitsprogression zu verhindern,
- das Immunsystem wiederherzustellen,
- infektionsbedingte Symptome zu unterdrücken,
- die Immunaktivierung und daraus resultierende Entzündungsprozesse und Organschädigungen zu reduzieren,
- die Lebenserwartung und Lebensqualität zu normalisieren,

- eine HIV-Übertragung auf andere Personen zu verhindern.
  - Bei ART > 6 Monate und aktueller Viruslast unter der Nachweisgrenze besteht keine Infektiosität mehr auf sexuellem Wege oder durch akzidentelle Kontaminationen (z. B. Nadelstichverletzungen). <sup>2</sup>

## Allgemeines zur Therapie

- Von Beginn soll durch die ART eine möglichst vollständige Hemmung der Virusvermehrung erreicht werden.
  - Nur so kann der Entstehung von Resistenzen entgegengewirkt werden.
  - Bei nicht effektiver Suppression muss mit Resistenzen gegen die Medikation gerechnet werden, dies beeinflusst auch die Wirksamkeit von Folgetherapien (Kreuzresistenz).
- Mit den verfügbaren Medikamenten ist eine vollständige Suppression nur mit Kombinationstherapien – in der Regel drei Substanzen – möglich.
  - Voraussetzung ist eine enge Zusammenarbeit von Ärzt\*innen und Patient\*innen mit guter Adhärenz.
- Die Einleitung einer ART und insbesondere auch die Umstellung von Therapien (wegen Nebenwirkungen, Unwirksamkeit, Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten, Heilkräutern oder Drogen) sollte nur von entsprechend spezialisierten Ärzt\*innen durchgeführt werden.
- Zusätzlich zur antiviralen Therapie umfasst die Behandlung auch die psychische Begleitung und soziale Unterstützung sowie die Behandlung komorbider Erkrankungen.

## Antiretrovirale Therapie (ART)

- Der Abschnitt basiert auf dieser Referenz. <sup>18</sup>

### Indikation

- Bei nachgewiesener HIV-Infektion besteht grundsätzlich eine Indikation zur ART.

### Voraussetzungen für eine erfolgreiche ART

- Die HIV-infizierte Person soll motiviert sein durch ausreichende Aufklärung über die ART, insbesondere über:
  - Zielsetzung
  - Nutzen
  - mögliche Risiken

- Notwendigkeit einer hohen Adhärenz
- prinzipiell lebenslange Dauer der ART
- Die psychosozialen Voraussetzungen für eine dauerhaft zuverlässige ART sollen sichergestellt sein, insbesondere betrifft dies:
  - den Versicherungsstatus,
  - die sozialen Verhältnisse,
  - Unterstützungsangebote, falls diese notwendig erscheinen.

## Beginn einer ART

- Die ART soll, von Ausnahmen abgesehen (siehe Leitlinienkasten), so rasch wie möglich begonnen werden.

## Wirkstoffklassen und Therapieregime

- Folgende Wirkstoffklassen und zugehörige Einzelsubstanzen stehen zur Verfügung:
  - nukleosidaler Reverse-Transkriptase-Inhibitor (NRTI)
    - ABC (Abacavir [↗](#)), FTC (Emtricitabin [↗](#)), 3TC (Lamivudin [↗](#)), DOR (Doravirin [↗](#))
  - nukleotidaler Reverse-Transkriptase-Inhibitor (NtRTI)
    - TDF (Tenofovir-Disoproxil), TAF (Tenofovir-Alafenamid)
  - Integrase-Inhibitor (INI)
    - Dolutegravir [↗](#) (DTG), Raltegravir [↗](#) (RAL), Elvitegravir (EVG), Bictegravir (BIC)
  - Proteaseinhibitor (PI)
    - Darunavir [↗](#) (DRV), Atazanavir [↗](#) (ATV), Lopinavir (LPV), Fosamprenavir (FPV), Saquinavir (SQV), /r = geboostert mit niedrig dosiertem RTV (1–2 x 100 mg/d), /c = geboostert mit Cobicistat (150 mg/d)
  - nicht-nukleosidaler Reverse-Transkriptase-Inhibitor (NNRTI)
    - Rilpivirin (RPV), Efavirenz [↗](#) (EVF), Nevirapin [↗](#) (NVP), Etravirin (ETR)
- Die Auswahl der ART-Kombination durch Spezialist\*innen soll anhand folgender Kriterien erfolgen:
  - hohe virologische Wirksamkeit, rasches virologisches Ansprechen, seltenes Therapieversagen mit Resistenzentwicklung, gute Verträglichkeit, Anwendbarkeit auch bei Komorbiditäten, Anwendungsfreundlichkeit, wenige pharmakokinetische Interaktionen
  - Leitsatz: „Wir finden für alle Patient\*innen eine Dreifachkombination, die so gut verträglich ist, dass sie mit hoher Einnahmetreue über lange Zeit eingenommen werden kann.“ <sup>31</sup>

