

Ausgabe Juli 2022

GMBI 2022 S. 950-964 [Nr.42] v. 12.12.2022

Zuletzt geändert und ergänzt: GMBI 2025 S. 138-144 v. 28.2.2025 [Nr.7]

Technische Regeln für Gefahrstoffe	Holzstaub	TRGS 553
---	------------------	-----------------

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder.

Sie werden vom

Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)

unter Beteiligung des Ausschusses für Arbeitsmedizin (AfAMed) aufgestellt und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) im Gemeinsamen Ministerialblatt (GMBI) bekannt gegeben.

Diese TRGS konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereiches Anforderungen der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV). Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Informationsermittlung, Gefährdungsbeurteilung und Wirksamkeitsüberprüfung
- 4 Schutzmaßnahmen
- 5 Betriebsanweisung und Unterweisung
- 6 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Anhang 1: Betriebsarten/Arbeitsbereiche mit Einhaltung des AGW

Anhang 2: Bedingungen zur Einhaltung des AGW an Arbeitsbereichen von stationären Maschinen

Anhang 3: Beispiele für Maschinen und Anlagen, an denen der AGW eingehalten wird

Anhang 4: Erfassungsbedingungen an Handschleifarbeitsplätzen

Anhang 5: Betriebsanweisung und Unterweisung Holzstaub

Anhang 6: Bedingungen für Maschinen, an denen der AGW für Hartholzstaub nur bei eingeschränkter Nutzung eingehalten wird

1	Anwendungsbereich	2
2	Begriffsbestimmungen	3
3	Informationsermittlung, Gefährdungsbeurteilung und Wirksamkeitsüberprüfung	3
4	Schutzmaßnahmen	5
4.1	Grundsätzliche Anforderungen	5
4.2	Substitutionsprüfung: Auswahl von weniger stauberzeugenden Bearbeitungsverfahren	6
4.3	Technische Schutzmaßnahmen wie Lüftungstechnische und bauliche Maßnahmen	6
4.4	Organisatorische Maßnahmen und Hygienemaßnahmen	7
4.5	Personenbezogene Schutzmaßnahmen	8
4.6	Wirksamkeitsüberprüfung der Absaugung	8
4.7	Betriebsstörungen	9
5	Betriebsanweisung und Unterweisung	9
6	Arbeitsmedizinische Vorsorge	10
	Anhang 2 zur TRGS 553 - Bedingungen zur Einhaltung des AGW an Arbeitsbereichen von stationären Maschinen	12
	Anhang 3 zur TRGS 553	17
	Anhang 4 zur TRGS 553	18
	Anhang 5 zur TRGS 553 – Betriebsanweisung und Unterweisung Holzstaub	19
	Anhang 6 zur TRGS 553	22
	Literaturhinweise	23

1 Anwendungsbereich

(1) Diese TRGS gilt für alle Tätigkeiten bei der Be- und Verarbeitung von Holz und Holzwerkstoffen, soweit dabei Holzstaub entsteht, sowie für Tätigkeiten im Gefahrenbereich von Holzstäuben (z. B. Arbeiten an Holzbearbeitungsmaschinen und -anlagen, Wechseln von Filterelementen, Einfahren in Silos). Belastete Althölzer, z. B. durch Holzschutzmittel belastet, fallen nicht unter den Geltungsbereich dieser TRGS.

(2) Sie beschreibt Schutzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen Wirksamkeitsüberprüfung bei Tätigkeiten mit Holzstaub. Unter Holzstaub fallen Hartholzstäube nach TRGS 906 „Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach § 3 Absatz 2 Nummer 3 GefStoffV“ und Weichholzstäube nach TRGS 905 „Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe“ oder Mischungen aus beiden.

(3) Holzstaub ist brennbar und kann zusammen mit Luftsauerstoff explosionsfähige Atmosphäre bilden. Deshalb sind ggf. auch Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz erforderlich. Diese Maßnahmen sind in dieser TRGS nicht beschrieben:

1. Für Maßnahmen zum Brandschutz siehe TRGS 800 „Brandschutzmaßnahmen“.
2. Kann die Bildung explosionsfähiger Atmosphäre nicht ausgeschlossen werden, so sind

in der Gefährdungsbeurteilung explosionsgefährdete Bereiche festzulegen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu ermitteln (§ 6 Absatz 4, § 11 Absatz 1 bis 3 und Anhang I Nummer 1.6 GefStoffV in Verbindung mit TRGS 720 ff.). Für Absauganlagen und Silos für Holzstaub und -späne siehe DGUV Information 209-045 „Absauganlagen und Silos für Holzstaub und -späne“.

(4) Wegen der möglichen sensibilisierenden Wirkung bestimmter Holzstäube und der notwendigen Schutzmaßnahmen wird auf die TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“, TRGS 406 „Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege“ und die TRGS 907 „Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen“ verwiesen.

(5) Für Jugendliche gelten zusätzlich die besonderen Regelungen des Gesetzes zum Schutze der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz – JArbSchG), für werdende und stillende Mütter zusätzlich die besonderen Regelungen des Gesetzes zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz - MuSchG).

2 Begriffsbestimmungen

(1) Als einatembarer Staub gilt der Massenanteil aller Schwebstoffe, der durch Mund und Nase eingeatmet wird. Holzstaub mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 100 µm gilt als einatembarer Staub nach der DIN EN 481 „Festlegung der Teilchengrößenverteilung zur Messung luftgetragener Partikel“.

(2) Schichtmittelwert im Sinne dieser TRGS ist die durchschnittliche Konzentration von Holzstaub in der Luft am Arbeitsplatz bei in der Regel täglich achtstündiger Exposition an 5 Tagen pro Woche.

(3) Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) ist der Grenzwert für die zeitlich gewichtete durchschnittliche Konzentration eines Stoffes in der Luft am Arbeitsplatz in Bezug auf eine Arbeitsschicht. Im Folgenden wird der entsprechend verkürzte Begriff „AGW“ verwendet. Der AGW für Hartholzstaub liegt bei 2 mg/m³ in der einatembaren Staubfraktion. Mit dem AGW wird der BOELV (binding occupational exposure limit value) gemäß Richtlinie (EU) 2017/2398 umgesetzt. Bei einer Mischung von Hartholzstäuben mit anderen Holzstäuben gilt der AGW für Hartholzstaub für sämtliche in der Mischung enthaltenen Holzstäube.

(4) Der Kurzzeitwert ergänzt den AGW, indem er die Konzentrationsschwankungen um den Schichtmittelwert nach oben hin sowie die Dauer und Häufigkeit beschränkt. Der Überschreitungsfaktor für Hartholzstaub beträgt 8. Nähere Erläuterungen zum Umgang mit dem Kurzzeitwert sind in der TRGS 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“ zu finden.

3 Informationsermittlung, Gefährdungsbeurteilung und Wirksamkeitsüberprüfung

(1) Bei Tätigkeiten mit Holzstäuben hat der Arbeitgeber nach § 5 Arbeitsschutzgesetz und § 6 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) vor Aufnahme der Tätigkeit die für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln. Auch die mögliche Gefährdung anderer Beschäftigter, die Holzstäuben ausgesetzt sein können, ist zu berücksichtigen.

