

Hinweise zum Urheberrecht

Die nachfolgenden Folien sind urheberrechtlich geschützt. Sie sind ausschließlich für Vorträge der Berufsgenossenschaft Holz und Metall bestimmt.

Bitte

- fertigen Sie keine Screenshots, Fotos oder andere Kopien der in der Veranstaltung gezeigten Inhalte an,
- filmen Sie nicht mit,
- geben Sie im Anschluss gegebenenfalls zur Verfügung gestellte Unterlagen nicht an betriebsfremde Personen weiter.

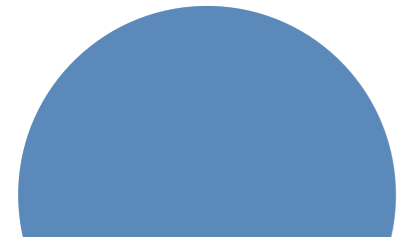
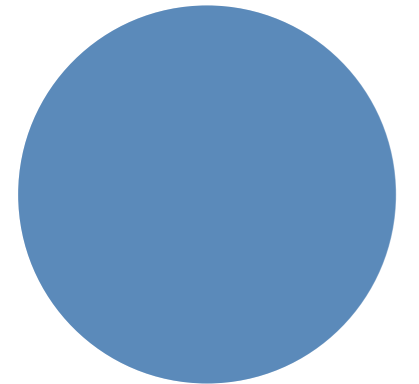
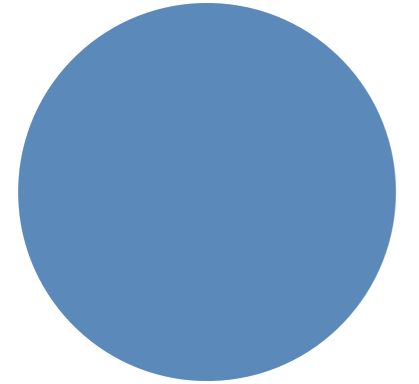


Wir bedanken uns für Ihre Mitarbeit und Ihr Verständnis!

Holzstaub

Gefährdungen und Schutzmaßnahmen

Fachveranstaltung „Umsetzung der Gefahrstoffverordnung“
B. Föger, 07.05.2026



Inhalt

- Gefahrstoff Holzstaub
- Stand der Technik nach TRGS 553
- Schutzmaßnahmen
 - Substitution
 - Technisch
 - Organisatorisch
 - Persönlich
- Führung Expositionsverzeichnis

Gefahrstoff Holzstaub

Stäube von **Harthölzern**, die in der TRGS 906 aufgeführt werden, sind als **krebserzeugend** eingestuft (K1A).

Beispiel: Eiche, Buche, Ahorn, Birke, Esche, Linde, Kastanie und viele weitere bekannte Laubholzarten (weitere siehe TRGS 906)

Bei **allen anderen Holzstaubarten** besteht gemäß TRGS 905 der **Verdacht einer krebserzeugenden Wirkung** (K2).



Definition Hart- und Weichhölzer

- Unterscheidung anhand biologischer Merkmale, **nicht** aufgrund physikalischer Eigenschaften wie Härte oder Dichte
- daher zählt z. B. Balsaholz zu den Harthölzern
- Nadelhölzer zählen zu den Weichhölzern

Gefahrstoff Holzstaub

Holzarten, die in der TRGS 907 aufgeführt sind, haben eine sensibilisierende (allergisierende) Wirkung. Sensibilisierungen können je nach Holzart über die Haut, über die Atemwege oder über beide Kontaktpfade erfolgen. Hautsensibilisierungen können zum Beispiel durch Stäube von Palisander, Mahagoni und Teak hervorgerufen werden. Bei Abachi und Rotzeder kann darüber hinaus auch eine Atemwegsensibilisierung auftreten.

Holzstäube sind **brennbar** und können zusammen mit Luft **explosionsfähige Gemische** bilden.

