

# Biologische Arbeitsstoffe

www.auva.at

			✓
	✓		
		✓	

## Vorbemerkung

Das vorliegende Merkblatt dient der Erfüllung der Forderung von § 4 ASchG nach Ermittlung und Beurteilung von Gefahren und Festlegen von Maßnahmen.

**Um mit diesem Merkblatt arbeiten zu können, benötigen Sie die beiden ebenfalls in der AUVA-Evaluierungsreihe erscheinenden Broschüren**

**GEFAHRENERMITTLUNG: EVALUIERUNG (M 040)**

**ARBEITSPLATZEVALUIERUNG  
Möglichkeiten der Dokumentation (E 15)**

Weitere nützliche Informationen finden Sie auch unter der Evaluierungs-Homepage [www.eval.at](http://www.eval.at).

Aus der folgenden „Liste der Gefährdungsarbeiten“ wird in diesem Merkblatt nur die Gefahrenermittlung der mit „“ gekennzeichneten Gefährdungen behandelt.

Mechanische Gefährdungen

Sturz und Absturz von Personen

Elektrizität

Chemische Arbeitsstoffe

„“ **Biologische Arbeitsstoffe**

Brand- und Explosionsgefährdungen

Heiße oder kalte Stoffe

Lärm

Staub

Vibrationen

Strahlung und Felder

Klima

Sehbedingungen

Wahrnehmungs- und Handhabungsfaktoren

Physisch bedingte Belastungen

Psychische Belastungen

Besondere Gefährdungen

## Definitionen

Arbeitsstoffe sind laut ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) § 2 (6) unter anderem alle biologische Agenzien, die bei der Arbeit verwendet werden oder "anfallen". Dadurch fallen auch die unbeabsichtigt in der Luft am Arbeitsplatz vorkommenden Mikroorganismen unter die Gruppe "biologische Arbeitsstoffe".

Biologische Arbeitsstoffe sind, gemäß Definition ASchG § 40 (4) Mikroorganismen, einschließlich genetisch veränderter Mikroorganismen, Zellkulturen und Humanendoparasiten, die Infektionen, Allergien oder toxische Wirkungen hervorrufen können.

Bioaerosole sind luftgetragene biologische Partikel, die aus lebenden Organismen zusammengesetzt sind oder von diesen stammen.

Darunter fallen:

- Mikroorganismen (Pilze, Bakterien, Viren bzw. Sporen)
- Pollen
- Fragmente und Trümmer von lebenden Organismen wie z. B. Zellwandbestandteile, Federn, Speichel, Fäkalien, Haare