(2) Der Arbeitgeber hat vor Aufnahme der Arbeit eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind bei Holzstaub die inhalative Exposition, die Art und Dauer der Tätigkeiten sowie weitere relevante Randbedingungen, wie zum Beispiel die Überprüfung der Wirksamkeit von Absaugeinrichtungen, schwere körperliche Arbeiten oder das Tragen belastender persönlicher Schutzausrüstung, zu beurteilen. Der AGW ist bei

der Gefährdungsbeurteilung und zur Kontrolle der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen und einzuhalten. Weitergehende Maßnahmen zur Minimierung der Holzstaubkonzentration sind anzustreben. Anforderungen zur Erstellung der Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen enthält die TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“. Werden Maschinen z. B. in Museen kurzzeitig zu Vorführzwecken betrieben, kann eine geringe Gefährdung im Sinne der TRGS 400 vorliegen. Dies ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.

(3) Zur Wirksamkeitsüberprüfung der Schutzmaßnahmen müssen Art, Ausmaß und Dauer der Exposition gegenüber Holzstäuben ermittelt werden. Das Ausmaß der inhalativen Exposition ist nach TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“ zu bestimmen. Sind die in den Anhängen 1, 2 und 4 beschriebenen Bedingungen erfüllt, kann auf Messungen verzichtet werden, da der AGW einschließlich der Kurzzeitwertanforderung eingehalten wird.

(4) Bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen sind neben den in Abschnitt 4 beschriebenen Maßnahmen auch die in der TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“ beschriebenen Grundsätze zur Verhütung von Gefährdungen sowie die dort festgelegten Grundmaßnahmen und ergänzenden Schutzmaßnahmen zu beachten.

(5) Der Arbeitgeber hat regelmäßig – mindestens jedoch einmal jährlich – zu überprüfen (Wirksamkeitsüberprüfung),

1. ob die festgelegten Maßnahmen und Bedingungen gemäß Abschnitt 3 Absatz 2 durchgeführt wurden bzw. eingehalten sind und
2. ob die festgelegten Maßnahmen geeignet und ausreichend wirksam sind.

(6) Die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung sowie der Wirksamkeitsüberprüfung sind schriftlich zu dokumentieren. Die Ergebnisse aller Ermittlungen zur inhalativen Exposition sind aufzubewahren und den Beschäftigten gemäß TRGS 400 zugänglich zu machen. In der Dokumentation muss dargelegt werden, welche Maßnahmen ergriffen werden, um die durch Holzstaub bedingten Gefährdungen zu beseitigen oder auf ein Minimum zu verringern.

(7) Ergibt die Ermittlung der Expositionshöhe von Holzstäuben den Befund, dass der AGW und/oder die Kurzzeitwerte überschritten werden, muss, wenn technische und organisatorische Maßnahmen nicht zu einer Einhaltung des AGW führen, geeigneter Atemschutz zur Verfügung gestellt und verpflichtend getragen werden. Außerdem sind die nach § 9 Absatz 1 Satz 2 Nummer 1 der GefStoffV bei Überschreitung des AGW zusätzlich zu ergreifenden Maßnahmen nach § 6 Absatz 8 Satz 2 Nummer 4 a GefStoffV zu dokumentieren.

(8) Über Beschäftigte, die gegenüber Hartholzstaub oder hartholzhaltigem Mischstaub (Mischung aus Hart- und Weichholzstaub) exponiert sind und bei denen eine Gefährdung der Gesundheit oder Sicherheit besteht, hat der Arbeitgeber nach § 14 Absatz 3 GefStoffV ein Verzeichnis zu führen und dieses 40 Jahre lang nach Ende der Exposition aufzubewahren (z. B. bei Überschreitung des AGW durch Eintrag in eine Liste, Eingabehilfe der Unfallversicherungsträger oder in die Zentrale Expositionsdatenbank (ZED)). Das Verzeichnis ist regelmäßig zu aktualisieren. Näheres regelt die TRGS 410 „Expositionsverzeichnis bei Gefährdung gegenüber krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorien 1A oder 1B“. Wird am Arbeitsplatz bzw. im Arbeitsbereich kein Hartholz nach TRGS 906 verarbeitet, entfallen die Verpflichtungen nach Abschnitt 3 Absatz 8 und Abschnitt 6 Absatz 3 Nummer 1 Buchstabe a oder Nummer 2 Buchstabe a oder e.

(9) Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, so hat er sich

fachkundig beraten zu lassen. Fachkundig können insbesondere die Fachkraft für Arbeitssicherheit und die Betriebsärztin bzw. der Betriebsarzt sein.

(10) Die Betriebsärztin bzw. der Betriebsarzt soll an der Gefährdungsbeurteilung beteiligt werden, insbesondere bei Verfahren und Tätigkeiten, die eine Freisetzung krebserzeugender Hartholzstäube oder sensibilisierender Holzstäube wie z. B. Abachi erwarten lassen. Die Beteiligung der Betriebsärztin bzw. des Betriebsarztes an der Gefährdungsbeurteilung kann je nach den Gegebenheiten unterschiedlich ausgeprägt sein. Sie kann von kurzen Stellungnahmen bis hin zur umfänglichen Mitarbeit im Auftrag des Arbeitgebers reichen (siehe Arbeitsmedizinische Regel (AMR) 3.2 „Arbeitsmedizinische Prävention“). Der Betriebsarzt bzw. die Betriebsärztin unterstützt und berät in diesem Fall, insbesondere im Hinblick auf:

1. krebserzeugende Eigenschaften von Hartholzstäuben (Adenokarzinom der inneren Nase und Nasennebenhöhlen),
2. mögliche sensibilisierende und irritative Eigenschaften von Holzstaub (siehe TRGS 907),
3. Belastungen durch das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung (z. B. Atemschutz),
4. arbeitsmedizinische Vorsorge nach Abschnitt 6,
5. spezielle Fragestellungen bei besonderen Personengruppen, wie z. B. Jugendlichen oder Menschen mit gesundheitlichen Vorbelastungen z. B. der Atemwege,
6. Festlegung besonderer Regelungen für schwangere Frauen bei Exposition gegenüber Hartholzstäuben,
7. Beurteilung der inhalativen Belastung bei Arbeitsplätzen mit dauerhaft erhöhter Beanspruchung des Herz-Kreislauf- bzw. Atmungssystems durch körperlich anstrengende Arbeiten mit Belastung großer Muskelgruppen (z. B. Heben und Tragen von Lasten).

(11) Der Arbeitgeber hat bei der Gefährdungsbeurteilung die aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge gewonnenen Erkenntnisse (soweit diese vorliegen) sowie allgemein zugängliche, veröffentlichte Informationen zu berücksichtigen. Das Recht auf die Einsicht in individuelle Untersuchungsergebnisse kann der Arbeitgeber aus dieser Vorgabe jedoch nicht ableiten.

