Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/f9b6e6ae-8592-329f-b5fe-f776a8aabc54

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Gefahrstoffe Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material (TRGS 551)
Amtliche Abkürzung	TRGS 551
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 5 TRGS 551 - Schutzmaßnahmen

In Nummer 5.1 werden allgemeine Schutzmaßnahmen aufgeführt, die branchenübergreifend bei Tätigkeiten mit Pyrolyseprodukten aus organischem Material zu beachten sind. In Nummer 5.2 werden technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen sowie Hygienemaßnahmen beschrieben, die für spezielle Arbeitsbereiche und Tätigkeiten gelten. Diese speziellen Schutzmaßnahmen konkretisieren und ergänzen die branchenübergreifenden Schutzmaßnahmen. Falls keine speziellen Maßnahmen festgelegt sind, gelten die Bestimmungen der Nummer 5.1. Die Anforderungen der Nummern 5.1.5 bis 5.1.7 gelten branchenübergreifend.

5.1
Branchenübergreifende Schutzmaßnahmen

(1) Die nachfolgende Rangfolge der Schutzmaßnahmen ist zu beachten. Hierbei ist das STOP-Prinzip (Substitution, technische Schutzmaßnahmen, organisatorische Schutzmaßnahmen und nachrangig persönliche Schutzausrüstung) zu beachten. Das Arbeitsverfahren ist so zu gestalten, dass PAK nicht frei werden. Sollte das nicht möglich sein, ist die Ausbreitung von PAK zu verhindern. Der Stand der Technik ist zu beachten.

(2) Bei der Festsetzung der Schutzmaßnahmen in dieser TRGS wurde die Exposition-Risiko-Beziehung für Benzo[a] pyren und das risikobezogene Maßnahmenkonzept der TRGS 910 berücksichtigt. Bei Tätigkeiten mit Pyrolyseprodukten aus organischem Material ergibt sich aus der dermalen Aufnahme von PAK in der Regel einen wesentlichen Beitrag zur Exposition am Arbeitsplatz. Zur Beurteilung des Krebsrisikos am Arbeitsplatz und zur Festlegung von Schutzmaßnahmen ist daher die ausschließliche Ermittlung der inhalativen Exposition nicht ausreichend.

(3) Da bei Hautkontakt mit PAK-haltigen Gefahrstoffen immer eine hohe Gefährdung durch Hautkontakt vorliegt (siehe Nummer 4.2 Absatz 7), wurden Schutzmaßnahmen zur Verhinderung oder Minimierung des Hautkontaktes in dieser TRGS besonders berücksichtigt und müssen i. d. R. auch dann bereits ergriffen werden, wenn die Akzeptanzkonzentration für BaP unterschritten wird.

5.1.1
Branchenübergreifende technische Schutzmaßnahmen

(1) Allgemeine technische Grundsätze für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen werden unter Nummer 4.3 der TRGS 500 beschrieben und durch technische Grundmaßnahmen in Nummer 5.2 der genannten TRGS ergänzt. Für Pyrolyseprodukte aus organischen Materialien sind darüber hinaus insbesondere die ergänzenden technischen Schutzmaßnahmen nach Nummer 6.2 der TRGS 500 zu beachten.

(2) Grundsätzlich hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass die Herstellung und Verwendung von Pyrolyseprodukten aus organischem Material in einem geschlossenen System stattfindet. Die erforderlichen Tätigkeiten, wie Probennahme, Befüllen, Entleeren und Wiegen sind emissionsfrei oder so emissionsarm wie möglich zu gestalten.

(3) Die Beurteilung technisch dichter Anlagenteile kann mit Hilfe von Verfahrensindices nach Anlage 2 zur TRGS 500 erfolgen. Für ein geschlossenes System muss der Verfahrensindex 0,25 betragen (siehe Nummer 6.2.1 Absatz 4 TRGS 500).

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

(4) Bei in geschlossenen Systemen integrierten Absaugsystemen müssen austretende Gefahrstoffe wirksam erfasst und gefahrlos abgeführt werden. Vor Abgabe der abgesaugten Luft ins Freie muss sie in einer Abgasreinigungseinrichtung gereinigt werden.

(5) Ist ein geschlossenes System technisch nicht möglich, so müssen für die Tätigkeiten mit Pyrolyseprodukten aus organischem Material Schutzmaßnahmen nach den nachfolgenden Absätzen 7 bis 12 getroffen werden.

(6) Maschinen und Geräte sind so auszuwählen und zu betreiben, dass möglichst wenig PAK freigesetzt werden. PAK emittierende Anlagen, Maschinen und Geräte müssen mit einer wirksamen Absaugung versehen sein, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist. Für die in Nummer 5.2 behandelten Branchen wird dies dort beschrieben.

(7) PAK sind an der Austritts- oder Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos abzuleiten. Die Abluft ist so zu führen oder zu reinigen, dass diese Gefahrstoffe nicht in den Atembereich der Beschäftigten gelangen. Die Rückführung der durch Absaugung erfassten Luft in den Arbeitsbereich ist nur zulässig, sofern PAK und andere krebserzeugende Stoffe in der abgesaugten Luft nur aus Schwebstaub enthalten sind und sofern behördlich oder von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannte Verfahren oder Geräte eingesetzt werden. Bei der Luftrückführung sind dann Geräte mit einem Abscheidegrad von mehr als 99,995 %, z. B. Staubklasse H, einzusetzen (Nummer 3 Absatz 6 TRGS 560). Wenn dampfförmige krebserzeugende PAK in der abgesaugten Luft vorhanden sind, ist Luftrückführung nicht zulässig.

(8) Ist eine vollständige Erfassung und gefahrlose Entsorgung austretender PAK-haltiger Gefahrstoffe nach dem Stand der Technik nicht möglich, so sind weitere lufttechnische Maßnahmen, wie Arbeitsplatzlüftungen, erforderlich. Soweit technisch möglich sind für die Beschäftigten geschlossene, klimatisierte Bedienungsstände einzurichten (siehe z. B. die Nummern 5.2.1 und 5.2.3). Die dem Bedienungsstand zugeführte Luft kann der Umgebung entnommen werden, wenn sie PAK-haltige Gefahrstoffe nur aus Schwebstäube enthält und mit einer Filtereinheit mit einem Abscheidegrad von mehr als 99,995 %, z. B. Staubklasse H, gereinigt wurde.

(9) Maschinen mit geschlossenen Fahrerkabinen müssen mit einem Zuluftfilter zur Reinigung der PAK-belasteten Außenluft ausgestattet sein. Schwebstofffilter in der Frischluftanlage müssen mindestens die Anforderungen der Filtergruppe HEPA, Filterklasse H 13 (siehe DIN EN 1822 in der jeweils gültigen Fassung) erfüllen. Türen und Fenster sind während des Betriebes geschlossen zu halten.

(10) Ablagerungen von PAK-haltigen Stäuben sind unmittelbar nach Auftreten oder in festgelegten Reinigungsintervallen durch Feucht- oder Nassverfahren nach dem Stand der Technik oder durch saugende Verfahren unter Verwendung geprüfter Industriestaubsauger, Entstauber oder Kehrsaugmaschinen der Staubklasse H zu beseitigen.

(11) Die Wirksamkeit der Filteranlagen sowie Absauganlagen und -geräte ist bei der erstmaligen Inbetriebnahme oder bei wesentlichen Veränderungen der Anlage oder des Gerätes unter den Bedingungen einer maximalen Gefahrstoffbelastung nachzuweisen (Nummer 4 Absatz 5 TRGS 560). Mindestens einmal jährlich sind Absauganlagen und -geräte auf ihre Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit zu überprüfen. Über die Instandhaltungsarbeiten und die Prüfung der Funktionsfähigkeit sind schriftliche Aufzeichnungen zu führen und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen (Nummer 4 Absatz 6 TRGS 560).

5.1.2
Branchenübergreifende organisatorische Schutzmaßnahmen

(1) Tätigkeiten mit PAK-haltigen Gefahrstoffen dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass die sicherheitstechnische Ausstattung des Unternehmens für diese Arbeiten vorhanden und geeignet ist. Diese Anforderungen gelten auch bei der Abfallbeseitigung.

(2) Der Arbeitgeber darf Tätigkeiten mit PAK-haltigen Gefahrstoffen nur von Beschäftigten durchführen lassen, die dafür qualifiziert und in regelmäßigen Abständen über die auftretenden Gefahren besonders unterwiesen und mit den Schutzmaßnahmen sowie dem Verhalten im Notfall vertraut sind.

(3) Die bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Störungsbeseitigungen eingesetzten Personen müssen fachkundig und über mögliche Gefährdungen und Schutzmaßnahmen geschult sein.

(4) Die Zahl der Beschäftigten in den betroffenen Arbeitsbereichen ist auf das Minimum zu beschränken, das notwendig ist, um die vorgesehenen Arbeiten durchzuführen. Der Arbeitgeber hat tätigkeitsspezifisch eine Optimierung hinsichtlich minimaler Expositionsdauer und minimaler Exponiertenzahl vorzunehmen. Beispielsweise können stärker exponierte Beschäftigte und geringer exponierte Beschäftigte zeitweilig die Arbeitsplätze tauschen.

