

ARBEITSBLATT

STAUBARM ARBEITEN IM SANITÄR-, HEIZUNGS- UND KLIMAHANDWERK

Januar 2022
Fachverband Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik Bayern
Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU)
h|g|d Kompetenzzentrum für Arbeitssicherheit in Bayern e. K.

STAUBARM ARBEITEN IM SANITÄR-, HEIZUNGS- UND KLIMAHANDWERK



Bildquelle: ZVSHK

Dieses Arbeitsblatt wurde erarbeitet von:



Fachverband
Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
Bayern

Fachverband Sanitär-, Heizungs- und
Klimatechnik Bayern
Pfälzer-Wald-str. 32, 81539 München



BG BAU
Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
(BG BAU),
Hildegardstr. 29/30, 10715 Berlin



h|g|d Kompetenzzentrum für Arbeitssicherheit
in Bayern e. K.
Gewerbepark Markfeld 1a, 83043 Bad Aibling

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Anwendungsbereich / Ausgangssituation
3. Gesundheitliche Gefährdungen und Erkrankungen
4. Allgemeine Maßnahmen zur Staubminderung
5. Branchenübliche Verfahren und Betriebsweisen mit Expositionsdaten, Schutzmaßnahmenkonzept
6. Hinweise und Optimierungsmöglichkeiten zu technischen Schutzmaßnahmen
7. Arbeitsorganisation und persönliche Schutzausrüstung
8. Arbeitsmedizinische Vorsorge
9. Betriebsanweisung und Unterweisung

Anlagen

Anlage 1: Muster für die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung

Anlage 2: Musterbetriebsanweisung

1. Einleitung

Staub wird oft nicht als Gefahr für die Gesundheit wahrgenommen. Doch Staubwirkungen können schwerwiegende gesundheitliche Folgen haben. Betroffen sind viele Arbeitsplätze, so auch im Sanitär-, Heizungs- und Klimahandwerk. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich hier in der Regel um Arbeiten auf Baustellen unter wechselnden Randbedingungen (z.B. Raumgrößen, Lüftung, Arbeitsaufgabe) handelt. Staub kann bei hohen Belastungen zu Erkrankungen der Atemwege führen. Im Sanitär- Heizungs- und Klimahandwerk entstehen meistens Baumischstäube, die erfahrungsgemäß auch Quarzstaub enthalten. Dieser kann zu Silikose führen und auch Lungenkrebs verursachen. Diese Erkrankungen treten oft erst nach Jahrzehnten auf.

Im Sanitär-, Heizungs- und Klimahandwerk ist die Vermeidung von Staub insbesondere bei Tätigkeiten im Bestand schon immer ein wichtiges Thema gewesen, sowohl zum Schutz der Gesundheit als auch der Umgebung.

Neu hinzugekommene Herausforderungen sind jedoch entstanden durch

- > den auf $1,25 \text{ mg/m}^3$ erheblich abgesenkten Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) für A-Staub (alveolengängiger Staub – dringt bis in die Lungenbläschen ein, umgangssprachlich „Feinstaub“ genannt) und
- > den Beurteilungsmaßstab von $0,05 \text{ mg/m}^3$ für Quarzstaub, siehe TRGS 559 „Quarzhaltiger Staub“.

Diese Herausforderungen erfordern intensive und effiziente Anstrengungen aller Beteiligten zum Schutz vor Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Staub beim Bauen.

Alle Beteiligten, wie Bauherren, Auftraggeber, Planer, Architekten, Ingenieurbüros, Baustoffhersteller, Baumaschinen- und Gerätehersteller sowie deren Vertrieb und Verleih, ausführende Betriebe und auch Nutzer sind daher für die Gesundheitsgefährdungen durch Stäube bei den betreffenden Tätigkeiten beim Bauen zu sensibilisieren. Von zentraler Bedeutung für den Erfolg ist die Praktikabilität aller Maßnahmen. Ziel dieses Schriftstücks ist die Beschreibung geeigneter Maßnahmen zur Staubvermeidung und Einhaltung der oben genannten Grenzwerte.

2. Anwendungsbereich / Ausgangssituation

Stäube werden insbesondere bei Arbeiten freigesetzt:

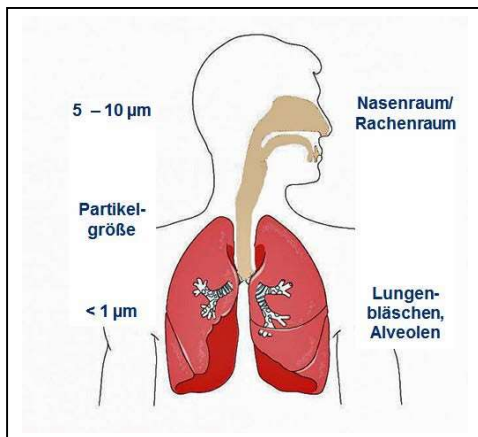
- > Schleifen (z.B. vor dem Fliesen; Stichwort „Komplettbad“)
- > Bohren
- > Stemmen (z.B. beim Putz entfernen, Entfernen von Gärten)
- > Fräsen, insbesondere beim Fräsen von Putz (Stichwort „Komplettbad“)
- > Sägen (z.B. Porenbetonsteine, Ein- bzw. Abmauern von Badewannenträgern)
- > Reinigungsarbeiten (z.B. Heizkesselreinigung)
- > Handhabung Abbruchmaterial
- > Umbau/Abbruch (z. B. von Trockenbauwänden/-decken, Bodenbelägen)
- > Anmischen von Werk trockenmörteln, Spachtelmassen incl. Sackhandhabung
- > Schlitzarbeiten für Unterputzverlegte Versorgungsleitungen

