

Staubminimierung im Innenbereich

Hinweise für Handwerksbetriebe und
Beschäftigte über unerkannte Risiken bei
Sanierungsarbeiten



Bei Altbausanierungen und der Entkernung von Gebäuden werden eine Vielzahl Abbruch- oder Schleifarbeiten an Wänden, Decken und Fußböden durchgeführt. Dabei entstehen Stäube, die in Abhängigkeit von den Expositionsverhältnissen zu einer erheblichen gesundheitlichen Gefährdung für die Beschäftigten werden. Bei der Staubbelastung wird unterschieden in einatembaren Staub, genannt E-Staub, und alveolengängigen Staub, genannt A-Staub. A-Staub ist Bestandteil des einatembaren Staubes, seine Partikel sind so fein, dass sie bis in die kleinsten Verzweigungen der Lunge, in die Alveolen (Lungenbläschen) eindringen können.

Mit diesem Merkblatt erhalten Arbeitgeber und Beschäftigte im Baugewerbe Informationen über Staubbelastungen und Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit bei der Altbausanierung und dem Um- bzw.- Innenausbau von Gebäuden. Die Hinweise sollen dazu beitragen, schon bei der Planung von Arbeiten an gefahrstoffhaltigen Wänden, Decken und Fußböden geeignete Schutzmaßnahmen festzulegen.

1. Arbeitsvorbereitung

Der Arbeitgeber ist gesetzlich verpflichtet, mögliche gesundheitliche Gefährdungen für seine Beschäftigten an allen Arbeitsplätzen zu ermitteln und zu bewerten, § 5 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG).

Die Freisetzung von A- und E-Staub ist zu verhindern oder zu minimieren. Die vor Ort arbeitenden eigenen Beschäftigten, aber auch Beschäftigte anderer Firmen sowie andere, sich auf der Baustelle aufhaltende Personen sind vor der Staubexposition zu schützen.

Staubbelastungen entstehen vor allem beim Abbruch von Gebäudeteilen (z. B. Trennwänden), von Fliesen und Bodenbelägen, beim Beschleifen von Wänden, Decken und Fußböden, aber auch beim Bohren und Stemmen von Löchern und Fräsen von Kabelkanälen. Nicht nur Beschäftigte in „klassischen“ Baugewerken können gefährdet sein.

Auch Beschäftigte, die relativ sicher scheinende, oft wenig staubbelastete Arbeiten ausführen, so das Verlegen neuer Elektrokabel, die Installation von LAN oder von Rohren zur sanitären Ver- und Entsorgung, sind A- und E-Staub ausgesetzt.

Deshalb ist es zwingend geboten, bereits bei der Arbeitsvorbereitung in Beachtung der Gefährdungsbeurteilung die rechtzeitige Beschaffung der für ein staubarmes Arbeiten notwendigen Maschinen, Werkzeuge und Absperreinrichtungen zu sorgen und geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) für alle auf der Baustelle Beschäftigten bereitzustellen. Auch eine fachgerechte und sichere Abfallentsorgung ist im Vorfeld zu organisieren.

Bei der Ermittlung der staubbelasteten Arbeitsbereiche und Tätigkeiten sind **alle** Arbeitsabläufe, Verfahren, Arbeits- und Umgebungsbedingungen, Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten zu berücksichtigen.

Besonders wichtig ist die Schulung und Unterweisung der Beschäftigten vor Ort sowie die Information der Beschäftigten anderer Gewerke bzw. anderer Personen über gesundheitliche Gefährdungen und Schutzmaßnahmen auf der Baustelle.

Bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen ist die Rangfolge der Schutzmaßnahmen zu beachten! Die Substitution stauberzeugender Materialien durch staubarme Verwendungsformen oder verbrauchsfertige Materialien hat Vorrang vor baulichen und technischen Maßnahmen, z. B. lufttechnische Maßnahmen oder Geräte mit Absaugung an der Emissionsquelle. Der Einsatz von Geräten zur Emissionsminimierung hat wiederum Vorrang vor organisatorischen Maßnahmen und der Verwendung persönlicher Schutzausrüstung wie Atemschutz.

Für Tätigkeiten mit Exposition gegenüber A- und E-Staub ist die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 504 anzuwenden. Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe geben den Stand der Technik,

Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung wieder. Die TRGS 504 konkretisiert die allgemeinen Anforderungen der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) insbesondere deren Anhang I Nr. 2.3 „Ergänzende Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit Exposition gegenüber einatembaren Stäuben“.

