	Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe und weitere organische Stoffe sowie Schutzmaßnahmen und Musterbetriebsanweisungen	B.01.06
Biologische Arbeitsstoffe – Gefährdungen, Schutzmaßnahmen, Musterbetriebsanweisungen		
Borrelien		

Krankheit	Bakterien mit infektiöser Wirkung	Risiko- gruppe	Reservoir, Aufnahmepfad, Übertragungsweg
Borreliose	Borrelien (<i>Borrelia burgdorferi</i> s. l.)	2	Eine Infektion kann über einen Zeckenstich (Holzbock – <i>Ixodes ricinus</i>) erfolgen.

Borreliose ist die häufigste durch Zecken übertragene Erkrankung. Zecken sind Ektoparasiten an Reptilien, Vögeln und Säugetieren, die in die Haut des Wirts (z. B. Mensch) stechen, Blut saugen und sich nach Sättigung fallen lassen. Ist eine Zecke mit Borrelien befallen, kann es nach einem Zeckenstich zu einer Borrelien-Infektion kommen.




Zecken auf der Hand; www.zecken.de

Wie zeigt sich eine Borreliose-Infektion beim Menschen?

Das auffälligste Symptom einer Borreliose ist die so genannte Wanderröte (Erythema migrans), eine kreisförmige sich ausbreitende Rötung der Haut um die Stichstelle. Dieses tritt jedoch nicht bei jeder Infektion auf, sondern bei ca. 50 % der Infizierten.



Wanderröte; LSV

	<p align="center">Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe und weitere organische Stoffe sowie Schutzmaßnahmen und Musterbetriebsanweisungen</p>	<p align="center">B.01.06</p>
<p align="center">Biologische Arbeitsstoffe – Gefährdungen, Schutzmaßnahmen, Musterbetriebsanweisungen</p>		
<p align="center">Borrelien</p>		

Die Borreliose kann zu dauerhaften Erkrankungen, z. B. der Gelenke und des Nervensystems führen. Die Erkrankung verläuft typischerweise in drei Stadien:


- Im 1. Stadium (2 – 4 Wochen nach dem Zeckenstich) kann es neben grippalen Allgemeinbeschwerden zur Wanderröte kommen.
- Im 2. Stadium (nach 3 – 6 Monaten) treten neben starken Kopf- und Nervenschmerzen Lähmungen, insbesondere der Gesichtsmuskulatur auf.
- Im 3. Stadium (nach mehr als 6 Monaten) kommt es häufig zu Gelenkentzündungen, meist des Knie- oder Fußgelenks.

Wo kommen Borrelien in Deutschland vor?

Zecken sind in Deutschland flächendeckend vertreten, wobei nach Schätzungen die Durchseuchung der Zecken mit Borrelien in Deutschland bei 5 – 35 % liegt. Somit ist bundesweit nach einem Zeckenstich mit einer Borrelien-Infektion zu rechnen. In Grünanlagen und naturnahen Bereichen (z. B. Wald, Feld, Wiese) befinden sich durch Wildtiere immer auch Zecken. Sie halten sich bevorzugt in bis zu 1,50 m Höhe in Gras und Strauchwerk aber auch auf den Bäumen auf, insbesondere an Wildwechselbereichen. Zecken treten bei günstiger Witterung ganzjährig (Aktivitätsbeginn 5 – 7° C) auf, wobei die Populationshöhepunkte im Frühsommer und Frühherbst zu sehen sind. Auch von Haustieren und landwirtschaftlichen Nutztieren können Zecken auf Menschen übergehen.

Wie kann man sich infizieren?

Zunächst versucht die Zecke auf ihrem Wirt (z. B. Mensch) Halt zu finden und sucht in der Folge Körperregionen auf, die aus ihrer Sicht geeignet scheinen (warme, geschützte Körperstellen), um die Nahrungsaufnahme zu verrichten. Zecken übertragen die Borrelien durch den länger andauernden Blut-Saugakt. Hierbei verankert sich die Zecke mit ihrem mit Widerhaken versehenen Stechwerkzeug in der Haut ihres Wirts. Während des Saugaktes nimmt die Zecke winzige Portionen Blut über Tage hinweg auf. Um möglichst viel Nahrung aufzunehmen, wird das Blut im Zeckendarm eingedickt. Überschüssige Flüssigkeit wird unter Beigabe von Speichel in die Wunde zurückgepumpt. Damit gelangen auch Krankheitserreger aus dem Darm der Zecke in den Wirt-Blutkreislauf. Vollgesogene Zecken lassen sich vom Wirt fallen und ziehen sich wieder ins feuchte Erdreich zurück. Nach einem Zeckenstich liegt das Risiko einer Erkrankung bei 0,3 – 4 %, steigt jedoch mit der Dauer des Saugaktes an. Präventiv kommt der frühzeitigen Erkennung einer Zecke am Körper und deren sachgerechter Entfernung eine besondere Bedeutung zu.

