

	Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe und biogene Stoffe sowie Schutzmaßnahmen und Musterbetriebsanweisungen	B.01.03
Biologische Arbeitsstoffe – Gefährdungen, Schutzmaßnahmen, Musterbetriebsanweisungen		
Schimmelpilze		

Schimmelpilze und Ihre Verbreitungseinheiten (Konidien) sind natürlicher Bestandteil der Umwelt, beispielsweise von Staub land- und forstwirtschaftlicher sowie gartenbaulicher Arbeitsbereiche. Bei günstigen Wachstumsbedingungen (Feuchtigkeit, Temperaturen von ca. 18 ° C, Nährstoffen) bildet sich aus Konidien auf organischem Substrat (z. B. verdorbene Futtermittel, Heu, Silage oder feuchtes Holz) ein kreisförmig, oft farbiges, Myzel (oft zahlreich verzweigtes Geflecht mikroskopisch kleiner Pilzzellen – Hyphen), an deren Ende erneut Konidien gebildet werden.

Infektionsgefährdungen durch Schimmelpilze

Von einigen Schimmelpilzen geht eine infektiöse Wirkung aus.

Informations-schrift	Pilzkrankungen (Mykosen)	Schimmelpilze mit infektiöser Wirkung	Risikogruppe	Reservoir, Aufnahmepfad, Übertragungsweg
B.01.13	Kälberflechte (Rinderflechte)	Trichophyton verrucosum	2	Eine Infektion kann über Kontakt mit infizierten Tieren (Rindern, Schafen oder Pferden) erfolgen. Der Erreger wird über Verletzungen übertragen.
-	Mikrosporie	Microsporum canis	2	Eine Infektion kann über Kontakt mit infizierten Tieren (z. B. Hunden und Katzen) erfolgen.
-	Infektionen durch Schimmelpilze	Arten der Gattung Aspergillus	2	Eine Infektion kann über Kontakt mit verschimmeltem Substrat oder Futter erfolgen. Der Erreger wird über Tröpfchen- bzw. Schmierinfektion übertragen.
-	Infektionen durch Schimmelpilze vor allem in der Lunge	Aspergillus fumigatus	2	
-	Sporotrichose	Sporothrix schenckii	2	Eine Infektion kann über Kontakt mit infizierten Tieren (z. B. Katzen, Hunden oder Pferden) erfolgen. Der Erreger wird über Kratz- bzw. Bisswunden übertragen.

fett: Name Informationsschrift

	Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe und biogene Stoffe sowie Schutzmaßnahmen und Musterbetriebsanweisungen	B.01.03
Biologische Arbeitsstoffe – Gefährdungen, Schutzmaßnahmen, Musterbetriebsanweisungen		
Schimmelpilze		



Grassilage mit Schimmelpilzbefall;
Quelle: Nussbaum

Wie zeigt sich eine Schimmelpilz-Infektion beim Menschen?

In zahlreichen Arbeitsbereichen, z. B. in der Tierhaltung, ist mit dem Vorkommen von Schimmelpilzen zu rechnen. Auf die Informationsschrift B. 01.13 „Kälberflechte“ <https://www.svlfg.de/biologische-arbeitsstoffe> wird verwiesen.

Die durch Schimmelpilzinfektion verursachten Krankheitsbilder können sehr unterschiedlich sein. Beispielsweise ist eine Infektion mit *Aspergillus fumigatus* besonders für immungeschwächte Menschen gefährlich. Diese Art ist meist verantwortlich für lebensbedrohliche Aspergillosen, deren Infektionserreger vorwiegend die Lunge, aber auch andere Körperregionen befallen.

Schimmelpilze mit sensibilisierender oder toxischer Wirkung

Schimmelpilze sowie deren Staub enthalten Stoffe mit möglicher atemwegssensibilisierender Wirkung. Ferner kann von einigen Pilzen auch eine toxische Wirkung ausgehen.

