

Gefahrstoffe



Xi



T



## Holzschutzmittel

Handhabung und sicheres Arbeiten

Holzschutzmittel  
Handhabung und  
sicheres Arbeiten

Ausgabe 11/2009  
Bestellangabe:  
DGUV Information 209-043 (bisher BGI 736)

Impressum  
Herausgeber:  
Holz-Berufsgenossenschaft  
Am Knie 8, 81241 München  
Post: 81236 München  
Telefon (0 89) 8 20 03-0  
Telefax (0 89) 8 20 03-199  
www.holz-bg.de

Gestaltung:  
Kontor für Gestaltung  
Franz Leander Neubauer  
82547 Beuerberg

Satz und Litho:  
LaySa Mediendienstleister  
86165 Augsburg

An der Entwicklung der Broschüre  
war die Berufsgenossenschaft der  
Bauwirtschaft (BG BAU) durch die  
Mitarbeit von GISBAU (Gefahrstoff-  
Informationssystem der BG BAU)  
maßgeblich beteiligt.

**Bildnachweis:**

Seite 29, 30, 31 unten:  
Ing.-Büro E. Flohr GmbH  
Ekkehard Flohr  
An der hohen Lache 6  
06846 Dessau

Seite 34 oben, Mitte:  
Peter Greven Physioderma GmbH  
Procter-&-Gamble-Str. 26  
53881 Euskirchen

Seite 34 unten links:  
Evonik Stockhausen GmbH  
STOKO®-SkinCare  
Postfach 100452  
47704 Krefeld

Seite 34 unten rechts:  
HERWE GmbH  
Kleines Feldlein 16-20  
74889 Sinsheim-Dühren

Seite 37 rechts:  
neolab  
Rischerstr. 7-9  
69123 Heidelberg

**Aufnahmen in Mitgliedsbetrieben  
der Berufsgenossenschaft der  
Bauwirtschaft:**

Seiten 15 oben, Mitte, 17, 18 oben,  
Mitte, 24, 26 unten, 37 links:  
Finnforest Merk GmbH  
Industriestraße 2  
86551 Aichach

**Aufnahmen in Mitgliedsbetrieben  
der Holz-Berufsgenossenschaft:**

Seite 18 unten:  
Strobel Fensterbau GmbH  
Am Haldenbach 24  
86852 Bad Wörishofen

Seite 24 rechts, unten:  
Boxler GmbH & Co. KG  
Eichenweg 12  
86871 Rammingen

# Holzschutzmittel Handhabung und sicheres Arbeiten

<b>Vorbemerkungen</b> .....	2
<b>Anwendung</b> .....	3
<b>Holzschutzmitteltypen</b> .....	5
Wässrige Holzschutzmittel .....	5
Lösemittelhaltige Holzschutzmittel .....	7
Steinkohlenteeröle .....	7
Sonderpräparate für Holzwerkstoffe .....	7
Begasungsmittel .....	7
Produkt-Code für Holzschutzmittel .....	8
<b>Gesundheitsgefahren, Umweltgefahren</b> .....	9
Wässrige Holzschutzmittel .....	9
Lösemittelhaltige Holzschutzmittel .....	12
Steinkohlenteeröle .....	12
Begasungsmittel .....	12
Sonderpräparate für Holzwerkstoffe .....	13
<b>Brand- und Explosionsgefahren</b> .....	14
<b>Schutzmaßnahmen, Vorbeugender Holzschutz</b> .....	15
Ansetzen der Imprägnierlösung .....	15
Einbringverfahren .....	17
Streichen .....	17
Auftrag/Sprühen in stationären Anlagen .....	18
Tauchtränkung .....	20
Trogtränkung .....	22
Kesseldrucktränkung .....	24
Umgang mit frisch imprägnierten Hölzern .....	26
<b>Schutzmaßnahmen, Bekämpfender Holzschutz</b> .....	27
Organisation .....	27
<b>Auftragverfahren</b> .....	28
Handauftrag/Streichen .....	28
Spritzverfahren .....	29
Schaumverfahren .....	30
Injektions-/Bohrlochverfahren .....	31
Begasung .....	32
<b>Gefährdungsbeurteilung, Unterweisung, Betriebsanweisung</b> .....	33
<b>Hygienische Maßnahmen, Hautschutz, Vorsorgeuntersuchungen</b> .....	34
<b>Beschäftigungsbeschränkungen</b> .....	36
<b>Erste Hilfe, Lagerung, Aufbewahrung, Entsorgung</b> .....	37
<b>Anhang 1:</b> .....	38
Gefahrensymbole nach GHS-Verordnung und Gefahrstoffverordnung .....	38
<b>Musterbetriebsanweisung</b> .....	39
Holzschutzmittel, vorbeugend, Kupfer-, Bor- und Kupfer-HDO-Verbindungen .....	39

# Vorbemerkungen

Holz als organischer nachwachsender Rohstoff unterliegt einem natürlichen Abbau durch verschiedene Organismen. Aus diesem Grund muss Bauholz oft vor dem Befall durch holzerstörende Insekten und Pilze geschützt werden. Vor dem Einsatz chemischer Holzschutzmittel ist zu prüfen, ob tragende oder aussteifende Hölzer geschützt werden sollen, oder aber, ob dieser Schutz nur für nichttragende Hölzer erreicht werden soll.

Nur für den konstruktiven Bereich in baulichen Anlagen – und hier auch nur für bestimmte Anwendungsbereiche – ist überhaupt vorgeschrieben, Holzschutzmittel zu verwenden, um eine dauerhafte Standsicherheit zu gewährleisten. Solche Bauteile sind beispielsweise Fachwerke, Pergolen, Stützbalken im Freien, Holzbrücken oder Dachbalken.

Für den zweiten Bereich, dem Schutz nichttragender Hölzer, also beispielsweise für Holzverkleidungen, Fensterrahmen, Außentüren oder Giebelverschalungen, besteht die Gefahr des Verlustes der Standsicherheit nicht. Hier dienen Holzschutzmittel lediglich der Werterhaltung oder Gebrauchstauglichkeit. Bereits an dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass in Innenbereichen, insbesondere in Wohnräumen, chemische Holzschutzmittel grundsätzlich nicht eingesetzt werden sollten.

Charakteristisch für chemische Holzschutzmittel sind ihre bioziden Wirkstoffe:

- Fungizide gegen holzerstörende und holzverfärbende Pilze und
- Insektizide gegen holzerstörende Insekten.

Je nach Anwendungsbereich (tragende oder nichttragende Bauteile) werden verschiedene Holzschutzmittel eingesetzt:

- DIBt-Holzschutzmittel zur vorbeugenden Behandlung oder Bekämpfung von Holz oder Holzwerkstoffen baulicher Anlagen (tragende Holzbauteile),
- RAL-Holzschutzmittel zur vorbeugenden Behandlung oder Bekämpfung nichttragender Holzbauteile,
- Holzschutzmittel ohne Prüfbescheid oder -zeugnis, die aber im gewerblichen Bereich üblicherweise nicht verwendet werden.

Für Hölzer baulicher Anlagen dürfen nur Holzschutzmittel angewendet werden, die vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erhalten haben: „DIBt-Holzschutzmittel“. Sie werden im „Verzeichnis der Holzschutzmittel mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung“ veröffentlicht.

Für den vorbeugenden Schutz nichttragender Holzbauteile gegen Verfärbungen, Fäulnisbildung und Schadinsekten sowie für bekämpfende Holzschutzmittel, die bei nichttragenden Hölzern verwendet werden, sind Produkte mit dem Gütezeichen RAL der Gütegemeinschaft Holzschutzmittel e.V., („RAL-Holzschutzmittel“) vorgesehen. Zur Qualitätssicherung haben sich hier namhafte Hersteller zusammengeschlossen. Diese Produkte sind sowohl für Heimwerker als auch für den gewerblichen Bereich bestimmt.

Auch für RAL-Holzschutzmittel gibt es ein ständig aktualisiertes Verzeichnis, das im nichtamtlichen Teil des DIBt-Holzschutzmittelverzeichnis abgedruckt ist.

Holzschutzmittel ohne Prüfbescheid oder -zeugnis werden von Fachleuten üblicherweise nicht verwendet. Auch der Endverbraucher sollte diese Produkte nicht erwerben, da sie keiner Prüfung auf Wirksamkeit und auch keiner gesundheitlichen Bewertung unterzogen worden sind.

Nicht zu den Holzschutzmitteln zählen wirkstofffreie Produkte, z.B. Grundierungen, Holzlasuren, Holzlacke, Holzwachse.

# Anwendung

Nach den Bauordnungen der Länder müssen bauliche Anlagen so beschaffen sein, dass durch pflanzliche und tierische Schädlinge keine Gefahren oder unzumutbare Belästigungen entstehen. Aber auch außerhalb von baulichen Anlagen kann Holzschutz sinnvoll und notwendig sein (siehe Tabelle).

Dabei hat konstruktiver Holzschutz Vorrang vor chemischem Holzschutz. Beispielsweise können Hölzer eingesetzt werden, die auf Grund ihrer natürlichen Resistenz gegen Pilze, Insekten und/oder Moderfäule keinen chemischen Holzschutz benötigen. Eine Aufstellung solcher Holzarten findet sich in DIN EN 335-2 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Definition der Gebrauchsklassen – Teil 2: Anwendung von Vollholz“.

Chemische Holzschutzmittel unterliegen Anwendungsbeschränkungen. Diese sind dem jeweiligen Zulassungsbescheid bzw. technischen Merkblatt des Herstellers zu entnehmen.

Die Auswahl der Holzschutzmittel und Einbringverfahren richten sich nach der Gebrauchsklasse (bisher: Gefährdungsklasse) – siehe DIN EN 335-1 „Definition der Gefährdungsklassen für einen biologischen Befall – Teil 1: Allgemeines“.

Infolge der Biozidrichtlinie\* dürfen nur Wirkstoffe auf den europäischen Markt kommen, deren Wirksamkeit gegenüber Insekten und Pilzen sowie deren gesundheitliche und umweltbezogene Wirkung geprüft und bewertet sind.

