Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/5ae9cbc9-6872-3ea1-ad8b-dae605785b3e

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Gefahrstoffe Blei TRGS 505
Amtliche Abkürzung	TRGS 505
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	keine FN

Abschnitt 4 TRGS 505 - Schutzmaßnahmen

4.1 Rangfolge der Schutzmaßnahmen

Die Rangfolge der Schutzmaßnahmen am Arbeitsplatz ist in § 7 Abs. 4 der GefStoffV festgelegt. Abschnitt 4 der GefStoffV mit den §§ 8 bis 15 regelt, welche Schutzmaßnahmen zu treffen sind. Nähere Hinweise zu den notwendigen Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Blei und Bleiverbindungen sind in den Abschnitten 4.3 bis 4.8 sowie in den Anhängen 2 und 3 dieser TRGS beschrieben. Aufgrund der Kenntnisse über den Einfluss von persönlichem Verhalten und persönlicher Hygiene auf die Aufnahme von Blei in den Körper ist es neben den technischen und allgemeinen organisatorischen Maßnahmen erforderlich und von besonderer Bedeutung, individuell Schutz- und Verhaltensmaßnahmen mit Vorgaben für die persönliche Schutzausrüstung und die persönliche Hygiene festzulegen.

4.2 Vorgehen zur Auswahl und Umsetzung von Schutzmaßnahmen

(1) Ergibt die Gefährdungsbeurteilung inklusive der Substitutionsprüfung, dass die bereits eingeleiteten Schutzmaßnahmen nicht ausreichen, ist das weitere Vorgehen zur Expositionsminimierung tätigkeitsbezogen zu beschreiben. Dazu sind die technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen, mit denen die Exposition im Arbeitsbereich minimiert werden soll, darzustellen. Ziel der Expositionsminimierung ist, dass bei beruflich exponierten Beschäftigten der Blutbleiwert gesenkt, der BGW unterschritten und bei bisher nicht exponierten Beschäftigten eine Bleibelastung vermieden wird. Die Reduzierung der Blutbleikonzentration bis hin zur Unterschreitung des BGW kann sich auch nach Beendigung der Exposition sehr unterschiedlich gestalten und einen mehrjährigen Zeitraum erfordern. Die Gefährdungsbeurteilung ist insbesondere unter Berücksichtigung des Zeitraumes, in dem eine wirksame Senkung der Blutbleikonzentration erreicht werden kann, regelmäßig, mindestens jedoch einmal jährlich zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen.

(2) Eine Orientierungshilfe für das weitere Vorgehen zur Expositionsminderung ist in Anhang 1 enthalten. Es wird empfohlen, die Maßnahmen sowie den Zeitraum für die Umsetzung der Expositionsminimierung zu dokumentieren und mit der für den Arbeitsschutz zuständigen Behörde abzustimmen.

4.3 Schutzmaßnahmen für die betriebliche Praxis

(1) Ein Zusammenhang zwischen der Höhe des Blutbleiwertes und der Bleikonzentration in der Atemluft kann bei geringen Arbeitsplatzkonzentrationen nicht hergestellt werden. Die Möglichkeiten zur weiteren Reduzierung der Blutbleibelastung liegen nach Ausschöpfung technischer Schutzmaßnahmen wesentlich in der kontinuierlichen Verbesserung der innerbetrieblichen Organisation und der Systeme zur persönlichen Hygiene sowie dem optimierten Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.

(2) In den Abschnitten 4.4 bis 4.7 sind verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen aufgeführt, die sich in der betrieblichen Praxis zur nachhaltigen Reduzierung der Bleibelastung bereits bewährt haben. Diese Maßnahmen sind bei allen Tätigkeiten mit Blei und Bleiverbindungen insbesondere bei den unter Abschnitt 3.1 Absatz 2 aufgeführten Tätigkeiten gemäß der Maßnahmenhierarchie (S-T-O-P: Substitution, technische Maßnahmen, organisatorische Maßnahmen und personen- und verhaltensbezogene Maßnahmen) zu prüfen und anzuwenden.

