



TRGS 517



TRGS 519

Ing. Zoja Guschlová, Ph.D.

Zoja Guschlová, fotoarchiv



TRGS 517

Ausgabe: Februar 2013
GMBI 2013 S. 382-396 v. 9.4.2013 [Nr. 18]
geändert und ergänzt: GMBI 2014 S. 164 v. 20.3.2014 [Nr. 8/9]

Technische Regeln für Gefahrstoffe	Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen	TRGS 517
---	---	-----------------

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder.

Sie werden vom

Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)

ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben.

Diese TRGS konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs Anforderungen der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV). Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung
- 4 Allgemeine Schutzmaßnahmen
- 5 Ergänzende Schutzmaßnahmen
- 6 Arbeitsmedizinische Prävention

Literatur

- Anlage 1: Ermittlung asbesthaltiger Gesteinsvorkommen
- Anlage 2: Verfahren zur Feststellung des Massengehalts an Asbest
- Anlage 3: Verfahren zur Ermittlung und Bewertung der Asbestfaserexposition
- Anlage 4: Anforderungen an die Fachkunde nach Nummer 2.11



TRGS 517

1 Anwendungsbereich

- (1) Diese TRGS gilt für Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen gemäß Anlage 1 und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen und beschreibt die für diese Tätigkeiten anzuwendenden Schutzmaßnahmen.
- (2) Diese TRGS gilt insbesondere für
1. die Gewinnung und Aufbereitung natürlich vorkommender asbesthaltiger mineralischer Rohstoffe in Steinbrüchen (z. B. Schotter, Splitt, Brechsand, Füller),
 2. die Weiterverarbeitung asbesthaltiger mineralischer Rohstoffe und daraus hergestellter Gemische und Erzeugnisse im Hoch- und Tiefbau (z. B. Straßen- und Gleisbau, Beton, Asphalt),
 3. die Wiederaufbereitung (Recycling) und die Wiederverwertung im Straßenbau (z. B. Aufbereitung und Wiedereinbau von Recyclingmaterial, Herstellung von Asphalt),
 4. die Bearbeitung von Naturwerkstein (z. B. Speckstein im Ofenbau),
 5. das Kaltfräsen von Verkehrsflächen.
- (3) Diese TRGS gilt weiterhin für Tätigkeiten
1. beim Auffahren und Sichern von unterirdischen Hohlräumen im asbesthaltigen Gebirge,
 2. mit asbesthaltigem Talkum als Füllstoff, Trenn- und Gleitmittel (z. B. bei der Kabel-, Reifen- und Gummiwarenherstellung),
 3. mit asbesthaltigen Füll- und Zuschlagstoffen für weitere Zwecke (z. B. für die Asphalt- und Betonherstellung, Betonsanierung).
- (4) Für weitere Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen Materialien im Sinne dieser TRGS, die nicht in den Absätzen 2 und 3 genannt sind, ist Nummer 3.1 Absatz 3 entsprechend anzuwenden.
- (5) Der Arbeitgeber kann davon ausgehen, dass der Massegehalt an Asbest in mineralischen Rohstoffen, wie sie z. B. in Steinbrüchen der Bundesrepublik Deutschland vorkommen, weniger als 0,1 vom Hundert beträgt, so dass das Herstellungs- und Verwendungsverbot gemäß § 16 Absatz 2 i.V.m. Anhang II Nr. 1 Absatz 2 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) [1] nicht berührt ist. Auch bei Unterschreitung des Massegehalts an Asbest von 0,1 vom Hundert kann eine Exposition gegenüber Asbestfasern auftreten, welche die nachfolgenden Schutzmaßnahmen erforderlich macht.
- (6) Die Bekanntmachung zu Gefahrstoffen (BekGS) 910 des AGS [2] beschreibt für Asbest folgende Exposition-Risiko-Beziehung:
1. Akzeptanzrisiko von 4:10.000 zusätzlicher Erkrankungsfälle durch Asbest bei



TRGS 517

10.000 F/m³

2. Toleranzrisiko von 4:1.000 zusätzlicher Erkrankungsfälle durch Asbest bei 100.000 F/m³

bezogen auf eine Arbeitslebenszeit von 40 Jahren bei einer kontinuierlichen arbeitstäglichen Exposition.

2 Begriffsbestimmungen

2.1 Mineralischer Rohstoff

Mineralische Rohstoffe im Sinne dieser TRGS sind die in der Erdkruste natürlich vorkommenden Stoffe, die industriell oder im Handwerk genutzt werden. Dazu gehören alle als Steine und Erden bekannten Rohstoffe, wie z. B. Naturstein, Kiese und Sande, Tone.

2.2 Asbest

(1) Asbeste sind folgende Silikate mit Faserstruktur:

1. Chrysotil (Mineral der Serpentinegruppe),
2. die Amphibolasbeste Aktinolith, Amosit, Anthophyllit, Krokydolith und Tremolit.

(2) Bei den in dieser technischen Regel betroffenen mineralischen Rohstoffen handelt es sich in der Regel um Stoffe, in denen geringe Anteile an Asbestmineralen enthalten sein können, die durch geologische Prozesse entstanden sind.

2.3 Massengehalt an Asbest

Der Massengehalt an Asbest im Sinne dieser TRGS entspricht nicht zwangsläufig dem Massenanteil der Asbestminerale, da erst durch eine mechanische Zerkleinerung erkennbar wird, in welchem Ausmaß Asbestfasern aus den Asbestmineralen entstehen. Der Massengehalt an Asbest kann sich deshalb durch weitere Be- oder Verarbeitung verändern. Entscheidend für die Bestimmung des Massengehalts an Asbest sind die Auswerteregeln der in der Anlage 2 Teile 1 bis 4 beschriebenen Analyseverfahren.

2.4 Asbestfasern

Als Asbestfasern werden solche Fasern bezeichnet, die nach ihrer chemischen Zusammensetzung den sechs Asbestmineralen zuzuordnen sind [3] und die Abmessungen nach WHO (Länge > 5 µm, Durchmesser < 3 µm, Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis > 3:1) aufweisen [4]. Es ist dabei unerheblich, ob eine Asbestfaser aus einem faserförmigen oder nicht faserförmigen Vorkommen eines Asbestminerals freigesetzt wurde. Eine solche Unterscheidung kann an einem einzelnen Partikel in der Regel analytisch nicht sicher erfolgen.



TRGS 517

2.5 Asbesthaltiges Material

Asbesthaltiges Material im Sinne dieser TRGS sind mineralische Rohstoffe und daraus hergestellte Gemische und Erzeugnisse, in denen Asbest nachgewiesen wurde (siehe Nummer 3.2.2).

2.6 Gewinnung

Alle Verfahrensschritte, die das Gestein verfügbar machen. Hierzu zählen:

1. das Zugänglichmachen der für den Abbau vorgesehenen Bereiche,
2. die Vorbereitung und Durchführung der Sprengung oder anderer Gewinnungsverfahren,
3. der Transport des Gesteins zur Aufbereitung.

2.7 Aufbereitung

Zerkleinern, Klassieren, Sortieren, Entstauben und Lagern des Gesteins sowie die Materialförderung innerhalb der Aufbereitungsanlage.

2.8 Weiterverarbeitung

Weiterverarbeitung im Sinne dieser TRGS ist die Verwendung asbesthaltiger mineralischer Rohstoffe zur Herstellung von Baustoffen und Bauteilen einschließlich der Aufnahme und des Transports.

2.9 Wiederaufbereitung (Recycling)

Wiederaufbereitung (Recycling) im Sinne dieser TRGS umfasst alle Tätigkeiten und Verfahren, bei denen Baustoffe aus Abbruchmaterialien des Hoch- und Tiefbaues (z. B. Straßenaufbruch, Beton- und Mauerwerksabbruch) zur Wiederverwertung aufbereitet werden. Die Wiederaufbereitung umfasst auch die Lagerung des Materials bis zur späteren Wiederverwertung.

2.10 Wiederverwertung

Wiederverwertung im Sinne dieser TRGS umfasst alle Tätigkeiten und Verfahren zur Weiterverarbeitung von wieder aufbereitetem Material zum Zwecke der Herstellung von Gemischen und Erzeugnissen. Wiederverwertung beginnt, sobald wieder aufbereitetes Material zur Herstellung neuer Gemische und Erzeugnisse aufgenommen wird. Wiederverwertung ist der Weiterverarbeitung im Sinne dieser TRGS gleichgesetzt.



TRGS 517

2.11 Fachkundige Person

Als fachkundig gelten Personen, die mit der bei Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien auftretenden Asbestproblematik soweit vertraut sind, dass sie die betriebliche Gefährdungssituation beurteilen und den Arbeitgeber hinsichtlich der nach dieser TRGS zu treffenden Schutzmaßnahmen beraten können. Dazu müssen sie insbesondere über die in Anlage 4 aufgeführten Kenntnisse verfügen.

2.12 Bauherr bzw. Auftraggeber

Bauherr bzw. Auftraggeber im Sinne der Nummern 5.6 und 5.7 ist derjenige, der einem Auftragnehmer einen Auftrag zur Durchführung einer Tunnelbaumaßnahme oder von Fräsarbeiten erteilt.

2.13 Auftragnehmer

Auftragnehmer im Sinne von Nummer 5.6 und 5.7 sind in der Regel Bauunternehmungen. Diese und/oder ihre Nachunternehmen sind Arbeitgeber im Sinne dieser TRGS.

3 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

3.1 Allgemeine Anforderungen

(1) Bei der Gewinnung, Aufbereitung, Wiederaufbereitung, Weiterverarbeitung und Wiederverwertung bestimmter natürlich vorkommenden Gesteine (siehe Anlage 1) ist das Auftreten von Asbest im mineralischen Rohstoff sowie in den daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen und damit eine Exposition der Beschäftigten bei den hiermit verbundenen Tätigkeiten nicht auszuschließen. Entsprechendes gilt beim Auffahren und Sichern unterirdischer Hohlräume. Darüber hinaus gelten weitere Regelungen für das Auffahren und Sichern von unterirdischen Hohlräumen gemäß Nummer 5.6.

(2) Der Arbeitgeber kann davon ausgehen, dass bei der Gewinnung, Aufbereitung, Wiederaufbereitung, Weiterverarbeitung und Wiederverwertung mineralischer Rohstoffe aus Gesteinen, die in Anlage 1 nicht aufgeführt sind, Asbest nicht vorliegt. Dies trifft nicht zu, wenn aus mineralischen Rohstoffen hergestellten Gemischen und Erzeugnissen zur Eigenschaftsverbesserung Asbest zugesetzt wurde.

(3) Zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach § 6 GefStoffV hat der Arbeitgeber vor Aufnahme von Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen Materialien durch geeignete Maßnahmen nach Nummer 3.2 fachkundig zu ermitteln und nach Nummer 3.3 zu beurteilen, ob eine Asbestexposition der Beschäftigten zu erwarten ist und in welchem Umfang diese vorliegt.

(4) Konnte im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung kein Asbest im mineralischen



TRGS 517

Rohstoff oder daraus hergestellten Gemischen oder Erzeugnissen nachgewiesen werden, ist diese TRGS auf Tätigkeiten mit dem Material nicht anzuwenden.

3.2 Ermittlung

(1) Messungen nach Nummer 3.2.2 und Nummer 3.2.3 dürfen nur von Messstellen durchgeführt werden, die über die notwendige Fachkunde und die erforderlichen Einrichtungen verfügen.

(2) Aufgrund der besonderen Problematik der Asbestidentifizierung empfiehlt es sich, akkreditierte Messstellen zu beauftragen [5].

3.2.1 Potenziell asbesthaltige Gesteine

(1) Wenn eine der in Anlage 1 aufgelisteten Gesteinsarten gewonnen, aufbereitet, weiterverarbeitet oder wiederverwertet wird, ist zu unterstellen, dass bei den Tätigkeiten Asbestfasern frei werden können.

(2) Die in dieser Technischen Regel aufgeführten Schutzmaßnahmen sind anzuwenden, wenn bei der Bestimmung des Massengehalts an Asbest im be- oder verarbeiteten mineralischen Rohstoff oder daraus hergestellten Gemischen oder Erzeugnissen Asbest nachgewiesen wurde (siehe Nummer 3.2.2).

3.2.2 Bestimmung des Massengehalts an Asbest

(1) Der Nachweis von Asbest in mineralischen Rohstoffen oder daraus hergestellten Gemischen oder Erzeugnissen ist dann erbracht, wenn bei mindestens drei Probenahmen zur Bestimmung des Massengehalts an Asbest bei mindestens einer Analyse die Nachweisgrenze der in Absatz 2 benannten Analysenverfahren nicht unterschritten wurde (unter Standardbedingungen 0,008 Massen-%).

(2) Zur Feststellung des Massengehalts an Asbest ist je nach Beschaffenheit des Materials eines der in Anlage 2 aufgeführten Verfahren 1 bis 4 anzuwenden.

(3) Danach erfolgt die Bestimmung des Massengehalts an Asbest bei

1. pulverförmigem Material (z. B. Talkumpuder, Gesteinsmehl, Filterstaub) nach dem in Anlage 2 aufgeführten Verfahren 1.
2. Material, das bereits bei der Aufbereitung (z. B. Schotter und Splitte) oder der Wiederaufbereitung (z. B. beim Fräsen von Straßenbelägen) untersucht werden kann, nach dem in Anlage 2 aufgeführten Verfahren 2.
3. feinkörnigen bzw. gebrochenen Stoffen (z. B. Brechsand, Edelsplitt), die als Produkt vorliegen nach dem in Anlage 2 aufgeführten Verfahren 3.
4. kompakten Stoffen (z. B. Speckstein-Stücke, Naturwerkstein), bei deren Verwendung einatembare Stäube entstehen können (z. B. durch Bohren, Sägen, Fräsen) nach dem in Anlage 2 aufgeführten Verfahren 4.



TRGS 517

3.2.3 Feststellung der Asbestfaserexposition

- (1) Wurde Asbest im Material nachgewiesen, ist die Asbestfaserexposition gemäß TRGS 402 [5] zu ermitteln.
- (2) Die Bestimmung der Asbestfaserkonzentration erfolgt durch das für die Überwachung von Arbeitsplätzen geeignete rasterelektronenmikroskopische Verfahren nach BGI 505-46 [6]. Für die Ermittlung der Unterschreitung einer Asbestfaserkonzentration von 10.000 F/m³ sind die in Anlage 3 festgelegten Kriterien anzuwenden.

3.3 Gefährdungsbeurteilung

- (1) Die Gefährdungsbeurteilung ist arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen von einer fachkundigen Person durchzuführen [7]. Dabei sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:
 1. Ausmaß und Dauer der inhalativen Exposition,
 2. Arbeitsbedingungen und Arbeitsverfahren einschließlich der Arbeitsmittel,
 3. erforderliche Schutzmaßnahmen.
- (2) Bei einer Änderung der Betriebsverhältnisse, die zu einer wesentlichen Veränderung der Gefährdungssituation führen kann, ist die Gefährdungsbeurteilung erneut durchzuführen.
- (3) Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist zu dokumentieren.

3.4 Anlassbezogene Beratung

- (1) Der Arbeitgeber ist verpflichtet, sich selbst oder die von ihm beauftragte Aufsichtsperson durch eine fachkundige Person hinsichtlich der zur Minimierung der Gefährdung durch Asbest zu treffenden Schutzmaßnahmen anlassbezogen beraten zu lassen, sofern er oder die Aufsichtsperson nicht über eine ausreichende Fachkunde verfügt. Alternativ zu den Anforderungen von Satz 1 kann gemäß der Branchenlösung "Asphaltbeläge staubarm abtragen mit Kaltfräsen" [23] verfahren werden.
- (2) Bei einer Änderung der Betriebsverhältnisse, die zu einer wesentlichen Veränderung der Gefährdungssituation führen kann, ist die anlassbezogene Beratung zu wiederholen.

3.5 Anzeige an die Behörde

- (1) Haben die Ermittlung nach Nummer 3.2.3 ergeben, dass Beschäftigte bei ihren Tätigkeiten Asbest ausgesetzt sind oder ausgesetzt sein können, hat der Arbeitgeber diese Tätigkeiten der Behörde anzuzeigen.
- (2) Die Anzeige an die Behörde muss vor Beginn der Tätigkeit durch den Arbeitgeber erfolgen und folgende Angaben enthalten:



TRGS 517

1. Lage der Arbeitsstätte,
 2. Tätigkeiten und Verfahren,
 3. Anzahl der betroffenen Beschäftigten,
 4. Beginn und Dauer der Tätigkeiten,
 5. Maßnahmen zur Begrenzung der Asbestexposition der Beschäftigten.
- (3) Bei gleichartigen Tätigkeiten und Verfahren genügt eine einmalige unternehmensbezogene Anzeige. Die Anzeige ist bei einer wesentlichen Änderung der Betriebsverhältnisse zu wiederholen.
- (4) Konkretisierende Regelungen können festgelegt werden (siehe Nummern 5.1–5.7).

3.6 Auswahl der Schutzmaßnahmen

Die Schutzmaßnahmen sind nach dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung auszuwählen und zu dokumentieren (siehe Nummer 4 und 5).

3.7 Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen

Die Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen ist nach Durchführung der Maßnahmen und dann in regelmäßigen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich zu überprüfen.

4 Allgemeine Schutzmaßnahmen

- (1) Bei Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien muss die Atemluft an den Arbeitsplätzen der Beschäftigten, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist, frei von Asbestfasern sein. Bei Unterschreiten einer Asbestfaserkonzentration von 10.000 F/m³ sind mindestens die Grundmaßnahmen zum Schutz der Beschäftigten nach Nummer 5 der TRGS 500 [8] durchzuführen.
- (2) Bei Überschreiten einer Asbestfaserkonzentration von 10.000 F/m³ ist zur Minimierung der Gefährdung folgende Rangfolge der Schutzmaßnahmen einzuhalten:

1. Einsatz emissionsarmer Arbeitsverfahren und Arbeitsmittel,
2. Durchführung kollektiver Schutzmaßnahmen an der Gefahrenquelle, wie z. B. Absaugung, Be- und Entlüftung und geeignete organisatorische Maßnahmen,
3. Verwendung persönlicher Schutzausrüstung, wenn eine Gefährdung durch Maßnahmen nach Nummer 1 und 2 nicht verhindert werden kann.

4.1 Maschinen und Geräte

Maschinen und Geräte sind so auszuwählen und zu betreiben, dass möglichst wenig



TRGS 517

Asbestfasern freigesetzt werden.

4.2 Gestaltung der Arbeitsräume

- (1) Arbeitsräume, in denen Tätigkeiten durchgeführt werden, bei denen Asbestfasern freigesetzt werden können, sind so zu errichten und zu erhalten, dass Ablagerungsflächen für Asbestfasern vermieden werden und die Räume leicht zu reinigen sind.
- (2) Dies gilt nicht für Baustellen.

4.3 Lufttechnische Maßnahmen

Staubfassung und Arbeitsplatzlüftung sind nach dem Stand der Technik festzulegen und durchzuführen [9].

4.4 Luftrückführung

Abgesaugte Luft, die Asbestfasern enthält, darf in den Arbeitsraum nur zurückgeführt werden, wenn sie unter Anwendung behördlich oder berufsgenossenschaftlich anerkannter Verfahren ausreichend gereinigt wurde [10].

4.5 Hygienische Einrichtungen

Den Beschäftigten sind mindestens

1. getrennte Aufbewahrungsmöglichkeiten für Arbeits- und Schutzkleidung einerseits und Straßenkleidung andererseits sowie
 2. Waschgelegenheiten vor Ort
- zur Verfügung zu stellen.

4.6 Instandhaltung und Prüfung

- (1) Einrichtungen zum Erfassen, Niederschlagen und Abscheiden der Asbestfasern sind entsprechend den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung der vom Hersteller angegebenen Zeitabstände, mindestens jedoch jährlich auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen, zu warten und gegebenenfalls in Stand zu setzen.
- (2) Die Prüfungen sind zu dokumentieren. Die Unterlagen hierüber sind mindestens drei Jahre aufzubewahren.

4.7 Materiallagerung und Materialumschlag

- (1) Asbesthaltige Materialien sollen so gelagert werden, dass kein Staub freigesetzt



TRGS 517

wird.

(2) Der Materialumschlag muss, soweit dies technisch möglich ist, staubfrei erfolgen.

4.8 Reinigung

Arbeitsräume, Arbeitsplätze, Verkehrswege, Betriebsanlagen, Maschinen und Geräte sind sauber zu halten und regelmäßig zu reinigen. Die Reinigungsarbeiten sind so durchzuführen, dass die Freisetzung und Aufwirbelung von Asbestfasern so gering wie möglich ist. Das Reinigen des Arbeitsbereiches durch Kehren ohne Staub bindende Maßnahmen oder Abblasen von Staubablagerungen mit Druckluft ist grundsätzlich nicht zulässig.

4.9 Abfälle und Reststoffe

(1) Bei der Aufnahme von Abfällen (z. B. kontaminierte persönliche Schutzausrüstung) und Reststoffen (z. B. Filterstäube) sowie deren Bereitstellung für den Transport ist das Freiwerden von Stäuben durch geeignete Maßnahmen nach dem Stand der Technik, z. B. durch Anfeuchten, Abdecken, Aufbewahrung in geschlossenen Behältern, zu unterbinden.

(2) Abfälle sind gemäß den abfallrechtlichen Vorschriften des Bundes und der Länder (Kreislaufwirtschaftsgesetz, LAGA-Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle) bereit zu stellen und ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen.

4.10 Festlegung der Verantwortlichkeiten, Aufsichtsführung

Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien müssen von fachkundigen Personen geleitet und beaufsichtigt werden. Der Arbeitgeber hat hierfür die erforderlichen organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen. Alternativ zu den Anforderungen von Satz 1 kann gemäß der Branchenlösung „Asphaltbeläge staubarm abtragen mit Kaltfräsen“ [23] verfahren werden.

4.11 Beschränkung der Anzahl der Exponierten

Arbeitsbereiche, in denen nach den in Nummer 3.2.3 Absatz 2 festgelegten Kriterien eine Asbestfaserkonzentration von 10.000 F/m^3 überschritten ist, sind in geeigneter Weise zu kennzeichnen. Unbefugten ist das Betreten dieser Arbeitsbereiche zu untersagen.

4.12 Minimierung der Exposition

Der Aufenthalt in Arbeitsbereichen mit einer Asbestfaserkonzentration von mehr als 10.000 F/m^3 ist auf den mit der Tätigkeit verbundenen notwendigen Umfang zu beschränken.



TRGS 517

4.13 Unterrichtung und Unterweisung

- (1) Der Arbeitgeber hat eine arbeitsbereichs- und tätigkeitsbezogene schriftliche Betriebsanweisung zu erstellen [11]. Diese ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren.
- (2) Die Beschäftigten müssen anhand der Betriebsanweisung über die auftretenden Gefahren und die Schutzmaßnahmen mündlich unterwiesen werden [11].
- (3) Die Unterweisung ist vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens jährlich arbeitsplatzbezogen durchzuführen. Im Rahmen der Unterweisung ist die sachgerechte Benutzung der Atemschutzgeräte und der Schutzkleidung zu üben. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen.
- (4) Darüber hinaus hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass die Beschäftigten arbeitsmedizinisch-toxikologisch gemäß § 14 Absatz 2 GefStoffV beraten werden. Diese Beratung ist Teil der Unterweisung gemäß Absatz 3.
- (5) Der Arbeitgeber hat bei Tätigkeiten mit asbesthaltigen Gefahrstoffen zu gewährleisten, dass die Beschäftigten oder ihre Vertretung
 1. nachprüfen können, ob die Regelungen der Gefahrstoffverordnung und die Bestimmungen dieser TRGS zur Gefährdungsbeurteilung und zur Festlegung der Maßnahmen – insbesondere zu Schutzkleidung und Schutzausrüstung – eingehalten werden,
 2. Einsicht in Aufzeichnungen zur Expositionshöhe – soweit vorhanden – und Auskünfte über deren Bedeutung erhalten.
- (6) Der Arbeitgeber hat die Beschäftigten unverzüglich zu unterrichten, wenn diese bei Betriebszuständen, die vom Normalbetrieb abweichen, außergewöhnlich erhöhten Asbestfaserkonzentrationen ausgesetzt sein können. Dieses kann insbesondere der Fall sein bei Betriebsstörungen, bestimmten Instandhaltungsarbeiten oder Unfällen.
- (7) Weitere Informationsrechte der Beschäftigten und ihrer Vertretung sind in § 14 GefStoffV enthalten.
- (8) Die Beschäftigten haben nach dem Arbeitsschutzgesetz dem Arbeitgeber oder dem zuständigen Vorgesetzten jede von ihnen festgestellte unmittelbare erhebliche Gefahr für die Sicherheit und die Gesundheit sowie jeden an den Schutzsystemen festgestellten Defekt unverzüglich zu melden.

4.14 Atemschutz und Schutzkleidung

- (1) Vor Beginn der Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien hat der Arbeitgeber festzulegen, welche persönliche Schutzausrüstung zu benutzen ist, und diese zur Verfügung zu stellen. Art und Ausführung der persönlichen Schutzausrüstung sind entsprechend den speziellen Einsatzbedingungen auszuwählen¹.

¹ Der Arbeitgeber hat bei Verwendung von Atemschutzgeräten der Gruppe 2 und 3 arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen zu veranlassen, bei Verwendung von Atemschutzgeräten der Gruppe 1 arbeits-



TRGS 517

(2) Ab einer Asbestfaserkonzentration von 10.000 F/m³ bis zu einer Asbestfaserkonzentration von 100.000 F/m³ sind als Atemschutzgeräte

1. partikelfiltrierende Halbmasken FFP2 für kurzfristige Tätigkeiten (z. B. Kontrollgänge),
2. Halbmasken mit P2-Filter für längerfristige Tätigkeiten (z. B. Durchführung von Reparaturarbeiten),
3. Masken mit Gebläse und Partikelfilter TM1P

geeignet und sind entsprechend zu tragen [12].

(3) In Bereichen mit Asbestfaserkonzentrationen von mehr als 100.000 F/m³ müssen Masken mit Partikelfilter P3 getragen werden [12]. Geeignet sind bis zu einer Asbestfaserkonzentration von 300.000 F/m³

1. partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 für kurzfristige Tätigkeiten (z. B. Kontrollgänge),
2. Halbmasken mit P3-Filter für längerfristige Tätigkeiten (z. B. Durchführung von Reinigungsarbeiten).

(4) Das Tragen von Masken in der unter Absatz 3 Nr. 1 und 2 genannten Ausführung sollte durch geeignete Maßnahmen vermieden werden, da das Tragen solcher Masken mit einer erhöhten körperlichen Belastung verbunden ist und hierdurch die Arbeit erheblich erschwert wird. Ist dies nicht möglich, sind Masken mit Gebläse und Partikelfilter TM2P, erforderlichenfalls mit Anwärmung der Atemluft, einzusetzen.

(5) In Bereichen mit Asbestfaserkonzentrationen von mehr als 300.000 F/m³ sind Masken mit Gebläse und Partikelfilter TM3P, erforderlichenfalls mit Anwärmung der Atemluft, einzusetzen [12].

(6) Beim Tragen von Atemschutz ist die Tragezeitbegrenzung nach BGR/GUV-R 190 Anhang 2 [12] einzuhalten.

(7) Die Beschäftigten müssen die zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung benutzen, solange eine Gefährdung besteht. Das Tragen von belastender persönlicher Schutzausrüstung darf nach § 7 Absatz 5 GefStoffV keine ständige Maßnahme sein. Atemschutz darf technische oder organisatorische Schutzmaßnahmen nicht ersetzen.

(8) Kontaminierte Mehrweganzüge sind zu reinigen, kontaminierte Einwegschutzanzüge sind zu entsorgen.

4.15 Beauftragung von Fremdfirmen (Subunternehmern)

(1) Werden Fremdfirmen mit Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien beauftragt, hat der Arbeitgeber als Auftraggeber dafür zu sorgen, dass die Fremdfirmen vor Beginn der Tätigkeiten über die betriebsspezifischen Gefährdungen durch Asbest und die Verhaltensregeln informiert werden.

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

medizinische Vorsorgeuntersuchungen anzubieten [12, 22].



TRGS 517

5 Ergänzende Schutzmaßnahmen

Spezielle Anforderungen gelten zusätzlich zu den in Nummer 4 aufgeführten allgemeinen Schutzmaßnahmen für die nachfolgenden Arbeitsbereiche und Tätigkeiten.

5.1 Gewinnung und Aufbereitung in Steinbrüchen

Zusätzlich zu den allgemeinen Schutzmaßnahmen der Nummer 4 dieser TRGS sind die folgenden Maßnahmen entsprechend der Gefährdung zu treffen [13]:

5.1.1 Bohrgeräte

Bohrgeräte sind mit einer Einrichtung zur Absaugung und Abscheidung des Bohrstaubes auszustatten.

5.1.2 Brech- und Siebanlagen

- (1) Brech- und Siebanlagen sind entsprechend dem Stand der Technik zu kapseln.
- (2) Insbesondere an Austrag- und Übergabestellen, an denen eine Kapselung nicht möglich ist, ist der Staub abzusaugen. Die abgesaugte Luft ist einer Entstaubungsanlage mit ausreichendem Abscheidegrad zuzuführen. Die Asbestfaserkonzentration im Abgasstrom der Entstaubungsanlage darf nach TA Luft [14] 10.000 F/m³ nicht überschreiten.

5.1.3 Filterstäube

- (1) Der Filterstaubaustrag aus Entstaubungsanlagen in geschlossene Sammelbehälter oder Silos muss staubdicht sein.
- (2) Abgeschiedene Stäube (z. B. aus Gewebefiltern, Bohrgeräteabsaugungen, Nassverfahren) sind dauerhaft zu binden und staubfrei abzulagern.

5.1.4 Fördereinrichtungen

- (1) Fördereinrichtungen sind nach dem Stand der Technik zu kapseln.
- (2) Förderbandübergabestellen sind mit einer Absaugung oder einer Wasserberieselung oder -bedüsung auszurüsten.
- (3) Die Abwurfhöhe ist an die Höhe der Aufschüttung anzupassen.
- (4) Im Bereich des Abwurfes sind Materialschürzen anzubringen und eine Wasserberieselung oder -bedüsung vorzusehen.



TRGS 517

5.1.5 Materiallagerung und Materialumschlag

- (1) Um die Asbestfaserkonzentration des Fertigproduktes zu minimieren, sind auftretende Feinstaubanteile am gebrochenen Material, z. B. durch Lufteindüsung und Absaugung oder durch ein Nassverfahren, abzutrennen.
- (2) Die Brechsandfraktion 0/2 mm soll in geschlossenen Silos gelagert werden.
- (3) Körnungen über 2 mm sollen in mindestens dreiseitig umschlossenen Materialboxen gelagert werden.
- (4) Halden und Aufschüttungen sind durch Erdwälle, Windschutzbepflanzungen, Windschutzzäune oder Feuchthalten zu schützen.
- (5) Die freie Fallhöhe bei der Verladung von Fertiggutkörnungen auf Transportfahrzeuge ist durch Anpassung der Abwurfhöhe an die Höhe der Schüttung zu minimieren.
- (6) Die Lkw-Verladeeinrichtung ist mit einer Entstaubung und/oder einer Wasserberäubung oder -berieselung auszurüsten.

5.1.6 Fahrzeuge, Erdbaumaschinen und fahrbare Geräte

- (1) Fahrzeuge, Erdbaumaschinen (z. B. Bagger, Raupen) und fahrbare Geräte (z. B. Bohrgeräte) sind mit Kabinen in geschlossener Ausführung, mit einer Klimaanlage und Staubfilterung auszustatten.
- (2) Während des Betriebes sind Fenster und Türen geschlossen zu halten.
- (3) Fahrerkabinen sind regelmäßig zu reinigen.

5.1.7 Fahrwege

- (1) Fahrwege im Anlagenbereich (Aufbereitung und Verladung) sind mit einer Decke, z. B. aus Asphalt oder Beton, zu befestigen.
- (2) Befestigte Flächen sind je nach Verschmutzungsgrad regelmäßig zu reinigen (in der Regel wöchentlich). Fahrwege sind regelmäßig zu befeuchten.

5.1.8 Technische Anlagen und Arbeitsräume

- (1) Ständige Arbeitsplätze in Räumen (z. B. Leit- und Steuerstände) müssen klimatisiert und mit ausreichend gefilterter Luft versorgt werden. Zur Vermeidung einer Kontamination sind Übergangszonen (z. B. Vorräume) zum Reinigen oder Wechseln von Arbeitskleidung und Atemschutzgeräten einzurichten.
- (2) Arbeitsräume und Übergangszonen sind mit berufsgenossenschaftlich oder behördlich anerkannten Staubsaugergeräten der Staubklasse H nach DIN EN 60335-2-69 [15] zu reinigen.
- (3) Filteranlagen dürfen nicht im Überdruckbereich betrieben werden.



TRGS 517

5.1.9 Sozialanlagen

Den Beschäftigten ist eine „Schwarz-Weiß-Anlage“ als Umkleerraum zur Verfügung zu stellen. Vor dem „Schwarzbereich“ ist eine Stiefelwaschanlage einzurichten. Für die Beschäftigten ist ein Pausen- und Aufenthaltsraum im „Weißbereich“ einzurichten.

5.1.10 Schutzkleidung

- (1) Die Schutzkleidung ist beim Verlassen der Bereiche, in denen eine Exposition gegenüber Asbest besteht, zu reinigen (z. B. durch Absaugen). Die Schutzkleidung muss beim Verlassen der Bereiche ausgezogen werden.
- (2) Mehrweganzüge müssen vor der Abgabe zum Waschen durch Absaugen von anhaftenden asbesthaltigen Stäuben gereinigt werden.