3. Gesundheitliche Gefährdungen und Erkrankungen

Das Sanitär-, Heizungs- und Klimahandwerk ist von vielen verschiedenen Stäuben betroffen, z.B. auch Blei-, Quarz-, und Asbeststäube. In der Bauwirtschaft hat der Staub fast immer einen Quarzanteil. Daher wird hier insbesondere auf die quarzbedingten Erkrankungen hingewiesen. Die Daten sind bei der BG BAU hinterlegt und können bei Bedarf abgerufen werden.

Gesundheitsgefahren

Stäube werden über die Atmung in den Körper aufgenommen. Gesundheitsgefährdungen entstehen hierbei vor allem durch das Einatmen des freigesetzten mineralischen Staubs, der je nach Art des Putzes, Mauerwerks, Betons und dergleichen unterschiedlich hohe Anteile von Quarz enthalten kann. Beschäftigte, die über mehrere Jahre hinweg bei ihrer Tätigkeit diesem Staub schutzlos ausgesetzt waren, können z.B. an einer chronischen Bronchitis oder an einer Silikose (Staublunge) erkranken. In einzelnen Fällen kann aus einer Silikose Lungenkrebs entstehen.



Bildquelle: hgd-Kompetenzzentrum Bad Aibling

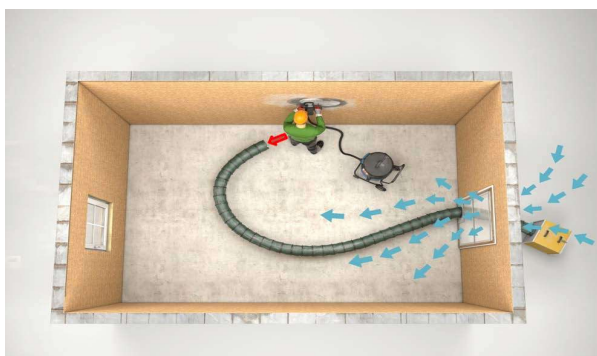
Abbildung 1: Kleine Staubpartikel können bis in die tiefsten Bereiche der Lunge, in die Lungenbläschen (Alveolen), eindringen. Dieser feine A-Staub mit Partikelgrößen bis etwa 5 µm ist nicht sichtbar.

4. Allgemeine Maßnahmen zur Staubminderung

Da sich insbesondere im Sanierungsfall von Bestandsgebäuden die Entstehung von Stäuben nur bedingt vermeiden lässt, sind Maßnahmen erforderlich, um die Exposition wirksam zu verringern. Die Arbeiten sind so zu planen, dass nach dem Stand der Technik staubarm gearbeitet wird. Dritte dürfen durch Staub nicht gefährdet werden.

Im Vordergrund steht die Anwendung technischer Schutzmaßnahmen bzw. die Kombination mehrerer technisch/organisatorischer Maßnahmen, beispielsweise die Kombination aus Absaugung an der Maschine und einem Luftreiniger. Stehen keine Trockenverfahren in staubarmer Ausführung zur Verfügung, sind Arbeitsverfahren mit Staubbildung durch Wasser anzuwenden (z.B. Besprühen mit Wasser).

Herabfallende Bauteile oder Baustoffe (z.B. beim Abschlagen von Putzen) können beim Aufschlagen eine erhebliche Staubexposition (Sekundäremission) verursachen. Lässt sich bei Arbeiten innerhalb von Gebäuden eine Staubbildung nicht vermeiden, sollten Luftreiniger eingesetzt werden. Eine natürliche Lüftung (Fensterlüftung, "Querlüftung") ohne technische Lüftungsmaßnahmen ist in der Regel nicht ausreichend.



Bildquelle: H.ZWEI.S DESIGN – BG BAU

Abbildung 2: Absaugung direkt am Arbeitsplatz mit ergänzendem Einsatz eines Luftreinigers.

Durch eine regelmäßige Reinigung der Arbeitsplätze/Verkehrswege mit Entstauber können weitere Sekundäremissionen, verursacht durch Staubaufwirbelungen, vermindert werden.

Folgende grundlegende Voraussetzungen sind bei staubenden Tätigkeiten zu beachten:

1. Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung muss vorliegen (Mustergefährdungsbeurteilung siehe Anlage 1).
2. Die Umsetzung technischer Schutzmaßnahmen erfolgt nach den branchenüblichen Verfahrens- und Betriebsweisen (Tätigkeiten mit kursiver Schrift in Tabelle Abschnitt 5).
3. Für Tätigkeiten, bei denen trotz der Umsetzung von technischen Maßnahmen noch Staubemissionen auftreten, ist Atemschutz zur Verfügung zu stellen.

5. Branchenübliche Verfahren und Betriebsweisen, Expositionsdaten, Schutzmaßnahmen

Mit der folgenden Tabelle 1 wird aufgezeigt, welche Maßnahmen ergriffen werden sollen, um den AGW für A-Staub von $1,25 \text{ mg/m}^3$ und den Beurteilungsmaßstab für Quarzstaub (alveolengängig) von $0,05 \text{ mg/m}^3$ einhalten zu können.

