

Berufsgenossenschaftliche  
Informationen für Sicherheit und  
Gesundheit bei der Arbeit

**BGI 586**

## **BG-Information**

# Empfehlungen zur Hepatitis-A-Prophylaxe bei Tätigkeiten mit Kontakt zu Abwasser

vom Mai 2007

Ausschuss  
„Arbeitsmedizin“  
der HVBG



**HVBG**  
Hauptverband der  
gewerblichen  
Berufsgenossenschaften

**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
Vorbemerkung .....	2
1 Bedeutung und Vorkommen der Hepatitis-A .....	3
2 Präventionsmaßnahmen .....	4
3 Schutzimpfung .....	5
4 Arbeitsmedizinische Vorsorge und Schutzstufen für Tätigkeiten mit fäkalienbelastetem Abwasser .....	5
5 Allgemeines zum Erreger und zur Immunisierung .....	9

## BGI 586

**Berufsgenossenschaftliche Informationen** (BG-Informationen) enthalten Hinweise und Empfehlungen, die die praktische Anwendung von Regelungen zu einem bestimmten Sachgebiet oder Sachverhalt erleichtern sollen.

*BG-Informationen richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.*

*Der Unternehmer kann bei Beachtung der in BG-Informationen enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.*

### Vorbemerkung

Maßnahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge bei Tätigkeiten mit Hepatitis-A-Viren (HAV) orientieren sich an den Vorgaben der Biostoffverordnung im Anhang IV. Danach sind Pflichtuntersuchungen einschließlich eines Impfangebotes für die folgenden Bereiche erforderlich:

Grundsätzlich bei allen gezielten Tätigkeiten mit dem HAV und bei nicht gezielten Tätigkeiten unter den in der Biostoffverordnung genannten Expositionsbedingungen in:

- Behinderteneinrichtungen, Kinderstationen,
- Stuhllaboratorien,
- Forschungseinrichtungen, Laboratorien,
- Kläranlagen, Kanalisation.

In den letztgenannten Bereichen bestehen in der Praxis oftmals Probleme, den Personenkreis zu bestimmen, bei dem wegen Tätigkeiten mit regelmäßi-

gem Kontakt zu fäkalienhaltigen Abwässern oder mit fäkalienkontaminierten Gegenständen arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen – mit Impfangebot – zu veranlassen sind.

Diese BG-Information widmet sich deshalb speziell den vorstehend genannten Tätigkeiten in den Bereichen Kläranlagen und Kanalisation mit Exposition gegenüber Abwässern.

Naturgemäß richten sich die vorliegenden Empfehlungen ausschließlich auf den Schutz der Versicherten der gesetzlichen Unfallversicherungsträger vor möglichen Gefährdungen. Seuchenhygienische Aspekte, z.B. Impfung einer Berufsgruppe zum Schutz Dritter, können nicht Inhalt dieser Empfehlungen sein.

## **1 Bedeutung und Vorkommen der Hepatitis A**

Wichtigste Infektionsgefährdung und Anlass für eine Impfung gegen das Hepatitis-A-Virus (HAV) stellt auch heute der Auslandsaufenthalt in einem Land mit hohem HAV-Vorkommen in der Bevölkerung dar.

Auf Grund des geringen Vorkommens der Hepatitis A in der Bundesrepublik sind Epidemien oder Endemien in den letzten Jahren allenfalls sehr umschrieben aufgetreten. Die meisten HAV-Erkrankungen wurden aus Ländern mit hoher Virusverbreitung importiert. So ist die Zahl der meldepflichtigen Krankheitsfälle von 1827 im Jahre 2004 auf 1144 im Jahre 2005 zurückgegangen (Ergänzung zum Epidemiologischen Bulletin Nr.50 des RKI vom 28. Dezember 2005).

Auch das Risiko einer HAV-Infektion in der Arbeitswelt beschränkt sich dadurch hierzulande auf bestimmte Bereiche, was sich an der relativ geringen Bedeutung der Hepatitis A als Berufskrankheit zeigt. Insgesamt wurden im Bereich der gewerblichen Berufsgenossenschaften in den drei Jahren 2002 bis 2004 nur 15 bestätigte Fälle registriert. Ein höheres Risiko, am Arbeitsplatz durch Hepatitis A-Viren zu erkranken, wird auch durch neuere epidemiologische Untersuchungen nicht belegt.