5.2 Wiederaufbereitung und Wiederverwertung

Zusätzlich zu den allgemeinen Schutzmaßnahmen nach Nummer 4 dieser TRGS sind die folgenden Maßnahmen entsprechend der Gefährdung zu treffen.

5.2.1 Informationsbeschaffung

- (1) Vor Aufnahme von Tätigkeiten sind Informationen vom Lieferanten darüber einzuholen, ob im angelieferten Material Asbest nachgewiesen wurde oder ob das Material aus einem Gestein besteht, das gemäß Anlage 1 als potenziell asbesthaltig zu betrachten ist.
- (2) Liegen hierüber keine Angaben oder Ermittlungsergebnisse vor, ist so vorzugehen, als ob im angelieferten Material Asbest nachgewiesen wurde.

5.2.2 Recyclinganlagen

- (1) Alle Schutzmaßnahmen und Schutzvorkehrungen, die für das Aufbereiten natürlicher asbesthaltiger mineralischer Rohstoffe sowie deren Weiterverarbeitung zur Anwendung gebracht werden müssen, um den Schutz der Beschäftigten bei der Ausübung ihrer Tätigkeiten zu gewährleisten, gelten in gleicher Weise für stationär betriebene Anlagen zur Wiederaufbereitung und Wiederverwertung (siehe Nummer 5.1).
- (2) Für mobil betriebene Anlagen zur Wiederaufbereitung und Wiederverwertung asbesthaltiger Materialien gelten die Schutzmaßnahmen und Schutzvorkehrungen der Nummer 5.1 insoweit, als sie nach vernünftigem Ermessen anwendbar und geeignet sind, den Schutz der Beschäftigten bei ihren Tätigkeiten zu gewährleisten. Die betreffenden Maßnahmen sind im Einzelfall gefährdungsorientiert festzulegen.
- (3) Ausbauasphalt mit absichtlich zugesetztem Chrysotil darf nicht wiederverwertet



TRGS 517

werden und ist gemäß den abfallrechtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

5.3 Bearbeitung von Naturwerkstein

- (1) Naturwerkstein mit den Bezeichnungen wie z. B. Speckstein, Steatit, Seifenstein, Serpentin, „Tauernfelsen“ kann asbesthaltig sein.
- (2) Zusätzlich zu den allgemeinen Schutzmaßnahmen der Nummer 4 dieser TRGS sind die folgenden Maßnahmen entsprechend der Gefährdung zu treffen.

5.3.1 Reinigen der Oberflächen

Lose anhaftende Beläge auf Rohsteinen dürfen nicht mit Flüssigkeitsstrahlgeräten entfernt werden. Stattdessen sind diese Beläge nach ausreichendem Vornässen mit Wasser vorsichtig mechanisch zu lösen oder mit einem Industriesauger der Kategorie H abzusaugen [15].

5.3.2 Mechanische Bearbeitung

- (1) Nassbearbeitungsverfahren sind Trockenbearbeitungsverfahren vorzuziehen.
- (2) Die Trockenbearbeitung von Werkstücken darf nur unter Absaugung der dabei entstehenden Stäube erfolgen.
- (3) Es dürfen nur abgesaugte Handmaschinen (z. B. Bohr-, Schleif-, Trennschleifmaschinen) eingesetzt werden. Langsam laufende Maschinen sind dabei zu bevorzugen.
- (4) Die eingesetzten Industriesauger und Entstauber müssen in Kategorie H ausgeführt sein [15].
- (5) Ist der Einsatz abgesaugter Handmaschinen nicht möglich, darf die Bearbeitung nur unter Verwendung von Atemschutz und Arbeitsschutzkleidung erfolgen.

5.3.3 Reinigung des Arbeitsbereiches

Fußböden sind regelmäßig feucht zu reinigen oder mit einem Industriesauger der Kategorie H abzusaugen.

5.4 Trenn- und Gleitmittel

Vor Aufnahme von Tätigkeiten sind Informationen über eine Asbesthaltigkeit des angelieferten Materials einzuholen. Diese Informationen sind üblicherweise im Sicherheitsdatenblatt und/oder Produktdatenblatt des Herstellers bzw. Lieferanten enthalten. Zusätzlich zu den allgemeinen Schutzmaßnahmen der Nummer 4 dieser TRGS sind die folgenden Maßnahmen entsprechend der Gefährdung zu treffen.



TRGS 517

5.4.1 Aufbewahrung und Materialtransport

- (1) Talkum enthaltende Gebinde sind trocken und vor Feuchtigkeit geschützt aufzubewahren (Rutschgefahr).
- (2) Talkum enthaltende Gebinde sind so aufzubewahren, dass eine Staubbefreiung vermieden wird. Aus beschädigten Gebinden ausgetretenes Material ist mit geeigneten Saugern aufzunehmen. Das Kehren des ausgetretenen Materials ist grundsätzlich nicht zulässig.
- (3) Das Öffnen von geschlossenen Gebinden im Lager ist grundsätzlich nicht zulässig. Die Aufbewahrung hat so zu erfolgen, dass keine Beschädigungen der Gebinde auftreten.
- (4) Der Materialtransport von Talkum zum Arbeits- und Verwendungsbereich ist in geschlossenen Gebinden staubfrei durchzuführen.

5.4.2 Verwenden im Arbeitsbereich

- (1) Im Arbeitsbereich darf nur die für den Fortgang der Arbeit erforderliche Menge vorhanden sein. Das für weitere Tätigkeiten bereit gestellte Gefäß oder Gebinde ist so abzustellen, dass eine unbeabsichtigte Freisetzung von Talkum vermieden wird.
- (2) Das manuelle Um- und Abfüllen aus Gebinden ist so durchzuführen, dass eine Freisetzung von Stäuben so gering wie möglich ist. Geeignete Maßnahmen sind:
 1. Unterdruckführung im Bereich der Befüllung einer Zugabestation,
 2. niedrige Einfüllhöhe bzw. Fallhöhe beim Zugeben bzw. Dosieren,
 3. Absaugung an der Zugabestation,
 4. Beseitigen von verschüttetem Material (siehe Nummer 5.4.3).
- (3) Das manuelle Pudern ist so durchzuführen, dass eine Freisetzung von Stäuben so gering wie möglich ist. Geeignete Maßnahmen sind:
 1. Bereitstellen des Puders in unmittelbarer Nähe zum Verwendungsort,
 2. Auftragen des Puders mit Hilfsmitteln, die ein staubarmes Arbeiten gewährleisten; geeignet sind Tücher oder Pinsel,
 3. Aufsaugen von Streuresten.
- (4) Maschinen und Geräte sind so auszuwählen und zu betreiben, dass möglichst wenig Staub freigesetzt wird. Staubemittlernde Verfahrensschritte, wie das Auftragen von Talkum oder talkumhaltiger Erzeugnisse bei der Extrusion von Gummi oder Silikonkautschuk, müssen wirksam abgesaugt sein, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist und die Staubbefreiung nicht durch andere verfahrenstechnische Maßnahmen (geschlossenes System) verhindert wird.
- (5) Bei diesen Tätigkeiten sind geeignete partikelfiltrierende Atemschutzgeräte gemäß Nummer 4.14 auch dann zu tragen, wenn der Allgemeine Staubgrenzwert nicht sicher eingehalten werden kann.



TRGS 517

5.4.3 Reinigung der Betriebseinrichtungen

- (1) Staubablagerungen sind zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, sind Arbeitsräume, Verkehrswege, Betriebsanlagen regelmäßig zu reinigen. Die Reinigungsintervalle sind entsprechend der abgelagerten Staubmenge im Arbeitsraum festzulegen.
- (2) Das Reinigen ist so durchzuführen, dass die Freisetzung und Aufwirbelung von Staub so gering wie möglich ist. Die Reinigung ist mit geeigneten Industriesaugern der Kategorie H durchzuführen [15].
- (3) Das manuelle Reinigen von Fußbodenbelägen mit Wasser ist zu vermeiden, da der Bodenbelag aufgrund der Produkteigenschaften von Talkum oder talkumhaltigen Erzeugnissen extrem glatt wird.

5.5 Füll- und Zuschlagstoffe

Zusätzlich zu den allgemeinen Schutzmaßnahmen nach Nummer 4 sind folgende Maßnahmen entsprechend der Gefährdung zu treffen:

1. Füll- und Zuschlagstoffe der Körnung 0–2 mm sollen in geschlossenen Silos gelagert werden.
2. Füll- und Zuschlagstoffen über 2 mm sollen in mindestens dreiseitig umschlossenen Materialboxen gelagert werden.
3. Bei der Zugabe von Füll- und Zuschlagstoffen zum Fertigungsprozess und bei der Umlagerung ist die Freisetzung von Staub nach dem Stand der Technik zu minimieren.

5.6 Tunnelbau

Zusätzlich zu den allgemeinen Schutzmaßnahmen nach Nummer 4 sind folgende Maßnahmen entsprechend der Gefährdung zu treffen.

5.6.1 Vorwegmaßnahmen des Auftraggebers in der Planungsphase

5.6.1.1 Geologische Erkundung

Im Vorfeld ist eine Beurteilung des anstehenden Gesteins im Hinblick auf Asbest vorzunehmen. Bei Verdacht auf Asbest ist eine geologische Erkundung durchzuführen. Im geologischen Gutachten ist die mögliche Gefährdung zu beschreiben.

5.6.1.2 Gefährdungsermittlung des Auftraggebers

- (1) Falls die Möglichkeit besteht, dass asbesthaltiges Gestein beim Auffahren des Tunnels angetroffen wird, muss eine Gefährdungsermittlung insbesondere im Hinblick auf die Asbestgefährdung erstellt werden. Auf der Basis dieser Ermittlung muss dann im Zuge der Entwurfsplanung ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept unter Be-



TRGS 517

rücksichtigung der nachfolgend genannten zwei Gefährdungsklassen, mit den zugehörigen Schutzmaßnahmen erarbeitet und der zuständigen Aufsichtsbehörde angezeigt werden.

(2) Es sind folgende zwei Gefährdungsklassen festzulegen:

1. keine Gefährdung durch Asbestfasern zu erwarten,
2. eine mögliche Gefährdung durch Asbestfasern in der Luft ist zu erwarten.

5.6.1.3 Wahl des Vortriebsverfahrens

Beim Tunnelvortrieb in asbesthaltigem Gestein sind möglichst Vortriebsverfahren zu wählen, die nur eine geringe Staubbildung erzeugen.

5.6.1.4 Einstufung des Gesteins

Wenn der Asbestgehalt im anstehenden Gestein größer als 0,008 Masse/% ist, sind Art und Umfang der messtechnischen Überwachungen und Schutzmaßnahmen vorzuschlagen. Der Nachweis ist gemäß Anlage 2, Verfahren 4 zu führen.

5.6.1.5 Atemschutz

Der Auftraggeber hat auf der Grundlage der geologischen Vorerkundung festzulegen, welcher Atemschutz vorzusehen ist, wenn bei der Probenahme Asbest nachgewiesen wurde (siehe Nummer 3.2.2). Die Art des Atemschutzes hängt von der bei den Ausbruch- und Sicherungsmaßnahmen zu erwartenden Asbestfaserkonzentration ab und ist gemäß Nummer 4.14 festzulegen.

5.6.2 Maßnahmen in der Ausschreibung und bei der Ausführung

Die nachfolgenden Maßnahmen sind in der Ausschreibung des Auftraggebers im Einzelnen zu beschreiben. Der Auftragnehmer hat diese entsprechend seinem tatsächlichen Bauablauf detailliert zu planen und umzusetzen. Dabei ist vom Auftragnehmer zu prüfen, ob diese Maßnahmen ausreichend sind.

5.6.2.1 Geologische Überwachung des Vortriebs

Besteht die Möglichkeit, dass Asbest im Gestein auftritt, so sollte das durchörterte Gebirge mindestens einmal pro Schicht, bei einem Sprengvortrieb nach jedem Abschlag, durch eine fachkundige Person (z. B. Geologe, Mineraloge) auf Asbest hin überwacht werden. Die Ortsbrust und Laibung ist im Hinblick auf die angetroffene Geologie zu dokumentieren.

5.6.2.2 Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen, wenn beim Tunnelvor-



TRGS 517

trieb asbesthaltige Stäube entstehen.

5.6.2.2.1 Schwarz- und Weißbereich

Der kontaminierte Bereich (Schwarzbereich) ist gegenüber dem Weißbereich durch geeignete Maßnahmen sicher abzugrenzen.

5.6.2.2.2 Schleusen

Am Übergang zwischen dem Schwarz- und Weißbereich sind Personenschleusen und Fahrzeugreinigungsanlagen zu errichten, die von Schleusenwärttern beaufsichtigt werden.

5.6.2.2.3 Fahrer- und Bedienungskabinen

Es gelten folgende Anforderungen:

1. Fahrer- und Bedienungskabinen von Dumper, Radlader und die Betontransportmischer von externen Betonlieferanten, müssen für die Arbeit im Schwarzbereich mit einer Anlage zur Atemluftversorgung nach dem Stand der Technik gemäß BGI 581 ausgestattet sein. Da die Gefährdung von Stäuben ausgeht, sind entsprechende Filteranlagen auszuwählen. Die Filter müssen für den Betrieb bei hoher Luftfeuchtigkeit geeignet sein.
2. Eine unmissverständliche Verständigung nach außen ist sicherzustellen (z. B. Festlegung von Zeichen und Signalen).
3. Die Fahrzeuge dürfen nur im Weißbereich nach dem Durchfahren und Reinigen in der Fahrzeugschleuse betreten und verlassen werden.
4. Das Öffnen der Türen und Fenster im Schwarzbereich ist nur in Notfällen gestattet. Für den Notfall muss eine persönliche Schutzausrüstung mitgeführt werden, damit das Fahrzeug verlassen werden kann. Der Innenraum ist dann vor Wiederverwendung zu dekontaminieren.

5.6.2.2.4 Lüftung

Im Ortsbrustbereich muss die Luft abgesaugt und anschließend entstaubt werden. Frischluft ist so zuzuführen, dass Staubaufwirbelungen weitestgehend vermieden werden. Ein Gesamtlüftungskonzept ist zu erstellen und fortzuschreiben.

5.6.2.2.5 Minimierung von asbesthaltigem Staub

Asbesthaltiger Staub ist durch geeignete Maßnahmen zu binden oder niederschlagen und hierdurch zu minimieren. Dies ist durch folgende Maßnahmen möglich:



TRGS 517

1. Benetzen der Ausbruchsflächen mit Wasser,
2. Feuchthalten des Ausbruchmaterials und des Fahrweges im Schwarzbereich,
3. Bohrungen im Nass- oder Bedüsungungsverfahren,
4. Bedüsung oder Wasserberieselung bzw. Entstaubung von Förderbandübergabestellen und Kapselung von Förderbandeinrichtungen,
5. keine Zwischenlagerung von Ausbruchmaterial im Tunnel.

5.6.2.2.6 Reinigung von Fahrzeugen und Geräten

Die Fahrzeuge und Geräte müssen nass gereinigt werden. Zur Reinigung der Bedienungskabinen sind spezielle Industriesauger der Staubklasse H [15] zu verwenden.

5.6.2.2.7 Wartungsarbeiten

Beim Ausbau der Luftfilter von Fahrzeugen und Geräten (Radlader, Dumper, Transportbetonmischer, Bohrwagen), welche im Schwarzbereich eingesetzt werden und bei der Reinigung bzw. Wartung von Entstaubungsanlagen sind besondere Schutzmaßnahmen wie z. B. Absaugeinrichtungen an den Arbeitsorten erforderlich.

5.6.2.2.8 Abschlussarbeiten

Nach der Durchörterung der asbesthaltigen Gesteinsschichten ist eine Tunnelreinigung, eine Reinigung der kontaminierten Arbeitsmittel und der sonstigen Baustelleneinrichtung vorzunehmen. Die Reinigung ist so durchzuführen, dass eine Asbestfaserkonzentration von 10.000 F/m^3 unterschritten ist.

5.6.2.2.9 Sicherheitskennzeichnungen

Es sind Sicherheitskennzeichnungen zur Abgrenzung des Gefahrenbereiches anzubringen.

5.6.2.3 Persönliche Schutzausrüstung

- (1) Hierzu gehören u. a.:
 1. Filtergeräte mit Gebläseunterstützung im Helm sowie filtrierende Halbmasken FFP2 mit Ausatemventil soweit ausreichend, ansonsten bei mehr als 100.000 F/m^3 FFP3, ab 300.000 F/m^3 Masken mit Gebläse und Partikelfilter TM3P.
 2. Einweg-Schutzanzüge der Kategorie III Typ 5 möglichst atmungsaktiv und bei Feuchtigkeit Zutritt Typ 6 oder ansonsten bei mehr als 100.000 F/m^3 Typ 4.
- (2) Die Partikelfilter und die Schutzanzüge sind bei jedem Verlassen des Schwarzbereiches zu wechseln.



(3) Wenn mit gebläseunterstützten Atemschutzgeräten gearbeitet wird, muss für jeden Beschäftigten, der sich im Schwarzbereich aufhält, ein ihm zugewiesenes persönliches Gerät zur Verfügung gestellt werden.

5.6.2.4 Probenahme und -auswertung

5.6.2.4.1 Messprogramm

Festlegung eines die Baumaßnahme begleitenden Messprogramms sowie begleitende Messungen der sonstigen mineralischen Fasern, abgestimmt auf die geologischen Gegebenheiten.

5.6.2.4.2 Messort

Es ist ein Messort zu wählen, an dem sehr hohe Asbestkonzentrationen erwartet werden (z. B. Schutterbereich).

5.6.2.4.3 Messungen

Mit Messungen von Asbestfasern-Konzentrationen in der Atemluft muss begonnen werden, wenn im Vortrieb asbesthaltige Gesteine erwartet werden. Die Messungen können eingestellt werden, wenn kein asbesthaltiges Gestein mehr zu erwarten ist und der Tunnel gereinigt ist.

5.6.2.4.4 Probenahmesysteme

Die Messungen sind mit stationären Probenahmesystemen, getrennt für die verschiedenen Arbeitsschritte durchzuführen, um gezielt technische Verbesserungsmaßnahmen einsetzen zu können. Personengetragene Probenahmesysteme werden dort eingesetzt, wo die Asbestbelastung der Beschäftigten am Arbeitsplatz ermittelt werden soll.

5.6.2.4.5 Auswertung der Messungen

Die Konzentrationsmessungen sind so schnell wie möglich auszuwerten, um kurzfristig die erforderlichen Schutzmaßnahmen überprüfen und ggf. anpassen zu können.

5.6.2.5 Arbeitsorganisation auf der Baustelle

Die maximale Arbeitszeit im Schwarzbereich beträgt 8 Std./Tag und maximal 40 Std./Woche.

TRGS 517



TRGS 517

5.7 Kaltfräsen von Verkehrsflächen

Zusätzlich zu den allgemeinen Schutzmaßnahmen der Nummer 4 dieser TRGS sind die folgenden Maßnahmen entsprechend der Gefährdung zu treffen.

5.7.1 Ermittlungs- und Informationspflichten

5.7.1.1 Allgemeines

(1) Der Bauherr bzw. Auftraggeber hat aufgrund seiner Verpflichtungen aus § 15 Absatz 1 Satz 2 GefStoffV, § 2 Abs. 1 und 3 in Verbindung mit § 4 Baustellenverordnung [16] und gegebenenfalls anderer Rechtsvorschriften zu ermitteln, ob in dem zu fräsenden Material Asbest enthalten sein kann.

(2) Entsprechend dem Ergebnis der Ermittlung ist vom Bauherrn bzw. Auftraggeber die mögliche Gefährdung zu beschreiben. Bei begründetem Verdacht auf Asbest sind unmittelbar Schutzmaßnahmen gemäß Nummer 5.7.2 festzulegen, insbesondere sind hierbei Straßenfräsen nach Nummer 5.7.2.1 Abs. 2 einzusetzen, oder der begründete Verdacht ist durch eine Vorerkundung auszuräumen.

(3) Um eine ordnungsgemäße Durchführung der Bauarbeiten zu gewährleisten, soll der Bauherr bzw. Auftraggeber die Ergebnisse der Ermittlung nach Absatz 1 bereits in den Ausschreibungsunterlagen darlegen.

(4) Liegen Ermittlungen nach Absatz 1 nicht vor, muss der Arbeitgeber gemäß § 6 i.V.m. § 15 Absatz 4 GefStoffV bei der Informationsermittlung insbesondere beim Bauherrn bzw. Auftraggeber Angaben darüber einholen, ob bei den durchzuführenden Arbeiten Asbestfasern freigesetzt werden können.

5.7.1.2 Vorerkundung

Wird eine Vorerkundung durchgeführt, kann diese

1. auf der Grundlage der bei den Straßenbaubehörden vorhandenen Bauakten erfolgen, wenn daraus die Art oder die Herkunft des verwendeten Gesteins festzustellen ist. Für diesen Fall kann anhand der Angaben zu potenziell asbesthaltigen Gesteinsarten aus Anlage 1 geprüft werden, ob bei den Fräsarbeiten mit der Freisetzung von Asbestfasern zu rechnen ist, oder
2. anhand von Materialproben (z. B. Bohrkern) der Oberflächenbefestigung erfolgen, die auf Asbest untersucht werden. Je 6.000 m² zu fräsender Fläche² ist eine repräsentative Materialprobe zu entnehmen und auf Asbest zu untersuchen. Sofern die zu fräsende Oberflächenbefestigung aus den gleichen Mineralstoffen einer Entnahmestelle hergestellt wurde und das Untersuchungsergebnis keinen Asbest nachgewiesen hat, kann auf weitere Untersuchungen verzichtet werden. Ansonsten

² Die Beprobung erfolgt gemäß den Festlegungen in der ZTV Asphalt-StB 07, Ausgabe 2007, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln [17].

muss die Probenahme alle unterschiedlichen angetroffenen Beläge umfassen.

5.7.2 Maßnahmen in der Ausschreibung und bei der Ausführung

- (1) Ergab die Vorerkundung bzw. Beurteilung nach Nummer 5.7.1.1, dass das zu fräsende Material Asbest enthält, sind vom Auftraggeber in der Ausschreibung Leistungspositionen für Schutzmaßnahmen vorzusehen.
- (2) Der Auftragnehmer hat diese entsprechend seinem tatsächlichen Bauablauf detailliert zu planen und umzusetzen. Dabei ist vom Auftragnehmer bei Erstellung der Gefährdungsbeurteilung zu prüfen, ob diese Maßnahmen ausreichend sind.
- (3) Bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen sind nicht nur die unmittelbar mit den Fräsarbeiten befassten Beschäftigten zu berücksichtigen. Es sind auch die im weiteren Umfeld und mit Tätigkeiten im Nachgang zu den Fräsarbeiten (z. B. Kehrarbeit, Materialtransporte) Beschäftigten einzubeziehen.

5.7.2.1 Maßnahmen zur Expositionsminimierung

- (1) Soweit die vollständige Erfassung der anfallenden asbesthaltigen Stäube durch Einsatz geeigneter Straßenfräsen oder Fräsverfahren nicht sichergestellt ist, sind Maßnahmen zur Minimierung der Exposition durchzuführen.
- (2) Vorrangig sind solche Straßenfräsen auszuwählen und zu betreiben, bei denen die Beschäftigten einer Asbestfaserkonzentration von unter 10.000 F/m^3 ausgesetzt sind. Dies ist z. B. gewährleistet beim Einsatz von Fräsen, die den Empfehlungen der BGI 790-020 [18] entsprechen.
- (3) Solange Straßenfräsen nach Nummer 5.7.2.1 Absatz 2 nicht zur Verfügung stehen oder nicht eingesetzt werden, muss eine Minimierung der Asbestfaserexposition nach derzeitigem Stand der Technik erfolgen. Die Auswahl der Maßnahmen bzw. welche der Maßnahmen in Kombination anzuwenden sind, obliegt dem Arbeitgeber auf der Grundlage seiner Gefährdungsbeurteilung. Geeignete Schutzmaßnahmen dazu sind z. B.:
 1. Beim Fräsen entstehenden Staub durch Wasserbenetzung niederschlagen, Wasseranlage der Fräse vom Betreiber in funktionstüchtigem Zustand halten, Trockenfräsen ist grundsätzlich nicht zulässig.
 2. Einhausen von Fräswalze und Fördereinrichtungen, Einhausung vom Betreiber in funktionstüchtigem Zustand halten.
 3. Förderbandübergabestellen mit einer Wasserberieselung oder -bedüsung ausstatten, an der Bandabwurfstelle eine Wasserberieselung oder -bedüsung anbringen.
 4. Staubentwicklung bei der Verladung auf Transportfahrzeuge durch Anpassung der Abwurfhöhe an die Höhe der Schüttung minimieren.
 5. Maschine und Maschinenteile nass reinigen.
 6. Fahrzeuge zum Abtransport von Fräsgut mit Kabinen in geschlossener Ausführung, mit Klimaanlage und Staubfilterung ausstatten, während des Betriebes Fenster und Türen geschlossen halten, Fahrerkabinen regelmäßig reinigen.

Schutzmaßnahmen, die auch beim Einsatz von Straßenfräsen nach Nummer 5.7.2.1



TRGS 517



TRGS 517

Absatz 2 erforderlich werden, sind der jeweiligen Betriebsanleitung der Maschine zu entnehmen.

(4) Weitere geeignete Maßnahmen zur Minimierung der Staubexposition sind beispielsweise:

1. Frei werdenden Staub an der Entstehungsstelle (Fräswalzengehäuse) durch eine wirksame Staubreduzierung (z. B. Absaugung) minimieren.
2. Förderbandübergabestellen mit einer wirksamen Staubreduzierung (z. B. Absaugung) ausstatten.
3. Abgesaugte Luft einer Entstaubungsanlage mit ausreichendem Abscheidegrad zuführen. Die Asbestfaserkonzentration im Abgasstrom der Entstaubungsanlage darf nach TA Luft [14] 10.000 F/m^3 nicht überschreiten.
4. Fräsen mit Kabinen in geschlossener Ausführung, mit Klimaanlage und Staubfiltration ausstatten, während des Betriebes Fenster und Türen geschlossen halten, Fahrerkabinen regelmäßig reinigen.

Die Auswahl der Maßnahmen bzw. welche der Maßnahmen dieses Absatzes in Kombination anzuwenden sind, obliegt dem Arbeitgeber auf der Grundlage seiner Gefährdungsbeurteilung mit dem Ziel, 10.000 F/m^3 nicht zu überschreiten.

5.7.2.2 Sozialanlagen

- (1) An der Arbeitsstelle müssen mindestens eine Waschgelegenheit und eine Möglichkeit zur getrennten Aufbewahrung für Arbeits- oder Schutzkleidung einerseits und Straßenkleidung andererseits zur Verfügung stehen.
- (2) Mahlzeiten dürfen nur in Bereichen eingenommen werden, in denen die Asbestfaserkonzentration unter 10.000 F/m^3 liegt.

5.7.2.3 Persönliche Schutzausrüstungen

- (1) Persönliche Schutzausrüstungen sind vom Fräsenfahrer und vom eingesetzten Bodenpersonal zu benutzen, wenn nicht sichergestellt ist, dass die Asbestfaserkonzentration kleiner als 10.000 F/m^3 ist.
- (2) Auf das Tragen von Schutzausrüstungen kann verzichtet werden, wenn Straßenfräsen oder Fräsverfahren gemäß Nummer 5.7.2.1 Absatz 2 eingesetzt werden.

5.7.2.3.1 Schutzkleidung

- (1) Als Schutzkleidung sind atmungsaktive Einweg- oder Mehrweganzüge zu benutzen.
- (2) Die Schutzkleidung ist nach Verlassen der Bereiche, in denen eine Exposition gegenüber Asbest besteht, zu reinigen (z. B. durch Absaugen) und muss vor Ablegen des Atemschutzes ausgezogen werden.



TRGS 517

5.7.2.3.2 Atemschutz

Atemschutz muss Nummer 4.14 Absatz 2 entsprechen. Weiterhin können Atemschutzhelme bzw. -helme mit Partikelfilter TH2P getragen werden. Vorzugsweise ist gebäldeunterstützter Atemschutz einzusetzen.

6 Arbeitsmedizinische Prävention

6.1 Beteiligung des Betriebsarztes an der Gefährdungsbeurteilung

(1) Die arbeitsmedizinische Prävention umfasst bei Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen in der Regel die Beteiligung des Betriebsarztes an der Gefährdungsbeurteilung, die allgemeine arbeitsmedizinische Beratung und die arbeitsmedizinische Vorsorge. Im Vordergrund steht hier die Vermittlung von Kenntnissen zu den krebserzeugenden und sonstigen chronisch schädigenden Eigenschaften sowie Belastungen durch das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung. Die Arbeitsschwere muss in die Beurteilung der inhalativen Belastung einbezogen werden.

6.2 Arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung

(1) Ziel der arbeitsmedizinisch-toxikologischen Beratung ist die Information der gefährdeten Mitarbeiter z. B. im Rahmen einer Unterweisung. Die Unterweisung erfolgt möglichst unter Beteiligung des Betriebsarztes und soll auch über den Nutzen und Umfang der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen informieren und zur Beteiligung daran motivieren.

(2) Im Rahmen der allgemeinen arbeitsmedizinisch-toxikologischen Beratung bei Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen ist u. a. darauf hinzuweisen, dass

1. Erkrankungen durch anorganische Stäube wie Asbest unter bestimmten Bedingungen als Berufskrankheit anerkannt werden können. Konkret spielen die Berufskrankheiten Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose), Lungenkrebs oder Kehlkopfkrebs in Verbindung mit Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose) sowie das „durch Asbest verursachte Mesotheliom des Rippenfells, des Bauchfells oder des Pericards“ eine Rolle,
2. der Hauptaufnahmeweg das Einatmen des asbestfaserhaltigen Staubes über die Atemwege ist und nach einer Latenz von ca. 20—30 Jahren schwere Schädigungen der Atemorgane und Krebserkrankungen entstehen können. (Sowohl Lungenkrebs als auch Kehlkopfkrebs können sich nach Asbestexposition bilden. Eine weitere typische Tumorart, die mit Asbest in Zusammenhang steht, ist das Mesotheliom. Das Mesotheliom ist ein bösartiger Tumor des Rippenfells, des Bauchfells oder des Herzbeutels. Das Risiko der Krebsentstehung steigt tendenziell mit zunehmender Aufnahmedosis von Asbestfasern. Maligne Mesotheliome haben eine schlechte Prognose.),
3. fortgesetztes inhalatives Zigarettenrauchen die nachteilige Wirkung von Asbestfaserstaub massiv verstärkt, gerade auch die Entstehung von Lungenkrebs, Kehlkopfkrebs und Blasenkrebs.



TRGS 517

- kopfkrebs, Mesotheliomen und chronischen Atemwegsentzündungen, da der Selbstreinigungsmechanismus der Lunge nachhaltig gestört wird.
4. das Zusammenwirken von Asbestfaserstaub und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen oder ionisierender Strahlung im Lungenbereich das Krebsrisiko erhöht,
 5. einatembarer und lungenbläschengängiger Asbestfaserstaub dosisabhängig zu einer dauerhaften Schädigung der Bronchien und der Lunge führen kann mit chronischer Atemwegsentzündung und messbarer Einschränkung der Lungenfunktion sowie zu einem dauerhaften Lungengerüstumbau, der auch ohne fortgesetzte Exposition fortschreiten kann und medizinischen Maßnahmen kaum zugänglich ist,
 6. die Umsetzung der in der Betriebsanweisung festgelegten Schutzmaßnahmen, einschließlich der persönlichen Schutzausrüstung und der Arbeitshygiene, die Gesundheitsrisiken deutlich reduzieren kann.

6.3 Individuelle arbeitsmedizinische Vorsorge

Arbeitsmedizinische Vorsorge richtet sich nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) und den dazu veröffentlichten Arbeitsmedizinischen Regeln (AMR).