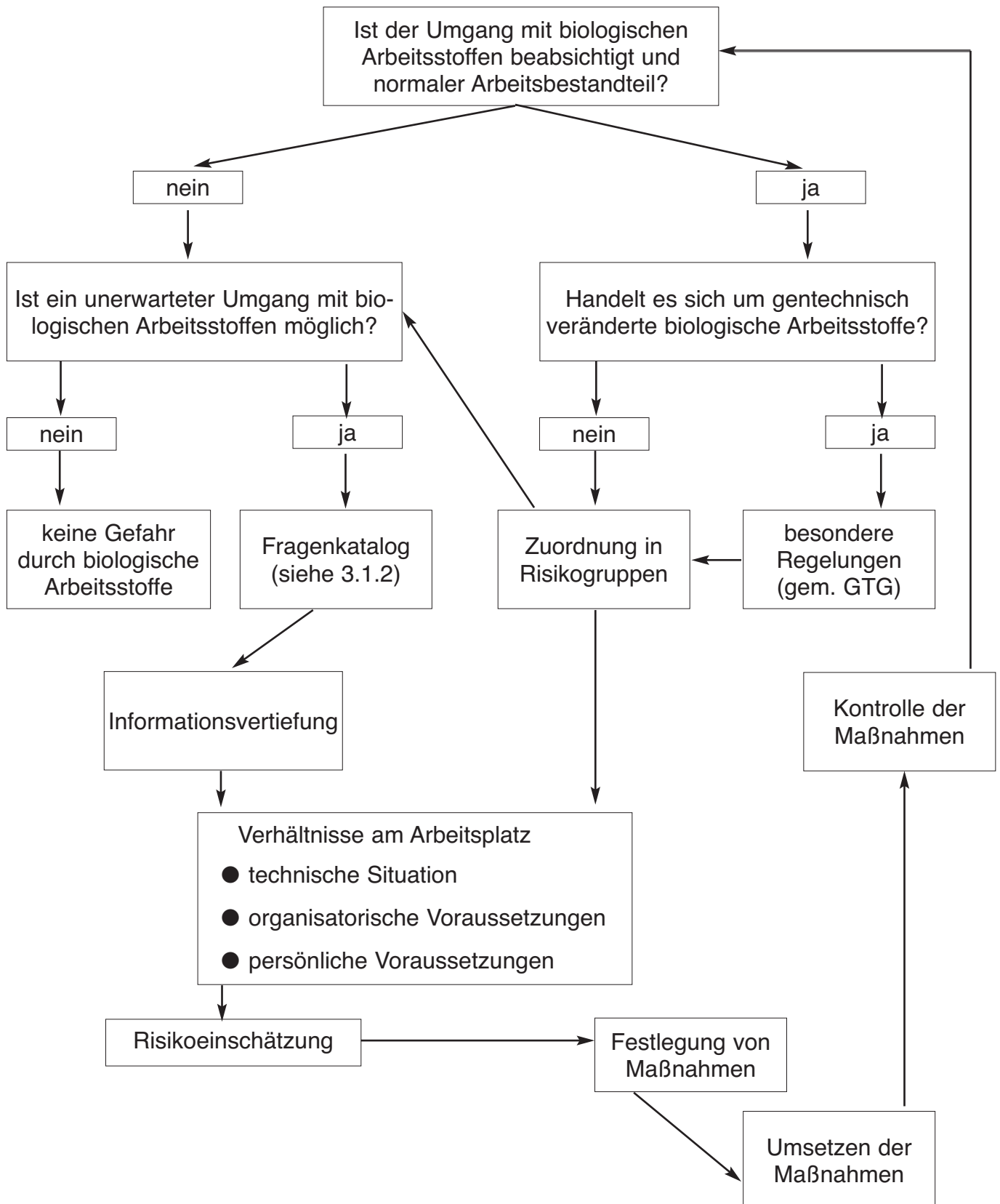
### **Achtung!**

***Es kommt häufig vor, dass man die Gefahren durch den unerwarteten Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen bzw. Bioaerosolen nicht bedenkt. Daher muss diese Möglichkeit unbedingt beachtet werden!***

Das folgende Flussdiagramm gibt einen Überblick über die Vorgangsweise bei der Beurteilung der Gefahren durch biologische Arbeitsstoffe/Bioaerosole.

## Gefahrenermittlung

### Vorgangsweise zur Evaluierung von biologischen Gefährdungen



## INFORMATIONSSAMMLUNG

### Unbeabsichtigte Verwendung von biologischen Arbeitsstoffen/ Bioaerosolen

Wenn der Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen nicht normaler Arbeitsbestandteil ist, müssen mögliche unbeabsichtigte Kontakte berücksichtigt werden.

**Meist wird ein solcher Kontakt durch unbemerktes Einatmen kontaminierter Luft erfolgen!**

#### Bereichsliste

In folgenden Bereichen tritt ein erhöhtes Risiko auf:

- Landwirtschaft
- Tierhaltung
- Schlachthäuser
- Lebensmittelindustrie
- Gesundheitswesen
- biologische Laboratorien
- Müllbeseitigungsanlagen, Abfallwirtschaft
- (Altstoffsortieranlagen, Kompostieranlagen)
- Abwasserkläranlagen
- Gärtnereien
- Lederverarbeitung
- Sägewerke
- Museen
- Tierkörperverwertung
- Pharmaindustrie
- Umgang mit Leichen
- Kühl- und Schmierstoffnebel
- Abfallbeseitigungszonen
- Keime aus Klimaanlage
- mikrobiologische Bodensanierung
- Kanalarbeiten
- bestimmte Installateurarbeiten

Diese Aufzählung ist lediglich exemplarisch und nicht als vollständig anzusehen.

## Fragenkatalog für einen betroffenen Arbeitsbereich

- Gibt es Hinweise von betroffenen Arbeitnehmern dafür, dass kritische Luftkeimbelastungen auftreten, (z.B. allergische Reaktionen oder Infektionen)?
- Können Arbeitsstoffe, Arbeitsmittel, Behälter oder andere Gegenstände mit Mikroorganismen verunreinigt sein?
- Wird die Möglichkeit biologischer Arbeitsstoffe in Proben oder Abfallstoffen von Patienten oder Tieren berücksichtigt?
- Ist aufgrund des Arbeitsverfahrens eine Kontamination möglich?
- Ist aufgrund des technischen Gegebenheiten eine Kontamination möglich?
- Ist aufgrund des Arbeitsablaufes eine Kontamination möglich?
- Sind die betroffenen Arbeitnehmer über mögliche Gefahren informiert?