Arbeitgeber sind nach § 15 Abs. 5 GefStoffV verpflichtet, vor Beginn der Arbeiten Informationen über im Gebäude verbaute Produkte wie Asbest oder mineralische Stäube (Mischstäube) zu ermitteln. Wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass in dem Sanierungsgebäude gefahrstoffhaltige Materialien, beispielsweise Asbest verbaut wurden, besteht die Pflicht, die Schutzmaßnahmen nach TRGS 519 Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten und TRGS 559 Mineralischer Staub umzusetzen.

2. Bauliche und technische Schutzmaßnahmen

Tätigkeits- und ortsbezogen gibt es verschiedene bauliche und technische Möglichkeiten, die Entstehung von A- und E-Stäuben und deren Ausbreitung zu verhindern bzw. mindestens zu minimieren. Je nach Staubbelastung können Systeme zur einfachen Abschottung der Arbeitsbereiche bis hin zu einer kompletten Durchschleusung Anwendung finden. Türen zu anderen Bereichen sollten während der Durchführung staubender Arbeiten geschlossen bleiben, um die zu erwartende Staubentwicklung räumlich zu begrenzen und zu verhindern, dass Staub in Nachbarräume gelangen kann. Türdurchgänge sollten gesichert werden.

Es sind Abtrennmaterialien (reißfeste Kunststofffolien, Holzlatten, Klebeband) zu verwenden, die vor Durchführung der Arbeiten bereitgestellt werden müssen.



Bild 1: Beispiel einer Staubschutzwand

© Curtain-Wall Starter Kit 4.5m
deutschland.curtainwalleurope.com



Bild 2: Beispiel einer Staubschutztür

© flesta® Staubschutztür der Firma Böck
Staubschutzsysteme KG, www.boeck-kg.de

Bei extremer Staubbelastung sind, soweit dies baulich umsetzbar ist, Schleusensysteme zur sicheren Durchschleusung von Personen und Material einzurichten.

Bei der kompletten Abschottung von Arbeitsbereichen ist eine ausreichende Frischluftversorgung sicherzustellen (Raumlüftung mit gleichmäßiger Durchlüftung des Raumes, Zugluft vermeiden)!

Nachfolgend sind technische Schutzmaßnahmen, geordnet nach abnehmender Wirksamkeit, aufgeführt:

- ⇒ Verwendung von Maschinen und Arbeitsgeräten mit Absaugung an der Emissionsquelle wie z. B. Bohrhämmern/Nutfräsen und Abbruchhämmern mit Wassersprüheinrichtung und/oder geeigneten Staubabsaugsystemen

Werden handgeführte Maschinen (z.B. Trennschleifer, Schlitz- oder Putzfräsen oder Schleifgeräte) verwendet, sind diese nach dem Stand der Technik, wenn möglich mindestens mit Entstaubern der Staubklasse M auszustatten.

Verwendung von dichten Industriestaubsaugern mit geeigneter Filterung (Staubklasse H gemäß EN 60335-2-69) für Staub nach Abschluss der Arbeiten

- ⇒ Absaugung des Arbeitsplatzes möglichst nahe an der Emissionsquelle
- ⇒ Raumluftechnik mit Anordnung der Absaugelemente möglichst nahe an der Gefahrenquelle, um hohe lokale Luftwechselraten in diesen Bereichen zu erhalten



Bild 4: Geeignete Staubsauger der Staubklasse H
© Dustcontrol GmbH, www.dustcontrol.de

3. Organisatorische Schutzmaßnahmen

- ⇒ **Arbeitsvorbereitung:**

An Arbeitsplätzen und in Räumen, wo Tätigkeiten mit staubhaltigen Materialien ausgeführt werden, dürfen Beschäftigte keine Nahrungs- oder Genussmittel aufbewahren oder zu sich nehmen. Es sind Bereiche auszuweisen, in denen die Mitarbeiter Pausen zur Nahrungsaufnahme ohne Beeinträchtigung ihrer Gesundheit verbringen können. Stehen solche Bereiche nicht zur Verfügung, sind Pausenregelungen zu treffen, die für die Beschäftigten eine gesundheitlich unbedenkliche Nahrungsaufnahme in den Pausenzeiten außerhalb des Arbeitsbereiches gewährleisten.

Besteht eine Gefährdung durch verunreinigte Arbeitskleidung, hat der Arbeitgeber eine getrennte Aufbewahrungsmöglichkeit für Arbeits- und Straßenkleidung vorzusehen. Der Arbeitgeber hat verschmutzte Arbeitskleidung regelmäßig reinigen zu lassen. Alternativ kann auch Einwegschutzkleidung verwendet werden.

