

Schweizerisches Holzschutzmittelverzeichnis 2018

1. Teil: Informationen zum Thema Holzschutz

2. Teil: Liste der zugelassenen Holzschutzmittel (Excel-Datei)



Herausgeber:

Lignum, Holzwirtschaft Schweiz

Redaktion:

Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa)

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

Impressum

Auftraggeber: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien, CH-3003 Bern

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Auftragnehmer: Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa), Abteilung Angewandte Holzforschung, Überlandstrasse 129, CH-8600 Dübendorf

Autoren: André Hach und Prof. Dr. habil. Francis W.M.R. Schwarze

Begleitung im BAFU: Dr. Irène Schwyzer

Hinweis: Dieses Verzeichnis wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

Stand: 9. März 2018

Vorwort

Das Holzschutzmittelverzeichnis 2018 gliedert sich in zwei Teile.

Der **erste Teil** liefert Informationen zum Thema Holzschutz (PDF-Datei). Hauptsächlich geht es um den chemischen Holzschutz, bei dem der Einsatz von Holzschutzmitteln im Vordergrund steht. Holzschutzmittel unterstehen in der Schweiz einer Zulassungspflicht gemäss der Verordnung über das Inverkehrbringen von und den Umgang mit Biozidprodukten (Biozidprodukteverordnung VBP, SR 813.12¹).

Der **zweite Teil** führt alle in der Schweiz zugelassenen Holzschutzmittel in einer Excel-Datei auf. Es kann gezielt nach Produkten, Wirkstoffen, Gebrauchsklassen und Wirksamkeiten etc. gesucht und gefiltert werden. Die Excel-Datei gibt zudem über die Art der Wirksamkeit eines Holzschutzmittel (z.B.: Wirksam gegen Pilze oder Insekten) Auskunft, was eine für den Verwender relevante Information ist. Die Excel-Datei eignet sich daher, eine rasche Übersicht über mögliche Produkte zu erlangen. Die aktuell in der Schweiz zugelassenen Holzschutzmittel sind ebenfalls im öffentlichen Produkteregister Chemikalien (RPC) online einsehbar (<https://www.rpc.admin.ch>). Dort können zusätzlich Angaben zur Kennzeichnung und die Wirkstoffkonzentration abgefragt werden.

Holzschutzmittel	Holzschutzmittelverzeichnis 2. Teil Excel-Datei	Produktregister online
Aggregatzustand	x	x
Bemerkungen	x	x
Kennzeichnung		x
Melder	x	x
Verwenderkategorien	x	x
Gebrauchsklasse (GK)	x	x
Verwendungsmethoden	x	x
Verwendungsziel	x	x
Wirksamkeit	x	
Wirkstoffe	x	x
Wirkstoff-Konzentrationen		x
Zulassungsnummer	x	x

Das Holzschutzmittelverzeichnis richtet sich primär an Planende, Ausführende und Sachverständige. Gleichzeitig dient es aber auch als Nachschlagewerk für den „Heimwerker“ und den bauinteressierten Laien zur adäquaten Holzschutzmittelwahl.

¹ http://www.admin.ch/ch/d/sr/c813_12.html

Inhalt

Impressum.....	2
Vorwort.....	3
1. Holzschutz	5
2. Gebrauchsklassen für Holz und ihre Anwendungsbereiche	5
3. Holzschutzmassnahmen	7
3.1 Konstruktiver Holzschutz	7
3.2 Auswahl geeigneter Holzarten	7
3.3 Chemischer Holzschutz	8
4. Abkürzungen zur Beschreibung der Wirksamkeit	9
5. Anwendungsverfahren von Holzschutzmitteln	9
5.1 Vorbeugende Verfahren.....	9
5.2 Bekämpfende Verfahren	10
6. Umgang mit Holzschutzmitteln.....	11
6.1 Vorsichtsmassnahmen bei der Verarbeitung	11
6.2 Aufbewahrung.....	11
6.3 Entsorgung.....	12
7. Holzschutzmittel für den landwirtschaftlichen Bereich	12
8. Fachbewilligung Holzschutz.....	13