Literatur

- [1] Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung — GefStoffV)
- [2] Bekanntmachung zu Gefahrstoffen 910: Risikowerte und Exposition-Risiko-Beziehungen für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen
- [3] Mattenklott, M.: Identifizierung von Asbestfasern in Stäuben mineralischer Rohstoffe, Teil 1: Grundlagen, Kriterienkatalog, Gefahrstoffe — Reinhaltung der Luft 58 (1998) Nr. 1/2, S. 15 – 22 Die ergänzenden Identifizierungskriterien stehen mit ausführlichen Erläuterungen kostenlos zur Verfügung unter <http://www.dguv.de/lfa/de>, Webcode: 494044
- [4] Convention concerning Safety in the Use of Asbestos (C162 Asbestos Convention). Inkraftsetzung am 16.06.1989. International Labour Organization (ILO), Genf 1986 (<http://www.ilo.org>)
- [5] TRGS 402: Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition
- [6] Verfahren zur getrennten Bestimmung der Konzentration von anorganischen Fasern in Arbeitsbereichen – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren. Von den Berufsgenossenschaften anerkannte Analysenverfahren zur Feststellung der Konzentration krebserzeugender Arbeitsstoffe in der Luft am Arbeitsplatz. BGI 505-46 (bisher ZH 1/120.46). Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin. Carl Heymanns Verlag, Köln, 2004
- [7] TRGS 400: Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- [8] TRGS 500: Schutzmaßnahmen
- [9] VDI-Richtlinien 2262: Luftbeschaffenheit am Arbeitsplatz; Minderung der Exposition durch luftfremde Stoffe, Blatt 1: Allgemeine Anforderungen, Blatt 3: Lufttechnische Maßnahmen



TRGS 517

- [10] TRGS 560: Luftrückführung bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden fruchtbarkeitsgefährdenden Stäuben
- [11] TRGS 555: Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten
- [12] BGR/GUV-R 190: Benutzung von Atemschutzgeräten

- [13] VDI-Richtlinien 2584: Emissionsminderung — Naturstein-Aufbereitungsanlagen in Steinbrüchen
- [14] Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI 2002, Heft 25–29, S. 511–605)
- [15] DIN EN 60335-2-69: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Teil 2 — 69: Besondere Anforderungen für Staub- und Wasserausger einschließlich kraftbetriebener Bürsten für industrielle und gewerbliche Zwecke (IEC 60335-2-69:2002 + A1:2004 + A2:2007, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-2-69:2009
- [16] Baustellenverordnung – BaustellV
- [17] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt – ZTV Asphalt-StB 07, Ausgabe 2007, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., FGSV Verlag GmbH Köln
- [18] BGI 790-20: BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung nach Gefahrstoffverordnung: Einsatz von Straßenfräsen mit Absauganlage – Fräsen von Asphaltbelägen
- [19] Verfahren zur analytischen Bestimmung geringer Massengehalte von Asbestfasern in Pulvern, Pudern und Stäuben mit REM/EDX (Kennzahl 7487). In: BIA-Arbeitsmappe Messung von Gefahrstoffen, 18. Lfg. IV/97. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz, Sankt Augustin. Erich Schmidt, Bielefeld 1989 – Losebl.-Ausg.
- [20] DIN EN 15051: Arbeitsplatzatmosphäre – Messung des Staubungsverhaltens von Schüttgütern – Anforderungen und Referenzprüfverfahren; Deutsche Fassung EN 15051: 2006
- [21] Goebel, A., Mattenklott, M.: Untersuchung des Staubungsverhaltens und der stofflichen Zusammensetzung von Kieselguren, Gefahrstoffe — Reinhaltung der Luft 61 (2001) Nr. 7/8, S. 3131—317
- [22] DIN EN 689: Arbeitsplatzatmosphäre – Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Meßstrategie; Deutsche Fassung EN 689:1995
- [23] Branchenlösung „Asphaltbeläge staubarm abtragen mit Kaltfräsen“ (September 2011), <http://www.bgbau.de>, Webcode 3096458

Weiterführende Literatur:

1. Prävention, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Lungenkarzinoms, Interdisziplinäre S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin

und der Deutschen Krebsgesellschaft; <http://www.awmf.org>

2. Diagnostik und Begutachtung Asbest-bedingter Erkrankungen, Interdisziplinäre S2-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin; <http://www.dgaum.de>



TRGS 517



TRGS 517

Ermittlung asbesthaltiger Gesteinsvorkommen

(1) Bei den in der Bundesrepublik Deutschland im Abbau befindlichen Gesteinsvorkommen ist bei bestimmten Gesteinsarten mit dem Auftreten der Asbestminerale Chrysotil, Tremolit, Aktinolith und untergeordnet auch Anthophyllit zu rechnen. Betroffen sind vor allem basische Magmatite. Die Asbestminerale sind erst nach der Gesteinsbildung durch chemische Umwandlung der Primärminerale im Gestein oder auf Klüften entstanden. Da diese Prozesse von bestimmten mineralogisch-chemischen Voraussetzungen abhängig sind, ist das Auftreten von Asbestmineralen auf bestimmte Gesteinsarten beschränkt, jedoch in diesen nicht zwingend.

(2) Als potenziell asbesthaltig sind insbesondere folgende Gesteinsarten zu betrachten:

- Ultrabasite/Peridotite (z.B. Dunit, Lherzolith, Harzburgit),
- Basische Effusiva (z.B. Basalt, Spilit, Basanit, Tephrit, Phonolit),
- Basische Intrusive (z. B. Gabbro, Norit, Diabas),
- Metamorphe und metasomatisch überprägte Gesteine (z.B. metasomatische Talkvorkommen, Grünschiefer, Chlorit- und Amphibolschiefer/-fels (Bsp.: Nephrit), Serpentin, Amphibolit).

(3) Diese Aufzählung ist sehr allgemein gefasst. Bei speziellen geologischen Gegebenheiten können im Einzelfall auch noch andere Gesteine auftreten, die möglicherweise Asbestminerale enthalten. Bei den in der Bundesrepublik Deutschland abgebauten Gesteinsvorkommen haben diese jedoch kaum Bedeutung. Zu beachten ist, dass neben den Gesteinsbezeichnungen der allg. üblichen Nomenklatur (nach Streckeisen) auch häufig lokale oder alte Gesteinsnamen verwendet werden.

(4) Vor allem bei den Bezeichnungen magmatischer Gesteine bleiben die metamorphen Überprägungen, die für das Vorhandensein von Asbestmineralen von Bedeutung sind, oft unberücksichtigt. Das bedeutet, z. B. ein Gabbro oder Diabas mit unverändert vorliegendem Mineralbestand enthält keine Asbestminerale. Waren diese Gesteine jedoch einer Metamorphose oder hydrothermalen Einflüssen unterworfen, ist das Auftreten von Asbest möglich. Die Gesteinsbezeichnungen Gabbro und Diabas werden in der Regel jedoch auch für diese veränderten Gesteine wieder verwendet. Eine erste Einschätzung wird noch dadurch erschwert, dass für einige Gesteinsbezeichnungen, z. B. Diabas, unterschiedliche Definitionen bestehen.

(5) Bei der Ermittlung potenziell asbesthaltiger Gesteine ist deshalb im Einzelfall eine petrographische Charakterisierung des Gesteinsvorkommens notwendig, die sich an der aktuellen Klassifizierung orientiert. Entsprechende Zuordnungen von Gesteinsvorkommen sind in der Vergangenheit häufig bereits vorgenommen worden, z. B. bei der Kartierung durch die geologischen Landesinstitute oder im Rahmen von Forschungsvorhaben mineralogischer/geologischer Institute. Ist dies nicht der Fall, hat der Arbeitgeber in einer mineralogisch/geologischen Beurteilung die petrographische Charakterisierung des Gesteinsvorkommens nachzuweisen.



(6) Asbest bzw. Asbestminerale (faser- und nicht faserförmig) können im Gesteinsvorkommen in zwei verschiedenen Ausbildungen auftreten:

- Asbest/Asbestminerale in Klüften,
- Asbest/Asbestminerale im „kompakten“ ungestörten Gestein.

(7) Die erste Form des Auftretens ist bei Steinbruchsbegehungen leicht zu erkennen. Die im Gestein selbst enthaltenen Asbestminerale können in der Regel erst durch petrographische Untersuchungen erkannt werden. Häufig „entstehen“ Asbestfasern der zweitgenannten Form erst durch mechanische Beanspruchung der Gesteine (Aufbereitung) aus nicht faserförmigen Asbestmineralen.

TRGS 517



TRGS 517

Verfahren zur Feststellung des Massengehalts an Asbest

Vorgehensweise

- (1) In Verfahren 1 bis 4 dieser Anlage werden Analysenverfahren beschrieben, die je nach Beschaffenheit von Materialien zur Bestimmung des Massengehalts an Asbest gemäß Anhang II Nr. 1 Gefahrstoffverordnung geeignet sind.
- (2) Generell ist zu bedenken, dass mineralische Rohstoffe in ihrer mineralogischen Zusammensetzung gewissen Schwankungen unterliegen. Dies kann sowohl an der Inhomogenität des mineralischen Rohstoffs liegen, als auch daran, dass bei fortschreitendem Abbaufortschritt einer Lagerstätte oder bei wechselnder Verwendung von Materialien aus unterschiedlichen Bereichen eines Vorkommens mineralogisch unterschiedlich zusammengesetzte Materialien unter einer Produktbezeichnung in Verkehr gebracht werden.
- (3) Gemäß einem der in Verfahren 1 bis 4 dieser Anlage aufgeführten Verfahren sind mindestens drei Bestimmungen des Massengehalts an Asbest an einem Material im Abstand von mindestens 30 Tagen durchzuführen. Um den Forderungen des Anhang II Nr. 1 Gefahrstoffverordnung zu genügen, darf keines der Ergebnisse den Wert von 0,1 Massen-% überschreiten. Unterscheiden sich die drei ermittelten Ergebnisse deutlich voneinander sollte in der Lagerstätte geklärt werden, ob dort möglicherweise asbesthaltige Kluffüllungen auftreten (siehe auch Anlage 1).
- (4) Bei der Untersuchung von bereits verbauten mineralischen Rohstoffen (z. B. Splitt in Straßenbelägen im Vorfeld von Fräsarbeiten) ist die Zahl der Proben so zu wählen, dass der von einer Bearbeitung betroffene Bereich bzw. die zur Wiederaufarbeitung vorgesehene Menge Material repräsentativ beprobt wird. Es sind jedoch mindestens drei Proben zu untersuchen. Der zeitliche Abstand von 30 Tagen für die Durchführung der Probenahmen gilt hier nicht.
- (5) Besteht die Möglichkeit, die Bestimmung des Massengehalts an Asbest im Bereich der Aufbereitung oder Wiederaufbereitung durchzuführen, ist das Verfahren 2 anzuwenden.
- (6) Neben Asbestfasern treten in mineralischen Rohstoffen eine Reihe weiterer, den Asbestmineralen ähnliche Minerale auf, die eine eindeutige Identifizierung von Asbestfasern erschweren können. Um eine einheitliche Vorgehensweise verschiedener Analysenlabore und damit vergleichbare Ergebnisse zu gewährleisten, sind bei der Anwendung der o.g. Analysenverfahren die ergänzenden Kriterien zur Faseridentifizierung nach [3] anzuwenden.
- (7) Bei der Bearbeitung asbesthaltiger Produkte werden lungengängige Asbestfasern freigesetzt, die überwiegend Länge-zu-Durchmesser-Verhältnisse von $> 10:1$ und zumeist kleine Durchmesser ($< 1 \mu\text{m}$) aufweisen. Die bei der Bearbeitung mineralischer Rohstoffe freigesetzten Asbestfasern unterscheiden sich morphologisch deutlich von diesen. Ein Großteil dieser Partikel weist Länge-zu-Durchmesser-Verhältnisse von $< 5:1$ und zumeist größere Durchmesser auf. Der ermittelte Massenanteil an Asbest besteht somit bei asbesthaltigen Produkten üblicherweise aus einer großen Zahl langer dünner



TRGS 517

Fasern und bei mineralischen Rohstoffen aus einer vergleichsweise kleineren Zahl kurzer dicker Fasern. Um das Potenzial einer Asbestfaserexposition einschätzen zu können, ist deshalb neben der Bestimmung des Massenanteils an Asbest auch die Zahl der Asbestfasern pro mg untersuchtes Material mit auszuweisen. Diese Information fällt bei der Bestimmung des Massenanteils mit an.

Verfahren 1: Die Bestimmung des Massengehalts an Asbest bei pulverförmigem Material (z. B. Talkumpuder, Gesteinsmehl, Filterstaub)

- (1) Dieses Verfahren ist anzuwenden, wenn das Material bereits in Pulverform vorliegt. Ein Großteil des Materials sollte Partikelgrößen von $< 100 \mu\text{m}$ aufweisen. Diese Fraktion entspricht etwa der einatembaren Staubfraktion.
- (2) Die Beschreibung des Analysenverfahrens findet sich in [19]. Für die Auswertung ist zu beachten, dass nur solche Fasern bei der Auswertung berücksichtigt werden, die eine Länge $> 5 \mu\text{m}$, einen Durchmesser $< 3 \mu\text{m}$ und ein Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis $> 3:1$ aufweisen.
- (3) Der nach [19] bestimmte Massengehalt an Asbest gibt den Massengehalt an Asbest im untersuchten pulverförmigen Material wieder.

Verfahren 2: Die Bestimmung des Massengehalts an Asbest an Material im Bereich der Aufbereitung (z. B. zu Schotter und Splitte) oder der Wiederaufbereitung (z. B. beim Fräsen von Straßenbelägen)

- (1) Diese Verfahren kann angewendet werden, wenn die Möglichkeit besteht, während der Aufbereitung oder Wiederaufbereitung des Materials eine Staubprobenahme durchzuführen. Hierzu sind E-Staub-Messungen unter „worst-case“-Bedingungen (in der Staubwolke auf der Lee-Seite möglichst nah an der Staubquelle) bei besonders staubintensiven Arbeitsvorgängen z.B. in der Siebanlage oder im Freilager (Abladen, Verladen) durchzuführen. Zur Probenahme sind Membranfilter zu verwenden (keine Fasermaterialien). Die Dauer der Probenahme muss ausreichend lang sein, um zum einen repräsentativ für eine möglichst große Menge bearbeitetes Material zu sein und andererseits, um ausreichend Staub auf dem Filter zu sammeln. Die Staubmasse ist zu bestimmen. Von dem Staub wird eine definierte Menge entnommen. An dieser wird die Bestimmung des Massengehalts an Asbest nach [19] durchgeführt. Für die Auswertung ist zu beachten, dass nur solche Fasern bei der Auswertung berücksichtigt werden, die eine Länge $> 5 \mu\text{m}$, einen Durchmesser $< 3 \mu\text{m}$ und ein Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis $> 3:1$ aufweisen.
- (2) Der nach [19] bestimmte Massengehalt an Asbest gibt nicht den Massengehalt an Asbest im untersuchten Material wieder, da nur ein kleiner Teil des bearbeiteten Materials als Staub freigesetzt wurde. Unter konservativen Annahmen ist davon auszugehen, dass höchstens 1 Massen-% des Materials zu einatembarem Staub zerkleinert wird. Zur Bestimmung des Massengehalts an Asbest im Material ist deshalb das auf den untersuchten Staub bezogene Analyseergebnis durch 100 zu dividieren.



TRGS 517

Verfahren 3: Die Bestimmung des Massegehalts an Asbest an feinkörnigen bzw. gebrochenen Produkten (z. B. Brechsand, Edelsplitt)

- (1) Dieses Verfahren ist anzuwenden, wenn ein aufbereitetes körniges Produkt bis maximal 20 mm Korngröße vorliegt. Typischerweise sind dies die überwiegend im Bauwesen verwendeten Brechsande, Edelsplitt und andere feinkörnige Splitt. Hierzu zählen auch Recyclingbaustoffe entsprechender Körnung.
- (2) Mit der Staubungsapparatur CDD wird die Staubungsneigung pulverförmiger Schüttgüter gemäß DIN EN 15051 — Methode B, untersucht [20, 21]. Dazu werden Staubungsvorgänge simuliert, bei denen es sich um kontinuierliche Fallvorgänge (Fördern, Austragen, Befüllen, Umfüllen, Verwiegen, Absacken, Dosieren, Be- und Entladen, Abkippen, Aufschütten) handelt und bei denen eine Staubbefreiung durch Aussichtung während des Fallvorganges und Aufwirbelung beim Auftreffen erfolgt.
- (3) Aus dem Probenbehälter wird das Prüfgut mittels Dosierrinne in ein Fallrohr ausgetragen, das im Gegenstrom mit einer Gesamtluftmenge von 53,0 l/min. durchströmt wird (Luftgeschwindigkeit 0,05 m/s bei einem Durchmesser von 150 mm).
- (4) Je Probendurchlauf werden drei Probenahmen mit verschiedenen Messdauern im Fallrohr durchgeführt, um eine für die Analyse mit dem Rasterelektronenmikroskop (REM) geeignete Belegungsstärke zu erhalten. Die Messungen erfolgen durch Teilstromentnahme mit dem BGIA-Messkopf FAP für Fasermessungen, der mit einem goldbedampften Kernporenfilter (Porenweite 0,4 µm) mit 37 mm Durchmesser bestückt ist. Das Filter wird vor der Probenahme eingewogen. Der Probenahme-Volumenstrom beträgt 2,0 l/min.
- (5) Mittels Rasterelektronenmikroskopie werden die Anzahl der Asbestfasern mit den Abmessungen nach WHO und daraus die Asbestmasse im freigesetzten Staub bestimmt sowie der Massenanteil an Asbest bezogen auf die Filterbelegung nach Rückwägung errechnet.
- (6) Nach Umrechnung auf den Vollstrom mit dem Faktor 26,5 kann somit der Massenanteil an Asbestfasern (Gesamtmassegehalt an faserigen und nichtfaserigen Anteilen der Asbestminerale) bezogen auf die Fallmasse, d. h. der Massegehalt an Asbest des verwendungsfertigen Produktes, ermittelt werden. Der Umrechnungsfaktor 26,5 errechnet sich als Quotient aus dem Gesamtvolumenstrom 53,0 l/min und dem Probenahme-Volumenstrom 2,0 l/min)
- (7) Der Bestimmung des Massegehalts an Asbest kann auch mittels einer Staubprobenahme der E-Fraktion während des Staubungstests erfolgen. Von dem mit Staub beaufschlagten Filter wird eine Teilmenge entnommen und in eine Suspension überführt. Hiervon wird dann wiederum eine definierte Menge auf einen goldbedampften Kernporenfilter filtriert, der mittels REM/EDXA ausgewertet wird (detaillierte Angaben zur Vorgehensweise bei der Präparation finden sich in [19]).
- (8) Zur Bestimmung des Massegehalts an Asbest ist das Verfahren nach [19] anzuwenden. Für die Auswertung ist zu beachten, dass nur solche Fasern bei der Auswertung berücksichtigt werden, die eine Länge > 5 µm, einen Durchmesser < 3 µm und ein Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis > 3:1 aufweisen.
- (9) Der nach einer der beiden Methoden bestimmte Massegehalt an Asbest gibt den Massegehalt an Asbest im untersuchten Material wieder.



Verfahren 4: Die Bestimmung des Massegehalts an Asbest von kompakten Stoffen (z. B. Speckstein-Stücke, Naturwerkstein), bei deren Verwendung einatembare Stäube entstehen können (z. B. durch Bohren, Sägen, Fräsen, Schleifen)

(1) Vor der Analyse muss das Material einer Zerkleinerung unterzogen werden. Das Material wird durch Brechen oder Mörsern zunächst vorzerkleinert. Von dem zerkleinerten Material wird wiederum eine repräsentative Menge zur Aufmahlung entnommen. Die Aufmahlung hat so zu erfolgen, dass das Mahlgut Partikelgrößen $< 100 \mu\text{m}$ aufweist. Diese Fraktion entspricht etwa der einatembaren Staubfraktion. Die Beschreibung des dann folgenden Analyseverfahrens findet sich in [19]. Für die Auswertung ist zu beachten, dass nur solche Fasern bei der Auswertung berücksichtigt werden, die eine Länge $> 5 \mu\text{m}$, einen Durchmesser $< 3 \mu\text{m}$ und ein Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis $> 3:1$ aufweisen.

(2) Der nach [19] bestimmte Massegehalt an Asbest gibt den Massegehalt an Asbest im untersuchten pulverförmigen Material wieder. Das Analyseverfahren liefert somit Ergebnisse für den „worst-case“-Fall.

(3) Für bestimmte Anwendungen (z. B. Analyse von Bohrkernen oder Fräsgut aus Belägen von Verkehrsflächen) dient dieses Verfahren lediglich dem Nachweis von Asbest im Sinne von Nummer 3.2.3. Der Vergleich der ermittelten Werte solcher Massegehaltsbestimmungen mit dem in der Gefahrstoffverordnung in Anhang II Nr. 1 Absatz 2 genannten Wert von 0,1 % ist dann nicht zulässig. Hierzu dient das Verfahren 2 zur Massegehaltsbestimmung der Anlage 2 dieser TRGS.

TRGS 517



TRGS 517

Verfahren zur Ermittlung und Bewertung der Asbestfaserexposition

(1) Die Höhe der Asbestfaserexposition ist durch Arbeitsplatzmessungen gemäß TRGS 402 [5] i. V. m. DIN EN 689 [22] zu ermitteln. Diese wird durch das Messergebnis der auf eine 8-stündige Arbeitsschicht bezogenen durchschnittlichen Asbestfaserkonzentration (Schichtmittelwert) beschrieben.

(2) Zur Bestimmung der Asbestfaserkonzentration ist das rasterelektronenmikroskopische Verfahren nach BGI 505-46 [6] anzuwenden. Als ergänzende Auswertekriterien zur Unterscheidung von Asbest und anderen ähnlichen Mineralen sind die in [3] genannten Hinweise zu beachten.

(3) Für die Ermittlung des Unterschreitens der Akzeptanzkonzentration von 10.000 F/m³ sind die Bewertungskriterien der DIN EN 689 [22] zusammen mit weiteren in diesem Anhang genannten Anforderungen anzuwenden. Hiernach kann die messtechnische Feststellung der Unterschreitung von 10.000 F/m³ durch Erfüllung der in den nachfolgenden Absätzen 4 bis 10 genannten Bedingungen nachgewiesen werden.

(4) Entweder für alle Messergebnisse (ME) von mindestens drei aufeinanderfolgenden Messungen muss

$$ME < \frac{1}{4} \times 10.000 \text{ F/m}^3$$

sein, oder der geometrische Mittelwert der Bewertungsindizes (BI) der Messergebnisse (ME) von mindestens drei aufeinanderfolgenden Messungen (BI₁ bis BI_n) muss

$$\sqrt[n]{(BI_1 \times \dots \times BI_n)} \leq 0,5$$

sein.

Hierbei ist BI = Messergebnis in F/m³ geteilt durch 10.000 F/m³ (Akzeptanzkonzentration). Messergebnisse mit Kleiner-Vorzeichen (<-Werte), deren Zahlenwert die analytische Empfindlichkeit des Analyseverfahrens zur Bestimmung der Asbestfaserkonzentration darstellt, sind ohne Kleiner-Vorzeichen in die Berechnung einzubeziehen.

(5) Kontrollmessungen sind durchzuführen, wenn sich die Gefährdungssituation wesentlich geändert hat, z. B. durch Änderung der Betriebsverhältnisse (siehe Nummer 3.3 Absatz 2) oder die Bewertung nach Absatz 4 anhand des geometrischen Mittelwertes erfolgt ist.

(6) Da der Asbestgehalt in mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen in der Regel von Messung zu Messung schwanken kann, kann die Unterschreitung von 10.000 F/m³ durch Erfüllung der Bedingung aus der DIN EN 689 [22], dass 1 Messergebnis $\leq 1/10 \times 10.000 \text{ F/m}^3$ sein muss, nicht zuverlässig nachgewiesen werden. Dieses Kriterium darf hier nicht angewendet werden.

(7) „Aufeinanderfolgende Messungen“ sind in stationären Betriebsstätten an unterschiedlichen Tagen und in denselben Arbeitsbereichen, auf Baustellen bei denselben



Tätigkeiten auszuführen. Bei den Messungen sind die Randbedingungen entsprechend der TRGS 402 [5] zu erfassen.

(8) Die Messbedingungen sind so zu wählen, dass eine möglichst niedrige Nachweisgrenze erreicht wird. Die Nachweisgrenze darf 10.000 F/m^3 nicht überschreiten, es sei denn, es ist ein Messergebnis oberhalb von 10.000 F/m^3 festzustellen.

(9) Erlauben die Messungen keine Aussage über die Unterschreitung von 10.000 F/m^3 , so kann die Einhaltung der Akzeptanzkonzentration nicht festgestellt werden.

(10) Solange eine der o. g. Messserien nicht abgeschlossen ist, oder sobald ein Messergebnis einer Messserie 10.000 F/m^3 überschreitet, kann die Unterschreitung des Wertes von 10.000 F/m^3 nicht festgestellt werden.

TRGS 517



Anforderungen an die Fachkunde nach Nummer 2.11

Die Anforderungen an die Fachkunde beinhalten:

1. Branchenspezifische Fachkenntnisse über die Betriebsabläufe,
2. allgemeine Kenntnisse über die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen,
3. Kenntnis der Eigenschaften und Gesundheitsgefahren von Asbest,
4. Kenntnisse über die Ermittlung und Bewertung potenziell asbesthaltiger Materialien,
5. Kenntnis der Vorschriften und Regelungen für Tätigkeiten mit Asbest,
6. Kenntnis der sicherheitstechnischen, organisatorischen und persönlichen Maßnahmen.

Als fachkundige Personen kommen vorzugsweise in der jeweiligen Branche erfahrene Fachkräfte für Arbeitssicherheit oder Betriebsärzte in Betracht, die über die oben genannten Fachkenntnisse verfügen.

TRGS 517



TRGS 517

Technische Regeln für Gefahrstoffe	Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten	TRGS 519
--	---	----------

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder.

Sie werden vom

Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)

ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben.

Diese TRGS konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs Anforderungen der Gefahrstoffverordnung. Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Zulassung und Anzeige
- 4 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung
- 5 Anforderungen an die personelle und sicherheitstechnische Ausstattung
- 6 Koordinierung
- 7 Organisatorische Maßnahmen
- 8 Sicherheitstechnische Maßnahmen

^{*)} Die TRGS 519 wurde u.a. hinsichtlich folgender Punkte überarbeitet:

1. Anpassung der TRGS an die Anforderungen der TRGS 910, insbesondere
 - der Passagen der TRGS 519, in denen bislang auf die Konzentrationsschwelle von 15.000 Fasern/m³ Bezug genommen wird,
 - die Überprüfung der in der Anlage 6 der TRGS aufgeführten Mess- und Beurteilungsverfahren und der Interpretation der ermittelten Ergebnisse,
 - Anpassung der unter den Nummern 6 bis 17 der TRGS aufgeführten Maßnahmen an das Maßnahmenkonzept der TRGS 910,
2. Anpassung an die GefStoffV 2013
3. Anpassung an der Stand der Technik, insbesondere bei eingesetzten Arbeitsmitteln (Industriestaubsauger, Entstauber, Unterdruckhaltegeräte).



- 9 Persönliche Schutzausrüstung
 - 10 Hygienemaßnahmen
 - 11 Unterweisung der Beschäftigten
 - 12 Unterrichtung der Beschäftigten
 - 13 Arbeitsmedizinische Prävention
 - 14 Besondere Regelungen für Abbruch- und Sanierungsarbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten
 - 15 Besondere Regelungen für Tätigkeiten mit geringer Exposition nach Nummer 2.8
 - 16 Besondere Regelungen für Abbruch-Arbeiten an Asbestzementprodukten
 - 17 Besondere Regelungen für Instandhaltungsarbeiten an Asbestprodukten
 - 18 Besondere Anforderungen an Tätigkeiten mit asbesthaltigen Abfällen
 - 19 Weitere Regelungen
- Anlage 1.1 Unternehmensbezogene Anzeige zu Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien
- Anlage 1.2 Ergänzende Anzeige von Ort und Zeit zur unternehmensbezogenen Anzeige bei Tätigkeiten geringen Umfangs mit asbesthaltigen Materialien
- Anlage 1.3 Objektbezogene Anzeige zu Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien
- Anlage 1.4 Gefährdungsbeurteilung mit Arbeitsplan
- Anlage 1.5 Ergänzende Angaben zum Arbeitsplan für AS-Arbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten nach Nummer 14 TRGS 519
- Anlage 1.6 Betriebsanweisung (Muster) - Demontage von Fassadenplatten
- Anlage 1.7 Betriebsanweisung (Muster) - Entfernen von Brandschutzplatten
- Anlage 2: Kennzeichnung von Arbeitsbereichen und Behältern
- Anlage 3: Lehrgang zum Erwerb der Sachkunde nach Nummer 2.7 der TRGS 519 für ASI-Arbeiten mit Asbest
- Anlage 4: Lehrgang zum Erwerb der Sachkunde nach Nummer 2.7 der TRGS 519 für - Abbruch- und Instandhaltungsarbeiten an Asbestzementprodukten
- Anlage 5: Mindestanforderungen für Fortbildungslehrgänge zur Sachkunde nach Nummer 2.7 TRGS 519
- Anlage 6.1: Verfahren zur Ermittlung und Bewertung der Asbestfaserexposition
- Anlage 6.2: Ermittlung der Asbestfaserkonzentration zur Anerkennung von emissionsarmen Verfahren nach Nummer 2.9
- Anlage 6.3: Hinweise zur Anwendung der unterschiedlichen Verfahren zur Ermittlung der Asbestfaserexposition nach Nummer 4.3 Absatz 1 und Absatz 2
- Anlage 7: Anforderungen an zum Einsatz bei ASI-Arbeiten nach Nummer 8.2 Absatz 6 der TRGS 519 geeignete Industriestaubsauger und ortsveränderliche Entstauber
- Anlage 8: Zulassung als Fachbetrieb nach GefStoffV, Anhang II Nr. 2.4 Absatz 4 für Abbruch- und Sanierungsarbeiten mit schwach gebundenem Asbest - An-



forderungen an die sicherheitstechnische Ausstattung

1 Anwendungsbereich

(1) Die TRGS 519 gilt zum Schutz der Beschäftigten und anderer Personen bei Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Materialien bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung.

(2) Diese TRGS gilt nicht für Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen gemäß TRGS 517.

(3) Diese TRGS gilt nicht für Tätigkeiten mit anderen Faserstäuben. Für Tätigkeiten mit alter Mineralwolle gilt die TRGS 521 „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“.

(4) Die TRGS 519 konkretisiert die allgemeinen Anforderungen zum Schutz der Beschäftigten und anderer Personen nach der Gefahrstoffverordnung und insbesondere deren Anhang I Nr. 2.4 „Ergänzende Vorschriften zum Schutz gegen Gefährdungen durch Asbest“ unter Berücksichtigung des Konzeptes der Exposition-Risiko-Beziehung für krebserzeugende Stoffe gemäß TRGS 910 „Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen“.

(5) Die TRGS 910 beschreibt für Asbest:

1. eine Akzeptanzkonzentration von 10.000 Fasern/m³, die einem Akzeptanzrisiko von 4 : 10.000 entspricht und die bei Unterschreitung mit einem niedrigen, hinnehmbaren Krebsrisiko assoziiert ist.
2. eine Toleranzkonzentration von 100.000 Fasern/m³, die einem Toleranzrisiko von 4 : 1.000 entspricht und die bei Überschreitung mit einem hohen nicht hinnehmbaren Krebsrisiko assoziiert ist, oberhalb dessen Beschäftigte nicht exponiert werden sollen. Die Risiken bzw. die daraus abgeleiteten Konzentrationswerte beziehen sich auf eine Arbeitslebenszeit von 40 Jahren bei einer kontinuierlichen arbeitstäglischen Exposition.

(6) Aufgrund der besonderen Gegebenheiten der gemäß GefStoffV Anhang II Nr. 1 Absatz 1 im Rahmen von Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten zulässigen Tätigkeiten mit Asbest und den dabei anzutreffenden Faserkonzentrationen in der Atemluft umfasst der Anwendungsbereich dieser TRGS auch Tätigkeiten, bei denen die Toleranzkonzentration von 100.000 F/m³ i.d.R. überschritten wird. Auch für diesen Anwendungsfall beschreibt die TRGS, mittels eines abgestuften Maßnahmenkonzepts und Persönlicher Schutzausrüstung wie der Schutz der Beschäftigten ausreichend gewährleistet werden kann.

(7) Wird von den Regelungen der TRGS abgewichen, sind zumindest gleichwertige Schutzmaßnahmen zu treffen und deren Wirksamkeit im Einzelfall nachzuweisen. Die Abweichung ist in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung zu begründen.

2 Begriffsbestimmungen

2.1 Abbrucharbeiten

(1) Abbrucharbeiten im Sinne dieser TRGS umfassen das vollständige Abbrechen (Rückbau) baulicher Anlagen oder Teilen davon, das Abwracken von Fahrzeugen einschließlich Schiffen, das Demontieren von Anlagen oder Geräten usw. einschließlich der



erforderlichen Nebenarbeiten.

(2) Abbrucharbeiten im Sinne dieser TRGS umfassen auch das vollständige Entfernen asbesthaltiger Materialien aus bzw. von baulichen Anlagen oder Teilen davon, sowie aus Fahrzeugen, Schiffen und Geräten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten.

Solche Abbrucharbeiten können z.B. betreffen

1. schwach gebundene Asbestprodukte,
2. Asbestzementprodukte,
3. asbesthaltige Estriche, Bodenbeläge, Kleber, Spachtelmassen, Anstriche, Beschichtungen.

(3) Instandhaltungsarbeiten gemäß Nummer 17.3 und 17.4 gelten nicht als Abbrucharbeiten, auch wenn in Bezug auf die betrachtete Anlage nach Beendigung der Maßnahme keine asbesthaltigen Teile mehr vorhanden sind.

2.2 Sanierungsarbeiten

Sanierungsarbeiten im Sinne dieser TRGS umfassen das Beschichten und die räumliche Trennung schwach gebundener Asbestprodukte einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten sowie vorläufige bauliche Maßnahmen im Sinne der Asbestrichtlinien der Länder.

2.3 Instandhaltungsarbeiten

Instandhaltungsarbeiten im Sinne dieser TRGS umfassen alle Maßnahmen zur Bewahrung des Soll-Zustandes (Wartung), zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes (Inspektion) und zur Wiederherstellung des Soll-Zustandes (Instandsetzung). Unter Instandhaltungsarbeiten fallen die dafür erforderlichen Nebenarbeiten sowie Tätigkeiten nach Nummer 17 dieser TRGS.

2.4 Nebenarbeiten

Nebenarbeiten sind alle vorbereitenden, begleitenden und abschließenden Arbeiten im Rahmen der von dieser TRGS umfassten ASI-Arbeiten, bei denen eine Asbestexposition bestehen kann, z.B.

- Begehen von Räumen, die mit Asbeststaub belastet sind,
- Probenahme (Materialproben, Luftmessung),
- Ausräumen asbeststaubbelasteter Räume,
- Einrichten von Baustellen, soweit dabei eine Freisetzung von Asbestfasern nicht ausgeschlossen werden kann,
- Reinigen asbeststaubbelasteter Räume oder Gegenstände,
- betrieblicher Transport sowie Lagerung asbesthaltiger Materialien.

