AUTONOME PROVINZ BOZEN – SÜDTIROL
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO – ALTO ADIGE
PROVINZIA AUTONOMA DE BULSAN – SUDTIROL

Südtiroler Sanitätsbetrieb
Azienda Sanitaria dell'Alto Adige
Azienda Sanitera de Sudtirol

HOLZSTAUB

WISSEN IST MEHR!

Departement für Gesundheitsvorsorge

Ausarbeitung: Südtiroler Sanitätsbetrieb
Departement für Gesundheitsvorsorge

Betrieblicher Dienst für Arbeitsmedizin
Abteilung ärztliches Arbeitsinspektorat

TdP Dr. Dennis Ramus - Dr.in Corinna Fattor

Grafik: TdP Dr. Dennis Ramus

Übersetzung: AS Dr.in Julia Unterkofler

Ausgabe: Dezember 2019

HOLZSTAUB

WISSEN

IST MEHR!

INHALTSVERZEICHNIS

Holzstaub: Definition	Seite 1
Folgen für die Gesundheit	Seite 2
Klassifizierung der Holzarten	Seite 3
Wichtigste Arbeitsexpositionen	Seite 4
Expositionsgrenzwerte	Seite 5
Gesetzgebung	Seite 6
Dokument zur Risikobewertung	Seite 7
Wichtigste Vorsorgemaßnahmen	Seite 8
Persönliche Schutzausrüstung	Seite 9
Gesundheitsüberwachung	Seite 10
Expositionsregister krebserregender Stoffe	Seite 11
Nationales Register der Nasentumore	Seite 12
An wen kann ich mich wenden	
Bibliografie	

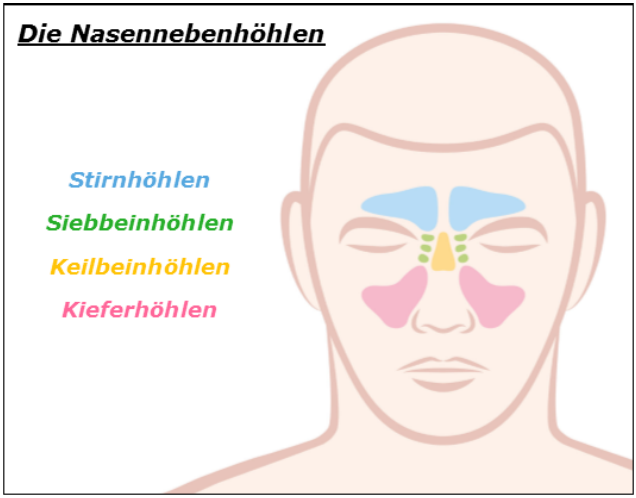
Holzstaub: Definition

Das Holz ist ein vielschichtiges Material, zum Teil heterogen, mit einem Anteil für alle Holzarten gemeinsame Komponenten, und einem Anteil für jede Holzklasse spezifische Komponenten.
Die vorwiegend vorhandenen Komponenten sind Zellulose, Hemizellulose und Lignin, die zusammen über 95% des Materials ausmachen.

Unter Holzstaub versteht man die Suspension der in die Luft verbreiteten Holzpartikel, welche während der Holzverarbeitung entstehen. Die Anzahl und die Qualität der Holzstäube verändert sich in Anbetracht der durchgeführten Verarbeitung und der benutzten Holzarten.

Folgen für die Gesundheit

Die möglich schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit hängen vom Eindringen und der Ablagerung von Holz und dessen Bestandteile in den Atemwegen ab. Diese beruhen auf verschiedene physiopathogene Mechanismen (physische, toxische und allergische), welche oft zusammen auftreten. Es ist wichtig zu unterstreichen, dass Holz nicht grundsätzlich krebserregend ist, während Holzstaub krebserregend sein kann. Die Arbeitsvorgänge, bei welchen man Holzstaub ausgesetzt ist, können eventuell eine Krebserkrankung verursachen. In diversen epidemiologischen Studien wurde darauf verwiesen, dass die Exposition gegenüber Hartholzstaub bei der Entstehung von Nasen- und Nasennebenhöhlentumore eine wichtige Rolle spielt.



Die Exposition gegenüber Holzstaub verursacht nicht nur Krebserkrankungen, sondern auch Irritationen der Augen und Nase, irritative und allergische Kontaktdermatitis, allergisches Bronchial-Asthma und allergische Lungenbläschenentzündung, welche durch das Vorkommen von Schimmel auf dem Holz ausgelöst werden.

