

# Humanes Herpesvirus 1

[Allgemeine Angaben](#) | [Arbeits- und Gesundheitsschutz](#) | [Morphologie und Physiologie](#) | [Vorkommen/Natürlicher Standort](#) | [Pathogenität/Krankheitserregende Eigenschaften](#) | [Krankheit](#) | [Epidemiologie](#) | [Rechtliche Grundlagen](#) | [Links](#) | [Literaturverzeichnis](#)

## ALLGEMEINE ANGABEN

### Humanes Herpesvirus 1

Herpes-Simplex-Virus Typ 1  
Herpes simplex-Virus Typ 1  
HHV-1

**Dokument-Nummer:** 830562

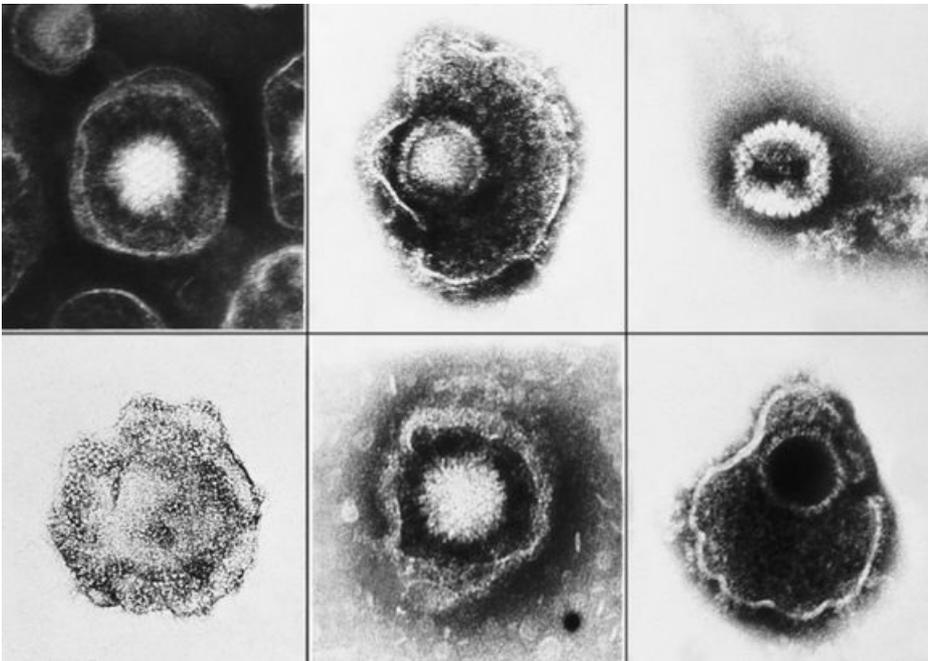
**Bearbeitungsstand:** Die Bearbeitung dieser Informationen erfolgte am 06.03.2014.

**Kategorie:** Virus

**Genus:** Simplexvirus

**Risikogruppe:** 2  
Biologische Arbeitsstoffe, die eine Krankheit beim Menschen hervorrufen können und eine Gefahr für Beschäftigte darstellen könnten; eine Verbreitung des Stoffes in der Bevölkerung ist unwahrscheinlich; eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung ist normalerweise möglich.

**Konsiliar- / Referenzlabor:** Universitätsklinikum Freiburg  
Institut für Virologie  
Prof. Dr. Hartmut Hengel (Leiter)  
Dr. Daniela Huzly (stellv. Leiterin)  
Hermann-Herder-Straße 11  
79104 Freiburg  
Telefon: +49 (0)761-203-6609 oder -6567  
Telefax: +49 (0)761 -203 -6603  
E-Mail: hartmut.hengel@uniklinik-freiburg.de  
daniela.huzly@uniklinik-freiburg.de