2.5 Abfallbeseitigung

Zur Abfallbeseitigung im Sinne dieser TRGS gehören Tätigkeiten mit asbesthaltigen Ab-



fällen bei der Behandlung (z.B. Verfestigung), Verpackung, innerbetrieblichen Beförderung, Bereitstellung zum Transport, Lagerung sowie Tätigkeiten im Rahmen der Entsorgung asbesthaltiger Geräte und Bauteile (z.B. Ausbau asbesthaltiger Teile aus Brandschutztüren, Nachtspeicherheizgeräte, Armaturen).

2.6 Asbest und asbesthaltige Materialien

(1) Asbest im Sinne dieser technischen Regel sind folgende Silikate mit Faserstruktur:

1. Aktinolith,
2. Amosit,
3. Antophyllit,
4. Chrysotil,
5. Krokydolith,
6. Tremolit.

(2) Asbesthaltige Materialien sind Gemische und Erzeugnisse, die Asbest enthalten und bei denen die Ausübung einer Tätigkeit zur Entstehung oder Freisetzung von Faserstäuben führen kann.

2.7 Sachkundige Personen

(1) Gemäß § 2 Absatz 14 GefStoffV ist sachkundig, wer seine bestehende Fachkunde durch die erfolgreiche Teilnahme an einem behördlich anerkannten Sachkundelehrgang für Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien erweitert hat.

(2) Der Nachweis der Sachkunde für ASI-Arbeiten mit Asbest wird erbracht durch die erfolgreiche Teilnahme an einem behördlich anerkannten Lehrgang für Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien (Lehrgangsinhalt siehe Anlagen 3 und 4 zu dieser TRGS). Die erfolgreiche Teilnahme ist durch eine Prüfung nachzuweisen.

(3) Die Sachkundenachweise gelten für den Zeitraum von sechs Jahren. Abweichend von Satz 1 behalten Sachkundenachweise, die vor dem 1. Juli 2010 erworben wurden, bis zum 30. Juni 2016 ihre Gültigkeit. Wird während der Geltungsdauer des Sachkundenachweises ein behördlich anerkannter Fortbildungslehrgang besucht, verlängert sich die Geltungsdauer um sechs Jahre, gerechnet ab dem Datum des Nachweises über den Abschluss des Fortbildungslehrganges. Die Mindestanforderungen an die Fortbildungslehrgänge werden in Anlage 5 beschrieben.

(4) Für Tätigkeiten mit geringer Exposition nach Nummer 2.8 ist mindestens die Sachkunde nach Anlage 4 erforderlich.

(5) Die Teilnahme an einem behördlich anerkannten Lehrgang nach Anlage 3 schließt den Erwerb der Sachkunde nach Anlage 4 ein.

2.8 Tätigkeiten mit geringer Exposition

Tätigkeiten mit geringer Exposition sind Arbeiten mit niedrigem Risiko im Sinne der TRGS 910, bei denen die Akzeptanzkonzentration von 10.000 Fasern/m³ unterschritten wird (zur Ermittlung der Asbestfaserkonzentration siehe Nummer 4.3 Absatz 1). Werden solche Tätigkeiten innerhalb von Gebäuden ausgeführt, ist nach Abschluss aller Arbeiten



nachzuweisen, dass eine Faserkonzentration von 500 F/m^3 und ein oberer Poissonwert von 1000 F/m^3 in der Raumluft unterschritten wird (Messung nach VDI 3492).

2.9 Emissionsarme Verfahren

Der Begriff „Emissionsarme Verfahren“ umfasst solche Tätigkeiten nach 2.8, die behördlich oder von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung geprüft und anerkannt sind. Grundlage der entsprechenden Prüfung sind die vom Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) aufgestellten Bewertungsmaßstäbe. Die von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannten Verfahren sind in der BGI 664 mit aktuellen Ergänzungen¹ veröffentlicht (zur Ermittlung der Asbestfaserkonzentration im Rahmen der Verfahrensprüfung siehe Nummer 4.3 Absatz 2).

2.10 Arbeiten geringen Umfangs

(1) Arbeiten mit schwach gebundenem Asbest können als Arbeiten geringen Umfangs eingestuft werden, wenn im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung für das Gesamtobjekt (z.B. Anlage, Gebäude, Betriebsstätte) nachgewiesen wird, dass folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

1. Für die Arbeiten werden nicht mehr als 2 Beschäftigte eingesetzt;
2. die bis zum Abschluss der Arbeiten mit Asbest erforderliche Gesamtarbeitsdauer einschließlich der vor Ort auszuführenden Nebearbeiten nach Nummer 2.4, insbesondere der Reinigung, beträgt nicht mehr als vier Personenstunden (Freigabemessungen nach Nummer 14.5 zählen nicht zum Umfang der Arbeiten);
3. die Faserkonzentration überschreitet während der Arbeiten zu keinem Zeitpunkt $100\,000 \text{ Fasern/m}^3$.

Beispiele für Arbeiten geringen Umfangs sind unter Nummer 14.4 aufgeführt.

(2) Arbeiten geringen Umfangs nach Absatz 1 liegen nicht vor, wenn im Rahmen der Planung für das Gesamtobjekt festzustellen oder absehbar ist, dass derartige Arbeiten wiederholt durchzuführen sind. Dies gilt auch, wenn im Falle der Wiederholung die einzelnen Arbeiten mit anderem Personal durchgeführt werden.

(3) Bei Arbeiten zur Entfernung von Asbestzementplatten im Außenbereich liegen Arbeiten geringen Umfangs vor, wenn die Gesamtfläche weniger als 100 m^2 beträgt.

2.11 Schwach gebundene Asbestprodukte

Schwach gebundene Asbestprodukte, z. B. Spritzasbest, asbesthaltige Leichtbauplatten, Asbestpappen, Dichtungsschnüre, haben in der Regel eine Rohdichte unter 1000 kg/m^3 . Ausnahmen zu Bauprodukten sind in den Asbestrichtlinien der Länder beschrieben.

2.12 Asbestzementprodukte

Asbestzementprodukte sind vorgefertigte, zementgebundene Erzeugnisse mit einem Asbestgehalt von in der Regel unter 15 Gewichtsprozent und einer Rohdichte von mehr als 1400 kg/m^3 . Sie gelten als fest gebundene Asbestprodukte.

¹ siehe www.dguv.de



2.13 Sonstige Asbestprodukte

Bei sonstigen Asbestprodukten, die nicht den Definitionen nach Nummer 2.11 oder 2.12 entsprechen, ist das Faserfreisetzungspotenzial vergleichend zu bewerten. So gelten z.B. Vinylasbestplatten (sog. Flexplatten) und IT-Dichtungen (Gummi-Asbest-Dichtungen) als fest gebundene Produkte.

2.14 Verantwortliche Person (Nummer 5.1)

In Abhängigkeit vom Aufbau und der Verantwortungsstruktur eines Betriebes, der Tätigkeiten im Sinne dieser TRGS durchführt, ist es nicht zwangsläufig, dass

- der Arbeitgeber die Sachkunde nach TRGS 519 innehaben muss,
- die „Sachkundige Person“ stets die Befugnisse besitzt, die Schutzmaßnahmen zu planen, die notwendige Ausrüstung anzuschaffen und für deren betriebsbereiten Zustand zu sorgen sowie bei der Ausführung der Tätigkeiten Anweisungen zur Umsetzung der Schutzmaßnahmen zu geben.

Aus diesen Gründen hat der Arbeitgeber, der Tätigkeiten im Sinne dieser TRGS durchführt, eine verantwortliche Person festlegen, die diese Aufgaben und Pflichten übernehmen kann. Notwendige Voraussetzungen dafür sind die Sachkunde und die Weisungsbefugnis gegenüber den Beschäftigten. Die Verantwortliche Person kann auch die Aufgaben des Aufsichtführenden oder des Koordinators (s.u.) wahrnehmen.

2.15 Aufsichtführender (Nummer 5.2)

Bei der Durchführung der Arbeiten muss mindestens eine weisungsbefugte sachkundige Person als Aufsichtführender vor Ort tätig sein. Diese Person muss mit den Arbeiten, den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut sein. Die Aufgaben des Aufsichtführenden werden in Nummer 5.2 beschrieben.

2.16 Fachpersonal (Nummer 5.3)

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 bedienen und zu überwachen. Betriebe, die Tätigkeiten mit schwach gebundenen Asbestprodukten durchführen, müssen über eine fachkundige Person verfügen, die die sicherheitstechnischen Einrichtungen regelmäßig auf ihren betriebsbereiten und ordnungsgemäßen Zustand überprüft.

2.17 Koordinator (Nummer 6 bzw. § 15 Absatz 4 GefStoffV)

Sind durch einen Arbeitgeber, der Tätigkeiten mit Asbest durchführt, Beschäftigte anderer Arbeitgeber durch Asbest gefährdet, ist es Aufgabe des Koordinators, auf das Erstellen und Befolgen einer gemeinsamen Gefährdungsbeurteilung und auf das Vermeiden möglicher gegenseitiger Gefährdung zu achten. In dieser Beziehung muss der Koordinator allen Beteiligten gegenüber weisungsbefugt sein. Daher ist es notwendig, dass der Koordinator dafür entweder selbst die Sachkunde nach Nummer 2.7 besitzt, andernfalls



muss er sich von einer solchen sachkundigen Person beraten lassen.

3 Zulassung und Anzeige

3.1 Zulassung

Abbruch- und Sanierungsarbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten mit Ausnahme der Anwendung von emissionsarmen Verfahren nach Nummer 2.9 dürfen nur von Fachbetrieben durchgeführt werden, die von der zuständigen Behörde zur Durchführung dieser Arbeiten zugelassen worden sind (GefStoffV, Anhang I Nr. 2.4 Absatz 4). Im Rahmen des Zulassungsverfahrens ist der Nachweis der ausreichenden personellen und sicherheitstechnischen Ausstattung zu erbringen (siehe Nummer 5).

3.2 Anzeige an die Behörde

(1) Der zuständigen Behörde ist die Tätigkeit mit asbesthaltigen Materialien spätestens 7 Tage vor Beginn der Arbeiten anzuzeigen. Den Beschäftigten und dem Betriebs- oder Personalrat ist Einsicht in die Anzeige zu gewähren. Eine Durchschrift der Anzeige ist dem zuständigen Träger der gesetzlichen Unfallversicherung zu übersenden.

(2) Diese Anzeigen können unternehmens- oder objektbezogen sein (Muster siehe Anlagen 1.1 und 1.3 zu dieser TRGS). Unternehmensbezogene Anzeigen sind an die für den Betriebssitz zuständige Arbeitsschutzbehörde, objektbezogene Anzeigen an die für die Lage des Objektes zuständige Arbeitsschutzbehörde zu richten. Die unternehmensbezogene Anzeige ist an der Arbeitsstätte in Kopie mitzuführen.

(3) Die Anzeige muss insbesondere folgende Angaben enthalten:

1. Lage der Arbeitsstätte,
2. Asbestprodukte und -mengen,
3. durchzuführende Tätigkeiten und angewendete Verfahren,
4. Anzahl der beteiligten Beschäftigten,
5. Beginn und Dauer der Tätigkeiten,
6. Maßnahmen zur Begrenzung der Asbestexposition und weitere Schutzmaßnahmen,
7. Maßnahmen und Ort der Abfallbehandlung.

Kann bei dringenden Arbeiten die Sieben-Tage-Frist nicht eingehalten werden, so kann die zuständige Behörde einer Verkürzung der Frist zustimmen. Dabei ist der Betriebs- oder Personalrat vom Arbeitgeber zu beteiligen.

(4) Für wechselnde Arbeitsstätten (z.B. Baustellen) ist eine objektbezogene Anzeige erforderlich. Abweichend davon ist

1. für Tätigkeiten mit geringer Exposition nach Nummer 2.8,
2. für Arbeiten geringen Umfangs nach Nummer 2.10, Absatz 3, und
3. für Instandhaltungsarbeiten nach Nummer 17, sofern keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen nach Nummer 14 erforderlich sind,

eine unternehmensbezogene Anzeige ausreichend.

(5) Bei Arbeiten geringen Umfangs sind ergänzend zur unternehmensbezogenen An-



zeige Ort und Zeit der durchzuführenden Arbeiten vor Arbeitsbeginn der für den Ort der Tätigkeit zuständigen Arbeitsschutzbehörde anzuzeigen. Dies kann formlos und kurzfristig per Fax oder E-Mail erfolgen (Muster siehe Anlage 1.2 „Ergänzende Anzeige von Ort und Zeit“). Eine Durchschrift der Anzeige ist dem zuständigen Träger der gesetzlichen Unfallversicherung zu übersenden.

(6) Unternehmensbezogene Anzeigen erfolgen auch für stationäre Arbeitsstätten.

(7) Unternehmensbezogene Anzeigen sind spätestens nach sechs Jahren erneut vorzunehmen sowie bei einem Wechsel der sachkundigen Personen oder wesentlichen Änderungen des Arbeitsverfahrens oder der Schutzmaßnahmen.

(8) In der Anzeige ist bei ASI-Arbeiten an asbesthaltigen Materialien der Nachweis zu erbringen, dass die personelle und sicherheitstechnische Ausstattung des Unternehmens für diese Arbeiten geeignet ist. Dies gilt auch für Betreiber von Abfallbeseitigungsanlagen. Abweichend hiervon kann bei zugelassenen Unternehmen die Beifügung der Zulassung genügen.

(9) Mit der Anzeige sind die Gefährdungsbeurteilung mit Arbeitsplan (siehe Anlagen 1.4 und 1.5 dieser TRGS) sowie die Betriebsanweisung (Muster siehe Anlagen 1.6 und 1.7) vorzulegen.

3.3 Beauftragung von Nachunternehmern

(1) Werden bei ASI-Arbeiten mit Asbest Nachunternehmer beauftragt, ist der Auftraggeber dafür verantwortlich, dass für die Tätigkeiten nur Fachbetriebe herangezogen werden, die über die personelle und sicherheitstechnische Ausstattung verfügen.

(2) Der Auftraggeber hat dafür zu sorgen, dass das Nachunternehmen vor Beginn der Arbeiten über die sonstigen betriebsspezifischen Gefahrenquellen und Verhaltensregeln informiert wird.

(3) Nachunternehmer unterliegen als Arbeitgeber voll inhaltlich den Forderungen dieser TRGS. Dies gilt auch für Nachunternehmer (Einzelunternehmer) ohne Beschäftigte.

4 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

4.1 Beurteilung der Gefährdung bei Tätigkeiten mit Asbest

(1) Zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach § 6 Gefahrstoffverordnung hat der Arbeitgeber vor Beginn von ASI-Arbeiten und der dafür erforderlichen Nebenarbeiten zunächst festzustellen, ob die Beschäftigten Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien durchführen oder ob bei diesen Tätigkeiten asbesthaltige Stäube frei gesetzt werden. Insbesondere ist festzustellen, ob Asbest in schwach gebundener Form vorliegt. Der Arbeitgeber hat die entsprechenden Angaben vom Auftraggeber oder Bauherrn einzuholen. Bestehen Zweifel, muss eine qualifizierte Beurteilung, z.B. durch eine sachkundige Person nach Nummer 2.7 vorgenommen werden und ggf. müssen Materialproben untersucht werden.

Zu den Angaben, die zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen erforderlich sind, gehören

- Art und Bezeichnung der vorhandenen asbesthaltigen Materialien sowie
- deren mechanischer Zustand und die entsprechende Auswirkung auf das Faserfreisetzungverhalten (z.B. bei Veränderung der Faserbindung durch Beschädigung, Abnutzung, Verwitterung, Brandeinwirkung).



- Vorhandensein anderer Gefahrstoffe, z.B. PAK in asbesthaltigen Beschichtungen oder nutzungsbedingte Kontaminationen („Kontaminierte Bereiche“, siehe TRGS 524 „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen“).
- (2) Die Gefährdungsbeurteilung ist tätigkeitsbezogen durchzuführen. Dabei sind folgende Punkte zu berücksichtigen
1. Menge der asbesthaltigen Materialien,
 2. Ausmaß und Dauer der inhalativen Exposition,
 3. Arbeitsbedingungen und Arbeitsverfahren einschließlich der verwendeten Arbeitsmittel,
 4. erforderliche Schutzmaßnahmen,
 5. Festlegungen zur Wirksamkeitsprüfung der getroffenen Schutzmaßnahmen.
- (3) Neben den unmittelbar mit den Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien Beschäftigten 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 asbestbelasteten Arbeitsbereich unerlässlich ist.
- (4) Die Gefährdungsbeurteilung ist vor Aufnahme der Tätigkeit zu dokumentieren (siehe Anlagen 1.4 und 1.5). In der Dokumentation sind die Schutzmaßnahmen anzugeben. Bei maßgeblichen Veränderungen ist die Gefährdungsbeurteilung zu aktualisieren.

4.2 Arbeitsplan

- (1) Vor Aufnahme von ASI-Arbeiten mit Asbest und der Entsorgung asbesthaltiger Abfälle hat der Arbeitgeber auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung einen Arbeitsplan aufzustellen.
- (2) Der Arbeitsplan muss insbesondere Folgendes beschreiben:
1. Vorgehensweise und Arbeitstechniken sowie Einrichtungen zum Schutz und zur Dekontamination der Beschäftigten und anderer Personen, die im Gefahrenbereich tätig sind,
 2. Angaben zur persönlichen Schutzausrüstung,
 3. Angaben zur Freigabe des Arbeitsbereiches nach Abschluss der Arbeiten,
 4. Angaben zur Abfallbehandlung und -bereitstellung zur Abholung an der Arbeitsstätte.

(zu weiteren Angaben siehe Anlagen 1.4 und 1.5)

Bei wesentlichen Änderungen ist der Arbeitsplan zu aktualisieren.

4.3. Ermittlung der Asbestfaserkonzentration

- (1) Die Ermittlung der Asbestfaserexposition zum Nachweis der Einhaltung der Akzeptanz- und Toleranzkonzentration erfolgt gemäß Anlage 6.1 dieser TRGS mit Bezug auf TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“.
- (2) Für die Anerkennung von emissionsarmen Verfahren gemäß Abschnitt 2.9 erfolgt



die Ermittlung der Asbestfaserkonzentration nach den vom AGS vorgegebenen Kriterien (siehe Anlage 6.2)

(zur Anwendung der unterschiedlichen Verfahren zur Ermittlung der Asbestfaserexposition nach Absatz 1 und Absatz 2 siehe Anlage 6.3).

(3) Die Bestimmung der Asbestfaserkonzentration gemäß Absatz 1 und 2 erfolgt durch das für die Überwachung von Arbeitsplätzen geeignete rasterelektronenmikroskopische Verfahren nach BGI 505-46.

(4) Sind Messungen erforderlich, dürfen diese nur von Messstellen durchgeführt werden, die über die notwendige Fachkunde und über die erforderlichen Einrichtungen verfügen. Der Arbeitgeber, der eine für die Messung von Faserstäuben akkreditierte Messstelle beauftragt, kann davon ausgehen, dass die von dieser Messstelle festgestellten Erkenntnisse zutreffend sind².

(5) Die Dokumentation der Messergebnisse nach Absatz 1 erfolgt nach TRGS 402, Nummer 7 Absatz 3.

(6) Die Messungen vor Aufhebung von Schutzmaßnahmen sind nach dem Stand der Messtechnik, z.B. nach dem Stand der Messtechnik, z.B. VDI 3492 durchzuführen.

5 Anforderungen an die personelle und sicherheitstechnische Ausstattung

(1) ASI-Arbeiten mit Asbest dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass die personelle und sicherheitstechnische Ausstattung des Unternehmens für diese Arbeiten geeignet ist.

(2) Eine ausreichende personelle Ausstattung liegt nur vor, wenn die Anforderungen nach Nummer 5.1 bis 5.3 erfüllt sind.

(3) Eine ausreichende sicherheitstechnische Ausstattung für ASI-Arbeiten mit Asbest liegt vor, wenn die Anforderungen nach Nummer 8 sowie je nach Art der Tätigkeit die Anforderungen der Nummern 14 bis 17 erfüllt sind.

(4) Die Anforderungen der Absätze 1 bis 3 gelten auch bei der Abfallbeseitigung.

5.1 Verantwortliche Person

Der Arbeitgeber, der ASI-Arbeiten mit Asbest durchführt oder asbesthaltige Abfälle beseitigt, hat eine sachkundige verantwortliche Person festzulegen. Nach Nummer 3.1 zulassungspflichtige Betriebe müssen darüber hinaus über einen sachkundigen Vertreter verfügen. Die Anforderungen an die Sachkunde richten sich nach Art und Umfang der Arbeiten (siehe Nummer 2.7). Diese verantwortliche Person hat sicherzustellen, dass bereits bei der Planung von Arbeiten die Anforderungen dieser TRGS berücksichtigt und bei der Durchführung der Arbeiten umgesetzt werden. Die verantwortliche Person bzw. ihr Stellvertreter kann auch die Funktionen nach Nummer 5.2 oder Nummer 6 wahrnehmen.

5.2 Aufsichtführender

(1) Der Arbeitgeber hat vor Aufnahme der Arbeiten mindestens eine zuverlässige, mit den Arbeiten und den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaß-

² Akkreditierte Messstellen siehe <http://www.bua-verband.de/gefahrstoffmessstellen.html>



nahmen vertraute Person als Aufsichtführenden schriftlich zu beauftragen (siehe auch § 8 BGV A 1 „Grundsätze der Prävention“ und § 4 BGV C 22 „Bauarbeiten“). Der Aufsichtführende muss sachkundig und weisungsbefugt sein.

- (2) Der Aufsichtführende hat sich zu vergewissern, dass die Beschäftigten
 1. gemäß Betriebsanweisung unterwiesen sind,
 2. in die Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung unterwiesen sind.
- (3) Er hat insbesondere dafür zu sorgen, dass
 1. mit den Arbeiten erst begonnen wird, wenn die in der Gefährdungsbeurteilung und dem Arbeitsplan festgelegten Schutzmaßnahmen getroffen sind,
 2. die der Betriebsanweisung bzw. dem Arbeitsplan zugrunde liegenden Arbeitsverfahren nicht verändert werden,
 3. die Beschäftigten während der Arbeit die vorgesehenen Schutzmaßnahmen beachten und die persönlichen Schutzausrüstungen benutzen,
 4. die Arbeitsstelle gekennzeichnet und erforderlichenfalls abgesperrt ist und Unbefugte von der Arbeitsstelle ferngehalten werden,
 5. die Arbeitsstelle nach Abschluss der Arbeiten gereinigt und bis zur Freigabe gekennzeichnet und abgesperrt bleibt.
- (4) Der Aufsichtführende muss während der Arbeiten ständig auf der Baustelle anwesend sein.
- (5) Bei Arbeiten mit geringer Exposition und bei Nebenarbeiten nach Nummer 2.4 genügt es, wenn zur Erfüllung der Anforderungen nach Nummer 5.1 und Nummer 5.2 eine sachkundige Person für die einzelnen räumlich voneinander getrennten Arbeitsplätze zuständig ist und diese beaufsichtigt.

5.3 Fachpersonal

- (1) Der Betrieb muss über eine ausreichende Zahl von Fachkräften verfügen, die in der Lage sind, sowohl die Arbeiten sachgerecht und sicher durchzuführen als auch die erforderliche sicherheitstechnische Ausstattung, wie z. B. die Absaug- und Entsorgungsanlagen und die Schleusenanlagen, zu bedienen bzw. zu überwachen.
- (2) Sicherheitstechnische Einrichtungen, die bei Arbeiten nach Nummer 14 eingesetzt werden, müssen durch eine fachkundige Person regelmäßig geprüft werden. Die fachkundige Person muss ausreichende Kenntnisse über Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien haben und mit der Bedienung und Wartung der sicherheitstechnischen Einrichtungen so vertraut sein, dass sie den arbeitssicheren Zustand und die Funktion der sicherheitstechnischen Einrichtungen sicher beurteilen kann. Die notwendigen Fachkenntnisse können z.B. durch eine Bescheinigung über die Teilnahme an entsprechenden Herstellerunterweisungen nachgewiesen werden.

6 Koordination (gemäß § 15 Absatz 4 GefStoffV)

- (1) Vergibt ein Arbeitgeber (Auftraggeber) Arbeiten an andere Arbeitgeber (Auftragnehmer), so hat er, soweit dies zur Vermeidung einer möglichen gegenseitigen Gefährdung erforderlich ist, einen Koordinator zu benennen. Der Koordinator hat dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten bei der Gefährdungsbeurteilung zusammenwirken und sich



abstimmen. Er muss in Sicherheitsfragen weisungsbefugt sein.

(2) Der Koordinator nach Absatz 1 hat dafür zu sorgen, dass jeder, der Arbeitsbereiche betreten muss, die dieser TRGS unterliegen, auf die Gefährdung durch Asbestfasern und die erforderlichen Schutzmaßnahmen hingewiesen wird.

(3) Verfügt der Koordinator nicht selbst über die Sachkunde nach 2.7 dieser TRGS, so hat er sich von einer entsprechend sachkundigen Person beraten zu lassen.

(4) Übernimmt ein Arbeitgeber Aufträge, deren Durchführung zeitlich und örtlich mit Aufträgen anderer Arbeitgeber oder Dritter zusammenfällt, ist er verpflichtet, sich mit den anderen Arbeitgebern, der übergeordneten Bauleitung oder Dritten abzustimmen, soweit dies zur Vermeidung einer gegenseitigen Gefährdung erforderlich ist.

7 Organisatorische Maßnahmen

(1) Vor dem Beginn von Abbrucharbeiten sind asbesthaltige Materialien nach dem Stand der Technik zu entfernen und geordnet zu beseitigen.

(2) Bei Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien am Arbeitsplatz sind insbesondere folgende Maßnahmen zu ergreifen:

1. Die Zahl der Beschäftigten in den betroffenen Arbeitsbereichen ist auf das Minimum zu beschränken, das notwendig ist, um die vorgesehenen Arbeiten durchzuführen.
2. Arbeitsbereiche, in denen Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien durchgeführt werden, sind von anderen Arbeitsbereichen deutlich abzugrenzen und nur solchen Beschäftigten zugänglich zu machen, die sie zur Ausübung ihrer Arbeit oder zur Durchführung bestimmter Aufgaben betreten müssen.
3. Unbefugten ist das Betreten durch das Verbotsschild „Zutritt für Unbefugte verboten“ entsprechend der ASR A 1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ mit dem zusätzlichen Hinweis „Asbestfasern“ zu verbieten (Muster siehe Anlage 2 a zu dieser TRGS).
4. Abgeschottete Arbeitsbereiche, in denen Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien durchgeführt werden, sind durch geeignete Sicherheitszeichen zu kennzeichnen, insbesondere mit den Zeichen „Rauchen verboten“ und „Essen und Trinken verboten“.
5. Abfälle, die asbesthaltige Materialien enthalten, sind in geeigneten und nach Anlage 2b gekennzeichneten Behältern ohne Gefahr für Mensch und Umwelt zu sammeln, zu lagern, zu transportieren und zu beseitigen.
6. Die betroffenen Arbeitsbereiche sind so weit möglich so zu gestalten, dass ihre Reinigung jederzeit möglich ist. Eine regelmäßige Reinigung aller Räume, Anlagen und Geräte ist zu veranlassen.

(3) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Asbestfasern nach Maßgabe der nachfolgenden Regeln nicht an andere Arbeitsplätze, in asbestfreie Räume oder in die Außenluft gelangen können (siehe auch Nummern 8, 14, 16, und 17 dieser TRGS und die Asbestrichtlinien der Länder).

8 Sicherheitstechnische Maßnahmen



8.1 Allgemeine Anforderungen

- (1) Das Arbeitsverfahren ist so zu gestalten, dass Asbestfasern nicht frei werden und die Ausbreitung von Asbeststaub verhindert wird, soweit dies nach dem Stand der Technik³ möglich ist.
- (2) Bei Tätigkeiten mit geringer Exposition nach Nummer 2.8 sind mindestens die Grundmaßnahmen zum Schutz der Beschäftigten nach Nummer 5 der TRGS 500 durchzuführen.
- (3) Kann durch Maßnahmen nach Absatz 1 nicht unterbunden werden, dass Asbestfasern frei werden, so sind diese an der Austritts- oder Entstehungsstelle zu erfassen und anschließend ohne Gefahr für Mensch und Umwelt nach dem Stand der Technik zu entsorgen.
- (4) Ist eine vollständige Erfassung nach Absatz 3 nicht möglich, so sind die dem Stand der Technik entsprechenden Lüftungsmaßnahmen zu treffen.
- (5) Zum Abschluss der Arbeiten sind Arbeitsgeräte einschließlich Absaugleitungen, Arbeitsmittel und der Arbeitsbereich sorgfältig zu reinigen. Mit Asbestfasern verunreinigte Gegenstände, die nicht gereinigt werden können, sind anzufeuchten und ordnungsgemäß nach Nummer 18 zu beseitigen, z. B. Teppichböden. Nach der Reinigung ist der Arbeitsraum ausreichend zu lüften.

8.2 Besondere Anforderungen an Lüftungsmaßnahmen, raumluftechnische Anlagen, Industriestaubsauger und Entstauber

- (1) Abgesaugte Luft muss so geführt oder gereinigt werden, dass Asbestfasern nicht in die Atemluft anderer Beschäftigter gelangen. Dabei anfallender Staub ist in staubdichten Behältern zu transportieren. Ein Umfüllen ist nicht zulässig.
- (2) Der Asbestfasergehalt in der ins Freie abgeleiteten Luft darf 1000 F/m³ nicht überschreiten. Baumustergeprüfte Industriestaubsauger und Entstauber nach Anlage 7 erfüllen dieses Kriterium. Bei allen anderen eingesetzten lufttechnischen Anlagen ist die Einhaltung dieses Wertes durch Messungen nach VDI 3861 Blatt 2 nachzuweisen
 1. bei der ersten Inbetriebnahme der Anlagen,
 2. mindestens in dreijährigem Abstand.
- (3) Es ist sicherzustellen, dass der Arbeitsraum mit ausreichend Außenluft (Frischluft) versorgt wird (siehe z.B. BGR 121).
- (4) Bei Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien ist eine Rückführung gereinigter Abluft in Arbeitsräume nicht zulässig.
- (5) Abweichend von Absatz 4 ist bei folgenden Tätigkeiten eine Rückführung gereinigter Abluft zulässig, wenn die Asbestfasern mit Industriestaubsaugern oder ortsveränderlichen Entstaubern aufgenommen werden, die den Anforderungen der Anlage 7 entsprechen:
 1. Tätigkeiten mit geringer Exposition gemäß Nummer 2.8 in geschlossenen Räumen oder Arbeiten geringen Umfangs nach Nummer 2.10,
 2. Reinigungsarbeiten.

³ Zur Ermittlung des Standes der Technik siehe TRGS 460 „Handlungsempfehlung zur Ermittlung des Standes der Technik“



(6) Bei Arbeiten gemäß Absatz 5 eingesetzte Industriestaubsauger und ortsveränderliche Entstauber müssen baumustergeprüft und behördlich oder von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannt sein. Das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) veröffentlicht eine Liste der von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannten Geräte. Grundlage der Baumusterprüfungen sind produktspezifische Normen in Verbindung mit den in Anlage 7 dieser TRGS genannten Anforderungen.

(7) Raumlufttechnische Anlagen, Industriestaubsauger und ortsveränderliche Entstauber sind nach Bedarf, mindestens aber einmal jährlich, zu warten, erforderlichenfalls instand zu setzen und durch fachkundige Person (Qualifikation siehe Nummer 5.3 Absatz 2) oder von einem Wartungsunternehmen zu prüfen. Das Prüfergebnis ist auf Verlangen vorzulegen.

(8) Im Schwarzbereich eingesetzte Industriestaubsauger und Entstauber dürfen im Weißbereich nur nach vollständiger Reinigung, auch des Motorgehäuses, eingesetzt werden. Bei Motoren mit Bypass-Kühlung sind auch die Kühlluftkanäle zu reinigen.

(9) Für den Antrieb von im Innenbereich, in engen Räumen oder Arbeitsgruben eingesetzten Maschinen sind grundsätzlich Elektromotore einzusetzen. Beim Einsatz von benzin- oder dieselbetriebenen Maschinen ist die Einhaltung der Grenzwerte zu gewährleisten, z.B. durch

1. Einsatz von Abgasfilteranlagen oder Katalysatoren in Abstimmung mit dem Maschinenhersteller,
2. Ableitung der Abgase ins Freie,
3. ausreichende Querlüftung der Räume.