Holzstaub **trocknet die Haut aus.**



Zerspanungsprodukte in der Holzbe- und -verarbeitung



Hackschnitzel
 $\geq 15 \text{ mm}$



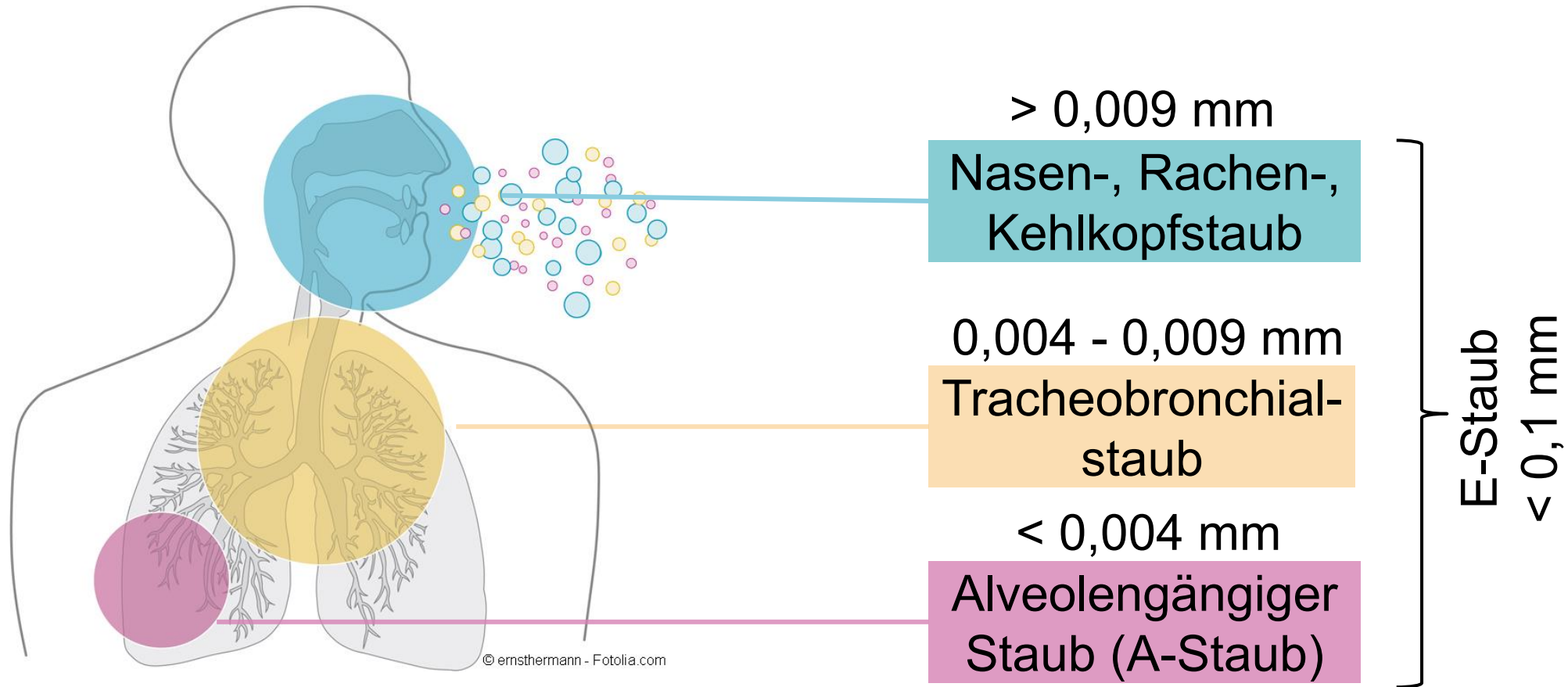
Holzspäne
 $< 15 \text{ mm}$



Holzstaub
 $\leq 0,5 \text{ mm}$

E-Staub: $< 0,1 \text{ mm}$

Holzstaubaufnahme über die Atmung



Verhältnis von A- und E-Fraktion

- **keine Konstante**, sondern kann erheblich nach Bearbeitungsverfahren (Trennen / Schleifen) oder Härte des Holzes schwanken
- **Weichholz:** Anteil der A-Fraktion bei trennenden Bearbeitungsverfahren 1,5 % - 4,5 %; bei Schleifverfahren ca. 10 %
- **Hartholz:** Anteil der A-Fraktion unabhängig vom Bearbeitungsverfahren 5 % - 15 %

Berufskrankheiten im Zusammenhang mit Holzstaub

- **BK 4203 Adenokarzinome der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen durch Stäube von Eichen- und Buchenholz**
- **BK 4301 Obstruktive Atemwegserkrankungen** (Durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen (einschließlich Rhinopathie))
- **BK 5101 Hauterkrankungen** (Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen)

Arbeitsplatzgrenzwert und Stand der Technik nach TRGS 553*

- Bei Tätigkeiten mit **allen** Holzstäuben (also auch Weichholzstäuben) sind die Schutzmaßnahmen so auszulegen, dass der AGW für Hartholzstaub von 2 mg/m^3 (E-Staub) eingehalten wird
- Kurzzeitwert ergänzt AGW, Überschreitungsfaktor (ÜF) = 8.