Klassifizierung der Holzarten

Das Holz wird, auf Grund der botanischen Unterscheidung, in Weich– und Hartholz unterteilt. Dies bezieht sich nicht auf die effektive Härte des Holzes, sondern wird vom englischen „hardwood" hergeleitet. Generell zählen Laubbäume (Angiosperme) zur Gruppe der „Harthölzer", während Nadelbäume (Gymnosperme) zur Gruppe der „Weichhölzer" zählen. Falls die verwendete Holzart nicht bekannt ist, wie zum Beispiel bei MDF– oder OSB-Platten, muss diese als Hartholz betrachtet werden bis es der Hersteller mittels einer Zertifizierung ausschließt.

Gattung u. Sorte	**Allg. deutsche Bezeichnung**	***Gattung u. Sorte***	**Allg. deutsche Bezeichnung**
Laubhölzer - Harthölzer		**Exotische Harthölzer**	
Acer	Ahorn	*Dalbergia*	Palisander
Alnus	Erle	*Diospyros*	Ebenholz
Betula	Birke	*Khaya*	Khaya Mahagoni
Carya	Hickorybaum	*Tectona grandis*	Teak
Carpinus	Hainbuche	**Nadelhölzer - Weichhölzer**	
		Abies	Tanne
Castanea	Edelkastanie	*Chamaecyparis*	Zeder
Fagus	Buche	*Cupressus*	Zypresse
Fraxinus	Esche	*Larix*	Lärche
Juglans	Nussbaum	*Picea*	Fichte
Platanus	Platane	*Pinus*	Kiefer
Populus	Pappel	*Pseudotsuga menziesii*	Douglasie
Prunus	Kirschbaum		
Quercus	Eiche	*Sequoia sempervirens*	Kalifornisches Rotholz
Salix	Weide		
Tilia	Linde	*Thuja*	Rotzeder
Ulmus	Ulme	*Tsuga*	Hemlocktanne

Unterteilung der wichtigsten Holzarten durch die Klassifizierung der Internationalen Agentur für Krebsfor-

Wichtigste Arbeitsexpositionen

Immer wenn Holz gesägt, gebohrt, geschnitten, gehobelt, geschliffen oder mit Schmirgelpapier bearbeitet wird, entsteht Holzstaub, der eingeatmet werden kann. Dies kann auch während folgender Tätigkeiten passieren: Reinigung der Maschinen mittels Druckluft, Trockenreinigung der Böden, Wartung von Maschinen und Elektrogeräten auf denen sich abgelagerter Staub befindet. Studien, basierend auf viele Probeentnahmen in verschiedenen Betrieben in denen Holz weiterverarbeitet wird, zeigen die Tätigkeiten mit erhöhter Holzstaubexposition auf (in absteigender Reihenfolge):

- abschleifen und abstauben,
- hobeln und profilieren,
- Zuschnitt von Bauholz,
- Zusammenbau und Montage.

Die Tätigkeit mit dem größten Expositionsrisiko gegenüber Holzstaub ist das Abschleifen, dabei befindet sich der/die Arbeiter/In sehr nahe an der Erzeugungsquelle an der sehr feiner Staub entsteht. Aus diesem Grund ist es sehr wichtig geeignete Vorsorge- und Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Expositionsgrenzwerte

Die Richtlinie 2004/37/CE vom 29.04.2004 sowie die darauffolgende (UE) 2019/130 vom 16.01.2019 bezüglich "den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit" definieren:

- jene Arbeiten, bei denen man Hartholzstaub ausgesetzt ist, als **krebserregend** [*2004/37/CE*];
- den berufsbedingten Expositionsgrenzwert gegenüber Hartholzstaub, als einatembarer Anteil, von **3 mg/m³**, bei einer Arbeitszeit von 8 Stunden [(UE) 2019/130]. Ab 17. Januar 2023 wird der Expositionsgrenzwert auf 2 mg/m³ gesenkt;
- falls der Hartholzstaub mit anderen Holzstäuben vermischt wird, wird der Expositionsgrenzwert auf alle Stäube im Gemisch bezogen [*(UE) 2019/130*].

Es wird betont, dass auch wenn der Expositionsgrenzwert nicht überschritten wird, dies nicht vor möglichen Gesundheitsschäden schützt.