(5) Neben den Beschäftigten, die unmittelbar Tätigkeiten mit PAK-haltigen Gefahrstoffen durchführen, sind auch andere Beschäftigte oder andere Personen in die Gefährdungsbeurteilung einzubeziehen, soweit als unmittelbare Folge der Tätigkeit ihre Gesundheit und Sicherheit gefährdet werden kann und ihr Aufenthalt im Gefährdungsbereich unerlässlich ist.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

(6) Arbeitsbereiche, in denen Tätigkeiten mit PAK-haltigen Gefahrstoffen durchgeführt werden, sind von anderen Arbeitsbereichen räumlich abzugrenzen und nur solchen Beschäftigten zugänglich zu machen, die sie zur Ausübung ihrer Arbeit oder zur Durchführung bestimmter Aufgaben betreten müssen. Unbefugten ist das Betreten durch Verbotszeichen "Halt, Zutritt verboten" entsprechend der Technischen Regel für Arbeitsstätten (ASR) A1.3 "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung" zu verbieten.

(7) Das Verschleppen PAK-haltiger Gefahrstoffe (z. B. über kontaminierte Kleidung) in unbelastete Bereiche ist durch organisatorische oder hygienische Maßnahmen zu vermeiden. Dazu müssen entsprechende Reinigungsmaßnahmen, -mittel und Reinigungszeiten gemäß TRGS 500 Nummer 4.4.2 Absatz 2 gegeben sein.

(8) Eine regelmäßige Reinigung aller Räume, Anlagen und Geräte ist zu veranlassen. Die betroffenen Arbeitsbereiche sind - soweit möglich - so zu gestalten, dass ihre Reinigung jederzeit möglich ist. Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass das Reinigungspersonal mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung ausgestattet und entsprechend unterwiesen ist. Dies gilt auch beim Einsatz von Fremdfirmen und Leiharbeitnehmern.

5.1.3
Branchenübergreifende Hygienemaßnahmen

(1) Der Arbeitgeber hat getrennte Aufbewahrungsmöglichkeiten für die Arbeits- oder Schutzkleidung einerseits und die Straßenkleidung andererseits zur Verfügung zu stellen. Der Kontakt von kontaminierter Arbeits- oder Schutzkleidung mit der Straßenkleidung ist zu vermeiden.

(2) Beschäftigte, die Tätigkeiten mit PAK-haltigen Gefahrstoffen ausführen, dürfen in Arbeitsräumen oder an ihren Arbeitsplätzen im Freien keine Nahrungs- oder Genussmittel zu sich nehmen. Für diese Beschäftigten sind Pausenräume oder Pausenbereiche gemäß ASR A4.2 sowie der TRGS 500 Nummer 5.3.1 einzurichten, in denen sie Nahrungs- oder Genussmittel ohne Beeinträchtigung ihrer Gesundheit durch Gefahrstoffe zu sich nehmen können.

(3) Ist eine Verschmutzung der Kleidung durch PAK-haltige Gefahrstoffe möglich, hat der Arbeitgeber den Beschäftigten Arbeitskleidung zur Verfügung zu stellen. Der Arbeitgeber hat die durch PAK-haltige Gefahrstoffe verunreinigte Arbeitskleidung zu reinigen. Mit PAK-haltigen Gefahrstoffen stark verschmutzte oder durchtränkte Arbeitskleidung ist sofort zu wechseln. Bei Tätigkeiten mit PAK-haltigen Gefahrstoffen ist für jeden Beschäftigten stets eine Ersatzgarnitur der notwendigen Arbeitskleidung bereit zu halten. In der Gefährdungsbeurteilung ist festzulegen, in welchen Zeitabständen die Arbeitskleidung zu reinigen oder ggf. sofort zu wechseln ist.

(4) Mit PAK-haltigen Gefahrstoffen kontaminierte Haut muss schnellstmöglich gereinigt werden. Für die Beschäftigten müssen hierzu Waschgelegenheiten mit fließendem Wasser (möglichst mit temperaturregulierbarem Wasseranschluss) sowie geeignete und möglichst milde Hautreinigungsmittel sowie geeignete Mittel zum Abtrocknen der Hände zur Verfügung stehen. Bei Tätigkeiten mit starker Verschmutzung sind zusätzlich Duschmöglichkeiten vorzusehen.

(5) Der Arbeitgeber hat zu prüfen, ob ein Hautschutzplan aufzustellen ist, in dem die Hautreinigung und die Hautpflege festgelegt sind. Dabei hat sich der Arbeitgeber durch den Betriebsarzt oder die Betriebsärztin beraten zu lassen. Hautschutzmittel sind gegenüber PAK keine geeignete Schutzmaßnahme (siehe auch TRGS 401 Absatz 6.4.4 Nr. 2).

5.1.4
Branchenübergreifende persönliche Schutzmaßnahmen

(1) Wird trotz Ausschöpfung der in Nummer 5.1.1 und Nummer 5.1.2 aufgeführten technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen in der Luft am Arbeitsplatz die Toleranzkonzentration für BaP überschritten, hat der Arbeitgeber vor Aufnahme der Tätigkeit den Beschäftigten wirksame und hinsichtlich ihrer Trageeigenschaften geeignete Atemschutzgeräte zur Verfügung zu stellen. Diese müssen von den Beschäftigten getragen werden.

(2) Liegen in der Luft am Arbeitsplatz BaP-Konzentrationen als Schichtmittelwert im Bereich zwischen 70 und 700 ng/m^3 vor, hat der Arbeitgeber den Beschäftigten geeignete Atemschutzgeräte zur Verfügung zu stellen. Sind aufgrund des Arbeitsablaufes Expositionsspitzen vorhersehbar, haben die Beschäftigten die Atemschutzgeräte während der Dauer der erhöhten Exposition zu tragen.

(3) Die Atemschutzgeräte sind entsprechend den Anforderungen der DGUV Regel 112-190 auszuwählen, zu benutzen, zu lagern, zu reinigen und in Stand zu halten. Insbesondere sind die dort angegebenen Tragezeitbegrenzungen zu beachten.

(4) Zum Schutz vor PAK-haltigen Stäuben bzw. Aerosolen sind Filtergeräte mit P2- oder P3-Filter beziehungsweise partikelfiltrierende Halbmasken FFP2 oder FFP3 geeignet. Liegen krebserzeugende PAK in der Atemluft auch dampfförmig vor, sind Kombinationsfilter des Typs AP (z. B. A1P3) erforderlich. Damit ist insbesondere zu rechnen, wenn die emittierten PAK-haltigen Gemische Temperaturen deutlich über 100 °C aufweisen und die Beschäftigten in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

tätig sind (z. B. bei Brennschneidarbeiten an mit Teerpech beschichteten Stahlkonstruktionen). Vorzugsweise ist Atemschutz mit Gebläseunterstützung einzusetzen. Bei Helmen und Hauben mit Gebläseunterstützung entfallen die Tragezeitbegrenzungen gemäß DGUV Regel 112-190.

(5) Bis zu einer BaP-Konzentration von 700 ng/m^3 sind als Atemschutzgeräte

1. partikelfiltrierende Halbmasken FFP2 für kurzfristige Tätigkeiten (z. B. Kontrollgänge),

2. Halbmasken mit P2-Filter für längerfristige Tätigkeiten

geeignet und einzusetzen.

(6) Bis zu einer BaP-Konzentration von 1400 ng/m^3 sind als Atemschutzgeräte Helme oder Hauben mit Gebläse und Partikelfilter der Klasse TH2P geeignet und einzusetzen.

(7) Bis zu einer BaP-Konzentration von 2100 ng/m^3 sind als Atemschutzgeräte

1. partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 für kurzfristige Tätigkeiten (z. B. Kontrollgänge),

2. Halbmasken mit P3-Filter für längerfristige Tätigkeiten

geeignet und einzusetzen.

(8) Bis zu einer BaP-Konzentration von 7000 ng/m^3 sind als Atemschutzgeräte

1. Masken mit Gebläse und Partikelfilter der Klasse TM2P,

2. Helme oder Hauben mit Gebläse und Partikelfilter der Klasse TH3P

geeignet und einzusetzen.

(9) Bis zu einer BaP-Konzentration von 28000 ng/m^3 sind als Atemschutzgeräte Vollmasken mit P3-Filter geeignet und einzusetzen.

(10) Die in den Absätzen 5 bis 9 genannten Atemschutzgeräte können auch jeweils durch höherwertige Atemschutzgeräte ersetzt werden.

(11) Bis zu einer BaP-Konzentration von 35000 ng/m^3 (sofern bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten unvermeidbar, siehe Nummer 5.2.5) sind als Atemschutzgeräte Masken mit Gebläse und Partikelfilter der Klasse TM3P oder Isoliergeräte geeignet. Bei BaP-Konzentrationen größer als 35000 ng/m^3 (sofern beim Strahlen PAK-haltiger Altanstriche unvermeidbar, siehe Nummer 5.2.5.2) sind Isoliergeräte einzusetzen.

(12) Treten bei einer Tätigkeit mehrere Gefahrstoffe gleichzeitig auf, sind Wechsel- oder Kombinationswirkungen der Gefahrstoffe, die Einfluss auf die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten haben, bei der Gefährdungsbeurteilung und der Festlegung von Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen, soweit solche Wirkungen bekannt sind (§ 6 Absatz 6 GefStoffV). Dies gilt auch für nicht stoffbezogene Gefährdungen wie Absturzgefahren oder klimatische Gefährdungen.