- In den letzten Jahren wurden neue Therapieregime zugelassen, die als Initialtherapie eingesetzt werden können (siehe Leitlinienkasten [Antiretrovirale Therapie](#)). <sup>17</sup>
- Meist kann ein Regime gewählt werden, das alle notwendigen Wirkstoffe in einer Tablette (Single Tablet Regime, STR) zusammenfasst.
  - Üblich sind STR mit (2–)3 Wirkstoffen (ggf. inklusive sog. Booster-Substanzen zur Effektsteigerung). <sup>17</sup>
  - Unterschiede bei den eingesetzten Kombinationen bestehen in Art, Anzahl und Mechanismen der Wirkstoffe sowie den Nebenwirkungen und dem Interaktionspotenzial. <sup>17</sup>
- Seit 2021 stehen auch langwirksame, injizierbare Medikamentenkombinationen zur Verfügung. <sup>32</sup>
  - Für bestimmte Gruppen von Patient\*innen kann dies eine Alternative zur täglichen oralen Therapie sein (z. B. bei Malabsorption, Adhärenzproblemen).

## Nebenwirkungen

- Unerwünschte Effekte umfassen bei modernen Regimen häufig:
  - metabolische Veränderungen
    - z. B. Erhöhungen der Blutfette, des Blutzuckers, Gewichtszunahme um bis zu mehreren Kilo
  - neuropsychiatrische Nebenwirkungen
  - gastrointestinale Nebenwirkungen

## Interaktionen

- Vielzahl an Interaktionsmöglichkeiten zwischen antiretroviralen Substanzen und Begleitmedikation, Nahrungsergänzungsmitteln, Komplementär- und Alternativmedizin, legalen und illegalen Drogen
- Dies kann zu erhöhter oder verminderter Wirksamkeit sowohl der ART als auch der Begleitmedikation führen. <sup>33</sup>
- Hohe interindividuelle Variabilität, z. B. durch genetische Polymorphismen
- Beispiele für interagierende Medikamentengruppen sind: <sup>33-34</sup>
  - Protonenpumpeninhibitoren
  - Alpha-Agonisten (benigne Prostatahyperplasie)
  - Antibiotika [☑](#)
  - [Antikoagulanzen](#)
  - Antiepileptika [☑](#)
  - Antidepressiva [☑](#), Antipsychotika
  - Kontrazeptiva

- Überprüfung im Hinblick auf Interaktionen z. B. auf HIV Drug Interaction Checker [☞](#)

## Therapieerfolg

- Als virologischer Therapieerfolg gilt eine HIV-RNA von dauerhaft unter 50 Kopien/ml. <sup>18</sup>
- Eine HIV-RNA unterhalb von 50 Kopien/ml sollte nach etwa 3–4 Monaten, bei initial sehr hoher Plasmavirämie (> 100.000 Kopien/ml) spätestens 6 Monate nach Therapiebeginn erreicht werden. <sup>18</sup>

## Spezielle Populationen

### Schwangerschaft und Stillzeit <sup>28</sup>

- Schwangere sollen durch niedergelassene Gynäkolog\*innen in Kooperation mit für die Versorgung von HIV-positiven Schwangeren spezialisierten Praxen/Zentren betreut werden.
- Die Entscheidung über die ART als erster Schritt der HIV-Transmissionsprophylaxe trifft in der Regel die HIV-Behandler\*in gemeinsam mit der Patientin.
- Jede Schwangere mit HIV-Infektion soll eine antiretrovirale Therapie erhalten.
- Adaptiert an das individuelle Risiko wird im Verlauf der Schwangerschaft interdisziplinär über weitere Maßnahmen der HIV-Transmissionsprophylaxe entschieden.
- Bei einer HIV-RNA < 50 Kopien mindestens 4 Wochen vor und bis zur Entbindung soll eine vaginale Entbindung erfolgen.
  - Bei einer HIV-RNA > 50 Kopien/ml in der 36. SSW soll frühestens ab der 37+0 SSW eine elektive Sectio erfolgen.
- Bei supprimierter mütterlicher Viruslast (< 50 Kopien/ml) soll die Entscheidung über das Stillen unter Abwägung von Nutzen und Risiken in einem partizipativen Prozess getroffen werden.
  - Bei > 50 Kopien/ml soll ein Stillverzicht empfohlen werden.

### Kinder und Jugendliche <sup>35</sup>

- Durch die ART bei Schwangeren und die Transmissionsprophylaxe HIV-exponierter Neugeborener ist die Rate an HIV-Neuinfektionen bei Kindern erheblich reduziert worden.
  - Mutter-Kind-HIV-Transmissionsrate < 2 %, 2017 weniger als 10 perinatal HIV-infizierte Kinder in Deutschland
- Mit den effektiven Kombinationstherapien deutlicher Rückgang von Morbidität und Mortalität HIV-infizierter Kinder

## Indikation

- Eine HIV-Infektion soll grundsätzlich – unabhängig von Immunstatus und Plasmaviruslast – dauerhaft antiretroviral behandelt werden.

