

Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe	Einstufung von Parasiten in Risikogruppen	TRBA 464
--	--	-----------------

Die Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) geben den Stand der sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen, hygienischen sowie arbeitswissenschaftlichen Anforderungen bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen wieder. Sie werden vom

Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS)

aufgestellt und von ihm der Entwicklung entsprechend angepasst. Die TRBA werden vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung im Bundesarbeitsblatt bekannt gegeben.

Der Arbeitskreis „Parasiten“ der BG-Chemie hat das BG-Merkblatt BGI 632 „Parasiten“ erarbeitet. Mit der vorliegenden TRBA hat der ABAS in Anwendung des Kooperationsmodells (Beschluss 1/2000 des ABAS vom 19. Januar 2000, BArbBI 5/2001, S. 61) die Einstufungslisten dieses Merkblattes in sein technisches Regelwerk aufgenommen.

Dem Arbeitskreis „Parasiten“ obliegt in Absprache mit dem ABAS die Fortschreibung der TRBA. Hält der ABAS Änderungen für erforderlich, wird er den Arbeitskreis „Parasiten“ bitten, die Möglichkeit der Anpassung zu überprüfen.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Allgemeines
- 3 Liste der Einstufungen humanpathogener Endoparasiten
- 4 Liste humanpathogener Ektoparasiten

1 Anwendungsbereich

Diese TRBA gilt für die Einstufung von humanpathogenen Endoparasiten in Risikogruppen gemäß der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung).

2 Allgemeines

(1) Legaleinstufungen nach Anhang III der Richtlinie über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (2000/54/EG) sind in der Liste unter Nummer 3 durch Fettdruck hervorgehoben [1]. Weitere Einstufungen nach dem Stand der Wissenschaft entstammen dem Merkblatt "Sichere Biotechnologie – Einstufung Biologischer Arbeitsstoffe: Parasiten" der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie [2] und der Liste risikobewerteter Spender- und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten [3].

(2) Weitere technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe beinhalten Einstufungen von Pilzen (TRBA 460, [4]) und Viren (TRBA 462, [5]). Kriterien für die Einstufung der Organismengruppen der Bakterien, Viren, Pilze und Parasiten sowie ein ausführliches Glossar enthält die TRBA 450 „Einstufungskriterien für biologische Arbeitsstoffe“ [6].

3 Liste der Einstufungen humanpathogener Endoparasiten

3.1 Vorbemerkungen

(1) Für die Einstufung ist das von den Parasiten ausgehende Infektionsrisiko für den gesunden Beschäftigten maßgebend.

(2) Parasiten, die in der Liste nicht in die Gruppen 2 bis 4 eingestuft wurden, sind nicht automatisch der Gruppe 1 zugeordnet.

(3) Im Fall von Arbeitsstoffen, von denen mehrere Arten als humanpathogen bekannt sind, enthält die Liste die am häufigsten mit einem Krankheitsgeschehen assoziierten Arten und einen allgemeineren Hinweis darauf, dass andere Arten derselben Gattung möglicherweise den Gesundheitszustand beeinträchtigen. Wird eine gesamte Gattung in der Einstufung biologischer Arbeitsstoffe genannt, so ist davon auszugehen, dass die als nichtpathogen geltenden Arten und Stämme hiervon ausgeschlossen sind.

(4) Ist ein Stamm abgeschwächt oder hat er bekannte Virulenzgene verloren, so brauchen die aufgrund der Einstufung seines Elternstamms erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen vorbehaltlich einer angemessenen Bewertung des potentiellen Risikos am Arbeitsplatz nicht unbedingt ergriffen zu werden. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein solcher Stamm als Produkt oder Bestandteil eines Produkts zu prophylaktischen oder therapeutischen Zwecken verwendet werden soll.

(5) Für Einstufungsfragen steht der Unterausschuss 4 „Einstufung des ABAS¹⁾ beratend zur Verfügung.