4 Schutzmaßnahmen

4.1 Grundsätzliche Anforderungen

(1) Als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber die erforderlichen Schutzmaßnahmen festzulegen. Als Mindestforderungen sind die in Anhang I Nummer 2.3 GefStoffV und Abschnitt 9 TRGS 500 genannten Maßnahmen umzusetzen.

(2) Sind die Beschäftigten bei ihren Tätigkeiten Holzstaub ausgesetzt, sind zur Verhinderung oder Minimierung der dadurch bedingten Gefährdungen geeignete Schutzmaßnahmen erforderlich. Die Rangfolge der Schutzmaßnahmen richtet sich nach dem STOP-Prinzip:

1. Substitutionsprüfung: Prüfen der Verwendung einer weniger gefährlichen Holzart sowie Auswahl von weniger stauberzeugenden Bearbeitungsverfahren (Abschnitt 4.2), siehe auch TRGS 600 „Substitution“,
2. Technische Schutzmaßnahmen wie Lüftungstechnische und bauliche Maßnahmen (Abschnitt 4.3),
3. Organisatorische Maßnahmen und Hygienemaßnahmen (Abschnitt 4.4) und
4. Personenbezogene Schutzmaßnahmen (Abschnitt 4.5):

Die Maßnahmen sind so auszulegen, dass der AGW für Hartholzstaub eingehalten wird. Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob die Exposition im Sinne des Minimierungsgebotes weiter abgesenkt werden kann. Ist die Wirksamkeit einer Schutzmaßnahme nicht ausreichend, ist eine Kombination von Maßnahmen zu ergreifen. Vorrang hat die Umsetzung einer Kombination technischer/organisatorischer Maßnahmen vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung. Eine Ausbreitung des Holzstaubes auf unbelastete Arbeitsbereiche ist zu verhindern.

4.2 Substitutionsprüfung: Auswahl von weniger stauberzeugenden Bearbeitungsverfahren

Der Arbeitgeber hat unter Beachtung des Standes der Technik zu prüfen, ob Bearbeitungsverfahren/-maschinen eingesetzt werden können, bei denen Holzstaub nicht oder in geringerem Umfang freigesetzt wird. Das Ergebnis der Prüfung ist zu dokumentieren. Siehe TRGS 600.

4.3 Technische Schutzmaßnahmen wie Lüftungstechnische und bauliche Maßnahmen

(1) Vorrangig sind technische Schutzmaßnahmen umzusetzen.

(2) Grundsätzlich ist bei allen spanabhebenden Bearbeitungsverfahren, z. B. an Holzbearbeitungsmaschinen, Handmaschinen und Handschleifarbeitsplätzen eine wirksame Absaugung notwendig. Dabei ist der AGW für Hartholzstaub in Höhe von 2 mg/m^3 als einatembarer Staub einzuhalten.

(3) Beim Betrieb von holzstaubgeprüften Maschinen kann davon ausgegangen werden, dass der AGW eingehalten wird. Nicht holzstaubgeprüfte Maschinen, die den AGW nicht einhalten, sind nachzurüsten oder mit ortsveränderlichen Entstaubern zu betreiben.

(4) Grundsätzlich ist bei Handschleifarbeiten auf abgesaugten Arbeitstischen zu arbeiten. Ist dies z. B. aufgrund der Größe oder Form der Werkstücke nicht möglich, sind abgesaugte Handschleifklötze zu verwenden. In Anhang 4 sind Konstruktionsmerkmale und Voraussetzungen zur Einhaltung des AGW von 2 mg/m^3 für Handschleifarbeitsplätze beschrieben.

(5) Folgende handgeführte Holzbearbeitungsmaschinen müssen an ein Absauggerät (Mobilentstauber Staubklasse M) angeschlossen werden:

1. Handkreissäge,
2. Handhobelmaschine,
3. Handoberfräsmaschine und
4. Handschlitzfräse/Flachdübelfräsmaschine.

(6) Folgende Schleifmaschinen müssen mit einer integrierten Absaugung mit Staubbeutel (Papier) – bei mehr als einer halben Stunde pro Schicht jedoch mit einer Absaugung über Staubsauger/Mobilentstauber (Staubklasse M) betrieben werden – und sollen bei stationären Arbeiten mit einer zusätzlichen Absaugung über einen abgesaugten Arbeitstisch abgesaugt werden:

1. Handbandschleifmaschine,
2. Exzenter schleifmaschine und
3. Schwingschleifmaschine.

(7) Luftrückführung ist nur zulässig, wenn sichergestellt ist, dass die Luft ausreichend gereinigt ist. Anlagen mit Luftrückführung dürfen nur verwendet werden, wenn folgende Anforderungen erfüllt werden:

1. eine Rückluft/Abluft-Weiche ist vorhanden,
2. ausreichende Luftreinigung wird sichergestellt durch z. B. ständige Reststaubgehaltsüberwachung oder wöchentliche Prüfung der Filterelemente auf Beschädigung,
3. Filtermaterial mit einem Durchlassgrad $< 0,5 \%$ wird verwendet, und die Filterflächenbelastung $150 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$ wird nicht überschritten. Für Filtermaterial der Staubklasse M gilt das für eine Flächenbelastung $\leq 200 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$. Bei Absaugeinrichtungen, die nicht zum Betrieb in Innenräumen vorgesehen sind, muss automatisch auf Abluft umgeschaltet werden können. Die Überwachung des Reststaubgehalts in der Rückluft erfolgt nach der DIN EN 12779 z. B. durch optische Sensoren oder Polizeifilter.

(8) Entstauber für den ortsveränderlichen Betrieb der Staubklasse M sind zur Absaugung z. B. von Handmaschinen zulässig.

4.4 Organisatorische Maßnahmen und Hygienemaßnahmen

(1) Der Arbeitgeber hat Arbeitsgeräte, Maschinen und Lüftungstechnische Einrichtungen in einem technisch einwandfreien Zustand zu halten. Die Beschäftigten haben diese bestimmungsgemäß zu verwenden.

(2) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Maschinen, Werkstücke und Arbeitsbereiche sowie Arbeitskleidung, die mit Holzstaub verunreinigt sind, regelmäßig gereinigt werden. Abblasen und trockenes Kehren von Holzstaub und -spänen sind nicht zulässig. Staubarme Aufsaugverfahren mit geprüften Entstaubern (H3) oder Industriestaubsaugern der Klasse M sind anzuwenden. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind konkrete Reinigungsintervalle festzulegen.

(3) Staubablagerungsmöglichkeiten in den Arbeitsbereichen sind zu minimieren.

(4) Arbeitsbereiche mit hoher Holzstaubbelastung sind von denen mit niedriger möglichst zu trennen.

(5) Bei Maschinen mit einer hohen Holzstaubfreisetzung ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die Einhaltung des AGW durch Laufzeitbegrenzungen sicherzustellen. Bei Maschinen, die bei Betrieb den AGW nur bei eingeschränkter zeitlicher Nutzung einhalten, kommt Anhang 6 zur Anwendung.

