

Nachschleifen von Holzoberflächen nach dem Abbeizen bleiweißhaltiger Beschichtungen

27. Januar 2011

1. Allgemeines

Die Gefahrstoffverordnung [1] fordert den Arbeitgeber in §§ 6 und 7 auf, zu ermitteln, ob die Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten sind. Dies kann durch Arbeitsplatzmessungen oder durch andere gleichwertige Beurteilungsverfahren erfolgen. Falls keine Arbeitsplatzgrenzwerte vorliegen, ist die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen durch geeignete Beurteilungsmethoden nachzuweisen.

Diese Expositionsbeschreibung stellt ein solches Beurteilungsverfahren für Stoffe ohne Arbeitsplatzgrenzwert dar. Für die beschriebene Tätigkeit liegt eine ausreichende Anzahl von Arbeitsplatzmessungen mit eindeutigen Befunden vor. Daher können diese Ergebnisse unmittelbar zur Beurteilung der Konzentrationen in der Luft in Arbeitsbereichen herangezogen werden, weitere Messungen sind nicht erforderlich.

Diese Expositionsbeschreibung kann entsprechend § 6 Gefahrstoffverordnung als Gefährdungsbeurteilung bei der Festlegung der Maßnahmen verwendet werden. Darüber hinaus kann bei der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz [2] und § 3 Betriebssicherheitsverordnung [3] diese Expositionsbeschreibung mit herangezogen werden. Die Verpflichtungen zum Einsatz von Stoffen und/oder Verfahren mit geringerem Risiko, zur Beachtung der Rangfolge der Schutzmaßnahmen und zur Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten usw. bleiben bestehen.

2. Anwendungsbereich

Diese Expositionsbeschreibung umfasst das Nachschleifen von Holzoberflächen nach dem Abbeizen bleiweißhaltiger Beschichtungen in Räumen und im Freien. Bleiweißhaltige Beschichtungen sind bei Bauteilen, die vor 1960 deckend beschichtet wurden, generell zu erwarten. Vor allem in den neuen Bundesländern ist bis zum Jahr 1990 mit solchen Beschichtungen zu rechnen. Fast immer sind die bleiweißhaltigen Beschichtungen ein- oder mehrfach überstrichen. Maßgebend für die Anwendung dieser Expositionsbeschreibung ist, ob eine der Schichten des Beschichtungsaufbaus (z.B. Grundierung) bleiweißhaltig ist.

Es werden Kriterien festgelegt für die unmittelbare Anwendung von Schutzmaßnahmen bei gleichzeitigem Verzicht auf eine messtechnische Überwachung bei diesen Arbeiten. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen und die Beschreibung des Verfahrens „Nachschleifen von Holzoberflächen nach dem Abbeizen bleiweißhaltiger Beschichtungen“ sind in einer Verfahrensbeschreibung festgelegt (Link zur Verfahrensbeschreibung: <http://www.gisbau.de/service/expo/expo.html> hier bitte den Titel „Bearbeiten von bleiweißhaltigen Holzoberflächen“ anklicken). Bei Abweichung von dieser Verfahrensbeschreibung kann diese Expositionsbeschreibung zur Beurteilung der Gefährdungen nicht mehr herangezogen werden (z. B. Nachschleifen von Hand ohne Absaugung oder anderen nicht geprüften Geräten).

Von der in der Verfahrensbeschreibung festgelegten Auswahl der abgesaugten Maschinen kann bei Arbeiten an Beschichtungen, die Blei ausschließlich aus bleihaltigem Sikkativ

enthalten (Bleigehalte der Beschichtung ca. 0,1 %) abgewichen werden. Hier können weitere wirksam abgesaugte Systeme (siehe z.B. GISBAU, Typ 1 Maschinen) verwendet werden.

3. Arbeitsverfahren

Das Nachschleifen von Holzoberflächen nach dem Abbeizen bleiweißhaltiger Beschichtungen mit ausgewählten handgeführten Werkzeugen/Maschinen (z. B. Rotationsschleifern, Schwingschleifern und Dreiecksschleifern) unter Verwendung von Entstaubern der Staubklasse M nach DIN EN 60335-2-69 wird zum Zweck der Untergrundvorbereitung angewendet.

Damit wird die abgebeizte Oberfläche zum Zweck der Überholungsbeschichtung gereinigt, aufgeraut und/oder geglättet.

