

# Biostoffe

## Infektionsgefährdungen

Bei biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffen) handelt es sich im Wesentlichen um Bakterien, Pilze, Viren und Parasiten, die beim Menschen Infektionen sowie sensibilisierende und toxische Wirkungen auslösen können.



Beispiele für ein mögliches Vorkommen biologischer Arbeitsstoffe in Mitgliedsunternehmen der BGHW:

- Landhandel: insbesondere Getreide, Futtermittel, organische Düngemittel
- Vieh- und Zootierhandel
- Medizintechnische Unternehmen, wenn dort Geräte gewartet und repariert werden
- Unternehmen der Abfallwirtschaft
- Obst- und Gemüsesortierung und -verpackung: zum Beispiel Zwiebeln, Kartoffeln, Zitrusfrüchte
- Weinkellereien
- Bereitstellen, Warten und Reinigen von Miettoiletten
- Logistik: Entladen aus Containern

Grundsätzlich ist überall dort, wo organisches Material umgeschlagen, verarbeitet oder entsorgt wird, eine Belastung durch biologische Arbeitsstoffe möglich.

### Gefährdungen

Als Infektion wird die Aufnahme eines infektiösen Biostoffs (Infektionserreger) und seine nachfolgende Vermehrung oder Entwicklung im Körper bezeichnet. Reagiert der Körper darauf mit klinischen Symptomen, zum Beispiel Fieber, so hat sich eine Infektionskrankheit entwickelt. Die Besiedlung (Kolonisation) durch mögliche Infektionserreger, beispielsweise der Haut, stellt noch keine Infektion dar.

- Infektionen können durch Viren, Bakterien, Pilze und Parasiten entstehen. Nur bei wenigen Schimmelpilzen ist ein infektiöses Potenzial vorhanden, das im Wesentlichen nur bei Beschäftigten mit stark verminderter Immunabwehr zum Tragen kommt.
- Von den meisten Infektionserregern ist eine bestimmte Anzahl für eine Infektion notwendig (minimale Infektionsdosis), die in den Körper gelangen muss. Gesicherte Informationen zur Infektionsdosis liegen bislang aber nur für wenige Infektionserreger vor.
- Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die Infektionsgefährdung mit der Dauer, Höhe und Häufigkeit der Exposition zunimmt. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass bereits ein einmaliger Kontakt mit Infektionserregern für eine Infektion ausreichen kann.

### Risikogruppen der Biostoffe

Biostoffe sind entsprechend dem von ihnen ausgehenden Infektionsrisiko in Risikogruppen von 1 bis 4 eingestuft. Hierbei stellen ihre Pathogenität, die Schwere der Krankheit sowie die Vorbeugungs- und Behandlungsmöglichkeiten maßgebliche Kriterien der Einstufung dar. Näheres erläutert auch die Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 450 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).

Die Einstufung von Biostoffen in Risikogruppen leitet sich ausschließlich von deren Wirkung auf einen gesunden Menschen ab. Sensibilisierende und toxische Wirkungen werden bei der Einstufung nicht berücksichtigt.

- Die **Risikogruppe 1** umfasst biologische Arbeitsstoffe, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie beim Menschen eine Krankheit hervorrufen, zum Beispiel Hefepilze oder Joghurtkulturen.
- Zu den Biostoffen der **Risikogruppe 2** zählen Biostoffe, die eine Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine Gefahr für Beschäftigte darstellen können. Eine Verbreitung in der Bevölkerung ist unwahrscheinlich; eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung ist normalerweise möglich.
- In die **Risikogruppe 3** werden Biostoffe eingestuft, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine ernste Gefahr für Beschäftigte darstellen können. Die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung kann bestehen, doch ist normalerweise eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung möglich. Biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppe 3, bei denen normalerweise nicht mit einer Übertragung auf dem Luftweg zu rechnen ist, sind mit (\*\*) gekennzeichnet.
- In die **Risikogruppe 4** sind biologische Arbeitsstoffe eingestuft, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine ernste Gefahr für Beschäftigte darstellen, wie zum Beispiel Ebola-Viren. Die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung ist unter Umständen groß: normalerweise ist eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung nicht möglich.

### Technische Regeln

Die Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) mit den entsprechenden Einstufungen in die Risikogruppen enthalten auch ergänzende Hinweise, wie zum Beispiel zum zoonotischen Potenzial (Übertragbarkeit von Tier zu Mensch und umgekehrt) oder zu sensibilisierenden und toxischen Eigenschaften:

- TRBA 460 »Einstufung von Pilzen in Risikogruppen«
- TRBA 462 »Einstufung von Viren in Risikogruppen«
- TRBA 464 »Einstufung von Parasiten in Risikogruppen«
- TRBA 466 »Einstufung von Bakterien in Risikogruppen«

## Ermittlung der Gefährdung

Es ist zu berücksichtigen, dass Biostoffe der Risikogruppe 2 zur natürlichen Hintergrundbelastung zählen. Da das Vorkommen von Biostoffen in den Mitgliedsunternehmen der BGHW in der Regel natürlichen Schwankungen unterliegt, können nicht alle möglicherweise vorkommenden Biostoffe bis zur Art und deren Risikogruppe bestimmt werden.



