

Unterweisungshilfe zur arbeitsmedizinisch-toxikologischen Beratung

Tätigkeiten mit Exposition gegenüber A- und E- Staub

Medizinische Dienste



Staub ist eine disperse Verteilung fester Stoffe in der Luft, entstanden insbesondere durch mechanische Prozesse (z.B. Bohren, Schleifen, Trennen, Fräsen), chemische Prozesse (z.B. Rauche) oder durch Aufwirbelung von verschüttetem Material/pulverförmigem Material. Unterschieden wird die alveolengängige (A-Fraktion, A-Staub) und die einatembare (E-Fraktion, E-Staub) Staubfraktion.

Alveolengängiger und einatembarer Staub (A- und E-Staub)

- Einatembare ist derjenige Massenanteil von Stäuben, der über die Atemwege aufgenommen werden kann.
- Alveolengängig ist derjenige Massenanteil von einatembaren Stäuben, der bis in die tieferen Atemwege (Alveolen= Lungenbläschen und Bronchiolen) gelangen kann.

Allgemeiner Staubgrenzwert (ASGW)

Der allgemeine Staubgrenzwert ist als Arbeitsplatzgrenzwert anzuwenden und gilt für schwerlösliche bzw. unlösliche Stäube, sofern diese nicht unter andere Regelungen fallen.

ASGW nach TRGS 900:

- A-Fraktion: $1,25\text{mg}/\text{m}^3$ bezogen auf eine mittlere Dichte von $2,5\text{ g}/\text{cm}^3$
- E-Fraktion: $10\text{ mg}/\text{m}^3$ (dichteunabhängig) Spitzenbegrenzung 2(II)

ASGW gilt nicht für:

Stäube mit spezifischer Toxizität mit:

- - erbgutverändernder
- - krebserzeugender (Kategorie 1A, 1B)
- - fibrogener
- - sensibilisierender Wirkung

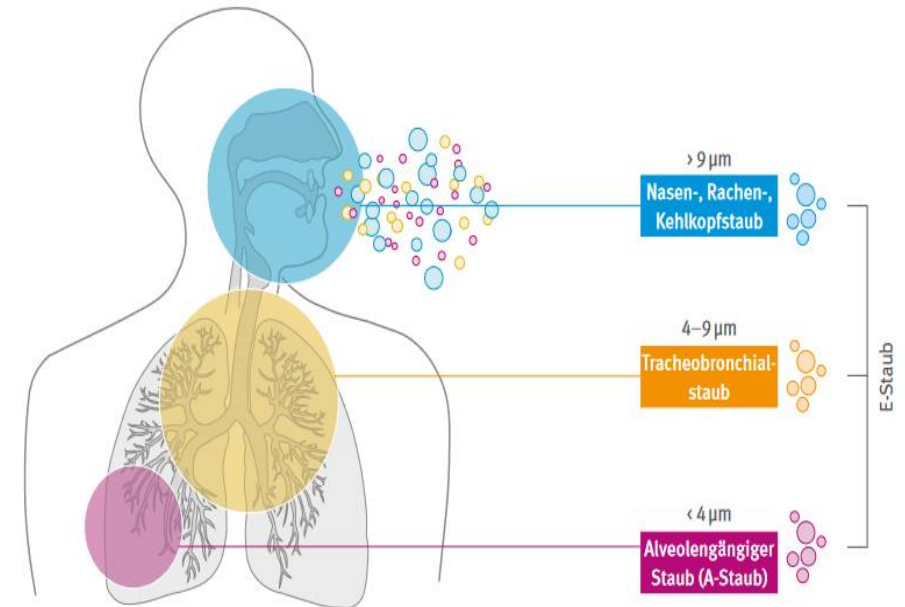
Für diese Stäube ist der AGWS die allgemeine Obergrenze zur Festlegung von Schutzmaßnahmen gemäß Anhang I Nummer 2.3 Absatz 2 GefStoffV.

ASGW gilt nicht für:

- lösliche Stoffe
- Lackaerosole
- grobdisperse Partikelfractionen

Gesundheitliche Gefährdungen

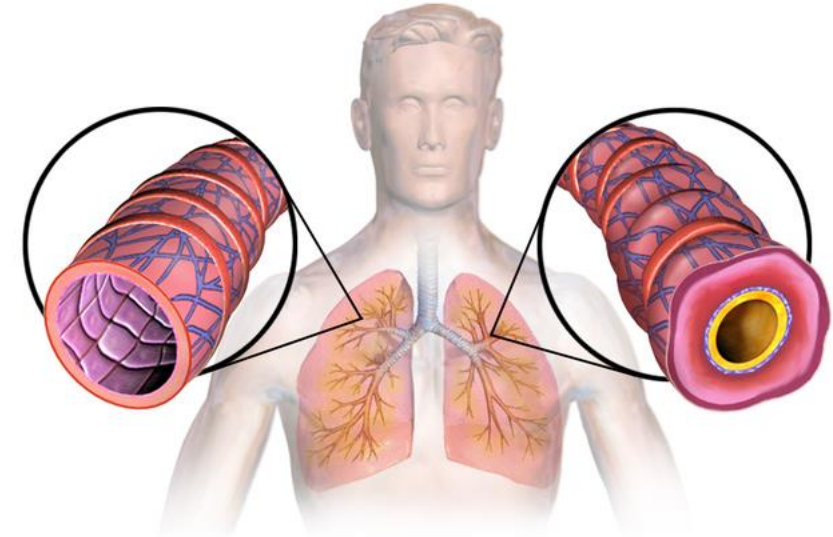
- In Abhängigkeit von ihrer Größe gelangen Staubpartikel unterschiedlich tief ins Atemwegssystem
- Größere Partikel scheiden sich in den oberen Atemwegen und in den Bronchien ab und werden meist innerhalb von Stunden durch den Selbstreinigungsmechanismus mundwärts transportiert und ausgehustet oder verschluckt
- Feinere Partikel gelangen bis in die Lungenbläschen (Alveolen). Schwer lösliche Partikel können Monate bis Jahre in den Alveolen liegen bleiben, bis sie von spezialisierten Zellen entfernt werden können.