In der Tabelle werden in der ersten Spalte „Tätigkeiten“ typische Arbeiten in der Branche auf Baustellen aufgelistet. In den folgenden vier Spalten erfolgt eine Abstufung entsprechend der Hierarchie der Schutzmaßnahmen. Erläuterungen zu den Abkürzungen und Quellen finden sich am Schluss der Tabelle.

Den wesentlichen, staubintensiven Tätigkeiten der Branche werden Arbeitsweisen zugeordnet, bei denen die Einhaltung der Grenzwerte möglich ist (gute Praxis) bis hin zu Verfahren, die die Grenzwerte überschreiten (schlechte Praxis). In den folgenden Spalten stehen links die weniger staubbelasteten Arbeitsweisen, rechts sind die am höchsten belasteten Arbeitsweisen aufgeführt. Die kursiv dargestellten Arbeitsweisen stellen dabei die derzeit branchenüblichen Verfahrens- und Betriebsweisen dar.

Da bei den aufgeführten stauberzeugenden Tätigkeiten grundsätzlich mit Überschreitungen des Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) bzw. Beurteilungsmaßstabes zu rechnen ist, ist immer Atemschutz zur Verfügung zu stellen.

Bei Arbeitsweisen, die in der Tabelle mit rotem Hintergrund hinterlegt sind, ist Atemschutz zu tragen sowie bei deutlich sichtbarer Staubentwicklung. Als Atemschutz sind vorzugsweise Halbmasken mit mindestens P2-Filtern geeignet, FFP-Masken sind zu vermeiden.

Bild:

		
Bez.	Halbmaske mit P2 Filter z.B.: JSP Halbmaske mit Press to Check	FFP 2 Maske für kurzzeitige Tätigkeiten, z.B.: JSP 821 Flexinet FFP2

Bildquelle: JSP Saftety GmbH Düsseldorf

Erläuterungen zur Tabelle 1:

- > **Grün** unterlegt sind Arbeitsweisen, bei denen die Expositionen unterhalb der Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) für A-Staub (1,25 mg/m³) und E-Staub (10 mg/m³) sowie des Beurteilungsmaßstabes für Quarzstaub (0,05 mg/m³) liegen.
- > **Rot** unterlegt sind Arbeitsweisen, bei denen die Expositionen mindestens einer Staubfraktion oberhalb der AGW bzw. des Beurteilungsmaßstabes liegen. Dabei wird von einem quarzhaltigen Material ausgegangen.
- > **Weiß** unterlegt sind Arbeitsweisen, zu denen wenige oder nur unzureichende Expositionsdaten vorliegen. Kann die Exposition einer Arbeitsweise abgeschätzt werden (beispielsweise durch einzelne Messwerte belegt), **ist die Schrift (bei vermuteter Überschreitung des Grenzwertes) in roter Farbe bzw. (bei vermuteter Unterschreitung des Grenzwertes) in grüner Farbe** ausgeführt.
- > *Kursive Schrift kennzeichnet Tätigkeiten mit Schutzmaßnahmen, die zurzeit als branchenüblich im Sinne guter Praxis angewendet werden.*

In der Tabelle sind die gemessenen Werte für A- E- und Q (Quarz) Staub angegeben. Bei den Grenzwerten (1,25/10/0,05 mg/m³) handelt es sich um Schichtmittelwerte bei täglich achtstündiger Exposition an 5 Tagen pro Woche während der Lebensarbeitszeit.

Beispiel:

Beim Anmischen pulverförmiger Produkte (3. Zeile der Tabelle) wurden mit staubarmen Produkten Werte für E Staub von 4,96 mg/m³ und für A Staub von 0,77 mg/m³ gemessen. Die Grenzwerte (10 mg/m³ für E Staub und 1,25 mg/m³ für A Staub) sind damit eingehalten. Zusätzlich ist noch angegeben, wie viele Messungen dieser Beurteilung zugrunde liegen und wo dies veröffentlicht ist (hier 12 Messungen, die in der Expositionsbeschreibung „Anmischen staubarmer Produkte“ veröffentlicht sind).

Tabelle 1: Tätigkeiten, Arbeitsweisen und Expositionen

Tätigkeit	Bewertung der Schutzmaßnahmen entsprechend der Hierarchie nach dem STOP –Prinzip (Substitution -Technische Schutzmaßnahmen Organisatorische Schutzmaßnahmen- Persönliche Schutzmaßnahmen)			Bemerkungen
	Gute Praxis		Schlechte Praxis	
Bohren	<i>Absaugbohrer bzw. Bohrmaschinen mit Absaugung (Liste, SG1, SG2) Bohren mit Absaughaube/ Hohlbohrer und Bau-Entstauber</i>		Bohren in Beton A: 7,0 (18, a) Q: 2,15 (18, a)	
Fräsen von Mauerschlitzen	<i>Mauernutfräsen mit Absaugung (Liste, SG1, SG2, SG4, SG5), bei größeren Arbeiten zusätzlich Vorabscheider oder Entstauber mit höheren Absaugvolumina verwenden.</i>			Bei sichtbarer Staubentwicklung (insbes. unebene Oberflächen) zusätzlich Luftreiniger und Atemschutz verwenden
Dosensenken	<i>Dosensenker mit Absaugung (Liste, SG1, SG2, SG4, SG5)</i>			Bei unebener Oberfläche und bei überschneidender Bohrung kann es zu sichtbarer Staubentwicklung kommen
Stemmen, Meißeln Wände, Decke	<i>abgesaugte Handmaschinen (Liste SG1) und Luftreiniger (Liste SG3)</i>	<i>abgesaugte Handmaschinen (Liste SG1)</i>	Manuell stemmen, meißeln, mit Luftreiniger	Stemmen, Meißeln, Abbruch ohne Absaugung A: 9,28 (56; a) Q: 0,82 (56; a)