(6) Der Arbeitgeber hat für holzstaubfreisetzende Tätigkeiten unter Berücksichtigung der Gefährdungsbeurteilung eine arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogene Betriebsanweisung zu erstellen (siehe Abschnitt 5).

(7) Reinigungsarbeiten sind so durchzuführen, dass die Freisetzung und Aufwirbelung von Staub vermieden wird, z. B. durch Verwendung geprüfter Industriestaubsauger der Staubklasse M.

(8) Es ist sicherzustellen, dass Holzstaub sachgerecht gelagert und entsorgt wird. Es müssen wirksame Vorkehrungen getroffen werden, um Fehlgebrauch oder die Freisetzung von Holzstaub zu verhindern. Die Lagerung ist nur in geschlossenen Behältern oder fest zugebundenen Sammelsäcken zulässig. Geräte, in die ein Staubsammelbeutel einzulegen ist, sind nur mit Staubsammelbeutel zu betreiben, da sonst der im Gerät abgeschiedene Staub nicht gefahrlos entnommen werden kann. Um eine Freisetzung von Holzstaub zu vermeiden, müssen Staubsammelsäcke vor der Entnahme und offene Behälter mit Holzstaub vor den Transport

verschlossen werden. Sammelsäcke dürfen nicht überfüllt werden.

4.5 Personenbezogene Schutzmaßnahmen

(1) Soweit die in den Abschnitten 4.2 bis 4.4 aufgeführten Schutzmaßnahmen nicht ausreichend sind, um den AGW und den Kurzzeitwert einzuhalten, oder deren Umsetzung technisch nicht möglich ist, müssen vom Arbeitgeber zum Schutz der Beschäftigten geeignete Atemschutzgeräte bereitgestellt werden. Deren Pflege und Wartung sind sicherzustellen. Die Atemschutzgeräte sind von den Beschäftigten zu tragen. Dies gilt insbesondere beim Wechseln von Filterelementen und Sammeleinrichtungen sowie beim Einfahren in Silos für Holzstaub und –späne. Die Trageverpflichtung ist in der Betriebsanweisung zu regeln.

(2) Für die Auswahl und Verwendung von geeignetem Atemschutz sind die Regelungen der DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“ zu beachten. Als Atemschutzgeräte können in Abhängigkeit von der ermittelten Expositionshöhe geeignet sein:

1. Filtergeräte mit Gebläse TM1P oder solche mit Gebläse und Helm oder Haube TH2P, wenn diese eine Warneinrichtung für den Ausfall des Gebläses besitzen,
2. Halbmasken mit P2-Filter und
3. partikelfiltrierende Halbmasken FFP2

und höhere Klassen (z. B. P3). Gegen krebserzeugende Stäube ist grundsätzlich die höchste Klasse auszuwählen.

(3) Das Tragen von belastendem Atemschutz darf keine Dauermaßnahme sein und ist für jeden Beschäftigten/ jede Beschäftigte auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Ausreichende Erholzeiten sind vom Arbeitgeber zu gewährleisten. Als belastend gelten Halbmasken mit P2-Filter und partikelfiltrierende Halbmasken FFP2. Als nicht belastend gelten Filtergeräte mit Gebläse TM1P oder solche mit Gebläse und Helm oder Haube TH2P. Die entsprechenden Regelungen der DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“ sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

(4) Den Beschäftigten ist auf deren Wunsch hin auch bei Einhaltung des AGW personengetragener/persönlicher Atemschutz zur Verfügung zu stellen.

4.6 Wirksamkeitsüberprüfung der Absaugung

(1) Vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen sind Messungen der Luftgeschwindigkeiten an den Absauganschlüssen notwendig, um die Wirksamkeit der Absaugung festzustellen. Dies ist zu dokumentieren. Bzgl. Zahlenangaben (Mindestvorgabe) für Luftgeschwindigkeit siehe z. B. Anhang 1 dieser TRGS inkl. Fußnote.

(2) Mindestens täglich ist eine Prüfung von Absaug-, Aufsaug- und Abscheideeinrichtungen auf augenscheinliche Mängel vorzunehmen.

(3) Mindestens einmal monatlich ist eine Funktionskontrolle durchzuführen, zum Beispiel durch Kontrolle:

1. der Erfassungselemente auf Beschädigungen,
2. der Förderleitungen auf Beschädigungen und Verstopfungen,
3. der Filter auf Beschädigungen und Verstopfungen sowie
4. der Abreinigungs- und Austragseinrichtungen auf Funktion.

Neben der monatlichen Funktionskontrolle muss jährlich eine Funktionsprüfung vorgenommen werden, bei der auch die Luftgeschwindigkeit an den Erfassungselementen ermittelt wird. Diese muss dokumentiert werden.

(4) Eine Abweichung von Abschnitt 4.3 Absatz 1 sowie Abschnitt 4.6 Absatz 1 bis 3 ist zulässig, wenn sich aus der Gefährdungsbeurteilung für die (spanabhebende) Bearbeitung an Maschinen und Anlagen aufgrund:

1. der geringen Emission von einatembarem Holzstaub,
2. deren Aufstellung bzw. Position im Betrieb oder im Freien,
3. der geringen Zerspanungsleistung oder
4. der geringen Laufzeiten

insgesamt eine Exposition der Beschäftigten ergibt, bei der der AGW eingehalten wird. Beispiele für solche Maschinen und Anlagen sind in Anhang 3 aufgeführt.

4.7 Betriebsstörungen

An stationären Absauganlagen mit Luftrückführung muss sichergestellt werden, dass bei Beschädigung des Filtermaterials (Schlauchbruch) der Eintrag von Staub in die Arbeitsräume so gering wie möglich gehalten wird. Dies muss durch eine Reststaubgehaltsüberwachung oder (bei Altmaschinen) eine wöchentliche Prüfung der Filterelemente auf Beschädigung erreicht werden. Im Störfall muss von Rückluft- auf Abluftbetrieb umgeschaltet werden. Beschädigte Filterelemente sind umgehend auszutauschen. Notwendige Reinigungsarbeiten sind vorzunehmen.

5 Betriebsanweisung und Unterweisung

(1) Der Arbeitgeber hat gemäß GefStoffV eine Betriebsanweisung für die Holzbe- und -verarbeitung nach Anhang 5 dieser TRGS schriftlich in verständlicher Form und Sprache zu erstellen und bekanntzumachen. Bei der Erstellung von Betriebsanweisungen sind nach § 14 GefStoffV arbeitsbereichs- und stoffbezogene Gefährdungen zu berücksichtigen.