4.4 Technische Maßnahmen

(1) Lässt sich die Entstehung und Freisetzung von Stäuben nicht vermeiden, sind vorrangig technische Schutzmaßnahmen nach

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

dem Stand der Technik anzuwenden. Nachfolgend sind technische Schutzmaßnahmen geordnet nach abnehmender Wirksamkeit aufgeführt:

1. Gekapselte Maschinen und Anlagen mit integriertem Staubhandling (z. B. geschlossene statt offene Transportsysteme),

2. Maschinen mit Absaugung an der Emissionsquelle,

3. Absaugung des Arbeitsplatzes möglichst nahe an der Emissionsquelle,

4. Raumlufttechnik mit Anordnung der Absaugelemente möglichst nahe an der Gefahrenquelle, um in diesen Bereichen möglichst hohe lokale Luftwechselraten zu erhalten und

5. Raumlüftung mit gleichmäßiger Durchlüftung des Raumes.

(2) Für die lufttechnischen Anlagen und Einrichtungen ist bei der erstmaligen Inbetriebnahme sowie bei den wiederkehrenden Prüfungen der Nachweis der ausreichenden Wirksamkeit zu erbringen. Aus dem Arbeitsbereich abgesaugte Luft darf nicht in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden. Dies gilt nicht, wenn die Luft unter Anwendung von behördlich oder von Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannten Verfahren oder Geräte ausreichend von solchen Stoffen gereinigt ist (§ 10 Absatz 5 GefStoffV).

(3) Wegen der Vielzahl unterschiedlichster Tätigkeiten in Industrie-, Gewerbe- und Handwerksbereichen enthält Anhang 2 dieser TRGS detaillierte technische und bauliche Maßnahmen sowie weitere Schutzmaßnahmen und Regeln, die den unter Abschnitt 3 genannten Tätigkeiten in einer Matrix spezifisch zugeordnet sind oder nach dem Stand der Technik (gemäß TRGS 460) anzuwenden sind. Diese sind vorrangig anzuwenden, es sei denn, die Unterschreitung des BGW wird nachweislich auch unter Berücksichtigung neuerer Erkenntnisse durch andere Maßnahmen erreicht. Anhang 3 enthält zusätzliche Maßnahmen, die bei Entschichtungsarbeiten auf Baustellen zu beachten sind, da diese besonderen Bedingungen aufweisen.

4.5 Organisatorische Maßnahmen

4.5.1
Qualifikation der Beschäftigten

(1) Tätigkeiten mit Blei und Bleiverbindungen dürfen nur von fachkundigen oder besonders unterwiesenen Personen ausgeführt werden.

(2) Aufgrund der hohen Gefährdung bei der Durchführung von Tätigkeiten im Sinne dieser TRGS müssen die Beschäftigten in der Lage sein, die Arbeiten sachgerecht und sicher durchzuführen, sowie die sicherheitstechnischen Einrichtungen richtig zu verwenden.

4.5.2
Reinigung der Arbeitsplätze/Bereiche

(1) Arbeitsplätze sind durch Absaugen oder mittels nasser Verfahren zu reinigen.

(2) Abblasen oder Fegen ohne die Verwendung von staubbindenden Maßnahmen (z. B. Kehrspänen, Anfeuchtung usw.) ist verboten.

(3) Arbeitsplätze/Arbeitsbereiche sind mit den erforderlichen Mitteln zur Reinigung auszustatten. Je nach Arbeitsplatz/ Arbeitsbereich sind dies Mittel zur Nassreinigung (Wasserschlauch und Waschbürste) oder zur Trockenreinigung (Industriestaubsauger Klasse "H" nach DIN EN 60335-2-69/Entstauber).