Beim Nachschleifen von Holzoberflächen nach dem Abbeizen bleiweißhaltiger Beschichtungen nach der Verfahrensbeschreibung ist von einer geringen Exposition des Anwenders gegenüber bleihaltigen Stäuben auszugehen. In einer Größenordnung bis ca. 5 % der Fläche dürfen auf der Holzoberfläche deckende Restflächen bleiweißhaltiger Altbeschichtungen vorhanden sein. Sofern dieses Maß überschritten wird, ist vor dem Nachschleifen auf diesen Flächen nach dieser Expositionsbeschreibung ein erneuter Abbeizvorgang erforderlich.

4. Gefahrstoffe

Beim Nachschleifen abgebeizter Holzoberflächen sind die Belastungen gegenüber Blei zu berücksichtigen. Eine Arbeitsplatzkonzentration von 0,1 mg/m³ ist soweit wie möglich zu unterschreiten (siehe TRGS 505 „Blei“ [5]). In der TRGS 903 [6] „Biologische Grenzwerte“ wird für Blei ein Biologischer Grenzwert von 400 µg/l, für Frauen < 45 Jahre von 300 µg/l, aufgeführt.

Nach RL 98/24/EG gilt ein verbindlicher Arbeitsplatzgrenzwert der Europäischen Gemeinschaft von 0,15 mg/m³ für anorganische Bleiverbindungen.

Holzstaubkonzentrationen wurden nicht bestimmt, da in der Regel die Beschichtung nur bis zum Holz abgetragen wird, sodass Holzstaub nur in geringen Mengen entstehen kann.

5. Gefahrstoffexposition beim Nachschleifen von Holzoberflächen nach dem Abbeizen bleiweißhaltiger Beschichtungen.

In den Jahren 2008/2009 wurden Expositionsmessungen beim Anschleifen bleiweißhaltiger Beschichtungen auf Holz durchgeführt. Das Anschleifen erfolgte mit ausgewählten Maschinen (Rotationsschleifern, Schwingschleifern und Dreiecksschleifern) unter Verwendung von Entstaubern der Staubklasse M nach DIN EN 60335-2-69. Die Messwerte wurden veröffentlicht in der Expositionsbeschreibung „Anschleifen bleiweißhaltiger Beschichtungen auf Bauteilen aus Holz“

Zur Ergänzung des Verfahrens wurden weitere Versuche durchgeführt, die das Ziel hatten, die Tauglichkeit des Verfahrens auch hinsichtlich des Nachschleifens abgebeizter bleiweißhaltiger Beschichtungen zu prüfen. Ausgangsüberlegung für die zusätzlichen Versuche war es, dass beim Nachschleifen auf Holz mit abgebeizten bleiweißhaltigen Beschichtungen ein höherer Bleianteil im Schleifstaub auftreten kann, da hier direkt auf Resten bleiweißhaltiger Beschichtungen geschliffen wird.

Anmerkung: Im Vergleich wird beim Anschleifen hauptsächlich auf bleiweißfreien Beschichtungen geschliffen.

Die beim Nachschleifen abgebeizter bleiweißhaltiger Beschichtungen ermittelten Expositionen für den Beschäftigten sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Bleiexpositionen (mg/m³) beim Anschleifen bleiweißhaltiger Beschichtungen entsprechend der Verfahrensbeschreibung

Messwerte	Minimalwert	Mittelwert	Maximalwert
8	0,0013	0,0116	0,037

Das Biomonitoring ergab in keinem Fall eine Überschreitung des Biologischen Grenzwertes. Es kam zu keinem Anstieg des Blutbleispiegels nach der Schicht im Vergleich zum Vorschichtwert.

Im Schleifstaub (Entstauberbeutel) wurden Bleigehalte bis zu 15% (Massenprozent) gemessen.

Zusätzlich zu den personengetragenen Messungen wurden einige orientierende stationäre Messungen im Abstand von ca. 2 Meter vom Arbeitsplatz durchgeführt. Die maximale Konzentration auf Baustellen betrug weniger als 0,0025 mg/m³, die Konzentration bei einer im stationären Betrieb durchgeführten Messung betrug 0,0071 mg/m³.

6. Befund

Die Messergebnisse belegen, dass beim Nachschleifen abgebeizter Flächen bleiweißhaltiger Beschichtungen entsprechend der Verfahrensbeschreibung eine Arbeitsplatzkonzentration von 0,1 mg/m³ deutlich unterschritten wird.

Aufgrund der Ergebnisse des Biomonitorings bestehen keine Bedenken bezüglich einer Anwendung des Verfahrens.