(2) Der Arbeitgeber hat die Beschäftigten vor Aufnahme der Tätigkeit und danach mindestens jährlich über eine sichere Arbeitsweise bei der Holzbe- und -verarbeitung mündlich zu unterweisen. Die Unterweisung muss in für die Beschäftigten verständlicher Form und Sprache erfolgen. Diese Unterweisung muss folgende Aspekte umfassen:

1. die bei der Holzbearbeitung jeweils entstehende Holzstaubexposition, ggf. maximale Arbeitsdauer an in Anhang 6 aufgeführten Maschinen,
2. die richtige Anwendung der Lüftungstechnischen Einrichtungen (unter anderem erforderliche Luftgeschwindigkeit und korrekte Positionierung der Erfassungselemente),
3. Reinigungsmaßnahmen bei Staubablagerungen,
4. die einzusetzende persönliche Schutzausrüstung einschließlich möglicher Tragezeitbegrenzungen,
5. die allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung einschließlich der Erläuterung der arbeitsmedizinischen Vorsorge (siehe hierzu Absatz 3),
6. Hygienemaßnahmen, Verhalten bei Betriebsstörungen, Erste Hilfe,
7. sachgerechte Entsorgung von Holzstäuben.

(3) Teil der Unterweisung ist ferner eine allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung. Diese dient auch zur Information der Beschäftigten über die Voraussetzungen, unter denen sie Anspruch auf arbeitsmedizinische Vorsorge nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) haben, und über den Zweck dieser Vorsorge. Die arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung erfolgt auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung.

(4) Bei Tätigkeiten im Anwendungsbereich dieser TRGS ist nach ArbMedVV eine arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge zu veranlassen oder eine Angebotsvorsorge anzubieten. Daher ist vorrangig der mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge beauftragte Arzt oder die Ärztin an der arbeitsmedizinisch-toxikologischen Beratung zu beteiligen. Unter Beteiligung ist nicht zwingend zu verstehen, dass die Ärztin oder der Arzt die Beratung durchgängig persönlich vornimmt. Das Beteiligungsgebot kann beispielsweise dadurch erfüllt werden, dass durch die Ärztin oder den Arzt eine Schulung für die Personen erfolgt, die die Unterweisung durchführen. Die Beteiligung kann auch durch eine Mitwirkung bei der Erstellung geeigneter Unterweisungsmaterialien in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache erfolgen. Diese Materialien sind außerdem so zu erstellen, dass die Personen, die die Unterweisung durchführen, diese Materialien ohne vertiefte arbeitsmedizinische oder toxikologische Kenntnisse anwenden können.

(5) Der Arbeitgeber stellt sicher, dass insbesondere folgende Inhalte vermittelt werden:

1. krebserzeugende Wirkung von Hartholzstäuben,
2. inhalativer Aufnahmeweg von Holzstaub,
3. mögliche sensibilisierende Wirkung von Holzstäuben,
4. medizinische Faktoren, die zu einer Erhöhung der Gefährdung führen können, zum Beispiel bestimmte Vorerkrankungen der Atemwege,
5. 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,
6. gesundheitliche Bedeutung einer Mischexposition, das heißt bei gleichzeitiger Exposition gegenüber Lack- und Lösemitteldämpfen oder einer solchen gegenüber z. B. Schimmel,
7. Inhalt und Ziel der arbeitsmedizinischen Vorsorge (siehe Abschnitt 6), Möglichkeit der Wunschvorsorge.

(6) Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisungen sind schriftlich zu dokumentieren und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen (Beispiel siehe Anhang 5). Der Nachweis der Unterweisung ist mindestens 2 Jahre aufzubewahren (siehe TRGS 555 „Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten“).

6 Arbeitsmedizinische Vorsorge

(1) Die allgemeinen Vorgaben in Abschnitt 4 der AMR 3.2 sind zu berücksichtigen. Der folgende Absatz enthält hierzu spezielle Ausführungen. Unberührt bleiben Vorgaben in anderen Arbeitsmedizinischen Regeln, insbesondere in der AMR „Abweichungen nach Anhang Teil 1 Absatz 4 ArbMedVV bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B“ (AMR 11.1).

(2) Abweichend von Anhang Teil 1 Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe b ArbMedVV ist Pflichtvorsorge bei Tätigkeiten mit Hartholzstaub als krebserzeugende Tätigkeiten oder Verfahren

der Kategorie 1A oder 1B nicht erforderlich (Anhang Teil 1 Absatz 4 ArbMedVV), da bei Einhaltung des AGW davon ausgegangen werden kann, dass akute oder chronische schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit von Beschäftigten im Allgemeinen nicht zu erwarten sind. Pflichtvorsorge aufgrund anderer Vorsorgeanlässe bleibt hiervon unberührt.

(3) Vorsorgeanlässe für die Tätigkeiten im Anwendungsbereich dieser Technischen Regel sind insbesondere

1. Pflichtvorsorge

- a) bei Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Hartholzstaub, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) für Hartholzstaub von 2 mg/m^3 nicht eingehalten wird (Anhang Teil 1 Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe a ArbMedVV),
- b) bei Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Holzstaub ohne Hartholzanteil, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) für einatembaren Staub (E-Staub) 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).

2. Angebotsvorsorge

- a) bei Tätigkeiten mit Hartholzstaub, wenn eine Exposition nicht ausgeschlossen werden kann und der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) für Hartholzstaub von 2 mg/m^3 eingehalten wird (Anhang Teil 1 Absatz 2 Nummer 1 ArbMedVV),
- b) bei Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Holzstaub ohne Hartholzanteil, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) für einatembaren Staub (E-Staub) von 10 mg/m^3 eingehalten wird (Anhang Teil 1 Absatz 2 Nummer 1 ArbMedVV),
- c) bei Tätigkeiten mit Exposition gegenüber atemwegssensibilisierend oder hautsensibilisierend wirkenden Holzstäuben (Anhang Teil 1 Absatz 2 Nummer 2 Buchstabe k ArbMedVV),
- d) 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),
- e) nach Beendigung der Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Hartholzstäuben (Anhang Teil 1 Absatz 3 Nummer 1 Buchstabe b ArbMedVV; Tätigkeiten oder Verfahren, bei denen Beschäftigte Hartholzstäuben ausgesetzt sind, sind in der TRGS 906 als krebserzeugende Tätigkeiten oder Verfahren der Kategorie 1A oder 1B im Sinne der Gefahrstoffverordnung bezeichnet.).

Anhang 1 zur TRGS 553 - Arbeitsplätze, Arbeitsbereiche an und Tätigkeiten bei denen der AGW eingehalten wird

