

Biostoffe

1

Was sind Biostoffe?

Biologische Arbeitsstoffe – oder kurz Biostoffe – sind mikroskopisch kleine, mit bloßem Auge oft nicht sichtbare oder anderweitig wahrnehmbare, vermehrungsfähige Lebewesen sowie deren Bestandteile und Produkte, die am Arbeitsplatz auftreten können. Biostoffe umfassen alle Mikroorganismen (umgangssprachlich „Keime“, „Erreger“), einschließlich gentechnisch veränderter Mikroorganismen (GVO), Zellkulturen und den Menschen befallende human-pathogene Parasiten (Schmarotzer).

Biostoffe sind am Arbeitsplatz von Bedeutung, weil sie über die Fähigkeit verfügen können, die Gesundheit zu beeinflussen und zu schädigen. Dabei steht die Ansteckung durch Krankheitserreger (Infektion) im Vordergrund der Betrachtung. Ebenso können durch Biostoffe aber auch Allergien entstehen (Sensibilisierung), Vergiftungen (Toxine) oder weitere gesundheitsschädliche Wirkungen auftreten.

Was sind die Grundlagen des Arbeitsschutzes hinsichtlich Biostoffe?

Der Gesetzgeber hat auf nationaler und europäischer Ebene zum Schutz der Gesundheit und Sicherheit von Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen Rechtsvorschriften erlassen. Dabei handelt es sich um das Arbeitsschutzgesetz, die Biostoffverordnung sowie das Technische und Arbeitsmedizinische Regelwerk.

Demnach sollen Arbeitgeber und Beschäftigte, die mit Biostoffen verbundenen, gesundheitsschädigenden Wirkungen bei der Arbeit möglichst vermeiden bzw. sich vorsorgend vor ihnen schützen. Dazu muss der Arbeitgeber Gefährdungen durch Biostoffe im Betrieb prüfen, Schutzmaßnahmen festlegen und diese in der Betriebsanweisung allgemein verständlich festschreiben. Die Betriebsanweisungen müssen immer auf dem neuesten Stand zur Verfügung stehen. Ebenso wichtig ist die Ausbildung, Unterweisung und das Bewusstsein der Beschäftigten für die von Biostoffen ausgehenden Gefährdungen am Arbeitsplatz. Denn durch die Umsetzung

Biostoffe

2

und Einhaltung der notwendigen Maßnahmen tragen sie selbst zur Vermeidung gesundheitsschädigender Einflüsse bei.

Sind alle Biostoffe gefährlich?

Der Prozess der Lebensmittelherstellung stellt sicher, dass ein für den Verbraucher gesundheitlich unbedenkliches Produkt hergestellt und zum Verkauf angeboten werden kann. Wesentliche Elemente sind u. a. die Einhaltung lebensmittelrechtlicher Vorgaben und die im Betrieb verankerte „Gute Herstellungspraxis“.

So ist der überwiegende Teil der natürlicherweise auftretenden Biostoffe während des Produktionsprozesses für Beschäftigte ungefährlich oder sogar erwünscht, d. h. sie sind gemäß ihrer möglichen Ansteckungsgefahr (Infektionsrisiko) in der Risikogruppe 1 eingestuft.

Der Arbeitgeber ist verpflichtet für Gefährdungen durch Biostoffe der Risikogruppen 1 bis 4 vor Arbeitsaufnahme eine Beurteilung durchzuführen und Schutzmaßnahmen festzulegen und einzurichten. Die Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen ist Teil der Gefährdungsbeurteilung. Die Beschäftigten müssen fachkundig über die Gefährdung durch Biostoffe aufgeklärt und in ihre Handhabung unterwiesen werden. Entscheidend ist, dass jeder Beschäftigte ein Bewusstsein für die tatsächlichen Gefahren durch Biostoffe in den jeweiligen Arbeitsschritten entwickeln kann. Im Einzelfall wird betrachtet, ob ein Kontakt zu Krankheitserregern möglich ist, welche Übertragungswege zur Ansteckung führen könnten und welche besonderen Schutzmaßnahmen zu beachten sind. Beispiele für solche Krankheitserreger sind Salmonellen, Fäkalkeime, multiresistente Keime sowie Hepatitis A Viren.