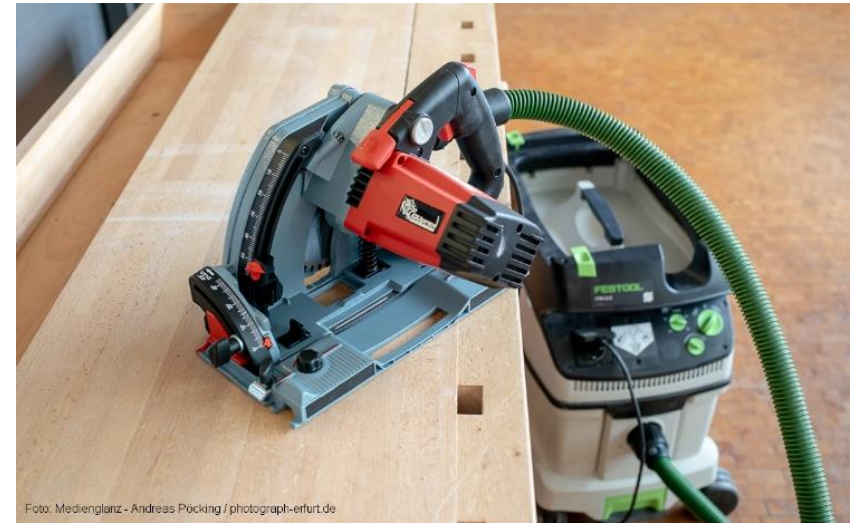
** Die gefahrstoffrechtlichen Grundlagen zum sicheren Arbeiten mit Holzstäuben sind in der **Gefahrstoffverordnung** enthalten. **Die TRGS 553 „Holzstaub“** enthält ausführliche Angaben über den Stand der Technik und wie die Schutzziele der Gefahrstoffverordnung erreicht werden können.*

Reihenfolge der Schutzmaßnahmen: **STOP-Prinzip**



- **S**ubstitution
Prüfung: Kann eine weniger gefährliche Holzart verwendet werden oder ein weniger stauberzeugendes Bearbeitungsverfahren nach Stand der Technik ausgewählt werden?
- **T**echnische Schutzmaßnahmen, z. B. Lüftungstechnische und bauliche Maßnahmen
- **O**rganisatorische Schutzmaßnahmen und Hygienemaßnahmen
- **P**ersonenbezogene Schutzmaßnahmen

Absaugung von Holzstäuben, Vorgaben TRGS 553 beachten!



Absaugung von Holzstäuben, Vorgaben TRGS 553 beachten!



© Mirka GmbH



Stand der Technik nach TRGS 553

Laufzeitbegrenzung bestimmter Holzbearbeitungsmaschinen

- Bei Holzbearbeitungsmaschinen, die bauartbedingt trotz Ausschöpfung aller technischen Maßnahmen den AGW als Schichtmittelwert nicht einhalten können, muss die Laufzeit begrenzt werden, um eine verkürzte Exposition sicherzustellen
- Beispiel: An abgesaugten Tischoberfräsmaschinen sind innerhalb einer Arbeitsschicht Tätigkeiten mit einer Dauer von maximal 30 Minuten zulässig

Minimierungsgebot

- Auch bei Einhaltung des Standes der Technik ist ein Gesundheitsrisiko, insbesondere ein Krebsrisiko, nicht gänzlich auszuschließen. Weitergehende Maßnahmen zur Minimierung der Holzstaub-Konzentration sind daher anzustreben.
- Begrenzung der Anzahl der exponierten Beschäftigten sowie der Dauer und Höhe der Exposition gegenüber Holzstaub
- Mit Holzstaub belasteten Arbeitsbereiche dürfen nur Beschäftigten zugänglich gemacht werden, die sie zur Ausübung ihrer Arbeit betreten müssen (Abgrenzung Arbeitsbereiche, Anbringung von Warn-, Sicherheits- und Verbotsschildern). Eine Ausbreitung auf unbelastete Arbeitsbereiche ist zu verhindern.



Mutterschutz

Schwangere Frauen dürfen Tätigkeiten mit Hartholzstäuben durchführen, wenn der AGW von 2 mg/m³ eingehalten wird.