Für die Beschäftigten sind Waschgelegenheiten vorzuhalten, deren verpflichtende Nutzung in der Betriebsanweisung zu regeln ist.

Arbeitsräume mit unterschiedlich hoher Staubbelastung sind durch bauliche oder Lüftungstechnische Maßnahmen von anderen Arbeitsbereichen, soweit dies möglich ist, zu trennen.

Bei der Planung von Schutzmaßnahmen ist zu beachten, dass die Wirksamkeit dieser Maßnahmen von der Anordnung der Arbeitsplätze und den dort durchgeführten Tätigkeiten abhängt. Die Besonderheiten der Emissionsquelle (z. B. thermische Strömungen oder Tätigkeiten mit impulsbehafteten Emissionen wie z. B. Schleifen) sind zu berücksichtigen.

Bei der Kombination und Anordnung von verschiedenen lufttechnischen Maßnahmen sind mögliche Wechselwirkungen durch Luftströmungen und Verschleppungen zu beachten. Lüftungskurzschlüsse sind zu vermeiden. Ebenso ist Zugluft durch geöffnete Türen, Fenster oder Durchgänge zu vermeiden, da sonst die Absaugleistung herabgesetzt wird.

Lüftungsgeräte sind vor Arbeitsaufnahme z. B. so zu platzieren, dass eine Querlüftung im Arbeitsbereich entsteht und kontaminierte Abluft ins Freie z. B. über ein Fenster abgeleitet wird.

Für Tätigkeiten mit A- und E-Staub ist jedem Mitarbeiter eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe und Atemschutz: z. B. partikelfiltrierende Halbmasken mindestens FFP2 oder Halbmasken mit mindestens einem Filter der Klasse P2) bereitzustellen. Der Beschäftigte muss diese vor Beginn der Arbeiten anlegen.

Der Arbeitgeber hat darauf zu achten, dass Arbeitsmittel (Geräte, Maschinen, Anlagen) im Hinblick auf die Staubvermeidung in einem ordnungsgemäßen und funktionsfähigen Betriebszustand gehalten und verwendet werden. Wartung und Filterwechsel sind nach Herstellerangaben durchzuführen.

Der Arbeitgeber hat für Tätigkeiten mit stauberzeugenden Materialien unter Berücksichtigung der Gefährdungsbeurteilung eine arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogene Betriebsanweisung zu erstellen und die staubexponierten Beschäftigten über auftretende Gefährdungen sowie über die Schutzmaßnahmen mündlich zu unterweisen.

Die Unterweisung ist vor Aufnahme der Beschäftigung und später mindestens jährlich arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen durchzuführen. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind vom Arbeitgeber zu dokumentieren und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen.

⇒ **Arbeitsdurchführung**

Nur Beschäftigte, die für die Durchführung der Arbeiten unbedingt anwesend sein müssen, dürfen sich im Gefährdungsbereich aufhalten (Zugangsbeschränkung).

Beschäftigte sind verpflichtet, ihre persönliche Schutzausrüstung nach den Vorgaben der Betriebsanweisung und der Unterweisung zu tragen.

Die Staubbelastung kann durch das Benetzen der zu bearbeitenden Flächen (vor Beginn und regelmäßig bei Arbeitsfortschritt) von Hand z. B. durch Drucksprüher minimiert werden.

Nach dem Stand der Technik sind geeignete staubminimierende Arbeitsmittel (Geräte, Maschinen mit wirksamer Absaugung/Filterung) vorrangig einzusetzen. Flächen sollen mit Arbeitsgeräten mit Wassersprüheinrichtung und/oder geeigneten Staubabsaugsystemen (z. B. am Gerät integrierte Anschlüsse zur direkten Staubabsaugung) bearbeitet werden. Tätigkeiten mit erhöhter Exposition sind auf ein notwendiges Maß zu minimieren.

⇒ **Arbeitsnachbereitung**

Arbeitsplätze sind regelmäßig zu reinigen. Staubarme Reinigungsverfahren wie die Nassreinigung oder das Absaugen mit Staubsaugern, die über geeignete Filtersysteme verfügen, sind anzuwenden. Das Absaugen verstaubter Kleidung mit geeigneten Absaugeinrichtungen ist zulässig.

