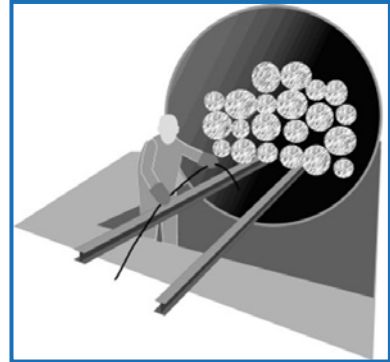


# Anwendung von Holzschutzmitteln in geschlossenen Anlagen

*Ornungsgemäße Verwendung von Biozidprodukten*

Der Schutzleitfaden schildert die grundlegenden Organisations- und Hygieneregeln sowie technische Maßnahmen für Anwendungen von Holzschutzmitteln in geschlossenen Anlagen (Kesseldrucktränkung) und beschreibt die allgemeinen Hinweise und Maßnahmen, die den Anwender vor Gefahrstoff-Exposition schützen. Er ist **ausschließlich in Kombination mit den SLF „Allgemeine Informationen zum bekämpfenden bzw. vorbeugenden Holzschutz“** (BP 1082 bzw. BP 1081) **zu verwenden** und dient dem Arbeitgeber oder seinem Beauftragten als Checkliste.

Falls die Gebrauchsanweisung eines Produkts (z.B. auf Etikett, Beipackzettel oder Sicherheitsdatenblatt) höhere Schutzmaßnahmen fordert als hier angegeben, haben die Angaben des Herstellers Vorrang.



## Informationsermittlung & innerbetriebliche Kennzeichnung

- Die allgemeinen Grundregeln der Biozid-Schutzleitfadenreihe BP 1000 sind umzusetzen.

## Gestaltung der Arbeitsverfahren & Arbeitsorganisation

- 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.
- Die Grundausstattung einer Kesseldruckanlage muss bestehen aus:
  - Imprägnierzylinder, mit einem, teilweise auch zwei Schnellverschlüssen in unterschiedlichen Dimensionen
  - Vorratsgefäß
  - Messgefäß, erforderlich, wenn das Vorratsgefäß nicht zur Erfassung des Verbrauches an Tränkflüssigkeit mittels Flüssigkeitsstand-Anzeiger ausgestattet ist oder die Anlage nicht vollautomatisch betrieben wird.
  - Lösegefäß mit Rührwerk zum Ansetzen von Imprägnierlösungen aus Holzschutzmittelkonzentraten.
  - Druck- und Vakuumpumpe
  - Steuerung
  - Je nach angewendetem Verfahren sind weitere Ausstattungsmerkmale erforderlich.
- Bei Kesseldrucktränkverfahren sind besondere Vorschriften zu beachten, z.B. die Betriebssicherheitsverordnung und die Immissionsschutzgesetze des Bundes und der Länder.
- Direkte Tätigkeiten mit dem Holzschutzmittel sollen im Allgemeinen nur bei der Bereitstellung der Holzschutzmittel, dem Ansetzen der Imprägnierlösung und der Reinigung des Kessels erfolgen. Kontakt mit dem Holzschutzmittel ist generell zu vermeiden.
- **Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen**
  - Auffangwannen oder doppelwandige Tränkbehälter mit selbsttätigem Leckmeldegerät sind zu verwenden.
  - Überdachung gegen Regen und flüssigkeitsdichte Flächen für Tränkbehälter und Auffangwannen
  - Flüssigkeitsdichte und/oder überdachte Abtropfflächen mit Abflussneigung
  - Der äußere Schutz des Behälters ist sicherzustellen (Anfahrerschutz).
  - 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. ist die Rückführungsleitung von der Druckpumpe bis unmittelbar über den Flüssigkeitsspiegel zu führen oder der Bereich abzudecken.