Gesetzgebung

Das Gesetz, auf welches Bezug genommen wird, ist das G.v.D. 81/08, der sogenannte "Einheitstext zur Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz", welcher das Konzept der kontinuierlichen Verbesserung einführt. Der Titel IX "Gefährliche Stoffe" sieht für die Figuren des Arbeits– und Sicherheitsschutzes im Betrieb verschiedene Pflichten und Aufgaben vor. Diese sind auf die Vorbeugung der Gesundheitsrisiken, die Veränderung der organisatorischen, verfahrenstechnischen und verhaltensbezogenen Anforderungen ausgerichtet, wie:

- Bewertung der Exposition gegenüber Hartholzstaub mittels Kontrolle der Staubkonzentration in der Luft;
- Anwendung aller Maßnahmen (laut neuesten Stand der Technik) zur Reduzierung des Holzstaubes;
- Erstellung des Expositionsregisters für jene Mitarbeiter, welche Hartholzstaub ausgesetzt sind;
- Beschränkung der Anzahl der Mitarbeiter, welche Hartholzstaub ausgesetzt sind, auf ein Minimum;
- Ausbildung, Information und Schulung der exponierten Mitarbeiter, welche kontinuierlich oder bei Veränderung des Produktionsprozesses durchzuführen ist;
- Bereitstellung geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA).

Dokument zur Risikobewertung

Die Bewertung des Expositionsrisikos gegenüber krebserregenden Stoffen muss vor Beginn der Tätigkeit durchgeführt und alle 3 Jahren wiederholt werden. Bei bedeutenden Veränderungen des Produktionsprozesses muss die Bewertung vor Ablauf der 3 Jahre erneut werden. Die Bewertung muss Dauer, Frequenz und Art und Weise der Tätigkeit, sowie die Holzmenge und die Konzentration von Holzstaub in der Luft beinhalten. In der Risikobewertung werden die angewandten oder programmierten Vorsorge– und Schutzmaßnahmen, sowie die verwendete PSA aufgelistet:

- falls die Holzstaubemission technisch nicht vermeidbar ist, wird diese so nah wie möglich an den Emissionspunkten durch eine lokalisierte Absaugung mit geeigneter Luftgeschwindigkeit (mind. 20 m/s) und mit externer Filterstation eliminiert;
- die Wirksamkeit der Vorsorgemaßnahmen muss durch neue Messungen überprüft werden;
- die Anzahl der exponierten Mitarbeiter muss auf ein Minimum gesenkt werden, durch Automatisierung der Arbeitsvorgänge oder Abtrennung der Arbeitsplätze;
- Räume, Arbeitsgeräte und Anlagen müssen regelmäßig mit dem Sauger gereinigt werden;
- im Arbeitsbereich ist trinken, essen und rauchen verboten.

Wichtigste Vorsorgemaßnahmen

Die Vorsorgemaßnahmen, welche in Anschluss an die Risikobewertung anzuwenden sind, können folgender Art sein, wobei den Kollektivmaßnahmen immer Vorzug gegeben werden muss:

- technisch (z.B. Absauganlagen, Abtrennung der Arbeitsbereiche mit Holzstaubproduktion);
- organisatorisch (z.B. Prozeduren und Arbeitsanleitungen, Beschränkung der ausgesetzten Mitarbeiter).

Des weiteren ist es wichtig:

- die Mitarbeiter auf die Verwendung der PSA hinzuweisen;
- die Mitarbeiter zu informieren, auszubilden und zu schulen;
- die Mitarbeiter der ärztlichen Überwachung durch den Betriebsarzt zu unterziehen;
- die Arbeitsbereiche regelmäßig mit dem Sauger zu reinigen;
- Schränke mit abgeteilten Fächern zur Verfügung zu stellen, um die Arbeitsbekleidung getrennt von der Freizeitbekleidung aufzubewahren.

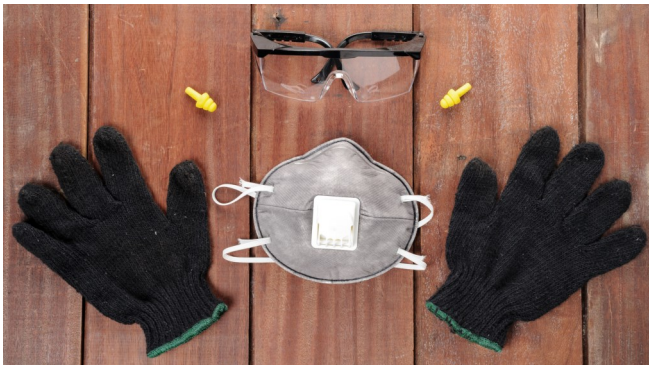
Persönliche Schutzausrüstung

Die Mitarbeiter, welche Holzstaub ausgesetzt sind, müssen ihre Atemwege durch Verwendung von geeigneter PSA, wie Schutzmaske und in extremen Fälle isolierende Atemgeräte, schützen.