Persönliche Schutzausrüstung ist sachgerecht abzulegen und zu entsorgen. Der Atemschutz selbst wird erst außerhalb des Arbeitsbereiches abgelegt und sachgerecht entsorgt. Der Atemschutz ist immer im letzten Schritt abzulegen! Anschließend sind die Hände gründlich zu reinigen.

4. Persönliche Schutzausrüstung

Der Arbeitgeber hat die gemäß Gefährdungsbeurteilung und nach Maßgabe der GefStoffV notwendige persönliche Schutzausrüstung (z.B. Atemschutzgeräte, Schutzbrillen, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung) zur Verfügung zu stellen sowie deren Pflege und Wartung sicherzustellen. Dabei ist die PSA Benutzungsverordnung zu beachten. Die Trageverpflichtung ist in der Betriebsanweisung zu regeln.

Die Tätigkeiten, bei denen Atemschutz zum Einsatz kommt, sind in der Gefährdungsbeurteilung ausdrücklich zu berücksichtigen. Das Tragen von belastender persönlicher Schutzausrüstung darf keine Dauermaßnahme sein (siehe Arbeitsmedizinische Regel AMR 14.2 „Einteilung von Atemschutzgeräten in Gruppen“).

Geeignete Atemschutzgeräte sind z.B. partikelfiltrierende Halbmasken mindestens der Klasse FFP2, Halbmasken mit mindestens einem Filter der Klasse P2, Helme oder Hauben mit Gebläseunterstützung und Partikelfilter mindestens der Klasse TH2P.

Alle geeigneten Atemschutzgeräte (auch partikelfiltrierenden Halbmasken) mit Ausnahme von Filtergeräten mit Gebläseunterstützung sowie Frischluft- und Druckluftschlauchgeräte mit Haube oder Helm gelten als belastender Atemschutz (siehe Abschnitt 4 Arbeitsmedizinische Prävention, Absatz 5). Die Tragezeitbegrenzungen für Atemschutz sind einzuhalten. Bei Verwendung eines Atemschutzes ist unbedingt darauf zu achten, dass dieser dicht sitzt.

Mindestens sind filtrierende Halbmasken mit Ausatemventil einzusetzen. Atemschutzfilter und filtrierende Halbmasken sind arbeitstäglich zu wechseln. Atemschutzgeräte müssen sachgerecht gelagert, gereinigt und instand gehalten werden. Die Tragezeitbegrenzungen sind zu beachten.

5. Arbeitsmedizinische Prävention

Aufgrund der besonderen Gefährdungssituation bei Tätigkeiten mit A- bzw. E-Staub sollte ein Arbeitsmediziner an der Erarbeitung der Gefährdungsbeurteilung beteiligt werden.

Bei Tätigkeiten mit A- bzw. E-Staub hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass die Beschäftigten eine allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung erhalten. Sie dient der Erläuterung der möglichen gesundheitlichen Folgen (der Einwirkung von A- bzw. E-Stäuben und deren Vermeidung) und informiert die Beschäftigten in allgemeinverständlicher Weise über ihren Anspruch auf arbeitsmedizinische Vorsorge. Mitarbeiter erhalten zudem Informationen darüber, wie sie selbst dem Entstehen oder der Verstärkung von Gesundheitsschäden entgegenwirken können. Die allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung kann im Rahmen der Unterweisung erfolgen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge ist für die betroffenen Beschäftigten nach § 4 Absatz 1 ArbMedVV durch den Arbeitgeber vor Aufnahme der Tätigkeit und später in regelmäßigen Abständen (vgl. AMR 2.1) zu veranlassen (Pflichtvorsorge), wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) von 1,25 mg/m³ (A-Staub) bzw. 10 mg/m³ (E-Staub) nicht eingehalten wird. Der Arbeitgeber darf Beschäftigte nur dann mit staubbelastenden Tätigkeiten beauftragen, wenn sie zuvor an der Pflichtvorsorge teilgenommen haben.

Arbeitsmedizinische Vorsorge ist den betroffenen Beschäftigten vom Arbeitgeber vor Aufnahme der Tätigkeit und später in regelmäßigen Abständen AMR 2.1 anzubieten (Angebotsvorsorge), wenn er zwar keine Pflichtvorsorge zu veranlassen hat, jedoch eine Exposition gegenüber A- bzw. E-Staub nicht ausgeschlossen werden kann. Das Ausschlagen eines Angebots entbindet den Arbeitgeber nicht von der Verpflichtung, weiter regelmäßig Angebotsvorsorge anzubieten.

