



# Fledermausverträgliche Holzschutzmittel

Version 2023



SCHWEIZERISCHE KOORDINATIONSSTELLE FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ  
CENTRE DE COORDINATION SUISSE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES CHAUVES-SOURIS  
CENTRO SVIZZERO DI COORDINAMENTO PER LO STUDIO E LA PROTEZIONE DEI PIPISTRELLI

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Einleitung

1.1	<b>Die Schweizerische Koordinationsstelle für Fledermausschutz</b>	<b>S.2</b>
1.2	<b>Fledermäuse und Gebäude</b>	<b>S.3</b>
1.3	<b>Gesetzliche Grundlagen</b>	<b>S.3</b>
1.4	<b>Methodik und Aktualisierung</b>	<b>S.4</b>
1.5	<b>Empfehlungen</b>	<b>S.4</b>

## 2. Methoden

2.1	<b>Aktueller Wissensstand</b>	<b>S.5</b>
2.1.1	Untersuchungen mit Fledermäusen	S.5
2.1.2	Annäherung an die Toxizität bei Nagetieren	S.5
2.2	<b>Bewertung der Wirkstoffe</b>	<b>S.6</b>
2.2.1	Toxizitätseinstufung von Wirkstoffen	S.6
2.3	<b>Bewertung der Produkte</b>	<b>S.8</b>
2.3.1	Methode der Bewertung	S.8
2.4	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>S.9</b>

## 3. Empfohlene Produkte

3.1	<b>Allgemeine Vorsichtsmassnahmen</b>	<b>S.10</b>
3.2	<b>Liste der empfohlenen Produkte</b>	<b>Anhang</b>

**Publikationsdatum:** Juni 2023

**Autoren:** Sabrina Joye, Dr. Michel Blant

**Herausgeber:** Dr. Aline Dépraz

**Übersetzung:** Elias Bader (DE), Marzia Mattei-Roesli (IT)

**Grafik:** Khadija Mehiri

**Foto Titelseite:** Yves Bilat

**Kontakt:** chauves-souris.mhng@ville-ge.ch oder fledermaus@zoo.ch

# 1. Einleitung

Das vorliegende Dokument wurde von der Schweizerischen Koordinationsstelle für Fledermausschutz erstellt. Es listet Holzschutzmittel auf, die für die Anwendung in und an Fledermausquartieren als geeignet gelten, zumal Fledermäuse und ihre Wochenstuben bundesrechtlich geschützt sind (siehe unten).

Vor jeder Behandlung eines Gebäudes, bei dem es Hinweise auf eine Besiedlung durch Fledermäuse gibt (lebende Tiere, Kot oder Kadaver im oder am Gebäude), **muss unbedingt der/die kantonale Fledermausschutzbeauftragte (siehe Kontakte unten) oder die zuständige kantonale Stelle kontaktiert werden.**

## 1.1. Die Schweizerische Koordinationsstelle für Fledermausschutz

Die Schweizerische Koordinationsstelle für Fledermausschutz koordiniert seit mehr als 35 Jahren den Schutz und die Erforschung der Fledermäuse in der Schweiz. Sie arbeitet im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt Bafu.

Sie umfasst zwei Zweigstellen, die KOF (Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz, für die Kantone AG, AI, AR, BS, BL, GL, GR, LU, NW, OW, SG, SH, SO, SZ, TG, TI, UR, ZG, ZH), die von der Stiftung für Fledermausschutz in Zürich betrieben wird, und das CCO (Centre de coordination ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris) für die Kantone BE, FR, GE, JU, NE, VD, VS, welches am Muséum d'histoire naturelle der Stadt Genf angesiedelt ist.

In jedem Kanton gibt es eine\*n oder mehrere Kantonale Fledermausschutz-Beauftragte (im Folgenden KFB), welche\*r die den Kantonen obliegenden Schutzvorschriften des Bundes umsetzen. Diese Fachleute sind die Ansprechpersonen bei Fragen zu Fledermäusen, insbesondere auch bei Neubauten und Renovationen von Gebäuden.

### Kontakte

Koordinationsstelle Ost	<a href="https://fledermausschutz.ch/">fledermausschutz.ch/</a>
Centre de Coordination OUEST	<a href="https://institutions.ville-geneve.ch/fr/cco/">institutions.ville-geneve.ch/fr/cco/</a>
Kantone Ost	<a href="https://fledermausschutz.ch/kantone">fledermausschutz.ch/kantone</a>
Kantone West	<a href="https://institutions.ville-geneve.ch/fr/cco/le-cco/cantons">institutions.ville-geneve.ch/fr/cco/le-cco/cantons</a>
Kanton Tessin	<a href="https://www.pipistrelliticino.ch">www.pipistrelliticino.ch</a>

## 1.2. Fledermäuse und Gebäude

### Der Lebenszyklus

Fledermäuse sind die einzigen flugfähigen Säugetiere. Ihr Lebenszyklus wird von den Jahreszeiten bestimmt.

**Im Winter**, wenn Insekten (ihre Beutetiere) rar sind, halten Fledermäuse Winterschlaf. Oft geschieht dies in unterirdischen Höhlen, wo sie stabile Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen vorfinden. **Im Frühjahr** erwachen die Fledermäuse aus dem Winterschlaf und gehen auf die Jagd, um wieder an Gewicht zuzulegen. In dieser Zeit ziehen sie auch in ihre Sommerquartiere um. Je nach Art können sich diese Quartiere in Bäumen oder unterirdischen Hohlräumen befinden. In vielen Fällen nutzen sie aber auch Gebäude oder Infrastrukturbauten. **Im Sommer** sind die Männchen eher Einzelgänger, während die Weibchen Kolonien bilden, um ihr Jungtier (bei einigen Arten manchmal auch Zwillinge) zu gebären und aufzuziehen. **Den Herbst** nutzen die Fledermäuse, um vor der kalten Jahreszeit so viel wie möglich zu jagen, um Fettreserven anzulegen. In dieser Zeit finden auch die Paarung und die Migrationsflüge in die Überwinterungsgebiete statt, die manchmal mehrere hundert Kilometer von den Sommerquartieren entfernt sind.