Wie können Biostoffe Krankheiten hervorrufen?

Biostoffe können je nach ihrer Natur auf verschiedene Weise gesundheitsschädigende Wirkungen hervorrufen. In der Regel sind diese bei medizinischer Versorgung erfolgreich behandelbar. Je nach Art und Ausprägung ist es jedoch möglich, dass sie zu dauerhaften gesundheitlichen

Biostoffe

3

Beschwerden, Krankheiten oder - in ganz seltenen Fällen - auch zum Tod führen können. Hier kommt der durch mikrobielle Erreger ausgelösten Ansteckung (Infektion) die größte Bedeutung zu. Für die Auslösung einer Infektion bei Tätigkeiten am Arbeitsplatz sind die häufigsten Übertragungswege beschrieben. Erreger können durch

- Einatmen
- Aufnahme über die Haut
- Schnitt- und Stichverletzungen
- Bisse oder andere Verletzungen der Haut
- Verschlucken

in den Körper gelangen.

Krankheitserreger können vom Tier auf den Menschen (Zoonosen), von Stoffen - z. B. Rohstoffen, Zutaten, Produkten oder Oberflächen - auf den Menschen (Kontamination), aber auch von Mensch zu Mensch übertragen werden.

Infektionen werden zumeist erst zeitlich versetzt durch Krankheitszeichen, wie z. B. Schmerz, Schwellung, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall oder Fieber wahrgenommen. Für die Beurteilung des Arztes ist es daher äußerst wichtig, dass er informiert wird, wo und womit man arbeitet. So kann er die Ursache der Beschwerden oder einer möglichen Ansteckung mit der beruflichen Tätigkeit in Zusammenhang bringen.

Zur Vorbeugung (Prävention) ist es erforderlich, dass Beschäftigte zum Auftreten, den Übertragungswegen und frühen Krankheitszeichen bei Tätigkeiten mit Biostoffen sowie Maßnahmen der Ersten Hilfe aufgeklärt und unterwiesen werden.

Gibt es weitere Gefahren bei Tätigkeiten mit Biostoffen?

Biostoffe können die Entstehung von Allergien hervorrufen. Bei einer Allergie löst das körpereigene Abwehrsystem zum Teil stark beeinträchtigende Beschwerden aus, wie z. B. Augentränen, Fließschnupfen, asthmatische Beschwerden, Hautveränderungen.

Am Arbeitsplatz können unter anderem Schimmelpilze Auslöser für Allergien sein. Ihre Sporen und Bestandteile schweben aufgrund der geringen Größe lange in der Luft und werden bei Tätigkeiten mit hohen Freisetzungsraten oder in einem stark belasteten Umfeld eingeatmet. Außerdem können bei hoher Staubbelastung oder Feuchte zusätzlich Bestandteile von Bakterien oder Schimmelpilzen (Toxine) auftreten. Diese können, bei ausreichend hohen Mengen, im Körper zu Vergiftungsreaktion führen, die beispielsweise mit Fieber und Atembeschwerden einhergehen.

Es ist zu beachten, dass Maßnahmen zur Reinigung und Desinfektion selbst mit Gefährdungen verbunden sein können. In diesem Zusammenhang spricht man von Gefahrstoffen.

Treten Biostoffe bei der Herstellung von Lebensmitteln auf?

Bei der Herstellung und dem Verkauf von Lebensmitteln kommen Beschäftigte auf vielfältige Weise in Kontakt mit biologischen Arbeitsstoffen. So sind beispielsweise in den für die Produktion von Lebensmitteln eingesetzten Rohmaterialien, wie Gemüse, Obst, Fisch, Fleisch und Gewürzen, Biostoffe natürlicherweise enthalten.

Weiterhin können Mikroorganismen bei mangelnder Hygiene unbeabsichtigt z. B. durch verschmutzte Gegenstände, Geräte, Maschinen und Anlagen, Verpackungsmaterialien oder technische Installationen und nicht zuletzt durch das Personal selbst verbreitet werden.

Werden Biostoffe auch gezielt eingesetzt?