Betriebsarten/Arbeitsbereiche	Ausgenommen Anlagen/Arbeitsplätze bzw. Arbeiten	Voraussetzungen für Einhaltung des AGW	Überprüfung
<p>Betriebe des Schreiner-/ Tischlerhand- werks</p> <p>Betriebe mit gleichartiger Tätigkeit, wie z. B.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Betriebs-Schreinereien/ -Tischlereien, 2. Theaterwerkstätten, 3. Baumärkte, 4. Ausbildungswerkstätten, 5. Schulen, 6. Behindertenwerkstätten. 	<p>Ausgenommen in den genannten Betriebsarten sind nach dem Stand der Technik die in Anhang 6 genannten Holzbearbeitungsmaschinen, sofern dort die Arbeitsdauer in der Schicht eine halbe Stunde, bei Tischbandsägemaschinen eine Stunde, überschreitet.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erfassung und Absaugung <ol style="list-style-type: none"> a) Stationäre spanabhebende Bearbeitungsmaschinen: <ul style="list-style-type: none"> - Forderungen an Absaugung siehe Abschnitt 4.3 Absatz 1 und Absatz 5 - Altmaschinen und nicht holzstaubgeprüfte Neumaschinen siehe Anhang 2. Die dort genannten Bedingungen müssen ebenfalls erfüllt sein. - Neumaschinen mit dem Prüfzeichen "holzstaubgeprüft" siehe letzte Zeile dieser Tabelle b) Elektrowerkzeuge siehe Abschnitt 4.3 Absatz 4 und 5 c) Wenn Luftrückführung, siehe Abschnitt 4.3 d) In Sägewerken müssen die Späne über Vibrorinnen oder über Absaugung abgeführt werden. 2. Reinigung siehe Abschnitt 4.4 3. Messungen, Prüfungen siehe Abschnitt 4.6 	<p>Mindestens einmal pro Jahr überprüfen, ob die Voraussetzungen für die Einhaltung des AGW noch vorliegen.</p>
<p>Industrielle Arbeit in den Bereichen Herstellung von Korpusmöbeln überwiegend auf Holzwerkstoffbasis und von Holzwaren, Arbeitsbereiche von Anlagenführern in Sägewerken</p>	<p>Ausgenommen sind auch Schleifarbeiten mit Handmaschinen, sofern Größe und/oder Form der zu bearbeitenden Gegenstände die Durchführung der Schleifarbeiten auf Absaugtischen oder unter Verwendung anderer wirksamer Absaugungen nicht zulassen.</p>		
<p>Arbeitsbereiche an Maschinen und Anlagen, die ein Prüfzeichen „holzstaubgeprüft“ tragen oder für die eine entsprechende Bescheinigung des Herstellers vorliegt.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Maschine oder Anlage muss entsprechend der Betriebsanleitung betrieben werden. 2. Gesamtabsaugquerschnitt \geq Summe der Einzelabsaugquerschnitte 3. Luftgeschwindigkeit am Anschlussstutzen erreicht mindestens 20 m/s¹ bzw. die in der Prüfbescheinigung angegebene niedrigere Mindestluftgeschwindigkeit. 	

¹ In bestimmten Fällen (z.B. bei hohen Zerspanungsvolumina, hohen Vorschubgeschwindigkeiten oder feuchten Spänen) können für eine wirksame Absaugung höhere Luftgeschwindigkeiten (bis 28 m/s) erforderlich sein.

Anhang 2 zur TRGS 553 - Bedingungen zur Einhaltung des AGW an Arbeitsbereichen von stationären Maschinen

Hinweis: Weitergehende Informationen finden sich in DGUV Information 209-044 „Holzstaub“.

Arbeitsbereich	Konstruktionsmerkmale	Mindestabsauganschlussquerschnitte soweit vom Hersteller nicht größere Werte gefordert werden DN	Mindestluft- geschwindigkeit (Toleranz: -2 m/s) w [m/s]	Mindestluft- volumen- strom Q [m³/h]
Abrichthobelmaschine, Dickenhobelmaschine	Hobelbreite: < 410 mm	120 mm	20	820
	< 520 mm	140 mm	20	1.110
	> 520 mm	160 mm	20	1.450
Tischfräsmaschine	Absaugung unter und über dem Tisch. Für Bogenfräsarbeiten ist ein absaugbarer Bogenfräsan- schlag vorhanden.	oben: 120 mm unten: Gesamtanschluss: 100 mm 160 mm	20	1.450
	bei einer Antriebsleistung von weniger als 2,5 kW	oben: 120 mm	20	820
Tischkreissägemaschine/ Formatkreissägemaschine	Absaugbare Schutzhaube und Absaugung unter dem Tisch.			
	Sägeblattdurchmesser ≤ 250 mm, Antriebsleistung ≤ 2,5 kW (Schutzhaube am Spaltkeil)	oben: 40 mm unten: Gesamtanschluss: 80 mm 100 mm	20	560
	Sägeblattdurchmesser ≤ 315 mm, (Schutzhaube am Spaltkeil)	oben: 40 mm unten: Gesamtanschluss: 100 mm 120 mm	20	820
	Sägeblattdurchmesser > 315 mm, (getrennte Schutzhaube)	oben: 80 mm unten: Gesamtanschluss: 120 mm 140 mm	20	1.110
Pendel- kreissägemaschine	Absaugkanal unterhalb des Sägespaltes im Tisch, der den Luftstrom in den hinter dem Auflagetisch montierten Ab- saugfänger umleitet.	120 mm	20	820

Tischbandschleifmaschine	Auflagetisch mit geschlossener Platte anstelle eines Lattenrostes. Am Bandeintritt (linke Umlenkung) ist ein Trichter angebracht, der dicht an den Tisch heranreicht. Am Bandaustritt tritt die Öffnung im Gehäuse, soweit möglich, geschlossen. Durch eine Leiste im Bereich der Umlenkstelle mit geringem Abstand zum Schleifband werden Wirbel erzeugt, die das Band reinigen. Der seitliche Abstand zwischen Umlenkrolle und Gehäuse ist abgedichtet.	angetriebene Rolle: nicht angetr. Rolle: Gesamtanschluss: oder angetriebene Rolle: 160 mm 100 mm 200 mm 180 mm	20	2.260 1.830
Kantenschleifmaschine		angetriebene Rolle: nicht angetr. Rolle: Gesamtanschluss: oder angetriebene Rolle: 100 mm 100 mm 140 mm 140 mm	20	1.110 1.110
Breitbandschleifmaschine	Absaugung der einzelnen Schleifbänder über Fänger innerhalb einer geschlossenen Kapsel, zusätzlicher Absauganschluss für evtl. nachgeschaltete Bürstenaggregate.	bei Arbeitsbreite (Angabe pro Aggregat): 630 mm: 120 mm 910 mm: 140 mm 1.100 mm: 160 mm 1.350 mm: 180 mm 1.600 mm: 200 mm > 1.600 mm: nach Herstellerangabe (mind. 200 mm)	20	820 1.110 1.450 1.830 2.260
Vertikale Plattenaufteilkreissägemaschine	Absaugung des Sägeaggregates über eine das Werkzeug vollständig umschließende Schutzverkleidung, zusätzliche Absaugung hinter der Werkstückauflage über eine Rückwandabsaugung.	Sägeaggregat: 120 mm Rückwand- oder Randabsaugung für Horizontalschnitte: 120 mm Gesamtanschluss: 160 mm	20	1.450
Horizontale Plattenaufteilkreissägemaschine	Absaugung des horizontal bewegten Sägeblattes unter dem Tisch über einen mitlaufenden, das Werkzeug möglichst vollständig umschließenden Fänger; Absaugung oberhalb des Tisches über den Druckbalken.	200 mm Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse ²	20	2.260
Mehrseiten-, Fräs- und Hobelmaschine (Kehlmaschine)	Absaugung aller Aggregate über jeweils einen das Werkzeug soweit wie möglich umschließenden Fänger, Vollkapselung oder Einhausung der gesamten Maschine.	Einzelanschluss je Aggregat 120 mm Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse ²⁾	20	
Kantenanleimmaschine (handwerkliche Fertigung)	Absaugung aller Einzelaggregate über jeweils einen das Werkzeug soweit wie möglich umschließenden Fänger, Vollkapselung der Maschine im Bereich der spanenden Bearbeitung (Kappung, Fräsaggregate, Nachbearbeitung durch Schleifaggregate).	Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse ²⁾	12 ³	

2 Die erforderlichen Absaugquerschnitte werden herstellereitig vorgegeben. Sie sind bauartabhängig. In diesem Fall ist Gesamtanschluss die Summe der Einzelanschlüsse.