7. Empfehlungen

Aufgrund der dargestellten Ergebnisse sind beim Arbeiten nach der Verfahrensbeschreibung „Nachschleifen bleiweißhaltiger Beschichtungen auf Holz“ keine weiteren Expositionsmessungen erforderlich.

7.1 Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

Die technischen Schutzmaßnahmen sind in der Verfahrensbeschreibung beschrieben. Die Beschäftigten sind vor Beginn der Arbeiten unter Berücksichtigung der Verfahrensbeschreibung zu unterweisen. Alle Beschäftigten, die nicht unmittelbar an den Arbeiten beteiligt sind, müssen den Arbeitsbereich verlassen.

7.2 Baustellenhygiene

Nur ein Teil der Bleibelastung von Beschäftigten wird durch das Einatmen von Bleistäuben verursacht. Ein erheblicher Teil wird z.B. durch Hand-Mund-Kontakt aufgenommen. Die Durchführung geeigneter Hygienemaßnahmen ist daher unerlässlich!

Waschmöglichkeit und Einweghandtücher sind vor Ort zur Verfügung zu stellen. Vor allen Pausen, insbesondere vor dem Rauchen oder vor dem Essen, sind die Hände zu waschen. Essen, Rauchen und Trinken sind im Arbeitsbereich untersagt.

7.3 Persönliche Schutzmaßnahmen

FFP2 bzw. Halbmaske mit P2-Filter oder gebläseunterstützte Halbmasken mit P2-Filter vorhalten [7]. Einweg-Schutzanzug Kat III, Typ 5+6.

Weiteres siehe Verfahrensbeschreibung.

7.4 Vorsorgeuntersuchungen [8]

Eine Vorsorgeuntersuchung bezüglich Blei (G2) ist insbesondere bei erstmaligem Arbeiten nach der Verfahrensbeschreibung durchzuführen. Nach Berücksichtigung der Schlussfolgerungen aus durchgeführten Vorsorgeuntersuchungen in der Gefährdungsbeurteilung ist die Vorsorgeuntersuchung als Angebotsuntersuchung anzubieten. Eine Untersuchung entsprechend Atemschutzgeräte Gruppe 1 (G26) ist anzubieten. Hinweis für den Betriebsarzt: Es wird empfohlen vor Arbeitsaufnahme, eine Woche nach Beginn der Arbeitsaufnahme, nach Abschluss der Arbeiten und zwei Wochen nach Beendigung der Arbeiten eine Bestimmung des Blutbleispiegels vorzunehmen.

7.5 Beschäftigungsbeschränkungen

Für besondere Personengruppen sind Beschäftigungsbeschränkungen bei Tätigkeiten mit bleihaltigen Gefahrstoffen zu beachten. Insbesondere gilt dies für

- Jugendliche (siehe Jugendarbeitsschutzgesetz) und
- werdende oder stillende Mütter (s. Mutterschutzgesetz und Mutterschutzrichtlinienverordnung).

8. Überprüfung

Diese Expositionsbeschreibung wurde im Januar 2011 erstellt. Sie wird in jährlichen Abständen überprüft. Sollten Änderungen notwendig werden, werden diese veröffentlicht.

Literatur

1. Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) vom 26. November 2010 (BGBl. I S 1643)
2. Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG) vom 7. August 1996 (BGBl. 1, S. 1246 ff.)
3. Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetriebsSichV), Artikel 1 der Verordnung vom 27. September 2002 (BGBl. 1, S. 3777 ff.)
4. Entwurf WTA-Merkblatt E-1-5 – Bearbeiten und Entfernen von Blei haltigen Altbeschichtungen auf Holz im Bestand
5. Technische Regel für Gefahrstoffe: Blei (TRGS 505).
6. Technische Regel für Gefahrstoffe: Biologische Grenzwerte (TRGS 903).
7. Benutzung von Atemschutzgeräten (BGR 190). Ausgabe April 2006. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin;
www.arbeitssicherheit.de/servlet/PB/show/1200921/bgr190.pdf
8. Verordnung zur Rechtsvereinfachung und Stärkung der arbeitsmedizinischen Vorsorge (BGBl. 1, Nr. 62 S. 2768 vom 23.12.2008)

Diese Expositionsbeschreibung wurde in Zusammenarbeit

- des Bundesverbandes Holz und Kunststoff;
- des Bundesverbandes Farbe Gestaltung Bautenschutz;
- der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft;
- der BG Holz und Metall
- des Verbandes der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie erarbeitet.