Bei der Herstellung vieler Lebensmittel werden unterschiedliche Mikroorganismen eingesetzt. Die Herstellung von Sauerkraut, Bier, Brot, Joghurt, Käse und vielen anderen Lebensmitteln wäre ohne bestimmte Bakterien, Hefen und Schimmelpilze gar nicht möglich. Hierfür kommen Starterkulturen zum Einsatz.

Starterkulturen sind aufgrund besonderer Stoffwechsel-Eigenschaften ausgewählte Mikroorganismen. Sie werden den Rohstoffen zur Veredelung zugesetzt, um gewünschte Eigenschaften

wie Aussehen, Aroma, Geschmack und Haltbarkeit durch Fermentation (Gärprozesse) ausprägen oder zu verbessern. Mit Starterkulturen können Fermentationsschritte gesteuert und sicher eingehalten werden. Wesentlich ist auch, dass die hygienischen Risiken deutlich abgesenkt werden. Die Zusammensetzung verhindert beispielsweise die Vermehrung unerwünschter und schädlicher Keime.

Starterkulturen sind für die Gesundheit des Verbrauchers unbedenklich, da sie i. d. R. keine Infektionen verursachen. Allerdings sind für Tätigkeiten, bei denen eine große Anzahl von Keimen auftreten (Exposition gegenüber hohen Luftkeimzahlkonzentrationen) vorsorgende Maßnahmen zur Vermeidung von Hautirritationen und Allergien durch Einatmen oder Hautkontakt erforderlich.

In welchem Umfang muss eine arbeitsmedizinische Vorsorge betrieben werden?

Im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung legt der Arbeitgeber gemäß Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge fest, ob bei Tätigkeiten mit Biostoffen eine arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig angeboten oder gar verpflichtend durchgeführt werden muss. Beschäftigten ist es jederzeit möglich bei arbeitsbedingten Beschwerden - oder auch nur dem Verdacht darauf - auf eigenen Wunsch an einer arbeitsmedizinischen Beratung teilzunehmen.

Welche grundlegenden Handlungsweisen sollten Beschäftigte bei Tätigkeiten mit Biostoffen beachten?

- Die Unterweisung zu Biostoffen ist ein Angebot für den eigenen Schutz und ernst zu nehmen, damit ein Bewusstsein für mögliche Gefährdungen entwickelt und im Hinterkopf behalten werden kann.
- Die Betriebsanweisungen zu Tätigkeiten mit Biostoffen müssen im Auge behalten werden. Bei neuen oder unklaren Situationen sowie Zweifeln soll bei Vorgesetzten nachgefragt werden.

Biostoffe

6

- Schutzmaßnahmen müssen sicher eingehalten und sorgfältig ausgeführt werden. Zum Gebrauch und der Handhabung persönlicher Schutzausrüstung (PSA) ist eine Einweisung erforderlich. Gegebenenfalls muss eine Anpassung auf die Person und Abstimmung der Maßnahme erfolgen. Persönliche Schutzausrüstung kann nur wirksam sein, wenn deren Gebrauch sicher beherrscht wird.
- Eine Gute Hygiene-Praxis im Betrieb – wie vorgegeben - pflegen und selbst aktiv befördern, damit die Übertragung von Keimen keine Chance hat.
- Nahrungs- und Genussmittel (z. B. Rauchen oder Kaugummi) dürfen während Tätigkeiten mit Biostoffen überhaupt nicht zu sich genommen werden. Dies ist ein einfacher und wirksamer Schutz vor Ansteckung durch Verschlucken oder Einatmen.
- Angebote zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge sollen berücksichtigt werden. Bei Fragen bzw. ersten Anzeichen von arbeitsbedingten Beschwerden sollte vorsorglich arbeitsmedizinische Beratung in Anspruch genommen werden.
- Es ist immer sinnvoll, sich über Angebote zu „Biostoffen“ im Internet weiter zu informieren. Mit Informations- und Qualifizierungsangeboten des zuständigen Unfallversicherungsträgers, z. B. der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN), können Kenntnisse erweitert und auf dem Laufenden gehalten werden.

Biostoffe

7

Wie sieht eine Betriebsanweisung aus?

Der Arbeitgeber ist in der Pflicht, eine Beurteilung möglicher Gefährdungen durchzuführen. Dies muss hinsichtlich aller Tätigkeiten und Arbeitsplätze durchgeführt werden und schließt auch Biostoffe mit ein. Auf dieser Grundlage erstellt er eine Betriebsanweisung.