(6) Bei bestimmten biologischen Arbeitsstoffen, die in Gruppe 3 eingestuft und in der Liste mit zwei Sternchen (**) versehen wurden, ist das Infektionsrisiko für Arbeitnehmer begrenzt, da eine Infizierung über den Luftweg normalerweise nicht erfolgen kann. Um festzustellen, ob unter besonderen Umständen auf bestimmte Maßnahmen verzichtet werden kann, wurden die auf die biologischen Arbeitsstoffe angewendeten Sicherheitsmaßnahmen einer Beurteilung unterzogen. Informationen über Organismen-spezifische Sicherheitsmaßnahmen enthält die TRBA 105 "Sicherheitsmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3**" [7].

(7) Die Schutzmaßnahmen, die sich aus der Einstufung der Parasiten ergeben, gelten ausschließlich für diejenigen Stadien des Lebenszyklus des betreffenden Parasiten, die für den Menschen am Arbeitsplatz möglicherweise infektiös sind.

¹⁾Geschäftsstelle des Ausschusses für biologische Arbeitsstoffe bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Nöldnerstr. 40, 10317 Berlin

(8) Weitergehende Informationen zu Infektionsquellen, zum Übertragungsmodus, zu parasitenspezifischen Schutzmaßnahmen einschließlich Inaktivierungsmaßnahmen enthält für die wichtigsten humanpathogenen Parasiten das Merkblatt "Sichere Biotechnologie – Einstufung Biologischer Arbeitsstoffe: Parasiten" der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie [2]. Sie ergänzen die Maßnahmen, der TRBA 100 „Schutzmaßnahmen für gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien“ [8] und der TRBA 105 „Sicherheitsmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3***“ [7].

3.2 Einstufungen

Artnamen und taxonomische Zuordnung	Risikogruppe
GEIßELTIERCHEN UND AMÖBEN	
<i>Trypanosoma brucei brucei</i> ¹	2
<i>Trypanosoma brucei gambiense</i>	3**
<i>Trypanosoma brucei rhodesiense</i>	3**
<i>Trypanosoma cruzi</i>	3
<i>Leishmania braziliensis</i> – Komplex (z.B. <i>L. braziliensis</i> , <i>L. guyanensis</i> , <i>L. panamensis</i>) ²	3**
<i>Leishmania donovani</i> – Komplex (z.B. <i>L. donovani</i> , <i>L. infantum</i> , <i>L. chagasi</i>) ²	3**
<i>Leishmania mexicana</i> – Komplex (z.B. <i>L. mexicana</i> , <i>L. amazonensis</i> , <i>L. pifanoi</i>) ²	2
<i>Leishmania tropica</i> – Komplex (z.B. <i>L. tropica</i> , <i>L. major</i> , <i>L. aethiopica</i>) ²	2
<i>Leishmania peruviana</i>	2
<i>Leishmania spp</i>	2
<i>Giardia lamblia</i> (<i>syn. G. duodenalis</i> , <i>G. intestinalis</i>)	2
<i>Trichomonas vaginalis</i>	2
<i>Endolimax nana</i>	1
<i>Entamoeba histolytica</i>	2
<i>Entamoeba dispar</i> ⁶	1
<i>Entamoeba coli</i>	1
<i>Entamoeba gingivalis</i>	1
<i>Entamoeba hartmanni</i>	1
<i>Acanthamoeba castellanii</i> – Komplex²	2
<i>Acanthamoeba culbertsoni</i>	2
<i>Acanthamoeba healyi</i>	2
<i>Acanthamoeba polyphaga</i>	2
<i>Balamuthia mandrillaris</i>	3
<i>Naegleria australiensis</i>	2