4.5.3
Sozialräume (Umkleide-, Wasch- und Pausenräume)

(1) Belastete und nicht belastete Bereiche von Umkleideräumen sind strikt zu trennen (Schwarz-Weiß-Prinzip). Separate Umkleideräume - getrennt durch Waschräume - sind anzustreben. Bei der Errichtung von neuen Betrieben ist die Separierung umzusetzen. Die Häufigkeit der Spindreinigung ist gemäß Gefährdungsbeurteilung festzulegen. In der Praxis hat sich die Reinigung

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

mit feuchtem Tuch wöchentlich von außen und mindestens jährlich von innen bewährt.

(2) Das Betreten von Kantinen- und Pausenräumen mit bleibelasteter Kleidung oder bleibelasteten Schuhen ist nicht erlaubt. Dies kann z. B. durch Wechsel der Arbeitskleidung, durch Absaugen der Arbeitskleidung, durch Tragen sauberer Kittel und Nutzung von Einwegüberziehschuhen erreicht werden.

(3) Umkleide-, Wasch- und Pausenräume (inkl. Mobiliar) sind täglich feucht zu reinigen. Um die ordentliche Reinigung sicherzustellen, ist ein Reinigungsplan zu erstellen sowie die sach- und fachgerechte Durchführung zu kontrollieren und zu dokumentieren.

4.6 Persönliche Schutzausrüstung

(1) Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist festzulegen, ob und welche Persönliche Schutzausrüstung bei Tätigkeiten mit Blei und Bleiverbindungen auszuwählen, bereitzustellen und von allen exponierten Personen zu nutzen ist. Wenn die Wirksamkeitskontrolle im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass bei Tätigkeiten mit Blei und Bleiverbindungen eine Exposition der Beschäftigten nicht ausgeschlossen werden kann, z. B. wenn Überschreitungen des Biologischen Grenzwerts (BGW) bei Beschäftigten festgestellt werden, sind die Hygieneverhältnisse zu überprüfen und gegebenenfalls die Art der PSA anzupassen.

(2) Ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung die Notwendigkeit, Atemschutz zu tragen, hat der Arbeitgeber diesen entsprechend der DGUV Regel 112-190 auszuwählen und bereitzustellen. Dieser ist von den Beschäftigten unter Berücksichtigung der Empfehlungen zur Tragezeitbegrenzung nach Abschnitt 3.2.2 in Verbindung mit Anhang 2 der DGUV Regel 112-190 zu tragen. Bei der Auswahl des Atemschutzes ist zu beachten, ob bei den Tätigkeiten Bleidämpfe oder Bleistäube freigesetzt werden. Vorrangig ist wiederverwendbarer Atemschutz entsprechend Absatz 5 zur Verfügung zu stellen. In Abhängigkeit davon, wie lange und wie oft die Tätigkeit ausgeführt wird, kann die Gefährdungsbeurteilung ergeben, dass FFP2- oder FFP3-Masken einen ausreichenden Schutz bieten. In der Gefährdungsbeurteilung und der Betriebsanweisung ist festzulegen und zu dokumentieren, bei welchen Tätigkeiten und in welchen Arbeitsbereichen Atemschutz erforderlich ist sowie die Art und Tragedauer des Atemschutzes.

(3) Es ist sicherzustellen, dass Atemschutzgeräte oder Helme nicht in kontaminierten Bereichen abgelegt werden.

(4) Die Reihenfolge mit der PSA abgelegt werden soll, ist in der Gefährdungsbeurteilung gemäß der Gefährdung so zu wählen, dass eine möglichst geringe Kontamination erfolgt, z. B. erst die bleibelasteten Schutzhandschuhe und danach das Atemschutzgerät.

(5) Wiederverwendbarer Atemschutz wie z. B. fremdbelüftete Helme und Halbmasken aus Gummi ist nach Gebrauch durch eine befähigte Person zu reinigen, zu überprüfen und wenn erforderlich instand zu setzen oder auszutauschen. Die befähigte Person muss ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Atemschutzgeräte besitzen und den arbeitssicheren Zustand der Atemschutzgeräte beurteilen und diese instand halten können (siehe DGUV Regel 112-190).

(6) Die trockene und staubfreie Aufbewahrung aller PSA ist sicherzustellen. Für Atemschutz sind geeignete Fächer oder Ausgabeplätze zur Verfügung zu stellen.