Weitere Ausführungen und Regelungen zum Holzschutz finden sich u.a. in:

- DIN 68800 Blatt 1 „Holzschutz im Hochbau – Allgemeines“
- DIN 68800 Teil 2 „Holzschutz – Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau“
- DIN 68800 Teil 3 „Holzschutz – Vorbeugender chemischer Holzschutz“. Diese DIN weist ausdrücklich darauf hin, dass dem konstruktiven Holzschutz Vorrang zu gewähren ist gegenüber dem chemischen Holzschutz.
- DIN 68800 Teil 4 „Holzschutz – Bekämpfungsmaßnahmen gegen holzerstörende Pilze und Insekten“
- DIN 68800 Teil 5 „Holzschutz – Vorbeugender chemischer Holzschutz in Holzwerkstoffen“

Gebrauchs- klasse (bisher: Gefähr- dungsklasse)	Beanspruchung	Gefährdung durch				Beispiele
		Insek- ten	Pilze	Auswa- schung	Moder- fäule	
0	Innen verbautes Holz	nein	nein	nein	nein	Holz in Aufenthaltsräumen, Kinder- spielzeug, Fußböden in trockenen Innenräumen, Möbel, Innentüren
1	ständig trocken	ja	nein	nein	nein	Tragende oder aussteifende Innen- bauteile, z. B. tragende Innenwände, tragende Decken
2	Holz, das weder dem Erdkontakt noch direkt der Witterung oder Auswaschung ausgesetzt ist, vor- übergehende Befeuchtung möglich	ja	ja	nein	nein	Innenräume mit höherer Luftfechtig- keit, Außenbereiche unter Dach, z. B. Hallentragwerke, Dachstühle
3	Holz, der Witterung oder Kondensation ausgesetzt, aber nicht in Erdkontakt	ja	ja	ja	nein	Nassräume im Innenbereich, Außen- bereich, z. B. Wintergärten, Fenster, Balkone, Fassadenverkleidungen, Zaunlatten
4	Holz in dauerndem Erdkontakt oder ständiger starker Befeuchtung ausgesetzt	ja	ja	ja	ja	Bauteile, die ganz oder teilweise in dauerndem Erd- oder Wasserkontakt stehen, z. B. Bootsstege, Masten, Blumentröge, Spielplatzgeräte
5	Holz in ständigem Kontakt mit Meerwasser	ja	ja	ja	ja	Kai-Anlagen

\* Richtlinie 98/8/EG über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten vom 16.02.1998 – siehe auch [www.baua.de](http://www.baua.de)

# Anwendung

## Holzschutzmittel für tragende und aussteifende Bauteile

Holzschutzmittel für tragende und aussteifende Bauteile (z.B. Stützbalken, Holzbrücken, Fachwerke) müssen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) aufweisen.



Im Rahmen des bauaufsichtlichen Zulassungsverfahrens wird auch eine gesundheitliche und umweltbezogene Bewertung dieser Holzschutzmittel vorgenommen. Dabei darf aber nicht übersehen werden, dass im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung vor allem die Wirksamkeit gegenüber pflanzlichen und tierischen Schädlingen nachgewiesen werden muss.

Diese Holzschutzmittel sind nur für die gewerbliche Verwendung zugelassen und dürfen nur von Fachleuten verarbeitet werden, die im Holzschutz erfahren sind. Für jedes Mittel ist in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung festgelegt, in welchem Anwendungsbereich und mit welchem Einbringverfahren das Mittel verarbeitet werden darf.

Aus der bauaufsichtlichen Zulassung kann jedoch nicht gefolgert werden, dass bei der Herstellung, dem Transport und der Verarbeitung von Holzschutzmitteln keine Gefahren für die Gesundheit des Menschen und die Umwelt auftreten.

## Holzschutzmittel für nichttragende und nichtaussteifende Bauteile

Vorbeugender chemischer Holzschutz ist in Wohnräumen nicht erforderlich und sollte deshalb z.B. für Decken, Verkleidungen sowie Möbel in Wohnräumen nicht angewandt werden.

Zu den nichttragenden und nichtaussteifenden Bauteilen gehören z.B.

- Verkleidungen von Flächen,
- Giebelverschalungen,
- Fenster, Türen,
- Zäune.

Holzschutzmittel, die für den Schutz dieser Bauteile angewandt werden, benötigen keine bauaufsichtliche Zulassung.

Ein Teil dieser Holzschutzmittel trägt das RAL-Gütezeichen der Gütegemeinschaft Holzschutzmittel e.V.

Die Vergabe der RAL-Gütezeichen erfolgt nach festgelegten Güte- und Prüfbestimmungen in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und dem Umweltbundesamt (UBA).

### Gütezeichen RAL



### Holzschutzmittel

## Bläueschutzmittel

Speziell für den Bereich der Bläueschutzmittel, die Bestandteil von Beschichtungssystemen für Fenster und Türen sind, wurde vom Verband der deutschen Lackindustrie e.V. im Rahmen der Biozidrichtlinie ein freiwilliges Registrierverfahren erarbeitet.

Voraussetzung für die Registrierung ist eine Prüfung der Wirksamkeit gegenüber Bläuepilzen durch die Bundesanstalt für Materialforschung (BAM), eine gesundheitliche Bewertung durch das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und eine Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt durch das Umweltbundesamt (UBA).

# Holzschutzmitteltypen

## Wässrige Holzschutzmittel

(Holzschutzmittel-Salze, wasserverdünnbare Holzschutzmittel)

Wässrige Holzschutzmittel können entweder gegen Pilz- und/oder Insektenbefall vorbeugend oder bekämpfend wirksam sein. Sie kommen als Salzlösungen, Konzentrate, Emulsionen oder als gebrauchsfertige Produkte in den Handel. Die bioziden Wirkstoffe liegen als Salze oder organische Wirkstoffe vor.

Die vorbeugend wirkenden Holzschutzmittel werden vorwiegend zum Schutz von Nadelhölzern, z.B. für den Einsatz im Hochbau sowie Garten- und Landschaftsbau und in der Landwirtschaft, verwendet.

Die bekämpfend wirksamen Holzschutzmittel bieten meistens zusätzlich einen vorbeugenden Schutz gegen einen späteren Pilz- und/oder Insektenbefall, z.B. bei Dachkonstruktionen. Zu den bekämpfend wirksamen Holzschutzmitteln gehören auch die Schwammsperrmittel, die das Durchwachsen von Hauschwamm durch Mauerwerk verhindern.

Seit Veröffentlichung der TRGS 618 „Ersatzstoffe und Verwendungsbeschränkungen für Chrom(VI)-haltige Holzschutzmittel“ im Bundesarbeitsblatt 12/1997 sind aus Gründen des Arbeits- und Umweltschutzes Chrom(VI)-haltige Holzschutzmittel in den Gefährdungsklassen 1 bis 4 (DIN 68800-3) zu ersetzen.

Abweichend davon können Chrom(VI)-haltige Holzschutzmittel in der Gebrauchsklasse 4 eingesetzt werden, wenn

- die Anwendung im Kesseldruckverfahren erfolgt und
- sie nicht für Holzbauteile verwendet werden, die häufig in direkten Hautkontakt mit Mensch und Tier kommen können.

**In Trogtränkanlagen müssen daher Chrom(VI)-haltige Holzschutzmittel durch chromatfreie Holzschutzmittel ersetzt werden.**

Bei der Umstellung von Trogtränkanlagen auf einen anderen Holzschutzmitteltyp sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Verbrauch des in der Trogtränkanlage befindlichen Holzschutzmittels
- sachgerechte Entsorgung der Restmenge und der im Trog befindlichen Ablagerungen
- Reinigung und eventuelle Neubeschichtung des Troges.

# Holzschutzmitteltypen

## Derzeit besitzen folgende wässrige Holzschutzmittel Prüfzeichen:

(Stand: Holzschutzmittelverzeichnis April 2009)

Holzschutzmitteltyp	Wirkstoffe	Wirksamkeit	Produkt-Code (siehe Seite 8)
<b>Vorbeugend wirksame Holzschutzmittel</b>			
B-Salze	Bor-Verbindungen	P, Iv	HSM-W10
CK-Salze <sup>1)</sup>	Kupfer-Verbindungen	P, Iv, W, E	HSM-W65
CKB-Salze <sup>1)</sup>	Kupfer-Bor-Verbindungen	P, Iv, W, E	HSM-W70
Quat-Präparate	Quaternäre Ammonium-Verbindungen	P, Iv	HSM-W50
Quat-Bor-Präparate	Quaternäre Ammonium-Bor-Verbindungen	P, Iv, W <sup>2)</sup>	HSM-W47
Chromfreie Kupfer-Präparate	Kupfer-Verbindungen (Cu-HDO), Bor-Verbindungen, quaternäre Ammonium-Verbindungen, Triazole	P, Iv, W <sup>2)</sup> , E <sup>2)</sup>	HSM-W40 HSM-W44 HSM-W60
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	Quaternäre Ammonium-Verbindungen, Triazole, Pyrethroide u.a.	P, Iv, W	HSM-LV10 HSM-LV15
<b>Bekämpfend wirksame Holzschutzmittel</b>			
B-Präparate	Bor-Verbindungen	Ib / M primär bekämpfend wirksam, aber auch vorbeugend	HSM-LB10
Quat-Bor-Präparate	Quaternäre Ammonium-Bor-Verbindungen	M	HSM-LB15
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	Pyrethroide (Permethrin), Flufenoxuron	Ib primär bekämpfend wirksam, aber auch vorbeugend	HSM-LB20

P = gegen Pilze vorbeugend wirksam

Iv = gegen Insekten vorbeugend wirksam

W = auch für Holz, das der Witterung ausgesetzt ist, jedoch nicht im ständigen Erdkontakt und nicht im ständigen Wasserkontakt steht

E = auch für Holz, das extremer Beanspruchung ausgesetzt ist (im ständigen Erd- und/oder Wasserkontakt sowie bei Schmutzablagerungen in Rissen und Fugen)

Ib = Insektenbekämpfung am verbauten Holz

M = Bekämpfung von Hausschwamm im Mauerwerk

<sup>1)</sup> Diese Produkte enthalten Chrom (VI)-Verbindungen, die eine krebserzeugende Wirkung besitzen. Sie sind kein biozider Wirkstoff im Rahmen der Biozid-Richtlinie, sondern nur Hilfsstoff zur Fixierung

<sup>2)</sup> in Abhängigkeit von der Zusammensetzung

# Holzschutzmitteltypen

## Lösemittelhaltige Holzschutzmittel

Lösemittelhaltige Holzschutzmittel können entweder gegen Pilz- und/oder Insektenbefall vorbeugend oder bekämpfend wirksam sein. Sie kommen als gebrauchsfertige Produkte in den Handel. Als Lösemittel werden hauptsächlich organische Lösemittel (Kohlenwasserstoffgemische) eingesetzt.

Die bekämpfend wirksamen Holzschutzmittel bieten meistens zusätzlich einen vorbeugenden Schutz gegen einen späteren Pilz- und/oder Insektenbefall.

Holzschutzmitteltyp	Wirkstoffe	Wirksamkeit	Produkt-Code (siehe Seite 8)
Vorbeugend wirksame Holzschutzmittel	Pyrethroide (Permethrin), Triazole (Propiconazol), Carbamate (IPBC), Fluanide (Dichlofluanid), Benzoyl- harnstoffe (Flufenoxuron)	P, Iv <sup>1)</sup> , W <sup>1)</sup>	HSM-LV20 HSM-LV30 HSM-LV40
Bekämpfend wirksame Holzschutzmittel	Pyrethroide (Permethrin), Triazole (Tebuconazol), Benzoylharnstoffe (Flufenoxuron)	Ib <sup>2)</sup>	HSM-LB30 HSM-LB40 HSM-LB50

P = gegen Pilze vorbeugend wirksam

Iv = gegen Insekten vorbeugend wirksam

W = auch für Holz, das der Witterung ausgesetzt ist, jedoch nicht im ständigen Erdkontakt und nicht im ständigen Wasserkontakt steht

Ib = Insektenbekämpfung am verbauten Holz

## Steinkohlenteeröle

Steinkohlenteeröle wirken gegen Pilze und Insekten vorbeugend und dienen zum Schutz von Holz, das extremer Beanspruchung ausgesetzt ist (im ständigen Erd- und/oder Wasserkontakt). Durch die Chemikalien-Verbotsverordnung ist die Anwendung der Steinkohlenteeröle stark eingeschränkt worden. Sie finden hauptsächlich Verwendung für den Schutz von Leitungsmasten, Bahnschwellen sowie Wein- und Obstbaumpfählen.