# **BGI 586**

## **2 Präventionsmaßnahmen**

### **2.1 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen**

#### **2.1.1 Pflichtuntersuchungen**

In den Bereichen „Kläranlagen, Kanalisation“ mit den Expositionsbedingungen „Tätigkeiten mit regelmäßigem Kontakt zu fäkalienhaltigen Abwässern oder mit fäkalienkontaminierten Gegenständen“ sind laut Biostoffverordnung arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen zu veranlassen.

#### **2.1.2 Angebotsuntersuchungen**

Darüber hinaus sind bei nicht gezielten Tätigkeiten mit dem HA-Virus der Schutzstufe 2 nach der Biostoffverordnung Untersuchungen anzubieten, es sei denn, nach der Gefährdungsbeurteilung und auf Grund der getroffenen Schutzmaßnahmen ist nicht von einer Infektionsgefährdung auszugehen (siehe § 15a Abs. 5 Nr. 2 der Biostoffverordnung).

#### **2.1.3 Untersuchungsdurchführung**

Anhaltspunkte für den Arzt zur Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen nach der Biostoffverordnung gibt der Berufsgenossenschaftliche Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 42 „Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung“.

### **2.2 Schutzmaßnahmen**

Grundsätzlich sind unabhängig von erforderlichen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen bei Tätigkeiten mit Kontakt zu fäkalienhaltigen Abwässern die allgemeinen Hygienemaßnahmen nach den Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe TRBA 500 „Allgemeine Hygienemaßnahmen; Mindestanforderungen“ anzuwenden. Außerdem sind geeignete technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen zu veranlassen.

### 3 Schutzimpfung

Eine **beruflich erforderliche Schutzimpfung** ist immer an eine arbeitsmedizinische Vorsorge gebunden. Der Arbeitgeber hat zu veranlassen, dass dem Beschäftigten im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung eine entsprechende Schutzimpfung angeboten wird (siehe § 15a Abs. 3 der Biostoffverordnung).

Die Indikation zur Schutzimpfung muss ärztlich gestellt werden, also vom Betriebsarzt oder von dem Arzt, der die arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung durchführt und der sich an der konkreten Arbeitsplatzsituation und der individuellen Gefährdung orientiert. Der Unfallversicherungsträger kann hierzu nur allgemeine Empfehlungen geben.

Eine durchgeführte Schutzimpfung gegen HAV soll den Beschäftigten nicht dazu verleiten, allgemeine Hygiene- und Schutzmaßnahmen nicht mehr anzuwenden, da auch andere, nicht impfpräventable Infektions- und Unfallgefahren vorliegen.

### 4 Arbeitsmedizinische Vorsorge und Schutzstufen für Tätigkeiten mit fäkalienbelastetem Abwasser

Kontakt zu fäkalienhaltigen Abwässern beinhaltet die Möglichkeit direkter oraler Aufnahme oder der indirekten Aufnahme von Krankheitserregern und insbesondere HAV über kontaminierte Gegenstände (Schmierinfektion) bzw. das Einatmen fäkalkeimhaltiger Aerosole.

**Die Biostoffverordnung legt in §15a Abs. 1 fest, dass Pflichtuntersuchungen bei nicht gezielten Tätigkeiten nur dann zu veranlassen sind, wenn Erreger tätigkeitsspezifisch auftreten oder fortwährend mit der Möglichkeit ihres Auftretens gerechnet werden muss und die Gefahr einer Infektion für die Beschäftigten deutlich höher ist als bei der Allgemeinbevölkerung.**

Zur Risikoabschätzung für bestimmte Berufsgruppen und Tätigkeiten kann zurzeit auf folgende Erfahrungen oder Untersuchungen zurückgegriffen werden:

## BGI 586

In einer Untersuchungsreihe von Rumler [1] zur Prävalenz der Hepatitis A bei Kanal- und Rohrleitungsbauern wurde eine grundsätzliche Gefährdung dieses Kollektivs im Gegensatz zu früheren Studien nicht belegt.