(13) Besteht trotz Ausschöpfung der in Nummer 5.1.1 und Nummer 5.1.2 aufgeführten technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen eine Gefährdung durch Haut- oder Augenkontakt mit PAK-haltigen Gefahrstoffen, hat der Arbeitgeber vor Aufnahme der Tätigkeit den Beschäftigten wirksame und hinsichtlich ihrer Trageeigenschaft geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen. Als persönliche Schutzausrüstung kommen abhängig von der Gefährdungsbeurteilung insbesondere geeignete Schutzhandschuhe, Schutzbrillen und Schutzkleidung in Betracht. Kriterien für die Auswahl geeigneter persönlicher Schutzausrüstung sind insbesondere Schutz gegen staubgebundene PAK, klimatische Einflüsse, Entflammbarkeit oder mechanische Beanspruchung.

(14) Zum Schutz vor PAK-haltigen Feststoffen (z. B. Staub) sind grundsätzlich Chemikalienschutzhandschuhe nach DIN EN 374

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

aus Nitril- oder Butylkautschuk geeignet. Hinsichtlich der Eignung von Schutzhandschuhen gegen PAK bei Sanierungsarbeiten wird auf die "Prüfmethode für Handschuhe zum Schutz gegen PAK bei Sanierungsarbeiten" vorwiesen. Konkrete Hinweise auf geeignete Schutzhandschuhe werden in den branchenspezifischen Abschnitten gegeben.

(15) Bei staubförmiger PAK-Belastung ist dichtschließende textile Arbeitskleidung erforderlich. Bei starker Verschmutzung der Arbeitskleidung sind Schutzanzüge, vorzugsweise Einwegschutzanzüge zu benutzen. Zum Schutz vor PAK-haltigen Stäuben geeignet sind Schutzanzüge der Kategorie III, mindestens Typ 5 nach DIN EN ISO 13982-1. Kontaminierte Mehrwegschutzkleidung ist vom Arbeitgeber reinigen zu lassen, kontaminierte Einwegschutzanzüge sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

(16) Beschäftigte müssen die bereitgestellte persönliche Schutzausrüstung benutzen, solange eine Gefährdung besteht (§ 7 Absatz 5 GefStoffV).

5.1.5
Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen

(1) Als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung sind auch Methoden und Fristen zur Überprüfung der Wirksamkeit bestehender und zu treffender Schutzmaßnahmen festzulegen. Grundsätze hierzu sind umfassend in den Nummern 4.6, 5.5 und 6.5 der TRGS 500 beschrieben.

(2) Der Arbeitgeber hat die Funktion und die Wirksamkeit der technischen Schutzmaßnahmen, z. B. Lüftungs- und Absaugeinrichtungen, regelmäßig zu überprüfen. Für technische Einrichtungen im Geltungsbereich dieser TRGS gilt eine Höchstfrist von einem Jahr (Anhang 1 Nummer 2.3 Absatz 7 GefStoffV). Das Ergebnis der Prüfungen ist aufzuzeichnen und vorzugsweise zusammen mit der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung aufzubewahren (§ 7 Absatz 7 GefStoffV).

(3) Lüftungs- und Absaugeinrichtungen müssen vor ihrer jeweiligen Verwendung durch vom Arbeitgeber unterwiesene Beschäftigte durch Inaugenscheinnahme und durch eine Funktionskontrolle auf offensichtliche Mängel kontrolliert werden (§ 4 Absatz 5 BetrSichV).

(4) Atemschutzgeräte sind vor Gebrauch durch den Gerät-träger auf augenscheinliche Mängel zu kontrollieren. Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Instandhaltungsarbeiten und die Prüfung von Atemschutzgeräten nach den Anforderungen der DGUV-Regel 112-190 ausgeführt werden. Schutzhandschuhe und Schutzkleidung sind von den Beschäftigten vor jeder Benutzung durch Sichtprüfung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.

(5) Führt die Wirksamkeitsprüfung zum Ergebnis, dass die getroffenen Schutzmaßnahmen nicht ausreichend sind, so ist die Gefährdungsbeurteilung neu durchzuführen und es sind zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen.

5.1.6
Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten

(1) Inhalt und Form der Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten sind in § 14 GefStoffV festgelegt und in der TRGS 555 näher erläutert.

(2) Der Arbeitgeber stellt sicher, dass den Beschäftigten vor Aufnahme der Tätigkeit mit Pyrolyseprodukten aus organischem Material eine arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogene schriftliche Betriebsanweisung zugänglich gemacht wird, die der Gefährdungsbeurteilung Rechnung trägt. Die Betriebsanweisung ist in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache abzufassen und an geeigneter Stelle an der Arbeitsstätte - möglichst in Arbeitsplatznähe - zugänglich zu machen.

(3) Die Betriebsanweisung muss bei jeder maßgeblichen Veränderung der Arbeitsbedingungen aktualisiert werden.

(4) Der Arbeitgeber stellt sicher, dass die Beschäftigten anhand der Betriebsanweisung über alle auftretenden Gefährdungen und entsprechende Schutzmaßnahmen mündlich unterwiesen werden. Teil dieser Unterweisung ist ferner eine allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung (siehe Nummer 6.2).

(5) Die Unterweisung muss vor Aufnahme der Tätigkeit mit Pyrolyseprodukten aus organischem Material und danach mindestens einmal jährlich arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen durchgeführt werden. Sie muss in für die Beschäftigten verständlicher Form und Sprache erfolgen, Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Die Unterweisung sollte insbesondere das Verhalten im Gefahrenfall, die Bedeutung der Hygienemaßnahmen (siehe Nummer 5.1.3) und die sachgerechte Nutzung der persönlichen Schutzausrüstung (siehe Nummer 5.1.4) vermitteln. Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass die Träger von Atemschutzgeräten in einer theoretischen Unterweisung und praktischen Übungen unterwiesen werden und sicherzustellen, dass die Beschäftigten die Inhalte der Unterweisung verstanden haben.

(6) Bei Tätigkeiten mit Pyrolyseprodukten aus organischem Material hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass ein aktualisiertes Verzeichnis über die Beschäftigten geführt wird, die Tätigkeiten ausüben, bei denen die Gefährdungsbeurteilung eine Gefährdung

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

der Gesundheit oder der Sicherheit der Beschäftigten ergibt. Die TRGS 410 "Expositionsverzeichnis bei Gefährdung gegenüber krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen" gibt dazu detaillierte Hinweise. Auf die weiteren besonderen Informationspflichten des Arbeitgebers gemäß § 14 Absatz 3 GefStoffV, konkretisiert durch Nummer 6 der TRGS 555 wird hingewiesen.

5.1.7
Zusammenarbeit verschiedener Firmen

(1) Sollen in einem Betrieb Fremdfirmen Tätigkeiten mit Pyrolyseprodukten aus organischem Material ausüben, hat der Arbeitgeber als Auftraggeber sicherzustellen, dass die Fremdfirmen vor Beginn der Tätigkeiten über die betriebsspezifischen Gefährdungen durch PAK und die Verhaltensregeln informiert werden.

(2) Die Fremdfirmen haben dafür zu sorgen, dass ihr eigenes Personal über die geltenden Schutzmaßnahmen unterwiesen wird.

(3) Vor dem Beginn von Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten oder Bauarbeiten muss der Arbeitgeber Informationen, insbesondere vom Auftraggeber oder Bauherrn, darüber einholen, ob entsprechend der Nutzungs- oder Baugeschichte des Objekts Pyrolyseprodukte aus organischem Material (z. B. Teerprodukte) vorhanden oder zu erwarten sind.

(4) Im Übrigen sind die weiteren Bestimmungen des § 15 GefStoffV zu beachten.

5.2
Zusätzliche und besondere Schutzmaßnahmen in speziellen Bereichen

5.2.1
Kokereien

5.2.1.1
Allgemeines

(1) Koks ist das wichtigste Reduktionsmittel zur Roheisenerzeugung im Hochofen. Unter Luftabschluss wird in Kokereien aus geeigneten Kohlen durch Trockendestillation Koks erzeugt. Nebenprodukte sind Koksgas und flüssige Stoffe wie Teer oder Benzol.

(2) Das Entstehen von krebserzeugenden polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) wie Benzo[a]pyren (BaP) ist verfahrensbedingt unvermeidbar.

(3) Aggregate zur Kokserzeugung sind Koksöfen, die zu Koksofenbatterien zusammengefasst sind. Die Koksöfen werden in geschlossenem Zustand im Batch-Verfahren betrieben. Zum Befüllen und Leeren muss der jeweilige Koksofen geöffnet werden. Unvermeidbare Emissionen treten auf

- beim Öffnen der Türen zum Drücken des Kokses oder
- beim Öffnen der Fülllöcher und Beschicken der Öfen.

Hinzu kommen diffuse Emissionen u. a. an den Dichtflächen von Türen und an Fülllöchern.

5.2.1.2
Spezielle technische Schutzmaßnahmen

(1) Im Dokument "Best Available Techniques (BAT) Reference Documents for Iron and Steel Production - Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control)" wird die beste verfügbare Technik zur Herstellung von Eisen und Stahl ausführlich beschrieben. Dies gilt auch für Kokereien, die im Kapitel 5 dieses Dokuments behandelt werden. Die Schlussfolgerungen wurden im Dokument "DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION vom 28. Februar 2012 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Industrieemissionen in Bezug auf die Eisen- und Stahlerzeugung" am 08.03.2012 im Amtsblatt der europäischen Union veröffentlicht.