## Sonderpräparate für Holzwerkstoffe

Für den Schutz von Holzwerkstoffen (Spanplatten, Tischlerplatten, Faserplatten), die für den Einsatz in Feuchtbereichen vorgesehen sind (z.B. Spanplatten V 100 G), werden gegen Pilzbefall Holzschutzwirkstoffe eingesetzt. Sie werden während der Herstellung, bei Spanplatten meist bei der Beleimung, bei Furnier- und Tischlerplatten vor der Verpressung der Furnierlagen zugesetzt.

Derzeit werden als Wirkstoffe häufig eingesetzt: Bor-Verbindungen, Kalium-HDO-Verbindungen.

## Begasungsmittel

Begasung mit Sulfuryldifluorid wirkt bekämpfend gegen Insekten, bietet aber keinen vorbeugenden Schutz. Das Verfahren wird eingesetzt, wenn die Hölzer oder Gegenstände aus Holz nicht zerstört werden sollen wie z.B. in Museen und in der Denkmalpflege.

<sup>1)</sup> in Abhängigkeit von der Zusammensetzung

<sup>2)</sup> Insektenbekämpfung an verbautem Holz

# Holzschutzmitteltypen

## Produkt-Code für Holzschutzmittel

Für Bauprodukte hat GISBAU, das Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Produktgruppen gebildet, in denen Produkte mit vergleichbarer Gesundheitsgefährdung und demzufolge identischen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln zusammengefasst sind. Dadurch wird die Vielzahl chemischer Produkte auf wenige Produktgruppen reduziert. Durch einen Produkt-Code, der auf den Herstellerinformationen (Sicherheitsdatenblätter, Technische Merkblätter und auf den Gebindeetiketten) aufgebracht ist, kann das eingesetzte Produkt eindeutig einer Produktgruppe zugeordnet werden.

Der Produkt-Code ist in der Form

Produkt-Code für Holzschutzmittel: HSM- .....

angegeben.



Vom Produkt-Code für Holzschutzmittel werden Holzschutzmittel erfasst, die im DIBt-Holzschutzmittelverzeichnis aufgeführt sind bzw. eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein RAL-Gütezeichen erhalten haben.

Die bläuewidrigen Anstrichmittel sind den Produktgruppen M-BA 01 und M-BA 02 zugeordnet.

Im Internet ([www.wingis-online.de](http://www.wingis-online.de)) und auf der WINGIS-CD können dann über den Produkt-Code oder den Produktnamen umfangreiche Informationen (z.B. zur Gefährdung, zur sicheren Verarbeitung und zu persönlichen Schutzmaßnahmen) und Betriebsanweisungsentwürfe – in mehreren Sprachen – abgerufen werden.

## Übersicht über die Produktgruppen für Holzschutzmittel

### Holzschutzmittel, vorbeugend wirksam, auf Salzbasis:

HSM-W 10	Bor-Verbindungen
HSM-W 40	Kupfer-, Bor- und Kupfer-HDO-Verbindungen
HSM-W 44	Kupfer-, Bor- und Triazol-Verbindungen
HSM-W 47	Bor- und Quaternäre Ammonium-Verbindungen
HSM-W 50	Quaternäre Ammonium-Verbindungen
HSM-W 60	Kupfer- und Quaternäre Ammonium-Verbindungen
HSM-W 65	Chrom- und Kupfer-Verbindungen
HSM-W 70	Chrom-, Kupfer- und Bor-Verbindungen

### Holzschutzmittel, vorbeugend wirksam, wasserverdünnbar / lösemittelhaltig:

HSM-LV 10	Wässrig/wasserverdünnbar
HSM-LV 15	Wässrig/wasserverdünnbar, reizend
HSM-LV 20	Lösemittelhaltig, entaromatisiert
HSM-LV 30	Lösemittelhaltig, aromatenarm
HSM-LV 40	Lösemittelhaltig, aromatenreich

### Holzschutzmittel, bekämpfend wirksam, wasserverdünnbar / lösemittelhaltig:

HSM-LB 10	Wässrig/wasserverdünnbar, Bor-Verbindungen
HSM-LB 15	Wässrig/wasserverdünnbar, Quaternäre Ammonium-Verbindungen
HSM-LB 20	Wässrig/wasserverdünnbar
HSM-LB 30	Lösemittelhaltig, entaromatisiert
HSM-LB 40	Lösemittelhaltig, aromatenarm
HSM-LB 50	Lösemittelhaltig, aromatenreich

### Bläuewidrige Anstrichmittel:

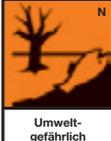
M-BA 01	Bläuewidrige Anstrichmittel, lösemittelverdünnt, aromatenarm
M-BA 02	Bläuewidrige Anstrichmittel, wasserverdünnbar

# Gesundheitsgefahren, Umweltgefahren

Im Folgenden ist für jeden Holzschutzmitteltyp ein Überblick über die wichtigsten Gesundheitsgefahren und Umweltgefahren gegeben. Die Gefährdungen durch die organischen Wirkstoffe im jeweiligen Produkt können noch nicht abschließend beurteilt werden.

Produktbezogene Hinweise zu den Gesundheitsgefahren sind im Sicherheitsdatenblatt des jeweiligen Holzschutzmittels zu finden.

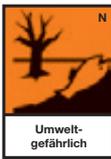
## Wässrige Holzschutzmittel

Holzschutzmitteltyp	Gesundheitsgefahren	Umweltgefahren	Kennzeichnung*
<b>Vorbeugend wirksame Holzschutzmittel</b>			
B-Salze	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen</li> <li>■ Kann das Kind im Mutterleib schädigen</li> </ul> <p>Bei einzelnen Produkten dieser Gruppe können aufgrund weiterer Inhaltsstoffe zusätzlich folgende Gesundheitsgefahren auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verursacht Verätzungen</li> <li>■ Reizt die Atmungsorgane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Als Sondermüll entsorgen</li> <li>■ Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend)</li> <li>■ Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen</li> </ul>	 Gifftig**
CK-Salze CKB-Salze	<p>Je nach Zusammensetzung können folgende Gesundheitsgefahren auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kann Krebs erzeugen</li> <li>■ Kann vererbare Schäden verursachen</li> <li>■ Giftig beim Einatmen, Verschlucken und bei Berührung mit der Haut</li> <li>■ Verursacht schwere Verätzungen</li> <li>■ Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich</li> <li>■ Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen</li> <li>■ Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen</li> <li>■ Kann das Kind im Mutterleib schädigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben</li> <li>■ Als Sondermüll entsorgen</li> <li>■ Wassergefährdungsklasse 3 (stark wassergefährdend)</li> <li>■ Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen</li> </ul>	 Gifftig  Umweltgefährlich
Quat-Präparate	<p>Je nach Zusammensetzung können folgende Gesundheitsgefahren auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gesundheitsschädlich bei der Berührung mit der Haut und beim Verschlucken</li> <li>■ Verursacht Verätzungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sehr giftig für Wasserorganismen</li> <li>■ Als Sondermüll entsorgen</li> <li>■ Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend)</li> <li>■ Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen</li> </ul>	 Ätzend  Umweltgefährlich

\* siehe Anhang 1

\*\* diese Kennzeichnung ist erst ab 01.12.2010 verpflichtend

# Gesundheitsgefahren, Umweltgefahren

Holzschutzmitteltyp	Gesundheitsgefahren	Umweltgefahren	Kennzeichnung*
Quat-Bor-Präparate	<p>Je nach Zusammensetzung können folgende Gesundheitsgefahren auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen</li> <li>■ Kann das Kind im Mutterleib schädigen</li> <li>■ Gesundheitsschädlich beim Verschlucken</li> <li>■ Reizt die Augen und die Haut</li> <li>■ Verursacht Verätzungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sehr giftig oder giftig für Wasserorganismen</li> <li>■ Als Sondermüll entsorgen</li> <li>■ Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend)</li> <li>■ Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen</li> </ul>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">T **</div>  <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">C</div>  <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">N</div>  </div>
Chromfreie Kupfer-Präparate	<p>Zu dieser Gruppe gehören die</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kupfer-, Bor- und Kupfer-HDO-Verbindungen</li> <li>■ Kupfer-, Bor- und Triazol-Verbindungen</li> <li>■ Kupfer- und quaternäre Ammoniumverbindungen (Quat)</li> </ul> <p>Je nach Zusammensetzung können folgende Gesundheitsgefahren auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken</li> <li>■ Verursacht Verätzungen</li> <li>■ Reizt die Augen, Haut und Atmungsorgane</li> <li>■ Gefahr ernster Augenschäden</li> <li>■ Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen</li> <li>■ Kann das Kind im Mutterleib schädigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Giftig oder sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben</li> <li>■ Als Sondermüll entsorgen</li> <li>■ Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend)</li> <li>■ Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen</li> </ul>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">T **</div>  <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">C</div>  <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">N</div>  </div>
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<p>Die Gefahren durch die organischen Wirkstoffe, die im anwendungsfertigen Produkt in einer Konzentration unter 5% enthalten sind, können noch nicht abschließend beurteilt werden.</p> <p>Je nach Zusammensetzung können folgende Gesundheitsgefahren auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gesundheitsschädlich beim Verschlucken</li> <li>■ Verursacht Verätzungen</li> <li>■ Reizt die Augen und die Haut</li> <li>■ Gefahr ernster Augenschäden</li> <li>■ Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben</li> </ul>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">C</div>  <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">N</div>  </div>

\* siehe Anhang 1

\*\* diese Kennzeichnung ist erst ab 01.12.2010 verpflichtend

# Gesundheitsgefahren, Umweltgefahren

Holzschutz- mitteltyp	Gesundheitsgefahren	Umweltgefahren	Kenn- zeichnung*
<b>Bekämpfend wirksame Holzschutzmittel</b>			
Bor-Präparate	<p>Je nach Zusammensetzung können folgende Gesundheitsgefahren auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen</li> <li>■ Kann das Kind im Mutterleib schädigen</li> </ul> <p>Bei einzelnen Produkten dieser Gruppe können aufgrund weiterer Inhaltsstoffe zusätzlich folgende Gesundheitsschäden auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Als Sondermüll entsorgen</li> <li>■ Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend)</li> </ul>	 <p>Giftig T **</p>
Quat-Bor-Präparate	<p>Je nach Zusammensetzung können folgende Gesundheitsgefahren auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen</li> <li>■ Kann das Kind im Mutterleib schädigen</li> <li>■ Gesundheitsschädlich beim Verschlucken</li> <li>■ Reizt die Augen und die Haut</li> <li>■ Verursacht Verätzungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sehr giftig oder giftig für Wasserorganismen</li> <li>■ Als Sondermüll entsorgen</li> <li>■ Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend)</li> </ul>	 <p>Giftig T **</p>  <p>Umwelt- gefährlich N</p>
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<p>Je nach Zusammensetzung können folgende Gesundheitsgefahren auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verursacht Verätzungen</li> <li>■ Gefahr ernster Augenschäden</li> <li>■ Gesundheitsschädlich beim Verschlucken</li> <li>■ Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich</li> <li>■ Reizt die Augen und die Haut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sehr giftig oder giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben</li> <li>■ Als Sondermüll entsorgen</li> <li>■ Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend)</li> </ul>	 <p>Ätzend C</p>  <p>Umwelt- gefährlich N</p>

\* siehe Anhang 1

\*\* diese Kennzeichnung ist erst ab 01.12.2010 verpflichtend

# Gesundheitsgefahren, Umweltgefahren

## Lösemittelhaltige Holzschutzmittel

Lösemittelhaltige Holzschutzmittel werden sowohl vorbeugend als auch bekämpfend eingesetzt.