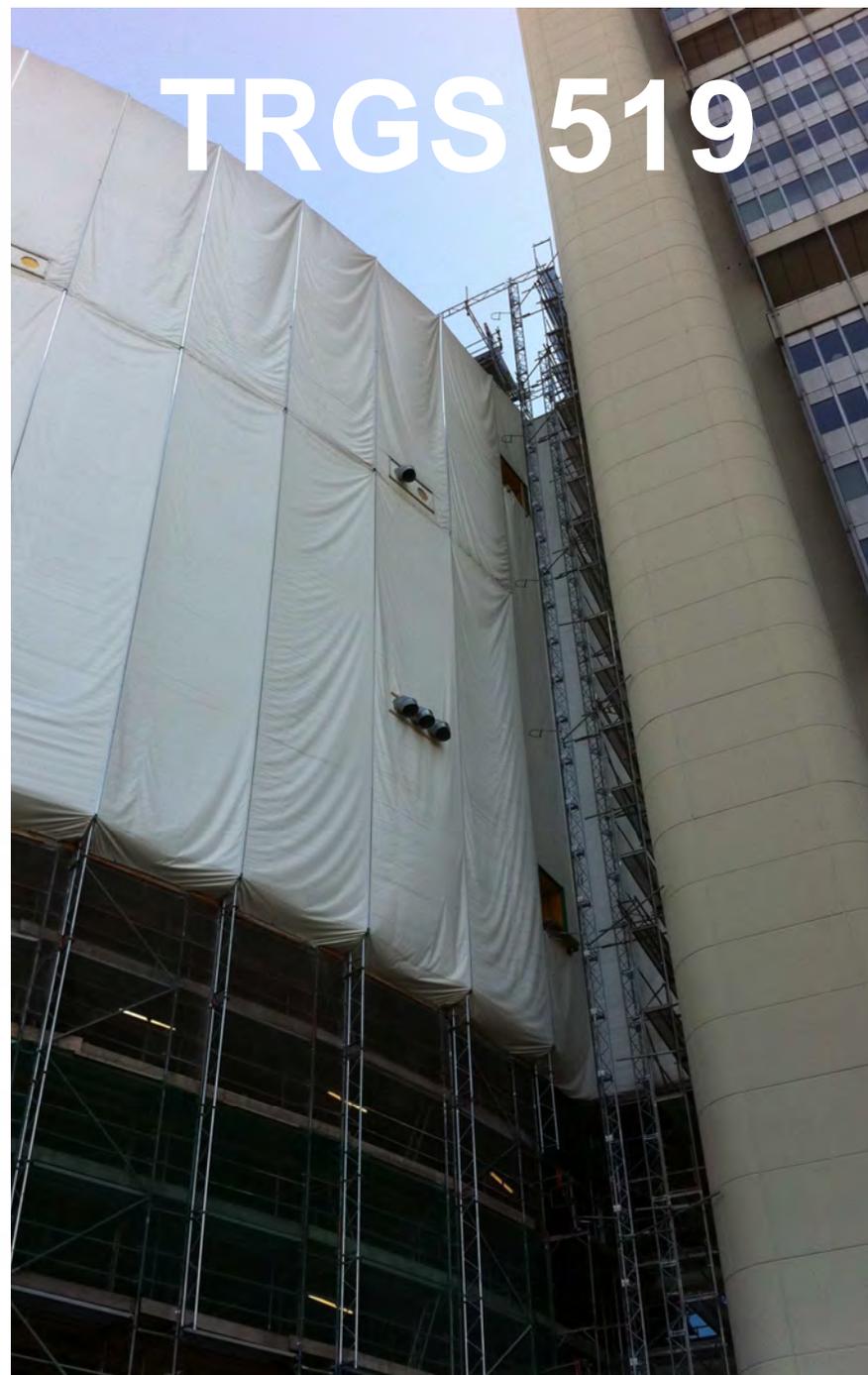
(bei Betrieb von dieselbetriebenen Maschinen siehe TRGS 554 „Abgase von Dieselmotoren“)

9 Persönliche Schutzausrüstung

9.1 Allgemeine Anforderungen

- (1) Der Arbeitgeber hat
 1. wirksame und hinsichtlich ihrer Trageeigenschaft geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen und diese in gebrauchsfähigem, hygienisch einwandfreiem Zustand zu halten und
 2. dafür zu sorgen, dass die Beschäftigten nur so lange tätig werden, wie es das Arbeitsverfahren unbedingt erfordert und es mit dem Gesundheitsschutz vereinbar ist.
- (2) Vor Beginn der Arbeiten ist vom Arbeitgeber festzulegen, welche persönlichen Schutzausrüstungen zu benutzen sind. Art und Ausführung der persönlichen Schutzausrüstung sind entsprechend den speziellen Einsatzbedingungen auszuwählen.
- (3) Die Beschäftigten müssen die zur Verfügung gestellten persönlichen Schutzausrüstungen benutzen.
- (4) Beim Tragen von Atemschutz und Schutzkleidung sind die Tragezeitbegrenzungen nach BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“⁴ zu beachten.

⁴ BGI 693 Verzeichnis zertifizierter Atemschutzgeräte



9.2 Atemschutz

(1) Ab einer Asbestfaserkonzentration von 10.000 F/m^3 bis zu einer Asbestfaserkonzentration von 100.000 F/m^3 sind als Atemschutzgeräte

1. partikelfiltrierende Halbmasken FFP2 für kurzzeitige Tätigkeiten von maximal zwei Stunden pro Schicht,
 2. Halbmasken mit P2-Filter für länger andauernde Tätigkeiten,
 3. Maske mit Gebläse und Partikelfilter TM1P
- oder höherwertige geeignet und einzusetzen⁵.

(2) In Bereichen mit Asbestfaserkonzentrationen von 100.000 F/m^3 bis 300.000 F/m^3 müssen Atemschutzgeräte mit Partikelfilter P3 getragen werden. Geeignet und einzusetzen sind

1. partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 für kurzzeitige Tätigkeiten von maximal zwei Stunden pro Schicht,
2. Halbmasken mit P3-Filter für länger andauernde Tätigkeiten,
3. Maske mit Gebläse und Partikelfilter TM2P

oder höherwertige Atemschutzgeräte. Aufgrund der erhöhten körperlichen Belastung bei der Anwendung von Atemschutzgeräten mit P3-Filtern wird stattdessen der Einsatz gebläseunterstützter Atemschutzgeräte TM2P empfohlen, erforderlichenfalls mit Anwärmung der Atemluft.

(3) In Bereichen mit Asbestfaserkonzentrationen von mehr als 300.000 F/m^3 sind Vollmasken mit Gebläse und Partikelfilter TM3P oder höherwertige Atemschutzgeräte einzusetzen, erforderlichenfalls mit Anwärmung der Atemluft.

(4) Bei Arbeiten mit Faserkonzentrationen größer als $4.000.000 \text{ F/m}^3$ (sofern z. B. trockenes Entfernen von Spritzasbest unvermeidbar) sind Isoliergeräte einzusetzen.

(5) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass

1. Atemschutzgeräte sachgerecht gelagert, gereinigt und instand gehalten werden,
2. die Beschäftigten entsprechend unterwiesen und im Umgang mit den Atemschutzgeräten geübt sind.

(6) Atemschutzgeräte dürfen nur außerhalb des durch Asbestfasern gefährdeten Bereiches auf- und abgesetzt werden.

(7) Bei Tätigkeiten mit geringer Exposition nach Nummer 2.8 kann grundsätzlich auf das Tragen von Atemschutz verzichtet werden. Bei Tätigkeiten, bei denen Expositionsspitzen auftreten können (z.B. Wechsel der Filter von Entstaubern), wird das Tragen von Atemschutz, z.B. P2 empfohlen.

9.3 Schutzkleidung

⁵ Die genannten Einsatzgrenzen ergeben sich aus dem Produkt der Akzeptanzkonzentration von 10.000 F/m^3 mit dem für das jeweilige Atemschutzgerät gemäß BGR 190 anzusetzenden Schutzfaktor. Damit ist gewährleistet, dass bei Anwendung des jeweiligen Atemschutzgerätes in der Einatemluft des Beschäftigten die Akzeptanzkonzentration eingehalten wird.



- (1) Den Beschäftigten sind geeignete Schutzanzüge zur Verfügung zu stellen und von diesen zu tragen. Geeignet sind Schutzanzüge der Kategorie III, mindestens Typ 5-6 (bei Auftreten von Sprühnebel und Feuchtigkeit mindestens Typ 4).
- (2) Ausgenommen von Absatz 1 sind Tätigkeiten, bei denen die Unterschreitung von $10\,000\text{ F/m}^3$ nachgewiesen ist und kein Kontakt des asbesthaltigen Materials zur Arbeitskleidung besteht.
- (4) Einwegschutzanzüge sind nach dem Verlassen des asbestbelasteten Arbeitsbereiches entsprechend Nummer 18 zu entsorgen.
- (5) Der Einsatz von Mehrwegschutzanzügen ist aus hygienischen Gründen nicht zu empfehlen und daher auf die Fälle zu beschränken, bei denen die Anwendung von Einwegschutzanzügen nicht möglich ist.

10 Hygienemaßnahmen

- (1) Beschäftigte, die Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien ausführen, dürfen in Arbeitsräumen oder an ihren Arbeitsplätzen im Freien keine Nahrungs- oder Genussmittel zu sich nehmen. Für diese Beschäftigten sind Bereiche (Pausenbereiche) einzurichten, in denen sie Nahrungs- oder Genussmittel ohne Beeinträchtigung ihrer Gesundheit durch Gefahrstoffe zu sich nehmen können.
- (2) Bei Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien sind den Beschäftigten Waschräume sowie Räume mit getrennten Aufbewahrungsmöglichkeiten für Straßen- und Arbeitskleidung zur Verfügung zu stellen.
- (3) Bei Arbeiten mit asbesthaltigen Materialien ist eine Duschköglichkeit am Arbeitsort bereitzustellen. Die Forderung ist z. B. erfüllt beim Einsatz von Personenschleusen mit Nasszelle nach Nummer 14.2. Die Forderung nach Satz 1 entfällt bei Tätigkeiten mit geringer Exposition nach Nummer 2.8, bei Arbeiten geringen Umfangs nach Nummer 2.10 und bei Arbeiten an Asbestzementprodukten im Freien, sofern diese bezogen auf das Gesamtobjekt nicht länger als drei Tage dauern.
- (4) Mehrwegschutzanzüge sind bei Verlassen des Schwarzbereiches zu dekontaminieren.
- (5) Asbestbelastete Arbeits- und Mehrwegschutzkleidung ist in geschlossenen und nach Anlage 2b gekennzeichneten Behältnissen zu sammeln und vom Arbeitgeber zu reinigen. Erforderlichenfalls ist sie zu entsorgen und vom Arbeitgeber zu ersetzen.
- (6) Wird Arbeits- und Mehrwegschutzkleidung zum Waschen abgegeben, ist die Wäsche in geschlossenen und nach Anlage 2b gekennzeichneten Behältnissen zu übergeben und der Wäschereibetrieb über die Gefährdung durch Asbest zu informieren.

11 Unterweisung der Beschäftigten

- (1) Der Arbeitgeber hat unter Berücksichtigung der Gefährdungsbeurteilung eine arbeitsplatzbezogene schriftliche Betriebsanweisung in verständlicher Form und Sprache zu erstellen und diese den Beschäftigten zugänglich zu machen.
- (2) Die Betriebsanweisung muss mindestens Informationen enthalten über:
 1. die am Arbeitsplatz auftretenden asbesthaltigen Materialien sowie die Gesundheitsgefährdungen,



2. angemessene Vorsichtsmaßnahmen und Maßnahmen, die der Beschäftigte zu seinem eigenen Schutz und zum Schutz der anderen Beschäftigten am Arbeitsplatz durchzuführen hat. Dazu gehören insbesondere
 - a) Hygienemaßnahmen,
 - b) Informationen über expositionsminimierende Maßnahmen,
 - c) Informationen zum Tragen und Benutzen von persönlicher Schutzausrüstung,
 3. Maßnahmen bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen und zur Ersten Hilfe,
 4. sachgerechte Behandlung und Beseitigung entstehender asbesthaltiger Abfälle.
- (3) Die Betriebsanweisung muss bei jeder maßgeblichen Veränderung der Arbeitsbedingungen aktualisiert werden.
- (4) Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass die Beschäftigten anhand der Betriebsanweisung über auftretende Gefährdungen und entsprechende Schutzmaßnahmen mündlich unterwiesen werden. Die Unterweisung muss vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens jährlich arbeitsplatzbezogen durchgeführt werden. Sie muss für die Beschäftigten in verständlicher Form und Sprache erfolgen. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind schriftlich festzuhalten und vom Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Die Dokumentation der Unterweisung muss mindestens bis zur nächsten Unterweisung aufbewahrt werden.
- (5) Bei der Unterweisung sind insbesondere folgende Punkte zu vermitteln:
1. Eigenschaften von Asbest und seine Wirkungen auf die Gesundheit einschließlich der verstärkenden Wirkung des Rauchens, ggf. ist der Betriebsarzt zu beteiligen,
 2. gewerkspezifische asbesthaltige Materialien,
 3. Tätigkeiten, bei denen eine Asbestexposition auftreten kann, und die Bedeutung von Maßnahmen zur Expositionsminimierung,
 4. sachgerechte Anwendung sicherer Verfahren und persönlicher Schutzausrüstungen,
 5. Maßnahmen bei Störungen des Betriebsablaufes,
 6. sachgerechte Abfallbeseitigung,
 7. arbeitsmedizinische Vorsorge.
- (6) Betriebsanweisung und Unterweisung sind mit dem Arbeitsplan nach Nummer 4.2 abzustimmen (Muster für Betriebsanweisungen siehe Anlagen 1.6 und 1.7 dieser TRGS).
- (7) Bei Arbeiten nach Nummer 14 sind die Beschäftigten zusätzlich objektbezogen hinsichtlich Gefährdungen und Schutzmaßnahmen einzuweisen.

12 Unterrichtung der Beschäftigten

- (1) Der Arbeitgeber hat bei Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien zu gewährleisten, dass die Beschäftigten oder deren Vertreter
1. nachprüfen können, ob die Regelungen der Gefahrstoffverordnung und die Bestimmungen dieser TRGS zur Gefährdungsbeurteilung und zur Festlegung der Maßnahmen – insbesondere zur persönlichen Schutzausrüstung – Anwendung finden,
 2. Einsicht in Aufzeichnungen zur Expositionshöhe und Auskünfte über deren Bedeu-



tung erhalten.

(2) Der Arbeitgeber hat die Beschäftigten unverzüglich zu unterrichten, wenn diese bei Betriebszuständen, die vom Normalbetrieb abweichen, außergewöhnlich erhöhten Konzentrationen von Gefahrstoffen ausgesetzt sein können. Dieses kann insbesondere der Fall sein bei Betriebsstörungen, bestimmten Instandhaltungsarbeiten oder Unfällen.

(3) Weitere Informationsrechte der Betriebs- oder Personalräte sowie der Beschäftigten sind in § 14 GefStoffV enthalten.

(4) Die Beschäftigten haben nach dem Arbeitsschutzgesetz dem Arbeitgeber oder dem zuständigen Vorgesetzten jede von ihnen festgestellte unmittelbare erhebliche Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit sowie jeden an den Schutzsystemen festgestellten Defekt unverzüglich zu melden.

13 Arbeitsmedizinische Prävention

13.1 Beteiligung des Betriebsarztes an der Gefährdungsbeurteilung

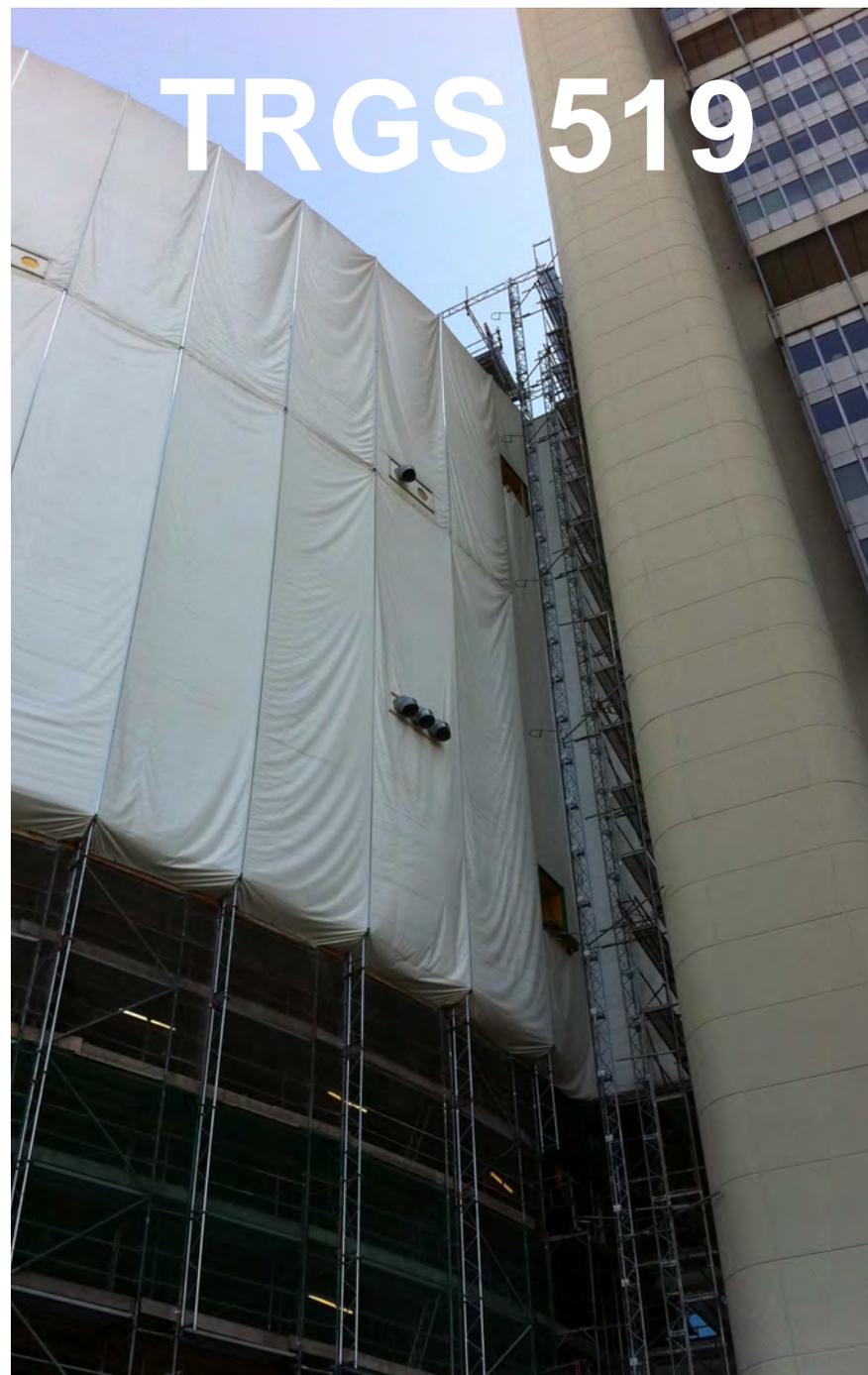
(1) Die arbeitsmedizinische Prävention umfasst bei ASI-Arbeiten mit Asbest in der Regel die Beteiligung des Betriebsarztes an der Gefährdungsbeurteilung, die allgemeine arbeitsmedizinische Beratung und die arbeitsmedizinische Vorsorge. Im Vordergrund steht hier die Vermittlung von Kenntnissen zu den krebserzeugenden und sonstigen chronisch schädigenden Eigenschaften sowie Belastungen durch das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung. Die Arbeitsschwere muss in die Beurteilung der inhalativen Belastung einbezogen werden.

13.2 Arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung

(1) Ziel der arbeitsmedizinisch-toxikologischen Beratung ist die Information der gefährdeten Mitarbeiter z. B. im Rahmen einer Unterweisung. Die Unterweisung erfolgt möglichst unter Beteiligung des Betriebsarztes und soll auch über den Nutzen und Umfang der arbeitsmedizinischen Vorsorge informieren und zur Beteiligung daran motivieren.

(2) Im Rahmen der allgemeinen arbeitsmedizinisch-toxikologischen Beratung bei ASI-Arbeiten mit Asbest ist u. a. darauf hinzuweisen, dass

1. Erkrankungen durch anorganische Stäube wie Asbest unter bestimmten Bedingungen als Berufskrankheit anerkannt werden können. Konkret spielen die Berufskrankheiten Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose), Lungenkrebs oder Kehlkopfkrebs in Verbindung mit Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose) sowie das „durch Asbest verursachtes Mesotheliom des Rippenfells, des Bauchfells oder des Pericards“ eine Rolle.
2. der Hauptaufnahmeweg das Einatmen des asbestfaserhaltigen Staubes über die Atemwege ist und nach einer Latenz von ca. 20-30 Jahren schwere Schädigungen der Atemorgane und Krebserkrankungen entstehen können. (Sowohl Lungenkrebs als auch Kehlkopfkrebs können sich nach Asbestexposition bilden. Eine weitere typische Tumorart, die mit Asbest in Zusammenhang steht, ist das Mesotheliom. Das Mesotheliom ist ein bösartiger Tumor des Rippenfells, des Bauchfells oder des Herzbeutels. Das Risiko der Krebsentstehung steigt tendenziell mit zunehmender Aufnahmedosis von Asbestfasern. Maligne Mesotheliome haben eine schlechte Prognose.).
3. fortgesetztes inhalatives Zigarettenrauchen die nachteilige Wirkung von Asbestfa-



serstaub massiv verstärkt, gerade auch die Entstehung von Lungenkrebs, Kehlkopfkrebs und chronischen Atemwegsentzündungen, da der Selbstreinigungsmechanismus der Lunge nachhaltig gestört wird,

4. das Zusammenwirken von Asbestfaserstaub und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen oder ionisierender Strahlung im Lungenbereich das Krebsrisiko erhöht,
5. einatembare und lungenbläschengängiger Asbestfaserstaub dosisabhängig zu einer dauerhaften Schädigung der Bronchien und der Lunge führen kann mit chronischer Atemwegsentzündung und messbarer Einschränkung der Lungenfunktion sowie zu einem dauerhaften Lungengerüstumbau, der auch ohne fortgesetzte Exposition fortschreiten kann und medizinischen Maßnahmen kaum zugänglich ist,
6. die Umsetzung der in der Betriebsanweisung festgelegten Schutzmaßnahmen, einschließlich der persönlichen Schutzausrüstung und der Arbeitshygiene, die Gesundheitsrisiken deutlich reduzieren kann.

13.3 Individuelle arbeitsmedizinische Vorsorge

Arbeitsmedizinische Vorsorge richtet sich nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) und den dazu veröffentlichten Arbeitsmedizinischen Regeln (AMR).

14 Besondere Regelungen für Abbruch- und Sanierungsarbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten

(1) Abbruch- und Sanierungsarbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten sind z.B.

1. Entfernen von schwach gebundenen Asbestprodukten an Dachbindern, Wänden und Decken oder dergleichen,
2. Verfestigen und Beschichten von schwach gebundenen Asbestprodukten.

Dabei sind Arbeitsweisen nach dem Stand der Technik anzuwenden, so dass möglichst wenig Asbestfasern freigesetzt werden.

(2) Die sicherheitstechnischen Maßnahmen müssen den nachfolgenden Anforderungen genügen. Ziel der Anforderungen ist es, in den Weißbereichen von Schleusen und der Umgebung des Arbeitsbereiches eine Asbestfaserkonzentration von 1000 F/m^3 zu unterschreiten.

(3) Spritzasbest ist an der Anfallstelle mit geeigneten Bindemitteln so zu behandeln, dass eine Faserfreisetzung verhindert wird. Dies kann z. B. durch eine kombinierte Aufbereitungs- und Abfülltechnik in einem geschlossenen System erfolgen,

1. das unter Unterdruck gehalten wird und
2. bei dem der Materialaustrag ohne Faserfreisetzung gewährleistet ist.

Kann nicht in einem geschlossenen Aufbereitungssystem gearbeitet werden, so ist der Raum für den Materialaustrag als Schwarzbereich mit Personen- und Materialschleuse auszuführen.

(4) Bei der Entfernung von Spritzasbest in größerem Umfang ist ein Hochleistungs-Vakuum-Sauggerät einzusetzen, das einen Unterdruck von mindestens 35 kPa erzeugen kann und das aus Sammelbehälter, Haupt- und Sicherheitsfilter (Reinluftkonzentration <



1000 F/m³ gemäß Nummer 8.2 Absatz 2) sowie Pumpe möglichst in einem Block besteht.

(5) Asbestspritzputze und andere schwach gebundene asbesthaltige Materialien sollen in durchfeuchtem Zustand unmittelbar von ihrer Unterkonstruktion abgesaugt oder abgenommen werden. Anfallendes asbesthaltiges Wasser darf nicht in die Kanalisation eingeleitet werden, sondern ist mit einem Hochleistungs-Vakuum-Sauggerät oder einem geeigneten Industriestaubsauger nach Anlage 7 aufzusaugen.

(6) Nicht absaugfähige asbesthaltige oder mit Asbest kontaminierte Materialien sind im Arbeitsbereich so aufzubereiten oder zu verpacken, dass eine Freisetzung von Asbestfasern beim Transport von der Anfallstelle zur Deponie oder zu einer zentralen Aufbereitungsanlage ausgeschlossen ist. Das Schreddern von asbesthaltigen Materialien ist nicht zulässig.

(7) Personen- und Materialschleusen sind arbeitstäglich sorgfältig feucht zu reinigen. In den Fällen, bei denen eine Feuchtreinigung nicht möglich ist, muss die Schleuse mit einem geeigneten Industriestaubsauger nach Anlage 7 sorgfältig abgesaugt werden.

(8) Kontrollmessungen im Weißbereich können erforderlich sein, z. B.

1. in der Umgebung von Schleusen bei länger andauernden Arbeiten,
2. bei Störung des geplanten Betriebsablaufs,
3. bei Beschädigung der Abschottung.

(9) Vom Arbeitsbereich nach außen muss eine Sprechverbindung vorhanden sein.

14.1 Anforderungen an Abschottung und lufttechnische Maßnahmen

(1) Der Arbeitsbereich (Schwarzbereich) muss gegenüber der Umgebung nach dem Stand der Technik staubdicht abgetrennt sein (Abschottung). Die Abschottung muss standstabil sein und der Sogkraft des Unterdrucks und den sonstigen Beanspruchungen standhalten. Es sollen wieder verwendbare Abschottungen eingesetzt werden. Der Arbeitsbereich ist möglichst klein zu halten (siehe dazu auch Nummer 14.5). Abschottungen sind so zu errichten, dass keine Fasern freigesetzt werden. Es ist ein Abschottungsplan zu erstellen, der in den Grundzügen mit der Anzeige nach Nummer 3.2 vorzulegen ist. Bauseits installierte raumlufttechnische Anlagen sind in dieser Zeit außer Betrieb zu nehmen.

(2) Die zur Durchführung der Tätigkeiten zu installierenden raumlufttechnischen Anlagen haben folgende Kriterien zu erfüllen:

1. sie müssen ausreichend dimensioniert werden,
2. es muss eine Abluftreinigung vorhanden sein, die die Anforderungen nach Nummer 8.2 Absatz 2 erfüllt,
3. der Arbeitsbereich muss zur Reduzierung der Asbestfaserkonzentration ausreichend durchlüftet werden,
4. ein ausreichender Unterdruck muss aufrechterhalten werden.

Darüber hinaus sind die Regelungen der ASR A 3.5 „Raumtemperatur“ und der ASR A 3.6 „Lüftung“ zu berücksichtigen.

(3) Der Luftaustausch ist ausreichend, wenn im Arbeitsbereich ein mindestens achtfacher Luftwechsel (Frischluft) pro Stunde erreicht wird. Die erforderliche Luftleistung ist



aus der Nennleistung der raumlufttechnischen Anlage im Verhältnis zum Raumvolumen (ohne Einbauten) zu berechnen. Die Zuluft muss über definierte Zuluftöffnungen so geführt werden, dass eine wirkungsvolle Durchströmung des Arbeitsbereichs gegeben ist. Die Luftströmung ist z. B. mittels Rauchröhrchen zu überprüfen. Die Zuluftöffnungen müssen sich bei Druckabfall selbsttätig schließen.

(4) Der Unterdruck ist in der Regel ausreichend, wenn er während der Arbeiten 20 Pa (Pascal) gegenüber angrenzenden Räumen beträgt. Ein Unterdruck von 50 Pa soll nicht überschritten werden. Nach Schichtende ist die raumlufttechnische Anlage noch mindestens eine Stunde mit derselben Leistung weiter zu betreiben. Danach kann ein Unterdruck von 10 Pa genügen. Der Unterdruck ist kontinuierlich registrierend zu messen. Registrierstreifen sind mindestens bis zum vollständigen Abschluss der Maßnahme aufzubewahren.

(5) Bei Abfall des Unterdrucks muss automatisch optisch oder akustisch Alarm ausgelöst werden. Im Einzelfall kann der Anschluss der raumlufttechnischen Anlage an eine Notstromversorgung erforderlich sein.

(6) Die Notwendigkeit des Filterwechsels muss überwacht und optisch oder akustisch angezeigt werden.

(7) Raumlufttechnische Anlagen dürfen in der Regel nicht im Arbeitsbereich aufgestellt und Luftleitungen zwischen Schwebstofffilter und Sauggerät nicht durch den Arbeitsbereich geführt werden.

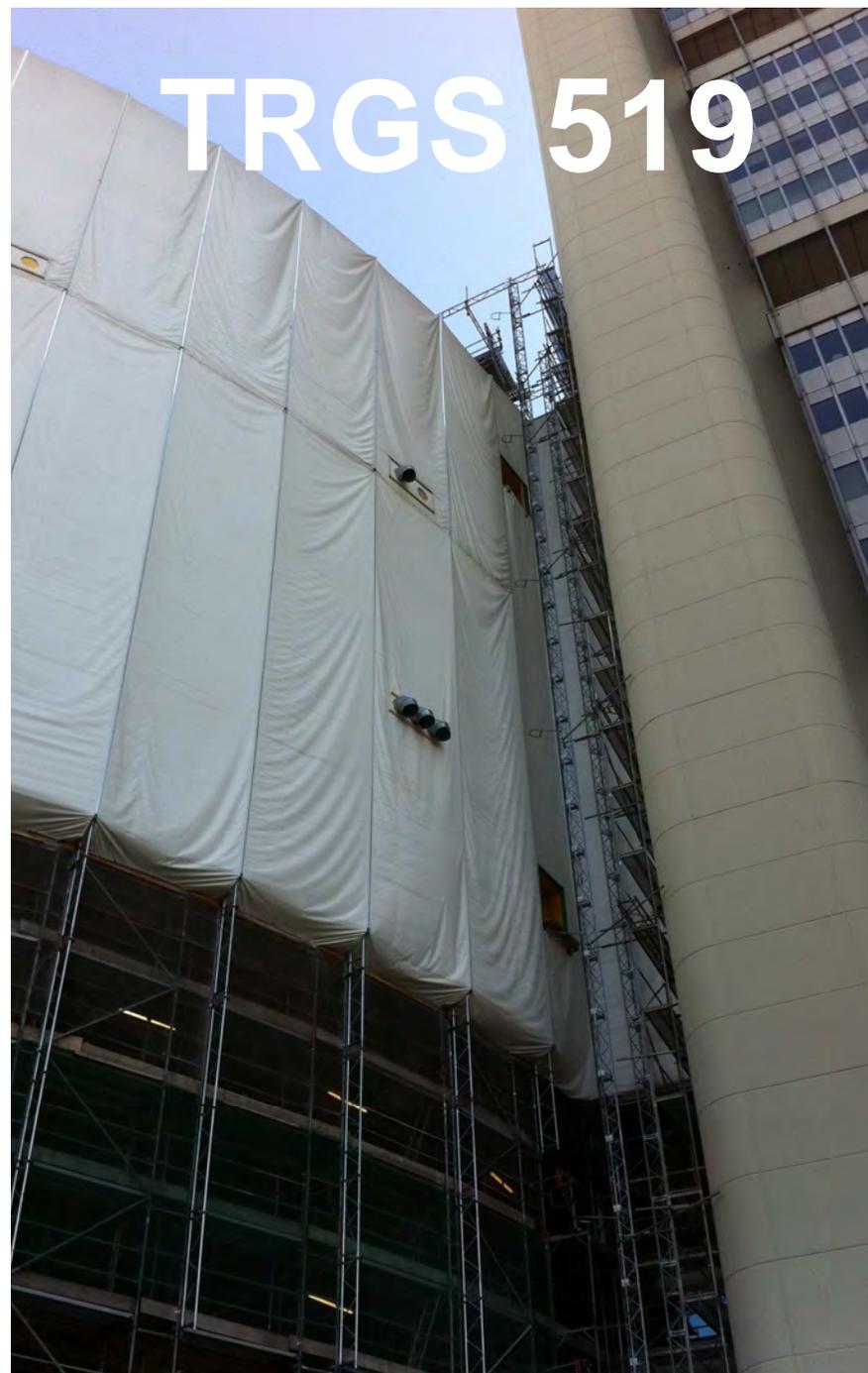
14.2 Anforderungen an Personal-Dekontaminationsanlagen (Personenschleusen)

(1) Der Arbeitsbereich darf nur über ausreichend bemessene Personal-Dekontaminationsanlagen (Personenschleusen) betreten oder verlassen werden. Materialtransport durch die Personenschleuse ist unzulässig.

(2) In der Regel ist ein Mehrkammersystem, bestehend aus drei Kammern mit Vorraum oder vier Kammern im Baukastensystem oder als Festinstallation im Container, z. B. gemäß Abb. 1, vorzusehen mit den wesentlichen Anforderungen

1. Fußböden, Wände und Decken aus festem, abwaschbarem, glattem Material,
2. Nasszelle mit automatischem Duschvorgang und Handbrause,
3. selbstschließende Kammertüren,
4. gerichtete Luftführung durch die Schleuse in Richtung Schwarzbereich; dieses kann z. B. erreicht werden durch Unterdruckhaltung in Kammer 3 und Vorraum bzw. Kammer 4 mit Unterdruckmessung in Kammer 3, dabei darf der Unterdruck nicht höher als im Schwarzbereich (Arbeitsbereich) sein,
5. diagonale Durchlüftung aller Kammern mit mindestens zehnfachem Luftwechsel pro Stunde in Kammer 3 und dem Vorraum bzw. Kammer 4; dabei ist sicherzustellen, dass es nicht zu Zuglufterscheinungen kommt,
6. Sicherstellung ausreichender Raumluft- und Wassertemperaturen,
7. Einleitung des Duschwassers in die Abwasserkanalisation.