Es muss jedoch ermittelt werden, mit welchen Biostoffen erfahrungsgemäß zu rechnen ist. Dabei kommt der Frage nach dem möglichen Vorkommen von Biostoffen der Risikogruppe 3 besondere Bedeutung zu. Von einer relevanten Infektionsgefährdung ist in der Regel auszugehen, wenn Erkenntnisse zum Auftreten von tätigkeitsbezogenen Infektionserkrankungen vorliegen, oder mit einer Exposition gegenüber Biostoffen der Risikogruppe 3 zu rechnen ist.

Beim Ermitteln entsprechender Informationen darf nicht nur die Situation im eigenen Unternehmen betrachtet werden, vielmehr sind auch übergeordnete Betrachtungen erforderlich. Entsprechende Informationen können bei den Berufsgenossenschaften, zum Beispiel bei der BGHW, oder den Arbeitsschutzbehörden der Länder abgefragt werden.

## Übertragungswege

Infektionserreger können auf mehreren Wegen übertragen werden. Es wird unterschieden zwischen:

- a) **Kontaktinfektionen:** Eindringen von Krankheitserregern über vorgeschädigte Haut oder Schleimhäute durch:
  - direkte Kontakte, zum Beispiel Berührung eines infizierten Menschen oder Tieres
  - indirekte Kontakte, zum Beispiel Übertragung durch Berührung kontaminiierter Gegenstände oder Materialien (etwa durch Hand-Mund-Kontakte)
- b) **Luftübertragene Infektionen:** Einatmen erregerhaltigen Materials wie Tröpfchen (Anhusten, Anniesen) oder Stäube beziehungsweise Flüssigkeitströpfchen bei Tätigkeiten mit Aerosolbildung
- c) **Verletzungsbedingte Infektionen:** Eindringen von Krankheitserregern in den Körper, zum Beispiel durch Stich- oder Schnittverletzungen, Bisse, Kratzer oder Insektensstiche

## Tätigkeiten

Gefährdungen durch Infektionserreger können auftreten bei Tätigkeiten

- mit direktem Kontakt zu Menschen (Untersuchung, Behandlung, Pflege) oder Tieren (Viehhandel, Zoohandel),
- mit Kontakt zu menschlichen oder tierischen Ausscheidungen oder Körperflüssigkeiten, zum Beispiel bei der Wartung medizintechnischer Geräte oder Beseitigung von Mäusekot,
- mit Kontakt zu Abwasser,
- mit Kontakt zu spezifischen Abfällen (zum Beispiel benutzte Spritzen und Windeln, verdorbene Lebensmittel oder mit Fäkalien verunreinigtes Laub) oder
- mit Kontakt zum Erdboden.



**Informationen zum Vorkommen** von Infektionserregern können den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) und spezifischen Schriften der Länder oder der Berufsgenossenschaften entnommen werden.

Informationen zu Erregern von Infektionserkrankungen auf nationaler Ebene geben

- das Robert Koch-Institut (RKI) und
- das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI).

Die Infektionsgefährdung kann je nach Region unterschiedlich sein, weshalb gegebenenfalls die epidemiologische Situation zu berücksichtigen ist. Aktuelle Informationen zur epidemiologischen Situation einzelner Erreger werden auch im Internet bereitgestellt, insbesondere auf den Seiten des Robert Koch-Instituts und des Friedrich-Loeffler-Instituts.

## Maßnahmen

- Sofern eine relevante Infektionsgefährdung vorliegt, sind zusätzlich zu den allgemeinen Hygienemaßnahmen spezielle Schutzmaßnahmen festzulegen, die die Exposition verhindern oder minimieren sollen.
- Dabei sind insbesondere die Übertragungswege und mögliche Expositionssituationen zu berücksichtigen.

Entsprechend der **Hierarchie der Schutzmaßnahmen** ist zunächst zu prüfen, ob eine **Exposition gänzlich verhindert** werden kann. Im nächsten Schritt muss geprüft werden, ob die **Exposition wirksam minimiert** werden kann, zum Beispiel durch:

- Desinfektion
- geeignete Reinigungsverfahren
- Absaugung

Sofern sich eine Exposition nicht verhindern oder wirksam minimieren lässt, sind persönliche Schutzmaßnahmen erforderlich, um den Übertragungsweg der Infektionserreger unterbrechen zu können. Dazu sind Informationen zum spezifischen Übertragen der jeweiligen Infektionserreger erforderlich. Es ist zu beachten, dass Infektionserreger zum Teil über mehrere Wege übertragen werden können.

Grundlegende Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen werden in der gleichlautenden Technischen Regel 500 beschrieben. Diese und weitere Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (TRBA) sind auf der Website der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin ([www.baua.de](http://www.baua.de)) abrufbar.

## Arbeitsmedizinische Beratung

Im Rahmen der allgemeinen arbeitsmedizinischen Beratung sind die Beschäftigten auf Faktoren hinzuweisen, die zu einer verminderten Immunabwehr und damit zu einer erhöhten Infektionsgefährdung führen. Dazu zählen beispielsweise Diabetes, Alkoholmissbrauch oder die Einnahme von Medikamenten wie Cortison.



### Weitere Informationen

- TRBA 500: Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
- TRBA 460: Einstufung von Pilzen in Risikogruppen
- TRBA 462: Einstufung von Viren in Risikogruppen
- TRBA 464: Einstufung von Parasiten in Risikogruppen
- TRBA 466: Einstufung von Bakterien in Risikogruppen
- Informationen des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS) der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin auf der Website [www.baua.de](http://www.baua.de)