(2) Es sind insbesondere folgende Maßnahmen durchzuführen: Koksofenkammern sind mit emissionsarmen Chargiersystemen zu befüllen. Aus integrierter Sicht sind die "rauchlose" Befüllung oder eine fortlaufende Befüllung über Doppelsteigrohre oder Verteilerrohre zu bevorzugen, da in diesem Fall alle Gase und Stäube in die Kokereigasaufbereitung einbezogen werden.

(3) Während der Verkokung soll so viel Kokereigas wie möglich abgesaugt werden. Emissionen sind durch Erreichen einer störungsfreien Koksproduktion mittels folgender Techniken zu reduzieren:

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

1. Umfassende Überwachung der Prozessführung des Koksofens,

2. Gründliche Wartung der Ofenkammern, Ofentüren und Rahmendichtungen, Steigrohre, Beschickungsöffnungen und sonstiger Einrichtungen (ein regelmäßiges Wartungsprogramm ist von speziell ausgebildeten Wartungstechnikern durchzuführen),

3. Vermeidung größerer Temperaturschwankungen im Koksofen,

4. Reinigung der Türen, Rahmendichtungen, Beschickungsöffnungen, Deckel und Steigrohre nach der Benutzung,

5. Sicherstellung eines ungehinderten Gasstroms im Koksofen,

6. geeignete Druckregelung während der Verkokung und Einsatz von flexiblen Türen mit federbelasteter Dichtung oder Messerkantendichtung (für Öfen, die = 5 m hoch und in einem guten Zustand sind),

7. Nutzung wasserabgedichteter Steigrohre zur Reduzierung der sichtbaren Emissionen aus der gesamten Vorrichtung, die die Koksofenbatterie mit der Hauptgassammelleitung, den Steigrohrkrümmern und den feststehenden Verbindungsrohren verbindet,

8. Abdichtung der Fülllochdeckel mit einer Tonsuspension (oder einem anderen geeigneten Dichtstoff), um gasförmige Emissionen aus den Öffnungen zu vermeiden,

9. Sicherstellung einer vollständigen Verkokung (Vermeidun von Chargen mit "grünem" Koks) durch den Einsatz rechnergestützter Wärmeleistungsmodelle auf Basis halb- und vollautomatisch erhobener rohstofflicher und thermischer Prozessdaten,

10. Nutzung einer variablen Druckregulierung der Ofenkammern während der Verkokung (anwendbar bei neuen und gegebenenfalls bei bestehenden Anlagen; die Möglichkeit der Einführung dieser Technik in bestehenden Anlagen sollte sorgfältig geprüft werden; sie hängt von der individuellen technischen Situation der Anlage ab).

Zur Minderung der Exposition ist zusätzlich eine Klimatisierung der Bedienungsstände mit ausreichender Filterung (mindestens HEPA, Filterklasse H13, siehe Nummer 5.1.1 Absatz 10) der zugeführten Luft vorzusehen.

5.2.1.3
Spezielle organisatorische Schutzmaßnahmen und Hygienemaßnahmen

Da die Arbeitsplätze in Kokereien Hitzearbeitsplätze sind, muss abweichend von Nummer 5.1.3 Absatz 2 die Getränkeaufnahme am Arbeitsplatz unter Beachtung geeigneter Hygienemaßnahmen ermöglicht werden (z. B. durch Benutzung von Trinkflaschen mit Trinkventil und Trinkventil-Schutzkappe). Dazu sind zusätzliche Erholungsphasen einzuplanen.

5.2.1.4
Spezielle persönliche Schutzmaßnahmen

(1) Im Bereich des Oberofens von Kokereien sind Arbeitsplätze mit unterschiedlichen Benzo[a]pyren-Expositionen vorhanden.

(2) Bei Beschäftigten, die an Arbeitsplätzen im Bereich der Ofendecke tätig sind, ist mit Überschreitungen der Toleranzkonzentration von 700 ng/m^3 zu rechnen. Diese Beschäftigten müssen als Atemschutzgeräte Helme oder Hauben mit Gebläse und Partikelfilter der Klasse TH3P tragen. Davon ausgenommen sind Tätigkeiten in der Füllwagenkabine. Für kurzfristige Befahrungen der Ofendecke (z. B. Aufsicht, Beheizer, Besucher) sind Halbmasken mit P3-Filter oder partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 mit Ausatemventil erforderlich.

(3) Bei den weiteren, nicht im Absatz 2 genannten Personen wird die Toleranzkonzentration von 700 ng/m^3 i. d. R. unterschritten. Eine dauerhafte Unterschreitung der Akzeptanzkonzentration ist anlagen- und verfahrensbedingt nicht möglich. Diese Beschäftigte müssen mindestens Halbmasken mit P2-Filter oder partikelfiltrierende Halbmasken FFP2 mit Ausatemventil tragen. Die

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Tragezeitbegrenzungen gemäß DGUV Regel 112-190 sind zu beachten.

(4) Jede Person, die den Bereich des Oberofens von Kokereien betritt, muss für die jeweilige Tätigkeit geeignete persönliche Schutzausrüstungen für Atem- und Hautschutz gemäß Gefährdungsbeurteilung tragen. Die Wirksamkeit der Schutzausrüstung ist zu belegen.

(5) Wegen der Anforderungen bezüglich Temperaturbeständigkeit sind an Arbeitsplätzen des Oberofens ausschließlich Schutzhandschuhe aus Leder sowie schwer entflammbare Schutzkleidung gemäß der Gefährdungsbeurteilung geeignet.

5.2.2
Kohlenstoff und Elektrographitindustrie

5.2.2.1
Allgemeines

(1) Für elektrothermische Prozesse zur Erzeugung von z. B. Aluminium oder Elektrostahl werden großformatige Elektroden benötigt, die über eine sehr gute Wärme- und elektrische Leitfähigkeit verfügen. Die Herstellung dieser Elektroden aus Kohlenstoff oder Elektrographit beinhaltet in chronologischer Abfolge die folgenden Produktionsschritte:

1. das Mischen der Trockenstoffe und die Abformung der sog. grünen Elektroden-Formkörper (Grünfertigung, Formgebung),
2. das Brennen (Verkoken) der grünen Formkörper (Brennbetrieb),
3. die Imprägnierung der gebrannten Formkörper (Imprägnierung),
4. das Nachglühen der imprägnierten Formkörper (Nach-glüh-/Brennbetrieb),
5. die Graphitierung der nachgeglühten Formkörper (Graphitierung),
6. die maschinelle Oberflächenbearbeitung (Bearbeitung),
7. Verpackung und Versand.

(2) Die Prozessschritte Imprägnierung, Nachglühen und Graphitierung der Formkörper werden bei der Herstellung von Anoden für die Aluminiumindustrie nicht angewandt.

(3) Verfahrens- und produktbedingt ist der Einsatz von Steinkohlenteer und Steinkohlenteerpech als Bindemittel z. Z. unverzichtbar, weil geeignete Ersatzstoffe nicht vorliegen.

(4) Eine Exposition gegenüber krebserzeugenden polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) kann insbesondere in folgenden Arbeitsbereichen auftreten:

1. Grünfertigung, Formgebung,
2. Imprägnierung (nicht bei Anoden zur Aluminiumherstellung).

(5) Im ersten Produktionsschritt (Grünfertigung, Formgebung) wird der Rohstoff Koks gemahlen, gesiebt, fraktioniert und anschließend unter Berücksichtigung produktspezifischer Rezepturen mit flüssigem heißen Steinkohlenteerpech zur sog. grünen Masse vermischt. Deren Verdichtung zu Formkörpern erfolgt in einer geschlossenen Elektroden-form. Das verwendete Teerpech wird mittels gasbefeuerter oder elektrisch beheizter Thermalölanlagen ständig flüssig gehalten und in einem Rohrleitungssystem mit entsprechenden Vorratssilos umgepumpt.

(6) Durch die Imprägnierung der gebrannten Formkörper mit heißem flüssigem Teerpech in speziellen Druckkesseln (sog.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Autoklaven) wird eine Nachverdichtung (Füllen vorhandener Poren) erreicht.

5.2.2.2
Spezielle technische Schutzmaßnahmen

(1) Die Vorlagebehälter, der Mischer sowie die Austragevorrichtungen in der Grünfertigung sind mit Abluftleitungen zu versehen. Die dampf- und staubförmigen Emissionen des flüssigen Steinkohlenteerpechs sind damit zu erfassen und einer Abgasreinigungsanlage (z. B. Regenerative Thermische Oxidationsanlage oder thermische Nachverbrennungsanlage) oder einer geeigneten Trockenstoffadsorption zuzuführen.

(2) Feste Rohstoffe müssen in geschlossenen, abgesaugten und mit Filtern versehenen Transportsystemen zu den ebenfalls geschlossenen Mischern geleitet werden.

(3) Ebenso sind die Anlagen, in denen die im Mischsystem erzeugten Formmassen im Strangpress- oder im Rüttelverfahren (unter Vakuum) abgeformt werden, an ein Abgasreinigungssystem anzuschließen.

(4) Auch die teerpechhaltige Abluft der Imprägnierung muss einer Abgasreinigungsanlage zugeführt werden.

5.2.2.3
Spezielle organisatorische Schutzmaßnahmen und Hygienemaßnahmen

(1) Es ist ausschließlich Personal einzusetzen, das über die speziellen Gefährdungen seines Arbeitsplatzes geschult wurde.