	<p align="center">Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe und weitere organische Stoffe sowie Schutzmaßnahmen und Musterbetriebsanweisungen</p>	<p align="center">B.01.06</p>
<p align="center">Biologische Arbeitsstoffe – Gefährdungen, Schutzmaßnahmen, Musterbetriebsanweisungen</p>		
<p align="center">Borrelien</p>		




Zeckenentfernung; www.zecken.de

Wie kann man sich schützen?

Es gibt derzeit keinen Impfschutz gegen die Borreliose.

Schutzmaßnahmen:

- Es können Repellentien (z. B. Azaron oder Autan) verwendet werden.
- Die Kleidung (nach Möglichkeit geschlossene Kleidung tragen) sollte während, und der Körper nach der Arbeit nach Zecken abgesucht werden. Da die Erreger der Borreliose im Magen-Darm-Trakt der Zecke zu finden sind, und die saugende Zecke Teile der aufgenommenen Flüssigkeit erst nach ca. 8 – 10 Stunden in die Stichstelle abgibt, kommt es auch erst nach Stunden zu einer Borrelien-Infektion. Daher sollte man bei Aufenthalt im Freien erkannte Zecken von der Kleidung entfernen und auch den Körper regelmäßig nach Zecken absuchen.
- Die Zecke ist nach einem Stich möglichst rasch mit einer Pinzette oder Zeckenkarte (siehe Abbildung) zu entfernen, oder es ist ein Arzt aufzusuchen. Hat sich eine Zecke bereits verankert und den Saugakt begonnen, so sollte man nicht versuchen, diese mit den Fingern, mit Klebstoff, Ölen oder ähnlichem zu entfernen. Durch solche Maßnahmen wird die Zecke zusätzlich erregt. Dies führt dazu, dass sie Körperflüssigkeiten über ihren Stechapparat abgibt, was das Infektionsrisiko erhöht. Beim Entfernen mit den Fingern würde die Zecke regelrecht ausgepresst.
- Empfehlenswert ist es, die Stichstelle zu markieren und weiter zu beobachten.
- Um den Zusammenhang eines Zeckenstichs mit eventuell auftretenden Krankheitssymptomen herzustellen, ist ein Eintrag in das Verbandbuch zweckmäßig.
- Der Erste-Hilfe-Kasten ist um eine Pinzette oder Zeckenkarte sowie um ein Desinfektionsmittel zur Behandlung der Stichstelle zu ergänzen.

	<p align="center">Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe und weitere organische Stoffe sowie Schutzmaßnahmen und Musterbetriebsanweisungen</p>	<p align="center">B.01.06</p>
<p align="center">Biologische Arbeitsstoffe – Gefährdungen, Schutzmaßnahmen, Musterbetriebsanweisungen</p>		
<p align="center">Borrelien</p>		

- Beim Auftreten von Komplikationen nach einem Zeckenstich (Wanderröte, Fieber, Schwellungen u. a.) ist umgehend ein Arzt aufzusuchen.

Folgende Loseblätter sind zu beachten:

- „Grundlegende Maßnahmen“ A.02.00
- „Schutzmaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Gartenbau“ A.03.00
- „Persönliche Schutzausrüstung“ A.04.00




Zeckenkarte; LSV

Ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge erforderlich?

Bei Tätigkeiten in niedriger Vegetation als Wald- oder Forstarbeiter ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge (Pflichtvorsorge) erforderlich. Für ähnliche Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Zecken ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten (Angebotsvorsorge).