Dieses Bild besteht aus einer Montage von sechs transmissionselektronenmikroskopischen (TEM) Bildern von Viren, die zur Familie der Herpesviridae gehören, darunter das Windpocken-Varizella-Zoster-Virus (VZV), auch bekannt als Humanes Herpesvirus 3 (HHV-3), und das Herpes-Simplex-Virus Typ 1 und 2 (HSV-1, HSV-2). CDC/ Dr. Erskine Palmer  
<https://phil.cdc.gov/QuickSearch.aspx?key=true>

### Medizinische Bedeutung

Herpesinfektionen sind, wie an den Antikörperspiegeln bei 70 % der europäischen Bevölkerung zu sehen ist, weit verbreitet, verlaufen aber meist harmlos. In den Fällen, bei denen sie zu Komplikationen führen, verlaufen diese allerdings schwer und teilweise tödlich, so dass Herpesviren nicht unterschätzt werden sollten.

Quelle: 04033

## ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ

Branche | Tätigkeit | Schutzmaßnahmen | Inaktivierung/Dekontamination |  
Arbeitsmedizinische Vorsorge

### BRANCHEN

- Gesundheitsdienst
- Zahnmedizin
- Sozialpädagogik
- Kinderbetreuung
- Kosmetik
- Laboratorien

Quelle: 04038 10025

## TÄTIGKEITEN

- Tätigkeiten mit Kontakt zum Gesichtsbereich / Mundbereich / Speichel
- Erhöhtes Risiko zur Reaktivierung bei Tätigkeiten mit hohem Stressfaktor

Quelle: 04038 10025

## SCHUTZMAßNAHMEN

Die folgenden Schutzmaßnahmen gelten für gezielte Tätigkeiten in Laboratorien, Versuchstierhaltung und Biotechnologie. Für weiterführende Informationen siehe [TRBA 100](#), [TRBA 120](#), [TRBA 500](#).



### Technische Schutzmaßnahmen

Bei gezielten Tätigkeiten ist die Identität der verwendeten Biostoffe regelmäßig zu überprüfen und zu dokumentieren.

Räume, in denen mit dem Biostoff gearbeitet wird, sind von anderen zu trennen und mit dem Warnzeichen „Biogefährdung“ und der Schutzstufe 2 zu kennzeichnen.

Die Türen des Schutzstufenbereiches müssen mit einem Sichtfenster ausgestattet sein und in Fluchrichtung aufschlagen.

Wenn eine Gefährdung durch Bioaerosole nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Tätigkeiten in einer mikrobiologischen Sicherheitswerkbank (MSW) auszuführen. Nähere Information zu Tätigkeiten in MSW siehe Merkblatt B 011 der BG RCI.

Es müssen Waschbecken, Spender für Desinfektionsmittel, Einmalhandtücher und Handwaschmittel vorhanden sein.

Die Wasserarmaturen und Desinfektionsmittelspender sind handbedienungslos einzurichten.

Im Laboratorium müssen geeignete Möglichkeiten zur Augenspülung vorhanden sein.

Alle Flächen, die mit dem Biostoff in Kontakt kommen können, müssen leicht zu reinigen, flüssigkeitsdicht und beständig gegenüber Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sein. Ein fugenloser Wand-Boden-Anschluss ist vorzusehen.

Fenster und Türen während der Arbeit geschlossen halten.

Arbeitsbereiche aufgeräumt und sauber halten. Auf den Arbeitstischen nur die tatsächlich benötigten Geräte und Materialien stehen lassen.

Pipettierhilfen müssen bereitgestellt und benutzt werden. Mundpipettieren ist untersagt.

Sind spitze oder scharfe Instrumente nicht zu vermeiden, müssen sie nach Gebrauch in dafür geeignete Behälter entsorgt werden.

Beim Öffnen der Apparaturen muss die Freisetzung des Biostoffes minimiert werden.

Es müssen Auffangwannen vorhanden sein, um offene Probengefäße während der Arbeitsvorgänge umsturz sicher aufzubewahren.

Für den innerbetrieblichen Transport sind geschlossene, formstabile, flüssigkeitsdichte, bruch sichere und von außen desinfizierbare Gefäße, die deutlich zu kennzeichnen sind, bereitzustellen und zu verwenden.