Gesundheitliche Gefährdungen

Eine dauerhafte Überforderung der Selbstreinigungsmechanismen der Lunge durch Stäube kann zu Einschränkungen der Lungenfunktion durch

- chronisch entzündlichen Veränderungen der Bronchialschleimhaut führen (z.B. Asthma, chronische Bronchitis)
- als Spätfolge auch zu einem Umbau des Lungengerüsts (Emphysem = Lungenüberblähung, Fibrosierung = Versteifung)



Mögliche Symptome:

Husten, Auswurf, später Atemnot unter körperlicher Belastung

Weitere Faktoren, die die Lunge belasten können:

- Rauchen
- Wiederholte Virusinfekte der Atemwege
- Allgemeine Luftverschmutzung
- Vorerkrankungen der Lunge, genetische Disposition

Arbeitsschutz bei Staubexposition

Reihenfolge der Schutzmaßnahmen: STOP-Prinzip beachten

- Substitution (z.B. staubarme Materialien und Verfahren)
- Technische Schutzmaßnahmen zur Staubminderung
- Organisatorische Maßnahmen und Arbeitsplatzhygiene
- Persönliche Schutzmaßnahmen: Atemschutz, Hautschutz

Arbeitsplatzhygiene

Nicht

- Essen
- Trinken
- Rauchen

am Arbeitsplatz



Persönliche Schutzmaßnahmen

- (1) Der Arbeitgeber hat die gemäß dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und nach Maßgabe der GefStoffV notwendige persönliche Schutzausrüstung (z.B. Atemschutzgeräte, Schutzbrillen, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung) zur Verfügung zu stellen und deren Pflege und Wartung sicher zu stellen. Dabei ist die PSA-Benutzungsverordnung zu beachten. Die Trageverpflichtung ist in der Betriebsanweisung zu regeln. Die Bestimmungen der Nummer 3.4.2 Absatz 2 Nummer 6 dieser TRGS sind zu beachten.
- (2) Die Beschäftigten sind verpflichtet, diese persönliche Schutzausrüstung nach den Vorgaben der Betriebsanweisung und der Unterweisung zu tragen.
- (3) 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.
- (4) Das Tragen von belastender persönlicher Schutzausrüstung darf keine Dauermaßnahme sein (siehe Arbeitsmedizinische Regel AMR 14.2 "Einteilung von Atemschutzgeräten in Gruppen"). Alle geeigneten Atemschutzgeräte mit Ausnahme von Filtergeräten mit Gebläseunterstützung sowie Frischluft- und Druckluftschlauchgeräte mit Haube oder Helm gelten als belastender Atemschutz.

Arbeitsmedizinische Vorsorge bei Arbeiten mit Staubexposition

Vorsorge (siehe Anhang 1+2) anmelden bei AVMS

<https://www.kiss.kit.edu/121.php>

- Tätigkeiten mit Stäuben
Vorsorge nach ehemaligem Grundsatz G 1.4
- Tragen von Atemschutzgeräten (Gruppeneinteilung nach DGUV Regel 112-190)
Vorsorge nach ehemaligem Grundsatz G 26
(G 26.1, G 26.2 oder G 26.3 richtet sich nach DGUV Regel 112-190)

Anhang 1

1. Angebotsvorsorge

a) bei Tätigkeiten mit alveolengängigem Staub (A-Staub) wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) von $1,25 \text{ mg/m}^3$ eingehalten wird, aber eine Exposition nicht ausgeschlossen werden kann (Anhang Teil 1 Absatz 2 Nummer 1 ArbMedVV);

b) bei Tätigkeiten mit einatembarem Staub (E-Staub) wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) von 10 mg/m^3 eingehalten wird, aber eine Exposition nicht ausgeschlossen werden kann (Anhang Teil 1 Absatz 2 Nummer 1 ArbMedVV);

c) bei Tätigkeiten, die das Tragen von Atemschutzgeräten der Gruppen 1 erfordern (Anhang Teil 4 Absatz 2 Nummer 2 ArbMedVV; AMR 14.2 - Einteilung von Atemschutzgeräten in Gruppen);

Anhang 2

2. Pflichtvorsorge

- a) bei Tätigkeiten mit alveolengängigem Staub (A-Staub) wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) von $1,25 \text{ mg/m}^3$ alveolengängiger Staub (A-Staub) nicht eingehalten wird (Anhang Teil 1 Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe a ArbMedVV);

- b) bei Tätigkeiten mit einatembarem Staub (E-Staub) wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) von 10 mg/m^3 nicht eingehalten wird (Anhang Teil 1 Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe a ArbMedVV);

- c) bei Tätigkeiten, die das Tragen von Atemschutzgeräten der Gruppen 2 und 3 erfordern (Anhang Teil 4 Absatz 1 Nummer 1 ArbMedVV; AMR 14.2 - Einteilung von Atemschutzgeräten in Gruppen).

Quellen:

- ehemalige TRGS 504
- TRGS 900
- TRGS 559
- DGUV Empfehlungen für arbeitsmedizinische Beratungen
- Bildmaterial: Wikimedia, DGUV Information 209-044