Die Gefährdungen durch die organischen Wirkstoffe im jeweiligen Produkt können noch nicht abschließend beurteilt werden.

Holzschutzmitteltyp	Gesundheitsgefahren	Umweltgefahren	Kennzeichnung*
Lösemittelhaltige Holzschutzmittel	<p>Je nach Zusammensetzung können folgende Gesundheitsgefahren auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen</li> <li>■ Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken</li> <li>■ Reizt die Augen oder die Haut</li> <li>■ Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.</li> <li>■ Als Sondermüll entsorgen</li> <li>■ Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend)</li> </ul>	 

## Steinkohlenteeröle

Holzschutzmitteltyp	Gesundheitsgefahren	Umweltgefahren	Kennzeichnung*
Steinkohlenteeröl-Präparate	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kann Krebs erzeugen</li> <li>■ Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut</li> </ul> <p>Bei einzelnen Produkten dieser Gruppe können aufgrund weiterer Inhaltsstoffe zusätzlich folgende Gesundheitsgefahren auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verursacht Verätzungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben</li> <li>■ Als Sondermüll entsorgen</li> <li>■ Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend)</li> </ul>	 

## Begasungsmittel

Holzschutzmitteltyp	Gesundheitsgefahren	Umweltgefahren	Kennzeichnung*
Begasungsmittel Sulfuryldifluorid	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Giftig beim Einatmen</li> <li>■ Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sehr giftig für Wasserorganismen</li> </ul>	 

\* siehe Anhang 1



# Brand- und Explosionsgefahren

Bei der Verarbeitung von lösemittelhaltigen Holzschutzmitteln kann Brand- und Explosionsgefahr bestehen. Unabhängig von der Höhe des Flammpunktes sind brennbare Holzschutzmittel in feinverteilterm Zustand (z.B. beim Spritzen) immer entzündbar (Ausnahme: hoher Wasseranteil).

Enthält das Holzschutzmittel Lösemittel, können sich Lösemitteldämpfe am Boden anreichern und in angrenzende und tiefer liegende Bereiche wie untere Stockwerke, Senken, Gruben und Hohlräume kriechen. Es besteht Entzündungsgefahr!

Wässrige Holzschutzmittel, die der Formel

$$[\% \text{ Wasser}] > 1,70 \times [\% \text{ organische Lösemittel}] + 0,96 \times [\% \text{ organischer Feststoff}]$$

entsprechen, sind als **nicht entzündbar** einzustufen.

Maßnahmen zum Explosionsschutz sind hier nicht notwendig.

Informationen dazu enthält das Sicherheitsdatenblatt des jeweiligen Produktes.

Je nach Verfahren und Arbeitsbereich sind in den Verarbeitungsräumen oder -bereichen folgende Schutzmaßnahmen durchzuführen:

- Bauliche Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz
- Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen an Auftrags-einrichtungen
- Absaugung, Lüftung von Verarbeitungsräumen und -bereichen
- Einsatz von elektrischen und nichtelektrischen Geräten und Komponenten, z.B. Elektromotoren, Schalter und sonstige elektrische Geräte, Leuchten, Förderbänder, pneumatische Pumpen, welche die Anforderungen an den Brand- und Explosionsschutz erfüllen
- Maßnahmen gegen gefährliche elektrostatische Aufladungen
- Zündquellen wie offene Flammen, glimmende Zigaretten, heiße Oberflächen vermeiden
- Zum Reinigen keine funkenreißenden Werkzeuge einsetzen
- Arbeiten mit Zündgefahr (Schweiß-/Flexarbeiten) nur nach schriftlicher Erlaubnis („Erlaubnisscheinverfahren“) durchführen
- Im Verarbeitungsraum höchstens Bedarf einer Arbeitsschicht bereitstellen
- Maßnahmen zum Löschen von Entstehungsbränden (z. B. Feuerlöscher) und in Brand geratenen Personen (z. B. Löschdecke)
- Fluchtwege freihalten
- Betriebliche Regelungen zum Brand- und Explosionsschutz treffen
- Gegebenenfalls Explosionsschutzdokument erstellen

Siehe hierzu auch BG-Information „Lackierräume und -einrichtungen für flüssige Beschichtungsstoffe – Bauliche Einrichtungen, Brand- und Explosionsschutz, Betrieb“ (BGI 740)

# Schutzmaßnahmen

## Vorbeugender Holzschutz

### Ansetzen der Imprägnierlösung

Die wässrigen Holzschutzmittel (Holzschutzmittelsalze und wasserverdünnbare Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen) werden häufig als Konzentrat geliefert und vor Ort durch Zugabe von Wasser die erforderliche Anwendungskonzentration eingestellt.

Aufgrund der höheren Konzentration der Inhaltsstoffe in den Konzentraten im Vergleich zu den fertigen Imprägnierlösungen sind die Gefahren beim Umgang mit den Konzentraten höher als beim Umgang mit den verdünnten Imprägnierlösungen.

#### Technische Schutzmaßnahmen

Für das sichere Ansetzen der Imprägnierlösung können an Trogtränkanlagen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Benutzen einer Pumpe zum Einbringen des Holzschutzmittel-Konzentrates in den Trog
- Installation eines begehbaren Podestes mit Absturzsicherung, von dem aus das Ablaufventil des Konzentratbehälters betätigt werden kann
- Feste oder bewegliche Wasserleitungen zum Befüllen verwenden, die nicht in die Imprägnierflüssigkeit hineinreichen
- Die Durchmischung sollte durch Auf- und Abbewegen von Holzpaketen erfolgen
- Zum Durchmischen der Imprägnierlösung darf – unabhängig von der Art der Tränkanlage – Druckluft nicht verwendet werden

#### Organisatorische Maßnahmen

Das Befüllen des Tränk- oder Mischbehälters mit Holzschutzmitteln ist ständig zu überwachen.

Lösemittelhaltige Produkte werden im Allgemeinen als gebrauchsfertiges Produkt geliefert, die erforderlichen Schutzmaßnahmen bei der Verarbeitung sind bei den einzelnen Einbringverfahren beschrieben.



# Schutzmaßnahmen

## Vorbeugender Holzschutz

### Ansetzen der Imprägnierlösung

#### Persönliche Schutzausrüstungen



Holzschutzmittel	Schutzhandschuhe	Augenschutz	Atemschutz	Schutzkleidung
Chromathaltige Holzschutzmittelkonzentrate	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fluorkautschuk/Viton</li> <li>■ auch geeignet (bis 2 Stunden)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Polychloropren</li> <li>– Butylkautschuk</li> <li>– PVC</li> </ul> </li> <li>■ Ungeeignet: Latex, Nitril</li> </ul>	Dichtschießende Schutzbrille Korbbrille	Bei Auftreten von Stäuben und Aerosolen: Partikelfilter P2	Säurebeständige Schutzkleidung Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze
Wässrige Holzschutzmittelkonzentrate mit Bor- oder Kupfersalzen, Quats oder Cu-HDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> </ul>	Dichtschießende Schutzbrille Korbbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich; bei Auftreten von Stäuben und Aerosolen: Partikelfilter P2	laugenbeständige Schutzkleidung, Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze
Wässrige Holzschutzmittelkonzentrate mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> </ul>	Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze

Die Handschuh-Datenbank von GISBAU ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)) enthält Schutzhandschuh-Empfehlungen von verschiedenen Handschuh-Herstellern für die Holzschutzmittel-Produktgruppen.

Es werden Handschuhfabrikate mit Tragedauern für den Spritzkontakt (z.B. Streichen) und den Dauerkontakt (z.B. Spritzen) angegeben.

Auf unbedeckte Körperteile sollten Hautschutzmittel aufgetragen werden.

Nach der Arbeit und vor längeren Arbeitspausen sollten die Hände gereinigt und Hautpflegemittel aufgetragen werden.

# Schutzmaßnahmen Vorbeugender Holzschutz Einbringverfahren

## Streichen

### Technische Schutzmaßnahmen

Werden lösemittelhaltige Holzschutzmittel in Räumen verarbeitet, ist für gute Lüftung zu sorgen.

Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz siehe Seite 14.

Chromathaltige Holzschutzmittel und Steinkohlenteerölpräparate dürfen im Streichverfahren nicht verarbeitet werden.

Bei allen für die vorbeugende Behandlung von tragenden und aussteifenden Holzbauteilen zugelassenen Holzschutzmitteln ist das **Spritzen von Hand nicht mehr zulässig**.



### Persönliche Schutzausrüstungen



Holzschutzmittel	Schutzhandschuhe	Augenschutz	Atemschutz	Schutzkleidung
Wässrige Holzschutzmittel mit Bor- oder Kupfer-salzen, Quats oder Cu-HDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Lösemittelhaltige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Bei großflächiger Anwendung und/oder schlechten Lüftungsverhältnissen erforderlich: A1 oder A2 (braun)	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung

Die Handschuh-Datenbank von GISBAU ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)) enthält Schutzhandschuh-Empfehlungen von verschiedenen Handschuh-Herstellern für die Holzschutzmittel-Produktgruppen.

Es werden Handschuhfabrikate mit Tragedauern für den Spritzkontakt (z.B. Streichen) und den Dauerkontakt (z.B. Spritzen) angegeben.

Auf unbedeckte Körperteile sollten Hautschutzmittel aufgetragen werden.

Nach der Arbeit und vor längeren Arbeitspausen sollten die Hände gereinigt und Hautpflegemittel aufgetragen werden.

# Schutzmaßnahmen Vorbeugender Holzschutz Einbringverfahren

## Auftrag/Sprühen in stationären Anlagen

Umgang mit Holzschutzmitteln besteht an diesen Anlagen im Allgemeinen nur bei der Bereitstellung der Holzschutzmittel bzw. dem Befüllen der Vorratsbehälter und bei Reparaturarbeiten bzw. der Störungsbeseitigung.

Darüber hinaus besteht bei der Abnahme der behandelten Teile Umgang mit frisch imprägnierten Hölzern, die häufig noch tropfnass sind. Schutzhandschuhe und geeignete Schutzkleidung (Chemikalienschutzanzug oder großflächige Gummischürze) sind erforderlich (siehe Abschnitt Umgang mit frisch imprägnierten Hölzern, Seite 26).

Chromhaltige Holzschutzmittel und Steinkohlenteerölpäparate dürfen in stationären Anlagen nicht im Spritz-/Sprühverfahren verarbeitet werden.