Weiterführende Informationen:


- Robert Koch-Institut (www.rki.de)
- Merkblatt „Zecken – der richtige Schutz“ (www.svlfg.de)

	<p align="center">Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe und weitere organische Stoffe sowie Schutzmaßnahmen und Musterbetriebsanweisungen</p>	<p align="center">B.01.06</p>
<p align="center">Biologische Arbeitsstoffe – Gefährdungen, Schutzmaßnahmen, Musterbetriebsanweisungen</p>		
<p align="center">Borrelien</p>		

Musterbetriebsanweisung:

Die in betriebspezifischen Arbeitsbereichen und Tätigkeiten auftretenden Gefährdungen, erforderliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln sowie Anweisungen über das Verhalten im Gefahrfall sowie zur Ersten Hilfe sind vom Arbeitgeber in einer Betriebsanweisung festzulegen (Beispiel siehe Musterbetriebsanweisung). Je nach Gefährdungsbeurteilung sind Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln nachstehender 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 „Borrelien – Risikogruppe 2 und FSME-Virus – Risikogruppe 3“ finden Sie in bearbeitbarer Form im Word-Format. 

Arbeitsbereich:

- Grünpflege
- Forst- und Waldarbeit
- Baumpflege
- Tierhaltung (Wild-)Gehege
- Jagd
- Obstbau
- Weinbau
- Baumschulen

Betriebsanweisung

gemäß § 14 BioStoffV

Ausgabe: Mai 2017

**Tätigkeit:**

- Grünpflegearbeiten
- Baumarbeiten
- Forstarbeiten
- Arbeiten im Tierhaltungsbereich und mit Pflanzen
- Jagd

BIOLOGISCHER ARBEITSSTOFF**Borrelien – Risikogruppe 2 und FSME-Virus – Risikogruppe 3****GEFAHREN FÜR DIE BESCHÄFTIGTEN****Aufnahmepfad/Übertragungsweg:**

Eine Infektion mit Borrelien (Bakterien) oder FSME-Viren kann über einen Zeckenstich (Holzbock – *Ixodes ricinus*) erfolgen.

Gesundheitliche Wirkungen:

Grundsätzlich können Entzündungen der Stichstellen auftreten.

Ein Symptom einer **Borreliose** (verursacht durch Borrelien) kann die so genannte Wanderröte (Erythema migrans) sein, eine kreisförmige sich ausbreitende Rötung der Haut um die Stichstelle. Die Borreliose kann zu dauerhaften Erkrankungen, z. B. der Gelenke und des Nervensystems führen.

Nach einem Stich einer mit dem **FSME-Virus** infizierten Zecke (bevorzugt in FSME-Risikogebieten) können nach ca. 7 – 15 Tagen grippeähnliche Symptome auftreten. In einer späteren Krankheitsphase können schwere Störungen des zentralen Nervensystems (Hirnhautentzündung) die Folge sein.

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**Maßnahmen zur Verhütung einer Exposition:**

- Es können Repellentien (z. B. Azaron oder Autan) verwendet werden.
- Die Kleidung (nach Möglichkeit ist geschlossene Kleidung zu tragen) sollte während, und der Körper nach der Arbeit nach Zecken abgesucht werden.
- Eine Schutzimpfung ist lediglich gegen FSME möglich. Eine Schutzimpfung ist für gefährdete Mitarbeiter bei Arbeiten in FSME-Risikogebieten (aktuelle FSME-Risikogebiete können über das Robert Koch-Institut oder das regionale Gesundheitsamt erfragt werden) zu empfehlen, wobei Risiken und Nebenwirkungen der Impfung mit dem behandelnden Arzt besprochen und abgewogen werden sollten.

VERHALTEN IM GEFAHRFALL

- Die Zecke ist nach einem Stich möglichst rasch mit einer Pinzette oder Zeckenkarte zu entfernen, oder es ist ein Arzt aufzusuchen.
- Es ist empfehlenswert, die Stichstelle zu markieren und weiter zu beobachten.
- Nach Entfernung der Zecke ist die Wunde zu desinfizieren.
- Beim Auftreten akuter Krankheitssymptome nach einem Zeckenstich (Wanderröte, Fieber, Schwellungen u. a.) ist ein Arzt aufzusuchen mit dem Hinweis auf die gefährdende Tätigkeit.
- Es wird empfohlen, die Beratung durch den Betriebsarzt bzw. die Arbeitsmedizinische Vorsorge zu nutzen.

Vorgesetzter:**Tel.-Nr.:****ERSTE HILFE**

- Der Erste-Hilfe-Kasten ist um eine Pinzette oder eine Zeckenkarte sowie um ein Desinfektionsmittel zu ergänzen.
- Zeckenstiche sind im Verbandbuch einzutragen.

Notruf: 112**Ersthelfer:****Tel.-Nr.:**