(7) Werden Schutzhelme in bleibelasteten Bereichen getragen, müssen sie regelmäßig (mindestens einmal pro Schicht) innen und außen feucht gereinigt werden.

(8) Für Beschäftigte, Fremdfirmen und Kleinbetriebe, die sich nur gelegentlich im Rahmen eines zeitlich befristeten Arbeitsauftrages in höher bleibelasteten Bereichen aufhalten, kann folgende Ausnahme zum Einsatz kommen: Leichte staubdichte Einwegoveralls, z. B. Chemikalienschutzanzug gegen staubförmige Partikel Typ 5 (gemäß DIN EN ISO 13982-1:2011-02 und DIN EN 13982-2:2005-03), können eingesetzt werden, wenn dies aufgrund der Gefährdungsbeurteilung möglich ist, z. B. bei Reinigungsarbeiten in Filteranlagen. Einwegoveralls verhindern eine Kontamination der darunter getragenen Arbeitskleidung. Aufgrund der fehlenden Luftzirkulation und des geringen Tragekomforts sollen Einwegoveralls nicht dauerhaft zum Einsatz kommen. Ausreichende Pausen pro Einsatz sind zu gewähren (gemäß Gefährdungsbeurteilung). Durch das Tragen des Einwegoveralls entfällt nicht die Verpflichtung einer Ganzkörperreinigung zum Arbeitsende.

(9) Die fachgerechte Entsorgung von Einwegoveralls und Einwegmasken ist im Betrieb sicherzustellen.

(10) Für die Benutzung der PSA ist eine Betriebsanweisung zu erstellen, die auch als Grundlage für die Unterweisung der Beschäftigten dient.

4.7 Maßnahmen zur persönlichen Hygiene

4.7.1
Allgemeine Hygieneregeln

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Die Erfahrung bei Tätigkeiten mit Blei und Bleiverbindungen zeigt, dass Vorgaben zur persönlichen Hygiene und deren strikte Einhaltung größten Einfluss auf die Reduzierung der Blutbleibelastung haben. Folgende Hygieneregeln sind einzuhalten:

1. Nach Beendigung der bleibelasteten Tätigkeit und vor jeder Pause (auch Zigarettenpause) sind immer Hände, Arme und Gesicht zu waschen sowie der Mund auszuspülen oder Zähne zu putzen. Die hierfür erforderlichen Hygienemittel sind vom Arbeitgeber bereitzustellen. Auch vor der Benutzung sanitärer Einrichtungen sind Hände und Gesicht zu waschen und ggfs. Schutzkleidung möglichst staubarm abzulegen,

2. In den bleibelasteten Bereichen sind Gegenstände des persönlichen und privaten Gebrauches (Zigaretten einschließlich E-Zigaretten, Mobiltelefone, Uhren, Schmuck, Taschen etc.) nicht erlaubt. Für diese Gegenstände sind den Beschäftigten geeignete, abschließbare Fächer zur Verfügung zu stellen. Die Fächer sind gemäß den Vorgaben der Gefährdungsbeurteilung zu reinigen. Die Innenreinigung ist mindestens einmal jährlich durchzuführen. Die Reinigung ist zu dokumentieren,

3. Alle in bleibelasteten Bereichen Beschäftigte müssen bei Schicht-/Arbeitsende duschen,

4. Den Beschäftigten ist während der Arbeitszeit ausreichend Zeit zur Einhaltung der Hygieneregeln zu gewähren,

5. Für die Reinigung von Gesicht und Händen sind neben den entsprechenden Waschmöglichkeiten auch Einweg-Hygienetücher (z. B. zum Abwischen von Schweiß) zur Verfügung zu stellen.

4.7.2
Arbeitskleidung

(1) Bei Tätigkeiten, bei denen mit erhöhter Kontamination der Kleidung durch Bleistäube zu rechnen ist, ist die Arbeitskleidung (je nach Grad der Belastung auch Unterwäsche und Strümpfe) vom Arbeitgeber zu stellen.