Als Vorraum oder Kammer 4 kann zur Vorreinigung auch eine Luftdusche eingesetzt werden. Luftduschen dürfen an Stelle von Nassduschen nur eingesetzt werden, wenn sie behördlich oder berufsgenossenschaftlich zugelassen sind.



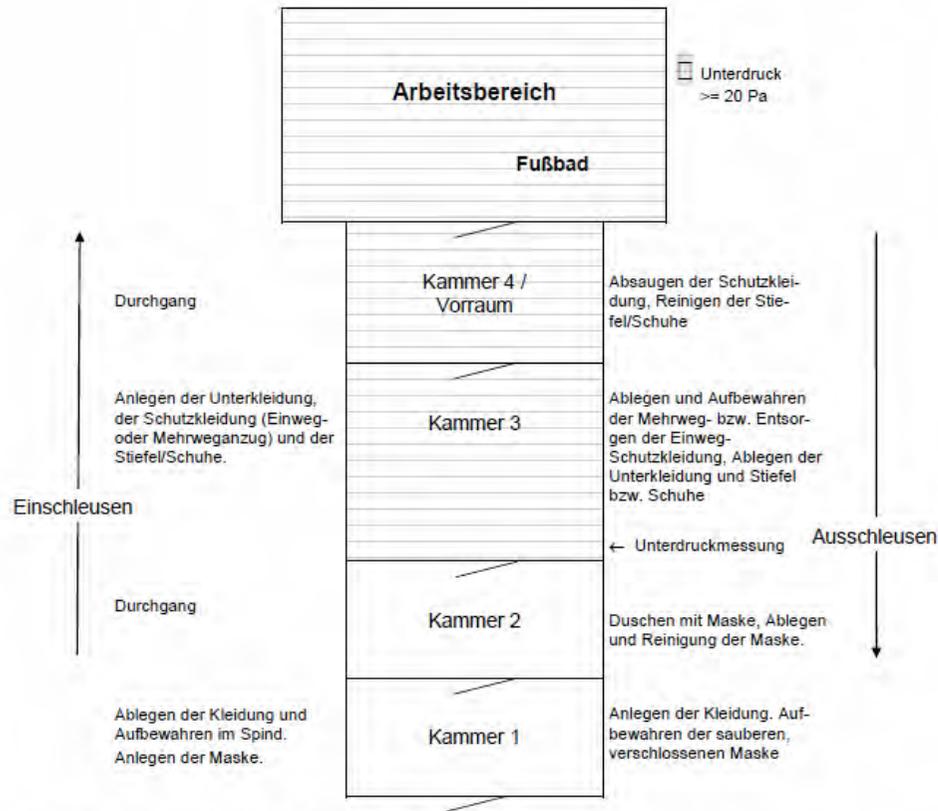


Abb. 1: Personenschleuse (Prinzipskizze)

- (3) Eine Drei-Kammerschleuse ist ausreichend, wenn
1. die Faserkonzentration weniger als $100\,000 \text{ F/m}^3$ beträgt,
 2. bei einer Faserkonzentration von mehr als $100\,000 \text{ F/m}^3$ nicht mehr als drei Beschäftigte eingesetzt werden und die Arbeitsdauer insgesamt nicht mehr als zwei Schichten beträgt.
- (4) Befinden sich in der Nähe der Personenschleuse elektrische Betriebsmittel, so dass auf eine Nasszelle in der Schleuse verzichtet werden muss, so müssen die Beschäftigten in der Schleuse trocken abgesaugt werden und es muss in der Nähe eine Dusche zur Verfügung stehen.



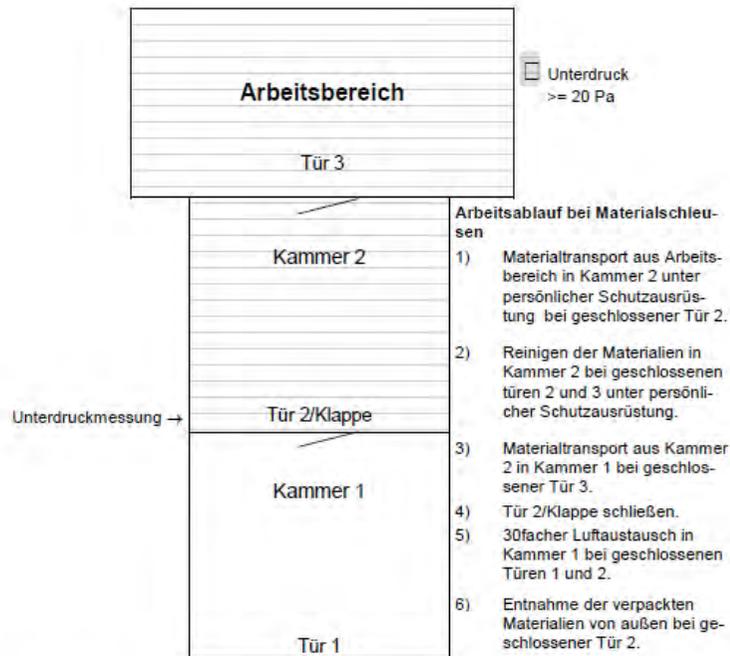


Abb. 2: Materialschleuse (Prinzipskizze)

14.3 Anforderungen an Materialschleusen

(1) Material-Dekontaminationsanlagen (Materialschleusen) sind so zu gestalten, dass Gegenstände und Materialien einwandfrei transportiert, gereinigt, verpackt und zwischengelagert werden können (Beispiel siehe Abb. 2). Wesentliche Anforderungen an die Materialschleuse sind

1. Fußböden, Wände und Decken aus festem, abwaschbarem, glattem Material,
2. kontrollierte Unterdruckhaltung in Kammer 2; dabei darf der Unterdruck nicht höher als im Arbeitsbereich sein,
3. Be- und Entlüftung der Kammern (zehnfacher Luftwechsel pro Stunde und diagonale Durchströmung in Kammer 2),
4. vor der Materialentnahme mindestens 30-facher Luftwechsel in Kammer 1,
5. selbstschließende Kammertüren,
6. Verriegelung der Türen, so dass jeweils die Türen 1 und 2 sowie 2 und 3 nicht gleichzeitig geöffnet werden können,



7. Einleitung von Waschwasser in die Abwasserkanalisation.
- (2) Das Betreten und Verlassen des Arbeitsbereichs durch die Materialschleuse ist nicht zulässig.

14.4 Besondere Regelungen für Arbeiten geringen Umfangs an schwach gebundenen Asbestprodukten

- (1) Arbeiten geringen Umfangs an schwach gebundenen Asbestprodukten nach Nummer 2.10 können z. B. sein
 1. Entfernen von Dichtungen, z. B. an Gasbrennern oder an Türen,
 2. Beschichten von Abschottungen, z. B. an Kabeldurchführungen oder an Durchführungen von Lüftungskanälen oder Rauchrohren,
 3. Beschichten von schwach gebundenen asbesthaltigen Platten in gutem Zustand durch Rollen.
- (2) Die Arbeitsbereiche sind staubdicht abzutrennen und mit einem Entlüftungsgerät für Unterdruckhaltung zu durchlüften. Nach Möglichkeit ist feucht zu arbeiten.
- (3) Bei kleinen Arbeitsbereichen kann abweichend von Absatz 2 auch die alleinige Verwendung eines geeigneten Industriestaubsaugers/Entstaubers nach Anlage 7 (Verzicht auf zusätzliches Entlüftungsgerät) ausreichend sein, wenn das verwendete Gerät ständig in Betrieb ist und die Abluft nach außen geleitet wird. Dabei ist mindestens ein acht-facher Luftwechsel pro Stunde zu gewährleisten.
- (4) In Innenräumen ist als Verbindung zum Arbeitsbereich im Allgemeinen eine Einkammer-Schleuse ausreichend. Personen und Gegenstände dürfen in diesem Fall den Arbeitsbereich nicht vor Abschluss der Tätigkeiten einschließlich der Reinigungsarbeiten und nachfolgendem 30-fachem Luftwechsel verlassen. Der Zugang ist während der Arbeit staubdicht geschlossen zu halten.
- (5) Die Abschottung darf erst nach visueller Kontrolle des Reinigungszustandes abgebaut werden.
- (6) Auf eine Freigabemessung nach Nummer 14.5 kann in der Regel verzichtet werden.
- (7) Bei Arbeiten geringen Umfangs muss vor Ort eine Waschgelegenheit vorhanden sein.

14.5 Aufhebung der Schutzmaßnahmen (Freigabe)

- (1) Der Arbeitgeber darf die festgelegten Schutzmaßnahmen erst aufheben, wenn
 1. die Tätigkeiten mit Asbest und anderen asbesthaltigen Materialien einschließlich der Reinigung abgeschlossen sind,
 2. durch eine visuelle Kontrolle bestätigt wurde, dass keine sichtbare Restverschmutzung mehr vorhanden ist,
 3. durch Messung nach VDI 3492 eine Asbestfaserkonzentration in der Raumluft unter 500 F/m^3 ermittelt wurde (Ausnahmen siehe Nummer 14.4 und 15)
 4. die Obergrenze des nach der Poisson-Verteilung berechneten 95%-



Vertrauensbereichs der Asbestfaserkonzentration weniger als 1000 F/m^3 beträgt. Während dieser Messung ist die Unterdruckhaltung im Messbereich aufzuheben.

- (2) Ist eine Freimessung vorgesehen, ist darauf zu achten, dass die Größe des Arbeitsraumes ausreichend dimensioniert ist, um eine Raumluftmessung gemäß den Vorgaben der VDI 3492 durchführen zu können.
- (3) Das Messergebnis kann ggf. zur Erfolgskontrolle nach Asbestrichtlinien der Länder verwendet werden.

15 Besondere Regelungen für Tätigkeiten mit geringer Exposition nach Nummer 2.8

Für Tätigkeiten mit geringer Exposition gelten folgende Regelungen:

1. Es ist mindestens die Sachkunde nach Anlage 4 erforderlich.
2. Zur Erfüllung der Anzeigepflichtung an die Behörde ist eine unternehmensbezogene Anzeige ausreichend.
3. Zur Erfüllung der Anforderungen nach Nummer 5.1 und Nummer 5.2 genügt die Anwesenheit einer sachkundigen Person, die für die einzelnen räumlich voneinander getrennten Arbeitsplätze zuständig ist und diese beaufsichtigt.
4. Die Rückführung gereinigter Abluft ist zulässig, wenn die Asbestfasern nur mit Industriestaubsaugern oder ortsveränderlichen Entstaubern gemäß Anlage 7 aufgenommen werden können.
5. Auf das Tragen von Atemschutz kann verzichtet werden. Bei Tätigkeiten, bei denen Expositionsspitzen auftreten können (z.B. Wechsel der Filter von Entstaubern), wird das Tragen von Atemschutz, z.B. P2 empfohlen.
6. Am Arbeitsort muss keine Duschmöglichkeit bereitgestellt werden.
7. Wenn auf eine Abschottung des Arbeitsbereichs verzichtet wird, ist der gesamte Raum als Arbeitsbereich zu betrachten:
 - a) Öffnungen zu angrenzenden Räumen müssen geschlossen gehalten werden,
 - b) unbeteiligte Dritte dürfen den Raum (Arbeitsbereich) vor Abschluss der Arbeiten (einschließlich Reinigung und Durchlüftung) nicht betreten können,
 - c) der Arbeitsbereich nach Abschluss der Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien sorgfältig mit einem Industriestaubsauger nach Anlage 7 gereinigt und feucht gewischt wird.
8. Oberflächen, die nicht feucht gewischt werden können, müssen vor Beginn der Arbeiten faserdicht abgeklebt werden, so dass nach den Arbeiten eine Reinigung der Abklebung erfolgen kann.
9. Auf eine Freimessung kann verzichtet werden bei Anwendung eines emissionsarmen Verfahrens nach Nummer 2.9.

16 Besondere Regelungen für Abbruch-Arbeiten an Asbestzementprodukten

16.1 Allgemeine Anforderungen

- (1) Müssen im Einzelfall handgeführte, ortsveränderliche Maschinen und Geräte zur

- Ausschuss für Gefahrstoffe - AGS-Geschäftsführung - BAuA - www.baua.de/ags -



Bearbeitung von Asbestzementprodukten eingesetzt werden und wird dabei Staub freigesetzt, dürfen dafür nur langsam laufende und abgesaugte Maschinen und Geräte verwendet werden.

(2) Vor der Durchführung von Abbrucharbeiten an Asbestzement-Produkten ist zu prüfen, ob dazu emissionsarme Verfahren nach Nummer 2.9 vorliegen. Werden solche Verfahren eingesetzt, gelten die Ausnahmen nach Nummer 15.

(3) Ausgebaute Asbestzementprodukte dürfen nicht wieder verwendet werden (zu Ausnahmen bei Instandhaltungsmaßnahmen siehe Abschnitt 17)

(4) Asbesthaltige Wellplattendächer sind nicht durchsturzstabil und dürfen nach § 11 der BG-Vorschrift »Bauarbeiten« (BGV C 22) nur über lastverteilende Beläge oder Laufstege begangen werden. Absturzsicherungen sind nach den Regelungen der ASR A 2.1 bzw. BGV C 22 vorzusehen.

16.2 Arbeiten im Freien

(1) Unbeschichtete Asbestzementprodukte sind auf der bewitterten Oberfläche entweder

1. vor dem Abtragen oder Ausbauen mit staubbindenden Mitteln, z. B. Stein- oder Putzverfestiger, Restfaserbindemittel zu besprühen oder
2. beim Abtragen, Ausbauen und Beseitigen an der Oberfläche feucht zu halten. Die Flächen sind durch Berieseln zu nassen. Das Wasser ist wie Regenwasser abzuleiten.

(2) Beschichtete Asbestzementprodukte dürfen nur dann in trockenem Zustand ausgebaut werden, wenn die Beschichtung noch soweit vorhanden ist, dass eine erhöhte Faserfreisetzung nicht zu erwarten ist.

(3) Lösbare Befestigungsmittel sind so zu entfernen, dass die Asbestzementprodukte möglichst nicht zerbrochen werden. Die Befestigungsmittel sind in geeigneten, dichten Behältern zu sammeln. Platten und Tafeln mit rückseitig eingelassenen Befestigungsmitteln sind auszuhängen.

(4) Können bei genagelten, kleinformatigen Platten die Befestigungen nicht gelöst werden, so dürfen die Platten einzeln herausgehoben werden.

(5) Asbestzementprodukte sind entgegen der Einbaurichtung von der Unterkonstruktion zu lösen und zu entfernen, bei Dächern vom First zur Traufe, bei Wänden von oben nach unten. Beim Entfernen der Befestigungsmittel sind die Produkte gegen Abrutschen zu sichern. Auszubauende Produkte sind abzuheben und nicht herauszubrechen. Sie dürfen nicht über Kanten und benachbarte Produkte gezogen oder aus Überdeckungen hervorgezogen werden.

(6) Asbestzementrohre müssen möglichst von Hand zerstörungsfrei aus den Steckverbindungen gezogen und ausgebaut werden. Ist dieses nicht möglich, sind die Rohre mit geeigneten Geräten (z. B. langsam laufenden Rohrsägen) unter Einsatz von Sprühmitteln zu trennen. Bruchstellen sind zu besprühen. Erdverlegte, erdfeuchte Asbestzementrohre dürfen maschinell ausgebaut werden. Lässt sich dabei Bruch nicht vermeiden, so ist durch Erdüberdeckung eine Staubbefreiung zu verhindern.

(7) Unbeschichtete Asbestzementprodukte sind nach dem Ausbau bis zur Einlagerung in Behältern nach Nummer 18 feucht zu halten, sofern sie nicht nach Absatz 1 Nr. 1 behandelt sind. Asbestzementprodukte sind so zu transportieren, dass das Freisetzen von



Asbestfasern vermieden wird. Schuttrutschen dürfen nicht verwendet werden. Das Umladen darf nur von Hand oder unter Verwendung von Hebezeugen vorgenommen werden; das Material darf nicht geworfen werden.

(8) Unmittelbar nach dem Entfernen der Asbestzementprodukte sind durch asbesthaltigen Staub verunreinigte Flächen der Unterkonstruktion, z. B. Latten, Sparren, Pfetten, Schalung, durch Absaugen mit Industriestaubsaugern nach Anlage 7 oder durch feuchtes Abwischen sorgfältig zu reinigen. Der Ausbau der Unterkonstruktion und der Wärmedämmung ist in der Regel nicht erforderlich.

(9) Bei Arbeiten an Außenwandbekleidungen aus Asbestzementprodukten sind geeignete Planen oder Folien zum Auffangen und Sammeln von etwa herabfallenden Bruchteilen auszulegen.

(10) Während der Arbeiten ist sicherzustellen, dass Bauwerksöffnungen von Räumen im unmittelbaren Arbeitsbereich geschlossen sind.

(11) Nach Arbeiten an Dächern sind Dachrinnen zu reinigen und anschließend zu spülen. Das Spülwasser ist in die Kanalisation zu entsorgen.

(12) Schutzanzüge und Atemschutzmasken sind im Freien abzulegen (s. auch Nummer 9).

16.3 Arbeiten in Innenräumen

(1) Bei Arbeiten in Innenräumen gilt Nummer 16.2 sinngemäß. Dabei ist auf bruch- und staubfreie Arbeitsmethoden besonders zu achten.

(2) Asbestzementprodukte dürfen in Innenräumen in trockenem Zustand ausgebaut werden, wenn sie dabei nicht zerstört werden.

(3) Kann im Einzelfall das Brechen von Asbestzementprodukten nicht vermieden werden, so ist durch besondere Maßnahmen eine Staubfreisetzung zu verhindern, z. B. durch sorgfältiges Nässen oder durch Auflegen feuchter Tücher.

(4) Die betroffenen Räume dürfen während der Arbeiten und bis zum Abschluss der Reinigung nicht genutzt werden. Raumluftechnische Anlagen sind in dieser Zeit stillzulegen. Arbeitsräume sind geschlossen zu halten und Transportvorgänge sind zu begrenzen.

(5) Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Oberflächen

1. mit Industriestaubsaugern gemäß Anlage 7 abzusaugen oder
2. feucht zu reinigen (z. B. Fliesen- oder Kunststoffoberflächen).

Vor Freigabe des Raumes ist ein mehrfacher Luftaustausch durchzuführen.

(6) Ist damit zu rechnen, dass Asbestzementprodukte beim Ausbau zerstört (gebohrt, gebrochen, aufgeschnitten) werden, sind zusätzlich zu den Maßnahmen von Absatz 1 bis 5 die Maßnahmen nach Nummer 14 anzuwenden.

17 Besondere Regelungen für Instandhaltungsarbeiten an Asbestprodukten

(1) Die nachfolgenden Anforderungen beschreiben besondere technische Maßnahmen mit dem Ziel, eine Asbestfaserkonzentration von $10\ 000\ \text{F}/\text{m}^3$ zu unterschreiten. Wird dieses Ziel nicht erreicht, sind bei Tätigkeiten mit schwach gebundenen Asbestprodukten



zusätzlich die Anforderungen nach Nummer 14 einzuhalten, z. B. bei großen Aggregaten auf Schiffen oder in Kraftwerken.

(2) Bei der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist zu prüfen, ob dazu emissionsarme Verfahren nach Nummer 2.9 vorliegen. Werden solche Verfahren eingesetzt, gelten die Ausnahmen nach Nummer 15.

17.1 Allgemeine Anforderungen

(1) Instandhaltungsarbeiten sind so zu planen, dass eine Freisetzung bzw. Verschleppung von Asbestfasern, soweit wie möglich, vermieden wird. Grundsätzlich ist zerstörungsfrei zu arbeiten. Ist dies nicht möglich, sind die asbesthaltigen Teile, soweit möglich, zu befeuchten (z. B. penetrierende Flüssigkeiten verwenden). Der Einsatz von schnell laufenden Maschinen, wie Schleif- und Bohrmaschinen, ist nicht zulässig.

(2) Bei Instandhaltungsarbeiten ist Vorsorge zu treffen, dass Personen und Nachbarbereiche nicht gefährdet werden. Dies kann z. B. durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

1. Arbeitsstelle bzw. Umgebung abdecken, z. B. durch Folien; ggf. Abschottung vornehmen,
2. Verschließen von Bauwerksöffnungen wie Fenster und Türen im unmittelbaren Arbeitsbereich,
3. Arbeitsstelle feucht halten,
4. anfallenden Staub an der Entstehungsstelle mit Industriestaubsauger nach Anlage 7 absaugen,
5. Arbeitsstelle möglichst erst nach Fertigstellung der Arbeiten verlassen,
6. Arbeitsstelle nach Beendigung der Arbeiten sorgfältig reinigen.

17.2 Instandhaltungsarbeiten an Asbestzementprodukten

(1) Unter Instandhaltungsarbeiten fallen auch das gezielte Ausbauen, Entfernen und Ersetzen lediglich einzelner Asbestzementprodukte sowie geringfügige Arbeiten an Asbestzementprodukten. Instandhaltungsarbeiten sind z. B.

1. der Ausbau einzelner defekter Asbestzementplatten einer Dachdeckung oder Außenwandbekleidung und ihr Ersatz durch asbestfreie Produkte,
2. das Anbringen, Durchführen oder Entfernen von einzelnen Gerüstankern, Befestigungen, Leitungen, Masten oder Dachständern in Verbindung mit Asbestzementprodukten,
3. das zerstörungsfreie Ausbauen, Beseitigen oder Wiederanbringen lediglich einzelner Asbestzementplatten, -rohre oder -formstücke zur Instandhaltung darunter liegender Bauteile, Einrichtungen, Geräte oder Anlagen,
4. das Abwaschen und die Überholungsbeschichtung von Asbestzementprodukten mit vollflächig intakter Beschichtung an Aussenwandflächen.

(2) Werden die in Absatz 1 genannten Arbeiten nur im Einzelfall ausgeführt, und werden dabei die Anforderungen nach den Nummern 16 und 17.1 eingehalten, so kann un-



ter Beachtung von Nummer 9.2 Absatz 7 und Nummer 9.3 Absatz 2 auf persönliche Schutzmaßnahmen verzichtet werden. Werden diese Arbeiten häufiger durchgeführt, kann auf persönliche Schutzmaßnahmen nur dann verzichtet werden, wenn die Anforderungen der Nummer 16 und Nummer 17.1 erfüllt sind, und emissionsarme Verfahren nach 2.9 angewendet werden.

(3) Im Rahmen dieser Arbeiten ausgebaute, unbeschädigte einzelne Asbestzementprodukte dürfen wieder angebracht werden, soweit dies ohne Beschädigung oder Bearbeitung möglich ist.

(4) Beim Ausbau einzelner Asbestzementprodukte dürfen diese, soweit unvermeidbar, abweichend von Nummer 16.2 Absatz 5 aus Überdeckungen hervorgezogen werden.

(5) Müssen im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten Asbestzementplatten großflächig entfernt werden, gelten die Vorschriften der Nummer 16.

(6) Aus beschichteten Asbestzementprodukten hergestellte Wandbekleidungen dürfen gereinigt werden. Werden Reinigungsverfahren eingesetzt, die zu einem Abtrag der Oberfläche führen, dürfen dafür nur emissionsarme Verfahren nach Nummer 2.9 angewandt werden. Wird manuell gereinigt, sind die Flächen abschnittsweise mit drucklosem Wasserstrahl feucht zu halten, möglichst mit entspanntem Wasser unter Verwendung weich arbeitender Geräte, z. B. Schwamm, zu reinigen und anschließend mit drucklosem Wasserstrahl abzuspülen. Das beim Reinigungsprozess anfallende Wasser ist aufzufangen und wie Abwasser zu entsorgen.

(7) Bei der Beseitigung von Rohrbrüchen an Asbestzementrohren durch Auswechseln von Rohrteilen oder Anbringen von Dichtschellen sowie beim Einbinden von Abzweigen in bestehende Asbestzementrohrleitungen sind geeignete Geräte (langsam laufende Asbestzement-Rohrsägen, Rohrkettenschneider) einzusetzen. Während des Sägens ist die Schnittstelle ausreichend mit entspanntem Wasser zu nassen. Rohrstirnflächen sowie Rohrbruchstücke sind erforderlichenfalls mit Restfaserbindemitteln zu besprühen.

17.3 Instandhaltungsarbeiten an Dichtungen und Packungen

(1) Asbesthaltige Dichtungen und Packungen müssen nach Möglichkeit zerstörungsfrei aus den Einbaustellen entfernt werden.

(2) Nach langer Einbauzeit können Dichtungen an den Flanschflächen der Einbaustellen kleben oder eingebrannt sein. Wenn solche Dichtungen demontiert werden, können bei schwacher Fasereinbindung (z. B. Dichtungsschnüre) durch Zerstörung der Dichtung Asbestfasern freiwerden. Asbestfasern können auch bei der Demontage von Packungen freiwerden, wenn diese nicht in einem Stück aus der Buchse entfernt werden können. Die Faserfreisetzung kann durch Verwendung

1. penetrierender Flüssigkeiten (Entsorgungsgebote beachten) und
2. grob spanender Werkzeuge (Schaber, Speitel)

unterbunden oder vermindert werden.

(3) Beim Entfernen von Dichtungen und Packungen freiwerdende Asbestfasern sind mit einem Industriestaubsauger/Entstauber nach Anlage 7 aufzusaugen.

(4) Die zusammenhängenden Dichtungs- und Packungsteile müssen in staubdichte Behälter, die gleichzeitig als Transportbehälter dienen sollen, verpackt und abtransportiert werden. Umfüllen ist zu vermeiden.



(5) Die demontierten Dichtungsreste und der aufgesaugte Staub müssen staubdicht verpackt und entsorgt werden.

(6) Bei der Entsorgung sind die Vorschriften für die Bindemittel und Zuschlagstoffe der Dichtungswerkstoffe zu beachten.

(7) Soweit asbesthaltige Dichtungen und Packungen wieder eingebaut werden müssen, weil keine Ersatzstoffe vorhanden sind, ist wie folgt zu verfahren:

1. fertige Dichtungen verwenden,
2. Beschädigungen vermeiden,
3. bei Anpassarbeiten Reste und Abfälle einsammeln und entsorgen.

(8) Werden Dichtungen und Packungen (ausgenommen Dichtungsschnüre) nur im Einzelfall ausgetauscht und werden dabei die Anforderungen nach Nummer 17.3, Absatz 1 bis 5 eingehalten, so kann entsprechend Nummer 9.2 Absatz 7 und Nummer 9.3 Absatz 2 auf persönliche Schutzmaßnahmen verzichtet werden. Werden diese Arbeiten häufiger durchgeführt, kann auf persönliche Schutzmaßnahmen nur dann verzichtet werden, wenn die Anforderungen der Nummer 17.3 erfüllt sind, und emissionsarme Verfahren nach Nummer 2.9 angewendet werden.

17.4 Instandhaltungsarbeiten an Bremsanlagen und Kupplungen

(1) Bei der Demontage verschlissener Reibbeläge ist der Abriebstaub mit Industriestaubsauger nach Anlage 7 abzusaugen. Das Abblasen mittels Druckluft ist nicht zulässig. Möglich ist auch eine staubbindende Nassreinigung, wenn das Reinigungsmittel die Bremswirkung nicht negativ beeinflusst.

(2) Muss beim Reinigen von Bremsbacken, Sätteln, Scheiben und Trommeln oder anderen Bremsenteilen mit einem Pinsel gearbeitet werden, sind Absauggeräte nach Absatz 1 einzusetzen. Auch hierbei soll nass gereinigt werden. Das Reinigungsmittel darf die Bremswirkung nicht negativ beeinflussen.

(3) Verschlossene Beläge sollen möglichst ohne Zerstörung als ganze Teile von ihren Trägern abgenietet werden, wobei ebenfalls Absauggeräte nach Absatz 1 eingesetzt werden sollen.

(4) Demontierte Beläge-, Reibbelagreste und abgesaugter Staub müssen staubdicht verpackt und emissionsfrei entsorgt werden.

(5) Bei der Entsorgung von Reibbelägen sind ggf. die einschlägigen Vorschriften für andere Schadstoffkomponenten der Reibwerkstoffe zu beachten.

(6) Beim Belagwechsel an Trommelbremsen sind maßliche Anpassungsarbeiten möglichst durch Bearbeiten der Trommel durchzuführen. Müssen asbesthaltige Bremsbeläge in eingebautem Zustand auf Maß gebracht werden, so sind dafür nur langsam laufende Abdrehvorrichtungen einzusetzen. Das Überschleifen ist wegen der starken Faserfreisetzung unzulässig. Beim Überdrehen ist mit baumustergeprüften Entstaubern abzusaugen. Ortsfeste Bremsbelag-Bearbeitungsmaschinen müssen in Räumen aufgestellt sein, die gegenüber anderen Räumen staubdicht abgetrennt und während der Bearbeitungszeit unter Unterdruck zu halten sind.

(7) Bei Instandhaltungsarbeiten an Kupplungen ist sinngemäß wie bei Bremsanlagen zu verfahren. Vor der Demontage der Kupplungsglocke ist, soweit technisch möglich, der Abriebstaub feucht zu binden. Druckluftbetriebene Werkzeuge dürfen grundsätzlich nicht



verwendet werden.

(8) Werden Reibbeläge nur im Einzelfall ausgetauscht und werden dabei die Anforderungen nach Nummer 17.4 eingehalten, so kann entsprechend Nummer 9.2 Absatz 7 und Nummer 9.3 Absatz 2 auf persönliche Schutzmaßnahmen verzichtet werden. Werden diese Arbeiten häufiger durchgeführt, kann auf persönliche Schutzmaßnahmen nur dann verzichtet werden, wenn die Anforderungen nach Nummer 17.4 erfüllt sind und emissionsarme Verfahren nach Nummer 2.9 angewendet werden.

18 Besondere Anforderungen an Tätigkeiten mit asbesthaltigen Abfällen

- (1) Abfälle sind gemäß den abfallrechtlichen Vorschriften des Bundes und der Länder bereit zu stellen und ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen (siehe (KrWG - Kreislaufwirtschaftsgesetz, LAGA-Merkblatt „Entsorgung asbesthaltiger Abfälle“).
- (2) Asbesthaltige Abfälle sind als „gefährliche Abfälle“ nach Abfallrecht einzustufen, wenn der Massengehalt an Asbest 0,1 % übersteigt.
- (3) Asbesthaltige Abfälle sind in geeigneten, sicher verschließbaren und gekennzeichneten Behältern ohne Gefahr für Mensch und Umwelt zu sammeln, zu lagern und zu beseitigen.
- (4) Das Zerkleinern asbesthaltiger Abfälle ist nicht zulässig.

18.1 Abfallaufnahme und Kennzeichnung

- (1) Asbesthaltige Abfälle sind getrennt von asbestfreien Abfällen zu halten. Sie sind am Anfallort in geeigneten, sicher verschließbaren und gekennzeichneten Behältnissen ohne Gefahr für Mensch und Umwelt so zu sammeln, dass jegliche Freisetzung von Asbest und asbesthaltigen Stäuben (z.B. durch Umfüllen, Kippen, Werfen) vermieden wird.
- (2) Geeignete Behälter sind z. B.
 1. für körnige, gewebte oder stückige Abfälle: ausreichend feste Kunststoffsäcke,
 2. für grobe oder plattenförmige Asbestzementabfälle: z. B. Big-Bags,
 3. für stapelbare Asbestzementprodukte: Big-Bags, Platten-Big-Bags, Stapelung auf Paletten in staubdichter Verpackung
 4. für spritzasbesthaltige Abfälle: das Entsorgungsgerät selbst. Bei Kleinmengen ist ein Fass ausreichend.
- (3) Bei Aufnahme asbesthaltiger Abfälle und deren Bereitstellung für den Transport ist das Freiwerden von Stäuben durch geeignete Maßnahmen nach dem Stand der Technik - z. B. Absaugen, Verfestigen, Anfeuchten, Abdecken - zu unterbinden. Asbeststäube, z. B. aus Filteranlagen, sind mit Bindemitteln (z. B. Zement) zu verfestigen.
- (4) Soweit Tätigkeiten mit ihnen verrichtet werden, unterliegen asbesthaltige Abfälle den Kennzeichnungsvorschriften nach § 8 Absatz 2 GefStoffV. Erfassung, Sammlung und Aufbewahrung sowie die innerbetriebliche Beförderung sind solche Tätigkeiten. Gemäß TRGS 201 erfolgt die Kennzeichnung asbesthaltiger Abfälle nach Anhang XVII Anlage 7 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung).
- (5) Behälter mit asbesthaltigen Abfällen sind vor der ersten Befüllung mit dem Gefahrenzeichen nach Anlage 2b zu versehen.



(6) Weitere Hinweise zur Einstufung und Kennzeichnung von Abfällen siehe TRGS 201.

18.2 Transport

(1) Asbesthaltige Abfälle sind für den Transport so zu sichern, dass während des Transports und beim Abladen keine Asbestfasern freigesetzt werden.

(2) Für den Transport asbesthaltiger Abfälle sind zur Vermeidung von Faseremissionen Behälter nach Nummer 18.1 zu verwenden. Der Transport asbesthaltiger Abfälle darf nur unter Beachtung der entsprechenden rechtlichen Vorgaben erfolgen.

18.3 Zwischenlagerung

Die Zwischenlagerung von asbesthaltigen Abfällen auf einem Betriebsgelände (z.B. Handwerkerhof) unterliegt dem Abfallrecht (KrWG) und ggf. dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Sie ist abhängig von der Art des Abfalls und der zu lagernden Menge.