Tätigkeit	Bewertung der Schutzmaßnahmen entsprechend der Hierarchie nach dem STOP –Prinzip (Substitution -Technische Schutzmaßnahmen Organisatorische Schutzmaßnahmen- Persönliche Schutzmaßnahmen)			Bemerkungen	
	Gute Praxis		Schlechte Praxis		
Anmischen pulverförmiger Produkte	Staubarme Putze, Kleber, Spachtelmassen E: 4,96 (12;f) A: 0,77 (12;f)	Zwangsmischer mit Staubreduzierung / abgasaugter Anmischeimer oder Ripper und abgasaugte Sackverdichtung mit Luftreiniger		Nicht staub- arme Putze, Kleber, Spachtelmassen E: 11,3-19,3 (b) A: 2,68-5,39 (b)	
Fliesen abschlagen, Wand	abgasaugte Handmaschinen (Liste SG1, SG2) und Luftreiniger (Liste SG3)	abgasaugte Handmaschinen (Liste SG1, SG2)		Fliesen abschlagen ohne Absaugung	Bei sichtbarer Staubentwicklung zusätzlich Atemschutz verwenden
Putz entfernen ebene Flächen	Abgasaugte Putzfräsen mit Entstauber (Liste SG1, SG2, SG4, SG5, siehe Hinweise in Kap.6)	Abgasaugter Stemmer/Kombihammer, mit Luftreiniger (Liste SG1, SG2, SG3)	Manuell Putz abschlagen, mit Luftreiniger	Putz abschlagen ohne Absaugung im Freien: A: 4,03 (13; d) Q: 0,43 (13;d) Im Raum: A: 12,54 (13; d) Q: 0,79 (13;d)	Luftreiniger verringern Belastung durch Sekundäremission (Aufwirbelung herabgefallenes Material) und verhindern eine Aufkonzentrierung nicht erfasster Stäube im Raum
Putz entfernen unebene Flächen, mürber Putz	Abgasaugte Putzfräsen mit Entstauber (Liste SG1, SG2, SG4, SG5, siehe Hinweise in Kap.6) mit Luftreiniger (Liste SG3)	Abgasaugte Stemmer/ Kombihammer (Liste SG1, SG2), mit Luftreiniger (Liste SG3)	Abgasaugte Putzfräsen mit Entstauber (Liste SG1, SG2, SG4, SG5, siehe Hinweise in Kap.6)	Putz abschlagen ohne Absaugung im Freien: A: 4,03 (13; d) Q: 0,43 (13;d) Im Raum: A: 12,54 (13; d) Q: 0,79 (13;d)	Luftreiniger verringern Belastung durch Sekundäremission und verhindern eine Aufkonzentrierung nicht erfasster Stäube im Raum
Schneiden in Beton und Mauerwerk	abgasaugte Trennschleifer im Vollmaterial, bzw. im Schnitt aufliegend (Liste SG1, SG2, SG4, SG5, siehe Hinweise in Kap.6)		Beton nass schneiden, Sägen bei unebenen Oberflächen bzw. Durchschnitt	Beton ohne Absaugung trocken schneiden, Sägen Vergl. Massive Mauersteine schneiden	Trockenschneiden/-fräsen von Beton ohne Absaugung führt zu extremen Belastungen; beim Nassschneiden deutlich geringere Belastung;

Tätigkeit	Bewertung der Schutzmaßnahmen entsprechend der Hierarchie nach dem STOP –Prinzip (Substitution -Technische Schutzmaßnahmen Organisatorische Schutzmaßnahmen- Persönliche Schutzmaßnahmen)			Bemerkungen
	Gute Praxis		Schlechte Praxis	
Trockenbau, Vorwandinstallation, Montage	<i>Verankerungen von Ständerwänden/Vorwandinstallationen mit abgesaugten Bohrsystemen</i>		<i>Montage von Ständerwänden/Vorwandinstallationen mit nicht abgesaugten Bohrsystemen</i> A: 2,42 (26; d) Q: 0,06 (22, d)	Verankerungen von Ständerwänden sind mit abgesaugten Bohrsystemen anzubringen, Platten staubfrei halten (z.B. Absaugen der ersten Lage)
Gespachtelte Flächen schleifen, (z.B. Trockenbau)	<i>Abgesaugte Exzenter-/ Schwingschleifer/ Schleifgiraffen (Liste SG1, SG2, SG4, SG5, siehe Hinweise in Kap.6)</i>		<i>Schleifen ohne Absaugung</i> E: 233,9 (26, b) A: 29,8 (32, b) Q: 0,21 (14, b)	Beim Schleifen größerer Flächen ist die Verwendung eines Vorabscheiders empfehlenswert
Reinigen bei Bautätigkeiten/	<i>Bau- Entstauber (Liste SG2) Entstauber mit hohen Absaugvolumina, (Liste SG4)</i>		Einsatz von Kehrspänen <i>Trocken Kehren</i> A: 8,38 (33; d) Q: 0,41 (33; d)	Beim Aufsaugen stark verschmutzter Flächen und größerer Staubmengen kann es zu Überschreitungen z.B. durch Sekundäremissionen (Aufwirbelungen, z.B. durch Saugschlauch) kommen.
Fräsen von Beton	<i>abgesaugte Betonfräsen auf ebenen Flächen (Liste SG1, SG2, SG4, SG5, siehe Hinweise in Kap.6)</i>		<i>Trockenfräsen von Beton ohne Absaugung</i>	abgesaugte Trennschleifer/Betonfräsen nur bei ebenen Oberflächen ohne Staubbelastung