### Quartiere in Gebäuden

Quartiere sind Unterschlüpfen, in denen Fledermäuse sich verstecken. Diese Quartiere bieten nicht nur Sicherheit, sondern zum Zeitpunkt ihrer Nutzung auch ein günstiges Mikroklima. Viele Fledermausarten haben sehr spezifische Ansprüche an ihre Quartiere, sowohl im Sommer als auch im Winter während der Überwinterung.

Im Sommer beherbergen einige Quartiere Wochenstubenkolonien, in denen die Trächtigkeit, die Geburt (in der Regel ein Junges pro Weibchen pro Jahr) und die Aufzucht der Jungtiere stattfindet. Ein Grossteil dieser Kolonien befindet sich in oder an Gebäuden (z. B. Dachstöcke, Scheunen, Zwischendächer ...) oder Infrastrukturbauten (z.B. Brücken). Da sie oft recht spezifischen Anforderungen an ihre Quartiere bezüglich Klima und Zugangsmöglichkeiten haben, sind Arten, die ihre Wochenstuben in oder an Gebäuden haben, besonders von Nutzungsänderungen, Renovationen, energetischen Sanierungen der Gebäudehülle oder der Verwendung giftiger Holzschutzmittel betroffen. Geeignete Dachstöcke werden immer seltener.

## 1.3. Gesetzliche Grundlagen

In der Schweiz wurden bislang 30 verschiedene Fledermausarten nachgewiesen. Mehr als die Hälfte von ihnen gelten auf nationaler Ebene als prioritär (in "Liste der national prioritären Arten und Lebensräume", BAFU 2019) 58 % der evaluierten Arten stehen auf der Roten Liste der gefährdeten Arten (in "Rote Liste der Fledermäuse", Bohnenstengel et al. 2014).

Fledermäuse und ihre Wochenstuben sind durch das Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG, 1966) und die dazugehörige Verordnung (NHV, 1991) geschützt.

[https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1966/1637\\_1694\\_1679/de](https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1966/1637_1694_1679/de) (NHG, aktualisiert am 01.01.2022)

[https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1966/1637\\_1694\\_1679/de](https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1966/1637_1694_1679/de) (NHG, aktualisiert am 01.01.2022)

## 1.4. Methodik und Aktualisierung

Die Bewertung der Produkte erfolgte auf der Grundlage des aktuellen Wissensstandes über die Auswirkungen der Wirkstoffe auf Fledermäuse (Ende 2022). Substanzen, für die nähere Angaben zur Toxizität noch fehlen, wurden als verdächtig und nicht empfohlen eingestuft.

Die bewertete Produktliste ist die Liste der Holzschutzmittel, die vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) über das Produktregister ([www.rpc.admin.ch](http://www.rpc.admin.ch)) in der Schweiz zugelassen und auf der Website von Lignum, der Dachorganisation der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft ([www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)), veröffentlicht wurden. Die letzte veröffentlichte Version ist diejenige von 2021.

Die Methodik wird in Kapitel 2 näher erläutert.

### Aktualisierung

Dieses Dokument wird jährlich aktualisiert, wenn es eine Aktualisierung der Referenzliste von Lignum gibt oder neue Produkte angemeldet wurden.

Neu zugelassene Produkte, die nicht auf der Referenzliste stehen, können zur Bewertung eingereicht werden, indem uns das Produktdatenblatt (mit detaillierten Angaben zu den Wirkstoffen und ihren Konzentrationen) per E-Mail ([chauves-souris.mhng@ville-ge.ch](mailto:chauves-souris.mhng@ville-ge.ch) oder [fledermaus@zoo.ch](mailto:fledermaus@zoo.ch)) zugesendet wird.

## 1.5. Empfehlungen

### Empfehlung 1 - Lassen Sie sich beraten

Dieses Dokument stellt eine Entscheidungshilfe dar. Vor jeder Behandlung in einem Gebäude, bei dem es Hinweise auf eine Besiedlung durch Fledermäuse gibt (lebende Tiere, Kot oder Kadaver im oder am Gebäude), muss unbedingt der/die kantonale Fledermausschutzbeauftragte (siehe Kontakte oben) kontaktiert werden.

### Empfehlung 2 - Halten Sie sich strikt an die Dosierungs- und Anwendungsempfehlungen

Zu beachten ist insbesondere die strikte Einhaltung der Dosierungen und der Anwendungsempfehlungen. Während der Anwesenheit von Fledermäusen ist die Anwendung der Produkte verboten.

### Empfehlung 3 - Wenden Sie das Vorsorgeprinzip an.

Die in diesem Dokument als fledermausverträglich eingestuften Produkte basieren auf Wirkstoffen, die an Fledermäusen oder anderen Kleinsäugetern getestet wurden und für die eine lediglich geringe Toxizität nachgewiesen werden konnte. Es ist jedoch zu beachten, dass Laborbedingungen nicht mit Feldbedingungen gleichzusetzen sind und dass juvenile Individuen gegenüber bestimmten Substanzen empfindlicher reagieren können als ausgewachsene.

## 2. Methoden

### 2.1. Aktueller Wissensstand

In diesem Abschnitt werden die Erkenntnisse erläutert, auf deren Grundlage die Toxizität von Wirkstoffen beurteilt wurde.

#### 2.1.1. Untersuchungen mit Fledermäusen

Experimente, bei denen die Toxizität von Substanzen direkt an Fledermäusen im Labor getestet wird, werden in Europa aktuell keine durchgeführt – anders als in den 70er bis 90er Jahren. Einige davon beschäftigten sich mit mittlerweile verbotenen Substanzen wie z. B.  $\gamma$ -HCH (Lindan) (Boyd et al. 1988; Racey & Swift 1986), Pentachlorphenol (PCP) (Racey & Swift 1986; Shore et al. 1991) und DDT (Jefferies 1972). Es überrascht nicht, dass diese Substanzen eine signifikante Mortalität bei Fledermäusen erzeugten. Die Auswirkungen dieser Biozide wurden auch indirekt, über den Nachweis in aufgefundenen Fledermauskadavern, untersucht. Aufgrund einer hohen Mortalitätsrate in einer Kolonie nach einer Behandlung mit Holzschutzmitteln wiesen Leeuwangh und Voûte (1985) beispielsweise hohe Konzentrationen von DDT, Lindan und PCP in Kadavern der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) in den Niederlanden nach.

Was die noch zugelassenen Substanzen betrifft, so wurden in den meisten Experimenten synthetische Pyrethroide eingesetzt. Experimente, bei denen Fledermäuse Permethrin, Cypermethrin oder Deltamethrin in Verdünnungen ausgesetzt wurden, die marktüblichen Spritzmitteln entsprachen (Kulzer & Brenner 1985; Racey & Swift 1986; Shore et al. 1991), zeigten, dass diese Substanzen nach monatelanger Exposition keine besondere Mortalität verursachten.

Tabelle 1. Aus der Literatur bekannte Erfahrungen (Europa, derzeit zugelassene Substanzen)

Fledermausart	Wirkstoff + Konzentration	Ergebnis	Quelle
<i>Myotis myotis</i> <i>Nyctalus noctula</i>	Permethrin Borfluorid + Chromat	Keine signifikant erhöhte Mortalität	Kulzer & Brenner 1985
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Permethrin 0.3% Cypermethrin 0.02-0.05% Deltamethrin 0.02-0.05%	Keine signifikant erhöhte Mortalität	Racey & Swift 1986
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Kupfernaphthenat 2.76%	Keine signifikant erhöhte Mortalität	Racey & Swift 1986
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Trihexylenglykolbaborat 0.75-2.25%	Keine signifikant erhöhte Mortalität	Racey & Swift 1986
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zinkoktoat 8% (8% de zinc)	Keine signifikant erhöhte Mortalität	Racey & Swift 1986
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Permethrin 0.2%	Keine signifikant erhöhte Mortalität	Shore et al. 1991

#### 2.1.2. Annäherung an die Toxizität bei Nagetieren

In der Toxikologie ist der quantitative Indikator für die Toxizität einer Substanz die mediane letale Dosis (LD50). Diese entspricht der Dosis, durch welche die Hälfte der Testpopulation getötet wird. Die Dosis wird in Gramm Substanz(en) pro kg Körpergewicht angegeben.

Das Verhältnis zwischen den LD50-Werten von Säugetieren und Insekten<sup>1</sup> ergibt einen Index für die selektive Toxizität. Zum Beispiel beträgt dieser Index 33 und 91 für Organochlor- und Organophosphorverbindungen, aber 4500 für Pyrethroide (Katsuda 1999). Vereinfacht gesagt, wäre die Toxizität von Pyrethroiden bei Insekten 4500-mal höher als bei Säugetieren. Diese Klasse von Substanzen wird zusammen mit anderen Stoffen, die ebenfalls einen hohen selektiven Toxizitätsindex haben, als schwach toxisch für Säugetiere eingestuft.

Da nur wenige Substanzen direkt an Fledermäusen getestet wurden, können auch die Indizes für die selektive Toxizität als Grundlage für eine Bewertung dienen. In einigen Veröffentlichungen wird empfohlen, Holzschutzmittel basierend auf dieser Grundlage zuzulassen. Dies ist zum Beispiel der Fall im Bat Workers' Manual (Mitchell-Jones & McLeish 2004).

<sup>1</sup>  $\frac{DL50(\text{Säugetieren})}{DL50(\text{Insekten})}$

## 2.2. Bewertung der Wirkstoffe

Die Wirkstoffe wurden nach ihrer nachgewiesenen oder erwarteten Toxizität für Fledermäuse auf der Grundlage des vorhandenen Wissens eingestuft. Die zugehörigen Konzentrationen sind entweder die üblichen Konzentrationen der auf dem Markt befindlichen Produkte, oder Grenzwerte, die in der Literatur angegeben werden.

Verbotene Substanzen (Tabelle 2) sind nicht in der Einstufung in Abschnitt 2.2.1 enthalten. Sie sind in der Verordnung über umweltgefährdende Stoffe (Stoffverordnung, StoV, seit 2009 nicht mehr in Kraft) und teilweise in der Verordnung über Biozidprodukte (VBP) aufgelistet.

Tabelle 2. Wirkstoffe, die in der Schweiz nicht verwendet werden dürfen

Wirkstoff	Wirkstoff
DDT ( <i>Dichlordiphenyltrichlorethan</i> )	Verboten seit 1971 (StoV)
Lindan ( <i>gamma-benzol-hexachlorid [BHC] oder gamma-Hexachlorcyclohexan [HCH]</i> )	Verboten seit 1971 (StoV)
Chlore ( <i>Pentachlorophenol [PCP] ou Tétrachlorophenol [TCP], Chlorothalonil, dieldrine, aldrine, heptachlor, chlordan</i> )	Verboten seit 1971 (StoV)
<i>Flufenoxuron</i>	Verboten seit 1971 (StoV)
<i>Dichlofluanide, Tolyfluanide</i>	Verboten seit 1971 (StoV)

### 2.2.1. Toxizitätseinstufung von Wirkstoffen

Holzschutzmittel werden in drei Toxizitätsstufen für Fledermäuse eingestuft.

Einzelheiten zu den unten genannten Referenzen finden sich in Abschnitt 2.4 (Literatur).