## Wann Therapiebeginn?

### So rasch wie möglich (innerhalb weniger Tage bis Wochen)

- Symptomatische HIV-Infektion
- Beeinträchtigung der T-Zell-Immunität (Labor-Kategorien CDC-2 und CDC-3)
- Asymptomatisch Infizierten mit erhöhten Risiken, insbesondere bei:
  - HIV-assoziiierter Nephropathie
  - HIV-assoziiertem neurokognitiven Defizit
  - Hepatitis-B- oder Hepatitis-C-Koinfektion
  - Lebensalter > 50 Jahre
  - Immunsuppression/Chemotherapie/Bestrahlung im Rahmen von Komorbiditäten
  - Schwangerschaft (vertikale Transmissionsprophylaxe)
  - Gründen für eine horizontale Transmissionsprophylaxe

### Therapieeinleitung soll verzögert werden

- Bei behandlungsbedürftigen opportunistischen Infektionen, z. B.:
  - zerebrale Kryptokokkose
  - einzelne Krankheitskonstellationen bei einer Tuberkulose

### Therapieeinleitung kann verzögert werden

- Asymptomatische HIV-Infektion ohne beeinträchtigten Immunstatus
- Elite Controller = Personen mit asymptomatischer HIV-Infektion, die über viele Jahre keinen CD4-T-Zell-Verlust erleiden.

## Kombinationen für die Initialtherapie

### Eintablettenregime

- INI-basiert (INI = Integrase-Inhibitor)
  - BIC/TAF/FTC
  - DTG/ABC/3TC
  - DTG/3TC
  - EVG/c/TAF/FTC

- NNRTI-basiert (NNRTI = nicht nukleosidaler Reverse-Transkriptase-Inhibitor)
  - DOR/TDF/3TC
  - RPV/TAF/FTC oder RPV/TDF/FTC
- PI-basiert (PI = Proteinase-Inhibitor)
  - DRV/c/TAF/FTC

### Mehrtablettenregime

- INI-basiert
  - DTG + TAF/FTC oder DTG + TDF/FTC
  - RAL + ABC/3TC oder RAL + TAF/FTC oder RAL + TDF/FTC
- NNRTI-basiert
  - DOR + TDF/FTC oder DOR + TAF/FTC oder DOR + ABC/3TC
- PI-basiert
  - DRV/r + ABC/3TC oder DRV/r + TAF/FTC

### Therapieerfolg

Als virologischer Therapieerfolg gilt eine HIV-RNA von dauerhaft unter 50 Kopien/ml.

### Wirtschaftlichkeitsgebot

Bei der Verordnung darf darauf vertraut werden, dass in aller Regel der indikationsgerechte Einsatz zugelassener ART nicht im Konflikt mit dem Wirtschaftlichkeitsgebot steht.

## Post- und Präexpositionsprophylaxe

### Postexpositionsprophylaxe

- Sofern nicht anders gekennzeichnet, basiert der Abschnitt auf dieser Referenz. [36](#)
- Eine PEP (Postexpositionsprophylaxe) kann die Wahrscheinlichkeit einer Infektion nach gesicherter oder wahrscheinlicher Exposition vermindern.
- Sie ist zu erwägen bei:
  - Verletzung an HIV-kontaminierten Instrumenten bzw. Injektionsbestecken
  - Benetzung von offenen Wunden und Schleimhäuten mit HIV-kontaminierten Flüssigkeiten
  - ungeschütztem Geschlechtsverkehr mit einer (wahrscheinlich) HIV-infizierten Person

- Gebrauch von HIV-kontaminiertem Injektionsbesteck
- Entscheidend für die Erfolgsaussichten ist der möglichst rasche Beginn der Medikamenteneinnahme:
  - Behandlungsbeginn bis 24 (maximal 72) Stunden nach Exposition, Beginn binnen 2 Stunden ist optimal.
- Wenn mehr als 72 Stunden seit der Exposition verstrichen sind, ist der Beginn einer PEP in der Regel nicht mehr sinnvoll.

## Sofortmaßnahmen nach arbeitsbedingter Exposition

- Stich- oder Schnittverletzung, Kontamination geschädigter Haut
  - Spülung mit Wasser und Seife, viruzidem Antiseptikum
  - Spontan bluten lassen, nicht quetschen oder drücken.
- Kontamination von Augen oder Mundhöhle
  - Augen: sofortiges Spülen mit Wasser
  - Mundhöhle: sofortiges Ausspucken, anschließendes mehrfaches Spülen mit Wasser und Ausspucken nach 15 sec

## Sofortmaßnahmen nach sexueller Exposition <sup>37</sup>

- Ungeschützter Anal-/Vaginalverkehr (hohes Risiko): Penis unter fließendem Wasser mit Seife waschen.
- Samenflüssigkeit im Mund (geringes Risiko): Sofort ausspucken und mit Wasser vier- bis fünfmal kurz nachspülen.
- Samenflüssigkeit im Auge (geringes Risiko): Mit Wasser ausspülen.
- Eine Scheiden- oder Darmspülung wird nicht empfohlen.