Quellen der Expositionsdaten

- a Quarzstaub-Report (Daten bis 2005; ausführliche Auswertung)
- b TRGS 559 'Mineralischer Staub' (Daten bis 2005; ausführliche Auswertung)
- d BG BAU; Erfahrungen, z.T. durch Messungen
- f Expositionsbeschreibung „Anmischen staubarmer Produkte“

Geförderte staubarme Geräte und Systeme¹¹

SG1 Liste BG BAU staubarme Bearbeitungssysteme, Testdauer eine Stunde,

<http://www.bgbau.de/gisbau/fachthemen/staub/staubarme-bearbeitungssysteme>

oder

http://www.bgbau.de/praev/arbeitschutzpraemien/handmaschinen_mit_absaugung/downloads/handmaschinen-mit-absaugung-anforderungen

SG2 Liste Bau-Entstauber der BG BAU:

https://www.bgbau.de/fileadmin/Produkte/Arbeitsschutzpraemie/Bau-Entstauber_Anforderungen.pdf

<http://www.bgbau.de/praev/fachinformationen/gefährstoffe/bau-entstauber-1>

SG3 Liste der Luftreiniger:

https://www.bgbau.de/fileadmin/Produkte/Arbeitsschutzpraemie/Luftreiniger_Anforderungen.pdf

SG4 Liste der Entstauber mit hohen Absaugvolumina:

https://www.bgbau.de/fileadmin/Produkte/Arbeitsschutzpraemie/Entstauber_h_Leistung_Anforderungen.pdf

SG5 Liste der Vorabscheider

https://www.bgbau.de/fileadmin/Produkte/Arbeitsschutzpraemie/Vorabscheider_Anforderungen.pdf

Bei Arbeiten geringer Dauer (ca. 1-2 Stunden) und/oder geringem Staubanfall ist ein normaler Bau Entstauber (nach Reinigung der Filter) ohne Vorabscheider ausreichend.

Eine Matrix für das gesamte Baugewerbe mit weiteren Tätigkeiten finden Sie unter folgendem Link: <https://www.bgbau.de/koop/gespraechskreis-staubminderung/downloads/expositionsmatrix-a-e-quarzstaub>

Unternehmen können in ihrer Gefährdungsbeurteilung auf diese Tabelle verweisen.

¹¹ Aufgrund der Novellierung der TRGS 519 - Asbest, sind alternativ staubarme Geräte der Klasse H empfehlenswert. Diese werden ebenfalls von der BG BAU gefördert und sind auch für asbesthaltige Stäube im Rahmen emissionsarmer Verfahren nutzbar.

6. Hinweise und Optimierungsmöglichkeiten zu technischen Schutzmaßnahmen

Entstauber/Staubsauger

Entstauber/Staubsauger sind mobile Sicherheitssauger (Nass/Trockensauger) für die Arbeit mit Stäuben der Klasse M (z.B. Quarzstaub, Holzstaub). Staubsauger dienen ausschließlich zum Aufsaugen von abgelagertem Staub auf Boden- Wand und Deckenflächen sowie für die Reinigung von Werkstücken. Entstauber dienen dagegen (auch) zum Absaugen von Hand-, Elektro- oder Pneumatikwerkzeugen. Dazu besitzen die Entstauber eine Warneinrichtung, die bei nachlassenden Volumenstrom ein akustisches Signal gibt (weitere Hinweise finden Sie in der DGUV-I 209 -084).

Da das Abblasen mit Druckluft sowie das Kehren ohne staubbindende Maßnahmen verboten ist (GefahrstoffV. Anhang I, 2.3, Abs. 6), sind sie die einzige Alternative zu einer Nassreinigung. Im Zweifelsfall sollte man sich zur Anschaffung eines Entstaubers entschließen, da dieser universell verwendet werden kann. Die Anschaffung von Entstaubern gemäß der Positivliste wird für Mitgliedsbetriebe der BG BAU gefördert:

<https://www.bgbau.de/service/angebote/arbeitschutzpraemien/>

Bei der Erstellung längerer Schlitze (z.B. mit einer Mauernutfräse) ist die Verwendung von Vorabscheidern dringend zu empfehlen.