(2) Der Arbeitgeber hat die Reinigung der Arbeitskleidung durch geeignete Reinigungsbetriebe sicherzustellen.

(3) Für jeden Beschäftigten, der in bleibelasteten Bereichen tätig wird, ist ausreichend saubere Arbeitskleidung für den täglichen Wechsel und für ggfs. weitere Wechsel wegen starker Verschmutzung bereitzustellen.

(4) Saubere Arbeitskleidung und PSA sind getrennt von benutzter Arbeitskleidung und benutzter PSA aufzubewahren.

(5) Benutzte Arbeitskleidung ist im Schwarzbereich für die Reinigung abzugeben und darf nicht mit nach Hause genommen werden. Für Beschäftigte, betriebsfremde Firmen und Kleinbetriebe, die sich im Rahmen eines zeitlich befristeten Auftrages in höher bleibelasteten Bereichen (z. B. bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten) aufhalten, können Einwegoveralls zum Schutz der Arbeitskleidung vor Kontamination benutzt werden, die im Anschluss an die Tätigkeit möglichst staubarm auszuziehen und fachgerecht am Arbeitsort zu entsorgen sind.

4.7.3 Speisen, Getränke und Tabak

(1) Essen, Trinken, Kaugummi kauen, Rauchen und Schnupfen sind in den bleibelasteten Bereichen verboten. Auch die Aufbewahrung von Speisen oder Getränken in bleibelasteten Bereichen ist nicht gestattet.

(2) Jegliche Nahrungsaufnahme ist nur in den dafür vorgesehenen Bereichen mit sauberer Arbeitskleidung (siehe hierzu Abschnitt 4.5.3 Absatz 2) erlaubt, nachdem die Hände gewaschen und der Mund ausgespült wurden. Maßnahmen zur Mundhygiene (z. B. Zähneputzen) sind aus der Gefährdungsbeurteilung abzuleiten. Entsprechende Hilfsmittel (z. B. Zahnbürsten, Zahncremes) sind vom Arbeitgeber bereitzustellen.

(3) Plätze zum Rauchen und für die Getränkeaufnahme sind außerhalb bleibelasteter Bereiche verbindlich festzulegen.

(4) Wenn in Bereichen mit Bleiexposition Kurzpausenräume eingerichtet sind, dürfen diese nicht zur Nahrungsaufnahme, sondern ausschließlich zum Waschen von Händen und Gesicht sowie zum Trinken genutzt werden. In diesen Räumen sind Hygienemittel, Wasser- bzw. Getränkespender oder Getränke in Flaschen vom Arbeitgeber zu stellen und erforderlichenfalls zu erneuern.

4.8 Unterweisung der Beschäftigten

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

(1) Der Arbeitgeber hat die Beschäftigten über eine sichere Arbeitsweise bei Tätigkeiten mit Blei und Bleiverbindungen zu unterweisen. Inhalt, Form und Sprache der Unterweisung für die Beschäftigten sind in § 14 GefStoffV in Verbindung mit der TRGS 555 festgelegt. Die stoffspezifische Unterrichtung und Unterweisung erfolgt im Wesentlichen anhand dieser TRGS und der Betriebsanweisung, in der die auftretenden Gefährdungen und die entsprechenden Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Blei und Bleiverbindungen beschrieben sind. Eine Muster-Betriebsanweisung für Tätigkeiten mit Blei und Bleiverbindungen ist in Anhang 4 enthalten.

(2) Die Erstunterweisung (vor Arbeitsaufnahme) soll folgende Inhalte vermitteln:

1. Gesundheits- und Umweltgefährdungen durch Blei und Bleiverbindungen,

2. erforderliche Schutzmaßnahmen und Hygieneregeln, u. a.

    a) Benutzung und Kontrolle von Absaugeinrichtungen,

    b) Reinigung von Arbeitsbereich, Arbeitsplatz und Arbeitsmitteln,

    c) sachgerechte Verwendung und Kontrolle der persönlichen Schutzausrüstung,

    d) Regelungen für die Arbeitskleidung,

    e) Hygieneregeln, z. B. vor dem Essen oder Trinken,

    f) Verhalten im Gefahrfall und bei Betriebsstörungen,

    g) Maßnahmen zur Ersten Hilfe,

    h) Sachgerechte Entsorgung von bleihaltigen Abfällen.