1. Holzschutz

Unter Holzschutz versteht man eine Reihe von Massnahmen mit dem Ziel, die Dauerhaftigkeit von Holzelementen zu gewährleisten und Schädigungen durch Witterung, Insekten und Pilze zu vermeiden. Holzschutz umfasst den „konstruktiven Holzschutz“ und den „chemischen Holzschutz“. Wird Holz von holzerstörenden Pilzen oder Insekten befallen, kann dies zu einer verminderten Tragfähigkeit bis hin zur Zerstörung des Werkstoffes führen. Holz kann dauerhaft vor biologischer Zersetzung bewahrt werden, indem die Bedingungen, unter denen sich Pilze und Insekten im Holz entwickeln können, vermieden werden. Die effizienteste Methode besteht darin, eine geringe Holzfeuchtigkeit sicher zu stellen sowie eine der Verwendung angepasste Holzart einzusetzen.

Holzerstörende Pilze benötigen zum Wachsen eine Holzfeuchte von deutlich über 20%. Sie bauen Holzbestandteile ab und führen so zu einem Festigkeitsverlust des Holzes. Holzerstörende Pilze werden entsprechend ihrer Holzzerstörungsart in drei Gruppen unterteilt: Weiss-, Braun- und Moderfäule.

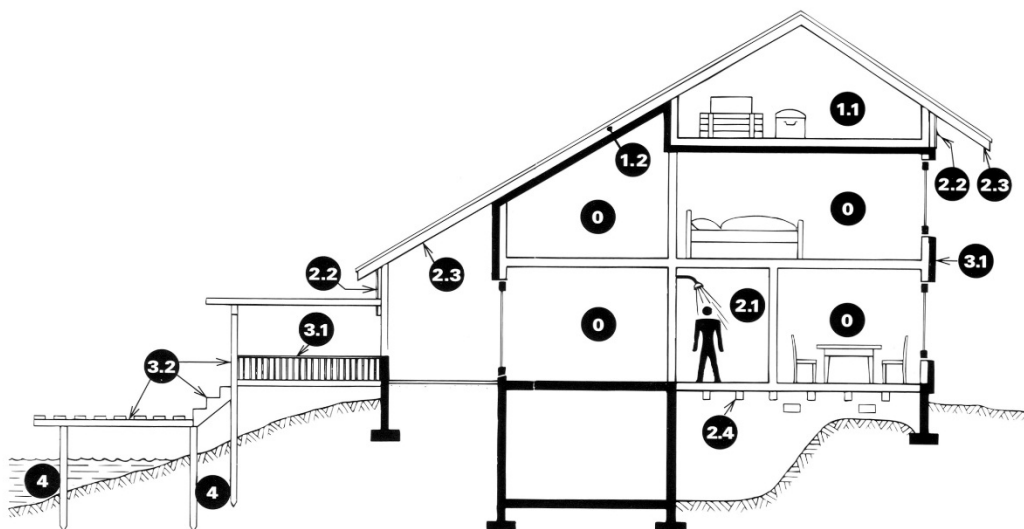
Auf direkt bewittertem Holz können holzverfärbende Schimmelpilze sichtbar werden. Diese haben keinen Einfluss auf die Dauerhaftigkeit der Holzsubstanz. Sie können jedoch als optisch störend empfunden werden.

Die Larven bestimmter Trockenholzinsekten wie Bockkäfer, Nagekäfer und Splintholzkäfer nutzen Holz als Nahrungsquelle und können die Funktionsfähigkeit von Holzbauteilen gefährden. Zudem beeinträchtigen Ausflugslöcher von Insekten das äussere Erscheinungsbild von Holz.