<https://www.bgbau.de/service/angebote/arbeitschutzpraemien/praemie/vorabscheider-fuer-bau-entstauber/>

Zur Reinigung größerer Flächen oder beim Betrieb von Maschinen mit hoher Abtragsleistung (z.B. Putzfräse) sind Entstauber mit höheren Absaugvolumina (höhere Absaugleistung) empfehlenswert:

<https://www.bgbau.de/service/angebote/arbeitschutzpraemien/praemie/bau-entstauber-mit-hohen-absaugvolumina/>

Sowohl bei Vorabscheidern wie auch bei Entstaubern höherer Absaugvolumina ist oft die Verwendung handelsüblicher Müllsäcke möglich (siehe Ausführungen zu Vorabscheidern). Dies ermöglicht es auch größere Abtragsmengen kostengünstig zu handeln. Selbst eine rechtzeitige Entnahme zum ergonomischen Umgang mit dem Abfall (Gewicht!) ist kostengünstig durchführbar.

Vorabscheider

Vorabscheider sind eine Ergänzung für Entstauber bei längerem Einsatz oder beim Anfall größerer Staubmengen in kurzer Zeit. Durch den Einsatz eines Vorabscheiders gelangt nur noch wenig Staub in den Entstauber, ein Zusetzen der Filter wird über längere Zeit effektiv verhindert und die Absaugleistung des Entstaubers hochgehalten. Die Wartungsintervalle können somit deutlich verlängert werden. Vorabscheider arbeiten meist mit Zyklonen, die den Staub durch die auftretenden Zentrifugalkräfte und die Schwerkraft abscheiden. Beim Einsatz von Vorabscheidern können zur Entleerung bei vielen Anbietern stabile, handelsübliche Müllsäcke verwendet werden. Je nach Hersteller müssen ggf. dann zwei kleinere Löcher zum Druckausgleich im oberen Bereich des Müllsackes angebracht werden, so dass dieser nicht angesaugt wird.

Vorabscheider sind beispielsweise auch geeignet, um Reste von Verbrennungsprozessen aus Ascheladen staubarm aufzunehmen.

Staubintensive Umfüllvorgänge können durch die Verwendung von Einwegsäcken vermieden werden.



Bildquelle: Gunreben, BG Bau

Abbildung 3: Entstauber mit aufgesetztem und separatem Vorabscheider

Staubarme Maschinen mit Absaugung

Schnell laufende, ohne Wasserzufuhr betriebene Handmaschinen wie z.B. Schleifmaschinen und Trennschleifer stellen ein besonderes Problem dar. Die Lösung sind

abgesaugte Handmaschinen mit einer Absaughaube und einem daran angeschlossenen Bau-Entstauber, die den Staub an der Entstehungsstelle absaugen. Diese Maschinen sind in der Regel auf die Bearbeitung ebener Materialien ausgerichtet.

Die Anschaffung staubarmer Maschinen gemäß der Positivliste wird für Mitgliedsbetriebe der BG BAU von der BG BAU gefördert.

Bohrmaschinen sind mit einer Absaugung an der Bohrmaschine, abgesaugten Hohlbohrern oder Absaugglocken/Absaugadaptern zu verwenden.



Bildquelle: Walter Gunreben, BG Bau

Abbildung 4: Bohrmaschinen mit Absaugung sind seit Beginn der 90er Jahre erhältlich.



Bildquelle: Bild H.ZWEI.S Design GmbH

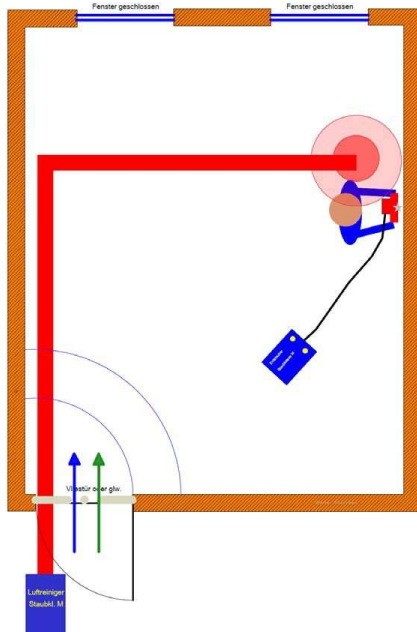
Abbildung 5: Hohlbohrer mit Absaugung der Stäube durch den Bohrer hindurch. Durch den Einsatz der Hohlbohrer kann teilweise (Zulassung beachten!) das staubintensive Ausblasen der Bohrlöcher vermieden werden!

Bei Schneidarbeiten mit Trennschleifern ist nach Möglichkeit unter Einsatz der Schnitthöheneinstellung das Material flächig aufliegend zu bearbeiten. Damit wird eine Stauffreisetzung unterhalb der Schnittebene weitgehend verhindert.

Betrieb von Luftreinigern

Luftreiniger sind so zu betreiben, dass sich der Beschäftigte zwischen der Ansaugöffnung und der Ausblasöffnung im Luftstrom befindet. Ist der Luftreiniger so angeordnet, wie in Abbildung 4 wird gleichzeitig einer Ausbreitung von Stäuben in andere Bereiche entgegen gewirkt. Die gefilterte Luft strömt durch die Tür (z.B. Vlies- oder Lamellentür) in den Raum hinein und sorgt dafür, dass staubhaltige Luft zum anderen Raum Ende hin abgesaugt wird. Mit der Verwendung eines Ansaug-

schlauches ist auch eine Mitführung an die Arbeitsstelle relativ einfach möglich, gleichzeitig muss das Gerät nicht in engen Räumen untergebracht werden.



Bildquelle: Walter Gunreben

Abbildung 6: Anordnung des Luftreinigers mit gleichzeitiger Vermeidung einer Staubausbreitung.