Naegleria fowleri	3
SPOROZOEN	
Cryptosporidium muris	2
Cryptosporidium parvum	2
Cryptosporidium spp	2
Cyclospora cayetanensis	2
Isospora belli	2
Toxoplasma gondii	2
Sarcocystis hominis (<i>syn. S. bovihominis</i>)	2
Sarcocystis suihominis	2
Plasmodium falciparum	3**
Plasmodium malariae	2
Plasmodium ovale	2
Plasmodium vivax	2
Plasmodium spp (z. B. von Affen)	2
Babesia divergens	2
Babesia microti	2
MIKROSPORIDIEN³	
Nosema spp. ⁴	2
Nosema connori	2
Nosema ocularum	2
Encephalitozoon cuniculi	2
Encephalitozoon hellem	2
Encephalitozoon (<i>syn. Septata</i>) intestinalis	2
Brachiola vesicularum	2
Microsporidium africanum	2
Microsporidium ceylonensis	2
Enterocytozoon bieneusi	2
Trachipleistophora anthropophthera	2
Trachipleistophora hominis	2
Pleistophora spp. ⁴	2
Vittaforma corneae	2
WIMPERNTIERCHEN	
Balantidium coli	2

NICHT KLASSIFIZIERTE ERREGER	
Pneumocystis carinii	2
Blastocystis hominis	2
Rhinosporidium seeberi	2
TREMATODEN, SAUGWÜRMER	
Alaria alata	2
Schistosoma haematobium	2
Schistosoma intercalatum	2
Schistosoma japonicum	2
Schistosoma mansoni	2
Schistosoma mekongi	2
Bilharziella polonica	2
Ornithobilharzia intermedia und andere humanpathogene Ornithobilharzia-Arten	2
Trichobilharzia szidati	2
Echinostoma ilocanum	2
Fasciola gigantica	2
Fasciola hepatica	2
Fasciolopsis buski	2
Watsonius watsoni	2
Gastrodiscoides hominis	2
Dicrocoelium dentriticum	2
Dicrocoelium hospes	2
Paragonimus africanus	2
Paragonimus heterotremus	2
Paragonimus kellicotti	2
Paragonimus mexicanus	2
Paragonimus miyazakii	2
Paragonimus ohirai	2
Paragonimus uterobilateralis	2
Paragonimus westermani	2
Nanophyetus salmincola	2
Opisthorchis felineus	2
Opisthorchis viverrini (syn. Clonorchis viverrini)	2
Opisthorchis spp	2
Clonorchis sinensis	2
Metorchis conjunctus	2
Heterophyes heterophyes	2

Metagonimus yokogawai	2
BANDWÜRMER	
Diphyllobothrium latum	2
Diphyllobothrium pacificum und andere humanpathogene Diphyllobothrium-Arten	2
Spirometra mansonioides und andere humanpathogene, Sparganose verursachende Arten	2
Dipylidium caninum	2
Hymenolepis diminuta	2
Hymenolepis (syn. Rodentolepis) nana	2
Taenia asiatica	2
Taenia crassiceps	2
Taenia (syn. Multiceps) multiceps	2
Taenia saginata	2
Taenia serialis	2
Taenia solium	3**
Echinococcus granulosus	3**
Echinococcus multilocularis	3**
Echinococcus oligarthrus	3**
Echinococcus vogeli	3**
NEMATODEN, RUNDWÜRMER	
Strongyloides fuelleborni	2
Strongyloides stercoralis	2
Strongyloides spp	2
Ternidens deminutus	2
Oesophagostomum bifurcum und andere humanpathogene Arten aus Primaten	2
Ancylostoma braziliense	2
Ancylostoma caninum	2
Ancylostoma ceylanicum	2
Ancylostoma duodenale	2
Uncinaria stenocephala	2
Necator americanus	2
Trichostrongylus spp. und andere humanpathogene Arten der Familie der Trichostrongylidae	2
Angiostrongylus (syn. Parastrongylus) cantonensis	2
Angiostrongylus (syn. Parastrongylus) costaricensis	2
Enterobius vermicularis	2
Ascaris lumbricoides⁵	2