Arbeitstätigkeit	APVR	FPO
Verwendung von Maschinen, die große Teilchen produzieren Montage- und Installationsarbeiten	FFP1	3
Schmirgel- und Schleifarbeiten Reinigung der Maschinen und der Arbeitsstätten Instandhaltung der Absaug- und Filteranlage Entleerung von Behältern und Silos Baustellenarbeiten	FFP2 FFP3	10 30

APVR = Geräte zum Schutz der Atemwege
FPO = Operativer Schutzfaktor

Zusätzlich zur krebserregenden Wirkung auf die oberen Atemwege, haben die Holstäube auch eine irritierende Wirkung auf die Haut, auf die Schleimhäute und auf die Bindehaut des Auges. Daher ist es wichtig auch PSA zum Schutz der **Augen** (bei hoher Staubkonzentration und bei allen Arbeitstätigkeiten welche Späne und Holzstücke abfallen) und des **Körpers** zu verwenden.



Die PSA muss an einen geeigneten Ort aufbewahrt und vor jeder Verwendung gereinigt werden. Falls die PSA defekt ist, muss sie ausgetauscht werden.

Gesundheitsüberwachung

Der vom Arbeitgeber ernannte Arbeitsmediziner (AM), erstellt ein ärztliches Protokoll, in welchem für jede Arbeitstätigkeit die klinischen und diagnostischen Untersuchungen sowie deren Häufigkeit festgehalten werden. Dies zielt auf die präventive Diagnose von arbeitsbezogenen Krankheiten hin. Es basiert auf:

- Kenntnis der durchgeführten Arbeitstätigkeiten und damit verbunden Risiken. Diese erhält der AM durch die Risikobewertung, welche in Zusammenarbeit mit dem Leiter der Dienststelle für Arbeitsschutz (LDAS) erstellt wird;
- Lokalaugenscheine in den Arbeitsstätten.

Es ist empfohlen, dass der AM einen Fragebogen verwendet, um eventuelle Nasenbeschwerden der Mitarbeiter festzustellen. Nach Beendigung der Visite erstellt der AM aufgrund der durchgeführten Untersuchungen die Eignungsbeurteilung für die spezifische Tätigkeit des Mitarbeiters, und händigt dem Mitarbeiter und dem Arbeitgeber eine Kopie aus. Die Eignungsbeurteilung kann Einschränkungen und Verschreibungen enthalten, welche am Arbeitsplatz eingehalten werden müssen. Gegen die Eignung kann innerhalb 30 Tagen beim zuständigen territorialen Überwachungsorgan Rekurs eingereicht werden.

Expositionsregister krebserregender Stoffe

Die Mitarbeiter, welche der Gesundheitsüberwachung aufgrund der Exposition gegenüber krebserregender Stoffe (inklusive Hartholzstaub) unterzogen sind, müssen im Expositionsregister gemäß Art. 243 des G.v.D. 81/2008 eingetragen werden. Zusätzlich zu den Betriebsinformationen muss für jeden Mitarbeiter folgendes aufgelistet werden:

- durchgeführte Tätigkeit (gemäß ISTAT-Klassifizierung der Arbeitstätigkeit);
- Intensität, Häufigkeit und Dauer der Exposition.

Das Expositionsregister muss in digitaler Form auf dem INAIL-Portal (https://www.inail.it/cs/internet/multi/deutsch.html) ausgefüllt werden. Dort findet man auch Informationen über die Ausfüllmodalitäten.