Wartung von Luftreinigern/Bauentstaubern

Filter sind regelmäßig zu warten und bei Bedarf auszutauschen. Die Mitarbeiter sind im richtigen Umgang mit den Geräten einzuweisen und zu unterweisen. Bei Austausch bzw. Nachrüstung sind mindestens Filter der Staubklasse M zu verwenden. Diese gibt es auch in leicht zu reinigenden Qualitäten (z.B. Kunststoffmaterial mit entsprechender Beschichtung).

7. Arbeitsorganisation und persönliche Schutzausrüstung

Nach dem STOP-Prinzip (Reihenfolge: Substitution, Technische-, Organisatorische-, Persönliche Schutzmaßnahmen) sind immer zuerst die technischen, dann die organisatorischen Lösungen zur Staubvermeidung auszuschöpfen. Erst wenn diese Maßnahmen oder eine Kombination solcher Maßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, dürfen persönliche Schutzmaßnahmen (PSA) wie z.B. Atemschutz eingesetzt werden.

Neben den tätigkeitsspezifischen Schutzmaßnahmen (siehe Expositionsmatrix) sollten folgende übergreifende Maßnahmen geprüft werden:

- > Koordinierung der Arbeitsabläufe und Gewerke, so dass staubarm gearbeitet werden kann und Dritte nicht gefährdet werden (Angaben hierzu finden Sie auch im SiGe-Plan nach BaustellenV.).
- > Eine Abschottung kann zur Verhinderung der Belastung Dritter und zur Verbesserung der Wirkung eines Luftreinigers sinnvoll sein (z.B. bei Zugluft).
- > Regelmäßige Reinigung der Arbeitsbereiche.

Jedem Mitarbeiter sind Staubmasken mindestens mit P2-Filtern (bei kurzzeitigen Tätigkeiten auch Filtermasken der Klasse FFP2) auszuhändigen. Ist trotz der Kombination technischer/organisatorischer Schutzmaßnahmen der Einsatz von Atemschutz nicht zu vermeiden (z.B. Arbeiten an Ecken und Kanten, engen Räumen etc.) ist dieser zu verwenden. Gebrauch und Wartung sind zu kontrollieren.

8. Arbeitsmedizinische Vorsorge

Im Sanitär-, Heizungs- und Klimahandwerk ist insbesondere wegen des Quarzstaubs eine arbeitsmedizinische Vorsorge erforderlich.

Die Durchführung der allgemeinen arbeitsmedizinischen Beratung (als Bestandteil der Unterweisung) dient der Unterrichtung der Beschäftigten über die Gesundheitsgefahren und zur Erläuterung des Untersuchungsangebotes.

- > Für Staub allgemein und für quarzhaltigen Staub ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge durchzuführen (Pflichtvorsorge).
- > Bei Einsatz von Halbmasken der Klasse P2, ist eine Vorsorge anzubieten (Angebotsvorsorge). Die Tragezeitbegrenzung ist zu beachten. Wird nicht belastender Atemschutz (z.B. Gebläse unterstützter Atemschutz TM3P, TM2P, TH2P) eingesetzt, muss keine Vorsorge angeboten werden.

Durch die regelmäßige Teilnahme an den Untersuchungen können Verschlechterungen der Lungenfunktion erkannt und einer Verschlimmerung des Zustandes vorgebeugt werden. Für Betriebe, die dem Arbeitsmedizinischen Sicherheitstechnischen Dienst (ASD) der BG BAU angegliedert sind, sind diese Untersuchungen durch die Mitgliedsbeiträge für den ASD abgedeckt.

Der nächstgelegene Betriebsarzt ist in der Datenbank:

<http://www.ansprechpartnerderbgbau.de/index.php?content=amd>

gelistet.

9. Betriebsanweisung und Unterweisung

Für Tätigkeiten, bei denen Staub freigesetzt wird, ist eine Betriebsanweisung zu erstellen (siehe Musterbetriebsanweisungen in der Anlage 2). Die Beschäftigten sind vor Aufnahme der Arbeiten über auftretende Gefährdungen und entsprechende Schutzmaßnahmen sowie über die richtige Anwendung des Arbeitsverfahrens anhand der Betriebsanweisung zu unterweisen. Teilnehmer, Inhalt, Ort und Datum der Unterweisung sind zu dokumentieren.

Die Beschäftigten müssen ihre Unterweisung per Unterschrift bestätigen.

Die Unterweisung ist danach mindestens einmal jährlich oder aus besonderem Anlass zu wiederholen. Werden Defizite festgestellt, sind diese anzusprechen und umgehend abzustellen.

Anlage 1: Muster für die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung

In der Gefährdungsbeurteilung ist das Thema Staubminimierung zu beurteilen. Aufgezählt werden die Tätigkeiten, bei denen Staub entsteht.

Grundlage können die im Abschnitt 5 aufgeführten branchenüblichen Verfahrens- und Betriebsweisen mit Expositionsdaten sein. Beispiele zur Gefährdungsbeurteilung bedürfen immer einer betriebsspezifischen Bearbeitung.

Als Gefährdungsbeurteilung kann auch dieses Arbeitsblatt „Staubarm arbeiten im Sanitär-, Heizungs- und Klimahandwerk“ genutzt werden. Eine Kenntlichmachung der betriebsspezifischen Arbeitsverfahren (in der Matrix) und der festgelegten Schutzmaßnahmen bei den einzelnen Tätigkeiten ist dann erforderlich. Das folgende Beispiel einer Gefährdungsbeurteilung ist betriebsspezifisch anzupassen.