18.4 Ablagerung

(1) Asbesthaltige Abfälle sind, sofern nach Landesrecht erforderlich nach Zuweisung durch die zuständige Behörde, nur in dafür zugelassenen Anlagen (oberirdische Deponien oder Untertagedeponien, Vorbehandlungsanlagen) so zu entsorgen, dass eine Asbestfaserfreisetzung vermieden wird (Einzelheiten hierzu regelt u.a. die Deponieverordnung (DepV)).

(2) Vom Betreiber der Anlage bzw. Deponie sind alle sicherheitstechnischen Anforderungen nach dem Stand der Technik zu erfüllen. Auf die Pflicht zur Umsetzung der organisatorischen Maßnahmen nach GefStoffV (Erwerb der Sachkunde, Anzeige, Betriebsanweisung und Unterweisung) wird hingewiesen.

(3) Die Anforderung des Absatz 1 ist erfüllt, wenn die Anforderungen nach Nummer 18.1 erfüllt sind und bei der Ablagerung

1. die Behälter nicht zerstört werden,
2. der asbesthaltige Abfall vor dem Verdichten so überdeckt wird, dass eine Faserfreisetzung verhindert wird.

18.5 Andere Verfahren der Entsorgung

(1) Verfahren zur Beseitigung der gefährlichen Eigenschaften von Asbestfasern, z. B. bei chemischer oder thermischer Abfallbehandlung, bedürfen einer anlagen-bezogenen Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.

(2) Ist bei diesen Verfahren nicht ausgeschlossen, dass Asbestfasern freigesetzt werden, sind vom Arbeitgeber die nach dieser TRGS erforderlichen angemessenen Schutzmaßnahmen festzulegen.

19 Weitere Regelungen

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung),



Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (ChemG)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz)

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG)

Zweite allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz Teil 1: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen, biologischen Behandlung, Verbrennung und Ablagerung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen - TA Abfall;

Dritte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz: Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen

Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)

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 – BetrSichV)

Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV)

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung - BaustellV)

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)

TRGS 201 - Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

TRGS 460 - Handlungsempfehlung zur Ermittlung des Standes der Technik

TRGS 500 - Schutzmaßnahmen

TRGS 554 - Abgase von Dieselmotoren

TRGS 555 - Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten

TRGS 560 - Luftrückführung bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Stäuben

TRGS 910 - Risikowerte und Exposition-Risiko-Beziehungen für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen

ASR A 1.3 - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung

ASR A 2.1 - Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen

ASR A 3.5 - Raumtemperatur

ASR A 3.6 - Lüftung

BG-Vorschrift Grundsätze der Prävention (BGV A 1)

BG-Vorschrift Bauarbeiten (BGV C 22)

BG-Regel Grundsätze der Prävention (BGR A 1)

BG-Regel Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen (BGR 121)

BG-Regel Benutzung von Schutzkleidung (BGR 189)



BG-Regel Benutzung von Atemschutzgeräten (BGR/GUV-R 190)

BG-Regel Betreiben von Arbeitsmitteln (BGR 500)

BG-Information Getrennte Bestimmung der Konzentration von anorganischen Fasern in Arbeitsbereichen - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (BGI 505-46)

BG-Information Verzeichnis zertifizierter Atemschutzgeräte (BGI 693)

BG-Information Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (BGI 664)

Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest-Richtlinie); Institut für Bautechnik, Berlin, Ausgabe Januar 1996

VDI-Richtlinie 3492 Blatt 1 Messen von Innenraumluftverunreinigungen - Messen von Immissionen - Messen anorganischer faserförmiger Partikel - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren, Ausgabe 2013-06

VDI-Richtlinie 3861 Blatt 2: Messen von Emissionen - Messen anorganischer faserförmiger Partikeln im strömenden Reingas - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren Ausgabe 2008-01

VDI-Richtlinie 3866 Blatt 1: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten- Grundlagen-Entnahme und Aufbereitung der Proben Ausgabe 2000-12

DIN 31051 „Instandhaltung, Begriffe und Maßnahmen“.

Mitteilung der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23: Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle



Anlage 1.1

Unternehmensbezogene Anzeige zu Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien

(gemäß Anhang I Nr. 2.4.2 GefStoffV und Nummer 3.2 TRGS 519)

(Zutreffendes ankreuzen bzw. ergänzen)

An die Arbeitsschutzbehörde Absender (Name, Anschrift, Tel., Fax, e-Mail)

.....

.....

.....

1. Die Anzeige erfolgt für:

<input type="checkbox"/> Tätigkeit mit geringer Exposition, emissionsarme Verfahren (ggf. BGI 664 Nr.)	<input type="checkbox"/> stationäre Arbeitsstätte, Anschrift der Arbeitsstätte
<input type="checkbox"/> Tätigkeit geringen Umfangs mit Asbestzement nach Nummer 2.10 (3)	
<input type="checkbox"/> Instandhaltung nach Nummer 17 TRGS 519	<input type="checkbox"/> sonstige Tätigkeiten:

2. Beschreibung der Tätigkeit:

.....

3. Name des/der Sachkundigen:

4. Anzahl der Beschäftigten mit Asbest:

5. Maßnahmen zur Begrenzung der Asbestexposition

- Gefährdungsbeurteilung mit Arbeitsplan nach Anlage 1.4 TRGS 519 ist beigefügt
- Betriebsanweisung ist beigefügt
- Ergänzende Angaben zum Arbeitsplan nach Anlage 1.5 TRGS 519 sind beigefügt

6. Verfahren/Ort der Abfallbehandlung

- Mit Beseitigung wird Entsorgungsfachbetrieb beauftragt
- Beseitigung (Deponierung) durch ausführende Firma erfolgt auf folgender für Asbest zugelassener Deponie:
- Andere Art der Abfallbeseitigung:

7. Kopien der Anzeige abgegeben an

- Träger der gesetzlichen Unfallversicherung am
- die betroffenen Beschäftigten/Betriebs- bzw. Personalrat

.....
(Ort, Datum)

.....
(Verantwortlicher Betriebsleiter)



Anlage 1.2

Ergänzende Anzeige von Ort und Zeit
zur unternehmensbezogenen Anzeige für Tätigkeiten geringen Umfangs
mit asbesthaltigen Materialien
(gemäß Nummer 3.2 Absatz 5 TRGS 519)

zu richten an die für den **Ort der Tätigkeit zuständigen Arbeitsschutzbehörde**

An die Arbeitsschutzbehörde	Absender (Name, Anschrift, Tel., Fax, E-Mail)
.....
.....
.....
.....

Gemäß der unternehmensbezogenen Anzeige vom:.....(Datum)

an die Arbeitsschutzbehörde:

teilen wir Ihnen ergänzend mit, dass wir am:.....(Datum) beabsichtigen, Arbeiten geringen Umfangs an asbesthaltigen Materialien durchzuführen.

Die Anschrift der Arbeitsstätte lautet:

Name des/der Sachkundigen vor Ort (Aufsichtsführender)

Kopie dieser ergänzenden Anzeige abgegeben an

Träger der gesetzlichen Unfallversicherung am.....

_____ (Ort, Datum) _____ (Verantwortlicher Betriebsleiter)



Anlage 1.3

Objektbezogene Anzeige zu Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien
(gemäß Anhang I Nr. 2.4.2 GefStoffV und Nummer 3.2 TRGS 519)
(Zutreffendes ankreuzen bzw. ergänzen)

An die Arbeitsschutzbehörde Absender (Name, Anschrift, Tel., Fax, E-Mail)

.....

.....

.....

1. **Anschrift der Arbeitsstätte:**

2. **Art/Bezeichnung und Menge (kg/m³/m²) des asbesthaltigen Materials**

3. **Durchzuführende Tätigkeit**
- Abbruch/Entfernen von festgebundenen Asbestprodukten
 - Abbruch/Sanierung von schwach gebundenen Asbestprodukten
 - Entfernen
 - Beschichten
 - Räumliche Trennung
 - Instandhaltung (wenn Schutzmaßnahmen nach Nummer 14 erforderlich)
 - Sonstige Tätigkeiten:

4. **Name des/der Sachkundigen vor Ort (Aufsichtsführender):**

5. **Anzahl der Beschäftigten mit Asbest:**.....

6. **Beginn der Tätigkeit:** **Dauer:**.....Tage/Wo.....

7. **Maßnahmen zur Begrenzung der Asbestexposition**
- Gefährdungsbeurteilung/Arbeitsplan nach Anlage 1.4 TRGS 519 ist beigefügt
 - Betriebsanweisung ist beigefügt
 - Ergänzende Angaben gemäß Anlage 1.5 TRGS 519 bei AS-Arbeiten an schwach gebundenen Produkten sind beigefügt (gilt nicht für Tätigkeiten geringen Umfangs nach Nummer 14.4)

8. **Verfahren/Ort der Abfallbehandlung**
- Mit Beseitigung wird Entsorgungsfachbetrieb beauftragt
 - Beseitigung (Deponierung) erfolgt durch ausführende Firma auf folgender für Asbest zugelassener Deponie:
 - Andere Art der Abfallbeseitigung:

9. **Kopien der Anzeige abgegeben an**
- Träger der gesetzlichen Unfallversicherung am.....
 - die betroffenen Beschäftigten/Betriebs- bzw. Personalrat

..... (Ort, Datum) (Verantwortlicher Betriebsleiter)



Anlage 1.4

Gefährdungsbeurteilung mit Arbeitsplan
(gemäß § 6 und Anhang I Nr. 2.4.4 GefStoffV)
(Zutreffendes ankreuzen bzw. ergänzen)

Die Anlage kann zur Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung und des Arbeitsplanes für ASI-Arbeiten an Asbestprodukten ergänzend zur Anzeige verwendet werden.

Bei Arbeiten an schwach gebundenen Produkten nach Nummer 14.1 TRGS 519 sind ergänzende Angaben nach Anlage 1.5 erforderlich (gilt nicht für Tätigkeiten geringen Umfangs nach Nummer 14.4).

Absender:

Zur unternehmensbezogenen Anzeige vom:
Zur objektbezogenen Anzeige zum Objekt: vom:

1. Art des asbesthaltigen Materials

<input type="checkbox"/> Spritzasbest	<input type="checkbox"/> AZ-Dachplatten
<input type="checkbox"/> Leichtbauplatten	<input type="checkbox"/> AZ-Fassadenplatten
<input type="checkbox"/> Dichtungsschnüre	<input type="checkbox"/> sonstige AZ-Produkte
<input type="checkbox"/> sonstige schwach gebundene Produkte:	<input type="checkbox"/> Flexplatten
.....	<input type="checkbox"/> IT-Dichtungen
.....	<input type="checkbox"/> sonstige fest gebundene Produkte

2. Tätigkeit wird ausgeführt

- außerhalb von Gebäuden innerhalb von Gebäuden

3. Beschreibung der Tätigkeit

.....
.....

4. Bewertung des Faserfreisetzungspotentials bzw. der Arbeitsmenge

<input type="checkbox"/> Tätigkeit mit geringer Exposition, <input type="checkbox"/> emissionsarme Verfahren (ggf. BGI 664 Nr.)	<input type="checkbox"/> Instandhaltung nach Nummer 17 TRGS 519
<input type="checkbox"/> Tätigkeit mit schwach gebundenen Asbestprodukten
<input type="checkbox"/> Tätigkeit mit schwach gebundenen Asbestprodukten geringen Umfangs nach Nummer 14.4	<input type="checkbox"/> Bewertung für sonstige Asbestprodukte nach Nummer 2.13 TRGS 519
<input type="checkbox"/> Tätigkeit mit Asbestzementprodukten
<input type="checkbox"/> Tätigkeit mit Asbestzementprodukten geringen Umfangs nach Nummer 2.10 Absatz 3 (< 100 m ²)



5. Schutzmaßnahmen

5.1 Techn. Schutzmaßnahmen

- nach
- Nummer 14 bis 14.3 TRGS 519
 - Nummer 14.4 TRGS 519
 - Nummer 15 TRGS 519
 - BGI 664 Nr.
 - Nummer 16.2 TRGS 519
 - Nummer 16.3 TRGS 519
 - Nummer 17.2 TRGS 519
 - Nummer 17.3 TRGS 519
 - Nummer 17.4 TRGS 519

einschließlich erforderlichen Wirksamkeitskontrollen.

Die Anforderungen werden erfüllt teilweise erfüllt

Soweit die Anforderungen nur teilweise erfüllt werden, sind die Abweichungen und die alternativen Maßnahmen zu beschreiben:

.....
.....
.....
.....

Sicherheitstechnische Arbeitsmittel (z.B. Industriestaubsauger nach Anlage 7 TRGS 519 mit Zusatzanforderung Asbest, Sprüngerät, Schleusen und dergl.)

.....
.....

Angaben zu Absturzsicherungen (insbesondere bei Dacharbeiten):

.....
.....
.....

5.2 Organisatorische Schutzmaßnahmen

Arbeitsmedizinische Vorsorge gemäß der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge

- Pflichtvorsorge wurde veranlasst
- Angebotsvorsorge wurde angeboten

Zulassung

- liegt vor, Kopie ist beigelegt nicht erforderlich
- wurde bei folgender Arbeitsschutzbehörde beantragt

.....

Betriebsanweisung/Unterweisung

- Betriebsanweisung, Kopie ist beigelegt
- Unterweisung der Beschäftigten am



5.3 Persönliche Schutzmaßnahmen

Atemschutz:

- Partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 (kurzzeitige Tätigkeiten von maximal 2 Std./Schicht)
- Halbmaske P2
- Vollmaske P3 mit Gebläseunterstützung
- Sonstiger Atemschutz

Schutzkleidung:

- Schutzanzug: Einweg Typ Mehrweg Typ
- schwer entflammbar
- Weitere persönliche Schutzausrüstung:

6. Maßnahmen bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen

.....

7. Abfallbehandlung/Abfallbereitstellung an der Arbeitsstätte

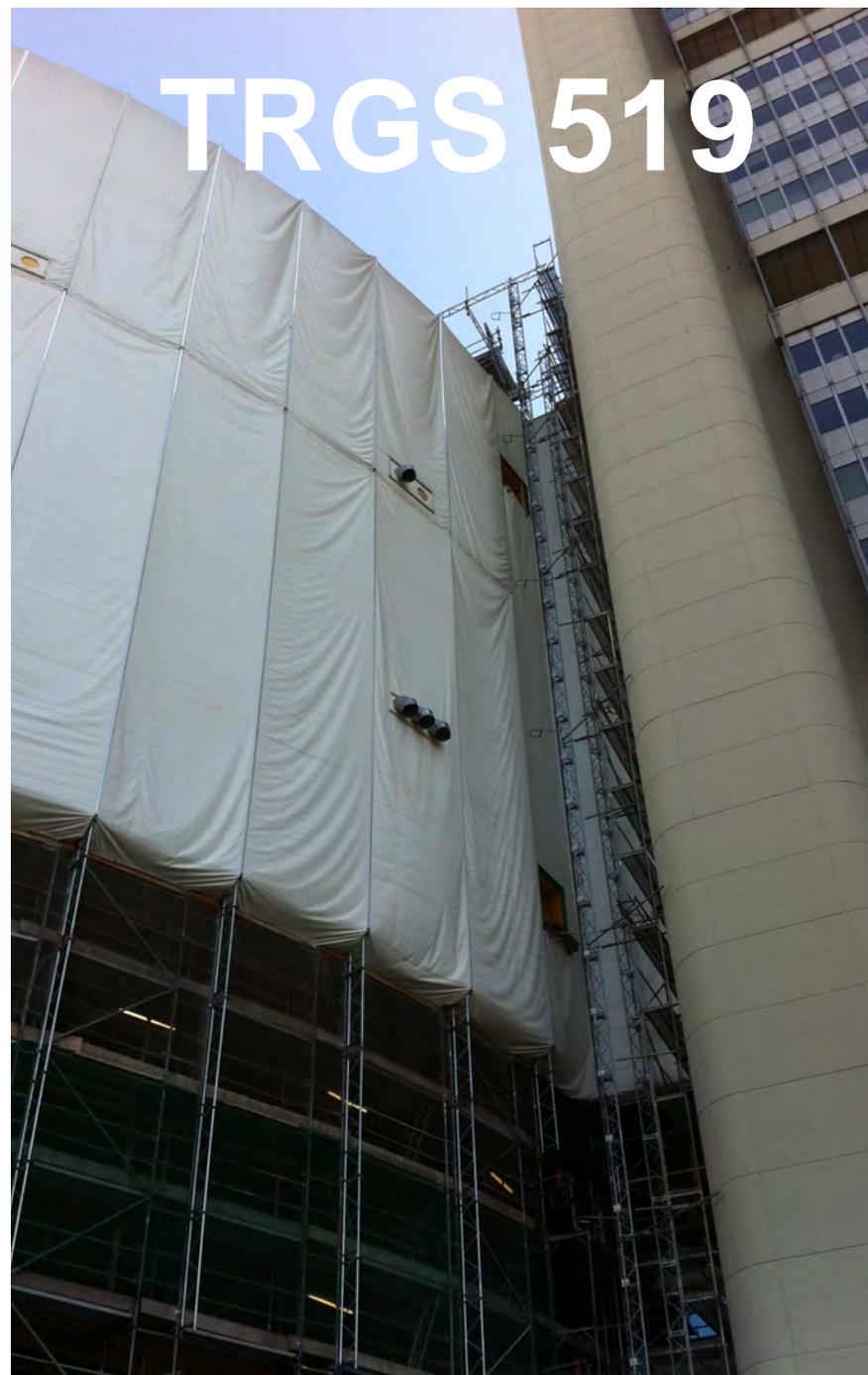
.....

8. Freigabe des Arbeitsbereiches nach Abschluss der Arbeiten

- nach abschließender Reinigung und visueller Kontrolle
- nach abschließender Reinigung, visueller-Kontrolle und mehrfachem Raumlufwechsel
- nach Freimessung

(Ort, Datum)

(Verantwortlicher Betriebsleiter)



Anlage 1.5

**Ergänzende Angaben zum Arbeitsplan für Abbruch- und Sanierungsarbeiten
an schwach gebundenen Asbestprodukten nach Nummer 14 TRGS 519**
(gilt nicht für Tätigkeiten geringen Umfangs nach Nummer 14.4)
(Zutreffendes ankreuzen bzw. ergänzen)

Erfolgen Gefährdungsbeurteilung und Arbeitsplan nach Anlage 1.4 dieser TRGS sind bei Arbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten nach Nummer 14 TRGS 519 folgende ergänzende Angaben zum Arbeitsplan erforderlich:

Absender:

1. Gebäude/Bauteil/Tätigkeit

Nähere Angaben zur Lage des Asbestproduktes im Gebäude, Zustand des Asbestproduktes, Ausdehnung/Umfang (evtl. Lageplan beifügen)

.....
.....
.....

2. Vorgesehene sicherheitstechnische Einrichtungen zum Schutz und zur Dekontamination der Beschäftigten und zum Schutze Dritter im Gefahrenbereich

- Raumluftechnische Anlage mit Abluftfilterung zur Unterdruckhaltung
- Personal-Dekontaminationsanlage (Anforderungen in Nummer 14.2 TRGS 519)
- Material-Dekontaminationsanlagen (Anforderungen in Nummer 14.3 TRGS)
- Hochleistungsvakuumsauggerät
- Unterdrucküberwachungsgerät
- Spritzgerät zum Aufbringen von Faserbindemittel
- Industriestaubsauger nach Anlage 7 TRGS 519
- Sonstige Einrichtung:.....

Hygieneeinrichtung:

- Einrichtung zur Reinigung von Schutz-, Arbeits- und Unterbekleidung
- Sozial- und Sanitärbereich für Pausen, Umkleiden, Waschen und Duschen

Erläuterungen:.....
.....
.....

3. Koordinator nach Nummer 6 TRGS 519

- vorhanden, Name des Koordinators:.....
- nicht erforderlich

4. Abfallbehandlung an der Arbeitsstätte

- Verfestigungsanlage (bei Spritzasbest)
 - staubdicht verpackt
 - mit Faserbindemittel behandelt und staubdicht verpackt
- Sonstige Behandlung



5. Arbeitsablauf und Arbeitsdurchführung, Beschreibung des Arbeitsablaufes, evtl. Besonderheiten, Abschottungen, Reinigung und Freigabe/Erfolgskontrolle

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Weitere Angaben bei Bedarf

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(Ort, Datum)

(Verantwortlicher Betriebsleiter)



Anlage 1.6

Betriebsanweisung (§ 14 GefStoffV) (Demontage von Fassadenplatten) - M u s t e r -

Hinweis: Das Muster kann lediglich zur allgemeinen und unverbindlichen Orientierung dienen. Auf den Anwendungsfall bezogen, müssen die tätigkeitsbezogenen Angaben immer im Einzelfall gesehen und festgelegt werden.

Firma:

Arbeitsplatz: wechselnde Baustellen

Tätigkeit: Demontage von Fassadenplatten

Gefahrstoffbezeichnung

Asbest (Weißasbest)

Gefahren für Mensch und Umwelt

Bei der Demontage von Fassadenplatten entsteht asbesthaltiger Staub, der beim Einatmen zu ernststen Gesundheitsschäden wie Asbestose oder Krebserkrankungen führen kann.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Folgende Maßnahmen sind zu beachten:

- Arbeitsbereich durch Verbotsschilder kennzeichnen und gegen unbefugtes Betreten absperren.
- Schutzanzug Typ und Atemschutzmaske tragen.
- Bei Arbeitsunterbrechungen/Pausen erst Schutzanzug und anschließend Atemschutz im Freien ablegen; Einwegschutzanzug und Einwegmaske entsorgen (z.B. Abfallsack).
- Bei Pausen Hände gründlich reinigen.
- Bauwerksöffnungen im Arbeitsbereich geschlossen halten.
- Zum Auffangen von Bruchstücken entlang der Gebäudewand Folie auslegen.
- Platten abschnittsweise mit Staubbindemittel besprühen und anschließend möglichst bruchfrei demontieren.
- Nach Abschluss der Arbeiten Oberflächen und Gerüstbeläge absaugen, Fensterbretter feucht nachwischen, Wischwasser in Kanalisation schütten.
- Vor Aufhebung der Kennzeichnung und Absperrung Arbeitsbereich visuell auf Restverschmutzung kontrollieren.

Verhalten im Gefahrenfall

- Bei ungewöhnlich hohem Bruchanteil Arbeit unterbrechen, weiteres Vorgehen mit

- Ausschuss für Gefahrstoffe - AGS-Geschäftsführung - BAuA - www.baua.de/ags -



Aufsichtführendem absprechen.

- Bei sonstigen unplanmäßigen Ereignissen immer Aufsichtführenden verständigen und Unbefugte fern halten.

Erste Hilfe

- Bei Unfällen Unbefugte fern halten.
- Ersthelfer/Sanitäter auf Asbestgefährdung und ggf. Selbstschutzmaßnahmen hinweisen.
- Bei Augenreizungen nicht reiben, sondern mit Wasser spülen.

Ersthelfer: Herr / Frau
Nächster Arzt/Klinik Tel.:..... [werden für die Baustelle bekannt gegeben].....
Notfall Ruf-Nr.:.....

Sachgerechte Entsorgung

Demontierte Platten, kontaminierte Kleinteile, Befestigungen und andere Abfälle in mit Asbestaufklebern nach Anlage 2b TRGS 519 gekennzeichnete Big-Bags zur Abholung bereitstellen, vor dem Schließen der Big-Bags obere Lage mit Staubbindemittel besprühen.

Staub aus Staubsaugern nicht umfüllen, sondern gemäß Bedienungsanleitung des Gerätes staubfrei entsorgen.

(Ort, Datum)

(Verantwortlicher Betriebsleiter)



Anlage 1.7

Betriebsanweisung (§ 14 GefStoffV) (Entfernen von Brandschutzplatten)

- M u s t e r -

Hinweis: Das Muster kann lediglich zur allgemeinen und unverbindlichen Orientierung dienen. Auf den Anwendungsfall bezogen, müssen die tätigkeitsbezogenen Angaben immer im Einzelfall gesehen und festgelegt werden.

Firma:

Arbeitsplatz: wechselnde Baustellen

Tätigkeit: Entfernen von Brandschutzplatten

Gefahrstoffbezeichnung

Asbest (Weißasbest)

Gefahren für Mensch und Umwelt

Brandschutzplatten gehören zu schwach gebundenen Asbestprodukten. Aufgrund der geringen Bindung des Asbests können von diesen Produkten bereits bei geringer mechanischer Beanspruchung wie z.B. durch Stoß, Reibung und insbesondere beim Brechen hohe Asbestkonzentrationen in die Raumluft abgegeben werden.

Das Einatmen von Asbestfasern kann zu ernststen Gesundheitsschäden wie Asbestose oder Krebserkrankungen führen.

Beim Entfernen der Brandschutzplatten muss deshalb sorgfältig darauf geachtet werden, möglichst wenig Staub freizusetzen.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

- Der Sanierungsbereich darf nur bei ausreichendem Unterdruck und nur über die Personenschleuse mit Schutzanzug und dem festgelegten Atemschutz betreten werden.
- Beim Verlassen des Sanierungsbereichs ist die Schutzkleidung in der ersten Kammer abzulegen, auszuziehen. Einwegschutzanzug entsorgen (z.B. Abfallsack).
- Atemschutzgerät erst nach dem Duschen ablegen und gründlich reinigen.
- Während der Arbeiten müssen sich mindestens zwei Personen im Schwarzbereich aufhalten.
- Tragezeitbegrenzung für Atemschutz ist einzuhalten.
- Platten anfeuchten und möglichst zerstörungsfrei ausbauen; im Schwarzbereich in Foliensäcke verpacken.



- Verpackten Asbest nur über Materialschleuse (zwei-Kammernschleuse) herausgeben.
- Vor Übergabe des verpackten Abfalls in Kammer 1, Verpackung absaugen und mit Staubbindemittel besprühen.
- Von außen aus Kammer 2 übernommene Asbestsäcke im gekennzeichneten Container einlagern.
- Nach Abschluss der Arbeiten raue Oberflächen absaugen, glatte Oberflächen wie Fensterbretter feucht nachwischen.
- Abbau der Abschottung erst nach visueller Kontrolle und Freimessung

Verhalten im Gefahrenfall

- Bei Ausfall der Atemluftzufuhr, bei erschwelter Atmung oder bei Abfall des Unterdrucks Schwarzbereich sofort verlassen. Beschädigte Abschottungen umgehend dem Aufsichtsführenden melden.
- Bei sonstigen unplanmäßigen Ereignissen immer Aufsichtführenden verständigen.

Erste Hilfe

Ein Ersthelfer steht zur Verfügung.

- Verletzte Personen, die den Schwarzbereich nicht über die Personenschleuse verlassen können, sind über die Materialschleuse heraus zu transportieren.
- Soweit von außen kommende Helfer den Schwarzbereich betreten müssen, sind sie mit Schutzanzug und FFP3-Maske auszustatten.

Ersthelfer: Herr / Frau
Nächster Arzt/Klinik Tel.:..... [werden für die Baustelle bekannt gegeben].....
Notfall Ruf-Nr. 112

Sachgerechte Entsorgung

Alle verpackten Asbestfälle in Container einlagern. Staub aus Staubsaugern keinesfalls umfüllen, sondern gemäß Bedienungsanleitung des Gerätes staubfrei entsorgen. Container geschlossen halten und entsprechend TRGS 519 Anlage 2b kennzeichnen. Transport und Beseitigung des Abfalls erfolgen durch Entsorgungsfachbetrieb.

(Ort, Datum)

(Verantwortlicher Betriebsleiter)



Anlage 2 zu TRGS 519

Kennzeichnung von Arbeitsbereichen und Behältern

Anlage 2 a: Kennzeichnung von Arbeitsbereichen



Verbotsschild in Anlehnung an ASR 1.3, Mindestdurchmesser 0,4 m

Anlage 2b Kennzeichnung von Behältern, die asbesthaltige Materialien enthalten

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-V), Anhang 17, Anlage 7 sind Behälter, die asbesthaltige Materialien enthalten, wie folgt zu kennzeichnen:



Anlage 3

Lehrgang zum Erwerb der Sachkunde nach Nummer 2.7 der TRGS 519 für ASI-Arbeiten mit Asbest

Dieser Lehrgang dient dem Erwerb der Sachkunde für ASI-Arbeiten an allen asbesthaltigen Materialien einschließlich Asbestzementprodukten. Auf Nummer 2.7 Absatz 3 der TRGS 519 wird hingewiesen.

- | | |
|--|-------------|
| 1. Eigenschaften und Gesundheitsgefahren | 2 LE |
| - Das Mineral Asbest | |
| - Gesundheitsgefahren, Berufskrankheiten durch Asbest | |
| 2. Verwendung von Asbest | 4 LE |
| - Asbestprodukte und ihre Verwendung (mit Demonstration) | |
| - Erkennen von Asbest- einschl. Asbestzementprodukten | |
| - Entnahme und Analysieren von Materialproben | |
| - Bewertung von Asbest in Gebäuden - Asbestrichtlinien der Länder – | |
| 3. Vorschriften und Regelungen für Tätigkeiten mit Asbest | 5 LE |
| - Asbestverbot nach der REACH-Verordnung, Chemikaliensanktionsverordnung | |
| - Chemikaliengesetz, Bundes-Immissionsschutzgesetz, Landes-Bauordnung, Wasserhaushaltsgesetz, Abfallgesetz, Gefahrgutrecht (Überblick, Zuordnung zueinander) | |
| - Gefahrstoffverordnung und dazugehörige TRGS, insbesondere TRGS 519 | |
| - Betriebssicherheitsverordnung | |
| - Baustellenverordnung | |
| - Persönliche Schutzausrüstung-BV | |
| - ArbStättV und dazugehörige ASR | |
| - ArbmedVV | |
| - TRGS 910 | |
| - BG-Vorschriften BGV A 1, BGV C 22 | |
| - BG Regeln BGR A 1, BGR 190, BGR 189, BGR 500 | |
| - BG-Informationen BGI 664, BGI 665, BGI 693 | |
| - Regelungen zu Transport und Entsorgung asbesthaltiger Abfälle | |
| - §§ 9 und 130 Ordnungswidrigkeitengesetz, § 14 Strafgesetzbuch | |
| 4. Personelle Anforderungen | 1 LE |
| - Verantwortliche Person | |
| - Aufsichtführender | |
| - Koordinator nach Nummer 6 TRGS 519 | |
| - Fachpersonal; Aus- und Weiterbildung | |
| - betriebliche Arbeitssicherheitsorganisation | |



5. Sicherheitstechnische Maßnahmen	
5.1 Vorbereitende Maßnahmen	5 LE
- Gefährdungsbeurteilung	
- Aufstellen des Arbeitsplanes	
- Betriebsanweisung, Unterweisung	
- arbeitsmedizinische Vorsorge	
- Anzeigen und Abstimmung mit Behörden und Berufsgenossenschaften	
- Brandschutz	
- Erste Hilfe	
- Verhalten bei Störungen	
5.2 Persönliche Schutzausrüstung	2 LE
- Atemschutz *)	
- Schutzkleidung *)	
- Fußschutz	
- Kopfschutz	
5.3 Baustelleneinrichtung	2 LE
- Absperrung der Baustelle	
- Sozial- und Sanitarräume	
- Lagerplatz	
- Abschottung zu den Nachbarräumen *)	
- Schleusenanlagen *)	
- Raumlufffilteranlagen *)	
- Netzersatzanlagen (Strom, Wasser, Abwasser)	
- sonstige technische Einrichtungen, z.B. Gerüste	
5.4 Arbeitsgeräte	1 LE
- Hochleistungsvakuumsauggeräte *)	
- Industriestaubsauger *)	
- Niederdruckspritzgeräte *)	
- sonstige Arbeitsgeräte	
- Prüfung und Wartung von Arbeitsgeräten	
5.5 Betrieb von raumlufftechnischen Anlagen	1 LE
- Unterdruckhaltung	
- Lufführung im Arbeitsbereich	
- Luftrückführung	
5.6 Betrieb von Schleusen	1 LE
5.7 Arbeitsweisen	3 LE
- beim Entfernen *)	
- beim Beschichten *)	
- bei räumlicher Trennung	
- bei Instandhaltungsarbeiten	
5.8 Tätigkeiten mit asbesthaltigen Abfällen	3 LE
- Bereitstellung zum Transport (Verpacken)	
- Transport	
- Ablagerung/Deponierung und sonstige Beseitigungsverfahren	



6. Abschließende Arbeiten, Erfolgskontrolle, Freigabe 2 LE

- Reinigung
- Restfaserbindung
- Luftwechsel
- Kontrollmessung

*) für diese Tätigkeiten ist eine praktische Vorführung vorzusehen

32 LE

7. Prüfung

Die theoretische Prüfung ist schriftlich abzulegen. Zusätzlich können mündliche Prüfungsfragen gestellt werden. Die Prüfung ist vor einem Vertreter der zuständigen Behörde, in deren Bereich der Lehrgang durchgeführt wird, in Anwesenheit eines Vertreters des Lehrgangsträgers abzulegen. Über das Prüfungsergebnis ist eine Niederschrift aufzunehmen, die auch von dem Vertreter der zuständigen Behörde zu unterzeichnen ist. Über die erfolgreiche Teilnahme an dem Lehrgang ist dem Bewerber eine Bescheinigung zu erteilen, aus dem die Art der vermittelten Kenntnisse hervorgeht.

Lehrgangsdauer: mindestens 32 Lehreinheiten (LE) à 45 Minuten mit anschließender Prüfung (2 LE), verteilt auf mindestens vier Werktage.

Teilnehmerzahl: bis ca. 20 Personen.

Lehrkräfte: fachkundige Personen. Die Vorschriften und Regelungen für Tätigkeiten mit Asbest (Nummer 3 des Lehrgangskonzeptes) sollten von einem Vertreter der Behörde oder der Berufsgenossenschaft unterrichtet werden.