### Technische Schutzmaßnahmen

Die stationäre Anlage muss soweit möglich geschlossen sein, so dass Holzschutzmittelnebel (Aerosole) nicht in den Arbeitsbereich austreten können.



# Schutzmaßnahmen

## Vorbeugender Holzschutz

### Einbringverfahren

#### Persönliche Schutzausrüstungen



Holzschutzmittel	Schutzhandschuhe	Augenschutz	Atemschutz	Schutzkleidung
Wässrige Holzschutzmittel mit Bor- oder Kupfersalzen, Quats oder Cu-HDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze
Lösemittelhaltige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Bei großflächiger Anwendung und/oder schlechten Lüftungsverhältnissen erforderlich: A1 oder A2 (braun-weiß)	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze

Die Handschuh-Datenbank von GISBAU ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)) enthält Schutzhandschuh-Empfehlungen von verschiedenen Handschuh-Herstellern für die Holzschutzmittel-Produktgruppen.

Es werden Handschuhfabrikate mit Tragedauern für den Spritzkontakt (z.B. Streichen) und den Dauerkontakt (z.B. Spritzen) angegeben.

Auf unbedeckte Körperteile sollten Hautschutzmittel aufgetragen werden.

Nach der Arbeit und vor längeren Arbeitspausen sollten die Hände gereinigt und Hautpflegemittel aufgetragen werden.

# Schutzmaßnahmen

## Vorbeugender Holzschutz

### Einbringverfahren

#### Tauchtränkung

Beim Tauchen schwimmt das Holz auf bzw. im Holzschutzmittel. Zur allseitigen Behandlung muss das Holz von Zeit zu Zeit gewendet werden. Die Behandlungsdauer ist abhängig von verschiedenen Einflussgrößen (Holzart, Art des Holzschutzmittels, gewünschter Schutz) und beträgt meist nur Minuten bis wenige Stunden. Damit wird eine Eindringtiefe von wenigen Millimetern erreicht.

Chromathaltige Holzschutzmittel dürfen nach TRGS 618 im Tauchverfahren nicht eingesetzt werden.

#### Technische Schutzmaßnahmen<sup>1)</sup>

Für den Schutz der Umwelt sind eine Reihe baulicher Maßnahmen erforderlich, z.B.:

- Auffangwannen oder doppelwandige Tränkbehälter mit selbsttätigen Leckmeldegerät
- Überdachung der Tränkbehälter und Auffangwannen gegen Regen
- Anfahrerschutz
- flüssigkeitsdichte Abtropfflächen
- Tränkanlagen für die Einstelltränkung mit Steinkohlenteer-Imprägnierölen (Kreosote) müssen in gut durchlüfteten Bereichen aufgestellt werden.

<sup>1)</sup> Siehe auch „Merkblatt für den sicheren Betrieb von Nichtdruckanlagen mit wasserlöslichen Holzschutzmitteln“ der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung e.V. (DGfH) und Merkblatt Nr. 3.3/3 „Wasserwirtschaftliche Anforderungen an Holzimprägnieranlagen“ des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft.

# Schutzmaßnahmen

## Vorbeugender Holzschutz

### Einbringverfahren

#### Persönliche Schutzausrüstung

Umgang mit Holzschutzmitteln besteht an diesen Anlagen im Allgemeinen nur bei der Bereitstellung der Holzschutzmittel und dem Ansetzen der Imprägnierlösung (siehe Abschnitt „Ansetzen der Imprägnierlösung“, Seite 15). Werden frisch imprägnierte Hölzer – vor allem tropfnasse Hölzer – von Hand umgesetzt, sind Schutzhandschuhe und geeignete Schutzkleidung (Chemikalienschutzanzug oder großflächige Gummischürze) erforderlich (siehe Abschnitt „Umgang mit frisch imprägnierten Hölzern“, Seite 26).



Holzschutzmittel	Schutzhandschuhe	Augenschutz	Atemschutz	Schutzkleidung
Wässrige Holzschutzmittel mit Bor- oder Kupfersalzen, Quats oder Cu-HDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze
Lösemittelhaltige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Bei großflächiger Anwendung und/oder schlechten Lüftungsverhältnissen erforderlich: A1 oder A2 (braun-weiß)	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze
Steinkohlenteerölpräparate	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Butylkautschuk</li> </ul>	Dichtschießende Schutzbrille Korbbrille	Bei großflächiger Anwendung und/oder schlechten Lüftungsverhältnissen erforderlich: A1 oder A2 (braun-weiß)	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze

Die Handschuh-Datenbank von GISBAU ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)) enthält Schutzhandschuh-Empfehlungen von verschiedenen Handschuh-Herstellern für die Holzschutzmittel-Produktgruppen.

Es werden Handschuhfabrikate mit Tragedauern für den Spritzkontakt (z.B. Streichen) und den Dauerkontakt (z.B. Spritzen) angegeben.

Auf unbedeckte Körperteile sollten Hautschutzmittel aufgetragen werden.

Nach der Arbeit und vor längeren Arbeitspausen sollten die Hände gereinigt und Hautpflegemittel aufgetragen werden.

# Schutzmaßnahmen

## Vorbeugender Holzschutz

### Einbringverfahren

#### Trogtränkung

Bei der Trogtränkung wird das Holz in Trögen mit speziellen Vorrichtungen mehrere Stunden (meist mehr als 24 Stunden) bis wenige Tage untergetaucht gehalten.

Die Eindringtiefe ist bei der Trogtränkung deutlich größer, die aufgenommenen Holzschutzmittelmengen sind erheblich größer als beim Streichen, Spritzen oder Tauchen.

Eine Sonderform der Trogtränkung ist die Einstelltränkung von Pfählen, z.B. für den Obst- und Weinbau, mit Steinkohlenteer-Imprägnierölen (Kreosote). Diese können dabei erwärmt werden.

Chromathaltige Holzschutzmittel dürfen nach TRGS 618 in der Trogtränkung nicht eingesetzt werden.

#### Technische Schutzmaßnahmen<sup>1)</sup>

Für den Schutz der Umwelt sind eine Reihe baulicher Maßnahmen erforderlich, z.B.:

- Auffangwannen oder doppelwandige Tränkbehälter mit selbsttätigen Leckmeldegerät
- Überdachung der Tränkbehälter und Auffangwannen gegen Regen
- Anfahrerschutz
- flüssigkeitsdichte Abtropfflächen
- Tränkanlagen für die Einstelltränkung mit Steinkohlenteer-Imprägnierölen (Kreosote) müssen in gut durchlüfteten Bereichen aufgestellt werden.

#### Organisatorische Maßnahmen

Frisch imprägniertes Holz sollte solange oberhalb der Tränkflüssigkeit auf dem Hubwerk verbleiben, bis kein Holzschutzmittel mehr abtropft.



<sup>1)</sup> Siehe auch „Merkblatt für den sicheren Betrieb von Nichtdruckanlagen mit wasserlöslichen Holzschutzmitteln“ der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung e.V. (DGfH) und im Merkblatt Nr. 3.3/3 „Wasserwirtschaftliche Anforderungen an Holzimprägnieranlagen“ des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft.

# Schutzmaßnahmen

## Vorbeugender Holzschutz

### Einbringverfahren

#### Persönliche Schutzausrüstung

Umgang mit Holzschutzmitteln besteht an diesen Anlagen im Allgemeinen nur bei der Bereitstellung der Holzschutzmittel und dem Ansetzen der Imprägnierlösung (siehe Abschnitt „Ansetzen der Imprägnierlösung“, Seite 15). Werden frisch imprägnierte Hölzer – vor allem tropfnasse Hölzer – von Hand umgesetzt, sind Schutzhandschuhe und geeignete Schutzkleidung (Chemikalienschutzanzug oder großflächige Gummischürze) erforderlich (siehe Abschnitt „Umgang mit frisch imprägnierten Hölzern“, Seite 26).



Holzschutzmittel	Schutzhandschuhe	Augenschutz	Atemschutz	Schutzkleidung
Wässrige Holzschutzmittel mit Bor- oder Kupfersalzen, Quats oder Cu-HDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Lösemittelhaltige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Bei großflächiger Anwendung und/oder schlechten Lüftungsverhältnissen erforderlich: A1 oder A2 (braun-weiß)	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze
Steinkohlenteerölpräparate	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Butylkautschuk</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Dichtschießende Schutzbrille Korbbrille	Bei großflächiger Anwendung und/oder schlechten Lüftungsverhältnissen erforderlich: A1 oder A2 (braun-weiß)	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze

Die Handschuh-Datenbank von GISBAU ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)) enthält Schutzhandschuh-Empfehlungen von verschiedenen Handschuh-Herstellern für die Holzschutzmittel-Produktgruppen.

Es werden Handschuhfabrikate mit Tragedauern für den Spritzkontakt (z.B. Streichen) und den Dauerkontakt (z.B. Spritzen) angegeben.

Auf unbedeckte Körperteile sollten Hautschutzmittel aufgetragen werden.

Nach der Arbeit und vor längeren Arbeitspausen sollten die Hände gereinigt und Hautpflegemittel aufgetragen werden.

# Schutzmaßnahmen

## Vorbeugender Holzschutz

### Einbringverfahren

#### Kesseldrucktränkung

Bei Kesseldrucktränkverfahren wird Holzschutzmittel unter Anwendung von Unter- bzw. Normal- und Überdruck oder einer Kombination davon eingebracht. Das Holzschutzmittel wird dabei in die Hohlräume des Holzes gedrückt. Dadurch wird eine größere Eindringtiefe und damit auch eine bessere Schutzwirkung als bei Oberflächenverfahren erzielt.

Für den Schutz der Umwelt sind an Kesseldruckanlagen, an Auffangwannen und dort, wo frisch imprägniertes Holz gelagert wird, eine Reihe von baulichen Maßnahmen durchzuführen<sup>1)</sup>.

Zur Vermeidung von Gesundheitsschäden sollten – vor allem bei Verwendung chromathaltiger Holzschutzmittel – folgende Maßnahmen getroffen werden:

#### Technische Schutzmaßnahmen

- An Vakuumpumpen, die nach dem Prinzip der Flüssigkeitsringpumpe arbeiten, müssen auf der Druckseite Einrichtungen vorhanden sein, die die Freisetzung von Flüssigkeitströpfchen (Aerosolen) in den Arbeitsraum verhindern, z.B. Flüssigkeitsabscheider.
- Am Dosier-, Misch- und Vorratsbehälter sollten die Rohrleitungen so geführt werden, dass durch die rückgeführte Imprägnierlösung in Arbeitsräumen keine Tröpfchenbildung auftritt, z.B. Rückführungsleitung von der Druckpumpe bis unmittelbar über den Flüssigkeitsspiegel führen oder den Bereich abdecken.

#### Organisatorische Schutzmaßnahmen

Im Bereich der Kesselöffnung kann die Freisetzung von Aerosolen verhindert werden, wenn nach dem Druckausgleich durch eine ausreichende Wartezeit (mindestens 1 Stunde) sichergestellt ist, dass sich im Kessel befindliche Aerosole niedergeschlagen haben.