(2) Tätigkeiten an anlagenbezogenen Computern zur Maschinensteuerung und -überwachung haben in vom Produktionsprozess abgetrennten Räumen zu erfolgen. Die den Räumen zugeführte Luft kann der Umgebung entnommen werden, wenn sie PAK-haltige Gefahrstoffe nur aus Schwebstäube enthält und mit einer Filtereinheit mit einem Abscheidegrad von mehr als 99,995 %, z. B. Staubklasse H, gereinigt wurde. Eine Dateneingabe kann gegebenenfalls über Panels im Produktionsbereich erfolgen.

5.2.2.4
Spezielle persönliche Schutzmaßnahmen

(1) In der Grünfertigung und in der Imprägnierung treten in der Regel nur kurzzeitig diffuse Emissionen im Umfeld der Anlagen auf. Die BaP-Spitzen-Konzentrationen können aber 700 ng/m^3 überschreiten. Dies kann z. B. bei Befüll- und Entladevorgängen, bei der Abformung bzw. dem Imprägnieren, bei Anlagenkontrollgängen oder der Elektrodenvermessung der Fall sein. Bei diesen Tätigkeiten sind mindestens Halbmasken mit P3-Filter oder partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 zu tragen.

(2) Bei Instandhaltungs- und Reinigungsvorgängen an Anlagen, an denen dampfförmige BaP-Emissionen nicht ausgeschlossen werden können (z. B. beim Umpumpen von heißem flüssigen Teerpech), sind mindestens Atemschutzmasken mit Kombinationsfiltern des Typs A1P3 zu verwenden. Bei Tätigkeiten von mehr als zwei Stunden pro Schicht sind entsprechende Atemschutzgeräte mit Gebläseunterstützung zu verwenden.

(3) Bei mechanischen Reinigungsarbeiten in Tanks oder Behältern, die erkaltetes Steinkohlenteerpech bzw. Mischungen damit enthalten, müssen Vollmasken mit P3-Filter oder Helme mit Gebläse und Partikelfilter der Klasse TH3P eingesetzt werden.

(4) Geeignete und dichte Schutzkleidung (z. B. Overalls, Korbbrillen oder Visiere, Handschuhe, Stiefel, Überschuhe) zur maximalen Bedeckung der Körperoberfläche und zum Schutz vor Kontakt mit partikelförmigen Teerpechbestandteilen ist bei allen in diesem Abschnitt aufgeführten Tätigkeiten zu tragen. Die Chemikalienschutzkleidung muss der Kategorie III, mindestens Typ 5 (partikeldicht) nach DIN EN 14605 entsprechen.

5.2.3
Herstellung von Feuerfestprodukten

5.2.3.1
Allgemeines

(1) Die hohen Anforderungen der Stahlindustrie an die feuerfesten Produkte insbesondere bei der Roheisenbehandlung und der Stahlerzeugung können nur durch Steine bzw. Massen mit hohen Kohlenstoffanteilen erfüllt werden. Zur Erzielung der gewünschten Kohlenstoffanteile werden u. a. Peche mit geringen Anteilen von Benzo[a]pyren eingesetzt.

(2) Zur Herstellung der Steine kommen, je nach Verwendungszweck bzw. Einsatzort, unterschiedliche Verfahren zum Einsatz. Unterschieden werden Steine mit Pechbindung und anschließendem Tempern sowie mit Pech getränkte gebrannte Steine und die Kombination aus beiden Verfahren.

(3) Bei Steinen mit Pechbindung wird in einem Mischer den mineralischen Bestandteilen als Bindemittel Pech zugemischt. Die

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Mischung wird anschließend mittels hydraulischer Pressen zu Steinen geformt und im Temperofen wärmebehandelt, dabei wird das Pech verkokt.

(4) Bei getränkten Steinen wird in einem Vakuum-Druckkessel in die offenen Steinporen der gebrannten bzw. getemperten Steine flüssiges Pech gepresst. Anschließend können die Steine noch im Temperofen oder im Brennofen einer Wärmebehandlung unterzogen werden.

(5) Bei der Herstellung feuerfester Massen werden in einem Mischer den mineralischen Bestandteilen Pech zugemischt. Die Massen werden "vor Ort" in die Aggregate eingebracht und gegebenenfalls verdichtet.

(6) Das Mischen von pechhaltigen Massen als Fertigprodukt bzw. zur Herstellung von Steinen mit Pechbindung erfolgt in verbundenen Systemen (z. B. Mischer mit Absaugung). Das Abfüllen der fertigen Massen geschieht mittels Abfülleinrichtung und Absaugung. Bei der Formgebung auf hydraulischen Pressen treten unvermeidbare Restemissionen an BaP auf.

(7) Das Tränken und die Wärmebehandlung der Steine erfolgt in verbundenen Systemen mit entsprechenden Absaugeinrichtungen. Trotzdem treten speziell beim Tränken mit Pech unvermeidbare geringe Mengen an diffusen Emissionen auf.

(8) Einige Produkte müssen vor der Auslieferung mechanisch nachgearbeitet werden, wobei ebenfalls geringe Emissionen an BaP auftreten können. Generell gilt, dass bei wärmebehandelten Steinen oberhalb ca. 550 °C die BaP-Gehalte deutlich unter 50 mg/kg liegen.

5.2.3.2
Spezielle technische Schutzmaßnahmen

(1) Lagerbehälter und Mischer einschließlich der zugehörigen Förderorgane sind an entsprechende Abluftbehandlungsanlagen anzuschließen. Ebenfalls anzuschließen sind die Verpackungseinrichtungen für fertige Massen.

(2) Abgase aus der Wärmebehandlung müssen in einer Nachverbrennungsanlage gereinigt werden.

(3) Das Tränken der Steine findet in verbundenen Systemen statt, wobei die Abgase einer Abgasbehandlungsanlage zuzuführen sind. Systembedingt ist bei einigen Anlagen das Betreten der Tränkkabine durch das Bedienpersonal in gewissen Abständen erforderlich.

(4) Bei der Bearbeitung getemperter Produkte können je nach Verkokungsgrad BaP-Belastungen an den Arbeitsplätzen auftreten. Diese sind soweit möglich zu erfassen und einer Entstaubungsanlage zuzuführen.

5.2.3.3
Spezielle organisatorische Schutzmaßnahmen und Hygienemaßnahmen

Abweichend von Nummer 5.1.3 Absatz 2 muss bei Hitzearbeit die Getränkeaufnahme am Arbeitsplatz unter Beachtung geeigneter Hygienemaßnahmen ermöglicht werden (z. B. durch Benutzung von Trinkflaschen mit Trinkventil und Trinkventil-Schutzkappe). Dazu sind zusätzliche Erholungsphasen einzuplanen.

5.2.3.4
Spezielle persönliche Schutzmaßnahmen

(1) Eine für alle Anlagenteile geltende dauerhafte Unterschreitung der Toleranzkonzentration ist anlagen- und verfahrensbedingt nicht möglich.

(2) In den nachstehenden Bereichen ist bei Einsatz von BaP-haltigen Pechen mit einer Überschreitung der Toleranzkonzentration von 700 ng/m^3 BaP zu rechnen:

1. bei der Abreinigung von getränkten Steinen mittels Strahlanlagen. Hier sind je nach zu bearbeitenden Steinformaten Halbmasken mit P3-Filter bzw. Helme oder Hauben mit Gebläse und Partikelfilter der Klasse TH2P zu verwenden.

2. an den Anlagen bei Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten. Die Atemschutzgeräte müssen entsprechend den am jeweiligen Einsatzort herrschenden BaP-Konzentrationen gemäß Nummer 5.1.4 Absatz 5 bis 11 ausgewählt werden. Dies kann von der Halbmaske mit P3-Filter bis zur Vollmaske mit P3-Filter reichen.

3. beim Betreten der Tränkkabine je nach Verfahrensart (entfällt bei sog. "Kalt-Kalt"-Anlagen). Da es in der Kabine

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

auch zu Belastungen durch erhöhte Temperaturen kommt, sind Helme oder Hauben mit Gebläse und Partikelfilter der Klasse TH3P einzusetzen.

(3) Die Akzeptanzkonzentration von 70 ng/m^3 BaP kann an-lagen- und verfahrensbedingt nur in wenigen Teilbereichen der Anlagen (z. B. in Leitständen) eingehalten werden.

5.2.4
Verarbeitung von Feuerfestprodukten

5.2.4.1
Allgemeines

(1) Die Anforderungen nach den Nummern 5.2.4.4 bis 5.2.4.7 gelten für die Verarbeitung, die Montage und den Abbruch von Feuerfestprodukten, die eine Konzentration an Benzo[a]pyren von 50 mg/kg und mehr aufweisen.

(2) Die zu verarbeitenden Feuerfestprodukte gibt der Auftraggeber der Feuerfestarbeiten dem Auftragnehmer in der Regel verbindlich vor. Die Hinweise zur Substitutionsprüfung nach Nummer 5.2.4.3 richten sich daher in der Regel an den Auftraggeber.

5.2.4.2
Vergabe von Aufträgen

(1) Wenn BaP-haltige Feuerfestprodukte verarbeitet werden sollen, hat der Auftraggeber bereits in der Ausschreibung darauf hinzuweisen.

(2) Sofern ein Auftraggeber für die Ausführung von Feuerfestarbeiten die Verwendung von BaP-haltigen Feuerfestprodukten in Auftrag gibt, hat er der ausführenden Firma das Sicherheitsdatenblatt der verarbeiteten Feuerfestprodukte oder vergleichbare Informationen für die Auswahl der zu ergreifenden Schutzmaßnahmen zur Verfügung zu stellen.