(3) Weiterhin ist ein wichtiger Teil der Unterweisung die allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung einschließlich der Erläuterung der arbeitsmedizinischen Vorsorge und insbesondere des Biomonitorings (siehe hierzu Absatz 6).

(4) Folgeunterweisung (mindestens jährlich) umfassen:

1. Wiederholung der Erstunterweisung,

2. Änderungen im Betriebsablauf,

3. Eingehen auf Anpassung des Verhaltens.

(5) Unter Berücksichtigung der arbeitsmedizinischen Regel AMR 6.4 sind in Abhängigkeit von Ergebnissen der arbeitsmedizinischen Vorsorge zusätzliche Unterweisungen durchzuführen.

(6) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Beschäftigten im Rahmen der Unterweisung eine allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung unter Beteiligung der mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge beauftragten Ärztin oder des Arztes erhalten. Unter Beteiligung der mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge beauftragten Ärztin oder des Arztes ist nicht zwingend zu verstehen, dass die Ärztin oder der Arzt die Beratung durchgängig persönlich vornimmt. Das Beteiligungsgebot kann beispielsweise erfüllt werden durch ärztliche Schulung der Personen, die die Unterweisung durchführen, oder durch Mitwirkung bei der Erstellung geeigneter Unterweisungsmaterialien (siehe hierzu AMR 3.2). In der Beratung sind den Beschäftigten in einer für den Laien

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

verständlichen Beschreibung die möglichen gesundheitlichen Folgen der Gefährdung und deren Vermeidung, einschließlich Sofortmaßnahmen, zu erläutern und sie sind über ihre Ansprüche auf arbeitsmedizinische Vorsorge zu informieren.

(7) Bei der Beratung sind die Erkenntnisse des Abschnittes 5.2.2 der DGAUM S1 Leitlinie zu berücksichtigen. Insbesondere soll angesprochen werden, dass:

1. die Aufnahme in der Regel über den Atemtrakt, aber auch über den Magen-Darm-Trakt erfolgt,
2. Blei nicht über die intakte Haut aufgenommen wird,
3. ein Biomonitoring für Blei vorhanden ist und empfohlen wird,
4. individuelle Werte der ärztlichen Schweigepflicht unterliegen,
5. der Blutbleispiegel neben den technischen Schutzmaßnahmen entscheidend von der persönlichen Hygiene abhängt (siehe Abschnitt 4.7),
6. Rauchen mit kontaminierten Händen (und Kleidung) zu einer deutlich erhöhten Bleiaufnahme in den Körper führt,
7. erhöhte Bleikonzentration die Blutbildung stören und eine anhaltende Blutarmut entstehen kann und Müdigkeit, Antriebsarmut und Blässe auf eine durch Blei verursachte Blutarmut hinweisen können,
8. Blei unter anderem in die Knochen eingelagert wird und dort nur sehr schwer herausgelöst werden kann und deswegen eine Belastung über Jahre hervorrufen kann,
9. Blei chronische, nicht heilbare Schäden der Nieren, des Zahnfleisches und der Zähne hervorrufen kann,
10. Blei die Fruchtbarkeit beeinträchtigt und das Kind im Mutterleib schädigt,
11. erhöhte Blutbleispiegel die Zeugungsfähigkeit anhaltend beeinträchtigen,
12. Blei schwere und nicht reversible Nervenschäden mit Lähmungen verursachen kann.

(8) Sonstige Unterrichtungspflichten des Arbeitgebers sind in §§ 13, 14 und 15 GefStoffV geregelt. Die Beratungs- und Mitteilungspflichten des Betriebsarztes oder der Betriebsärztin sind in § 6 ArbMedVV genannt.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH