

Name:	Thema:	Datum:	Seite: <b>1</b>
Klasse: <b>TIS</b>	<b>Holzschutz</b>	Prozent / Note	Fach: <b>AuW</b>
	<b>Wirkstoffe - Gefahren</b>		

<b>A</b>	<b>Wirkstoffe:</b> Dinitriumarsenat, Dikaliumarsenat, Natriumarsenit, Monokaliumarsenat, Arsenpentoxid
<b>Arsenverbindungen in den Salzen:</b> <u>CFA</u> <u>CKA</u>	<b>Auswirkung:</b> <b>extrem giftig</b> ; Störungen der Durchblutung, Blutbildung, Blutzusammensetzung, physische und psychische Störungen, Erkrankung am Seh-Nervenstamm, Krebs: Magen, Darm, Leber, Nieren, Bronchien, Haarsausfall,
<b>Verwendung:</b> <b>I, P, W, E</b> ; nur für <b>Kesseldruckimprägnierung</b> , nicht Streichen, Spritzen (Sprühen), Tauchen, Tränken Nicht verwenden: Holz in direktem Kontakt mit Lebens- und Futtermitteln	

<b>B</b>	<b>Wirkstoffe:</b> Borsäure, Natriumtetraborat (Borax), Oktoborat (Timbor), <b>auswaschbar</b>
<b>Borverbindungen in den Salzen:</b> <u>B-Salze</u> , <u>CFB-Salze</u> , <u>CKB-Salze</u>	<b>Auswirkung:</b> <b>Reine Borpräparate:</b> gelten als <b>gering giftig</b> ; gasen kaum aus, soll Obst, das auf dem Holz lagert, nicht beeinträchtigen. Andere Präparate: Siehe <b>Fluor-</b> und <b>Kupferverbindungen</b>
<b>Verwendung:</b> <b>B-Salze:</b> <b>Iv, P</b> ; Streichen, Spritzen (Sprühen), Tauchen, Tränken, auswaschbar; <b>CFB</b> u. <b>CKB:</b> nur in geschlossenen Anlagen einbringen, nicht anwenden in Räumen mit Menschen, Tieren, Lebens- und Futtermitteln!	

<b>C</b>	<b>Wirkstoffe:</b> Ammoniumdichromat, Kaliumdichromat, Natriumchromat, Chromtrioxid Chrom bindet Holzschutzsalze chemisch an die Holzfasern (1. Generation fixierender Salze)
<b>Chromverbindungen in den Salzen:</b> <u>CF</u> , <u>CFA</u> , <u>CFB</u> , <u>CK</u> , <u>CKA</u> , <u>CKF</u>	<b>Auswirkung:</b> <b>Ätzend, oxidierend: reizt</b> Atemwege, <b>verätzt:</b> Ekzembildung, Kreislauf-, Leber- und Nierenerkrankung, Veränderung im Blutfarbstoff, asthmatische Reaktionen, Magengeschwüre, <b>Krebs</b> , kann in Leber, Niere, Nebenschilddrüse und Knochenmark <b>gespeichert</b> werden
<b>Verwendung:</b> zum Fixieren anderer Salze, <b>nur in geschlossenen Anlagen Tauchen/Tränken, Kesseldruckimprägnieren</b> , nicht anwenden in Daueraufenthaltsräumen und Räumen mit <b>Futter-/Lebensmittel</b> , Holz darf <b>nicht in direktem Kontakt mit Menschen/Tieren</b> kommen.	

<b>F</b>	<b>Wirkstoffe:</b> Alkali-/Siliconfluoride, Ammonium-, Kalium-, Hydrogenfluoride, Magnesiumhexafluorid, Natriumfluorid, Kupferhexafluorsilikat
<b>Fluorverbindungen in den Salzen:</b> <u>CF</u> , <u>CFA</u> , <u>CFB</u> , <u>SF</u> , <u>HF</u> ,	<b>Auswirkung:</b> <b>Hochgiftig, äußerst flüchtig</b> , Gewebezerstörung, verätzt Augen, Haut, Atemwege, Mund, Speiseröhre, Magen: Nierenschäden, Leberschäden, Lungenentzündung, Stoffwechselstörungen; chronisch: Muskel-, Herz-, Atemlähmungen, Zahn-/Knochenschäden, <b>chronische Vergiftung kann tödlich sein!</b>
<b>Verwendung:</b> mit Fluor: <b>I, P, W</b> , mit Kupfer auch <b>E</b> (siehe dort) <b>Fluorverbindungen greifen Metalle und Gläser an!</b> (Lochkorrosion an Beschlägen/Trägern; blinde Scheiben)	

<b>K und Cu</b>	<b>Wirkstoffe:</b> Kupfersulfat Cu-HDO: Bor- und Kupferverbindung, Lösevermittler
<b>Kupferverbindungen in den Salzen:</b> <u>CK</u> , <u>CKA</u> , <u>CKB</u> , <u>CKF</u> , <u>CU-HDO</u>	<b>Auswirkung:</b> Gefährdung von Menschen/Tieren durch Ausblühungen in den ersten Wochen nach der Anwendung sowie Auswaschung. Wirkt erbrechen, allgemeine Schwäche, Magen-/Darmentzündungen, Puls-/Herzschwäche
<b>Verwendung:</b> <b>Nicht spritzen, Sprühen</b> , nicht für Holz in direktem <b>Kontakt mit Lebens-/Futtermittel</b>	

<b>Neuere Generation fixierender Holzschutzmittel:</b> <b>Gefährdung noch nicht endgültig bewertbar, aber günstiger als Chromverbindungen.</b>	
<b>Quats:</b> quaternäre Ammoniumverbindungen [ <b>Iv, P, W</b> ]	
<b>Betain-Präparate:</b> Trialkylethoxyammoniumborat, CuCO <sub>3</sub> , Borsäure [ <b>Iv, P, (W, E)</b> ], ätzende Wirkung auf Haut und Schleimhäute.	
<b>CuHDO</b> (siehe K): [ <b>Iv, P, W, (E)</b> ]	