#### A. Natürliche Wirkstoffe, die ohne Folgen für Fledermäuse verwendet werden können

Wirkstoff	Behandlung	Quellen
Leinöl	Oberflächenimprägnierung	Natürliche Produkte, durch verschiedene Quellen empfohlen
Silikate, Kaliumcarbonat	Holzmineralisierung	Natagora

## B. Wirkstoffe mit geringer Toxizität für Säugetiere: für Fledermäuse in niedrigen Konzentrationen verträglich

Wirkstoff	Toxizität, Konzentrationsmaxima	Quellen
Borsalze (borax), Silicofluorid	Geringe Toxizität, bleiben aber löslich und sollten nicht eingenommen werden	Baubuch Fledermäuse (2000), Pénicaud (1996)
Cypermethrin	0.2 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natural England TIN092 (2011), Baubuch Fledermäuse (2000), Eurobats n° 4
Cypermethrin	0.1 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natural England TIN092 (2011), Baubuch Fledermäuse (2000), Eurobats n° 4
Deltamethrin	0.1 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natural England TIN092 (2011), Baubuch Fledermäuse (2000), Eurobats n° 4
Cyfluthrin, Bifenthrin	0.1-0.5 % Warnhinweis : Schädlich für Fledermäuse (« May cause harm to bats »)	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natagora
Borsäure, Dinatriumtetraborat, tri(hexylenglykol) bborat	Reprotoxisch (beeinträchtigt die Fruchtbarkeit), 5-20 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natural England TIN092 (2011)
Triazole (Tebuconazol, Propiconazol oder Azaconazol)	1.5 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004), Natural England TIN092 (2011), Fairon et al. 1995
Benzalkoniumchlorid	–	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004)
Dodecylaminsalicylat (oder -laurat)	–	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004)
Quaternäre Ammoniumverbindungen	3 % Warnhinweis: Reizt die Augen und die Haut.	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004) Baubuch Fledermäuse (2000)
Phenylphenol	2-5 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004)
3-Iod-2propinyl-N-butylcarbammat (Polyphase/IPBC)	0.5 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed (2004)
Zinkverbindungen (Naphthenat, Octoat, Versatat)	1-3 %	Bat Workers' Manual, 3rd ed(2004), Pénicaud (1996)
Kupferverbindungen	–	Pénicaud (1996)
Carbendazime	–	Natagora

## C. Wirkstoffe giftig für Säugetiere, gefährlich für Fledermäuse

Wirkstoff	Toxizität	Quellen
Chromsalze (Fluor, Arsen, Chlore)	Starke Toxizität, unlöslich, Gefahr auf Oberflächen	Pénicaud (1996)
Benzen	–	Pénicaud (1996)
Furmecyclox	–	Pénicaud (1996)
TBT (Tributylzinnoxid [TBTO] oder Tributylzinnaphthenat [TBTN])	–	Pénicaud (1996), Natagora

## 2.3. Bewertung der Produkte

Die bewerteten Produkte entsprechen der Liste der Holzschutzmittel, die in der Schweiz vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) über das Produktregister ([www.rpc.admin.ch](http://www.rpc.admin.ch)) zugelassen und auf der Website von Lignum, der Dachorganisation der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft ([www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)), veröffentlicht wurden. Die folgende Auswahl wurde angewandt:

- Produkte gegen Insekten zur Vorbeugung (Ip)
- Produkte gegen Insekten als kurative Massnahme (Ic)
- Produkte gegen Pilze (P)

Es wurden nur Produkte berücksichtigt, die durch Spritzen, Sprühen, Impfen (Perforieren) oder durch Auftragen mit einer Rolle/einem Pinsel verwendet werden.

Nicht berücksichtigt wurden vorbeugende Produkte gegen Pilzbefall durch Autoklavierung oder andere Produkte, die ein Verfahren beinhalten, das nicht in Dachstöcken angewandt wird.

### 2.3.1. Methode der Bewertung

Die Wirkstoffe und ihre Konzentrationen wurden den Datenblättern der Produkte entnommen. Sie wurden mit den Toxizitätstabellen für Wirkstoffe in Abschnitt 2.2.1 (oben) verglichen und entsprechend eingestuft.

Wenn ein Datenblatt keine Angaben zu den Konzentrationen enthielt, wurde das Produkt als verdächtig eingestuft und seine Verwendung in einem Fledermausquartier nicht empfohlen.

Wenn mehrere Wirkstoffe in einem Produkt enthalten waren, wurde ein möglicher «Cocktail-Effekt» in dieser Bewertung nicht berücksichtigt.