## Laboruntersuchungen bei exponierter Person und Indexperson

- Exponierte Person
  - **Blutbild**, Leber- und Nierenwerte
  - HIV- und HCV-Antikörpertest und bei Personen ohne ausreichenden Impfschutz Hepatitis B-Marker (HBsAg, Anti-HBc, Anti-HBs)
  - bei Frauen im gebärfähigen Alter Schwangerschaftstest
  - symptombezogene Abstrichdiagnostik auf **Gonorrhö**, **Chlamydien**, Mykoplasmen
- Indexperson (wenn verfügbar und kooperativ)
  - HIV-Test und Hepatitis-B- und C-Serologie
  - bei gesicherter HIV-Infektion der Indexperson Bestimmung der Plasmavirämie

## Empfohlene Therapien

- Folgende Kombinationen werden empfohlen:

- TDF/FTC + RAL 2 x 400 mg oder 1 x 2 zu je 600 mg
- TDF/FTC + DTG 50 mg
- TAF/FTC/BIC

## Leitlinie: Postexpositionsprophylaxe (PEP) <sup>36</sup>

### Arbeitsbedingte Exposition

- Eine HIV-PEP soll bei erhöhtem Infektionsrisiko erfolgen. Dazu zählen die perkutane Stichverletzung mit Injektionsnadel oder anderer Hohlraumnadel und die Schnittverletzung unter Beteiligung von Körperflüssigkeiten mit potenziell hoher HIV-Konzentration.

### Sexuelle Exposition

#### Bei bekannter HIV-Infektion

- Eine HIV-PEP wird empfohlen nach ungeschütztem Analverkehr oder Vaginalverkehr (rezeptiv oder insertiv), wenn die Viruslast der Sexualpartner\*innen > 1.000 Kopien/ml beträgt oder der Behandlungsstatus nicht eruierbar ist.

#### Bei unbekanntem HIV-Status

- Eine HIV-PEP wird angeboten nach ungeschütztem Anal- oder Vaginalverkehr, wenn die Wahrscheinlichkeit, dass bei den Sexualpartner\*innen eine unbekannte bzw. nicht behandelte HIV-Infektion vorliegen könnte, erhöht ist, z. B.:
  - bei Sex zwischen Männern oder
  - bei Heterosexuellen, wenn die Sexualpartner\*innen aktiv intravenös Drogen konsumiert, aus einer HIV-Hochprävalenzregion (v. a. Subsahara-Afrika) kommt oder bisexuell ist.

### Vergewaltigung/sexualisierte Gewalt

- Eine HIV-PEP wird angeboten nach ungeschütztem Anal- oder Vaginalverkehr.

### Biss- und Schnittverletzungen

- Eine HIV-PEP wird empfohlen nach tiefen blutigen Bissverletzungen durch eine nicht oder nicht ausreichend antiretroviral behandelte HIV-positive Person, die zum Zeitpunkt des Bisses selbst blutende Verletzungen im Mund aufweist (z. B. Zungenbiss bei epileptischem Anfall).

### Intravenöser Drogengebrauch, Teilen von Injektionsutensilien

Eine HIV-PEP wird empfohlen nach gemeinsamer Nutzung eines HIV-kontaminierten Injektionsbestecks bzw. Teilen der Drogen mit Kontaminationsgefahr durch mehrere Drogengebrauchende.

## Präexpositionsprophylaxe (PrEP)

- PrEP ist eine Präventionsstrategie, bei der sich eine Person mit erhöhtem hohem HIV-Infektionsrisiko durch die regelmäßige Einnahme antiviraler Medikation schützen kann. <sup>17</sup>
- Seit 2019 allgemeine Kassenleistung für anspruchsberechtigte Personen, sodass ein reguläres Kassenrezept ausgestellt werden kann. <sup>17</sup>
- Anspruchsberechtigt sind Personen mit substanziellem Infektionsrisiko, diesen soll sie angeboten werden. <sup>5, 38</sup>
- Vor jeder Erstverordnung einer HIV-PrEP soll ein ausführliches Aufklärungs- und Beratungsgespräch in Abhängigkeit vom Vorwissen der Nutzer\*innen durchgeführt werden. <sup>38</sup>
- In Europa und in Deutschland ist die Kombination von Tenofovir + Emtricitabin [☞](#) für die HIV-Präexpositionsprophylaxe (HIV-PrEP) zugelassen. <sup>5</sup>
  - nach dem Auslaufen der Patente inzwischen auf einem Preisniveau von ca. 40–70 Euro/Monat verfügbar

### Leitlinie: Präexpositionsprophylaxe (PrEP) <sup>38</sup>

#### Indikation

- PrEP soll Menschen mit substanziellem HIV-Infektionsrisiko angeboten werden.
  - MSM oder Trans-Personen mit der Angabe von analem Sex ohne Kondom innerhalb der letzten 3–6 Monate und/oder voraussichtlich in den nächsten Monaten bzw. einer STI in den letzten 12 Monaten
  - serodiskordante Konstellationen mit virämischer HIV-positiver Sex-Partner\*in ohne ART, einer nicht suppressiven ART oder in Anfangsphase einer ART (HIV-RNA nicht schon > 6 Monate bei < 200 RNA-Kopien/ml liegt)
  - Sexarbeiter\*innen
  - Menschen mit kondomlosen Sexualkontakten mit Partner\*innen, bei denen eine undiagnostizierte HIV-Infektion anzunehmen ist.