Name:	<b>Thema:</b> <b>Holzschutz</b> Wirkstoffe - Gefahren	Datum:	Seite: <b>2</b>
Klasse: <b>TIS</b>		Prozent / Note	Fach: <b>AuW</b>

Typ (Bezeichnung)	Wirkstoff	Einsatzbereich	Hinweise	Einbringverfahren
<b>B-Salze</b>	anorganische Borverbindungen	Iv, P	Geringer giftig, gast wenig, aber auswaschbar	Alle [S, (S), ST, T]
<b>HF-Salze</b>	Hydrogen-Fluoride	Iv, P, W	Giftig, flüchtig, auswaschbar, greifen Metalle und Glas an	Alle [S, (S), ST, T]
<b>SF-Salze</b>	Silikon-Fluoride	Iv, P Silikonfluoride sind wenig beständig (auswaschbar)	giftig, flüchtig, auswaschbar; greifen Metalle und Glas an	Alle [S, (S), ST, T],
<b>CF-Salze</b>	u.a. Alkali-Fluoride und Dinitrophenol	Iv, P, W	giftig; verfärbt Putz	Trogtränkung/Tauchen in geschl. Anlagen, Kesseldruckimprägnierung
<b>CFA-Salze</b>	Arsen, Fluor, Bichromat	Iv, P, W nur Außenverwendung nicht im Handel	sehr giftig, sehr dauerhaft	für Kesseldruckverfahren – nur zertifizierte Betriebe
<b>CFB-Salze</b>	Bor- und Fluorverbindungen, Chromate	Iv, P, W geringe bis mittlere Auswaschbeanspruchung ohne ständigem Kontakt mit Wasser und Erde	sehr giftig, greifen Metalle und Glas an, sehr dauerhaft	Trogtränkung/Tauchen in geschl. Anlagen, Kesseldruckimprägnierung
<b>CK-Salze</b>	u.a. Arsen und Fluorhaltig	Iv, P, W, E außen, auch bei starker Auswaschbeanspruchung	Sehr giftig; greifen t.w. Metalle und Glas an, sehr dauerhaft	Trogtränkung/Tauchen in geschl. Anlagen, Kesseldruckimprägnierung
<b>CKA-Salze</b>	Kupfersalze, Arsenverbindungen, Chromate	Iv, P, W, E dauerhaft gegen Auswaschung	Sehr giftig; greifen t.w. Metalle und Glas an, sehr dauerhaft	Nur für Kesseldruckverfahren
<b>CKB-Salze</b>	Kupfersalze, zusätzl. Chromate, Borverbindungen	Iv, P, W, E dauerhaft gegen Auswaschung	Sehr giftig; greifen t.w. Metalle und Glas an, sehr dauerhaft	Trogtränkung/Tauchen in geschl. Anlagen, Kesseldruckimprägnierung
<b>CKF-Salze</b>	Kupfersalze, zusätzl. Chromate, Fluorverbindungen	Iv, P, W, E dauerhaft gegen Auswaschung	Sehr giftig; greifen t.w. Metalle und Glas an, sehr dauerhaft	Trogtränkung/Tauchen in geschl. Anlagen, Kesseldruckimprägnierung
<b>CU-HDO</b>	Cu-HDO, Bor- und Kupferverbindungen, Lösevermittler	Iv, P, W, teilweise E	nicht zulässig in Räumen mit Menschen, Tieren, Lebensmitteln	Trogtränkung/Tauchen, Kesseldruckimprägnierung (1. chromatrfreies Holzschutzmittel ab 1988)
<b>Betain</b>	Polymeres Betain, tw. Zusatzl. Kupfer- und Borverbindungen	Iv, P, je nach Art tw. W, E	nicht zulässig in Räumen mit Menschen, Tieren, Lebensmitteln	Trogtränkung/Tauchen, Kesseldruckimprägnierung
<b>Quats</b>	Quaternäres Ammonium	Iv, P, W	ätzend	alle
<b>Teeröl-Produkte</b>	z.B.: Karbolineum	Iv, P, W, dauerhaft E	krebserregend, greift das Grundwasser an (nicht mehr zulässig)	streichen, tauchen
<b>Lindan (Dioxine, Furane), PCP (Pentachlorphenol)</b>	<b>Nicht mehr zulässig</b> , teilweise aber im Handel : Schwerste, auch tödliche Gesundheitsschäden für Verarbeiter und Kunden			

### KURZZEICHEN auf Holzschutzmitteln (DIN 68 800)

Wirkungsbereiche		Anwendungshinweise	
<b>Iv</b>	Insekten vorbeugend	<b>L</b>	Leimverträglich (bestimmte Leime)
<b>(Iv)</b>	Iv nur bei Tiefschutz (Tränken)	<b>K</b>	keine Lochkorrosion Chrom-Nickel-Stahl
<b>Ib</b>	Insekten bekämpfend (bei Befall)	<b>F</b>	Feuerschutzmittel
<b>P</b>	wirksam gegen Pilze	<b>S</b>	zum Streichen, Spritzen, Sprühen, Tauchen
<b>W</b>	Witterungsg geeignet ohne Erdkontakt	<b>(S)</b>	Spritzen, Sprühen, Tauchen in stationären Anlagen
<b>E</b>	für Erdkontakt, extreme Beanspruchung	<b>ST</b>	(S) sowie Streichen in stationären Anlagen
<b>M</b>	Schwamm bekämpfung im Mauerwerk	<b>T</b>	Tauchen, Tränken