

Biostoffe

Sensibilisierende Wirkung

Bei biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffen) handelt es sich im Wesentlichen um Bakterien, Pilze, Viren und Parasiten, die beim Menschen Infektionen, sensibilisierende und toxische Wirkungen verursachen können. Bei der erweiterten Betrachtung biologischer Arbeitsstoffe werden auch Tätigkeiten mit Kontakt zu Zellwandbestandteilen (zum Beispiel Endotoxinen) und Stoffwechselprodukten (zum Beispiel Mykotoxinen) erfasst.



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

Unter **Sensibilisierung** versteht man die erhöhte Empfindlichkeit des Immunsystems gegenüber einer körperfremden, exogenen Substanz (Allergen). Bei erneutem Allergenkontakt kann eine allergische Erkrankung auftreten.

Allergische Atemwegserkrankungen

- Zu den Biostoffen mit sensibilisierender Wirkung gehören einige Arten von Bakterien (unter anderem thermophile Actinomyceten) sowie Pilze (primär Schimmelpilze) und einige Parasitenarten. Sie können allergische Atemwegserkrankungen auslösen, zum Beispiel Asthma.
- Bei Schimmelpilzen und Actinomyceten wird generell von einer sensibilisierenden Wirkung ausgegangen. Eine Differenzierung zwischen dem sensibilisierenden Potenzial unterschiedlicher Pilze oder Actinomyceten erfolgte bislang nicht.

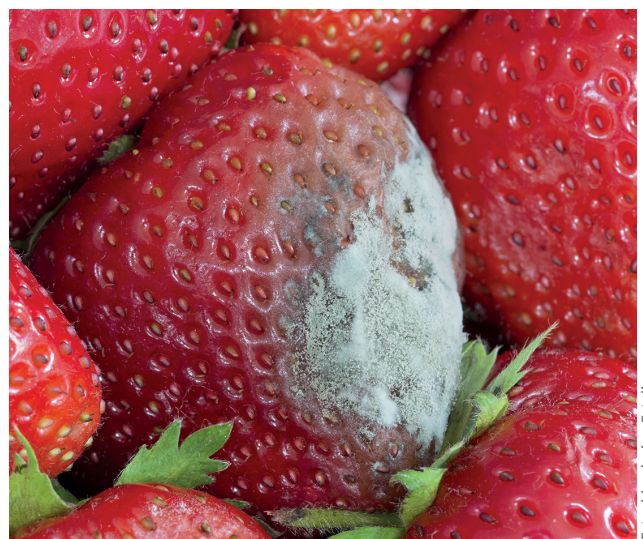
- Auch nicht lebensfähige Bakterien, Schimmelpilze (abgestorbene Zellen, Bruchstücke oder Sporen) und Parasiten oder ihre Bestandteile (zum Beispiel Proteine) können atemwegssensibilisierend wirken.

Gesicherte Erkenntnisse liegen derzeit nur für Actinomyceten vor. Das sensibilisierende Potenzial anderer Bakterien ist kaum bekannt. Das, was von einigen wenigen Arten bekannt ist, beruht im Wesentlichen auf Einzelfallbeschreibungen oder niedrigen Fallzahlen.

Eine hautsensibilisierende Wirkung von Biostoffen ist nicht bekannt.

Vermehrung von Schimmelpilzen und Bakterien

- Sowohl Schimmelpilze als auch Actinomyceten ernähren sich von toter organischer Substanz. Sie treten überall dort auf, wo geeignete Vermehrungsbedingungen, insbesondere ausreichende Feuchtigkeit und Nährstoffe, vorhanden sind oder waren.
- So können auch Produkte oder Materialien zu einem früheren Zeitpunkt von Schimmelpilzen und/oder Actinomyceten besiedelt worden sein. Dies muss zum Zeitpunkt der Tätigkeit aber nicht erkennbar sein, zum Beispiel bei Heu, Laub, Getreide oder Obst.
- Werden organische Materialien oder Produkte mit ursprünglich geringer mikrobieller Besiedlung feucht, zum Beispiel als Folge unsachgemäßer Lagerung, können diese innerhalb kurzer Zeit stark besiedelt werden.