## 2.4. Literaturverzeichnis

- Boyd, I.L., Myhill, D.G. & Mitchell-Jones, A.J. 1988. **Uptake of Gamma-HCH (Lindane) by pipistrelle bats and its effect on survival.** Environmental Pollution, 51, 95–111.
- Dietz, M. & Weber M. 2000. **Baubuch Fledermäuse. Eine Ideensammlung für fledermausgerechtes Bauen. Bund Naturschutzzentrum Westl.** Hegau & Sun Allianz für Säugetiere, Umweltbildung u. Naturschutz e. V., classeur, 223 p.
- Fairon J. et al. 1995. **Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments. Brochure technique n° 4.** Direction de la Conservation de la Nature et des Espaces verts, Ministère de la région wallonne, 89 p.
- Jefferies, D.J. 1972. **Organochlorine insecticide residues in British bats and their significance.** J. Zool., 166, 245-263.
- Katsuda, Y., 1999. **Development of and future prospects for pyrethroid chemistry.** Pest Management Science, Volume 55, Issue 8, 775-782.
- Kulzer, E., Brenner, K. 1985. **Holzschutzmittel und Fledermäuse - Verträglichkeitsprüfungen mit vier Holzschutzmitteln.** Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde, Hannover, 59, 37-38.
- Leeuwangh, P. & Voûte, A.M. 1985. **Bats and wood preservatives. Pesticides residues in the Dutch Pond bat (Myotis dasycneme) and its implications.** Mammalia, 49, 517-524.
- Marnell F. & Presetnik P. 2010. **Protection des gîtes épigés de chauves-souris.** Eurobats Publication Series N° 4, Bonn, 59 p.
- Mitchell-Jones, A.J., & McLeish, A.P. 2004. **3rd Edition Bat Workers' Manual.** JNCC, Peterborough.
- Natagora & Plecotus. **Le traitement des charpentes.** Manuscrit, non daté, Namur.
- Natural England, 2011. **Technical Information Note TIN 092, first ed,** [www.naturalengland.org.uk](http://www.naturalengland.org.uk).
- Pénicaud P. 1996. **Protéger les chauves-souris en milieu naturel ou bâti.** Groupe Mammalogique Breton, brochure, 32 p.
- Racey, P.A. & Swift, S.M. 1986. **The residual effects of remedial timber treatments on bats.** Biological Conservation, 35, 205–214.
- Shore, R.F., Myhill, D.G., French, M.C., Leach, D.V., Stebbings, R.E. 1991. **Toxicity and tissue distribution of pentachlorophenol and permethrin in pipistrelle bats experimentally exposed to treated timber.** Environ. Pollut., 73, 101-118.

# 3. Empfohlene Produkte

## 3.1. Allgemeine Vorsichtsmassnahmen

Bei der Behandlung von Dachstöcken und Bauholz sind diese Vorsichtsmassnahmen **in jedem Fall** zu beachten:

### Vor der Behandlung

- Grenzen Sie die zu behandelnden Holzflächen von denjenigen ab, die keine Behandlung erfordern. Zu den Flächen, die nicht behandelt werden müssen, gehören unter anderem:
  - Dachlattung (wenn sie normal belüftet ist).
  - Wandverkleidungen im Inneren eines Dachstocks.
  - Trennwände und Verkleidungen, die keine tragende Funktion haben.

### Während der Behandlung

- Keine Behandlung, auch wenn sie gemäss diesem Dokument als anwendbar gilt, ist völlig unschädlich. Jede Behandlung sollte daher sparsam durchgeführt werden.
- Führen Sie Behandlungen im Winter (November-Februar) durch, wenn Fledermäuse normalerweise nicht anwesend sind. Keine Behandlung, auch wenn sie als ungiftig gilt, sollte in Anwesenheit von Fledermäusen durchgeführt werden. Kontrollieren Sie die Räumlichkeiten vor der Anwendung gründlich auf Fledermäuse und kontaktieren Sie hierfür den/die KFB Ihres Kantons (siehe Kontakte in der Einleitung).
- Niemals sprühen, wenn Fledermäuse anwesend sind, die am Gebälk hängen oder herumfliegen. Kontaktieren Sie in diesem Fall unverzüglich den/die KFB Ihres Kantons (siehe Kontakte in der Einleitung).
- Wässrige Lösungen (Emulsionen) gegenüber Lösungsmittelbasierten bevorzugen, da letztere für Fledermäuse hochgradig gesundheitsgefährdend sein können (Flügelmembranen, Augen, Ohren).
- Vermeiden Sie unkontrolliertes Versprühen in den zu behandelnden Räumen, das durch Schlitzte in unzugängliche Teile des Dachstocks gelangen kann, wo sich lethargische Fledermäuse aufhalten könnten. Wenn nötig, schützen Sie diese Schlitzte, um eine unkontrollierte Verbreitung des Produkts unter dem Dachgebälk zu verhindern.
- Behandeln Sie Oberflächen von Fledermaus-Hangplätzen nicht – an solchen Stellen kommen höchstens Injektionen in die Balken in Frage. Wenn nötig, decken Sie die behandelte Fläche nach der Behandlung mit unbehandelten Rohholzbrettern ab.

### Nach der Behandlung

- Eine gute Belüftung muss beim Einsatz wässriger Lösungen für mindestens 2 Wochen nach der Behandlung gewährleistet sein, beim Einsatz lösemittelhaltiger Produkte für mindestens 4 Wochen.

## 3.2. Liste der empfohlenen Produkte

Die Methodik zur Bewertung der Produkte wird in Abschnitt 2.3 dieses Dokuments beschrieben.

Die folgende Tabelle teilt Holzschutzmittel in zwei Kategorien **A** oder **B** :

A	<p>Die Wirkstoffe gelten als verträglich. Sie werden in einer Konzentration dosiert, die den vorliegenden Empfehlungen entspricht oder darunter liegt (siehe Kapitel 2).</p> <p><b>Jede Behandlung, auch wenn sie als harmlos gilt, sollte nach dem Vorsorgeprinzip durchgeführt werden.</b></p>
B	<p>Die Wirkstoffe gelten als verträglich, sind aber in Konzentrationen dosiert, die über den vorliegenden Empfehlungen liegen (siehe Kapitel 2).</p> <p><b>Diese Mittel können verwendet werden, erfordern aber zusätzliche Vorsichtsmassnahmen :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fledermäuse dürfen nicht mit den behandelten Teilen in Berührung kommen. Bei einer Oberflächenbehandlung sollten die behandelten Teile mit unbehandeltem Holz abgedeckt werden.</li> <li>• Eine Überwachung der Fledermauskolonie sollte nach der Behandlung in mindestens zwei aufeinanderfolgenden Jahren erfolgen, um sicherzustellen, dass keine negativen Auswirkungen zu verzeichnen sind.</li> </ul>