Für außerbetrieblichen Transport gelten die Vorschriften des Gefahrgutrechts (Klasse 6.2).

Geeignete Behälter müssen vorhanden sein, in denen die Abfälle mit dem Biostoff gesammelt werden.

### Organisatorische Schutzmaßnahmen

Die Zahl der Beschäftigten ist auf das notwendige Maß zu begrenzen und der Zugang zum Schutzstufenbereich auf berechnete Personen zu beschränken.  
Eine Betriebsanweisung muss erstellt werden. Die Beschäftigten sind vor der Aufnahme der Tätigkeit und danach mindestens einmal jährlich mündlich und arbeitsbezogen über Gefahren und Schutzmaßnahmen anhand der Betriebsanweisung zu unterweisen.  
Ein Muster für eine Betriebsanweisung „Tätigkeiten mit Biostoffen der Risikogruppe 2“ enthält DGUV Information 213-016 ([BGI/GUV-I 853](#)) – Betriebsanweisungen nach der Biostoffverordnung. Im Rahmen der Unterweisung soll eine arbeitsmedizinische Beratung durchgeführt werden.  
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter nach Mutterschutzverordnung beachten.  
Verletzungen sind dem Verantwortlichen unverzüglich zu melden.

### **Persönliche Schutzmaßnahmen - Körperschutz**

Geeignete Schutzkleidung tragen (mindestens Laborkittel).  
Bei der Bearbeitung von infektiösem Gewebe ist die Schutzkleidung durch Einmalschürzen zu ergänzen.  
Schutzkleidung beim Verlassen des Schutzstufenbereichs ablegen.  
Schutzkleidung ist getrennt von privater Kleidung aufzubewahren.

### **Persönliche Schutzmaßnahmen - Handschutz**

Abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung kann das Tragen von Schutzhandschuhen für bestimmte Tätigkeiten erforderlich sein.  
Hautschutzplan beachten.

### **Persönliche Schutzmaßnahmen - Augen- und Gesichtsschutz**

Abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung können eine Schutzbrille oder ein Gesichtsschutz erforderlich sein.

### **Persönliche Schutzmaßnahmen - Atemschutz**

Abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung kann Atemschutz erforderlich sein.  
Atemschutz darf nur begrenzte Zeit getragen werden. Die Tragezeit muss in der Gefährdungsbeurteilung festgelegt werden.

### **Arbeitshygiene**

Der Verzehr und die Aufbewahrung von Nahrungs- und Genussmitteln im Schutzstufenbereich sind verboten.  
An Händen und Unterarmen dürfen keine Schmuckstücke, Uhren und Ringe getragen werden.  
Fingernägel müssen kurz geschnitten sein.  
Hände nach den Arbeiten und vor Verlassen des Arbeitsbereiches desinfizieren, waschen und rückfetten entsprechend dem Hautschutzplan.  
Hautschutz- und Hautpflegemittel sind in kontaminationsgeschützten Behältnissen zur Verfügung zu stellen.  
Kontaminierte Schutzkleidung und Schuhe gefahrlos sammeln und zentral dekontaminieren, reinigen oder entsorgen.  
Arbeitskleidung nicht zu Hause reinigen.  
Die Reinigungsvorschriften für den Körper, die Arbeitsmittel und die Arbeitsplätze sind in einem Hygieneplan festzulegen.  
Ungeziefer im Arbeitsbereich regelmäßig bekämpfen.

### **Impfung**

Keine verfügbar.

Quelle: 00001 99999

## **INAKTIVIERUNG / DEKONTAMINATION**

Desinfektionsmaßnahmen müssen mit wirksamen Mitteln und Verfahren durchgeführt werden. Einzelheiten sind den Listen von [DVG - Tierhaltung](#), [DVG - Lebensmittelbereich](#), [VAH](#) und RKI zu entnehmen. Behördlich angeordnete Desinfektionsmaßnahmen (Entseuchungen) dürfen nur mit Mitteln durchgeführt werden, die in der [RKI-Liste](#) enthalten sind.