Bei einer Untersuchung zur Serokonversion im Installateurhandwerk von Severin-Tölle [2] fanden sich keine Hinweise für eine generell erhöhte Gefährdung bei nur sporadischer Exposition zu fäkalienhaltigen Abwässern.

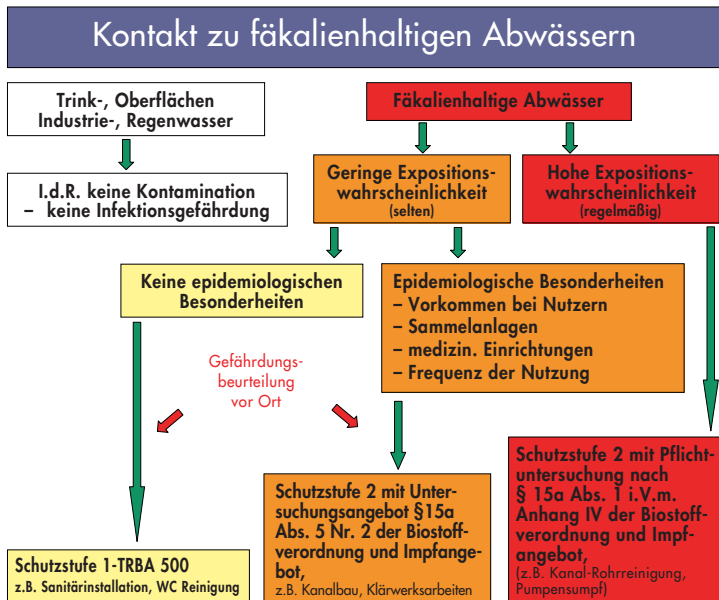
Untersuchungen von Nübling [3] bestätigen innerhalb eines Kanalarbeiterkollektiv eine Abhängigkeit der Infektionsgefährdung von der Häufigkeit und Dauer der Exposition.

Zur differenzierten Gefährdungsabschätzung sind neben der Regelmäßigkeit der Exposition im Rahmen der Tätigkeit auch die Wahrscheinlichkeit und das Ausmaß der Kontamination von Abwässern mit HAV zu berücksichtigen.

Die Abwasserbelastung wird in erster Linie durch die Zahl der Nutzer der Sanitär- bzw. Abwasseranlagen (Sammelleitungen, Gemeinschaftseinrichtungen) bestimmt.

Außerdem sind epidemiologische Besonderheiten vor Ort, z.B. die Möglichkeit einer Häufung von HAV-Ausscheidern in bestimmten medizinischen und sozialen Einrichtungen, in Betracht zu ziehen.

Hinweise zur Gefährdungsbeurteilung bei Kontakt zu fäkalienhaltigen Abwässern gibt folgendes Ablaufschema:



**Abbildung:** Gefährdungsbeurteilung bei Kontakt zu Abwässern

Mit diesem Ablaufschema können nur grobe Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. Die Arbeitsschutzmaßnahmen sind in jedem Fall nach der konkreten Arbeitsplatzsituation und der Gefährdungsbeurteilung vor Ort festzulegen.

Eine Verpflichtung zu Vorsorgeuntersuchungen gegen HAV besteht nach der Biostoffverordnung in diesen Bereichen nur bei Tätigkeiten mit **regelmäßigem Kontakt zu stark fäkalienhaltigen Abwässern bzw. zu fäkalienkontaminierten Gegenständen**.

Bei Tätigkeiten mit Kontakt zu **Abwässern, die in der Regel nicht fäkalienhaltig sind**, z.B. Industrieabwässer, Regen- oder Oberflächenabwässer oder dergleichen, sind keine arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen erforderlich.

Schwierig erscheint es, den „**regelmäßigen Kontakt**“ zu definieren, was erforderlich ist, um Tätigkeiten zuzuordnen, bei denen dies erfahrungsgemäß zutreffen kann.