Informations-schrift	Schimmelpilze mit sensibilisierender oder toxischer Wirkung	Sensibilisierende Wirkung	To-xische Wirkung
-	Schimmelpilze – Arten der Gattung <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Cladosporium</i> , <i>Alternaria</i> sowie konidienhaltiger Staub (Konidien sind Verbreitungseinheiten von Schimmelpilzen)	x	
-	Mykotoxin bildende Schimmelpilze		x

	Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe und biogene Stoffe sowie Schutzmaßnahmen und Musterbetriebsanweisungen	B.01.03
Biologische Arbeitsstoffe – Gefährdungen, Schutzmaßnahmen, Musterbetriebsanweisungen		
Schimmelpilze		

Wie zeigt sich eine sensibilisierende Wirkung beim Menschen?

Schimmelpilze, z. B. Arten der Gattung *Aspergillus*, *Penicillium*, *Cladosporium* und *Alternaria*, sowie deren Staub, enthalten Stoffe mit möglicher atemwegssensibilisierender Wirkung. Längeres intensives Einatmen von Konidien in großer Dichte, insbesondere bei genetisch vorbestehender Veranlagung (Atopie), kann zu einer Sensibilisierung bis hin zu schwerwiegenden allergischen Reaktionen führen.

Wie zeigt sich eine toxische Wirkung beim Menschen?

Einige Pilze können Gesundheitsschäden (u. a. Vergiftungen) durch die von ihnen produzierten Giftstoffe (Mykotoxine) hervorrufen. Grundsätzlich kann bei einem Vorkommen von Pilzen eine Bildung von Mykotoxinen nicht ausgeschlossen werden. Beispielsweise kann es beim Umgang mit Futtermitteln zu einer inhalativen und dermalen Exposition gegenüber Mykotoxinen kommen.

Wo kommen Schimmelpilze vor?

Beim Umgang mit verschimmelten Futtermitteln oder Silage können Schimmelpilze, beispielsweise *Aspergillus* spp., mit infektiöser Wirkung auftreten (s. Broschüre B45 „Arbeitsmedizinische Vorsorge und Eignungsuntersuchung“ (<https://www.svlfg.de/mediencenter-broschueren-und-flyer>)). Die Art *Aspergillus fumigatus* kommt in Biotonnen, im Kompost sowie in Blumenerde vor.

Wie kann man sich schädigen?

Biologische Arbeitsstoffe (Biostoffe) können auch Bestandteil von Aerosolen (Staub, Rauch oder Nebel) sein, sogenannte Bioaerosole. Bioaerosole können Schimmelpilze enthalten. Es besteht ein Gesundheitsrisiko bei Tätigkeiten, bei denen vermehrt Bioaerosole freigesetzt und eingeatmet werden.

Beispiele für Tätigkeiten mit möglicher Exposition gegenüber Biostoffen mit möglicher sensibilisierender und/oder toxischer Wirkung:

- Ausbringung von Einstreumaterialien, wie z. B. von Stroh,
- Ernte, Aufbereitung, Transport und Lagerung von Pflanzen,
- Reinigung von Lager- und Futterbehältern,
- Mischen von Futter,
- Ausbringung von Holzhackschnitzeln,

	Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe und biogene Stoffe sowie Schutzmaßnahmen und Musterbetriebsanweisungen	B.01.03
Biologische Arbeitsstoffe – Gefährdungen, Schutzmaßnahmen, Musterbetriebsanweisungen		
Schimmelpilze		

- Hochdruckreinigung eines Tierstalls,
- Kontrollgang in der Geflügelhaltung und
- der Pilzzucht.

Wie kann man sich vor Exposition gegenüber Schimmelpilzen schützen?

Begünstigende Wachstumsbedingungen (Feuchtigkeit, Temperaturen von ca. 18 °C, Nährstoffe) für Schimmelpilze sind zu vermeiden. So sind z. B. Erntegut, Einstreumaterialien, Futtermittel oder andere organische Produkte so zu lagern, dass einem Verschimmeln vorgebeugt werden kann (z. B. durch Trocknen von Heu).