2. Gebrauchsklassen für Holz und ihre Anwendungsbereiche

Holzkonstruktionen sind je nach den Bedingungen am Einsatzort unterschiedlichen biologischen Risiken ausgesetzt. Die Norm SN EN 335 legt fünf Gebrauchsklassen für Holz und Holzprodukte fest, wobei vier für die Schweiz relevant sind (Gebrauchsklasse 5 betrifft Holz, das in ständigem Kontakt mit Meerwasser steht). Abbildung 1 zeigt schematisch die Anwendung der verschiedenen Gebrauchsklassen. Eine Beschreibung der Gebrauchsklassen und der Schutzmassnahmen, die in der jeweiligen Gebrauchsklasse sinnvoll sind, zeigt Tabelle 1.

Abbildung 1: Gebrauchsklassen für Holz und Holzprodukte²



² In Anlehnung an HBT1 Holzbautabellen, Lignum Zürich, Ausgabe 2012, ISBN 978-3-906703-29-9; http://www.lignum.ch/holz_a_z/holzschutz/

Tabelle 1: Gebrauchsklassen bei verbautem Holz und empfohlene Schutzmassnahmen³

Gebrauchsbedingungen	Holzfeuchte	Gebrauchsklasse	Anwendungsbereich	Art der Gefährdung	Empfohlene Massnahmen	
					Ohne chemischem Holzschutz	Mit chemischem Holzschutz
					Dauerhaftigkeitsklasse ⁴	Wirksamkeit ⁵ Eindringtiefenklasse ⁶
Dauernd trocken	~ 10 %	0	Wohnräume, Werkräume, Bauteile in beheizten Räumen	Keine	1 - 5	Keine
Abgedeckt und trocken (ohne Erdkontakt)	10 – 18 %	1.1	Holzkonstruktionen, die einsehbar und leicht zu kontrollieren sind	Insekten	1 - 5	Keine
		1.2	Holzkonstruktionen, die nicht einsehbar und schwierig zu kontrollieren sind	Insekten	D, {S, SH}	Iv NP1
Abgedeckt Risiko einer kurzfristigen Befeuchtung vorhanden (ohne Erdkontakt)	Kurzfristig über 20 %	2.1	Holzelemente in Nassräumen, relative Luftfeuchtigkeit teilweise über 70 %	Schimmelpilze, holzerstörende Pilze,	1 – 5 wenn schlecht kontrollierbar: 1 - 3 (4, 5)	B, wenn schlecht kontrollierbar: P, F NP1
		2.2	Geschützte Fassaden, Untersichten	Keine Fäulnis, Bläuepilze	1 - 5	Evtl. B NP1
		2.3	Balkon unter Vordach, Konstruktionshölzer unter Dach, Fenster in geschützter Lage	Keine Fäulnis, Bläuepilze, Schimmelpilze, Insekten	1 - 4	B, Iv NP1
		2.4	Holzelemente in nicht belüfteten Kellern	Fäulnis, Insekten	1, 2, (3), {4, 5}	P, Iv NP1 evtl. NP2
Nicht abgedeckt (ohne Erdkontakt)	Häufig über 20 %	3.1	Fassadenverkleidungen, Zaunlatten	Geringe Fäulnisgefahr, sofern das Wasser abfliessen kann, Bläuepilze, Verwitterung	1, 2, (3), {4, 5}	B, W
		3.2	Konstruktionshölzer, Fenster, Fensterläden, Pergola, Sicht- und Lärmschutzwände	Fäulnis, Insekten, Bläuepilze, Verwitterung	1, 2, (3), {4, 5}	P, B, Iv, W NP2 evtl. NP1
Im Kontakt mit Erde oder Wasser	Ständig über 20 %	4	Masten, Schwellen, Pfähle, Verbauungen, Holz im Wasser (Grenzbereich Luft/Wasser)	Fäulnis durch holzerstörende Pilze einschliesslich Moderfäule, Insekten	1, 2, (3), D	E je nach Einsatzbereich NP3 bis NP6

³ In Anlehnung an HBT1 Holzbautabellen, Lignum Zürich, Ausgabe 2012, ISBN 978-3-906703-29-9