Die vollständige Liste der empfohlenen Produkte : siehe folgende Seiten

# Liste der fledermausverträglichen Holzschutzmittel - 2023

Schweizerische Koordinationsstelle für Fledermausschutz

Kategorie (siehe unten)	Produktbezeichnung Registrierungsnummer Hersteller	Wirkstoffe	Wirksamkeit (siehe unten) Aggregatzustand Anwendungsbereiche Methoden	Bemerkungen
A	Aquaprofi Grund Plus BPlV Registrierungsnummer N° CHZN4708 Ticinocolor SA	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Propiconazol (CAS: 60207-90-1)	Wirksamkeit B;lp;P;W Aggregatzustand flüssig Anwendungsbereiche Präventiv Methoden mit Pinsel/Rolle, Tränken, Sprühtunnel	0.3 % IPBC 0.9 % Propiconazol
A	Arbezol Spezial (Spray) Registrierungsnummer N° CHZB0299 Bosshard + Co AG	Permethrin (CAS: 52645-53-1)	Wirksamkeit Ic Aggregatzustand Aerosol Anwendungsbereiche Kurativ Methoden Besprühen	0.15 % Permethrin
A	Arbezol Spezial Registrierungsnummer N° CH-2020-0015 Bosshard Lack- und Farbenfabrik GmbH	Permethrin (CAS: 52645-53-1)	Wirksamkeit Ic;lp Aggregatzustand flüssig Anwendungsbereiche Kurativ/ Präventiv Methoden Besprühen, mit Pinsel/Rolle	0.15 % Permethrin
A	BLENDAXOL Imprägniergrund KW 87 Registrierungsnummer N°CHZN5683 Knuchel Farben AG	N-Didecyl-N-dipolyethoxyammoniumborat (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	Wirksamkeit B;lp;P Aggregatzustand flüssig Anwendungsbereiche Präventiv Methoden Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Tränken	0.3 % IPBC, 0.9 % Propiconazol
A	Diotrol Protect Plus Registrierungsnummer N° CHZN4535 Maurolin AG	Permethrin (CAS: 52645-53-1)	Wirksamkeit Ic;lp;W Aggregatzustand flüssig Anwendungsbereiche Kurativ/ Präventiv Methoden Besprühen, mit Pinsel/Rolle	0.15 % Permethrin
A	Diotrol Protect Registrierungsnummer N° CHZN3802 Maurolin AG	Permethrin (CAS: 52645-53-1)	Wirksamkeit Ic;lp Aggregatzustand Aerosol Anwendungsbereiche Kurativ/Präventiv Methoden mit Pinsel/Rolle, Besprühen	0.15 % Permethrin
A	Gori 22 Registrierungsnummer N° CH-2019-0003 PPG AC - France SA	Cypermethrin (CAS: 52315-07-8) IPBC (CAS: 55406-53-6) Propiconazol (CAS: 60207-90-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	Wirksamkeit Ic;lp Aggregatzustand flüssig Anwendungsbereiche Kurativ/Präventiv Methoden Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Perforation/Impfung	0.075 % Cypermethrin 0.05 % IPBC
A	Lignex Grund BPlv Registrierungsnummer N° CHZN4670 Ticinocolor SA	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	Wirksamkeit B;lp;P;W Aggregatzustand flüssig Anwendungsbereiche Präventiv Methoden Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Tränken	0.5 % IPBC 0.2 % Tebuconazole
A	profilan-Holzschutzgrund B Registrierungsnummer N° CHZN4668 Dynasol GmbH	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Propiconazol (CAS: 60207-90-1)	Wirksamkeit B;lp;P;W Aggregatzustand flüssig Anwendungsbereiche Präventiv Methoden Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Tränken, Sprühtunnel	0.3 % IPBC 0.6 % Propiconazol
A	Pullex Imprägnier-Grund Registrierungsnummer N° CHZN4094 Adler Lack AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	Wirksamkeit B;lp;P;W Aggregatzustand flüssig Anwendungsbereiche Präventiv Methoden mit Pinsel/Rolle, Tränken	0.5 % IPBC 0.06 % Permethrin