## Informationsvertiefung

Falls laut Fragenkatalog ein Risiko durch biologische Arbeitsstoffe/ Bioaerosole nicht ausgeschlossen werden kann, muss die Datenerhebung vertieft werden.

Dies kann beispielsweise folgendermaßen geschehen:

- Luftkeimmessungen, Keimbestimmung auf Oberflächen, Flüssigkeiten
- kontinuierlicher Kontakt mit den betroffenen Arbeitnehmern
- Einbeziehung von Arbeitsmedizinern, Mikrobiologen, Hygieniker

## Beabsichtigte Verwendung von biologischen Arbeitsstoffen

Beim geplanten Umgang sind die biologischen Arbeitsstoffe in den meisten Fällen bekannt, wodurch eine Basis für die im nächsten Schritt erfolgende Risikobeurteilung vorhanden ist.

Ist dies nicht der Fall, so sollten die Mikroorganismen identifiziert werden.

Bei Schwangeren ist im Umgang mit biologischen Agenzien besondere Vorsicht geboten (z .B. Toxoplasma, Rötelvirus).

## RISIKOBEURTEILUNG

Biologische Arbeitsstoffe werden aufgrund des Infektionsrisikos in vier Risikogruppen eingeteilt:

- Gruppe 1** Stoffe, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie beim Menschen eine Krankheit verursachen.
- Gruppe 2** Stoffe, die eine Krankheit beim Menschen hervorrufen können. Eine Verbreitung des Stoffes in der Bevölkerung ist unwahrscheinlich, eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung ist normalerweise möglich.
- Gruppe 3** Stoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen können. Die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung kann bestehen, doch ist normalerweise eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung möglich.
- Gruppe 4** Stoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen. Die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung ist unter Umständen groß, normalerweise ist eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung nicht möglich.

Eine Zuordnung der wichtigsten Mikroorganismen gemäß ihrem Infektionsrisiko ist in den VbA (Verordnung biologischer Arbeitsstoffe) zu finden.

Diese Einstufung ist durch die Berücksichtigung von allergischen und toxischen Wirkungen und durch eigene Erfahrungen im Betrieb zu ergänzen!

Nach der Einstufung des biologischen Arbeitsstoffes in die Risikogruppen sind auch die technische Situation am Arbeitsplatz sowie die organisatorischen und personellen Voraussetzungen abzuschätzen. Einflussgrößen hierfür sind:

## Technische Situation

- Handelt es sich um einen geschlossenen Prozess?
- Handelt es sich um einen gekapselten Prozess (mit Absaugung)?
- Gibt es eine geeignete Absaugung?
- Handelt es sich um einen Arbeitsprozess mit hoher Staubbelastung?
- Handelt es sich um einen Arbeitsprozess mit hoher Aerosolbelastung?
- Deuten Messergebnisse auf eine erhöhte Belastung hin?
- Besteht die Chance auf direkten Kontakt mit kontaminierten Flüssigkeiten (z.B. Blut, andere Körperflüssigkeiten)?

## Personelle Voraussetzungen

- Sind die Mitarbeiter ausgebildete Fachkräfte?
- Haben die Mitarbeiter praktische Erfahrung und Übung in sicheren Arbeitstechniken?
- Sind die Mitarbeiter sicherheitstechnisch ausgebildet?
- Sind die Mitarbeiter auf die Gefahren speziell durch Bioaerosole hingewiesen worden?

## Organisatorische Voraussetzungen

- Ist die Expositionszeit der Mitarbeiter minimiert?
- Ist die Zahl der Exponierten so gering wie möglich?
- Sind die Mengen des eingesetzten biologischen Arbeitsstoffes auf das unbedingt notwendige Mindestmaß reduziert?
- Gibt es regelmäßige Sicherheitsunterweisungen?
- Sind Gefahrenhinweise angebracht?
- Wird die erforderliche Persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt und ist diese in einwandfreiem Zustand?



## FESTLEGEN UND DURCHFÜHRUNG VON MASSNAHMEN

### Mögliche Maßnahmen zur Risikominimierung

Fast alle vorgeschlagenen Maßnahmen lassen sich auf folgende Grundprinzipien zurückführen:

- Minderung der Staub-/Aerosolbelastung
- Verringerung der Menge an Mikroorganismen
- Optimierung von Luftströmen
- Abtrennmaßnahmen
- Persönliche Schutzmaßnahmen

**Die auf dem ASchG beruhende "Verordnung biologische Arbeitsstoffe" (VbA) ist seit 1. November 1998 in Kraft und regelt Details zum Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen.**

Die folgende Aufzählung soll Vorschlag und Anregung für mögliche Maßnahmen sein. Die in den einzelnen Branchen angeführten Maßnahmen können auch in anderen Bereichen anwendbar sein.