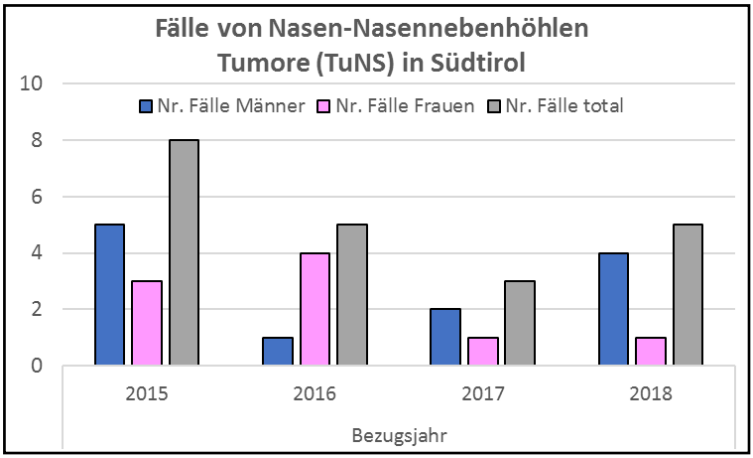
Nationales Register der Nasentumore

Die Exposition gegenüber Hartholzstaub und Leder stellt die vorwiegende Risikoquelle für die Entstehung von Nasen- und Nasennebenhöhlentumore dar. Es ist eine seltene Krankheit, pro 100.000 Bewohner gibt es 0,8 Neuerkrankungen unter den Männern und 0,3 unter den Frauen.

Das nationale Register der Nasen- und Nasennebenhöhlentumore (ReNaTuNS) hat sich in Zusammenhang mit der epidemiologischen Überwachung der arbeitsbedingten Tumoren entwickelt. Mittels aktiver Recherche werden die Tumorfälle in der Bevölkerung registriert und überwacht, auch jene Tumore, welche nicht eindeutig durch die Arbeit verursacht werden. Durch eine Befragung wird die Art der Exposition rekonstruiert.

Zwischen 1989 und 2012 wurden in Italien 1.352 Nasen - und Nasennebenhöhlentumore (TuNS) registriert.

Seit der Entstehung vom ReNaTuNS 2015, wurden in Südtirol bis 2018, 21 neue Tumorfälle registriert.



Graphische Darstellung der in Südtirol gemeldeten Fälle von Nasen und Nasennebenhöhlen Tumore im Zeitraum 2015-2018, nach Geschlecht unterteilt.

An wen kann ich mich wenden

Departement für Gesundheitsvorsorge des Südtiroler Sanitätsbetriebes

- Betrieblicher Dienst für Arbeitsmedizin - Abteilung ärztliches Arbeitsinspektorat

für Auskünfte zu den Themen: Arbeitshygiene, Schutz der Gesundheit am Arbeitsplatz (Risikobewertung, Vorbeugemaßnahmen, sanitäre Überwachung, PSA, Ausbildung, Information, Schulung, Expositionsregister, Rekurs gegen die Eignungsbeurteilung, usw.).

Tel. 0471/907155

Resselstr. 2/F - 39100 Bozen

E-mail: medlav.ispettorato@sabes.it

PEC: medlav.ispettorato@pec.sabes.it

Bibliografie

Gesetzgebung

- G.v.D. 09.04.2008 n. 81 “Einheitstext in Sachen Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz”
- Richtlinie 2004/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 zum “Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit”
- Richtlinie (EU) 2019/130 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Januar 2019 zur Änderung der Richtlinie 2004/37/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit

Literatur

- Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Provincie Autonome: Linee Guida Titolo VII. Decreto Legislativo n. 626/94. Protezione da agenti cancerogeni. Lavorazioni che espongono a polveri di legno duro.
- International Agency for Research on Cancer: Wood dust and formaldehyde. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risk to humans n. 62 (1995).
- INAIL 2012 “Esposizione lavorativa a polveri di legno”
- INAIL 2016 “Il Registro Nazionale dei Tumori Naso-Sinusali (ReNaTuNS) - Primo Rapporto”

Bilder

- Buchdeckel: Dateinummer 18690852 [Nophamon Yanyapong]/123RF.COM
- Seite 1: Dateinummer 16295152 [Nils Petersen]/123RF.COM
- Seite 2: Dateinummer 57250210 [Peter Hermes Furian]/123RF.COM
- Seite 4: Dateinummer 96965930 [Sean Prior]/123RF.COM
- Seite 5: Dateinummer 64284590 [Gustavo Frazao]/123RF.COM
- Seite 6: Dateinummer 78507103 [Tzogia Kappatou]/123RF.COM
- Seite 7: Dateinummer 52212988 [dizanna]/123RF.COM
- Seite 8: Dateinummer 95753584 [gajus]/123RF.COM
- Seite 9: Dateinummer 38691403 [Norasit Kaewsai]/123RF.COM
- Seite 10: Dateinummer 59589120 [Alexander Korzh]/123RF.COM
- Seite 11: Dateinummer 95711733 [zamollxis]/123RF.COM
- Seite ohne Nummer: Dateinummer 40541500 [Oleg Kozhan]/123RF.COM