- Drogeninjizierenden Personen ohne Gebrauch steriler Injektionsmaterialien

## Empfohlene Medikamente

- Zur PrEP soll das orale Kombinationspräparat Emtricitabin/Tenofoviridisoproxil (TDF/FTC) eingesetzt werden.

## Art der Einnahme

- PrEP sollte als kontinuierliche einmal tägliche Einnahme von TDF/FTC erfolgen.
- Bei anlassbezogener Einnahme der PrEP\* soll über Off-Label-Use und die genauen Einnahmemodalitäten (2 Tabletten 2–24 h vor dem geplanten Sexualkontakt, danach täglich zur selben Zeit 1 Tablette und nach dem letzten kondomlosen Sex nochmals an den darauffolgenden zwei Tagen je 1 weitere Tablette) aufgeklärt werden.

## Gleichzeitig durchzuführende sonstige Präventionsmaßnahmen

- PrEP soll nur in Kombination mit einer Beratung zu anderen Schutzmaßnahmen vor einer HIV-Infektion, STI und viralen Hepatitiden verordnet werden (insbesondere zu Impfungen gegen sexuell übertragene Infektionen).
- Betonen, dass PrEP nur das Risiko einer HIV-Transmission, nicht jedoch das Risiko anderer STI reduziert.

## Voraussetzungen und Ausschluss von Kontraindikationen

- Folgende Voraussetzungen und potenzielle Kontraindikationen sind zu prüfen:
  - aktuelle, negative HIV-Serologie (Test 4. Generation), Wiederholung 4 Wochen nach Beginn der PrEP
  - HIV-PCR vor PrEP Beginn sollte durchgeführt werden, wenn ein sehr hohes Risiko (v. a. zahlreiche kondomlose Sexualkontakte) für bereits bestehende HIV-Infektion bei gleichzeitig hoher Dringlichkeit des PrEP-Beginns besteht.
  - Ausschluss einer replikativen Hepatitis-B-Infektion mittels Serologie (HBs-Antigen, anti-HBc-Antikörper) bzw. Prüfung der HBV-Immunität (HBs-Antikörper, ggf. Impfung gegen HBV)
  - Ausschluss einer Nierenfunktionsstörung (Kreatinin-Bestimmung i. S., eGFR soll  $\geq 60$  und sollte  $> 80$  ml/min sein).

## Wann ausreichender Schutz nach PrEP?

- Es soll darüber aufgeklärt werden, dass die Schutzwirkung der PrEP verzögert einsetzt.
- Von ausreichender Schutzwirkung wird ausgegangen nach Beginn einer kontinuierlichen PrEP.
  - in der Kolorektalschleimhaut am 3. Tag
  - im weiblichen Genitale am 7. Tag
- Bei anlassbezogener PrEP wird bei analem Sexualkontakt von ausreichendem Schutz 2–24 h nach Einnahme einer doppelten Dosis von TDF/FTC ausgegangen (bei vaginalem Sexualkontakt nicht empfohlen).

## Behandlung opportunistischer Infektionen

- Alle opportunistischen Erkrankungen bei HIV erfordern eine umgehende stationäre Abklärung und Therapie in einem Zentrum mit entsprechender infektiologischer Expertise. <sup>39</sup>
- Wichtig ist darüber hinaus die zeitnahe Einleitung einer ART. <sup>39</sup>
  - Auch bei manifester opportunistischer Infektion und schwerer T-Zell-Depletion kann sich das Immunsystem wiederholen.
  - Ein suffizienter Anstieg der CD4-Zellen ist allerdings oft erst viele Monate nach Einleitung der ART erreicht.

---

## Verlauf, Komplikationen und Prognose

### Komplikationen

- Opportunistische Infektionen
- Malignome
- Erhöhtes Risiko für Atherosklerose, Nierenerkrankungen, [Depression/Angststörungen](#)
- Nebenwirkungen und Interaktion der ART

### Verlauf und Prognose

- Eine HIV-Infektion verläuft chronisch, tödlicher Verlauf ohne ART. <sup>11</sup>
- Durch die großen Fortschritte der HIV-Therapie gilt heutzutage aber Folgendes: <sup>31, 40</sup>
  - Die HIV-Infektion ist heute exzellent behandelbar.

- Das Therapieziel der nicht nachweisbaren Viruslast wird bei nahezu allen Patient\*innen erreicht.
- Die Lebenserwartung HIV-Infizierter unter Therapie ist annähernd normal.
- Die Patient\*innen sind bei effektiver ART nicht mehr ansteckend.