Tätigkeit	Gefährdung	Maßnahmen	Überprüfung Maßnahme	
			Wer	Bis [Datum]
Bohren	Staubeinwirkung beim Bohren und Ausblasen der Bohrlöcher	Verwendung von Hohlbohrern		
Fräsen von alten, unebenen Putzoberflächen	Staubeinwirkung	Verwendung staubarmer Maschinen und Entstauber mit ausreichender Standzeit, (ggf. unter Verwendung eines Vorabscheiders) und eines Luftreinigers		
Stemmen von Putz	Staubeinwirkung (durch Stemmvorgang, herunterfallendes Material und Aufwirbelung auf der Bodenfläche)	Abgesaugter Stemmhämmer in Kombination mit Luftreiniger		
Anmischen von Werk trockenem Mörteln	Staubeinwirkung beim Entleeren, Anmischen und anschließender Sackverdichtung	Verwendung geschlossener Systeme, staubarmer Produkte oder Verwendung von Sackware unter Absaugung der Staubemission mittels Luftreiniger		
Schleifen gespachtelter Flächen (Trockenbau, Komplettbad)	Staubeinwirkung	Verwendung staubarmer Maschinen und Entstauber mit ausreichender Standzeit, ggf. unter Verwendung eines Vorabscheiders.		

Anlage 2: Musterbetriebsanweisung

Betriebsanweisung Nr.
Gemäß §14 Gefahrstoffverordnung

Betrieb:

Baustelle / Tätigkeit:

Datum:



Tätigkeiten mit quarzhaltigen Stäuben

Tätigkeiten und Verfahren, bei denen die Beschäftigten quarzhaltigem Staub ausgesetzt sind, sind krebserzeugend!

Gefahren für Mensch und Umwelt

Die feinen, bis in die Lunge gehenden Stäube sind kaum sichtbar und können über Stunden in der Luft schweben (Schwebstaub). Einatmen von quarzhaltigen Stäuben kann zu Gesundheitsschäden führen. Vorübergehende Beschwerden (Husten, Bronchitis) möglich. Bleibende Gesundheitsschäden möglich (Silikose). Quarzstaub kann Krebs erzeugen!

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Arbeits-/Sanierungsbereiche, in denen quarzhaltige Stäube freigesetzt werden können, von anderen Arbeitsbereichen abgrenzen. Zahl der Personen im Arbeitsbereich so gering wie möglich halten. Arbeiten bei Frischluftzufuhr! Fenster oder Türen öffnen, kein Durchzug! Staubarme Arbeitsverfahren/-geräte verwenden (abgesaugte Handmaschine, Entstauber, Luftreiniger).

Bei Stäuben nur mit Absaugung arbeiten! Nur Entstauber bzw. Industriesauger mindestens der Staubklasse M verwenden. Während der Arbeiten die Funktion und Absaugleistung überprüfen. Verstopfungen im Ansaugschlauch sofort beseitigen. Arbeitsplatz sauber halten. Regelmäßig reinigen durch Aufsaugen oder Feuchtreinigung. Nicht mit Druckluft abblasen! Nicht trocken kehren!

Einatmen von Staub bzw. quarzhaltigem Staub vermeiden. Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Hautpflegeprodukte verwenden! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln! Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren! Einwegschutzanzüge nach Schichtende im vorgesehenen Abfallbehälter sammeln. Im Arbeitsbereich keine Lebensmittel aufbewahren, nicht essen, trinken, schnupfen, rauchen! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!

Augenschutz: Bei Überkopparbeiten und starker Staubentwicklung: Korbbrille!

Atemschutz: Bei Staubentwicklung: Partikelfilter P2 (weiß). Bei Überkopparbeiten und starker Staubentwicklung: und/oder bei unzureichender Belüftung Partikelfilter P2 (weiß) an Halb-/Viertelmaske bzw. oder TM3P (Vollmaske) bzw. TH3P tragen.

Körperschutz: bei Tätigkeiten mit hoher Staubentwicklung geschlossene staubdichte Arbeitsschutzkleidung (Atmungsaktiven Einweg- oder Mehrwegschutzanzug (Typ 5) Kategorie III) tragen.



Verhalten im Gefahrenfall

Störungen an Einrichtungen zur Stauberfassung bzw. Staubniederschlagung unverzüglich dem Vorgesetzten melden.

Zuständiger Arzt:

Unfalltelefon:

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.

Nach Augenkontakt: Mit Wasser ausspülen.

Nach Einatmen: Frischluft!

Ersthelfer:



Sachgerechte Entsorgung

Staubsaugerinhalte bzw. Staubsaugerbeutel staubdicht verpacken und entsorgen. Staubentwicklung dabei gering halten.

Schutzkleidung / Filtermaterialien:

Sonstige:

Eine ähnliche Musterbetriebsanweisung kann zur betriebsspezifischen Anpassung als WORD Dokument auch unter GISBAU (www.gisbau.de bzw. www.wingisonline.de) abgerufen werden



Fachverband
Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
Bayern

 **BG BAU**
Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

hlgld®




ZENTRALVERBAND
SANITÄR
HEIZUNG KLIMA