Das Mutterschutzgesetz untersagt Arbeitgebern, bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen schwangere Frauen „unverantwortbaren Gefährdungen“ auszusetzen. Zwar liegt laut Gesetzestext eine „unverantwortbare Gefährdung“ zum Beispiel bei Tätigkeiten mit karzinogenen Stoffen der Kategorie 1A vor (dazu gehört auch Hartholzstaub). Allerdings ist Holzstaub nicht in der Lage, die Plazentaschranke zu überwinden, so dass bei Einhaltung des AGWs eine „unverantwortbare Gefährdung“ ausgeschlossen werden kann.

Betriebsanweisung, Unterweisung











- Gefahrstoffsuche
- GisChem-Interaktiv
- Gefahrstoffverzeichnis
- Gemischrechner
- GHS-Konverter
- Info

- Baustoffe
- Chemie
- Holz
- Labor
- Leder
- Metall
- Papier
- Gesamtverzeichnis



Holzstaub

Holzstäube entstehen bei der Be- und Verarbeitung von Holz und Holzwerkstoffen. Die Einwirkung von Holzstäuben kann zu Beeinträchtigungen der Atemwege und der Haut oder zu allergischen Reaktionen führen. Hartholzstäube können außerdem Nasenkrebs verursachen.

Branche	 ¹	 ²	Bezeichnung	Piktogramme / H-Sätze
Holz				
			Hartholzstaub	  H350i-H335
			Holzstaub, ohne Hartholzstäube	  H351-H335

Quelle: www.gischem.de

Stand der Technik nach TRGS 553

Inhalte der Unterweisung

- Die bei der Holzbearbeitung jeweils entstehende Holzstaubexposition
- Die richtige Anwendung der Lüftungstechnischen Einrichtungen (unter anderem erforderliche Luftgeschwindigkeit und korrekte Positionierung der Erfassungselemente)
- Reinigungsmaßnahmen bei Staubablagerungen
- Die einzusetzende persönliche Schutzausrüstung einschließlich möglicher Tragezeitbegrenzungen



Stand der Technik nach TRGS 553

Inhalte der Unterweisung

- Hygienemaßnahmen, Verhalten bei Betriebsstörungen, Erste Hilfe
- Die sachgerechte Entsorgung von Holzstäuben
- Eine allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung

Vorrangig ist der mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge beauftragte Arzt oder die Ärztin an der arbeitsmedizinisch-toxikologischen Beratung zu **beteiligen**.



Foto: Carsten Costard

Die **Beteiligung** kann erfolgen in dem die Ärztin oder der Arzt

- die Beratung durchgängig persönlich vornimmt,

oder

- die Personen schult, die die Unterweisung durchführen,

oder

- bei der Erstellung geeigneter Unterweisungsmaterialien mitwirkt. Die Materialien müssen für die Beschäftigten in Form und Sprache verständlich sein. Sie sind so zu erstellen, dass die unterweisenden Personen diese Materialien ohne vertiefte arbeitsmedizinische oder toxikologische Kenntnisse anwenden können.

Stand der Technik nach TRGS 553

Inhalte der Unterweisung (arbeitsmed.-tox. Beratung)

- krebserzeugende Wirkung von Hartholzstäuben
- inhalativer Aufnahmeweg von Holzstaub
- mögliche sensibilisierende Wirkung von Holzstäuben
- medizinische Faktoren, die zu einer Erhöhung der Gefährdung führen können, zum Beispiel bestimmte Vorerkrankungen der Atemwege.

Stand der Technik nach TRGS 553

Inhalte der Unterweisung (arbeitsmed.-tox. Beratung)

- Krankheitsbilder wie zum Beispiel Krebs der inneren Nase, allergischer Schnupfen, Asthma oder chronische Bronchitis, die sich z. B. äußern durch einseitigen chronischen Schnupfen bzw. blutiges Nasensekret bei Krebs der inneren Nase, Fließschnupfen oder Husten bei Asthma
- gesundheitliche Bedeutung einer Mischexposition, das heißt bei gleichzeitiger Exposition gegenüber Lack- und Lösemitteldämpfen oder einer solchen gegenüber z. B. Schimmel
- Inhalt und Ziel der arbeitsmedizinischen Vorsorge, Möglichkeit der Wunschvorsorge

Gefahrstoffverzeichnis

Arbeitgeber müssen ein Gefahrstoffverzeichnis erstellen.
Holzstaub muss in das Verzeichnis aufgenommen werden.