<sup>1)</sup> Siehe hierzu: „Merkblatt für den sicheren Betrieb von Kesseldruckanlagen mit wasserlöslichen Holzschutzmitteln“ und „Merkblatt für den sicheren Betrieb von Kesseldruckanlagen mit Steinkohlenteerölen“ der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung e. V. (DGfH), Schwanthalerstr. 79, 80336 München

# Schutzmaßnahmen

## Vorbeugender Holzschutz

### Einbringverfahren

#### Persönliche Schutzmaßnahmen

Umgang mit Holzschutzmitteln besteht an diesen Anlagen im Allgemeinen nur bei der Bereitstellung der Holzschutzmittel und dem Ansetzen der Imprägnierlösung (siehe Abschnitt „Ansetzen der Imprägnierlösung“, Seite 15).

Werden frisch imprägnierte Hölzer – vor allem tropfnasse Hölzer – von Hand umgesetzt, sind Schutzhandschuhe und geeignete

Schutzkleidung (Chemikalienschutzanzug oder großflächige Gummischürze) erforderlich (siehe Abschnitt „Umgang mit frisch imprägnierten Hölzern“, Seite 26).

Wird der Kessel nach Abschluss der Imprägnierung ohne ausreichende Wartezeit geöffnet und der Kessel betreten, ist geeigneter Atemschutz, Schutzkleidung und Augenschutz erforderlich.



Holzschutzmittel	Schutzhandschuhe	Augenschutz	Atemschutz	Schutzkleidung
Chromathaltige Holzschutzmittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Dichtschließende Schutzbrille Korbbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Bei Kontakt mit Aerosolen: Partikelfilter P2	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze
Wässrige Holzschutzmittel mit Bor- oder Kupfersalzen, Quats oder Cu-HDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Lösemittelhaltige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ teilweise auch weitere</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Bei großflächiger Anwendung und/oder schlechten Lüftungsverhältnissen erforderlich: A1 oder A2 (braun-weiß)	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze
Steinkohlenteerölpräparate	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Butylkautschuk</li> </ul>	Bei Spritzgefahr: Dichtschließende Schutzbrille Korbbrille	Bei großflächiger Anwendung und/oder schlechten Lüftungsverhältnissen erforderlich: A1 oder A2 (braun-weiß)	Chemikalienschutzanzug, zumindest großflächige Gummischürze

Die Handschuh-Datenbank von GISBAU ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)) enthält Schutzhandschuh-Empfehlungen von verschiedenen Handschuh-Herstellern für die Holzschutzmittel-Produktgruppen.

Es werden Handschuhfabrikate mit Tragedauern für den Spritzkontakt (z.B. Streichen) und den Dauerkontakt (z.B. Spritzen) angegeben.

Auf unbedeckte Körperteile sollten Hautschutzmittel aufgetragen werden.

Nach der Arbeit und vor längeren Arbeitspausen sollten die Hände gereinigt und Hautpflegemittel aufgetragen werden.

# Schutzmaßnahmen

## Vorbeugender Holzschutz

### Umgang mit frisch imprägnierten Hölzern

#### Technische Schutzmaßnahmen

Für frisch imprägnierte Hölzer müssen geeignete Abtropfbereiche eingerichtet werden, z.B. Regale über der Tränkanlage oder Abtropfwannen.

Erst nach vollständigem Abtropfen der überschüssigen Imprägnierlösung darf das Holz zu anderen Lagerplätzen auf dem Betriebsgelände transportiert werden.

Für frisch imprägnierte Hölzer sowie Hölzer, die mit nicht-fixierenden Holzschutzmitteln behandelt wurden, müssen befestigte und undurchlässige Lagerflächen ausreichender Kapazität eingerichtet werden. Diese Lagerflächen müssen überdacht sein.

#### Organisatorische Schutzmaßnahmen

Aus Umweltschutzgründen dürfen Hölzer, die mit fixierenden Holzschutzmitteln behandelt wurden, erst nach Ablauf der Fixierzeit der freien Bewitterung ausgesetzt werden. Hölzer der Gebrauchsklassen 3 und 4 dürfen erst nach abgeschlossener Fixierung des Schutzmittels ausgeliefert werden. Hinweise zu den Fixierzeiten gibt das Technische Merkblatt des jeweiligen Holzschutzmittels.

#### Persönliche Schutzmaßnahmen

Werden frisch imprägnierte Hölzer – vor allem tropfnasse Hölzer – von Hand umgeladen oder gestapelt, müssen Chemikalienschutzhandschuhe aus Nitril getragen werden – siehe auch „Persönliche Schutzmaßnahmen“ bei den verschiedenen Einbringverfahren. Normale Arbeitshandschuhe, z.B. aus Leder, sind ungeeignet, weil sie vom Holzschutzmittel durchtränkt werden können.

Bei der spanenden Bearbeitung imprägnierter Hölzer muss berücksichtigt werden, dass in den Stäuben und Spänen auch die Holzschutzmittel enthalten sind. Bei der Anwendung chromhaltiger Holzschutzmittel ist daher bis zum Abschluss der Fixierung mit krebserzeugenden Chrom(VI)-Verbindungen zu rechnen. Bei der Anwendung borhaltiger Holzschutzmittel enthalten die Stäube Borverbindungen, die als beeinträchtigend für die Fortpflanzungsfähigkeit und als fruchtschädigend für den Menschen angesehen werden (Reproduktionstoxisch Kategorie 2).

In diesem Fall ist zur Vermeidung von Gesundheitsschäden während der Bearbeitung geeigneter Atemschutz (mindestens Partikelfilter FFP2 nach DIN EN 143) zu tragen.



# Schutzmaßnahmen Bekämpfender Holzschutz Organisation

Vor der Bekämpfungsmaßnahme ist zunächst durch Fachleute oder Sachverständige die Art der Schadorganismen und der Umfang des Befalls festzustellen.

Die Bekämpfung darf nur von Fachfirmen durchgeführt werden.

Für die gewerbsmäßige Schädlingsbekämpfung mit sehr giftigen, giftigen und gesundheitsschädlichen Stoffen und Zubereitungen sowie Zubereitungen, bei denen die Stoffe oder Zubereitungen mit den genannten Gefährlichkeitsmerkmalen freigesetzt werden, ist gemäß Anhang III Nr. 4 Gefahrstoffverordnung ein Sachkundenachweis erforderlich. Außerdem muss dies der zuständigen Behörde mindestens sechs Wochen vor Aufnahme der ersten Tätigkeit mitgeteilt werden. Zur Sachkunde gehört eine anerkannte Prüfung oder Ausbildung sowie die regelmäßige Fortbildung.

Beim Einsatz von lösemittelhaltigen Produkten besteht Brand- und Explosionsgefahr und es sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen – siehe Abschnitt „Brand- und Explosionsgefahren“, Seite 14. Zusätzlich sind die Besonderheiten vor Ort zu berücksichtigen, z.B. Lichtschalter und elektrische Leitungen abdecken und vor Kurzschluss schützen, keine Verarbeitung in der Nähe von Zündquellen (bei lösemittelhaltigen Produkten).

Nach der chemischen Bekämpfung müssen die Maßnahmen dokumentiert und an einer sichtbar bleibenden Stelle des Bauwerks in einer dauerhaften Form (z.B. in Folie) ausgehängt werden. Anzugeben sind Name und Anschrift des Unternehmens, angewendete bekämpfende und gegebenenfalls vorbeugende Holzschutzmittel mit Wirkstoffen und Prüfzeichen, Einbringmengen und Jahr und Monat der Behandlung.

Vordrucke dieser sogenannten Dachkarten werden z.B. von Holzschutzmittel-Herstellern angeboten – Beispiel siehe unten.

## Bescheinigung über eine ausgeführte Holzschutzmittelbehandlung gemäß DIN 68800-3 und DIN 68800-4

Firma / Anschrift

tragendes Holz

nichttragendes Holz

vorbeugender Holzschutz

bekämpfender Holzschutz

Verwendetes Produkt:

Registrierungsnummer:

RAL-Nummer

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Prüfprädikate

Prüfprädikate

Wirkstoffe

Eingebrachte Holzschutzmittelmenge abzüglich der Verarbeitungsverluste in g/m<sup>3</sup> (Holzoberfläche)  
oder ml/m<sup>2</sup> (Holzoberfläche) oder kg/m<sup>3</sup> (Holzvolumen)

Datum der Behandlung (Jahr/Monat)

Unterschrift

# Schutzmaßnahmen Bekämpfender Holzschutz Auftragverfahren

## Handauftrag / Streichen

### Technische Schutzmaßnahmen

Werden lösemittelhaltige Holzschutzmittel in Räumen verarbeitet, müssen Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz getroffen werden (siehe Seite 14).

Die Arbeiten müssen in gut belüfteten Räumen durchgeführt werden.

### Persönliche Schutzausrüstungen



Holzschutzmittel	Handschutz	Augenschutz	Atemschutz	Körperschutz
Wasserbasierte Bor-haltige Holzschutzmittel	Bei andauerndem Hautkontakt: ■ Nitril ■ Polychloropren	Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Wasserbasierte Quat-Bor-Präparate	■ Nitril ■ Polychloropren	Bei Spritzgefahr: Korbbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Bei Spritzgefahr: Alkalibeständige Schutzkleidung
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	■ Nitril ■ Polychloropren	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Lösemittelhaltige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	■ Nitril	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Gasfilter: A1 oder A2 (braun)	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung

Die Handschuh-Datenbank von GISBAU ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)) enthält Schutzhandschuh-Empfehlungen von verschiedenen Handschuh-Herstellern für die Holzschutzmittel-Produktgruppen.

Es werden Handschuhfabrikate mit Tragedauern für den Spritzkontakt (z.B. Streichen) und den Dauerkontakt (z.B. Spritzen) angegeben.

Auf unbedeckte Körperteile sollten Hautschutzmittel aufgetragen werden.

Nach der Arbeit und vor längeren Arbeitspausen sollten die Hände gereinigt und Hautpflegemittel aufgetragen werden.

# Schutzmaßnahmen Bekämpfender Holzschutz Auftragverfahren

## Spritzverfahren

### Technische Schutzmaßnahmen

Werden lösemittelhaltige Holzschutzmittel in Räumen verarbeitet, müssen Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz getroffen werden (siehe Seite 14).

Die Arbeiten müssen in gut belüfteten Räumen durchgeführt werden.

Damit möglichst wenig Aerosole freigesetzt werden, sollte das Holzschutzmittel möglichst nahe an der zu behandelnden Oberfläche aufgebracht werden.



### Persönliche Schutzausrüstungen



Holzschutzmittel	Handschutz	Augenschutz	Atemschutz	Körperschutz
Wasserbasierte Bor-haltige Holzschutzmittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> </ul>	Korbbrille	Partikelfilter P2	Geschlossene Arbeitskleidung
Wasserbasierte Quat-Bor-Präparate	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> </ul>	Korbbrille	Partikelfilter P2	Alkalibeständige Schutzkleidung, Chemikalienschutzanzug
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> <li>■ Polychloropren</li> </ul>	Korbbrille	Partikelfilter P2	Arbeitskleidung
Lösemittelhaltige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nitril</li> </ul>	Korbbrille	A2-P2 (braun-weiß)	Chemikalienschutzanzug

Die Handschuh-Datenbank von GISBAU ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)) enthält Schutzhandschuh-Empfehlungen von verschiedenen Handschuh-Herstellern für die Holzschutzmittel-Produktgruppen.