## BGI 586

**Regelmäßig** könnte definiert werden mit: „An allen oder an der überwiegenden Zahl der Arbeitstage länger dauernde und nicht nur jeweils seltene kurzzeitige Kontakte“. Demgegenüber stünden sporadische, nicht arbeitstäigige und jeweils seltene, kurzzeitige Kontakte.

Besser ist jedoch, die Begriffe „Tätigkeiten mit geringer und hoher Expositionswahrscheinlichkeit“ zu wählen.

Bei **regelmäßigen** Reinigungs-, Reparatur und Wartungsarbeiten an stark fäkalienhaltigen Abwassersystemen (Rohre, Kanäle, Pumpsümpfe, Sickergruben) oder regelmäßigem Kontakt zu kontaminierten Maschinen, Arbeitsgeräten sowie bei sonstigen Aufnahmemöglichkeiten fäkalienhaltiger Abwässer (Aerosolbildung) dürfte eine **grundsätzliche Gefährdung und somit Zuordnung zur Schutzstufe 2 der Biostoffverordnung** sowie Erfordernis von Pflicht- Vorsorgeuntersuchungen gegeben sein (hohe Expositionswahrscheinlichkeit).

**Bei nur sporadischem Abwasserkontakt**, z.B. bei Sanitärinstallation mit gelegentlichen Service , Wartungs-, Instandsetzungs-, Reparaturarbeiten im Abwasserbereich von Einzelanlagen (Verstopfungen), bei Reinigungsarbeiten von Toiletten ohne besondere epidemiologische Besonderheiten, ist in der Regel nicht fortwährend mit der Möglichkeit des Auftretens von HAV zu rechnen (geringe Expositionswahrscheinlichkeit).

Somit wären diese Tätigkeiten der **Schutzstufe 1 nach der Biostoffverordnung** zuzuordnen, das Befolgen und Einhalten der Hygieneregeln nach den **Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe TRBA 500 „Allgemeine Hygienemaßnahmen; Mindestanforderungen** ist ausreichend. Eine arbeitsmedizinische Vorsorge einschließlich Impfangebot ist nicht erforderlich.

Bei nicht auszuschließender Gefährdung durch besondere Umstände (Sammelanlagen, Zahl der Nutzer, epidemiologische Besonderheiten) hingegen, z.B. wenn eine orale Aufnahme bei der Tätigkeit trotz Schutzmaßnahmen nicht auszuschließen ist, kann nach Gefährdungsbeurteilung im Einzelfall auch hier die **Zuordnung zu Schutzstufe 2 mit Untersuchungsangebot** und gegebenenfalls Impfangebot gerechtfertigt sein.

Zur Gefährdungsabschätzung können zudem die Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe TRBA 220 „Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Abwassertechnischen Anlagen“ herangezogen werden. Hier findet sich als Kriterium für eine erhöhte Gefährdung der ausdrückliche Verweis auf **regelmäßigen und intensiven Kontakt zu fäkalienhaltigen Abwässern**.

Auch die BG-Regel „Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“ (BGR 145) enthält Informationen zu Tätigkeiten mit möglicher Gefährdung, zu Übertragungswegen, zu technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen.

## 5 Allgemeines zum Erreger und zur Immunisierung

Erreger: Hepatitis-A-Virus (HAV), umweltstabiles RNA-Virus, Familie Picornaviridae

Epidemiologie: Weltweite Verbreitung, sporadisches und epidemisches Auftreten; hohe Durchseuchung in Mittelmeeranrainerstaaten und Entwicklungsländern: im Kindes- und Jugendalter nahezu alle betroffen; in industriell entwickelten Ländern Europas in letzten Jahrzehnten rückläufige Erkrankungshäufigkeit und Populationsimmunität; derzeit in Deutschland < 4% bei Personen unter 30 Jahren; bei gemeldeten HAV-Fällen nimmt die „Reisehepatitis“ einen Anteil von 40 bis 50% ein.

Übertragungsweg: Fäkal-oral durch Kontakt- oder Schmierinfektion: in der Regel über kontaminierte Lebensmittel (Speisen, Getränke), Oberflächenwasser; gelegentlich (Virämiephase) über Blut und Blutprodukte.

Inkubationszeit und Ansteckungsfähigkeit: 20 bis 40 Tage, Infektiosität 7 bis 14 Tage vor und bis zu 7 Tagen nach Auftreten des Ikterus oder der Transaminasenerhöhung.

## BGI 586

Labordiagnostik: Serodiagnostik (anti-HAV-Bestimmung); zu Erkrankungsbeginn anti-HAV-IgM (Nachweisdauer 3 bis 4 Monate); auch anti-HAV-IgG zu Beginn der Symptomatik meist positiv; zeigt ansonsten früher abgelaufene Infektion bzw. Impfung an, also Immunität; HAV-Antigen (ELISA) im Stuhl oder HAV-RNA (PCR) im Stuhl und Blut beweisend für frische Infektion.

Therapie: Keine spezifische Therapie, keine chronische Viruspersistenz, Erkrankung führt zu lebenslanger Immunität.

Prophylaxe

Schutzimpfung: Immunisierung mit so genannter Totvakzine

Impfschema: Grundimmunisierung 0 und nach 1 Monat bzw. bei schneller Gefährdung 0 und nach 14 Tagen. Danach bei 99 bis 100 % der Geimpften Anti-HAV im schützenden Bereich. Auffrischung nach 6 bis 12 Monaten.

Mit heutigen Impfstoffen (doppelte Dosis) sind nur zwei Impfgaben am Tag 0 und nach 6-12 Monaten (linker/rechter Arm) erforderlich, es besteht Schutz in der Regel schon ab ca. 8. Tag. Schutzwirkung beträgt mindestens 10 Jahre, wahrscheinlich aber über 20 Jahre.

Kontraindikationen: Akute fieberhafte Erkrankung.

Nebenwirkungen/  
Impfzwischenfälle: Sehr gut verträglicher Impfstoff, selten lokale Reizerscheinungen an der Einstichstelle bzw. leichte Allgemeinsymptome.

Standard-Immunglobulin-Gabe möglich (passive Immunisierung) als Umgebungsprophylaxe bei Hepatitis-A-Ausbruch oder bei aktueller Exposition von (Kontakt-) Personen, für die eine Hepatitis A ein besonderes Risiko darstellt. Das Immunglobulinpräparat kann zeitgleich mit der ersten Impfung gegeben werden.

**Quellenangaben**

- [1] Rumler, R.; Papenfuß, F.: Prävalenz der Hepatitis A bei Kanal- und Rohrleitungsbauern. *Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin* 35, 252-258, 2000.
- [2] Severin-Tölle, M.; Lutz, M.; Seidel, D.: Vortrag, DGAUM Bochum, 2005.
- [3] Nüblin, M.: Tätigkeitsprofil und berufliche Infektionsrisiken bei Kanalarbeitern unter Berücksichtigung der Hepatitis A. Dissertation BUGH Wuppertal. Edition FFAS, Freiburg (Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin), 2000.

Die vorhergehenden „Empfehlungen zur Hepatitis-A-Prophylaxe“ (ZH 1/192) vom April 1996 wurden vollständig überarbeitet und hierbei in eine BG-Information „Empfehlungen zur Hepatitis-A-Prophylaxe bei Tätigkeiten mit Kontakt zu Abwasser“ (BGI 586) überstellt.

**Hinweis:**

Hinsichtlich außer Kraft gesetzter Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere des so genannten Maschinenaltbestandes, sowie älterer Richtlinien, Sicherheitsregeln und Merkblätter, die unter ihrer bisherigen ZH 1-Nummer auch weiterhin anzuwenden sind, siehe Interneffassungen des HVBG

<http://www.hvbg.de/bgvr>



**Carl Heymanns Verlag**

Ein Unternehmen von Wolters Kluwer Deutschland

Luxemburger Straße 449, 50939 Köln

Telefon: (0 26 31) 801-2222

Telefax: (0 26 31) 801-2223

E-Mail: [info@wolterskluwer.de](mailto:info@wolterskluwer.de)

[www.arbeitssicherheit.de](http://www.arbeitssicherheit.de)

Nachdruck verboten