⁴ Dauerhaftigkeit gegen Pilze: 1 = sehr dauerhaft, 2 = dauerhaft, 3 = mässig dauerhaft, 4 = wenig dauerhaft, 5 = nicht dauerhaft. Der Splintanteil aller Holzarten fällt in Klasse 5.
Dauerhaftigkeit gegen Insekten: D = dauerhaft, S = anfällig, SH = auch Kernholz ist als anfällig bekannt

⁵ Abkürzungen zur Beschreibung der Wirksamkeit: siehe Kapitel 4

⁶ Abkürzungen zur Beschreibung der Eindringtiefenklassen: siehe Tabelle 4

() Natürliche Dauerhaftigkeit in der Regel ausreichend; unter bestimmten Gebrauchsbedingungen kann eine Behandlung empfehlenswert sein

{ } Abhängig von Einsatzgebiet, Anforderungen an die Standdauer, Klima, Exposition, usw.

3. Holzschutzmassnahmen

Mit folgenden Massnahmen kann Schäden am Holz entgegen gewirkt werden:

3.1 Konstruktiver Holzschutz

Durch konstruktiven Holzschutz kann erreicht werden, dass Holz dauerhaft trocken bleibt beziehungsweise wieder rasch trocknen kann, wenn es nass geworden ist. Damit kann ein Pilzbefall des Holzes weitgehend verhindert werden. Auf konstruktiven Holzschutz sollte generell geachtet werden, auch wenn das Holz zusätzlich mit einem Holzschutzmittel geschützt wird. Bei statisch relevanten Bauteilen im Aussenbereich sind in der Regel zusätzlich zum konstruktiven Holzschutz auch chemische Holzschutzmassnahmen nötig.

3.2 Auswahl geeigneter Holzarten

Holzarten lassen sich in sogenannte Dauerhaftigkeitsklassen einteilen, die eine Einschätzung der mittleren Standdauer ermöglichen. Gemäss der Norm SN EN 350-1 wird die natürliche Dauerhaftigkeit von Holz gegen Pilzbefall in fünf Klassen eingeteilt, wobei Klasse 1 die dauerhafteste und Klasse 5 die anfälligste ist. Die Dauerhaftigkeit gegen Trockenholz zerstörende Käfer wird in die beiden Klassen „dauerhaft“ und „anfällig“ eingeteilt. In der Norm SN EN 350-2 sind 20 Nadelholzarten und 107 Laubholzarten in Dauerhaftigkeitsklassen eingeteilt. Für die Einteilung wird jeweils nur das Kernholz berücksichtigt; Splintholz fällt in aller Regel in die anfälligste Klasse 5.

Bei der Wahl einer Holzart sollte immer auch ihre natürliche Dauerhaftigkeit berücksichtigt werden. Die Tabellen 2 und 3 enthalten Angaben zur natürlichen Dauerhaftigkeit einheimischer Holzarten und zu ihrer mittleren Nutzungsdauer.

Tabelle 2: Natürliche Dauerhaftigkeit einheimischer Holzarten gegen Pilze und Insekten gemäss SN EN 350-2

Dauerhaftigkeit gegen Pilze: 1 = sehr dauerhaft, 2 = dauerhaft, 3 = mässig dauerhaft, 4 = wenig dauerhaft, 5 = nicht dauerhaft. Der Splintanteil aller Holzarten fällt in Klasse 5.

Dauerhaftigkeit gegen Insekten: D = dauerhaft, S = anfällig, SH = auch Kernholz ist als anfällig bekannt (meistens ist Kernholz dauerhaft gegen Insekten)

Holzart	Dauerhaftigkeitsklasse		
	Pilze	Insekten	
		Hausbock	Anobium
Fichte	4	SH	SH
Tanne	4	SH	SH
Lärche	3-4	S	S
Douglasie	3-4	S	S
Kiefer	3-4	S	S
Buche	5	D	S
Esche	5	D	S
Edelkastanie	2	D	S
Eiche	2	D	S
Robinie	1-2	D	S