Darin ist auf die mit den vorgesehenen Tätigkeiten verbundenen Gefahren für die Beschäftigten hinzuweisen. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln sowie Anweisungen über das Verhalten bei Unfällen und Betriebsstörungen und zur Ersten Hilfe sind in ihr festzulegen. Die Betriebsanweisung ist in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache abzufassen und an geeigneter Stelle in der Arbeitsstätte bekannt zu machen und zur Einsichtnahme auszulegen oder auszuhändigen.

Betrieb:	Betriebsanweisung gem. § 12 (b) ArbStoffV Bei nicht gezielter Tätigkeit Arbeitsplatz: Geflügeltransport und -schlachtung	Stand 4/2003 Freigegeben:
Biostoffbezeichnung Bakterien der Gattung Chlamydia – psittaci (Ornithose) Risikogruppe 3		
Gefahren für Mensch und Umwelt		
	- Gefahr durch von Tieren auf Menschen übertragbare Krankheit - Infektionen durch Einatmen des Geflügelstaubes und oraler Aufnahme von Kot - Gefährdung auch bei kurzzeitig exponierten Personen	
Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
	- Zutritt zum Gefährdungsbereich auf erforderliche Personen beschränken - Umgang mit Tieren ruhig ausführen um Staubabscheidung zu minimieren - Tägliche Kontrolle der Staubabsauganlage - Beschäftigte sind zu unterweisen in: - Tragen von Schutzhandschuhen - Tragen von Schutzbrille - Tragen von Körperschutzkleidung mit Kopfbedeckung - Tragen von geeignetem Atemschutz - Kleiderwechsel in Schwarz/Weiß-System und Händereinigung mit anschließender Händedesinfektion sowie einer Ganzkörperdusche - Am Arbeitsplatz nicht Rauchen, Essen oder Trinken und keine Genuss- oder Lebensmittel lagern - Beschäftigungsverbot gemäß Mutter- und Jugendarbeitsschutzgesetz beachten	
	Verhalten im Gefährfall Im Falle des Auftretens einer grippeartigen Erkrankung mit Fieber, Kopfschmerzen und Husten: ärztliche Vorstellung mit Hinweis auf Kontakt mit Geflügel bzw. Geflügelstaub, auch wenn der Kontakt ca. 14 Tage zurückliegt.	
	Erste Hilfe • Nach Hautkontakt mit Tierkot, Reinigung mit Wasser.	
	Sachgerechte Entsorgung • Schutzkleidung hat im Unternehmen zu verbleiben und ist dort entsprechend zu behandeln	

Beispiel: Muster-Betriebsanweisung für den Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen

Treten bei Tätigkeiten ausschließlich Biostoffe der Risikogruppe 1 auf, von denen keine sensibilisierende oder toxische Wirkung ausgeht, ist für diese eine schriftliche Betriebsanweisung nicht erforderlich.

Wann müssen Beschäftigte unterwiesen werden?

Unterweisungen stellen eine wichtige organisatorische Maßnahme dar, um die Beschäftigten zu informieren und sicherheitsgerechtes Verhalten im Betrieb zu erreichen.

Beschäftigte, die Tätigkeiten mit Biostoffen ausführen, müssen anhand der Betriebsanweisung über die auftretenden Gefahren und über die Schutzmaßnahmen unterwiesen werden. Die

Unterweisung ist vor Aufnahme der Tätigkeiten mündlich und arbeitsplatzbezogen durchzuführen sowie jährlich zu wiederholen. Zeitpunkt und Gegenstand der Unterweisungen sind im Anschluss an die Unterweisung schriftlich festzuhalten und vom Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen.

Was ist zum Infektionsschutzgesetz zu beachten?

Die Regelung zu Biostoffen steht in einem engen Zusammenhang mit dem Infektionsschutz. Das Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen heißt Infektionsschutzgesetz (IfSG). Es ist - wie sein Titel beschreibt - darauf ausgerichtet, dass Krankheiten nicht übertragen und Infektionen frühzeitig erkannt werden und ihre Ausbreitung in der Bevölkerung unterbunden wird.