3 Wert bezieht sich auf den Transport von Staub.

Kantenanleimmaschine (industrielle Fertigung)	gekapselte Ausführung	Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse ²⁾	20	
Mehrblattkreissägemaschine (Vielblattsäge)	Vollkapselung der gesamten Maschine, Absaugung der gesamten Kapsel bei Maschinen mit Plattenbandvorschub (oberhalb des Tisches angeordnete Sägewelle), bei Maschinen mit Walzenvorschub (unterhalb des Tisches angeordnete Sägewelle) Absaugung der Sägeblätter auch unter dem Tisch	Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse ²⁾	20	
Zapfenschneid- und Schlitzmaschine (handwerkliche Fertigung)	Absaugung des Sägeblattes mit absaugbarer Schutzhaube und Absaugung unter dem Tisch, Absaugung des Schlitzaggregates über das Werkzeug umschließenden Fänger.	Sägeblatt: oben: 80 mm unten: 120 mm Schlitzkasten: 140 mm Gesamtanschluss: 200 mm	20	2.260
Zapfenschneid- und Schlitzmaschine (industrielle Fertigung)	gekapselte Ausführung	Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse ²⁾	20	
CNC-Oberfräsmaschine bzw. -Bearbeitungszentrum	Absaugung aller Einzelaggregate über einen das Werkzeug möglichst vollständig umschließenden Fänger (i.d.R. mit Bürste); Durchmesser nach Vorgabe des Herstellers (i.d.R. DN >> 120 mm); mindestens Teilkapselung im Bereich der spanenden Bearbeitung; bei hohen Zerspanungsleistungen und/oder ungünstigen Werkzeugeingriffspunkten (z.B. Formfräsarbeiten) ist im Regelfall ein höherer Absaugvolumenstrom (Luftgeschwindigkeit >> 20 m/s), sowie u.U. eine Vollkapselung oder Einhausung der gesamten Maschine erforderlich.	Anschlussquerschnitte nach Vorgabe des Herstellers, Gesamtanschlussquerschnitt mindestens gleich der Summe aller Einzelquerschnitte	entsprechend Vorgabe des Mindestvolumenstroms durch den Hersteller an der Messstelle.	Mindestvolumenstrom nach Vorgabe des Herstellers
Doppelendprofiler	Absaugung aller Einzelaggregate über jeweils einen das Werkzeug soweit wie möglich umschließenden Fänger, Vollkapselung oder Einhausung der gesamten Maschine.	Einzelanschluss je Aggregat 120 mm Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse	20	
Topfbandfräsmaschine / Beschlag-Werkzeugeinlassmaschine	Absaugung aller Einzelaggregate über einen Fänger hinter dem Werkzeug.	Einzelanschluss je Aggregat 120 mm Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse	20	
Drehautomaten	Absaugung aller Einzelaggregate über jeweils einen das Werkzeug soweit wie möglich umschließenden Fänger, Vollkapselung oder Einhausung der gesamten Maschine.	Einzelanschluss je Aggregat 120 mm Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse	20	
Kopierfräsaufbauten	gekapselte Ausführung	Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse ²⁾	20	

Kopierfräsmaschine	Absaugung aller Einzelaggregate über jeweils einen das Werkzeug soweit wie möglich umschließenden Fänger, Vollkapselung oder Einhausung der gesamten Maschine.	Einzelanschluss je Aggregat 120 mm Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse	20	
Mehrfachbohrmaschine mit Handbeschickung	Absaugtrichter hinter den Bearbeitungswerkzeugen.	Einzelanschluss je Aggregat 120 mm Gesamtanschluss = Summe der Einzelanschlüsse ²⁾	20	
Auslegerkreissägemaschine	Absaugtrichter unterhalb der Schutzhaube (Regelausführung) bzw. Spänefangtrichter hinter der Sägeblattebene (Gehrungsschnitte)	120 mm	20	1.110
Gehrungskappkreissägemaschine	Absaugtrichter unterhalb der Schutzhaube (Regelausführung) bzw. Spänefangtrichter hinter der Sägeblattebene (Gehrungsschnitte)	120 mm	20	1.110
Furnierkreissägemaschine	Absaugung des Sägeblattes unterhalb der Werkzeugebene.	120 mm	20	820
Tischoberfräsmaschine	Erfassungselement, dass das Werkzeug vollständig umschließt und soweit spiralförmige Nutfräser eingesetzt werden	100–120 (125) mm	20	570 – 820
Langlochbohrmaschine	Absaugtrichter unterhalb der Werkzeugebene.	120 mm	20	820
Kettenstemmer	Absaugung über Trichter im Bereich der Kettenlagerung	nach Vorgabe des Herstellers	20	
Tischbandsägemaschine ⁴	a) Tischeinlage mit Bohrungen und Optimierung des Erfassungselementes unter dem Tisch	Variante a): 120 mm	20	820
	b) evtl. zusätzliches Erfassungselement über dem Tisch	Variante b): unten: 120 mm oben: 120 mm Gesamtanschluss: 180 mm	20	1.830
Profilschleifmaschine	Tischeinlage mit Bohrungen und Optimierung des Erfassungselementes unter dem Tisch	100 mm	20	570
Schleifbock/ Schwabbelbock bei Bearbeitung von geraden Werkstücken	Erfassungselement unterhalb der Walzen, Luftleitbleche innerhalb der Haube	links: 120 (125) mm rechts: 120(125) mm Gesamtanschluss: 180 mm	20	1.830

4 An Tischbandsägemaschinen kann unter industriellen Fertigungsbedingungen mit den in Tabelle 2 genannten Bedingungen der AGW dauerhaft nicht sicher eingehalten werden.“

Anhang 3 zur TRGS 553 - Beispiele für Maschinen und Anlagen, an denen der AGW eingehalten wird

Bei der Holzbearbeitung an nachfolgend aufgeführten Maschinen kann davon ausgegangen werden, dass der AGW bei Einhaltung der genannten Bedingungen eingehalten wird (BGHM Bericht zur Umsetzung der TRGS 553 „Holzstaub“):

1. mit geringer Emission von einatembarem Holzstaub, wie z. B.
 - a) Ständerbohrmaschinen bei Verwendung üblicher Spiralbohrer,
 - b) Astlochfräsen,
 - c) Kettenstemmmaschinen,
 - d) Montagearbeiten ohne Zerspanung,
 - e) Gattersägemaschinen, wenn die Späne über Vibrorinnen oder über Absaugung abgeführt werden,
 - f) Streumaschinen (gekapselt) für die Spanplattenherstellung,
 - g) Abbundanlagen (gekapselt),
 - h) Werkunterricht, sofern die Lehrinhalte des Werkunterrichts an allgemeinbildenden Schulen davon betroffen sind.
2. die im Freien, in teilweise offenen Hallen, unter Wetterschutzdächern oder auf Montagebaustellen eingesetzt werden, wie z. B.
 - a) transportable Kreissägemaschinen,
 - b) Montagekreissägemaschinen,
 - c) Zimmereihandmaschinen für Abbund,
 - d) Motorkettensägen,
 - e) Abbundanlagen sofern sie gekapselt sind.
3. mit einer geringen Zerspanungsleistung, wie z. B.
 - a) Furnierkreissägen,
 - b) Langloch-, Dübel- und Reihenbohrmaschinen.