## Verlaufskontrolle

- Klinische und laborchemische Verlaufskontrollen alle 3–6 Monate
- Eine Vorstellung bzw. Rücksprache mit einer Spezialpraxis/einem Zentrum ist insbesondere empfohlen: <sup>17</sup>
  - nach der Erstdiagnose einer HIV-Infektion
  - bei Verdacht auf eine Adhärenzproblematik bezüglich der ART
  - bei Verdacht auf eine unerwünschte Nebenwirkung der ART oder Interaktion mit (neuer) Komedikation
  - bei Schwangerschaft einer HIV-positiven Frau
  - bei Verdacht auf eine neue oder verschlechterte opportunistische Infektion bzw. HIV-assoziierte Erkrankung
  - bei neuen Erkrankungen/neu gestellten Diagnosen und Unklarheiten

### Leitlinie: Laborkontrollen unter ART <sup>18</sup>

#### Kontrollintervalle

Unter einer virologisch erfolgreichen ART sollen regelmäßig alle 3–6 Monate Blutkontrollen erfolgen.

#### Therapieerfolg und -versagen

- Als virologischer Therapieerfolg gilt eine HIV-RNA von dauerhaft unter 50 Kopien/ml.
- Ein virologisches Therapieversagen ist bei einer HIV-RNA oberhalb von 200 Kopien/ml wahrscheinlich.

#### Resistenztestung bei Therapieversagen

- Bei einer Viruslast von > 200 Kopien/ml soll eine Resistenztestung durchgeführt werden.
- Bei einer bestätigten Viruslast von 50–200 Kopien/ml sollte eine Resistenztestung angestrebt werden.

#### Medikamentenspiegel

- Zur Überwachung der Medikamenten-Exposition können – anlassbezogen – Medikamentenkonzentrationen gemessen werden.
- Bei Fragen zur Wirksamkeit sollte die Messung von „Talspiegeln“ erfolgen, bei Fragen zur Toxizität eher die Messung von „Spitzenspiegeln“ (Blutentnahme je nach Substanz ca. 2–4 Stunden nach Einnahme).

## Anerkennung als Berufskrankheit

- Tritt eine HIV-Infektion im Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit auf, kann diese Erkrankung als [Berufskrankheit](#) anerkannt werden. <sup>41</sup>
- Zuständig hierfür sind die gesetzlichen Unfallversicherungsträger.
- Der Verdacht auf eine Berufskrankheit muss dort gemeldet werden (Meldebogen [☞](#) <sup>42</sup>).
- Es wird eine ausführliche Arbeits- und Gefährdungsanamnese erhoben, und ein Gutachten entscheidet über die Anerkennung als Berufskrankheit.
- Dann können bestimmte Maßnahmen auf Kosten der GUV durchgeführt werden:
  - spezielle therapeutische Maßnahmen
  - Minderung der Erwerbsfähigkeit bis zur Zahlung einer Rente <sup>43</sup>

---

## Patienteninformationen

### Patienteninformationen in Deximed

- [HIV und AIDS](#)

### Patientenorganisationen

- Deutsche Aidshilfe [☞](#)

---

## Abbildungen











Orale Haarleukoplakie (Quelle: P. Altmeyer, Online Enzyklopaedie Dermatologie, Venerologie und Umweltmedizin)















Bazilläre Angiomatose (Quelle: P. Altmeyer, Online Enzyklopaedie Dermatologie, Venerologie und Umweltmedizin)














## Quellen













### Leitlinien

- Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S2k-Leitlinie Deutsch-Österreichische Leitlinie zur HIV-Präexpositionsprophylaxe. AWMF-Leitlinie Nr. 055-008, Stand 2024. [register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
- Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S2k-Leitlinie Anale Dysplasien und Analkarzinom-Screening bei Menschen mit HIV. AWMF-Leitlinie Nr. 055-007, Stand 2024. [register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
- Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S2k-Leitlinie Medikamentöse Postexpositionsprophylaxe (PEP) nach HIV-Exposition. AWMF-Leitlinie Nr. 055-004, Stand 2022. [register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
- Deutsche Krebs Gesellschaft (DKG), Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S1-Leitlinie Kaposi-Sarkom. AWMF-Leitlinie Nr. 032-025, Stand 2021. [register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
- Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S2k-Leitlinie Deutsch-Österreichische Leitlinien zur antiretroviralen Therapie der HIV-1-Infektion. AWMF-Leitlinie Nr. 055-001, Stand 2020. [register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
- Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S2k-Leitlinie HIV-Therapie in der Schwangerschaft und bei HIV-exponierten Neugeborenen. AWMF-Leitlinie Nr. 055-002, Stand 2020. [register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
- Deutsche Gesellschaft für Neurologie. S1-Leitlinie Diagnostik und Therapie HIV-1-assoziiierter neurologischer Erkrankungen. AWMF-Leitlinie Nr. 030-044, Stand 2020. [register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
- Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI), Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S2k-Leitlinie antiretrovirale Therapie der HIV-Infektion bei Kindern und Jugendlichen. AWMF-Leitlinie Nr. 048-011, Stand 2019. [register.awmf.org](https://register.awmf.org) 