- Hohe Expositionen der Arbeitnehmer beim Öffnen des Kessels sind durch eine räumlich abgetrennte Steuereinheit für die Kesseltür zu vermindern.
- Frisch imprägniertes Holz hat so lange in der Anlage zu verbleiben, bis möglichst kein Holzschutzmittel mehr abtropft.
- Im Bereich von Kesselöffnungen ist die Freisetzung von Aerosolen zu vermindern, indem vor dem Öffnen durch eine ausreichende Wartezeit (bei wässrigen Holzschutzmitteln mindestens 1 Stunde, bei Steinkohlenteer-Imprägnierölen mindestens 8 Stunden) sichergestellt wird, dass sich im Kessel befindliche Aerosole niedergeschlagen haben.
- **Persönliche Schutzausrüstung (PSA)**
  - **Schutzhandschuhe**
    - a. Wenn Chemikalienschutzhandschuhe erforderlich sind, müssen diese als Kat. III (DIN EN 374) und mit dem Erlenmeyerkolben-Piktogramm gekennzeichnet sein. Die Handschuhe müssen außerdem speziell für die verwendeten Stoffe geeignet sein.
    - b. Material, Dicke und Schutzlevel der Chemikalienschutzhandschuhe sind dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen oder ggf. unter Vorlage des Sicherheitsdatenblatts mit dem Hersteller der Schutzhandschuhe abzustimmen.
    - c. Einmalhandschuhe dürfen nicht wiederverwendet werden.
    - d. Latex- / medizinische Einmalhandschuhe dürfen nicht als Chemikalienschutz verwendet werden.
    - e. Mehrfach verwendbare Chemikalienschutzhandschuhe sind nach der Verwendung zu reinigen und an einem gut belüfteten Ort geschützt vor UV-Strahlung oder höheren Temperaturen aufzuhängen.
    - f. Chemikalienschutzhandschuhe sind flüssigkeitsdicht und dürfen daher nur in Ausnahmefällen länger als 4 Stunden getragen werden. Ab 2 Stunden sind Vorsorgeuntersuchungen anzubieten, ab 4 Stunden verpflichtend.
    - g. Empfehlenswert ist das Tragen von Unterziehhandschuhen (z.B. aus Baumwolle) unter flüssigkeitsdichten Handschuhen zur Verminderung der Schweißbildung.
  - Der **Schutzanzug** ist der Exposition angemessen zu wählen: Typ 6 (DIN EN 13034, Schutz vor Spritzern und/oder flächigem Kontakt) bzw. bei erhöhten Anforderungen Typ 4 (DIN EN 14605, zusätzlicher Schutz vor Aerosolen).
  - **Schuhe:** Chemikalienresistente Stiefel haben der Norm DIN EN 13832 zu genügen.
  - **Atemschutz**
    - a. Wenn Atemschutz erforderlich ist, sind Atemanschluss (z.B. Maske) und das konkrete Filterelement dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen oder unter Vorlage des Sicherheitsdatenblatts mit dem PSA-Hersteller abzustimmen.
    - b. Der Reduktionsfaktor der Atemschutzgarnitur ist der BGR 190 (Tab. 1-3) zu entnehmen.
    - c. Bartträger haben Haube oder Helm zu verwenden (keine Maske).
    - d. Tragezeitbegrenzungen (BGR 190, Anhang 2) sind einzuhalten.
    - e. Wird ein Filter-Atemschutz verwendet, sollten mehrere geeignete Ersatzfilter vorhanden und anwendungsbereit sein.
  - Besteht Kontakt mit frisch imprägnierten Hölzern – vor allem mit tropfnassen Hölzern – z.B. beim händischen Umsetzen oder Wenden oder bei der Qualitätssicherung (Probennahmen), sind Schutzhandschuhe und geeignete Schutzkleidung (Chemikalienschutzanzug oder großflächige Gummischürze) erforderlich.




---

## Wartung und Wirksamkeitsprüfung, Instandhaltung

- Alle bezüglich der Anlagensicherheit erforderlichen Prüfnachweise sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.
- Die in der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vorgeschriebenen Geräteprüfungen sind ordnungsgemäß durchzuführen
- Der Dichtungsring an der Kesselöffnung ist regelmäßig zu reinigen. Dabei sind geeignete Chemikalienschutzhandschuhe zu tragen.

---

## Informationsquellen

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Biozidproduktes
- TRGS 523 „Technische Regeln für Gefahrstoffe: Schädlingsbekämpfung mit sehr giftigen, giftigen und gesundheitsschädlichen Stoffen und Zubereitungen“.
- TRGS 618 „Ersatzstoffe und Verwendungsbeschränkungen für Chrom(VI)-haltige Holzschutzmittel“.
- Schutzleitfäden 120 (Organisations- und Hygienemaßnahmen „Haut“) und 250 (Erweiterter Maßnahmenbedarf Haut), verfügbar auf der Homepage der BAuA, [www.baua.de](http://www.baua.de)
- Berufsgenossenschaftliche Regel 189 (BGR 189 „Benutzung von Schutzkleidung“) und 195 (BGR 195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“), Hauptverband der Berufsgenossenschaft (HVBG), 10/2007, verfügbar unter [www.dguv.de](http://www.dguv.de) bzw. [www.arbeitssicherheit.de](http://www.arbeitssicherheit.de)
- BGI 736 „Holzschutzmittel – Handhabung und sicheres Arbeiten“, verfügbar auf der Homepage der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, [www.dguv.de](http://www.dguv.de)
- GISBAU/WINGIS/GIS-Codes zu Holzschutzmitteln, verfügbar unter [www.wingis-online.de](http://www.wingis-online.de)
- Handschuh-Datenbank (Schutzhandschuh-Empfehlungen) von GISBAU, verfügbar unter [www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)
- Normen in der jeweils aktuellen Fassung können beim Beuth-Verlag erworben werden, Homepage: [www.beuth.de](http://www.beuth.de)

### Was muss in die Betriebsanweisung?

- Arbeitsplatz, -bereich, Tätigkeit
- Bezeichnung, ggf. weitere Erklärungen zum Wirkstoff
- Gefahren für Mensch und Umwelt
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln (Hautschutz: Beschäftigte werden in der Handhabung von Hautmitteln (Hautschutz, -reinigung, -pflege) jährlich unterwiesen.)
- Verhalten im Gefahrenfall und Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Unfällen
- Sachgerechte Entsorgung und Beseitigung von Abfällen