Es werden Handschuhfabrikate mit Tragedauern für den Spritzkontakt (z.B. Streichen) und den Dauerkontakt (z.B. Spritzen) angegeben.

Auf unbedeckte Körperteile sollten Hautschutzmittel aufgetragen werden.

Nach der Arbeit und vor längeren Arbeitspausen sollten die Hände gereinigt und Hautpflegemittel aufgetragen werden.

# Schutzmaßnahmen Bekämpfender Holzschutz Auftragverfahren

## Schaumverfahren

Wasserlösliche Holzschutzmittel, die bei Zugabe eines Schaumbildners mit Hilfe von Druckluft verschäumt werden können, werden als Schaum auf das Holz aufgebracht. Das Verfahren wird eingesetzt, um größere Wirkstoffmengen aufzutragen und die Einwirkzeit zu verlängern.

### Technische Schutzmaßnahmen

Die Arbeiten müssen in gut belüfteten Räumen durchgeführt werden.



### Persönliche Schutzausrüstungen



Holzschutzmittel	Handschutz	Augenschutz	Atemschutz	Körperschutz
Wasserbasierte Bor-haltige Holzschutzmittel	Bei andauerndem Hautkontakt: ■ Nitril ■ Polychloropren	Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich; bei Auftreten von Aerosolen Partikelfilter P2	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Wasserbasierte Quat-Bor-Präparate	■ Nitril ■ Polychloropren	Bei Spritzgefahr: Korbbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich; bei Auftreten von Aerosolen Partikelfilter P2	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	■ Nitril ■ Polychloropren	Bei Spritzgefahr: Gestellbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich; bei Auftreten von Aerosolen Partikelfilter P2	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung

Die Handschuh-Datenbank von GISBAU ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)) enthält Schutzhandschuh-Empfehlungen von verschiedenen Handschuh-Herstellern für die Holzschutzmittel-Produktgruppen.

Es werden Handschuhfabrikate mit Tragedauern für den Spritzkontakt (z.B. Streichen) und den Dauerkontakt (z.B. Spritzen) angegeben.

Auf unbedeckte Körperteile sollten Hautschutzmittel aufgetragen werden.

Nach der Arbeit und vor längeren Arbeitspausen sollten die Hände gereinigt und Hautpflegemittel aufgetragen werden.

# Schutzmaßnahmen Bekämpfender Holzschutz Auftragverfahren

## Injektions-/Bohrlochverfahren

Zu den Injektionsverfahren gehören die Bohrlochtränkung und die Bohrlochdrucktränkung.

Diese Verfahren werden beim bekämpfenden Holzschutz eingesetzt, um eine tiefere Eindringtiefe als beim Handauftrag zu erreichen. Durch Bohrungen in das Holz in bestimmten Abständen wird das Holzschutzmittel manuell oder über Hilfsaggregate drucklos oder unter Druck eingebracht.

### Technische Schutzmaßnahmen

Die Arbeiten müssen in gut belüfteten Räumen durchgeführt werden.



### Persönliche Schutzausrüstungen



Holzschutzmittel	Handschutz	Augenschutz	Atemschutz	Körperschutz
Wasserbasierte Bor-haltige Holzschutzmittel	Bei andauerndem Hautkontakt: ■ Nitril ■ Polychloropren	Beim Druckverfahren: Korbbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Wasserbasierte Quat-Bor-Präparate	■ Nitril ■ Polychloropren	Beim Druckverfahren: Korbbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Wässrige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	■ Nitril ■ Polychloropren	Beim Druckverfahren: Korbbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung
Lösemittelhaltige Holzschutzmittel mit organischen Wirkstoffen	■ Nitril	Beim Druckverfahren: Korbbrille	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Gasfilter: A1 oder A2 (braun)	Im Allgemeinen nicht erforderlich; Arbeitskleidung beim Druckverfahren: Chemikalienschutzkleidung

Die Handschuh-Datenbank von GISBAU ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)) enthält Schutzhandschuh-Empfehlungen von verschiedenen Handschuh-Herstellern für die Holzschutzmittel-Produktgruppen.

Es werden Handschuhfabrikate mit Tragedauern für den Spritzkontakt (z.B. Streichen) und den Dauerkontakt (z.B. Spritzen) angegeben.

Auf unbedeckte Körperteile sollten Hautschutzmittel aufgetragen werden.

Nach der Arbeit und vor längeren Arbeitspausen sollten die Hände gereinigt und Hautpflegemittel aufgetragen werden.

# Schutzmaßnahmen Bekämpfender Holzschutz Auftragverfahren

## Begasung

Die Verwendung von Brommethan (Methylbromid) zur Begasung ist nicht mehr zulässig. Als „Ersatzstoff“ steht Sulfuryldifluorid zur Verfügung. Die Arbeiten dürfen nur in geschlossenen Räumen oder in mit gasdichten Folien abgeplanten Bereichen durchgeführt werden.

Die Begasung ist nur zulässig mit Stoffen, die in Anhang III Nr. 5 der Gefahrstoffverordnung genannt sind.

Für die Begasung mit sehr giftigen und giftigen Biozid-Produkten ist gemäß Anhang III Nr. 5 Gefahrstoffverordnung ein Sachkundenachweis erforderlich. Außerdem müssen ein Befähigungsschein und ein Erlaubnisschein der zuständigen Behörde vorhanden sein. Die Tätigkeiten sind der zuständigen Behörde spätestens eine Woche vorher schriftlich anzuzeigen. Ausführliche Informationen sind in der TRGS 512 „Begasungen“ enthalten.

### Persönliche Schutzausrüstungen



Holzschutzmittel	Handschutz	Augenschutz	Atemschutz	Körperschutz
Begasung mit Sulfuryldifluorid	Im Allgemeinen nicht erforderlich	Dichtschießende Schutzbrille oder Gesichtsspritzschutz	Bei Kontakt mit dem Begasungsmittel: Umgebungsluft unabhängiges Atemschutzgerät	Körperdeckende Arbeitskleidung

Die Handschuh-Datenbank von GISBAU ([www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)) enthält Schutzhandschuh-Empfehlungen von verschiedenen Handschuh-Herstellern für die Holzschutzmittel-Produktgruppen.

Es werden Handschuhfabrikate mit Tragedauern für den Spritzkontakt (z.B. Streichen) und den Dauerkontakt (z.B. Spritzen) angegeben.

Auf unbedeckte Körperteile sollten Hautschutzmittel aufgetragen werden.

Nach der Arbeit und vor längeren Arbeitspausen sollten die Hände gereinigt und Hautpflegemittel aufgetragen werden.



# Hygienische Maßnahmen, Hautschutz, Vorsorgeuntersuchungen

## Hygienische Maßnahmen

Bei Tätigkeiten mit Holzschutzmitteln

- nicht essen, trinken, rauchen und
- keine Nahrungsmittel aufbewahren

## Hautschutzplan

Konsequenter Hautschutz bedeutet:

- schützen, durch Hautschutzmittel
- reinigen, durch Hautreinigungsmittel
- pflegen, durch Hautpflegemittel

## Hautschutzmittel

Hautschutzmittel haben die Aufgabe,

- einen schützenden Film auf der Haut zu bilden, ohne die natürlichen Hautfunktionen zu beeinträchtigen
- das Eindringen hautschädigender Stoffe zu reduzieren
- den Hautkontakt mit allergie- bzw. krankheitsauslösenden Stoffen zu vermindern
- die Hautreinigung nach Arbeitsende zu erleichtern

## Hautreinigungsmittel

Die Reinigungswirkung wird erzielt durch

- waschaktive Substanzen
- Reibemittel (nicht Sand)
- Präparate mit hautverträglichen Lösemitteln bei besonders starker Verschmutzung durch z.B. direkten Hautkontakt mit lösemittelhaltigen und öligen Holzschutzmitteln

## Hautpflegemittel

Nach der Reinigung der Haut unbedingt Hautpflegemittel auftragen.

Geeignete Hautpflegemittel sind fett- und feuchtigkeitshaltig. Sie unterstützen die natürliche Regeneration der Haut.

Verschmutzte Haut mit geeigneten Hautreinigungsmitteln waschen.

Nach Arbeitsende Arbeitskleidung wechseln. Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren.

Arbeitsstoff	Hautschutzmaterial
wasserlösliche Arbeitsstoffe, z.B. wasserlösliche Holzschutzmittel	wasserunlösliche Hautschutzmittel (sog. Wasser-in-Öl-Emulsionen)
wasserunlösliche Arbeitsstoffe, z.B. lösemittelhaltige und ölige Holzschutzmittel	wasserlösliche Hautschutzmittel (sog. Öl-in-Wasser-Emulsionen)



Verdünnungen (z.B. Nitroverdünnungen, Universalverdünnungen, Terpentinersatz) dürfen zur Hautreinigung auf keinen Fall verwendet werden.



# Hygienische Maßnahmen, Hautschutz, Vorsorgeuntersuchungen

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

Trotz technischer Arbeitsschutzmaßnahmen und der Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen können z.B. Betriebsstörungen oder bei einem zu sorglosen Umgang Gesundheitsschädigungen durch Holzschutzmittel nicht völlig ausgeschlossen werden. Die arbeitsmedizinische Vorsorge trägt dazu bei, arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren frühzeitig zu erkennen und gesundheitliche Beeinträchtigungen zu vermeiden. Sie umfasst u.a. die arbeitsmedizinische Beurteilung der arbeitsbedingten Gesundheitsgefährdungen, die Empfehlung von Schutzmaßnahmen, die Aufklärung und Beratung von Beschäftigten und die Durchführung von arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen zur Früherkennung von Gesundheitsstörungen und Berufskrankheiten.

Die Erfordernis von über die Beratung der Beschäftigten hinausgehenden arbeitsmedizinischen Maßnahmen, insbesondere von arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen, hängt von der Gefährlichkeit der Stoffe und Produkte, mit denen umgegangen wird, und den technischen und organisatorischen Randbedingungen ab. Bei Arbeiten mit krebserzeugenden oder erbgutverändernden Holzschutzmitteln ist eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung meist erforderlich oder zumindest anzubieten.

Die Notwendigkeit von arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen sollte im Rahmen der arbeitsmedizinischen Betreuung geklärt werden.



# Beschäftigungsbeschränkungen

## Jugendliche

Nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz darf der Unternehmer Jugendliche mit

- hochentzündlichen,
- leichtentzündlichen,
- entzündlichen,
- explosionsgefährlichen,
- brandfördernden,
- sensibilisierenden,
- umweltgefährdenden,
- sehr giftigen,
- giftigen,
- gesundheitsschädlichen,
- krebserzeugenden,
- fruchtschädigenden,
- erbgutverändernden,
- ätzenden,
- reizenden oder
- in sonstiger Weise den Menschen chronisch schädigenden Holzschutzmitteln

nur dann beschäftigen, wenn

- die Luftgrenzwerte unterschritten werden,
- die Arbeiten mit diesen Stoffen zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich sind,
- die Jugendlichen durch einen Fachkundigen beaufsichtigt werden.