### Allgemeine Maßnahmen

- Hygiene und Sauberkeit
- Zutrittsberechtigung nur für ausgewählte Mitarbeiter
- Kennzeichnung der gefährdeten Bereiche
- Hochleistungsfilter für Zu- und Abluft
- wasserundurchlässige und leicht zu reinigende Oberflächen
- gegen Säuren, Laugen, Lösungsmittel und Desinfektionsmittel widerstandsfähige Oberflächen
- ausreichende Arbeits- und Schutzkleidung
- Unterrichtung und Unterweisung in Bezug auf mögliche Gefahren, Hygienevorschriften, Tragen und Benützen von persönlicher Schutzausrüstung, Verhalten bei Zwischenfällen und Unfällen
- Motivierung zum sicheren und gesundheitsfördernden Arbeiten durch Vorbildwirkung, Mitgestaltungsmöglichkeiten bei Arbeitsabläufen etc.

## Gartenbau, Land-, Forstwirtschaft

- geschlossene Fahrerkabinen in landwirtschaftlichen Fahrzeugen
- Schimmelpilzvorbeugemaßnahmen (Heu-, Getreidetrocknung)
- Staub mindernde Technologien bei Futtermitteln (Futterzusätze, Anfeuchten, mechanische Fütterung)
- dicht schließende Kleidung gegen Zeckenbisse, Insekten abwehrende Mittel, unverzügliche Entfernung von Zecken
- kein Genuss roher Waldfrüchte (Fuchsbandwurm), Parasitenbekämpfung
- Luftfilteranlagen mit Entkeimungsfiltren
- Absauganlagen
- Atemschutzmasken, Handschuhe
- strikte Trennung von Freizeit- und Berufskleidung
- regelmäßige Desinfektion, Entfernung abgestorbener Pflanzenteile
- sporenarme Kulturpilzsorten
- Verlegung der Ernte in sporenärmere Perioden
- Impfungen gegen FSME, Tollwut, Tetanus

## Umgang mit Tieren und tierischen Rohprodukten

- Verringerung der Infektionen in den Tierbeständen (um Zoonosen zu bekämpfen) durch Schaffung von SPF-Beständen (spezifisch pathogenfreie Bestände), Schutzimpfung der Tiere, konsequentes Beseitigen aller erkrankten Tiere und unschädliche Vernichtung infizierter Schlachtkörper und Produkte, Unterbrechung von Infektketten, Bekämpfung von Vektoren
- Impfungen des Menschen (BCG-Schutzimpfung bei Tuberkulose, Tularämie-Impfungen, Tollwut, FSME, Q-Fieber etc.)
- Keim verringernde Behandlung der Gülle
- Ausbringungsmethoden in Bezug auf Sicherheit überprüfen (Einarbeiten statt Versprühen)
- Reinigung bzw. Desinfektion von Tierhaaren und Wolle vor der Verarbeitung

## Nahrungsmittelproduktion

- granuliert, pastöse oder pelletierte Stoffe anstatt Pulver
- strikte Trennung Berufs-/Privatkleidung
- geschlossene Systeme, lokale Staubabdeckungen, Absauganlagen, Raumbelüftung
- Verhinderung toter Winkel in Rohrleitungen, Räumen, Einrichtungsgegenständen

- ständige Überprüfung der Hygienemaßnahmen: u.a. Trennung rohes Fleisch – fertige Produkte (sowohl Lagerung als auch bei der Benutzung von Küchengeräten), Bekämpfung von Insekten und Nagetieren, ausreichendes Erhitzen tiefgekühlter Gerichte, Handwaschmöglichkeiten, Kopfbedeckung etc.
- Windabweiser und Schutzwände, dichte Bepflanzung

### **Abwasserbehandlung**

- Vermeidung von Turbulenzen beim Abwassertransport
- geschlossene Rohre und Schächte
- Verringerung der Fallhöhe bei stürzenden Wassermassen
- Erhöhung von Becken- und Behälterwänden bzw. Verringerung der Füllhöhe
- Verringerung des Luftverbrauchs bei Druckbelüftungen
- Erhöhung der Eintauchtiefe bei Kreiselbelüftungen
- Rotoren mit Spritzschutzeinrichtungen
- Einsatz der Oberflächenbelüftung durch feinblasige Belüftung am Beckenboden
- Teil- und Vollabdeckungen
- Windabweiser und Schutzwände, dichte Bepflanzung