Praxistipp Verzeichniseintrag

Bezeichnung	Einstufung	Mengen	Arbeitsbereiche
Hartholzstaub	Kann bei Einatmen Krebs erzeugen. Kann die Atemwege reizen. (Hinweis: Für alle anderen Hölzer: Kann vermutlich Krebs erzeugen.)	Standort und Lagervolumen: Aufzählung aller <ul style="list-style-type: none"> • dezentralen Entstauber, • Filteranlagen, • Silos, • Lagerbereiche für Staubsammelsäcke. 	Arbeitsbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • stationäre Holzbearbeitungsmaschinen • handgeführte Elektrowerkzeuge • Handschleifarbeitsplätze • Lagerbereiche

Quelle: DGUV Information 209-044, S. 12, Stand 02_2019

Reinigen



Foto: Nilfisk GmbH

- Regelmäßige Entfernung des Holzstaubes in Arbeitsbereichen sowie auf Maschinen, Werkstücken, Plattenmaterial, ...
- Verwendung geeigneter Industriestaubsauger mindestens der Staubklasse M
- Abblasen mit Druck verboten
- Staubablagerungen von mehr als 1 mm Schichtstärke können bei Aufwirbelung eine Staubexplosionsgefahr hervorrufen.

Handhabung, Beförderung, Lagerung



Foto: Medienglanz - Andreas Pöcking / photograph-erfurt.de

- in geschlossenen Behältern oder fest zugebundenen Sammelsäcken
- Lagerung so, dass nur fachkundige und zuverlässige Personen Zugang haben
- Verhinderung von Missbrauch oder Fehlgebrauch

Stand der Technik nach TRGS 553

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Für Tätigkeiten mit / im Bereich von	Pflichtvorsorge	Angebotsvorsorge
Hartholzstäuben oder hartholzhaltigen Mischstäuben	wenn AGW (einatembarer Hart- holzstaub, 2 mg/m ³) <u>nicht</u> eingehalten	wenn Exposition nicht ausgeschlossen und AGW (einatembarer Hartholzstaub, 2 mg/m ³) eingehalten
		nach Beendigung der Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Hartholzstäuben
sortenreinen Weichholzstäuben	wenn AGW (allgemeiner einatembarer Staub, 10 mg/m ³) <u>nicht</u> eingehalten	wenn AGW (allgemeiner einatembarer Staub, 10 mg/m ³) eingehalten

Stand der Technik nach TRGS 553

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Für Tätigkeiten mit / im Bereich von	Pflichtvorsorge	Angebotsvorsorge
sensibilisierenden Holzstäuben	---	bei Exposition gegenüber atemwegssensibilisierend oder hautsensibilisierend wirkenden Holzstäuben
Tragen von Atemschutz- geräten	wenn Atemschutz- geräte der Gruppe 2 getragen werden müssen	wenn Atemschutzgeräte der Gruppe 1 länger als 30 Minuten / Tag getragen werden müssen

Persönliche Schutzmaßnahmen - Atemschutz

Tätigkeiten, bei denen Atemschutz getragen werden muss, sind unter anderem:

- Wechseln von Filterelementen und Sammeleinrichtungen
- Sonstige Wartungsarbeiten an der Absauganlage oder am Rohrsystem
- Einfahren in Silos für das Lagern von Holzstaub und -spänen

Persönliche Schutzmaßnahmen - Atemschutz



© D. Becker - BGHM

	Tätigkeiten mit sortenreinen Weichholzstäuben	Tätigkeiten mit Hartholzstäuben oder hartholzhaltigen Mischstäuben
Partikelfiltrierende Halbmasken	FFP2	FFP3
Halbmasken mit Filter	P2	P3
Filtergeräte mit Gebläse und Helm oder Haube	TH2P (mit Warneinrichtung für den Ausfall des Gebläses)	TH3P (mit Warneinrichtung für den Ausfall des Gebläses)
Filtergeräte mit Gebläse	TM1P	TM3P

Persönliche Schutzmaßnahmen - Hautschutz

- Abstimmung der Schutz-, Reinigungs- und Pflegeprodukte aufeinander (z. B. als System von einem Hersteller)
- Achten auf Inhaltsstoffe (z. B. sensibilisierende Konservierungsstoffe)
- Achten auf Gefahrstoffzusammensetzung (z. B. Kontakt mit Holzstaub und Lösungsmitteln, Schmiermitteln, ...)
- Produktionsanforderungen (silikon- und fettfreie Produkte)

Persönliche Schutzmaßnahmen - Hautschutzplan

Beispiel Hautschutzplan

Hautschutz

Vor Beginn der Arbeit und nach der Pause ist die saubere Hand mit einem Hautschutzmittel (siehe Praxistipp) zu schützen. Hautschutzmittel können die Barrierewirkung der Haut unterstützen. Hautschutzmittel bewirken zusätzlich, dass sich die Hände nach der Arbeit leichter reinigen lassen.