# Literatur

1. Achenbach CJ. HIV infection. BMJ Best Practice. Last reviewed: 13 Oct 2023, last updated: 28 Sep 2023.  
[bestpractice.bmj.com](https://bestpractice.bmj.com) 
2. Robert-Koch-Institut (RKI). RKI-Ratgeber HIV-Infektion/AIDS. Stand 16.06.22. Zugriff 08.11.24.  
[www.rki.de](https://www.rki.de) 
3. Happe S. HIV-Infektion und AIDS. eMedpedia, publiziert 23.05.24, Zugriff 08.11.24.  
[www.springermedizin.de](https://www.springermedizin.de) 
4. Robert Koch-Institut (RKI). HIV/AIDS: Eckdaten und Trends für Deutschland und für die Bundesländer. Stand Ende 2023. Publiziert 11.07.24, Zugriff 15.11.24.  
[www.rki.de](https://www.rki.de) 
5. Robert Koch-Institut. HIV-Infektion/AIDS. RKI-Ratgeber. 16.06.2022  
[www.rki.de](https://www.rki.de) 
6. White AB, Mirjahangir JF, Horvath H, Anglemeyer A, Read JS. Antiretroviral interventions for preventing breast milk transmission of HIV. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 10. Art. No.: CD011323. DOI: 10.1002/14651858.CD011323.  
DOI 
7. Kann G, de Leuw P. Was bei der Betreuung von HIV-Infizierten zu beachten ist. MMW - Fortschr Med 2023; 165: 22-23. doi:10.1007/s15006-023-2605-9  
DOI 
8. Rabenau HF, et al. Prävention der nosokomialen Übertragung von Humanem Immunschwächevirus (HIV) durch HIV-positive Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Gesundheitswesen. Bundesgesundheitsbl. 2012, 55:937-943.  
[edoc.rki.de](https://edoc.rki.de) 
9. Rauch A, Furrer H (DGIM). HIV-Infektion. eMedpedia, publiziert 29.9.15. Zugriff 15.11.24.  
[www.springermedizin.de](https://www.springermedizin.de) 
10. Deeks S, Overbaugh J, Phillips A. HIV infection. Nat Rev Dis Primers 2015;15035. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.35>.  
[www.nature.com](https://www.nature.com) 
11. German Advisory Committee Blood, Subgroup 'Assessment of Pathogens Transmissible by Blood'. Human Immunodeficiency Virus (HIV). Transfus Med Hemother 2016; 43: 203-222. doi:10.1159/000445852  
DOI 
12. Hartmann M. CDC-Klassifikation (1993). HIV-Leitfaden 21.10.2016. Letzte Aktualisierung: 16.11.2018  
[www.hivleitfaden.de](https://www.hivleitfaden.de) 

13. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI): ICD-10-GM Version 2024. Stand 15.09.2023.  
[klassifikationen.bfarm.de](https://klassifikationen.bfarm.de) 
14. Gunsenheimer-Bartmeyer B. Wo steht Deutschland im Kampf gegen HIV? MMW - Fortschr Med 2024; 166: 22-24. doi:10.1007/s15006-024-3923-2  
DOI 
15. Bogner JR, Esitgen E, Nistal M, Seybold U. Bei diesen Patienten sollten Sie an einen HIV-Test denken! MMW Fortschr Med 2021;163(Suppl 2):16-18.  
[www.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.ncbi.nlm.nih.gov) 
16. BMJ Best Practice. HIV-infection. Last reviewed 20 Oct,2024. Zugriff 20.11.24.  
[bestpractice.bmj.com](https://bestpractice.bmj.com) 
17. Schäfer G. Menschen mit HIV in der hausärztlichen Praxis. MMW - Fortschr Med 2023; 163: 67-73. doi:10.1007/s15006-023-2835-x  
DOI 
18. Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). Deutsch-Österreichische Leitlinien zur antiretroviralen Therapie der HIV-1-Infektion. AWMF-Leitlinie Nr. 055-001. S2k, Stand 2020.  
[www.awmf.org](https://www.awmf.org) 
19. Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg. Aids- und STI-Beratung. Tests. Der klassische HIV-Test (Blutanalyse im Labor). Letzter Zugriff 13.11.2023  
[www.gesundheitsamt-bw.de](https://www.gesundheitsamt-bw.de) 
20. Deutsche AIDS-Hilfe. HIV-Test. Bescheid zu wissen lohnt sich. Alle Infos zum HIV-Test. Letzter Zugriff 13.11.2023  
[www.aidshilfe.de](https://www.aidshilfe.de) 
21. Deutsche AIDS-Hilfe: HIV-PrEP: Praxis finden und Kosten. Zugriff 20.11.24.  
[www.aidshilfe.de](https://www.aidshilfe.de) 
22. Gemeinsamer Bundesausschuss. Mutterschaftsrichtlinien. Richtlinien über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung. Berlin 2023.  
[www.g-ba.de](https://www.g-ba.de) 
23. Paul-Ehrlich-Institut. HIV-Selbsttests. Aktualisiert 20.11.23. Zugriff 21.11.24.  
[www.pei.de](https://www.pei.de) 
24. Horn-Magar C, Lehmann C. Eine STI kommt selten allein – sexuell übertragbare Infektionen im Überblick. Innere Medizin 2024; 65: 999–1008. doi:10.1007/s00108-024-01775-3  
DOI 
25. Kastenbauer U. Interdisziplinäre Versorgung von Menschen mit HIV. MMW - Fortschr Med 2023; 165: 26-28. doi:10.1007/s15006-023-2607-7  
DOI 