Zum Stand der Technik zählen unter anderem:

- die räumliche Trennung von belasteten und unbelasteten Arbeitsbereichen,
- raumluftechnische Maßnahmen,
- die Staubbindung mit Nebeltechnik,
- die Reduzierung von Schütt- bzw. Fallhöhen,
- der Einsatz von geschlossenen Förderwegen für staubende Schüttgüter sowie
- der Einsatz von Staubsaugern der Staubklasse H, ggf. mit Vorabscheider.

Staubmindernde Maßnahmen, die beim Umgang mit Futter und organischen Substraten einzusetzen sind:

- Die Materialien sind durch Öl oder Wasser zu binden sowie trocken und kühl zu lagern.
- Die Materialien sind über geschlossene Systeme mit geringen Abwurf- bzw. Fallhöhen oder über Flüssigfütterung umzusetzen.
- Fütterungsautomaten sind bevorzugt einzusetzen.
- Futterreste sind vor der nächsten Fütterung zu entfernen.

Reinigungsarbeiten sind so vorzunehmen, dass hierbei die Exposition gegenüber Biostoffen minimiert wird, z. B. durch

- Einweichen vor der Nassreinigung,
- Reinigung mit weichem Wasserstrahl statt Hochdruckreinigung bzw. durch
- Feuchtreinigen,

	Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe und biogene Stoffe sowie Schutzmaßnahmen und Musterbetriebsanweisungen	B.01.03
Biologische Arbeitsstoffe – Gefährdungen, Schutzmaßnahmen, Musterbetriebsanweisungen		
Schimmelpilze		

- geeignete Staubsauger sind anstelle von Abblasen mit Druckluft sowie zum Saugen statt zum Kehren zu verwenden.

Folgende Informationsschriften sind zu beachten:

- A.02.00 „Grundlegende Schutzmaßnahmen“ (<https://www.svlfg.de/biologische-arbeitsstoffe>)
- A.03.00 „Schutzmaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Gartenbau“
Informationsschrift (<https://www.svlfg.de/biologische-arbeitsstoffe>)
- A.04.00 „Persönliche Schutzausrüstungen“ (<https://www.svlfg.de/biologische-arbeitsstoffe>)

Weiterführende Informationen:

- Broschüre B43 „Staub“ (<https://www.svlfg.de/b43>)
- Broschüre B45 „Arbeitsmedizinische Vorsorge und Eignungsuntersuchung“ (<https://www.svlfg.de/b45>)

Ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge erforderlich?

Es ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten (Angebotsvorsorge), es sei denn, nach der Gefährdungsbeurteilung und auf Grund der getroffenen Schutzmaßnahmen ist nicht von einer Infektionsgefährdung auszugehen.

	Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe und biogene Stoffe sowie Schutzmaßnahmen und Musterbetriebsanweisungen	B.01.03
Biologische Arbeitsstoffe – Gefährdungen, Schutzmaßnahmen, Musterbetriebsanweisungen		
Schimmelpilze		

Musterbetriebsanweisung

Eine Musterbetriebsanweisung beinhaltet die bei betriebsspezifischen Arbeitsbereichen und Tätigkeiten auftretenden Gefährdungen. Zusätzlich sind dort die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln sowie die Informationen über das Verhalten im Gefahrfall, bei Unfällen und der Ersten Hilfe vom Arbeitgeber festzulegen.

Je nach Gefährdungsbeurteilung ist die nachstehende Musterbetriebsanweisung den tatsächlichen Betriebsverhältnissen anzupassen und bei jeder maßgeblichen Veränderung der Arbeitsbedingungen zu aktualisieren. Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Beschäftigten auf der Grundlage der Betriebsanweisung über alle auftretenden Gefährdungen und erforderlichen Schutzmaßnahmen mündlich unterwiesen werden. Die Betriebsanweisung ist den Beschäftigten zur Verfügung zu stellen.

Bitte beachten:

Die Betriebsanweisung „Schimmelpilze“ finden Sie in bearbeitbarer Form unter dem Link <https://www.svlfg.de/mediencenter-betriebsanweisungen>.