Anlage 4 zu TRGS 519

Lehrgang zum Erwerb der Sachkunde nach Nummer 2.7 TRGS 519 für Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten

- an Asbestzementprodukten
- für Tätigkeiten mit geringer Exposition nach Nummer 2.8 TRGS 519
- für Arbeiten geringen Umfangs nach Nummer 2.10 TRGS 519

A Asbestzementprodukte

1. Eigenschaften und Gesundheitsgefahren 1 LE

- Das Mineral Asbest
- Gesundheitsgefahren, Berufskrankheiten durch Asbest

2. Verwendung von Asbest 1 LE

- Asbestprodukte und ihre Verwendung
- Erkennen von Asbestzementprodukten; Abgrenzen zu schwach gebundenen Asbestprodukten

3. Vorschriften und Regelungen für Tätigkeiten mit Asbest und Asbestzement 2 LE

- Asbestverbot nach der REACH-Verordnung, Chemikaliensanktionsverordnung
- Chemikaliengesetz, Bundes-Immissionsschutzgesetz, Landes-Bauordnung, Wasserhaushaltsgesetz, Abfallgesetz, Gefahrgutrecht (Überblick, Zuordnung zueinander)
- Gefahrstoffverordnung und dazugehörige TRGS, insbesondere TRGS 519
- Betriebssicherheitsverordnung
- Baustellenverordnung
- Persönliche Schutzausrüstung-BV
- ArbStättV und dazugehörige ASR
- ArbmedVV
- TRGS 910
- BG-Vorschriften BGV A 1, BGV C 22
- BG-Regeln BGR A 1, BGR 190, BGR 189, BGR 500,
- BG-Informationen BGI 664, BGI 665, BGI 693
- Regelungen zu Transport und Entsorgung asbesthaltiger Abfälle
- §§ 9, 130 Ordnungswidrigkeitengesetz, § 14 Strafgesetzbuch

4. Personelle Anforderungen 1 LE

- Verantwortliche Person
- Aufsichtsführender
- Koordinator nach Nummer 6 TRGS 519
- Fachpersonal; Aus- und Weiterbildung
- betriebliche Arbeitssicherheitsorganisation



5. Sicherheitstechnische Maßnahmen	7 LE
5.1 Vorbereitende Maßnahmen	
- Gefährdungsbeurteilung	
- Arbeitsplan, Betriebsanweisung, Unterweisung	
- arbeitsmedizinische Vorsorge	
- Anzeigen	
- Erste Hilfe,	
- Persönliche Schutzausrüstung *)	
5.2 Baustelleneinrichtung	
- Absperrn der Baustelle *)	
- Sozial- und Sanitärräume	
- Absturzsicherungen	
- Anforderungen an Gerüste	
5.3 Arbeitsgeräte	
- Bearbeitungsgeräte für Asbestzementprodukte *)	
- Hebezeuge	
- Sauggeräte (Entstauber und Industriestaubsauger *)	
5.4 Abbrucharbeiten	
- Bindung von Fasern an der Oberfläche	
- zerstörungsfreier Ausbau	
- Sammeln auf der Baustelle	
5.5 Instandhaltungsarbeiten	
5.6 Besondere Maßnahmen bei Asbestzement in Räumen	
5.7 Abschließende Arbeiten	
- Prüfen der Unterkonstruktion	
- Reinigung	
- Freimessung	
6. Tätigkeiten mit asbesthaltigen Abfällen	1 LE
- Bereitstellung zum Transport (Verpacken)	
- Ablagerung/Deponierung	
- Andere Verfahren der Abfallbeseitigung	
7. Zusammenfassung/Abschlussdiskussion	1 LE

*) für diese Tätigkeiten ist eine praktische Vorführung vorzusehen

14 LE

8. Prüfung

Die theoretische Prüfung ist schriftlich abzulegen. Zusätzlich können mündliche Prüfungsfragen gestellt werden. Die Prüfung ist vor einem Vertreter der zuständigen Behörde, in deren Bereich der Lehrgang durchgeführt wird, in Anwesenheit eines Vertreters des Lehrgangsträgers abzulegen. Über das Prüfungsergebnis ist eine Niederschrift aufzunehmen, die auch von dem Vertreter der zuständigen Behörde zu unterzeichnen ist. Über die erfolgreiche Teilnahme an dem Lehrgang ist dem Bewerber eine Bescheinigung zu erteilen, aus dem die Art der vermittelten Kenntnisse hervorgeht.

Lehrgangsdauer: mindestens 14 Lehreinheiten (LE) à 45 Minuten mit anschließender Prüfung (1 LE), verteilt auf mindestens zwei Werktage.



Teilnehmerzahl: bis ca. 20 Personen

Lehrkräfte: fachkundige Personen. Die Vorschriften und Regelungen für Tätigkeiten mit Asbest (Nummer 3 des Lehrgangskonzeptes) sollten von einem Vertreter der Behörde oder der Berufsgenossenschaft unterrichtet werden.

B ASI-Arbeiten geringen Umfangs

Für Arbeiten geringen Umfangs nach Nummer 2.10 TRGS 519 können unter Anlehnung an die Lehrinhalte des Lehrgangs A ebenfalls Lehrgänge mit 14 LE anerkannt werden, wobei in diesem Fall ein breites Spektrum von Asbestprodukten, insbesondere aber schwach gebundene Produkte nach Nummer 2.11 TRGS 519, behandelt wird. Es sind auch Tätigkeiten mit geringer Exposition nach Nummer 2.8 bzw. emissionsarme Verfahren nach Nummer 2.9 der TRGS 519 mit grundlegenden Beispielen aus der BGI 664 zu berücksichtigen.

Die Lehrgänge können bzgl. der Lehrinhalte zu Ziffern 1., 2., 3., 4., 6., 7. und 8. auch gemeinsam durchgeführt werden, bei Ziffer 5. und bei den Prüfungsfragen ist eine Differenzierung erforderlich.

C Integrierter ASI-Lehrgang

Aus den Lehrgangskonzepten A und B kann auch ein integrierter ASI-Lehrgang durchgeführt werden.

In diesem Fall sind insbesondere zu Ziffer 5. Lehrgangskonzept A die spezifischen sicherheitstechnischen Maßnahmen wie:

- Abschottung,
- Einkammerschleusen,
- Unterdruckhaltung,

sowie die Arbeitsweisen mit ergänzenden Beispielen aus der BGI 664 und die Abfallbehandlung mit mindestens 3 LE zusätzlich zu vermitteln und die Themen bei den Prüfungsfragen zu berücksichtigen (Lehrgangsdauer insgesamt 17 LE, zuzüglich Prüfung).



Anlage 5

Mindestanforderungen für Fortbildungslehrgänge zur Sachkunde nach Nummer 2.7 TRGS 519

Die Fortbildungslehrgänge für Sachkundige nach TRGS 519 Anlage 3 bzw. Anlage 4 sind entsprechend den Anforderungen aus den jeweiligen Anlagen inhaltlich zu gestalten und getrennt durchzuführen.

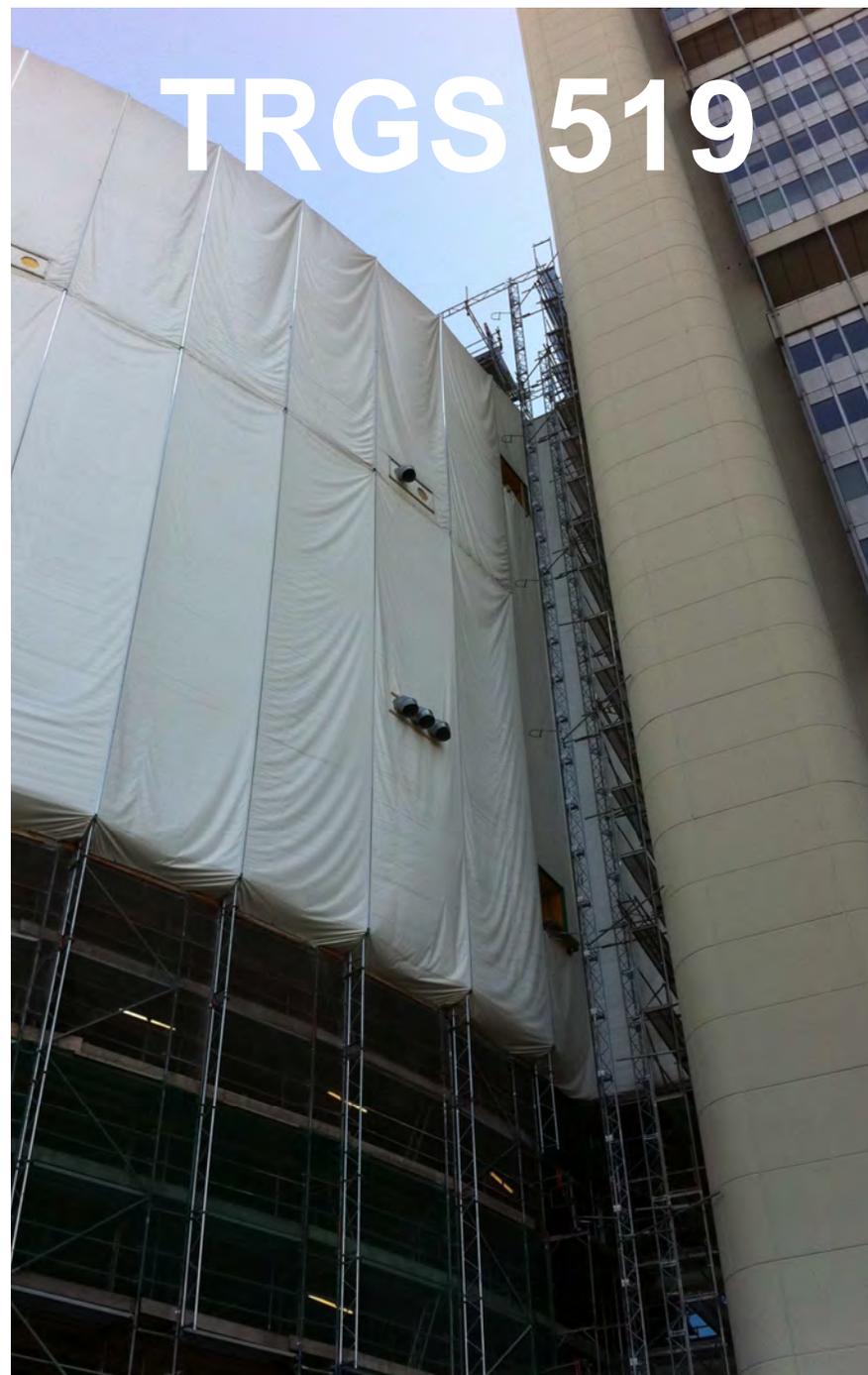
Teilnahmevoraussetzung: Nachweis der Sachkunde nach Nummer 2.7 dieser TRGS

Lehrgangsdauer: mindestens acht Lehreinheiten à 45 Minuten

Teilnehmerzahl: max. 20 Personen

Inhalte:

1. Asbest – Verwendung und Eigenschaften	1 LE
- Asbestprodukte und ihre Verwendung („neue“ Fundstellen)	
- Gesundheitsgefahren und Aktuelles aus dem Berufskrankheitengeschehen	
2. Aktuelles aus Vorschriften- und Regelwerk, insbesondere	2 LE
- Asbestverbot nach der REACH-Verordnung, Chemikaliensanktionsverordnung	
- Gefahrstoffverordnung und TRGS 519	
- BGI 664 „Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten“ incl. Vorstellung neuer Arbeitsverfahren (erforderlichenfalls gewerkespezifisch)	
3. Hinweise zu Verwendungsbeschränkungen	1 LE
- zulässige und unzulässige Tätigkeiten und Arbeitsweisen, Neuerungen, Beispiele	
4. Technische und Organisatorische Maßnahmen	3 LE
- Arbeitsweisen gemäß TRGS 519/Baustelleneinrichtung	
- Aufgaben der sachkundigen Person	
- Gefährdungsbeurteilung und Arbeitsplan/Anzeige der Arbeiten mit Übungen / Gruppenarbeit)	
- Betriebsanweisung und Unterweisung	
- Arbeitsmedizinische Vorsorge	
5. Persönliche Schutzausrüstung	1 LE
- Auswahl und Anwendung	
<hr/>	
	8 LE



Anlage 6.1

Verfahren zur Ermittlung und Bewertung der Asbestfaserexposition

(1) Die Höhe der Asbestfaserexposition ist durch Arbeitsplatzmessungen gemäß TRGS 402 i. V. m. DIN EN 689 zu ermitteln. Diese wird durch das Messergebnis der auf eine 8-stündige Arbeitsschicht bezogenen durchschnittlichen Asbestfaserkonzentration (Schichtmittelwert) beschrieben.

(2) Zur Bestimmung der Asbestfaserkonzentration ist das rasterelektronenmikroskopische Verfahren nach BGI 505-46 anzuwenden.

(3) Für die Ermittlung des Unterschreitens der Akzeptanzkonzentration von 10.000 F/m³ sind die Bewertungskriterien der DIN EN 689 zusammen mit weiteren in diesem Anhang genannten Anforderungen anzuwenden. Hiernach kann die messtechnische Feststellung der Unterschreitung von 10.000 F/m³ durch Erfüllung der in den nachfolgenden Absätzen 4 bis 10 genannten Bedingungen nachgewiesen werden.

(4) Entweder für alle Messergebnisse (ME) von mindestens 3 aufeinanderfolgenden Messungen muss

$$ME < \frac{1}{4} \times 10.000 \text{ F/m}^3$$

sein, oder der geometrische Mittelwert der Bewertungsindices (BI) der Messergebnisse (ME) von mindestens 3 aufeinanderfolgenden Messungen (BI1 bis BI_n) muss

$$\sqrt[n]{(BI1 \times \dots \times BI_n)} \leq 0,5$$

sein. Hierbei ist BI = Messergebnis in F/m³ geteilt durch 10.000 F/m³ (Akzeptanzkonzentration). Messergebnisse mit Kleiner-Vorzeichen (<-Werte) sind ohne Kleiner-Vorzeichen in die Berechnung einzubeziehen.

(5) Kontrollmessungen sind durchzuführen, wenn sich die Gefährdungssituation wesentlich geändert hat, oder die Bewertung nach Absatz 4 anhand des geometrischen Mittelwertes erfolgt ist.

(6) Eine einmalige Messung mit einem Messergebnis $\leq 1/10 \times 10.000 \text{ F/m}^3$, wie von der DIN EN 689 ermöglicht, ist nicht ausreichend.

(7) „Aufeinanderfolgende Messungen“ sind in vergleichbaren Arbeitsbereichen bei den gleichen Tätigkeiten auszuführen. Bei den Messungen sind die Randbedingungen entsprechend der TRGS 402 zu erfassen.

(8) Die Messbedingungen sind so zu wählen, dass eine möglichst niedrige Nachweisgrenze erreicht wird. Die Nachweisgrenze darf 10.000 F/m³ nicht überschreiten. Nur bei Messergebnissen oberhalb von 10.000 F/m³ ist eine höhere Nachweisgrenze zulässig.

(9) Erlauben die Messungen keine Aussage über die Unterschreitung von 10.000 F/m³, so kann die Einhaltung der Akzeptanzkonzentration nicht festgestellt werden.

(10) Solange eine der o. g. Messserien nicht abgeschlossen ist, oder sobald ein Messergebnis einer Messserie 10.000 F/m³ überschreitet, kann die Unterschreitung des Wertes von 10.000 F/m³ nicht festgestellt werden.



Anlage 6.2

Ermittlung der Asbestfaserkonzentration zur Anerkennung von emissionsarmen Verfahren nach Nummer 2.9

Die messtechnischen Ermittlungen zur Anerkennung eines emissionsarmen Verfahrens nach Nummer 2.9 erfolgen nach den vom AGS vorgegebenen Kriterien. In den Kriterien sind sowohl die Messunsicherheit des rasterelektronischen Verfahrens (erhöhter Auswertaufwand) als auch die Unsicherheit von Einzelmessungen (Messstrategie) berücksichtigt. Bewertungen von Tätigkeiten und Arbeitsverfahren allein auf der Grundlage von Einzelmessungen sind nicht möglich – die AGS-Kriterien sehen deshalb eine gestuft steigende Anzahl von Messungen vor, je näher die Messergebnisse am Wert von 10.000 F/m³ liegen.

Die AGS-Kriterien lauten:

Die Ermittlung der Asbestfaserkonzentrationen erfolgt nach dem anerkannten Verfahren der BGI 505-46.

- a) Die Asbestfaserkonzentration liegt unter 10.000 F/m³, wenn Folgendes erfüllt ist:
 - Es darf kein Messergebnis 10.000 F/m³ überschreiten. Das Messergebnis (ME) hat als zeitlichen Bezug die Expositionsdauer. Perioden mit erhöhter Exposition sind bei der Messung mit zu berücksichtigen. Ist die tägliche Exposition kürzer als eine Stunde, so gilt als Bezugszeit eine Stunde.
 - Die Messbedingungen sind so zu wählen, dass eine möglichst niedrige Nachweisgrenze erreicht wird. Die Nachweisgrenze darf 10.000 F/m³ nicht überschreiten. Nur bei Messergebnissen oberhalb von 10.000 F/m³ ist eine höhere Nachweisgrenze zulässig.
- b) Zum Erreichen einer ausreichend niedrigen Nachweisgrenze
 - darf das spezifische Probeluftvolumen nicht kleiner als 40 l/cm² sein. Dies ist erreichbar durch eine entsprechend lange Probenahmedauer oder einen höheren Volumenstrom (auch höher als der in BGI 505-46 empfohlene Wert), sofern die Umstände dies zulassen,
 - können bei kurzzeitigen Arbeitsvorgängen mehrere dieser auf demselben Probenträger erfasst werden,
 - kann abweichend von den Standardvorgaben der Vorschrift BGI 505-46 die auswertende Filterfläche vergrößert werden.
- c) Ist die Nachweisgrenze von 10.000 F/m³ nicht erreichbar bzw. sind die Messfilter wegen zu dichter Belegung mit Staubpartikeln nicht auswertbar, kann die Unterschreitung von 10.000 F/m³ nicht festgestellt werden.
- d) Für die messtechnische Feststellung der Unterschreitung von 10.000 F/m³ müssen
 1. für alle Messergebnisse ME von drei aufeinander folgenden Messungen:
 - $ME < 1/4 \times 10.000 \text{ F/m}^3$
 - oder
 2. für alle Messergebnisse ME von sechs aufeinander folgenden Messungen:
 - $ME < 1/2 \times 10.000 \text{ F/m}^3$



oder

3. für alle Messergebnisse ME von zwölf aufeinander folgenden Messungen:

- $ME < 0,9 \times 10.000 \text{ F/m}^3$

sein.

- e) Aufeinander folgende Messungen sind an unterschiedlichen Tagen auszuführen bzw. können in unterschiedlichen Arbeitsbereichen erfolgen, in denen die jeweils untersuchten speziellen Arbeiten mit geringer Exposition ausgeführt werden.
- Das zu bewertende Arbeitsverfahren muss detailliert beschrieben werden.
 - Sobald ein Messergebnis die Asbestfaserkonzentration von 10.000 F/m^3 überschreitet, kann das Vorliegen einer Arbeit mit geringer Exposition nicht bestätigt werden.



Anlage 6.3

Hinweise zur Anwendung der unterschiedlichen Verfahren zur Ermittlung der Asbestfaserexposition nach Nummer 4.3 Absatz 1 und Absatz 2

Die in Nummer 4.3 Absatz 1 und Absatz 2 getroffene Festlegung, dass zur Ermittlung der Asbestfaserkonzentration je nach Zielsetzung dieser Ermittlungen unterschiedliche Bewertungsverfahren heranzuziehen sind, erfolgt aus folgenden Gründen:

1. In der TRGS 910 Nummer 3.2, Absatz 4 wird festgelegt, dass die Ermittlung der Einhaltung der Akzeptanz- und Toleranzkonzentration im Sinne der Ermittlung eines Schichtmittelwertes zu erfolgen hat. Somit sind grundsätzlich die Verfahrensweisen der TRGS 402 anzuwenden, die im Hinblick auf die von dieser TRGS erfassten Tätigkeiten in Anlage 6.1 konkretisiert werden.
2. Mit der Anwendung von emissionsarmen Verfahren nach Nummer 2.9 sind erhebliche Erleichterungen bei den vorzusehenden Schutzmaßnahmen verbunden, insbesondere kann auf das Tragen von Atemschutz und auf die Durchführung weiterer Kontrollmessungen verzichtet werden. Somit sind die emissionsarmen Verfahren nach Nummer 2.9 in Analogie zu den gemäß TRGS 420 „Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (VSK) für die Gefährdungsbeurteilung“ anerkannten Verfahren zu betrachten. Aus diesem Grund hat sich die bei der Verfahrensprüfung durchzuführende Ermittlung der Asbestfaserkonzentration an den strengeren, weil ausschließlich auf die einzelne Tätigkeit bzw. die damit verbundene Expositionsdauer und von einer Schichtmittelwertbildung unabhängigen AGS-Kriterien nach Anlage 6.2 auszurichten.



Anlage 7

Anforderungen an zum Einsatz bei ASI-Arbeiten nach Nummer 8.2 Absatz 6 der TRGS 519 geeignete Industriestaubsauger und ortsveränderliche Entstauber

Behördlich oder von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannte Industriestaubsauger oder ortsveränderliche Entstauber zum Einsatz bei Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien müssen nachfolgende Anforderungen erfüllen:

1. Baumusterprüfung

Für die Geräte muss der Nachweis einer akkreditierten Prüfstelle über eine erfolgreiche Baumusterprüfung entsprechend der Staubklasse H nach DIN EN 60335-2-69, Anhang AA in Verbindung mit den zusätzlichen Anforderungen nach dieser TRGS vorliegen.

2. Typenschild

Das Typenschild muss zusätzlich zu den Anforderungen nach DIN EN 60335-1 sowie DIN EN 60335-2-69 folgende Angaben enthalten:

- Mindestluftvolumenstrom lt. Prüfzeugnis in m^3h^{-1} , bei Entstaubern zusätzlich der zugehörige Unterdruck in Pa
- Elektrische Schutzart
- Gewicht in kg

3. Kennzeichnung

Geräte müssen mit folgendem Zeichen versehen sein:

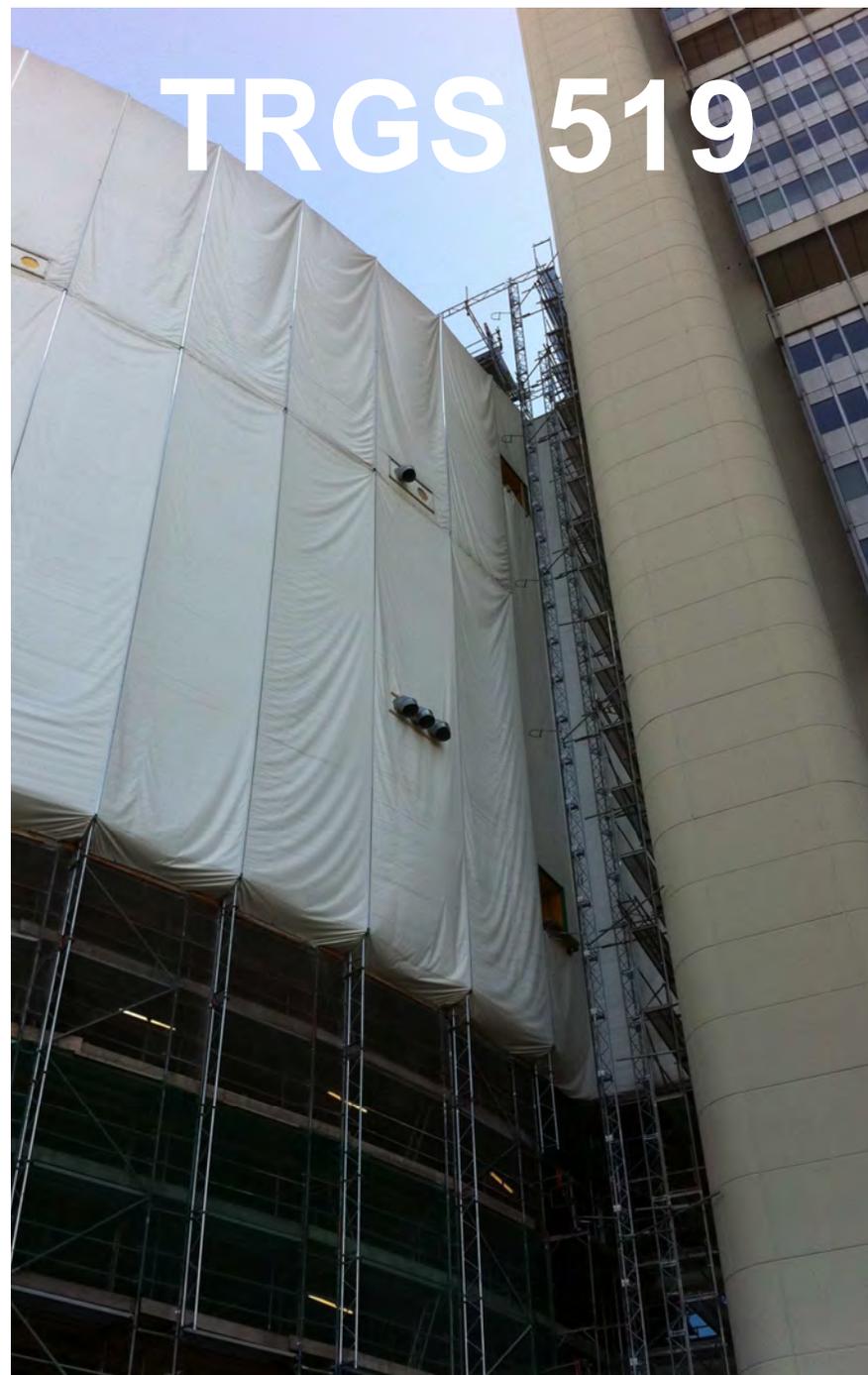


4. Filterung und Luftführung

Bei Geräten mit einer Leistungsaufnahme bis 1,2 kW genügt eine einstufige Filterung; oberhalb 1,2 kW Leistungsaufnahme ist ein zusätzliches abreinigbares Vorfilter der Staubklasse M erforderlich.

Die Filterflächenbelastung des Vorfilters darf $200 \text{ m}^3\text{m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ nicht überschreiten.

Geräte mit einer Leistungsaufnahme oberhalb 1,2 kW müssen mit einem Anschluss für einen Abluftschlauch ins Freie ausgerüstet sein; für Geräte mit geringerer Leistungsaufnahme wird der Anschluss empfohlen. Der Abluftschlauch muss so dimensioniert sein (Querschnitt, Länge, Verlegung), dass auf der Saugseite der Mindestluftvolumenstrom nicht unterschritten wird. Dies wird in der Regel erreicht, wenn die



Querschnittsfläche des Abluftschlauches doppelt so groß ist wie die des Saugschlauches.

5. Staubsammeleinrichtungen

Die Geräte müssen mit Einrichtungen zur Aufnahme des abgeschiedenen Staubes versehen sein, die so stabil ausgeführt sind, dass sie vorhersehbaren Belastungen, insbesondere den von außen einwirkenden Beanspruchungen, widerstehen. Werden in Geräten Kunststoffsäcke als Staubsammeleinrichtung verwendet, sind diese durch eine formstabile Ummantelung zu schützen.

6. Filterwechsel

Beim Austausch von Filtern muss sichergestellt sein, dass kein Staub austritt. Die Forderung ist erfüllt, wenn der Wechselfilter beim Herausnehmen verschlossen oder eingehüllt, sowie kein Staub sichtbar wird.

7. Elektrische Zusatzanforderungen

Die Geräte müssen für den Einsatz auf Baustellen geeignet sein und den folgenden elektrischen sicherheitstechnischen Zusatzanforderungen genügen:

- Netzanschlussleitung H07RNF oder gleichwertig
- Schutzart IP 54 nach DIN 40 050; ausgenommen sind Geräte mit einer Leistungsaufnahme bis 1,2 kW und Kollektormotor (Einphasengeräte), die der Schutzart IP X4 genügen müssen
- Eignung zum Aufsaugen von Wasser-Luft-Gemischen gemäß DIN EN 60335 – 2 -69, Abschn. 19.101

8. Betriebsanleitung

Die für den sicheren Umgang mit den Geräten erforderlichen speziellen Angaben und Hinweise bzgl. der Gefahren durch Asbest sind in der Betriebsanleitung zusätzlich zu dokumentieren. Dies betrifft insbesondere alle Forderungen nach Nummer 8 der TRGS 519.

9. Ältere Geräte

- Bei älteren Geräten der Verwendungskategorie K 1 in Kombination mit einem im Gerät vorgeschalteten C-Filter, die vor 2002 eine Baumusterprüfung nach ZH 1/487 in Verbindung mit den Zusatzanforderungen an Asbestsauger (Ausgabe 2.1996) bestanden haben, wird der beschriebene Abscheidegrad erfahrungsgemäß ebenfalls eingehalten. Bei älteren Geräten mit einer Leistungsaufnahme bis 1 kW genügt die Verwendungskategorie K 1 mit einstufiger Filtrierung. Derartige Sauger erfüllen die Anforderungen der Nummer 4.
- Für das Betreiben älterer Geräte gelten die unter Punkt 7 genannten Sicherheitstechnischen Maßnahmen entsprechend.



Anlage 8

Zulassung als Fachbetrieb nach GefStoffV, Anhang I Nr. 2.4.2 Absatz 4 für Abbruch- und Sanierungsarbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten - Anforderungen an die sicherheitstechnische Ausstattung

Gemäß GefStoffV, Anhang II Nr. 2.4 Absatz 4 ist für Abbruch- und Sanierungsarbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten mit Ausnahme von Tätigkeiten mit geringer Exposition nach Nummer 2.8 eine Zulassung als Fachbetrieb erforderlich. Im Rahmen des Zulassungsverfahrens ist vom Betrieb nachzuweisen, dass er über die nachstehend beschriebene Ausstattung verfügt. Bei der Durchführung der Tätigkeiten ist diese Ausstattung gemäß den Anforderungen dieser TRGS auf der Baustelle einzusetzen bzw. am Betriebshof betriebsbereit vorzuhalten.

1. Abbruch- und Sanierungsarbeiten an Spritzasbest

- Abschottung
- Kennzeichnung des Arbeitsbereiches
- raumlufttechnische Anlage (RLT mit Unterdrucküberwachung)
- Messgerät zur Unterdruckhaltung und Aufzeichnung /-schreiber
- Personal-Dekontaminationsanlage; vier Kammern
- Sanitär-/Waschgelegenheit vor Ort
- Material-Dekontaminationsanlage; mind. zwei Kammern
- Verpackungsmaterial für asbesthaltige Materialien (Kennzeichnung nach Anlage 2 TRGS 519)
- ggf. Behältnisse zur Sammlung asbestbelasteter Mehrwegschutz- oder Arbeitskleidung mit Kennzeichnung nach Anlage 2
- Abwassersammelbehälter, ggf. Abwasserfilteranlage
- Niederdruckspritzgerät
- Industriestaubsauger/Entstauber nach Anlage 7 TRGS 519
- Höchstleistungs-Vakuumsauggerät HVG
- Einrichtungen zur Gerätereinigung auf dem Betriebshof (Firmensitz)
- Sprechfunkgeräte

2. Abbruch- und Sanierungsarbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten - ohne Spritzasbest –

- Abschottung
- Kennzeichnung des Arbeitsbereiches
- Raumlufttechnische Anlage (RLT mit Unterdrucküberwachung)
- Messgerät zur Unterdruckhaltung und Aufzeichnung /-schreiber



- Personal-Dekontaminationsanlage; mind. drei Kammern
 - Material-Dekontaminationsanlage; mind. zwei Kammern
 - Sanitär-/Waschgelegenheit vor Ort
 - Verpackungsmaterial für asbesthaltige Materialien (Kennzeichnung nach Anlage 2)
 - ggf. Behältnisse zur Sammlung asbestbelasteter Mehrwegschutz- oder Arbeitskleidung mit Kennzeichnung nach Anlage 2
 - Abwassersammelbehälter, ggf. Abwasserfilteranlage
 - Niederdruckspritzgerät
 - Industriestaubsauger/Entstauber nach Anlage 7 TRGS 519
 - Einrichtungen zur Gerätereinigung auf dem Betriebshof (Firmensitz)
 - Sprechfunkgeräte
- 3. Abbruch- und Sanierungsarbeiten geringen Umfangs an schwach gebundenem Asbestprodukten in Innenräumen**
- Abschottung/Folientür
 - Kennzeichnung des Arbeitsbereichs
 - Raumluftechnische Anlage/Entlüftungsgerät;
bei kleinen Räumen: Verwendung eines geeigneten Industriestaubsaugers / Entstaubers nach Anlage 7 TRGS 519 (nach Nummer 14.4 Absatz 3 TRGS 519 ist ein achtfacher Luftwechsel pro Stunde zu gewährleisten)
 - Personal-Dekontaminationsanlage
 - Sanitär-/Waschgelegenheit vor Ort
 - Material-Dekontaminationsanlage
 - Verpackungsmaterial für asbesthaltige Materialien (Kennzeichnung nach Anlage 2 TRGS 519)
 - Behältnisse zur Sammlung asbestbelasteter Mehrwegschutz- oder Arbeitskleidung mit Kennzeichnung nach Anlage 2 TRGS 519
 - Niederdruckspritzgerät
 - Industriestaubsauger/Entstauber nach Anlage 7 TRGS 519
 - Einrichtungen zur Gerätereinigung auf dem Betriebshof (Firmensitz)





DĚKUJI ZA POZORNOST.