5.2.4.3
Substitutionsprüfung

Es sind BaP-freie Feuerfestprodukte auszuwählen. Sofern dies technisch nicht möglich ist, sind Feuerfestprodukte mit möglichst niedrigen BaP-Gehalten auszuwählen.

5.2.4.4
Spezielle technische Schutzmaßnahmen

(1) Kann das Freiwerden von PAK-haltigen Stäuben nicht verhindert werden (z. B. bei Tätigkeiten mit Stampfmassen oder Abbrucharbeiten), so sind diese an der Austritts- oder Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen. Die abgesaugte Luft ist so zu führen, dass kein Staub in die Atemluft der Beschäftigten gelangt. Eine Rückführung der abgesaugten Luft in den Arbeitsbereich ist nur dann möglich, wenn dies nach Nummer 5.1.1 Absatz 8 erfolgt.

(2) Wenn nach dem Stand der Technik möglich, sind nur herstellerseitig vorkonfektionierte Feuerfeststeine zu verwenden. Schneidarbeiten sind auf ein Minimum zu reduzieren.

(3) Beim Trockenschneiden von Feuerfeststeinen müssen die Steinsägen mit einer wirksamen Absaugung nach dem Stand der Technik versehen sein. Zur Rückführung der durch Absaugung erfassten Luft in den Arbeitsbereich siehe Nummer 5.1.1 Absatz 8.

(4) Bei Verwendung von Steinsägen, bei denen durch Wasserzuführung eine Staubminderung erreicht werden soll und deren Wasserzuführung im Umlaufverfahren ohne Aufbereitung betrieben wird, ist täglich das Umlaufwasser auszuwechseln.

(5) Staubablagerungen sind durch Feucht- oder Nassverfahren oder mit Industriestaubsaugern der Staubklasse H zu beseitigen.

(6) Beim Einfüllen von Stampfmassen ist die freie Fallhöhe so gering wie möglich zu halten.

5.2.4.5
Spezielle organisatorische Schutzmaßnahmen und Hygienemaßnahmen

(1) Besteht bei Tätigkeiten von Beschäftigten eines Arbeitgebers eine erhöhte Gefährdung von Beschäftigten anderer Arbeitgeber durch PAK, ist durch den Betreiber ein Koordinator zu bestellen.

(2) Abweichend von Nummer 5.1.3 Absatz 2 muss bei Hitzearbeit die Getränkeaufnahme am Arbeitsplatz unter Beachtung geeigneter Hygienemaßnahmen ermöglicht werden (z. B. durch Benutzung von Trinkflaschen mit Trinkventil und Trinkventil-

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Schutzkappe). Dazu sind zusätzliche Erholungsphasen einzuplanen.

5.2.4.6
Spezielle persönliche Schutzmaßnahmen

(1) Bei allen Tätigkeiten mit PAK-haltigen Feuerfestprodukten sind den Beschäftigten zur Verhinderung von Hautkontakt gegenüber PAK Schutzhandschuhe und Schutzkleidung zur Verfügung zu stellen und von diesen zu tragen. Geeignet sind z. B. Einwegschutzanzüge der Kategorie III, mindestens Typ 5 nach DIN EN ISO 13982-1 sowie Schutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk.

(2) Beim Schneiden von Feuerfeststeinen, bei Tätigkeiten mit Stampfmassen oder bei Abbrucharbeiten sind trotz Ausschöpfung der in den Nummern 5.2.4.4 und 5.2.4.5 aufgeführten technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen Überschreitungen der Toleranzkonzentration für BaP zu erwarten. In Arbeitsbereichen, in denen diese Tätigkeiten durchgeführt werden, müssen daher Atemschutzgeräte getragen werden. Geeignet und einzusetzen sind

1. Masken mit Gebläse und Partikelfilter TM2P,

2. Helme oder Hauben mit Gebläse und Partikelfilter der Klasse TH3P oder höherwertige Atemschutzgeräte.

5.2.5
Tätigkeiten mit teerhaltigen Materialien bei Abbruch, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten

5.2.5.1
Tätigkeiten mit teerhaltigen Materialien bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten im Hochbau

5.2.5.1.1
Allgemeines

Die nachfolgend beschriebenen Schutzmaßnahmen sind an die Gegebenheiten der jeweiligen Baumaßnahme anzupassen.

5.2.5.1.2
Spezielle technische Schutzmaßnahmen

(1) Arbeitsverfahren sowie Maschinen und Geräte sind nach dem Stand der Technik so auszuwählen, dass möglichst wenig Staub freigesetzt wird.

(2) Staub emittierende Maschinen und Geräte (z. B. Fräsen oder Kugelstrahlmaschinen) müssen mit einer wirksamen Absaugung vorsehen sein. Die Filter der Absaugung müssen einen Abscheidegrad von mehr als 99,995 %, z. B. Staubklasse H aufweisen.

(3) Beim manuellen Abtragen, Ausbauen und Beseitigen ist das teerhaltige Material, soweit möglich, feucht zu halten.

(4) Durch PAK-haltigen Staub verunreinigte Oberflächen sind unmittelbar nach Auftreten oder in festgelegten Reinigungsintervallen durch feuchtes Abwischen oder durch Absaugen mit Industriestaubsaugern der Staubklasse H zu reinigen. Nachträglich schwer zugängliche oder schwer zu reinigende Gegenstände und Einbauteile (z. B. Heizkörperverkleidungen, Akustikdecken, textile Wandbekleidungen) sind staubdicht abzudecken.

(5) Bei Arbeiten in Innenräumen muss eine technische Lüftung des PAK-belasteten Arbeitsbereichs erfolgen. Die Absaugung sollte möglichst nahe an der Emissionsquelle erfolgen um in diesen Bereichen möglichst hohe lokale Luftwechselraten zu erhalten. Die Luftführung muss so gewählt sein, dass Emissionen aus dem Atembereich des Beschäftigten weggeführt werden. Die Zuluft muss über definierte Zuluftöffnungen so geführt werden, dass eine wirkungsvolle Durchströmung des Arbeitsbereichs gegeben ist. Die Abluft muss so geführt oder gereinigt werden, dass hierbei PAK-haltiger Staub nicht in die Atemluft anderer Beschäftigter gelangt. Zur Rückführung der durch Absaugung erfassten Luft in den Arbeitsbereich siehe Nummer 5.1.1 Absatz 8.

5.2.5.1.3
Spezielle organisatorische Schutzmaßnahmen

(1) Der PAK-belastete Arbeitsbereich (Schwarzbereich) ist vom unbelasteten benachbarten Bereich (Weißbereich) deutlich abzugrenzen und nur solchen Beschäftigten zugänglich zu machen, die ihn zur Ausübung ihrer Arbeit oder zur Durchführung bestimmter Aufgaben betreten müssen. Unbefugten ist das Betreten durch das Verbotszeichen "Zutritt für Unbefugte verboten" entsprechend ASR A 1.3 "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung" zu verbieten.

(2) Die Zahl der Beschäftigten im Schwarzbereich ist auf das Minimum zu beschränken, das notwendig ist, um die vorgesehenen

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Arbeiten durchzuführen.

(3) Bei Arbeiten in Innenräumen muss der Schwarzbereich gegenüber dem Weißbereich staubdicht abgetrennt sein (z. B. durch Abkleben von Öffnungen mit Folie).

(4) Bei Arbeiten im Freien ist sicherzustellen, dass Bauwerksöffnungen von Räumen im unmittelbaren Arbeitsbereich geschlossen sind.

(5) Der Arbeitgeber hat eine Schwarz-Weiß-Anlage einzurichten, zu unterhalten und für eine sachgerechte Benutzung durch die Beschäftigten zu sorgen. Die Schwarz-Weiß-Anlage besteht in der Regel aus drei Räumen (Kammern). Der dem unbelasteten Bereich zugewandte Teil dient dem Ablegen, Aufbewahren und späteren Wiederanlegen der Straßenkleidung sowie dem Anlegen der Atemschutzmaske. Der Mittelteil enthält die sanitären Einrichtungen und dient dem Waschen bzw. Duschen sowie dem Ablegen und der Reinigung der Atemschutzmaske. Der dem Schwarzbereich zugewandte Teil dient dem Anlegen und späteren Ablegen der Schutzkleidung und muss sich unmittelbar an den Schwarzbereich anschließen. In der Regel sind die drei Räume der Schwarz-Weiß-Anlage unmittelbar miteinander verbunden. Eine Schwarz-Weiß-Anlage mit nicht unmittelbar miteinander verbundenen Räumen, die an die örtlichen Verhältnisse der Baustelle anzupassen sind, ist zulässig.

(6) Bei Arbeiten im Freien ist es zulässig, die persönliche Schutzausrüstung im Freien abzulegen. Dabei sind zuerst der Einwegschutzanzug und anschließend die Schutzhandschuhe und die Atemschutzmaske abzulegen. Der dafür vorgesehene Bereich muss außerhalb des Schwarzbereiches eingerichtet werden.

(7) Teerhaltige Materialien und kontaminierte persönliche Schutzausrüstungen sind in festen, staubdichten und gekennzeichneten Behältern (z. B. ausreichend feste Kunststoffsäcke, Big Bags) zu sammeln und zu entsorgen. Schuttrutschen dürfen nicht verwendet werden. Das Umladen darf nur von Hand oder unter Verwendung von Hebe-zeugen vorgenommen werden; das Material darf nicht geworfen werden. In Innenräumen sind die teerhaltigen Abfälle über eine Materialschleuse aus dem Schwarzbereich zu entfernen. Eine Zwischenlagerung des ausgebrochenen Materials im Schwarzbereich ist zu vermeiden.