Weiterhin stellt der Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz ([HO](#)) Listen von Firmenangaben zur Wirksamkeit verschiedener Produkte zur Verfügung. Die Angaben in diesem Verzeichnis beruhen auf Aussagen der jeweiligen Firmen.

Flächendesinfektion: z.B. Terralin PAA (8 %ige Lösung, 60 min Einwirkzeit). Händedesinfektion: z.B. Sterillium Virugard (2 min Einwirkzeit).

Ein geeigneter Autoklav soll im selben Gebäude vorhanden sein.

Außerlich kontaminierte Probengefäße vor dem Öffnen desinfizieren.

Arbeitsbereiche und Arbeitsgeräte vor Instandsetzungsarbeiten dekontaminieren. Weitere Information siehe [TRBA 100](#).

Kontaminierte feste Abfälle, flüssige Kulturen und erregerehaltige Suspensionen werden in geeigneten Behältern gesammelt und inaktiviert.

Quelle: 00001 04025

## ARBEITSMEDIZINISCHE VORSORGE nach [ArbMedVV](#)

### Angebotsvorsorge:

Bei gezielten Tätigkeiten mit dem Biostoff und bei nicht gezielten Tätigkeiten, die der Schutzstufe 2 der Biostoffverordnung zuzuordnen sind oder für die eine vergleichbare Gefährdung besteht, muss der Arbeitgeber eine arbeitsmedizinische Vorsorge anbieten. Das gilt nicht, wenn nach der Gefährdungsbeurteilung und auf Grund der getroffenen Schutzmaßnahmen nicht von einer Infektionsgefährdung auszugehen ist.

Eine arbeitsmedizinische Vorsorge ist auch anzubieten, wenn als Folge einer Exposition gegenüber biologischen Arbeitsstoffen

- mit einer schweren Infektionskrankheit gerechnet werden muss und Maßnahmen der postexpositionellen Prophylaxe möglich sind oder
- eine Infektion erfolgt ist.

## MORPHOLOGIE UND PHYSIOLOGIE

### MORPHOLOGIE

*Herpes simplex-Viren* sind behüllt und enthalten ein ikosaedrisches Kapsid. Ihre Größe im Durchmesser beträgt 120 - 300 nm.

Quelle: 04033

### ANGABEN ZUR MOLEKULARBIOLOGIE

#### Genom

*Herpes simplex-Virus 1* besitzt ein lineares, doppelsträngiges DNA-Genom mit einer Länge von 152 kb.

EMBL-ID: X03839.1:2002

Quelle: 04033

## VORKOMMEN / NATÜRLICHER STANDORT

### FREILEBEND / WIRTSGEBUNDEN

Dieser Biostoff ist wirtsgebunden-parasitär.

Quelle: 04033

### WIRTSBEREICH

Menschen.

Quelle: 04033

## GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG

Weltweit.

In entwickelten Ländern besitzen 70 % der erwachsenen Bevölkerung Antikörper, in Entwicklungsländern 100 %.

Quelle: 04033

## PATHOGENITÄT / KRANKHEITSERREGENDE EIGENSCHAFTEN

### AUSPRÄGUNG DER PATHOGENITÄT

Humanpathogen (krankheitsauslösend beim Menschen).

Quelle: 04033

### ALLERGENITÄT / SENSIBILISIERENDE WIRKUNG

Eine Allergenität / sensibilisierende Wirkung ist nicht bekannt.

Quelle: 04033

## KRANKHEIT

### BESCHREIBUNG

Herpes labialis, Ekzema herpeticarum, Herpes-Enzephalitis, Herpes-Retinitis, Herpes-Sepsis.

Quelle: 04033

### ZOONOSE

Zoonosen (Übertragungen zwischen Tier und Mensch): Ja

Primaten sowie Kaninchen und Nagetiere können infiziert werden, stellen aber kein natürliches Reservoir für Humane Herpesviren dar.

Quelle: 04033

### INKUBATIONSZEIT

1 - 26 Tage

Quelle: 04033

### SYMPTOME UND KRANKHEITSVERLAUF

Herpesviren bilden grundsätzlich eine latente Infektion aus, das bedeutet, sie bleiben im Körper vorhanden und können, zum Beispiel bei Stress oder anderen Erkrankungen, reaktiviert werden und erneut zur Erkrankung führen. Während dieser Latenzzeit befinden sich Herpes simplex-Viren in den Nervenganglien und breiten sich bei Reaktivierung über die Nerven aus.

Herpes labialis: Die Erstinfektion kann von asymptomatisch bis zu einer Entzündung der gesamten Mundschleimhaut variieren. Sie kann, vor allem bei Kindern, mit Fieber und allgemeinem Krankheitsgefühl einhergehen. Am häufigsten treten kleine, flüssigkeitsgefüllte Bläschen an den Lippen und um den Mundbereich herum auf. Die Bläschen heilen im Allgemeinen nach acht bis zehn Tagen ohne Narben ab, wenn sie nicht mit Bakterien sekundärinfiziert wurden. Lippenherpes kann nach der Erstinfektion ein Leben lang wieder auftreten, es bildet sich eine sogenannte latente Infektion, die normalerweise ruht, aber zum Beispiel bei emotionalem Stress oder Fieber reaktiviert werden kann.

Ekzema herpeticarum: Einhergehend mit einer chronischen Hautkrankheit kann es zu großflächigen Herpeserkrankungen kommen, dem sogenannten Herpeseekzem. Das Ekzem geht häufig mit einem starken Krankheitsgefühl einher und ist vor allem bei Kindern behandlungswürdig.

Herpes-Enzephalitis: Die Herpesenzephalitis tritt als Komplikation eines Ekzema herpeticarum, aber auch bei Erstinfektionen oder Reaktivierungen auf. Sie ist eine schwere Erkrankung des Zentralen Nervensystems und geht mit zentralnervösen Ausfällen und Ödemen einher. Bei Nichtbehandlung ist sie in ca 70 % der Fälle tödlich.

Herpes-Retinitis: Als Herpes-Retinitis werden Erkrankungen bezeichnet, bei denen das Herpes-Virus über die Nervenbahnen des Auges in die Netzhaut eindringt und dort Entzündungen hervorruft. Dies geschieht häufig nach vorangegangener Herpes-Enzephalitis (auch nach Jahren). Die Entzündungen der Netzhaut können zur Erblindung führen.

Herpes-Sepsis: Eine der schwersten Herpes-Erkrankungen ist die sogenannte Herpes-Sepsis, auch wenn der Begriff „Sepsis“ eigentlich nur bei Bakterien Verwendung findet. Hierbei handelt es sich um eine langanhaltende Virämie, also Virenzirkulation im Blut.

Quelle: 04033

## LETALITÄT

Bei Nichtbehandlung ist die Herpes-Enzephalitis in ca 70 % der Fälle tödlich.

Quelle: 04033

## THERAPIE

Es stehen sehr gute und spezifische antivirale Medikamente gegen Herpesinfektionen zur Verfügung, zum Beispiel Aciclovir.

Es gibt Aciclovir-resistente Stämme, diese können mit Foscarnet oder Ganciclovir behandelt werden.

Quelle: 04033

## PROPHYLAXE

Hygiene.

Nach UV-Exposition oder erfolgter Gesichtschirurgie kann eine Reaktivierung von Lippenherpes mit Aciclovir verhindert werden.

Quelle: 04033

## EPIDEMIOLOGIE

### ÜBERTRAGUNGSWEGE / EINTRITTSPOFRTEN

Übertragung erfolgt percutan (über die Haut).

Übertragung erfolgt oral (durch Verschlucken).

Quelle: 04033

### ERREGERRESERVOIRE

(A)symptomatische Ausscheider.

Quelle: 99999

## INZIDENZ

In entwickelten Ländern besitzen 70 % der erwachsenen Bevölkerung Antikörper, in Entwicklungsländern 100 %.

Quelle: 04033

## RECHTLICHE GRUNDLAGEN / VORSCHRIFTEN

### GESETZE UND VERORDNUNGEN

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung - [BioStoffV](#))

Gesetz zur Regelung der Gentechnik (Gentechnikgesetz - [GenTG](#)) und zugehörige Verordnungen

Bekanntmachung der [Liste risikobewerteter Spender-](#) und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten vom 5. Juli 2013

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge ([ArbMedVV](#))

Gesetz zum Schutze der erwerbstätigen Mütter ([MuSchG](#))

### TECHNISCHE REGELN UND WEITERE VORSCHRIFTEN

#### [TRBA 100](#)

Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien

#### [TRBA 250](#)

Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege

#### [TRBA 400](#)

Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

#### [TRBA 450](#)

Einstufungskriterien für biologische Arbeitsstoffe

#### [TRBA 462](#)

Einstufung von Viren in Risikogruppen

#### [TRBA 500](#)

Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

## LINKS

### Public Health Agency of Canada (PHAC)

[Angaben der Public Health Agency of Canada zu diesem Biostoff](#)

### Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

[Epidemiologie arbeitsbedingter Infektionskrankheiten](#)

## European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians (EAZVV)

[Angaben der EAZVV \(European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians\) zu diesem Erreger](#)

### Weitere Links:

[Informationen des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen \(IQWiG\)](#)

## LITERATURVERZEICHNIS

[Allgemeine Angaben](#) | [Arbeits- und Gesundheitsschutz](#) | [Morphologie und Physiologie](#) | [Vorkommen/Natürlicher Standort](#) | [Pathogenität/Krankheitserregende Eigenschaften](#) | [Krankheit](#) | [Epidemiologie](#) | [Rechtliche Grundlagen](#) | [Links](#) | [Literaturverzeichnis](#)

Quelle: 00001

Informationen aus den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe, insbesondere aus:  
Information from the technical rules for biological substances, in particular from:

- [TRBA 100](#)

Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien; Ausgabe:  
Oktober 2013, geändert 2014

Protective measures for activities involving biological agents in laboratories; Edition: October 2013,  
amended 2014

- [TRBA 120](#)

Versuchstierhaltung; Ausgabe: Juli 2012, geändert 2017

Experimental animal husbandry; Edition July 2012, amended 2017

- [TRBA 500](#)

Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen; Ausgabe: April 2012  
Basic measures to be taken for activities involving biological agents; Edition April 2012

Quelle: 01462

[TRBA 462](#)

Einstufung von Viren in Risikogruppen; Ausgabe: April 2012

Classification of viruses in risk groups; Edition April 2012

Quelle: 02014

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge ([ArbMedVV](#))

Ordinance on Occupational Health Care ([ArbMedVV](#))

Quelle: 04025

Bekanntmachung des Robert Koch-Institutes: „Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und  
anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren“, Stand: 31. August 2013

Bundesgesundheitsbl. 2013 • 56:1706–1728

Quelle: 04033

Public Health Agency of Canada: „Herpes simplex virus pathogen Safety data sheet - Infectious  
Substances“, 2011.

Quelle: 04038

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Bundesverband: „Information: Handlungsanleitung für die  
arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 42 „Tätigkeiten  
mit Infektionsgefährdung“, 2010

Quelle: 10025

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): Forschung Projekt F 5198/A91 (I.  
Fischer, St. Schurer, R. Jäckel, M. A. Rieger) Epidemiologie arbeitsbedingter Infektions-krankheiten  
(2013). [www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/F5198.html](http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/F5198.html)

Quelle: 99999

Angabe des Bearbeiters

Indication of the author

[Allgemeine Angaben](#) | [Arbeits- und Gesundheitsschutz](#) | [Morphologie und Physiologie](#) | [Vorkommen/Natürlicher Standort](#) | [Pathogenität/Krankheitserregende Eigenschaften](#) | [Krankheit](#) | [Epidemiologie](#) | [Rechtliche Grundlagen](#) | [Links](#) | [Literaturverzeichnis](#)

**Dieses Datenblatt wurde sorgfältig erstellt. Dennoch kann für den Inhalt keine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, übernommen werden.**