## Werdende oder stillende Mütter

Nach der Verordnung zum Schutz der Mütter am Arbeitsplatz dürfen **werdende** oder **stillende Mütter** mit

- sehr giftigen,
  - giftigen,
  - gesundheitsschädlichen oder
  - in sonstiger Weise den Menschen chronisch schädigenden Holzschutzmitteln
- nicht beschäftigt werden, wenn die Grenzwerte überschritten sind.

**Werdende Mütter** dürfen mit

- krebserzeugenden,
  - fruchtschädigenden oder
  - erbgutverändernden Holzschutzmitteln
- nur dann beschäftigt werden, wenn sie beim bestimmungsgemäßen Umgang den Holzschutzmitteln nicht ausgesetzt sind.

Es wird dringend empfohlen, **stillende Mütter** nicht mit

- krebserzeugenden,
  - fruchtschädigenden oder
  - erbgutverändernden Holzschutzmitteln
- zu beschäftigen, wenn es keine Grenzwerte gibt.

# Erste Hilfe, Lagerung, Aufbewahrung, Entsorgung

## Erste Hilfe

### Nach Augenkontakt:

- Sofort sorgfältig unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern mindestens 10 Minuten spülen oder Augenspüllflasche mit Augenspüllösung benutzen
- Anschließend immer einen Augenarzt aufsuchen



### Nach Hautkontakt:

- Verschmutzte Kleidung sofort wechseln
- Haut sofort mit geeignetem Hautreinigungsmittel (Lieferfirmen von Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln befragen) oder mit Wasser und Seife reinigen
- Gegebenenfalls Arzt aufsuchen

### Nach Verschlucken:

- Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser trinken. Keinesfalls Milch, Rizinusöl, Alkohol oder andere sogenannte Hausmittel verabreichen
- Keinesfalls Erbrechen herbeiführen
- Sofort Arzt aufsuchen

### Bei Bewusstlosigkeit:

- Sofort in stabile Seitenlage bringen
- Arzt rufen

Der Arzt muss über Art und Wirkung des schädigenden Arbeitsstoffes informiert werden. Dazu Sicherheitsdatenblätter und Betriebsanweisungen mitgeben.

## Lagerung, Aufbewahrung

Nach Umfüllen müssen die Behälter wie das Originalgebinde gekennzeichnet werden. Auf keinen Fall dürfen sie in Behälter abgefüllt werden, in denen üblicherweise Getränke oder Lebensmittel aufbewahrt werden.

Container mit Holzschutzmittelkonzentraten müssen so gelagert werden, dass sie nicht beschädigt werden können und durch Leckagen eine Umweltgefährdung nicht auftreten kann (z.B. Aufstellung in Auffangwannen).

Sehr giftige und giftige Arbeitsstoffe müssen unter Verschluss gelagert werden.

## Entsorgung

Für die Verwertung und Beseitigung von Altholz gilt die Altholzverordnung (AltholzV). Mit Holzschutzmittel behandelte Althölzer werden der Altholzkategorie A IV zugeordnet und müssen als besonders überwachungsbedürftiger Abfall entsorgt werden.

Holzschutzmittelreste sind ebenfalls besonders überwachungsbedürftiger Abfall und müssen entsprechend entsorgt werden.

# Anhang 1: GHS-Verordnung und Gefahrstoffverordnung

Da Chemikalien in der ganzen Welt hergestellt und gehandelt werden, wurde von den Vereinten Nationen ein weltweit harmonisiertes System für die einheitliche Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen und Gemischen (GHS = Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien) entwickelt. Europaweit erfolgte die Umsetzung der GHS-Regelungen durch die CLP-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen), die seit Januar 2009 in jedem Mitgliedsstaat unmittelbar gültig ist.

Große Veränderungen sind bei den Kennzeichnungselementen erfolgt. Anstelle der bisherigen orangefarbenen Gefahrensymbole werden im GHS-System weiße, rautenförmige Piktogramme mit rotem Rahmen verwendet. Das „Andreaskreuz“ gibt es unter GHS nicht mehr, dafür kommen neue Gefahrenpiktogramme wie das „Ausrufezeichen“, „Unter Druck stehende Gase“ und „Gesundheitsgefahr“ hinzu. Die Kennbuchstaben entfallen.

Zusätzlich zu den Gefahrenpiktogrammen werden als neue Kennzeichnungselemente die Signalwörter „Gefahr“ bzw. „Achtung“ für schwerwiegende bzw. weniger schwerwiegende Gefährdungen eingeführt.

Bisher wurden die gefährlichen Eigenschaften durch 15 Gefährlichkeitsmerkmale wie „hochentzündlich“, „giftig“ usw. beschrieben. Im GHS-System werden die Gefahren in 28 Gefahrenklassen eingeteilt, z.B. „Ätz-/Reizwirkung auf die Haut“, „entzündbare Flüssigkeiten“, „Karzinogenität“.

Aufgrund geänderter Einstufungskriterien bei einigen Gefahrenklassen kann es bei bestimmten Stoffen und Gemischen zu Änderungen in der Einstufung und Kennzeichnung kommen.

In einer Übergangszeit bis zum 30.11.2010 für Einzelstoffe und bis 31.05.2015 für Gemische (Zubereitungen) kann die Kennzeichnung nach dem bisherigen System oder – alternativ – nach der CLP-Verordnung (GHS-System) erfolgen. Zusätzlich gibt es noch eine 2-jährige Übergangsfrist für vorher hergestellte Lagerbestände.

## Zuordnung der GHS-Gefahrenpiktogramme (Auswahl)

Piktogramm	GHS		GefStoffV	
	Gefahrenklasse	Symbol	Gefahrenbezeichnung	
	Entzündlich, Kategorie 1		Hochentzündlich	
	Entzündlich, Kategorie 2		Leichtentzündlich	
	Entzündlich, Kategorie 3	—	Entzündlich	
	Akute Toxizität, Kategorie 1		Sehr giftig	
	Akute Toxizität, Kategorie 2	 	Sehr giftig bzw. Giftig	
	Akute Toxizität, Kategorie 3	 	Giftig bzw. Gesundheitsschädlich	
	Akute Toxizität, Kategorie 4		Gesundheitsschädlich	
	Haut- und Augenreizend		Reizend	
	Atemwegsreizend		Reizend	
	Hautsensibilisierend		Reizend	
	Narkotisierende Wirkung	—	—	
	Metallkorrosiv	—	—	
	Hautätzend		Ätzend	
	Schwere Augenschädigung		Reizend	
	CMR, Kategorie 1A, 1B, 2	 	Giftig bzw. Gesundheitsschädlich	
	Atemwegs-sensibilisierend		Gesundheitsschädlich	
	Spezifische Zielorgan-Toxizität, Kategorie 1, 2	 	Giftig bzw. Gesundheitsschädlich	
	Aspirationsgefahr		Gesundheitsschädlich	
	Akute Wassergefährdung		Umweltgefährlich	
	Chronische Wassergefährdung, Kategorie 1,2		Umweltgefährlich	



## Holzschutzmittel, vorbeugend, Kupfer-, Bor- und Kupfer-HDO-Verbindungen

Produkt-Code: HSM-W 40

Die Produkte enthalten als Wirkstoff Kupfer-HDO bis ca. 7%, Bor- und Kupferverbindungen.

### Gefahren für Mensch und Umwelt

Einatmen kann zu Gesundheitsschäden führen. Verursacht Verätzungen.  
Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

### Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Nicht mit anderen Produkten oder Chemikalien mischen! Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden! Gefäße nicht offen stehen lassen! Vorratsmenge auf einen Schichtbedarf beschränken! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vorbeugender Hautschutz erforderlich. Produktreste von der Haut entfernen! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Hautpflegemittel verwenden! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln! Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!

**Augenschutz:** Korbbrille!

**Handschutz:** Handschuhe aus Naturgummilatex, Polychloropren, Nitril, Polyvinylchlorid, Fluorkautschuk, Butylkautschuk.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

**Hautschutz:** Für alle unbedeckten Körperteile fettartige Hautschutzsalbe verwenden.

**Körperschutz:** Beim Verdünnen oder Abfüllen: Kunststoffschürze, Kunststoffstiefel und säurebeständige Arbeitsschutzkleidung tragen.



### Verhalten im Gefahrenfall

Mit saugfähigem Material (z.B. Universalbinder, Sand oder Sägemehl) aufnehmen und entsorgen! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen! Produkt ist nicht brennbar.

**Zuständiger Arzt:**

**Unfalltelefon:**

### Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.

**Nach Augenkontakt:** 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!

**Nach Hautkontakt:** Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen. 15 Minuten mit Wasser spülen.

**Nach Einatmen:** Frischluft!

**Nach Verschlucken:** Kein Erbrechen herbeiführen. In kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen. Keine Hausmittel.

**Ersthelfer:**



### Sachgerechte Entsorgung

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten!

Zur Entsorgung sammeln in:

Produktreste:



# Hier erhalten Sie weitere Informationen

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Berlin  
Prävention

**Präventions-Hotline der BG BAU: 0800 80 20 100** (gebührenfrei)

www.bgbau.de  
praevention@bgbau.de



Fachliche Ansprechpartner für Ihren Betrieb vor Ort  
finden Sie im Internet unter  
[www.bgbau.de](http://www.bgbau.de) – Ansprechpartner/Adressen – Prävention

Um die Kontaktdaten des Ansprechpartners der Prävention der BG BAU zu finden, können Sie ihn direkt über die Postleitzahl bzw. den Ortsnamen Ihrer Baustelle suchen.

Wenn Ihnen keine dieser Angaben vorliegt, haben Sie zusätzlich noch die Möglichkeit, sich über die Kartendarstellung zur Adresse Ihrer Baustelle „durchzuklicken“.

Auch dort finden Sie die entsprechenden Kontaktdaten.

The screenshot shows the website [www.ansprechpartnerbgbau.de](http://www.ansprechpartnerbgbau.de). The header features the BG BAU logo and the text 'Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft'. Below the header is a navigation bar with 'Prävention', 'ASD der BG BAU', and 'Verwaltung'. The main content area is titled 'Anspruchpartnersuche' and includes a breadcrumb trail: 'Home > Prävention > nach Region'. There are two search options: 'nach Region (PLZ/Ort)' and 'Fachberatung (Fachthema)'. The 'nach Region (PLZ/Ort)' option is selected, leading to the page 'Ihre Ansprechpartner der Prävention'. This page contains instructions on how to search by postal code or location name, a search form with fields for 'Postleitzahl:' and 'Ort:', and a 'Kontaktdaten suchen' button. A map of Germany is displayed on the right, divided into three regions: Nord (North), Mitte (Middle), and Süd (South). The 'Mitte' region is highlighted in yellow, 'Nord' in blue, and 'Süd' in green. Below the map, there is a note: 'Sie kennen Ihre Postleitzahl nicht? Hier können Sie diese recherchieren.'

**Berufsgenossenschaft  
der Bauwirtschaft**

Hildegardstraße 29/30  
10715 Berlin  
[www.bgbau.de](http://www.bgbau.de)