Tabelle 3: Richtwerte für die Nutzungsdauer von Hölzern mit unterschiedlicher Dauerhaftigkeit (gemäss SN 505269/5 [SIA 269/5] Erhaltung von Tragwerken - Holzbau)

Lage des Bauteils	Richtwerte für die Nutzungsdauer von Hölzern in Jahren ^{a)}				
	Dauerhaftigkeitsklasse				
	1 z. B. Robinie	2 z. B. Eiche	3 z. B. Lärche	4 z. B. Fichte	5 z. B. Buche
Im Freien mit ständigem Erdkontakt	über 25	15-25 ^{b)}	unter 5	unter 5	unter 5
Im Freien ohne ständigen Erdkontakt	über 50 ^{b)}	40-50 ^{b)}	25-40 ^{b)}	12-25 ^{b)}	unter 5
Im Freien, regengeschützt unter Dach	unbegrenzt ^{b)}	unbegrenzt ^{b)}	unbegrenzt ^{b)}	unbegrenzt ^{b)}	bis 20 ^{b)}

^{a)} Unter Berücksichtigung der Regeln des konstruktiven Holzschutzes wie Konstruktionsdetails und Verbindungen (SIA 265) sowie der natürlichen Dauerhaftigkeit der Holzart (SN EN 350-2. Siehe auch: Sell, J., 1989: Eigenschaften und Kenngrößen von Holzarten. Baufachverlag Lignum, Zürich)

^{b)} Unter ungünstigen Verhältnissen (Detailausbildung, Klima, Infektionsdruck durch Pilze und Insekten, Oberflächenbehandlung, usw.) kann die Nutzungsdauer wesentlich kürzer sein.

3.3 Chemischer Holzschutz

Guter konstruktiver Holzschutz und die Wahl geeigneter Hölzer reichen nicht immer aus, um Holz vor Schäden durch Pilze und Insekten zuverlässig zu schützen. Je nach Anwendungsbereich ist es ratsam beziehungsweise notwendig, verbautes Holz mit Holzschutzmitteln zu schützen. Holz mit dauerndem Erd- oder Wasserkontakt muss in aller Regel mittels Druckimprägnierung geschützt werden. Hinweise zum chemischen Holzschutz in den einzelnen Gebrauchsklassen sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Die Anforderungen an die Eindringtiefe von Holzschutzmitteln legt die Norm SN EN 351-1 fest. Sie unterteilt die Eindringtiefe, wie in Tabelle 4 dargestellt, in die sechs Klassen NP 1 bis NP 6.

Tabelle 4: Klassifikation von Eindringtiefen nach SN EN 351-1

Eindringtiefe-klasse	Anforderung an die Eindringtiefe
NP1	Keine
NP2	Mindestens 3 mm seitlich im Splintholz
NP3	Mindestens 6 mm seitlich im Splintholz
NP4	Nur für Rundholz: mindestens 25 mm im Splintholz
NP5	Ganzes Splintholz
NP6	Gesamtes Splintholz und mindestens 6 mm im freiliegenden Kernholz

4. Abkürzungen zur Beschreibung der Wirksamkeit

Im Verzeichnis wird die Wirksamkeit von Holzschutzmitteln mit folgenden Abkürzungen angegeben:

- B** wirkt vorbeugend gegen Bläuepilze an Bauholz
- BS** wirkt vorbeugend gegen Bläuepilze an Schnittholz
- P** wirkt vorbeugend gegen holzerstörende Pilze auf Bauholz
- MS** zur Verhinderung des Wachstums von Hausschwamm in Mauerwerk
- lb** Schutzmittel mit bekämpfender Wirkung gegen Insekten in Bauholz
- lv** Schutzmittel mit vorbeugender Wirkung gegen Insekten in Bauholz
- W** Geeignet für Bauholz, das dauernd der Witterung ausgesetzt ist, jedoch nicht in ständigem Erd- oder Wasserkontakt steht. Bei Holzschutzgrundierungen ist die Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse nur gegeben, wenn eine entsprechende Decklasur aufgetragen wird.
- E** Geeignet für Bauholz, das in ständigem Erd- oder Wasserkontakt steht.

5. Anwendungsverfahren von Holzschutzmitteln

5.1 Vorbeugende Verfahren

- Streichen, Rollen** Manueller Auftrag (mindestens zwei Arbeitsgänge) des Holzschutzmittels mit einem Pinsel oder einer Rolle. Einfachste Weise, einen Oberflächen- und Kantenschutz zu gewährleisten. Mit dem Verfahren werden nur relativ geringe Eindringtiefen erreicht.
- Spritzen** Mit einer Spritzpistole wird das Holzschutzmittel mit Hilfe eines Druckunterschieds zu kleinen Tropfen zerstäubt. Im Vergleich zum manuellen Auftrag mit dem Pinsel ist der Einsatz einer Spritzpistole effizienter und ergibt eine bessere Oberflächenqualität. Es werden nur relativ geringe Eindringtiefen erreicht. Spritzen hat zudem den Nachteil, dass Holzschutzmittel durch Versprühen verloren geht.
- Sprühtunnel** Das zu behandelnde Holz wird über Fördereinrichtungen in eine Kammer mit einem Sprühling oder mit Sprühdüsen transportiert und besprüht. Schutzmittel, das nicht vom Holz aufgenommen wurde, wird über eine Wanne aufgefangen und kann dem Kreislauf erneut zugeführt werden.
- Tauchen** Das zu behandelnde Holz wird für eine bis mehrere Stunden vollständig in die Tränkflüssigkeit untergetaucht. Einbringmengen und Eindringtiefen sind leicht besser als bei Streichen und Spritzen.

- Trogtränkung (Langzeittauchen)** Das zu behandelnde Holz wird für einen bis mehrere Tage vollständig in die Tränkflüssigkeit untergetaucht.
- Kesseldruck-
imprägnierung** Das lufttrockene Holz wird einem Vakuum ausgesetzt, um die im Holz enthaltene Luft zu reduzieren. Danach wird der Autoklav mit dem Schutzmittel geflutet und mittels eines Überdruckes erfolgt der Imprägniervorgang. Im Anschluss daran wird die überschüssige Flüssigkeit mit Hilfe eines Säuberungsvakuums entfernt. Als Schutzmittel werden vor allem wasserlösliche Salzverbindungen wie Bor, Kupfer, Fluor und Chrom verwendet, wobei Chrom nur als Fixierungsmittel fungiert.

=> Hohe Eindringtiefen, abhängig von der Holzart
- Wechseldruck-
imprägnierung** Ein spezielles Verfahren der Kesseldruckimprägnierung. Der im Splintholz enthaltene Saft wird durch eine wässrige Imprägnierlösung ersetzt, indem das Holz 400 bis 600 Mal einem Wechsel zwischen Vakuum und Druck ausgesetzt wird. Die überschüssige Flüssigkeit wird mit Hilfe eines Säuberungsvakuums abgesaugt oder mittels Wassers abgewaschen.

=> Hohe Eindringtiefen, abhängig von der Holzart

5.2 Bekämpfende Verfahren

- Bohrlochtränkung** Das Schutzmittel wird durch Bohrlöcher in das Holz eingebracht und breitet sich dort aus. Die Eindringtiefe und die Verbreitungsgeschwindigkeit sind von der Holzart und der Zusammensetzung des Schutzmittels abhängig.
- Impfstichverfahren** Verfahren für die Nachbehandlung von Holzmasten. Das Schutzmittel wird über einen speziellen Impfapparat in das Holz eingebracht.
- Begasung** Bekämpfendes Holzschutz-Verfahren, welches nur von Personen ausgeführt werden darf, die eine „Fachbewilligung für die Schädlingsbekämpfung mit Begasungsmitteln“ erworben haben (Art. 7 Abs. 2 und 3 ChemRRV) oder über eine als gleichwertig anerkannte Qualifikation verfügen (Art. 4 – 6 VFB-B).