26. Deutsche Krebs Gesellschaft (DKG), Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S1-Leitlinie Kaposi-Sarkom. AWMF-Leitlinie Nr. 032-025, Stand 2021.  
[register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
27. Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S2k-Leitlinie Anale Dysplasien und Analkarzinom-Screening bei Menschen mit HIV. AWMF-Leitlinie Nr. 055-007, Stand 2024.  
[register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
28. Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). HIV-Therapie in der Schwangerschaft und bei HIV-exponierten Neugeborenen. AWMF-Leitlinie Nr. 055-002, Klasse S2k, Stand 2020.  
[www.awmf.org](https://www.awmf.org) 
29. Deutsche Gesellschaft für Neurologie. S1-Leitlinie Diagnostik und Therapie HIV-1-assoziiierter neurologischer Erkrankungen. AWMF-Leitlinie Nr. 030-044, Stand 2020.  
[register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
30. Karwat M, Schelling J, Bogner J. Menschen mit HIV in der Hausarztpraxis. MMW - Fortschr Med 2023. doi:10.1007/s15006-023-2606-8  
DOI 
31. Bogner J. AIDS – früh erkannt, Gefahr gebannt! hautnah dermatologie 2016; 32: 43-49. doi:10.1007/s15012-016-2010-5  
DOI 
32. Oldenbuettel C, Wolf E. Neue Realität in der HIV-Therapie: Langwirksame, injizierbare Medikamente. MMW - Fortschr Med 2022; 164: 44-47.  
doi:10.1007/s15006-022-1020-y  
DOI 
33. Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in Adults and Adolescents With HIV. Updated Sep 12, 2024. Zugriff 22.11.24.  
[clinicalinfo.hiv.gov](https://clinicalinfo.hiv.gov) 
34. Deutsche AIDS-Hilfe. Arzneimittelnebenwirkungen in der HIV-Therapie. Med-Info 56/2014.  
[www.aidshilfe.de](https://www.aidshilfe.de) 
35. Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI), Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S2k-Leitlinie antiretrovirale Therapie der HIV-Infektion bei Kindern und Jugendlichen. AWMF-Leitlinie Nr. 048-011, Stand 2019.  
[register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
36. Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S2k-Leitlinie Medikamentöse Postexpositionsprophylaxe (PEP) nach HIV-Exposition. AWMF-Leitlinie Nr. 055-004, Stand 2022.  
[register.awmf.org](https://register.awmf.org) 
37. Deutsche AIDS-Hilfe. Safer-Sex-Unfall / PEP. Zugriff 25.11.24.  
[www.aidshilfe.de](https://www.aidshilfe.de) 
38. Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG). S2k-Leitlinie Deutsch-Österreichische Leitlinie zur HIV-Präexpositionsprophylaxe. AWMF-

39. Seilmeyer M. Auch das sind Hinweise auf HIV. MMW - Fortschr Med 2021; 163: 19-21. doi:10.1007/s15006-021-9750-9  
DOI [↗](#)
40. Hirschel B. HIV – Die letzten 20 Jahre. Swiss Med Forum 2022; 22: 14-15.  
smf.swisshealthweb.ch [↗](#)
41. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). Dortmund.  
Liste der Berufskrankheiten. Anlage 1 zur Berufskrankheiten-Verordnung  
(BKV) in der Fassung der Fünften Verordnung zur Änderung der  
Berufskrankheiten-Verordnung vom 29. Juni 2021.  
www.baua.de [↗](#)
42. DGUV Formtexte für Ärzte: Ärztliche Anzeige bei Verdacht auf eine  
Berufskrankheit.  
www.dguv.de [↗](#)
43. Mehrtens G, Valentin H, Schönberger A. Arbeitsunfall und  
Berufskrankheit: rechtliche und medizinische Grundlagen für Gutachter,  
Sozialverwaltung S.878ff. Berlin: Erich Schmidt Verlag 9: Auflage, 2017.

## Autor\*innen

- Michael Handke, Prof. Dr. med., Facharzt für Innere Medizin, Kardiologie und  
Intensivmedizin, Freiburg i. Br.

## Frühere Autor\*innen

- Die ursprüngliche Version dieses Artikels basiert auf einem  
entsprechenden Artikel im norwegischen hausärztlichen Online-  
Handbuch Norsk Elektronisk Legehåndbok (NEL).