Hautreinigung

Nach der Arbeit oder vor der Pause müssen die Hände gründlich gereinigt werden. Dabei sollte auch der vorher aufgetragene Hautschutz abgewaschen werden. Zur Reinigung ist am besten warmes Wasser zu verwenden. Die Wahl des Reinigungsmittels richtet sich nach der Art und dem Grad der Verschmutzung. Grobe Bürsten und Handwaschpasten mit scharfen Reibemitteln sind zu vermeiden. Besser sind Handwaschpasten mit einer milden Seifengrundlage oder einem synthetischen Waschrohstoff und gegebenenfalls einem hautschonenden Reibemittel. Ein hautschonendes Reibemittel ist zum Beispiel Walnussschalenmehl. Oberster Grundsatz sollte es sein, ein möglichst mildes Mittel zu verwenden.



Hautpflege

Jede Reinigung strapaziert und entfettet die Haut. Nach der Reinigung ist deshalb die Anwendung eines Hautpflegemittels dringend erforderlich.

Quelle: DGUV Information 209-044, Seite 24, Stand 02_2019

Expositionsverzeichnis

Über Beschäftigte, die gegenüber **Hartholzstaub** oder **hartholzhaltigem Mischstaub** exponiert sind **und bei denen eine Gefährdung der Gesundheit oder Sicherheit besteht**, muss der Arbeitgeber ein Verzeichnis führen.

Beispiel Verzeichniseintrag:

Name	Geburtsdatum	Gefahrstoff/ Tätigkeit	Zeitraum der Tätigkeit	Höhe der Exposition	Dauer/ Häufigkeit der Exposition	<u>Schutz- maßnahmen</u>
Max Mustermann	01.01.1970	Hartholzstäube gemäß TRGS 906/ Wartungsarbeiten an der Rohrleitung	01.04.2000 – heute	Größer AGW	8 h/ Jahr	Atenschutz- maske FFP3

Expositionsverzeichnis

Tätigkeit mit Holzstäuben	Expositionsverzeichnis zu führen?	Begründung
Zerspanung von Fichtenholz im Sägewerk	Nein	Tätigkeit mit Exposition gegenüber sortenreinen Weichholzstäuben
Zerspanung von Eichenholz an einer Formatkreissäge, die nach TRGS 553 abgesaugt wird	Nein	AGW für Hartholzstaub wird eingehalten, damit keine Gefährdung der Gesundheit
Zerspanung von Buchenholz an einer Tischoberfräsmaschine, die nach TRGS 553 kurzzeitig betrieben wird	Nein	AGW für Hartholzstaub wird über Kurzzeitwertbedingung eingehalten, damit keine Gefährdung der Gesundheit

Expositionsverzeichnis

Tätigkeit mit Holzstäuben	Expositionsverzeichnis zu führen?	Begründung
Wechseln von mit Hartholzstaub beaufschlagten Filterelementen und Sammeleinrichtungen	Ja	AGW für Hartholzstaub wird überschritten, damit liegt eine Gefährdung der Gesundheit vor
Wartungsarbeiten an der mit Hartholzstaub beaufschlagten Absauganlage / Rohrsystem	Ja	AGW für Hartholzstaub wird überschritten, damit liegt eine Gefährdung der Gesundheit vor
Einfahren in ein Silo für das Lagern von Hartholzstaub	Ja	AGW für Hartholzstaub wird überschritten, damit liegt eine Gefährdung der Gesundheit vor

Expositionsverzeichnis

Das Verzeichnis ist regelmäßig zu aktualisieren. Das Verzeichnis muss nach Ende der Exposition noch weitere 40 Jahre lang aufbewahrt werden. Bei Beendigung von Beschäftigungsverhältnissen muss den Beschäftigten der sie betreffende Teil des Verzeichnisses ausgehändigt werden. Außerdem müssen Beschäftigten die sie betreffenden Angaben auf Anfrage ausgehändigt werden.

Arbeitgeber können hierzu das Angebot der **Zentralen Expositionsdatenbank (ZED)** der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) nutzen.



© fotomek - Fotolia.com