(8) Nach Beendigung der Arbeiten muss eine Reinigung des Schwarzbereiches erfolgen. Dazu sind durch teerhaltigen Staub verunreinigte Flächen durch Absaugen mit einem Industriestaubsauger der Staubklasse H oder durch feuchtes Abwischen sorgfältig zu reinigen. Verunreinigte Arbeitsgeräte sind entsprechend zu reinigen.

5.2.5.1.4
Spezielle Hygienemaßnahmen

(1) Im Schwarzbereich dürfen die Beschäftigten keine Nahrungs- oder Genussmittel zu sich nehmen oder aufbewahren. Für die Beschäftigten sind Pausenräume oder Pausenbereiche gemäß ASR A4.2 sowie der TRGS 500 Nummer 5.3.1 einzurichten, in denen sie Nahrungs- oder Genussmittel ohne Beeinträchtigung ihrer Gesundheit zu sich nehmen können. Das Betreten der Pausenbereiche mit kontaminierter persönlicher Schutzausrüstung ist verboten.

(2) Bei jedem Verlassen des Schwarzbereiches sind mindestens die Hände und das Gesicht mit fließendem Wasser und Hautreinigungsmitteln zu reinigen.

(3) Einwegschutzanzüge sind nach dem Verlassen des Schwarzbereiches entsprechend Nummer 5.2.5.1.3 Absatz 7 zu entsorgen.

5.2.5.1.5
Spezielle persönliche Schutzmaßnahmen

(1) Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten wirksame und hinsichtlich ihrer Trageeigenschaft geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen. Die persönliche Schutzausrüstung muss mindestens die Anforderungen nach den nachfolgenden Absätze 2 bis 4 erfüllen. Die Beschäftigten müssen die persönliche Schutzausrüstung vor dem Betreten des Schwarzbereiches anlegen.

(2) Die persönliche Schutzausrüstung besteht aus Einwegschutzanzügen der Kategorie III, mindestens Typ 5 nach DIN EN ISO 13982-1 (bei Auftreten von Sprühnebel mindestens Typ 4 nach DIN EN 14605), Chemikalienschutzhandschuhen nach DIN EN 374 aus Nitrilkautschuk sowie aus Atemschutzgeräten, die den Anforderungen nach Absatz 3 genügen müssen.

(3) Trotz Ausschöpfung der in den Nummern 5.2.5.1.2 und 5.2.5.1.3 aufgeführten technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen sind bei den Tätigkeiten Überschreitungen der Toleranzkonzentration für BaP zu erwarten. Bei Tätigkeiten in Innenräumen muss von sehr hohen BaP-Konzentrationen ausgegangen werden. Geeignet und einzusetzen sind:

1. Bei Tätigkeiten im Freien mit Materialien, die ein geringes Staubfreisetzungspotenzial aufweisen (keine oder nur geringe sichtbare Staubentwicklung, z. B. Entfernen von Teerdachbahnen): Halbmasken mit P3-Filter oder höherwertige Atemschutzgeräte. Für kurzzeitige Tätigkeiten von maximal zwei Stunden pro Schicht können

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 benutzt werden.

2. Bei Tätigkeiten im Freien mit Materialien, die ein hohes Staubfreisetzungspotenzial aufweisen (deutlich sichtbare Staubentwicklung, z. B. Entfernen von Teerkork): Helme oder Hauben mit Gebläse und Partikelfilter der Klasse TH3P oder höherwertige Atemschutzgeräte.

3. Bei Tätigkeiten in Innenräumen mit Materialien, die ein geringes Staubfreisetzungspotenzial aufweisen (keine oder nur geringe sichtbare Staubentwicklung, z. B. Entfernen von Teerpappen): Helme oder Hauben mit Gebläse und Partikelfilter der Klasse TH3P oder höherwertige Atemschutzgeräte.

4. Bei Tätigkeiten in Innenräumen mit Materialien, die ein hohes Staubfreisetzungspotenzial aufweisen (deutlich sichtbare Staubentwicklung, z. B. Entfernen von teerhaltigen Klebstoffen, Teerkork): Vollmaske mit Kombinationsfilter A1P3 mit Gebläseunterstützung oder Isoliergeräte.

5.2.5.2
Entfernen PAK-haltiger Beschichtungsstoffe zum Korrosionsschutz

5.2.5.2.1
Allgemeines

(1) Beschichtungsstoffe auf der Basis von Steinkohlenteerpech, Teer/Epoxid- oder Teer/Polyurethansystemen wurden als Schutzanstriche für erdberührende Stahlkonstruktionen, für unterirdisch verlegte Rohre, im Schiffbau und für den Stahlwasserbau eingesetzt. Im Stahlwasserbau wurden teerhaltige Beschichtungsstoffe bis Ende der 1990er-Jahre verwendet. Bis Anfang der 1980er-Jahre waren diese Beschichtungsstoffe teilweise asbesthaltig.

(2) Vor dem Beginn der Entschichtungsarbeiten hat der Arbeitgeber Informationen, insbesondere vom Auftraggeber, darüber einzuholen, ob entsprechend der Nutzungs- oder Baugeschichte des Objekts PAK oder andere Gefahrstoffe, insbesondere Asbest, vorhanden oder zu erwarten sind. Bei der Entfernung asbesthaltiger Beschichtungsstoffe sind die

Anhänge I Nummer 2 und II Nummer 1 GefStoffV und die TRGS 519 zu beachten.

5.2.5.2.2
Spezielle technische Schutzmaßnahmen

(1) Für die Entfernung von PAK-haltigen Beschichtungsstoffen mit einer BaP-Konzentration von 50 mg/kg und mehr ist emissionsarmen Verfahren der Vorzug zu geben. Keine inhalativen Expositionen gegenüber PAK sind beim Abbeizen zu erwarten. Abbeizmittel dürfen keine Stoffe wie Dimethylsulfoxid oder N-Methyl-2-pyrrolidon enthalten, die besonders leicht über die Haut in den Körper aufgenommen werden und die Hautresorption von PAK fördern (Carrier-Substanzen). Geringe Freisetzungen von PAK entstehen beim Rotationshöchstdruckwasserstrahlen mit Absaugung und beim induktiven Entschichten. Beim Strahlen sind generell Wasserzugaben dazu geeignet, Emissionen von PAK zu reduzieren. Nass- bzw. Feuchtstrahlen sowie Hoch- und Höchstdruckwasserstrahlen ist daher der Vorzug vor Trockenstrahlen zu geben. Auch bei kleinflächigen Entschichtungsarbeiten (Reparaturarbeiten oder Teilerneuerungsarbeiten) ist emissionsarmen Verfahren (z. B. Saugkopfstrahlen) der Vorzug zu geben. Emissionsreiche Verfahren sind insbesondere das Trockenstrahlen, das Abflammen sowie das Entschichten mit Nadelhammer oder Winkelschleifer.

(2) Beim Feucht- und Nassstrahlen sowie beim Druckwasserstrahlen ist eine wasserdichte Boden- bzw. Auffangwanne zu installieren. Der PAK-haltige Strahlschutt muss emissionsarm aufgenommen werden, z. B. mit Saugwagen oder Industriestaubsauger der Staubklasse H.

(3) Der PAK-belastete Arbeitsbereich (Schwarzbereich) muss gegenüber der Umgebung nach dem Stand der Technik staubdicht abgetrennt sein (Abschottung). Die Abschottung muss standsicher sein und der Sogkraft des Unterdrucks und den sonstigen Beanspruchungen standhalten.

(4) Durch eine ausreichend dimensionierte raumlufttechnische Anlage mit Abluftfilter (Schwebstofffilter) ist sicherzustellen, dass der Schwarzbereich ausreichend durchlüftet wird. Die Durchlüftung ist ausreichend, wenn im Schwarzbereich ein mindestens achtfacher Luftwechsel (Frischluft) pro Stunde erreicht wird.

(5) Der Schwarzbereich ist nur solchen Beschäftigten zugänglich zu machen, die ihn zur Ausübung ihrer Arbeit oder zur Durchführung bestimmter Aufgaben betreten müssen. Unbefugten ist das Betreten durch das Verbotszeichen "Zutritt für Unbefugte

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

verboten" entsprechend ASR A 1.3 "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung" zu verbieten.

(6) Bei Entschichtungsarbeiten mit besonders emissionsarmen Verfahren (z. B. Abbeizen, Saugkopfstrahlen) kann auf eine Abschottung und auf Lüftungsmaßnahmen verzichtet werden.

5.2.5.2.3
Spezielle organisatorische Schutzmaßnahmen

(1) Der Schwarzbereich darf nur über eine ausreichend bemessene Personenschleuse (Schwarz-Weiß-Anlage) betreten oder verlassen werden. In der Regel ist ein Mehrkammersystem, bestehend aus mindestens drei Kammern im Baukastensystem oder als Festinstallation im Container vorzusehen. Der dem unbelasteten Bereich zugewandte Teil der Personenschleuse dient dem Ablegen, Aufbewahren und späteren Wiederanlegen der Straßenkleidung sowie dem Anlegen der Atemschutzmaske. Der Mittelteil enthält die sanitären Einrichtungen und dient dem Waschen bzw. Duschen sowie dem Ablegen und der Reinigung der Atemschutzmaske. Der dem Schwarzbereich zugewandte Teil dient dem Anlegen und späteren Ablegen der Schutzkleidung und muss sich unmittelbar an den Schwarzbereich anschließen.