### **Gesundheitswesen**

- Schutzimpfungen: Hepatitis A, Hepatitis B, Influenza, Masern, Mumps, Röteln, Tuberkulose, Windpocken, Diphtherie, Tetanus
- Schutz vor Blutinfektionen durch Einwegspritzen, Schutzhandschuhe, Kittel, Brille, Mundschutz bei invasiven Prozeduren, Meiden unnötig scharfer, spitzer und zerbrechlicher Arbeitsgeräte, kein Wiederaufstecken von Schutzkappen auf gebrauchte Kanülen, Desinfektion von Geräten und Instrumenten, Erste-Hilfe-Pläne für Exposition
- Sammlung gebrauchter Spritzen in stichfesten Gebinden
- klare Abfallbeseitigungsregeln

## FESTLEGEN UND DURCHFÜHRUNG VON MASSNAHMEN

- ① Tragen Sie zuerst jede festgestellte Gefährdung in das „**(Arbeitsplatzbezogene) Maßnahmenblatt**“ (siehe Broschüre „Möglichkeiten der Dokumentation“) ein. Falls Sie eine Risikobeurteilung durchgeführt haben, tragen Sie bitte dort auch die ermittelte Risikoklasse ein.  
Bevor Sie Maßnahmen zur Risikominimierung festlegen, sollten Sie sich noch selbst die folgenden Fragen beantworten:

**Reichen die erhobenen (gemessenen, beobachteten ... ) Informationen aus?  
Reicht das vorhandene Wissen aus, oder benötigen wir externe  
Unterstützung?**

- ② Nun können Sie Maßnahmen zur Risikominimierung festlegen und in die Spalte „**Maßnahmen**“ eintragen. Dabei müssen Sie stets die „Grundsätze der Gefahrenverhütung“ (§ 7 ASchG) beachten.
- ③ Als nächstes müssen Sie festlegen und eintragen, WER die Maßnahmen bis WANN durchführen soll.
- ④ Zum Abschluss legen Sie einen Termin für die KONTROLLE der Maßnahmen fest und tragen diesen in die Spalte „**Kontrolle am**“ ein.

### **Übertragung in die Kontrollliste:**

- ⑤ Den zuletzt festgelegten Termin („**Kontrolle am**“) übertragen Sie nun in die Spalte „**Kontrolle am**“ der „**Kontrollliste**“ (siehe Broschüre „Möglichkeiten der Dokumentation“).
- ⑥ Nachdem Sie die vorgesehenen Maßnahmen kontrolliert haben, planen Sie den Termin für die „**Nächste Evaluierung**“ und tragen ihn in die letzte Spalte der Kontrollliste ein.  
Zu diesem Termin sollten Sie wieder eine komplette Evaluierung der betrachteten Arbeitsplätze durchführen.

Bitte wenden Sie sich in allen Fragen des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit bei der Arbeit an den Unfallverhütungsdienst der für Sie zuständigen Landesstelle:

**Wien, Niederösterreich und Burgenland:**

UVD der Landesstelle Wien

Webergasse 4, 1203 Wien

Telefon 01 331 33-0

UVD der Außenstelle St. Pölten

Wiener Straße 54, 3100 St. Pölten

Telefon 02742 25 89 50-0

UVD der Außenstelle Oberwart

Hauptplatz 11, 7400 Oberwart

Telefon 03352 353 56-0

**Steiermark und Kärnten:**

UVD der Landesstelle Graz

Göstinger Straße 26, 8021 Graz

Telefon 0316 505-0

UVD der Außenstelle Klagenfurt

Waidmannsdorfer Straße 35, 9021 Klagenfurt

Telefon 0463 58 90-0

**Oberösterreich:**

UVD der Landesstelle Linz

Garnisonstraße 5, 4017 Linz

Telefon 0732 23 33-0

**Salzburg, Tirol und Vorarlberg:**

UVD der Landesstelle Salzburg

Dr.-Franz-Rehrl-Platz 5, 5010 Salzburg

Telefon 0662 21 20-0

UVD der Außenstelle Innsbruck

Meinhardstraße 5a, 6020 Innsbruck

Telefon 0512 520 56-0

UVD der Außenstelle Dornbirn

Eisengasse 12, 6850 Dornbirn

Telefon 05572 269 42-0

www.auva.at