Schimmelbefall im Obsthandel

Foto: bluedesign-fotolia

Höhe der Exposition

- Die Höhe der Exposition wird wesentlich bestimmt durch den Grad der Besiedlung der Materialien oder Produkte mit Schimmelpilzen, Actinomyceten und gegebenenfalls anderen sensibilisierend wirkenden Stoffen biogenen Ursprungs. Dazu zählen zum Beispiel Vorratsmilben.
- Die Höhe der Exposition bestimmen außerdem die Mengen an Materialien oder Produkten, mit denen Beschäftigte Kontakt haben. Weitere Faktoren sind bauliche und technische Gegebenheiten wie geringer Luftaustausch. Insbesondere bei intensiver Bewegung organischer Materialien oder Produkte ist mit einer Freisetzung zu rechnen.
- Es ist davon auszugehen, dass der Grad der Gefährdung mit der Dauer, Häufigkeit und Höhe der Exposition steigt.
- Bei einer bestehenden klinisch gesicherten Allergie reagiert der Körper bereits auf sehr geringe Allergenkonzentrationen in der Luft.



Bei Tätigkeiten mit Materialien, die Bakterien oder Schimmelpilzen als Nährboden dienen können, ist grundsätzlich mit der Freisetzung von sensibilisierenden Biostoffen in die Atemluft zu rechnen. Schimmelpilz- oder Bakterienkolonien müssen dabei nicht unbedingt sichtbar sein.

Sensibilisierende Wirkungen – Hinweise

- Hinweise auf das sensibilisierende Potenzial von Biostoffen werden im Einzelfall im Anhang III der Richtlinie 2000/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (RL 2000/54/EG) durch eine Kennzeichnung mit A (= mögliche allergene Wirkungen) gegeben.
- Weitere Hinweise auf atemwegssensibilisierende Eigenschaften finden sich in der Technischen Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 460 »Einstufung von Pilzen in Risikogruppen« und in der TRBA 464 »Einstufung von Parasiten in Risikogruppen«.
- Beispiele für Tätigkeiten mit einer Gefährdung durch sensibilisierende Wirkungen von Biostoffen finden sich in den Anhängen der TRBA 460 und 464 sowie im Anhang der TRBA/TRGS 406 »Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege«.

Maßnahmen

Da die sensibilisierende Wirkung von Biostoffen primär die Atemwege betrifft, müssen die Maßnahmen darauf ausgerichtet werden, die Freisetzung von Biostoffen in die Luft zu unterbinden oder zu minimieren.

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:

- Absaugung
- Kapselung
- raumluftechnische Maßnahmen
- bauliche Abtrennung zur Schaffung unbelasteter Arbeitsbereiche

Zu den **organisatorischen Schutzmaßnahmen** zählen unter anderem

- Zutrittsbeschränkungen oder
- die zeitliche Staffelung von Tätigkeiten mit und ohne Freisetzung von Biostoffen.

Erst wenn die baulichen, technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen nicht zu einer wirksamen Minimierung führen, kommen **persönliche Schutzausrüstungen** in Betracht.

- Bei Atemschutzmasken ist darauf zu achten, dass diese mindestens der Filterklasse P2 entsprechen, zum Beispiel FFP2-Masken.

Sofern eine klinisch gesicherte Allergie vorliegt, wird eine vollständige Allergenvermeidung empfohlen.

Schutzmaßnahmen: weiterführende Informationen

Grundlegende Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen werden in der gleichlautenden Technischen Regel 500 beschrieben. Diese und weitere Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (TRBA) können im Internet auf der Website der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (www.baua.de) abgerufen werden.

Arbeitsmedizinische Beratung

Im Rahmen der allgemeinen arbeitsmedizinischen Beratung sind die Beschäftigten auf Faktoren hinzuweisen, die zu einer erhöhten Gefährdung durch sensibilisierende Biostoffe führen. Dazu zählen beispielsweise bestehende Allergien gegenüber anderen Stoffen.



Weitere Informationen

- TRBA 500: Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
- TRBA 460: Einstufung von Pilzen in Risikogruppen
- TRBA 464: Einstufung von Parasiten in Risikogruppen
- TRBA/TRGS 406: Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege
- Informationen des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS) der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin auf der Website www.baua.de