Für Tätigkeiten unter Atemschutz handelt es sich immer mindestens um die Gerätegruppe 2. Für diese Tätigkeiten ist eine Vorsorgeuntersuchung „G 26 Atemschutzgeräte“ vor Aufnahme der ersten Tätigkeit und in regelmäßigen Abständen als Wiederholungsuntersuchung vorgeschrieben. Sofern die betroffenen Beschäftigten Atemschutzgeräte tragen müssen, soll die Pflicht- bzw. Angebotsvorsorge hierfür mit der

Vorsorge wegen Exposition gegenüber A- bzw. E-Staub kombiniert werden. Die Benutzung von Atemschutzgeräten befreit nicht von den zuvor genannten Verpflichtungen zur arbeitsmedizinischen Vorsorge bei Tätigkeiten mit A- bzw. E-Staub.

Der Arbeitgeber hat über die durchgeführte arbeitsmedizinische Vorsorge eine Vorsorgekartei zu führen. Sie enthält Angaben darüber, wann und aus welchen Anlässen die arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung seiner Beschäftigten stattgefunden hat (§ 3 Absatz 4 ArbMedVV).

6. Sichere Entsorgung von Abfällen

Informationen zur sicheren Entsorgung von gefährlichen Baustoffen enthalten die Merkblätter der „[Länderarbeitsgemeinschaft Abfall \(LAGA\)](http://www.laga-online.de/servlet/is/23875)“ unter <http://www.laga-online.de/servlet/is/23875>.

7. Quellen

- Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung, PSA-BV)
- AMR 14.2 „Einteilung von Atemschutzgeräten in Gruppen“
- TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“
- TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“
- TRGS 517 „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen“
- TRGS 519 „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“
- TRGS 521 „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“
- TRGS 559 „Mineralischer Staub“
- 17. ASR A 3.6 „Lüftung“.

8. Kontakt

Thüringer Landesamt für Verbraucherschutz Abteilung Arbeitsschutz Karl-Liebknecht-Str. 04 98527 Suhl E-Mail Tel. 0361 573815-000 Fax 0361 573815-010 www.verbraucherschutz-thueringen.de	
Regionalinspektion Mittelthüringen Linderbacher Weg 30 Tel. 0361 57-38000 99099 Erfurt Fax 0361 57-38062 E-Mail: AS-Mitte@tlv.thueringen.de <u>zugeordnete Aufsichtsgebiete:</u> Stadt Erfurt Landkreis Gotha Stadt Weimar Landkreis Sömmerda Ilm-Kreis Landkreis Weimarer Land	Regionalinspektion Ostthüringen Otto-Dix-Str. 9 Tel. 0361 573821-000 07548 Gera Fax 0361 573821-104 E-Mail: AS-Ost@tlv.thueringen.de <u>zugeordnete Aufsichtsgebiete:</u> Stadt Gera Landkreis Altenburger Land Stadt Jena Landkreis Altenburger Land Saale-Holzland-Kreis Landkreis Saalfeld-Rudolstadt Saale-Orla-Kreis Landkreis Greiz
Regionalinspektion Nordthüringen Gerhart-Hauptmann-Str. 3 Tel. 0361 573817-30 99734 Nordhausen Fax 0361 573817-361 E-Mail: AS-Nord@tlv.thueringen.de <u>zugeordnete Aufsichtsgebiete:</u> Landkreis Nordhausen Landkreis Eichsfeld Kyffhäuserkreis Unstrut-Hainich-Kreis	Regionalinspektion Südthüringen Karl-Liebknecht-Str. 4 Tel. 0361 573814-800 98527 Suhl Fax 0361 573814-203 E-Mail: AS-Sued@tlv.thueringen.de <u>zugeordnete Aufsichtsgebiete:</u> Stadt Suhl Landkreis Hildburghausen Stadt Eisenach Landkreis Sonneberg Wartburgkreis Landkreis Schmalkalden-Meiningen

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesamt für Verbraucherschutz
Tennstedter Str. 8/9, 99947 Bad Langensalza

Kontakt: pressestelle@tlv.thueringen.de

Verantwortlich: Verena Meyer, Leiterin des Präsidialstabs

Autoren: Elke Wenzel, Kerstin Börner, Astrid Dorn, Henning Müller, Uwe Richter unter
Mitwirkung von Silvia Lucas, Thüringer Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit,
Frauen und Familie

Internet: www.verbraucherschutz-thueringen.de

Stand: 22. Februar 2018