6. Umgang mit Holzschutzmitteln

Vor der Arbeit mit Holzschutzmitteln müssen Etiketten, Sicherheitsdatenblätter und Technische Merkblätter der entsprechenden Produkte beachtet werden.

6.1 Vorsichtsmassnahmen bei der Verarbeitung

- Vor der Arbeit sind offene Wunden und Hautabschürfungen abzudecken.
- Bei der Wahl der Kleidung ist darauf zu achten, dass ein Schutz vor Spritzern gewährleistet ist. Wechseln Sie durchtränkte Arbeitskleidung sofort. Dadurch vermeiden Sie z. B. Reizungen und Allergien.
- Verwenden Sie undurchlässige Schutzhandschuhe. Frisch imprägnierte, noch feuchte Hölzer dürfen nur mit Schutzhandschuhen angefasst werden.
- Beim Aufrühren der Lösung sollten keine Gase eingeatmet werden (Aerosolbildung).
- Arbeiten mit Holzschutzmitteln sollten nur auf befestigten Plätzen oder auf undurchlässigen Unterlagen ausgeführt werden.
- Verschüttetes Schutzmittel sollte gebunden (z. B. mit Sägemehl, Ölbindern, Katzenstreu oder anderen geeigneten Bindemitteln) und anschliessend entsorgt werden. Es muss verhindert werden, dass Holzschutzmittel in Gewässer und ins Grundwasser gelangen. Viele Produkte sind giftig für Fische und andere Wasserorganismen.
- Von imprägniertem Holz abtropfende Holzschutzmittel dürfen ebenfalls nicht ins Grundwasser oder in Gewässer gelangen.
- Speziell bei der Arbeit mit lösemittelhaltigen Produkten muss für eine gute Durchlüftung während der Verarbeitung gesorgt werden.
- Nach der Arbeit sind Hände und Gesicht zu waschen.
- Lösemittelhaltige Holzschutzmittel sind brennbar. Rauchen Sie während der Verarbeitung der Mittel nicht.
- Beim Schleifen von Holz ist eine Staubmaske zu tragen.

6.2 Aufbewahrung

- Holzschutzmittel sind in der Originalpackung verschlossen, trocken und frostsicher sowie für Kinder und Haustiere unzugänglich aufzubewahren. Die auf der Verpackung und auf dem Sicherheitsdatenblatt angegebenen Hinweise sind zu berücksichtigen.
- Gefährliche Produkte⁷ müssen übersichtlich und von anderen Waren getrennt aufbewahrt werden. In unmittelbarer Nähe dürfen sich weder Lebens-, Futter- noch Heilmittel sowie keine Brenn- und Treibstoffe befinden.
- Die Vorschriften für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten müssen beachtet werden, d. h. es muss gewährleistet sein, dass die Holzschutzmittel nicht in den Boden, in das Grundwasser oder in Oberflächengewässer gelangen können.
- Lagerräume müssen ausreichend be- und entlüftet werden, damit sich keine Dämpfe von lösemittelhaltigen Schutzmitteln anreichern können.

⁷ http://www.admin.ch/ch/d/sr/813_11/a4.html, http://www.admin.ch/ch/d/sr/813_11/a5.html,
http://www.admin.ch/ch/d/sr/813_11/a6.html

- Ausgelaufene Produkte müssen sofort sachgemäss entfernt werden. Flüssigkeiten z. B. mit Ölbindern, Katzenstreu, Sägemehl oder anderen geeigneten Bindemitteln aufnehmen und entsorgen.
- Alte Produkte und Schutzmittelreste sind umweltgerecht zu entsorgen.
- Besonders gefährliche Produkte, z. B. solche mit einem Gefahrensymbol, müssen für Unbefugte unzugänglich aufbewahrt werden.



6.3 Entsorgung

- Berechnen Sie die Menge an Holzschutzmitteln für die Arbeit möglichst genau, um wenig Abfall zu erzeugen.
- Allfällige Schutzmittelreste sind nach Möglichkeit aufzubauchen.
- Es ist verboten, Schutzmittel auf Abfallplätzen, Kehrdeponien oder anderen öffentlich zugänglichen Plätzen abzulagern, sie in fließende oder stehende Gewässer zu giessen oder sie auf den Boden zu leeren.
- Viele Schutzmittel sind Bienen- und Fischgifte. Auch Produkte, die nicht als gefährlich gekennzeichnet sind, können für Bienen und Fische giftig sein. Die Warnaufschriften sind zu beachten.
- Schutzmittelreste dürfen nur über Schutzmittelhersteller oder Giftsammelstellen respektive durch besonders konzessionierte Firmen beseitigt werden.
- Kantonale oder private Giftsammelstellen geben Auskunft über Annahme von Schutzmittelresten.

7. Holzschutzmittel für den landwirtschaftlichen Bereich

Immer wieder wird die Frage gestellt, welche Holzschutzmittel geeignet sind zur Anwendung im landwirtschaftlichen Bereich, beispielsweise in Ställen, Milchammern, Futterlagern oder für Weideeinzäunungen. Im Rahmen des Zulassungsverfahrens für Holzschutzmittel existieren bis heute keine spezifischen Kriterien, nach denen ein Holzschutzmittel als geeignet beziehungsweise ungeeignet für die Anwendung im landwirtschaftlichen Bereich beurteilt werden könnte. Grundsätzlich sollten keine Holzteile mit Holzschutzmitteln behandelt werden, die von Tieren, insbesondere von landwirtschaftlichen Nutztieren, abgeleckt oder benagt werden oder die in direkten Kontakt mit Lebensmitteln kommen. Dies ist eine vorbeugende Massnahme, um unerwünschte Rückstände in Lebensmitteln (Milch, Fleisch) zu vermeiden und die Gesundheit der Tiere nicht zu gefährden.

Im vorliegenden Holzschutzmittelverzeichnis sind Produkte mit einer diesbezüglichen Auflage gekennzeichnet. Allerdings wurde in der Vergangenheit eine solche Auflage nur verfügt, wenn die antragstellende Firma eine Anwendung des Holzschutzmittels im landwirtschaftlichen Bereich explizit beantragte. Deshalb darf aus dem Fehlen eines solchen Hinweises nicht geschlossen werden, das Holzschutzmittel könne in Ställen, Milchammern, Futterlagern oder

für Weideeinzäunungen verwendet werden. Diesbezüglich sind die Informationen der Etiketten und Technischen Merkblättern der jeweiligen Produkte zu beachten.

8. Fachbewilligung Holzschutz

Wer beruflich oder gewerblich Holzschutzmittel verwendet, muss eine „Fachbewilligung Holzschutz“ oder eine als gleichwertig anerkannte Qualifikation besitzen oder unter Anleitung einer solchen Person arbeiten (Art. 7 Abs. 1 Bst. a Ziff. 4 ChemRRV⁸; Art. 4 – 6 VFB-H⁹).

Schädlingsbekämpfung mit Begasungsmitteln dürfen nur Personen durchführen, die eine „Fachbewilligung für die Schädlingsbekämpfung mit Begasungsmitteln“ erworben haben (Art. 7 Abs. 2 und 3 ChemRRV) oder die über eine als gleichwertig anerkannte Qualifikation verfügen (Art. 4 – 6 VFB-B).

Um eine Fachbewilligung zu erlangen, ist eine Prüfung abzulegen, mit der Kenntnisse in den folgenden Bereichen nachzuweisen sind:

- Grundlagen der Ökologie und Toxikologie;
- Gesetzgebung über Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitnehmerschutz;
- Massnahmen zum Schutz der Umwelt und der Gesundheit;
- Umweltverträglichkeit, sachgerechte Verwendung und Entsorgung der Stoffe, Zubereitungen und Gegenstände;
- Geräte und deren sachgerechte Handhabung.

⁸ Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung ChemRRV, SR 814.81

⁹ Verordnung des UVEK vom 28. Juni 2005 über die Fachbewilligung für die Verwendung von Holzschutzmitteln VFB-H