Nach IfSG § 43 müssen Beschäftigte vor erstmaliger Aufnahme bestimmter Tätigkeiten, durch das Gesundheitsamt oder einem von ihm beauftragten Arzt oder Ärztin belehrt werden. Die ausgestellte Bescheinigung darf nicht älter als 3 Monate sein. Im Abstand von zwei Jahren wird der Arbeitgeber für weitere Belehrung nach Infektionsschutzgesetz Sorge tragen.

Für wen gilt ein Tätigkeits- und Beschäftigungsverbot gem. Infektionsschutzgesetz § 42?

Gemäß IfSG § 42 (1)

Personen, die

1. an Typhus abdominalis, Paratyphus, Cholera, Shigellenruhr, Salmonellose, einer anderen infektiösen Gastroenteritis oder Virushepatitis A oder E erkrankt oder dessen verdächtig sind,
2. an infizierten Wunden oder an Hautkrankheiten erkrankt sind, bei denen die Möglichkeit besteht, dass deren Krankheitserreger über Lebensmittel übertragen werden können,

Biostoffe

9

3. die Krankheitserreger Shigellen, Salmonellen, enterohämorrhagische *Escherichia coli* oder Choleravibrionen ausscheiden,

dürfen nicht tätig sein oder beschäftigt werden

- a) beim Herstellen, Behandeln oder Inverkehrbringen der in Absatz 2)* genannten Lebensmittel, wenn sie dabei mit diesen in Berührung kommen, oder
- b) in Küchen von Gaststätten und sonstigen Einrichtungen mit oder zur Gemeinschaftsverpflegung.

Satz 1 gilt entsprechend für Personen, die mit Bedarfsgegenständen, die für die dort genannten Tätigkeiten verwendet werden, so in Berührung kommen, dass eine Übertragung von Krankheitserregern auf die Lebensmittel im Sinne des Absatzes 2 zu befürchten ist. Die Sätze 1 und 2 gelten nicht für den privaten hauswirtschaftlichen Bereich.

(2) Lebensmittel im Sinne des Absatzes 1 sind:

- 1. Fleisch, Geflügelfleisch und Erzeugnisse daraus
- 2. Milch und Erzeugnisse auf Milchbasis
- 3. Fische, Krebse oder Weichtiere und Erzeugnisse daraus
- 4. Eiprodukte
- 5. Säuglings- und Kleinkindernahrung
- 6. Speiseeis und Speiseeishalberzeugnisse
- 7. Backwaren mit nicht durchgebackener oder durcherhitzter Füllung oder Auflage
- 8. Feinkost-, Rohkost- und Kartoffelsalate, Marinaden, Mayonnaisen, andere emulgierte Soßen, Nahrungshafen
- 9. Sprossen und Keimlinge zum Rohverzehr sowie Samen zur Herstellung von Sprossen und Keimlingen zum Rohverzehr.

Was ist ein HACCP-Konzept?

HACCP ist die englisch-sprachliche Abkürzung für „Hazard Analysis of Critical Control Points“. HACCP ist eine Maßnahme des Betriebes, die Hygiene und Sicherheit seiner Produkte und Produktionsbedingungen sicherzustellen.

Unter HACCP versteht man ein ganzheitliches Vorgehen mit dem Gefahren für das Produkt (Hazard) in der Herstellung und dem Vertrieb von Lebensmitteln erkannt und beurteilt (Analysis) werden. Entsprechend der Untersuchung werden vorausschauend an entscheidenden Punkten (im Prozess) Kontrollen (critical control points) und deren Überwachungs- und Korrekturvorgaben im Betrieb festgeschrieben.

Das HACCP-Konzept beruht auf der Einhaltung angemessener und einwandfreier Hygienebedingungen. Als Beispiel für einen kritischen Kontrollpunkt (CCP) der Hygiene kann die Erhitzung (Pasteurisierung) der Milch zur Abtötung von Keimen bei der Herstellung von Speiseeis genannt werden.

Die EU-Verordnung Nr. 853/2004 über Lebensmittelhygiene sieht die Anwendung eines HACCP-Konzeptes in allen Betrieben, die mit der Herstellung, Verarbeitung und dem Vertrieb von Lebensmitteln beschäftigt sind, vor.