(2) Die Zahl der Beschäftigten im Schwarzbereich ist auf das Minimum zu beschränken, das notwendig ist, um die vorgesehenen Arbeiten durchzuführen.

(3) Atemluftschläuche sind so zu verlegen, dass ein Kontakt mit dem PAK-haltigen Strahlschutt oder Strahlschlamm weitgehend vermieden wird.

(4) Vor der Aufhebung des Schwarzbereiches muss eine Reinigung des gesamten Schwarzbereiches erfolgen. Ablagerungen von PAK-haltigen Stäuben sind durch Feucht- oder Nassverfahren oder durch saugende Verfahren unter Verwendung geprüfter Industriestaubsauger oder Entstauber der Staubklasse H zu beseitigen. Nach diesen Reinigungsarbeiten werden die Flächen durch Augenschein auf ihre Sauberkeit geprüft. Erst dann wird der Schwarzbereich aufgehoben.

5.2.5.2.4
Spezielle Hygienemaßnahmen

(1) Im Schwarzbereich dürfen die Beschäftigten keine Nahrungs- oder Genussmittel zu sich nehmen oder aufbewahren. Für die Beschäftigten sind Pausenräume oder Pausenbereiche gemäß ASR A4.2 sowie der TRGS 500 Nummer 5.3.1 einzurichten, in denen sie Nahrungs- oder Genussmittel ohne Beeinträchtigung ihrer Gesundheit zu sich nehmen können. Das Betreten der Pausenbereiche mit kontaminierter persönlicher Schutzausrüstung ist verboten.

(2) Mehrwegschutzanzüge (z. B. Strahlerschutzanzüge) sind bei Verlassen des Schwarzbereiches zu dekontaminieren. Einwegschutzanzüge sind nach dem Verlassen des Schwarzbereiches entsprechend Nummer 5.2.5.1.3 Absatz 7 zu entsorgen.

(3) Bei jedem Verlassen des Schwarzbereiches sind mindestens die Hände und das Gesicht mit fließendem Wasser und Hautreinigungsmitteln zu reinigen.

5.2.5.2.5
Spezielle persönliche Schutzmaßnahmen

(1) Bei Strahlarbeiten (Trocken-, Feucht- oder Nassstrahlen) sind glatte und reißfeste, einteilige Strahlerschutzanzüge gemäß DIN EN ISO 14877 in Verbindung mit Atemschutzgeräten für Strahlarbeiten (Strahlerschutzgeräte) nach DGUV Regel 112-190 sowie glatte Strahlerschutzhandschuhe zu verwenden. Unter dem Strahlerschutzanzug ist ein Einwegschutzanzug der Kategorie III, Typ 4/5 nach DIN EN 14605/ DIN EN ISO 13982-1 zu tragen. Beim Beseitigen des Strahlschutts sind Halbmasken mit P3-Filter (oder höherwertigere Atemschutzgeräte), Chemikalienschutzanzüge der Kategorie III, mindestens Typ 5 nach DIN EN ISO 13982-1 sowie Chemikalienschutzhandschuhe nach DIN EN 374 aus Nitrilkautschuk geeignet.

(2) Beim Hoch- oder Höchstdruckwasserstrahlen ist persönliche Schutzausrüstung erforderlich, die einen ausreichenden Schutz vor Verletzungen durch den Wasserdruck aufweist (siehe Kapitel 2.36 "Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern" der DGUV Regel 100-500). Unter dem Schutzanzug, der zum Schutz vor dem Wasserdruck getragen wird, ist ein Einwegschutzanzug der Kategorie III, Typ 4 nach DIN EN 14605 zu tragen, der dem zusätzlichen Schutz vor PAK dient. Als Atemschutzgeräte sind Vollmasken mit A1P3-Filter mit Gebläseunterstützung oder Isoliergeräte zu benutzen.

(3) Beim Saugkopfstrahlen und Rotationshöchstdruckwasserstrahlen mit Absaugung sind Halbmasken mit P3-Filter (oder höherwertigere Atemschutzgeräte), Chemikalienschutzanzüge der Kategorie III, mindestens Typ 5 nach DIN EN ISO 13982-1 sowie Schutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk geeignet.

(4) Beim induktiven Entschichten (induktives Erwärmen) sind Halbmasken mit A1P3-Filter (oder höherwertigere Atemschutzgeräte), Chemikalienschutzanzüge der Kategorie III, mindestens Typ 5 nach DIN EN ISO 13982-1 sowie Schutzhandschuhe aus

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Nitrilkautschuk geeignet.

5.2.5.3
Ausbau teerhaltiger Straßenbefestigungen

5.2.5.3.1
Allgemeines

(1) Steinkohlenteerpech, Braunkohlenteerpech, Carbobitumen oder sonstige Bindemittel mit einem Gehalt an Benzo[a] pyren von 50 mg/kg (ppm) und mehr dürfen als Bindemittel im Straßenbau nicht verwendet werden. Ausgenommen davon ist die Wiederverwendung von Straßenbelägen, die die o. g. Bindemittel enthalten, sofern die Anforderungen nach den Nummern 5.2.5.3.2 bis 5.2.5.3.4 eingehalten werden.

(2) Bei Baumaßnahmen an alten Straßenbefestigungen ist zunächst durch die zuständige Straßenbauverwaltung zu prüfen, ob Steinkohlenteerpech-, Braunkohlenteerpech- oder Carbobitumen-haltiges Material im Straßenoberbau verwendet wurde. Ein Recycling dieses Materials durch Kalt-fräsen oder Ausbau mit Abbruchhammer oder Bagger mit anschließendem kalten Wiedereinbau ist zulässig, sofern die Anforderungen nach den Nummern 5.2.5.3.2 bis 5.2.5.3.4 eingehalten werden.

5.2.5.3.2
Spezielle technische Schutzmaßnahmen

(1) Großfräsen (Fräsbreite > 100 cm) müssen mit einer wirksamen Erfassung und Abscheidung von Staub ausgestattet sein. Dies ist beispielsweise gewährleistet bei Straßenfräsen, die den Empfehlungen der DGUV Information 213-720 entsprechen.

(2) Beim Einsatz von Kleinfräsen ist zu gewährleisten, dass immer genügend Wasser zum Kühlen der Meißel und zur Reduzierung der Staubbelastung zugeführt wird. Ein Trockenfahren ist nicht zulässig.

(3) Werden teerhaltige Straßenbefestigungen durch Aufbrechen ausgebaut, sind Baumaschinen (z. B. Bagger) mit geschlossener Fahrerkabine einzusetzen, die mit einem Schwebstofffilter zur Reinigung der Außenluft ausgestattet sind (dies ist in der Regel bei Kabinen mit Klimaanlage der Fall). Während des Betriebs sind Fenster und Türen geschlossen zu halten. Führerkabinen sind regelmäßig zu reinigen.

5.2.5.3.3
Spezielle organisatorische Schutzmaßnahmen und Hygienemaßnahmen

(1) Werden teerhaltige Straßenbefestigungen durch Ausbrechen ausgebaut, sind zur Reduzierung der Staubentwicklung die Flächen oder das Aufbruchmaterial mit Wasser zu berieseln.

(2) Am Arbeitsplatz dürfen die Beschäftigten keine Nahrungs- oder Genussmittel zu sich nehmen oder aufbewahren. Für die Beschäftigten sind Pausenräume oder Pausenbereiche gemäß ASR A4.2 sowie der TRGS 500 Nummer 5.3.1 einzurichten, in denen sie Nahrungs- oder Genussmittel ohne Beeinträchtigung ihrer Gesundheit zu sich nehmen können. Das Betreten der Pausenbereiche mit kontaminierter persönlicher Schutzausrüstung ist verboten.

(3) An der Arbeitsstelle müssen mindestens eine Waschgelegenheit und eine Möglichkeit zur getrennten Aufbewahrung für Arbeits- oder Schutzkleidung einerseits und Straßenkleidung andererseits zur Verfügung stehen.

5.2.5.3.4
Spezielle persönliche Schutzmaßnahmen

(1) Beschäftigte, die Tätigkeiten beim Aufbrechen teerhaltiger Straßenbefestigungen außerhalb geschlossener Fahrerkabinen ausführen, haben persönliche Schutzausrüstung zu benutzen. Geeignet und zu tragen sind Halbmasken mit P3-Filter (oder höherwertigere Atemschutzgeräte), Einwegschutzanzüge der Kategorie III, mindestens Typ 5 nach DIN EN ISO 13982-1 sowie Chemikalienschutzhandschuhe nach DIN EN 374 aus Nitrilkautschuk. Die persönliche Schutzausrüstung darf nicht im PAK-belasteten Arbeitsbereich abgelegt werden. Es ist zuerst der Einwegschutzanzug und anschließend die Schutzhandschuhe und die Atemschutzmaske abzulegen.

(2) Auf das Benutzen von persönlicher Schutzausrüstung kann verzichtet werden, wenn Großfräsen gemäß Nummer 5.2.5.3.2 Absatz 1 oder Kleinfräsen gemäß Nummer 5.2.5.3.2 Absatz 2 eingesetzt werden. Wenn Hautkontakt mit teerhaltigem Material nicht ausgeschlossen werden kann (z. B. bei Reinigungs- oder Reparaturarbeiten), sind geeignete Chemikalienschutzhandschuhe nach DIN EN 374, z. B. aus Nitrilkautschuk, zu tragen.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH