

# TRBA 220: Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe

## Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen

Die Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) geben den Stand der sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen, hygienischen sowie arbeitswissenschaftlichen Anforderungen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen wieder und konkretisieren die Anforderungen der Verordnung über biologische Arbeitsstoffe (BioStoffV).

Die TRBA 220 wendet sich an die Betreiber von abwassertechnischen Anlagen mit dem Ziel, Schutzmaßnahmen festzulegen, die die Exposition von Beschäftigten gegenüber biologischen Arbeitsstoffen und die Gefährdung durch diese minimieren.

Die TRBA 220 ersetzt die BGI 641 (bisher ZH 1/377) „Merkblatt: Schutz der Arbeitnehmer beim Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“, die von der Fachgruppe „Entsorgung“ des BUK (Bundesverband der Unfallkassen) überarbeitet wurde und dann vom ABAS (Ausschuss biologischer Arbeitsstoffe) in sein technisches Regelwerk aufgenommen wurde.

Nachfolgend sind die wesentlichen Inhalte der TRBA 220 dargestellt:

### Tätigkeiten in abwassertechnischen Anlagen

In abwassertechnischen Anlagen einschließlich der Selbstüberwachung im Labor werden Tätigkeiten ausgeführt, bei denen Beschäftigte mit Abwasser, Klärschlamm, Materialien und Gegenständen umgehen, die biologische Arbeitsstoffe enthalten bzw. denen diese Stoffe anhaften. Beschäftigte kommen dabei mit biologischen Arbeitsstoffen in Kontakt, ohne dass die Tätigkeiten auf diese Stoffe ausgerichtet sind. Somit handelt es sich um nicht gezielte Tätigkeiten im Sinne der BioStoffV.

Beispiele hierfür sind:

#### - Betrieb und Instandhaltung in der Abwasserableitung

- Begehen von Schächten und Kanälen,
- Kanalbauarbeiten,
- Hochdruckspülung von Abwasserkanälen,

- Reinigung von Pumpensämpfen und Regenbecken,
- Störungsbehebung bei Rohrverstopfung.

#### - Betrieb und Instandhaltung in der Abwasserbehandlung

- Reinigungsarbeiten an Rechenanlagen, Pumpen, Becken und Gerinnen,
- Störungsbehebung an Maschinen und Anlagen,
- Probenahme von Schlamm und Abwasser,
- Analyse von Abwasserproben im Labor.

### Aufnahmepfade für biologische Arbeitsstoffe

Voraussetzung für eine Erkrankung durch biologische Arbeitsstoffe ist, dass der jeweilige Krankheitserreger in den Körper gelangt.

In der Abbildung sind verschiedene Aufnahmewege einiger gesundheitsgefährdender Krankheitserreger, die im Abwasser vorkommen können, dargestellt.

### Gefährdungsbeurteilung

Gemäß § 7 BioStoffV ist der Arbeitgeber verpflichtet, für jede Tätigkeit mit Exposition gegenüber biologischen Arbeitsstoffen eine Gefährdungsbeurteilung im Hinblick auf Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten vorzunehmen.

Die Gefährdungsbeurteilung für Arbeiten in abwassertechnischen Anlagen ist schwierig, weil

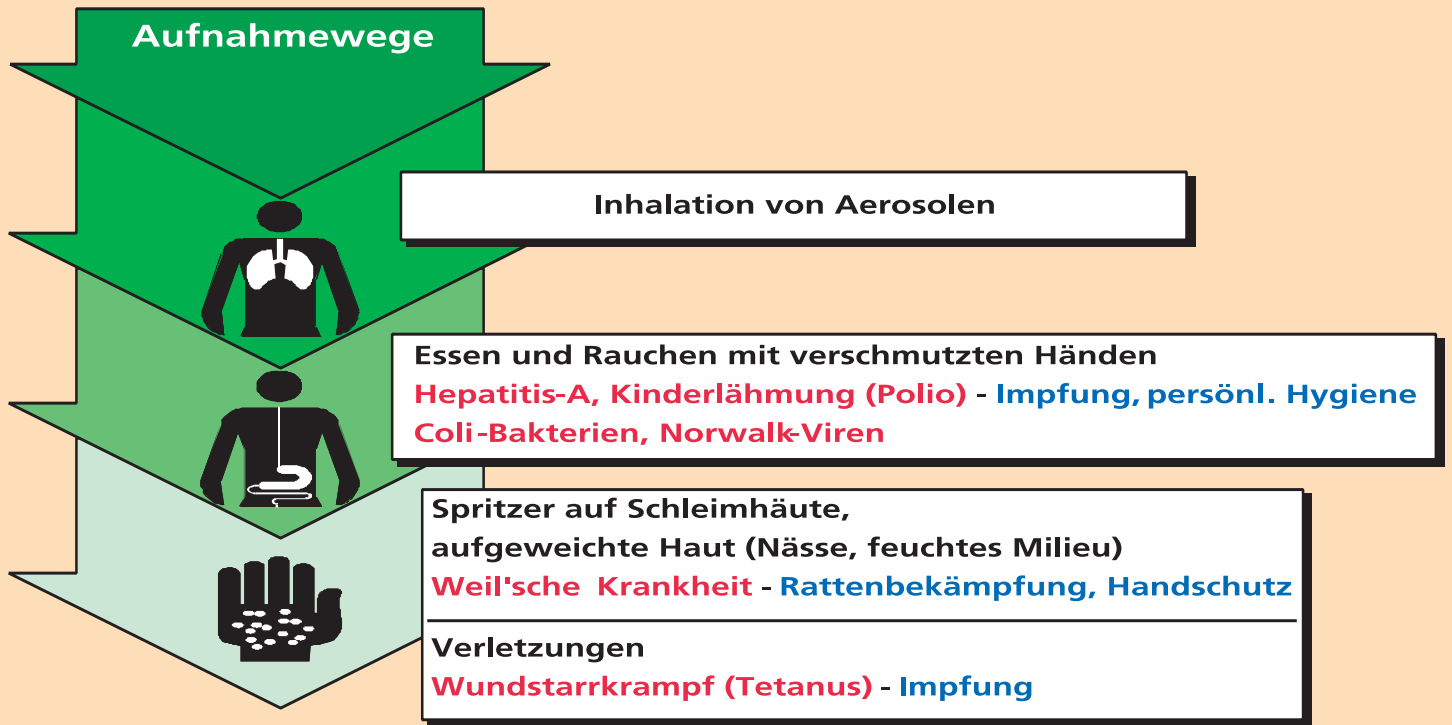
- es zur Zeit noch keine Verfahren gibt, die eine quantitative Aussage über eine mögliche Gefährdung zulassen (z. B. über Grenzwerte wie bei Gefahrstoffen),
- das Abwasser qualitativ und quantitativ sehr unterschiedlich kontaminiert ist und
- der Immunstatus jeder Person sehr verschieden ist und im Laufe der Zeit schwanken kann.

Dennoch liegen auf Grund zahlreicher Studien und Untersuchungen fundierte Erkenntnisse über mögliche Infektionsrisiken vor (siehe auch Abb.).

Eine besondere Gefährdung besteht beim Sturz in Becken, Gerinne oder Kanäle, da dies zwangsläufig zu einer oralen Aufnahme von biologischen Arbeitsstoffen und eventuell auch zu einer Aufnahme über die Atemwege führt.

Ein potentielles Infektionsrisiko gegenüber Hepatitis-B durch Stichverletzungen kann in





Bereichen, wo mit gebrauchten Kanülen aus der Drogenszene zu rechnen ist, nicht ausgeschlossen werden.

Ein Erkrankungsrisiko durch Infektionserreger in Aerosolen, die vor allem bei Hochdruck-, Spül- und Saugverfahren und über Belebungsbecken entstehen, wird nach derzeitigem Kenntnisstand als gering eingestuft. Dennoch verfügen auch die Bestandteile bestimmter abgestorbener Bakterien in den Aerosolen (Endotoxine) über ein Erkrankungspotential.

Abschließend lassen sich die Tätigkeiten in abwassertechnischen Anlagen der **Schutzstufe 2** nach BioStoffV zuordnen, da die meisten der biologischen Arbeitsstoffe der Risikogruppe 2 (bei offenen Wunden auch Risikogruppe 3) angehörten.



### Schutzmaßnahmen

Im Folgenden sind beispielhaft Maßnahmen aufgeführt, die dazu geeignet sind, den Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe entgegenzuwirken.

- Technische und bauliche Maßnahmen
  - Hygieneeinrichtungen wie Waschräume mit Duschen als Schwarz-Weiß-Anlage, Stiefelwaschanlagen, Einrichtungen zum Trocknen durchnässter Schutz- und Arbeitskleidung,
  - Automatisierung von Reinigungsarbeiten z. B. durch Spülkippen oder Wirbeljets im Regenbecken sowie Filtertuchreinigungsanlagen an Kammerfilterpressen,
  - Minimierung der Aerosolbildung bei Oberflächenbelüftern durch Abdecken bzw. Ersatz durch feinblasige Belüftung am Beckenboden oder Absaugung bei der Hochdruckspülung (siehe Bild),
  - Fernbedienung an Spülfahrzeugen.
- Organisatorische Maßnahmen
  - Reinigung und Desinfektion von Arbeitsgeräten, Ausrüstungsgegenständen und Fahrzeugkabinen sowie Arbeitskleidung und persönlicher Schutzausrüstung (PSA),
  - Aufstellen eines Hautschutzplanes,
  - Händewaschen und vorher desinfizieren nach Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen, Duschen nach Arbeitssende,
  - Betriebsanweisung und Unterweisung der Beschäftigten,
  - an Arbeitsplätzen nicht essen, trinken oder rauchen.



- Personenbezogene Maßnahmen
  - Persönliche Schutzausrüstung wie Schutzkleidung, Handschutz, Fußschutz, Augenschutz und Atemschutz in Abhängigkeit von der Tätigkeit, um (Haut-) Kontakt mit Abwasser zu vermeiden,
  - Impfschutz, Angebot einer arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung (G 42).

Mit der Durchführung der Maßnahmen nach dieser TRBA kann der Betreiber einer abwassertechnischen Anlage davon ausgehen, dass er die Anforderungen der BioStoffV an die Schutzstufe 2 erfüllt. Von einer Kennzeichnung der Arbeitsbereiche mit dem Symbol für Biogefährdung kann abgesehen werden.