## Liste der fledermausverträglichen Holzschutzmittel - 2023

Schweizerische Koordinationsstelle für Fledermausschutz

<b>A</b>	SILAXOL Holzimprägniergrund KW 90 Registrierungsnummer N° CHZN4382 Knuchel Farben AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Propiconazol (CAS: 60207-90-1)	<b>Wirksamkeit</b> B;Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Tränken, Sprühtunnel	0.3 % IPBC 0.6 % Propiconazol
<b>A</b>	X6122B1 Registrierungsnummer N° CH-2019-0003 PPG AC - France SA	Cypermethrin (CAS: 52315-07-8) IPBC (CAS: 55406-53-6) Propiconazol (CAS: 60207-90-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	<b>Wirksamkeit</b> Ic;Ip <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Kurativ/Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Perforation/Impfung	0.08 % Cypermethrin
<b>A</b>	Xyladecor gegen Holzwürmer "Neu" Herbol gegen Holzwürmer Neu Registrierungsnummer N° CH-2018-0008 Akzo Nobel Decorative Coatings B.V.	Cypermethrin (CAS: 52315-07-8)	<b>Wirksamkeit</b> Ic;Ip <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Kurativ/Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle, Perforation/Impfung	0.1 % Cypermethrin
<b>B</b>	AGRO Plus GL Registrierungsnummer N° CHZB2074 TEKNOS FEYCO AG	Permethrin (CAS: 52645-53-1)	<b>Wirksamkeit</b> Ic;Ip <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Kurativ/Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle	1.25 % Permethrin Überschreitet die zulässige Konzentration
<b>B</b>	Aqua Lignex I Aquaprofi HSL Blv Trattamento Protettivo per Legno 3 in 1 Registrierungsnummer N° CHZN5053.01.* Ticinocolor SA	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1)	<b>Wirksamkeit</b> B;Ip;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle, Tränken	IPBC 0.8 %
<b>B</b>	Arbezel Hydro Grundierung BIP Registrierungsnummer N° CH-2019-0020 Bosshard Lack- und Farbenfabrik GmbH	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Propiconazol (CAS: 60207-90-1)	<b>Wirksamkeit</b> B;Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle, Tränken	IPBC 0.95 %
<b>B</b>	AXIL 3000 Registrierungsnummer N° CHZN3461 Knuchel Farben AG	Cypermethrin (CAS: 52315-07-8) IPBC (CAS: 55406-53-6) Propiconazol (CAS: 60207-90-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	<b>Wirksamkeit</b> B;Bf;Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, Druckimprägnierung, Tränken	Cypermethrin 1.1 % IPBC 0.75 % Überschreitet die zulässige Konzentration
<b>B</b>	BLENDA-XOL Imprägniergrund KW 88 BLENDA-XOL Fond d'imprégnation KW 88 Registrierungsnummer N° CH-2020-0011 Knuchel Farben AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Propiconazol (CAS: 60207-90-1)	<b>Wirksamkeit</b> B;Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle, Tränken	0.4 % Permethrin Überschreitet die zulässige Konzentration
<b>B</b>	Diffusit Holzbau Registrierungsnummer N° CH-2016-0023 BASF Wolman GmbH	Borsäure (CAS: 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (pentahydrat) (CAS: 12179-04-3)	<b>Wirksamkeit</b> Ip;P <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle	Konzentration nicht angegeben Gefahr bei Kontakt (Reproduktion)
<b>B</b>	impralit Cut Guard Registrierungsnummer N° CHZN2198 Dynasol GmbH	Borsäure (CAS: 10043-35-3) N-Didecyl-N-dipolyethoxyammoniumborat (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) Basisches Kupfercarbonat(II) (CAS: 12069-69-1)	<b>Wirksamkeit</b> Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> Gel <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle	Konzentration nicht angegeben
<b>B</b>	Impratec Sanol I B Registrierungsnummer N° CHZN4937 Dynasol GmbH	N-Didecyl-N-dipolyethoxyammoniumborat (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1)	<b>Wirksamkeit</b> Ic <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Kurativ <b>Methoden</b> Besprühen, mit Pinsel/Rolle	2.5 % Permethrin Überschreitet die zulässige Konzentration

## Liste der fledermausverträglichen Holzschutzmittel - 2023

Schweizerische Koordinationsstelle für Fledermausschutz

B	Korasit NG Registrierungsnummer N° CH-2020-0026 Kurt Obermeier GmbH & Co.	Permethrin (CAS: 52645-53-1) Propiconazol (CAS: 60207-90-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	<b>Wirksamkeit</b> Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, längeres Eintauchen, Druckimprägnierung, Perforation/Impfung, Tränken, Sprühtunnel	2.5 % Permethrin Überschreitet die zulässige Konzentration
B	Lignex Aquadefend Registrierungsnummer N° CHZN4972 Ticinocolor SA	Permethrin (CAS: 52645-53-1)	<b>Wirksamkeit</b> Ic;Ip <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Kurativ/Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, mit Pinsel/Rolle	0.25 % Permethrin Überschreitet die zulässige Konzentration
B	Lignex Defend Registrierungsnummer N° CHZN0021 Ticinocolor SA	Permethrin (CAS: 52645-53-1)	<b>Wirksamkeit</b> Ic;Ip <b>Aggregatzustand</b> mflüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Kurativ/Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle, Perforation/Impfung, Tränken	0.25 % Permethrin Überschreitet die zulässige Konzentration
B	Lignovit IG Protect Registrierungsnummer N° CHZN4381 Adler Lack AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Propiconazol (CAS: 60207-90-1)	<b>Wirksamkeit</b> B;Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle, Tränken	IPBC 0.9 % Überschreitet die zulässige Konzentration
B	Lignovit Primo Registrierungsnummer N° CHZN5721 Adler Lack AG	N-Didecyl-N-dipolyethoxyammoniumborat (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	<b>Wirksamkeit</b> B;Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Druckimprägnierung, Tränken	IPBC 0.9 % Überschreitet die zulässige Konzentration
B	Lignovit Protect-Primo Registrierungsnummer N° CHZN5722 Adler Lack AG	N-Didecyl-N-dipolyethoxyammoniumborat (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	<b>Wirksamkeit</b> B;Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Druckimprägnierung, Tränken	IPBC 0.9 % Überschreitet die zulässige Konzentration
B	Lignum Woodworm Killer PF Registrierungsnummer N° CH-2019-0005* WoodchemEQ Ltd	Permethrin (CAS: 52645-53-1)	<b>Wirksamkeit</b> Ic;Ip <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Kurativ/ Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Perforation/Impfung	0.25 % Permethrin
B	PPG Class3 WB Registrierungsnummer N° CH-2019-0026* PPG AC - France SA	Cypermethrin (CAS: 52315-07-8) IPBC (CAS: 55406-53-6) Propiconazol (CAS: 60207-90-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	<b>Wirksamkeit</b> Ic;Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Kurativ/Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Perforation/Impfung, Tränken	Konzentration nicht angegeben
B	profilan-Lasol B Registrierungsnummer N° CHZN473 Dynasol GmbH	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	<b>Wirksamkeit</b> B;Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle, Tränken, Sprühtunnel	0.7 % IPBC 0.3 % Tebuconazole Überschreitet die zulässige Konzentration
B	Pullex 3in1-Lasur in verschiedenen Farbetönen Registrierungsnummer N° CHZN4207.01.0* Adler Lack AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	<b>Wirksamkeit</b> B;Ip;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle	IPBC 0.7 % Überschreitet die zulässige Konzentration