Ascaris suum⁵	2
Baylisascaris procyonis	2
Lagochilascaris minor	2
Toxocara canis	2
Toxocara cati	2
Anisakis simplex	2
Pseudoterranova decipiens	2
Contracaecum osculatum und andere humanpathogene marine Askariden	2
Dracunculus medinensis	2
Gnathostoma hispidum und andere humanpathogene Gnathostoma-Arten	2
Physaloptera caucasica	2
Thelazia callipaeda und andere humanpathogene Thelazia-Arten	2
Gongylonema pulchrum	2
Spirocerca lupi	2
Dirofilaria immitis und andere humanpathogene Dirofilaria-Arten	2
Loa loa	2
Onchocerca volvulus und andere humanpathogene Onchocerca-Arten	2
Meningonema spp	2
Brugia malayi und andere humanpathogene Brugia-Arten	2
Brugia pahangi	2
Mansonella ozzardi	2
Mansonella (syn. Dipetalonema) perstans	2
Mansonella (syn. Dipetalonema) streptocerca	2
Wuchereria bancrofti und andere humanpathogene Wuchereria-Arten	2
Diectophyme renale	2
Eustrongylides spp	2
Trichuris trichiura	2
Capillaria hepatica	2
Capillaria philippinensis	2
Capillaria spp	2
Trichinella britovi	2
Trichinella nativa	2
Trichinella nelsoni	2
Trichinella pseudospiralis	2
Trichinella spiralis	2
KRATZER	
Moniliformis moniliformis	2

Macracanthorhynchus hirudinaceus	2
ZUNGENWÜRMER	
Linguatula serrata	2
Armillifer armillatus und andere humanpathogene Armillifer-Arten	2

- ¹ Einstufung erfolgt in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 2000/54/EG und der „Liste risikobewerteter Spender- und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten“. Vereinzelt wurden Infektionen des Menschen mit *Trypanosoma congolense* und tierpathogenen Subspezies von *Trypanosoma brucei* gefunden. Die Pathogenität dieser Erreger für den Menschen ist unklar.
- ² Bei den zu Komplexen zusammengefaßten Organismen ist die Gültigkeit einzelner Arten oder Unterarten noch nicht endgültig abgeklärt.
- ³ Mit der Beschreibung weiterer Arten und der Umbenennung aufgeführter Arten mit zunehmenden Kenntnisstand ist zu rechnen.
- ⁴ Aus kranken Menschen isolierte Spezies
- ⁵ Im Anhang III der EG-Richtlinie 2000/54/EG mit A „mögliche allergene Wirkung“ gekennzeichnet.
- ⁶ Nur durch molekularbiologische Methoden von *E. hystolytica* zu unterscheiden.

3.3 Alphabetische Liste der Einstufungen nach Nr. 3.2

Acanthamoeba castellanii – Komplex (Geißeltierchen und Amöben)	Armillifer armillatus und andere humanpathogene Armillifer-Arten (Zungenwürmer)
Acanthamoeba culbertsoni (Geißeltierchen und Amöben)	Ascaris lumbricoides (Nematoden, Rundwürmer)
Acanthamoeba healyi (Geißeltierchen und Amöben)	Ascaris suum (Nematoden, Rundwürmer)
Acanthamoeba polyphaga (Geißeltierchen und Amöben)	Babesia divergens (Sporozoen)
Alaria alata (Trematoden, Saugwürmer)	Babesia microti (Sporozoen)
Ancylostoma braziliense (Nematoden, Rundwürmer)	Balamuthia mandrillaris (Geißeltierchen und Amöben)
Ancylostoma caninum (Nematoden, Rundwürmer)	Balantidium coli (Wimperntierchen)
Ancylostoma ceylanicum (Nematoden, Rundwürmer)	Baylisascaris procyonis (Nematoden, Rundwürmer)
Ancylostoma duodenale (Nematoden, Rundwürmer)	Bilharziella polonica (Trematoden, Saugwürmer)
Angiostrongylus (syn. Parastrongylus) cantonensis (Nematoden, Rundwürmer)	Blastocystis hominis (Nicht klassifizierte Erreger)
Angiostrongylus (syn. Parastrongylus) costaricensis (Nematoden, Rundwürmer)	Brachiola vesicularum (Mikrosporidien)
Anisakis simplex (Nematoden, Rundwürmer)	Brugia malayi und andere humanpathogene Brugia-Arten (Nematoden, Rundwürmer)
	Brugia pahangi (Nematoden, Rundwürmer)
	Capillaria hepatica (Nematoden, Rundwürmer)