## Liste der fledermausverträglichen Holzschutzmittel - 2023

Schweizerische Koordinationsstelle für Fledermausschutz

B	Pullex Aqua-Imprägnierung Registrierungsnummer N° CHZN4234 Adler Lack AG	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Propiconazol (CAS: 60207-90-1)	<b>Wirksamkeit</b> B;lp;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle, Tränken	Permethrin 0.05 % IPBC 0.81 % Überschreitet die zulässige Konzentration
B	Rodical Multi-use Registrierungsnummer N° CH-2019-0017 Caldic Denmark A/S	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Propiconazol (CAS: 60207-90-1)	<b>Wirksamkeit</b> B;lp;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle, Tränken	Konzentration nicht angegeben
B	TWP 092i Registrierungsnummer N° CH-2017-0019 Troy Chemical Company BV	Cypermethrin (CAS: 52315-07-8) IPBC (CAS: 55406-53-6) Propiconazol (CAS: 60207-90-1)	<b>Wirksamkeit</b> B;lp;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle	Cypermethrin 0.15%, IPBC 0.75 % Überschreitet die zulässige Konzentration
B	TWP 097i Registrierungsnummer N° CH-2018-0006 Troy Chemical Company BV	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Propiconazol (CAS: 60207-90-1)	<b>Wirksamkeit</b> B;lp;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle	Permethrin 0.25%, IPBC 0.75 % Überschreitet die zulässige Konzentration
B	TX203 TRAITEMENT MULTI USAGES TX203 MULTIFUNKTIONS BEHANDLUNG TX203 TRATTAMENTO MULTI-USO Registrierungsnummer N° CH-2018-0027 V33 SA	Cypermethrin (CAS: 52315-07-8) Propiconazol (CAS: 60207-90-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	<b>Wirksamkeit</b> P;lc;lp <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Kurativ/Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Perforation/Impfung	Cypermethrin 0.17 %
B	Universalimprägnierung Registrierungsnummer N° CHZN5774 Balteschwiler AG	N-Didecyl-N-dipolyethoxyammoniumborat (Polymeric betaine) (CAS: 214710-34-6) IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	<b>Wirksamkeit</b> B;lp;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle	Konzentration nicht angegeben
B	V33 TRAITEMENT UNIVERSEL V33 UNIVERSELLE BEHANDLUNG V33 TRATTAMENTO UNIVERSALE Registrierungsnummer N° CH-2018-0026 V33 SA	CyPermethrin (CAS: 52315-07-8) Propiconazol (CAS: 60207-90-1) Tebuconazol (CAS: 107534-96-3)	<b>Wirksamkeit</b> P;lc;lp <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Kurativ/Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, mit Pinsel/Rolle, Perforation/Impfung	Konzentration nicht angegeben
B	Wolmanit® B-Holzschutzpatrone Registrierungsnummer N° CH-2014-0037 BASF Wolman GmbH	Borsäure (CAS: 10043-35-3)	<b>Wirksamkeit</b> lp;P;W <b>Aggregatzustand</b> Solide <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> Perforation/Impfung	Konzentration nicht angegeben Gefahr bei Kontakt (Reproduktion)
B	XILIX GEL Registrierungsnummer N° CH-2018-0014 BERKEM SAS	Permethrin (CAS: 52645-53-1)	<b>Wirksamkeit</b> lc;lp <b>Aggregatzustand</b> Gel <b>Anwendungsbereiche</b> Kurativ/Präventiv <b>Methoden</b> Besprühen, Perforation/Impfung	0.5 % Permethrin
B	Xyladecor xylamon grundierung farblos BP Registrierungsnummer N° CH-2019-0019 Akzo Nobel Decorative Coatings B.V.	IPBC (CAS: 55406-53-6) Permethrin (CAS: 52645-53-1) Propiconazol (CAS: 60207-90-1)	<b>Wirksamkeit</b> B;lp;P;W <b>Aggregatzustand</b> flüssig <b>Anwendungsbereiche</b> Präventiv <b>Methoden</b> mit Pinsel/Rolle	IPBC <= 1 %

## Liste der fledermausverträglichen Holzschutzmittel - 2023

Schweizerische Koordinationsstelle für Fledermausschutz

### Kategorie

<b>A</b>	Die Wirkstoffe gelten als verträglich. Sie werden in einer Konzentration dosiert, die den vorliegenden Empfehlungen entspricht oder darunter liegt (siehe Kapitel 2). Jede Behandlung, auch wenn sie als harmlos gilt, sollte nach dem Vorsorgeprinzip durchgeführt werden.
<b>B</b>	Die Wirkstoffe gelten als verträglich, sind aber in Konzentrationen dosiert, die über den vorliegenden Empfehlungen liegen (siehe Kapitel 2). Diese Mittel können verwendet werden, erfordern aber zusätzliche Vorsichtsmassnahmen: - Fledermäuse dürfen nicht mit den behandelten Teilen in Berührung kommen. Bei einer Oberflächenbehandlung sollten die behandelten Teile mit unbehandeltem Holz abgedeckt werden. - Eine Überwachung der Fledermauskolonie sollte nach der Behandlung in mindestens zwei aufeinanderfolgenden Jahren erfolgen, um sicherzustellen, dass keine negativen Auswirkungen zu verzeichnen sind.

### Wirksamkeit

<b>B</b>	Präventivbehandlung gegen Bläue im Bauholz
<b>Bf</b>	Präventivbehandlung gegen Bläue in frisch gesägtem Holz
<b>P</b>	Präventivbehandlung gegen holzabbauende Pilze im Bauholz
<b>Pc</b>	Bekämpfung Hausschwamm ( <i>Serpula lacrymans</i> ) im Mauerwerk
<b>lc</b>	Bekämpfung von Insekten im Bauholz
<b>lp</b>	Präventivbehandlung gegen Insekten im Bauholz
<b>W</b>	eignet sich für Bauholz, das dauerhaft Witterungseinflüssen ausgesetzt ist, ohne ständig mit Erde oder Wasser in Berührung zu kommen. Behandlung besteht aus Grundierung und Decklasur
<b>E</b>	eignet sich für Bauholz, das ständig mit Erde oder Wasser in Berührung kommt.