- Capillaria philippinensis (Nematoden, Rundwürmer)
- Capillaria spp (Nematoden, Rundwürmer)
- Clonorchis sinensis (Trematoden, Saugwürmer)
- Contraecaecum osculatum und andere humanpathogene marine Askariden (Nematoden, Rundwürmer)
- Cryptosporidium muris (Sporozoen)
- Cryptosporidium parvum (Sporozoen)
- Cryptosporidium spp (Sporozoen)
- Cyclospora cayetanensis (Sporozoen)
- Dicrocoelium dentriticum (Trematoden, Saugwürmer)
- Dicrocoelium hospes (Trematoden, Saugwürmer)
- Diectophyme renale (Nematoden, Rundwürmer)
- Diphyllobothrium latum (Bandwürmer)
- Diphyllobothrium pacificum und andere humanpathogene Diphyllobothrium-Arten (Bandwürmer)
- Dipylidium caninum (Bandwürmer)
- Dirofilaria immitis und andere humanpathogene Dirofilaria-Arten (Nematoden, Rundwürmer)
- Dracunculus medinensis (Nematoden, Rundwürmer)
- Echinococcus granulosus (Bandwürmer)
- Echinococcus multilocularis (Bandwürmer)
- Echinococcus oligarthrus (Bandwürmer)
- Echinococcus vogeli (Bandwürmer)
- Echinostoma ilocanum (Trematoden, Saugwürmer)
- Encephalitozoon (*syn. Septata*) intestinalis (Mikrosporidien)
- Encephalitozoon cuniculi (Mikrosporidien)
- Encephalitozoon hellem (Mikrosporidien)
- Endolimax nana (Geißeltierchen und Amöben)
- Entamoeba coli (Geißeltierchen und Amöben)
- Entamoeba gingivalis (Geißeltierchen und Amöben)
- Entamoeba hartmanni (Geißeltierchen und Amöben)
- Entamoeba histolytica (Geißeltierchen und Amöben)
- Enterobius vermicularis (Nematoden, Rundwürmer)
- Enterocytozoon bieneusi (Mikrosporidien)
- Eustrongylides spp (Nematoden, Rundwürmer)
- Fasciola gigantica (Trematoden, Saugwürmer)
- Fasciola hepatica (Trematoden, Saugwürmer)
- Fasciolopsis buski (Trematoden, Saugwürmer)
- Gastrodiscoides hominis (Trematoden, Saugwürmer)
- Giardia lamblia (*syn. G. duodenalis, G. intestinalis*) (Geißeltierchen und Amöben)
- Gnathostoma hispidum und andere humanpathogene Gnathostoma-Arten (Nematoden, Rundwürmer)
- Gongylonema pulchrum (Nematoden, Rundwürmer)
- Heterophyes heterophyes (Trematoden, Saugwürmer)
- Hymenolepis (*syn. Rodentolepis*) nana (Bandwürmer)
- Hymenolepis diminuta (Bandwürmer)
- Isospora belli (Sporozoen)
- Lagochilascaris minor (Nematoden, Rundwürmer)
- Leishmania braziliensis – Komplex (z.B. L. braziliensis, L. guyanensis, L. panamensis) (Geißeltierchen und Amöben)
- Leishmania donovani – Komplex (z.B. L. donovani, L. infantum, L. chagasi) (Geißeltierchen und Amöben)
- Leishmania mexicana – Komplex (z.B. L. mexicana, L. amazonensis, L. pifanoi) (Geißeltierchen und Amöben)
- Leishmania peruviana (Geißeltierchen und Amöben)
- Leishmania spp (Geißeltierchen und Amöben)
- Leishmania tropica – Komplex (z.B. L. tropica, L. major, L. aethiopica) (Geißeltierchen und Amöben)
- Linguatula serrata (Zungenwürmer)
- Loa loa (Nematoden, Rundwürmer)
- Macracanthorhynchus hirudinaceus (Kratzer)

Mansonella (<i>syn. Dipetalonema</i>) perstans (Nematoden, Rundwürmer)	Paragonimus mexicanus (Trematoden, Saugwürmer)
Mansonella (<i>syn. Dipetalonema</i>) streptocerca (Nematoden, Rundwürmer)	Paragonimus miyazakii (Trematoden, Saugwürmer)
Mansonella ozzardi (Nematoden, Rundwürmer)	Paragonimus ohirai (Trematoden, Saugwürmer)
Meningonema spp (Nematoden, Rundwürmer)	Paragonimus uterobilateralis (Trematoden, Saugwürmer)
Metagonimus yokogawai (Trematoden, Saugwürmer)	Paragonimus westermani (Trematoden, Saugwürmer)
Metorchis conjunctus (Trematoden, Saugwürmer)	Physaloptera caucasica (Nematoden, Rundwürmer)
Microsporidium africanum (Mikrosporidien)	Plasmodium falciparum (Sporozoen)
Microsporidium ceylonensis (Mikrosporidien)	Plasmodium malariae (Sporozoen)
Moniliformis moniliformis (Kratzer)	Plasmodium ovale (Sporozoen)
Naegleria australiensis (Geißeltierchen und Amöben)	Plasmodium spp (des Menschen und von Affen) (Sporozoen)
Naegleria fowleri (Geißeltierchen und Amöben)	Plasmodium vivax (Sporozoen)
Nanophyetus salmincola (Trematoden, Saugwürmer)	Pleistophora spp. (Mikrosporidien)
Necator americanus (Nematoden, Rundwürmer)	Pneumocystis carinii (Nicht klassifizierte Erreger)
Nosema connori (Mikrosporidien)	Pseudoterranova decipiens (Nematoden, Rundwürmer)
Nosema ocularum (Mikrosporidien)	Rhinosporidium seeberi (Nicht klassifizierte Erreger)
Nosema spp. (Mikrosporidien)	Sarcocystis hominis (<i>syn. S. bovi-hominis</i>) (Sporozoen)
Oesophagostomum bifurcum und andere humanpathogene Arten aus Primaten (Nematoden, Rundwürmer)	Sarcocystis suihominis (Sporozoen)
Onchocerca volvulus und andere humanpathogene Onchocerca-Arten (Nematoden, Rundwürmer)	Schistosoma haematobium (Trematoden, Saugwürmer)
Opisthorchis felinus (Trematoden, Saugwürmer)	Schistosoma intercalatum (Trematoden, Saugwürmer)
Opisthorchis spp (Trematoden, Saugwürmer)	Schistosoma japonicum (Trematoden, Saugwürmer)
Opisthorchis viverrini (<i>Syn. Clonorchis viverrini</i>) (Trematoden, Saugwürmer)	Schistosoma mansoni (Trematoden, Saugwürmer)
Ornithobilharzia intermedia und andere humanpathogene Ornithobilharzia-Arten (Trematoden, Saugwürmer)	Schistosoma mekongi (Trematoden, Saugwürmer)
Paragonimus africanus (Trematoden, Saugwürmer)	Spirocerca lupi (Nematoden, Rundwürmer)
Paragonimus heterotremus (Trematoden, Saugwürmer)	Spirometra mansonioides und andere humanpathogene, Spaganose verursachende Arten (Bandwürmer)
Paragonimus kellicotti (Trematoden, Saugwürmer)	Strongyloides fuelleborni (Nematoden, Rundwürmer)
	Strongyloides spp (Nematoden, Rundwürmer)
	Strongyloides stercoralis (Nematoden, Rundwürmer)

Taenia (<i>syn. Multiceps</i>) multiceps (Bandwürmer)	Trichobilharzia szidati (Trematoden, Saugwürmer)
Taenia asiatica (Bandwürmer)	Trichomonas vaginalis (Geißeltierchen und Amöben)
Taenia crassiceps (Bandwürmer)	Trichostrongylus spp. und andere humanpathogene Arten der Familie der Trichostrongylidae (Nematoden, Rundwürmer)
Taenia saginata (Bandwürmer)	Trichuris trichiura (Nematoden, Rundwürmer)
Taenia serialis (Bandwürmer)	Trypanosoma brucei brucei (Geißeltierchen und Amöben)
Taenia solium (Bandwürmer)	Trypanosoma brucei gambiense (Geißeltierchen und Amöben)
Ternidens deminutus (Nematoden, Rundwürmer)	Trypanosoma brucei rhodesiense (Geißeltierchen und Amöben)
Thelazia callipaeda und andere humanpathogene Thelazia-Arten (Nematoden, Rundwürmer)	Trypanosoma cruzi (Geißeltierchen und Amöben)
Toxocara canis (Nematoden, Rundwürmer)	Uncinaria stenocephala (Nematoden, Rundwürmer)
Toxocara cati (Nematoden, Rundwürmer)	Vittaforma corneae (Mikrosporidien)
Toxoplasma gondii (Sporozoen)	Watsonius watsoni (Trematoden, Saugwürmer)
Trachipleistophora anthropophthera (Mikrosporidien)	Wuchereria bancrofti und andere humanpathogene Wuchereria-Arten (Nematoden, Rundwürmer)
Trachipleistophora hominis (Mikrosporidien)	
Trichinella britovi (Nematoden, Rundwürmer)	
Trichinella nativa (Nematoden, Rundwürmer)	
Trichinella nelsoni (Nematoden, Rundwürmer)	
Trichinella pseudospiralis (Nematoden, Rundwürmer)	
Trichinella spiralis (Nematoden, Rundwürmer)	

4 Liste humanpathogener Ektoparasiten

In der Liste unter Nummer 4 sind Ektoparasiten aufgeführt, die nicht nur als Vektor für andere humanpathogene biologische Arbeitsstoffe (z. B. Viren) eine Bedeutung haben, sondern ähnlich wie Endoparasiten eine eigene Erkrankung wie z. B. Krätze beim Menschen auslösen können. Aus formalen Gründen fallen solche Ektoparasiten nicht unter den Anwendungsbereich der Biostoffverordnung, dennoch sind sie bei der Gefährdungsbeurteilung entsprechend zu berücksichtigen.

Stationäre Ektoparasiten, die durch die intakte Haut dringen

Milben	Sarcoptes scabiei
	Demodex folliculorum
	Demodex brevis
Fliegen	Cordylobia anthropophaga
	Dermatobia hominis
	Chrysomya bezziana
	Cochliomyia hominivorax
Flöhe	Tunga penetrans

Literatur

- [1] Richtlinie 2000/54/EG des europäischen Parlaments und Rates vom 18.09.2000 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 262/21 vom 17.10.2000
- [2] Merkblatt "Sichere Biotechnologie - Einstufung Biologischer Arbeitsstoffe: Parasiten" der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie; BGI 632 Jedermann-Verlag Dr. Otto Pfeffer OHG; Postfach 10 31 40; 69021 Heidelberg
- [3] Bekanntmachung des Bundesministeriums für Gesundheit: „Liste risikobewerteter Spender- und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten“. Bundesgesundheitsblatt 3/2001, S. 246-304, auch unter www.rki.de Stichwort Gentechnik im Internet
- [4] TRBA 460 „Einstufung von Pilzen in Risikogruppen“, BArbBl. 12/98, S. 39-41
- [5] TRBA 462 „Einstufung von Viren in Risikogruppen“, BArbBl. 12/98, S. 41-43
- [6] TRBA 450 „Einstufungskriterien für Biologische Arbeitsstoffe“, BArbBl. 6/2000, S. 58-61
- [7] TRBA 105 „Sicherheitsmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3***“, BArbBl. 4/98 S. 78-83 in der Fassung 5/00 S. 50-52
- [8] TRBA 100 „Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien“, BArbBl. ??