Dies ist zum Beispiel im Handwerk der Fall.

Anhang 4 zur TRGS 553 - Erfassungsbedingungen an Handschleifarbeitsplätzen

Erfahrungsgemäß sind Handschleifarbeiten mit Handmaschinen ohne Absaugung und mit Schleifklotz sehr staubintensiv. Deshalb müssen Handschleifarbeiten mit einem abgesaugten Handschleifklotz oder auf einem abgesaugten Arbeitstisch unter dem Einsatz einer wirksamen Absaugrichtung ausgeführt werden.

Die Verwendung von abgesaugten Werkbänken oder Schleiftischen ist darüber hinaus bei allen Arbeiten mit Handmaschinen zu empfehlen.

Es sollten nur geprüfte Werkbänke oder Schleiftische eingesetzt werden. Vorteil: Genügend Absaugwirkung bei minimiertem Luftbedarf.

	<p>Für die grafische Darstellung der Ausführungsbeispiele siehe Homepage der BGHM:</p> <p>BGHM: Arbeitsschutz kompakt Nr. 070 - Manuelle Schleifarbeiten in der Holzbranche</p> <p>DGUV Regel 109-606 „Branche Tischler- und Schreinerhandwerk“ (bghm.de)</p> <p>DGUV Information 209-044 „Holzstaub“ (bghm.de)</p> <p>Handschleifarbeitsplätze in der Holzbe- und -verarbeitung – BGHM Aktuell *)</p>
--	---

*) Hinweis der Red.: Leider wurde nach Redaktionsschluss für das GMBI das Dokument aus dem Internet entfernt. Die Fundstelle lautet „BGHM-Aktuell, Jahrgang 2019, Ausgabe 1, Seiten 16-19“.

Anhang 5 zur TRGS 553 – Betriebsanweisung und Unterweisung Holzstaub

5 a Muster-Betriebsanweisung

Diese Betriebsanweisung ist beispielhaft und an die jeweiligen Betriebsbedingungen anzupassen. Sie berücksichtigt nicht die Brand- und Explosionsgefährdungen durch Holzstaub, da diese nicht im Anwendungsbereich dieser TRGS liegen (siehe Abschnitt 1 Absatz 3).

(Firma)	Betriebsanweisung: Bearbeitung von Holz-Werkstücken mit Handmaschinen unter Verwendung von Mobil-Entstaubern Diese Betriebsanweisung gilt nicht für die Verwendung von Handkreissägen!	Nr.: Stand: xx.yy.zzzz Unterschrift:
---------	---	---

GEFAHRSTOFFBEZEICHNUNG / TÄTIGKEIT / ARBEITSPLATZ

Gefahrstoffe:

Tätigkeiten und Verfahren, bei denen Holzstaub entsteht.

Verarbeitet werden folgende Holzarten:

- Harthölzer:
- Tropenhölzer:
- Sonstige Hölzer:

Tätigkeiten:

Holzbearbeitung mit Pendelstichsäge, Handoberfräse, Schwingschleifer und abgesaugten Handschleifklötzen

Arbeitsplatz:

Betriebsinterne Ergänzung: Benennung und Beschreibung des Arbeitsplatzes oder Arbeitsbereiches.

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



- Einatmen von Holzstäuben über längere Zeit kann zu Gesundheitsschäden führen.
- Neben vorübergehenden Beschwerden wie Husten können chronische Schädigungen auftreten.



- Der Staub von Harthölzern kann Krebs (Nasenkrebs) erzeugen!
- Holzstaub verschiedener Tropenhölzer kann zu Allergien der Atemwege und der Haut führen.

GEFAHR

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- Vor Beginn der Tätigkeit Arbeitsmittel und Absaugvorrichtungen auf mängelfreien ordnungsgemäßen Zustand augenscheinlich prüfen. Nur fristgerecht geprüfte Arbeitsmittel verwenden (Prüfplakette, Prüfvermerk).



- Arbeiten mit Handmaschinen auch bei Verwendung von Absaugtischen nur mit direkter Absaugung an der Handmaschine durchführen. Hierzu Entstauber mindestens der Staubklasse M verwenden. Warneinrichtung des Entstaubers auf den vom Hersteller empfohlenen Schlauchdurchmesser/Mindestabsaugvolumenstrom einstellen. Entstauber regelmäßig entleeren und Filter warten. Eine Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte ist bei Arbeiten ohne Absaugtisch nur bei hohem Absaugvolumenstrom des Entstaubers gewährleistet. Bei längerer Arbeitsdauer ggf. Vorabscheider verwenden.



- Saugleistung nicht am Entstauber reduzieren, bei Bedarf By-Pass-Adapter am Maschinenanschluss verwenden.



- Bei sichtbarer Stauffreisetzung (z.B. Wartung des Entstaubers) Atemschutz verwenden.



- Arbeiten bei Frischluftzufuhr! Sofern nicht direkt abgesaugte Schleifklötze verwendet werden (z.B. Bereich von Rundungen), ist die Verwendung eines Absaugtisches notwendig.



- Regelmäßig reinigen durch Aufsaugen mit Entstaubern der Staubklasse M. Nicht mit Druck abblasen! Nicht trocken kehren!

- Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln! Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren!



- Im Arbeitsbereich keine Lebensmittel aufbewahren, nicht essen, trinken, rauchen!

Augenschutz: Bei Überkopfarbeiten und starker Staubentwicklung: Korbbrille!



Atemschutz: Bei Grenzwertüberschreitung und sichtbarer Staubentwicklung Atemschutz tragen (*Art und Typ konkretisieren*)

Körperschutz: Bei staubintensiven Tätigkeiten geschlossene, staubdichte Arbeitskleidung oder Einwegschutzanzug tragen: (*Art und Typ konkretisieren*)

Gehörschutz: Bei Arbeiten mit Lärmentwicklung Gehörschutz tragen: (*Art und Typ konkretisieren*)

VERHALTEN IM GEFAHRFALL

Feuerwehr 112

Störungen an Einrichtungen zur Stauberfassung bzw. Staubniederschlagung sowie Mängel an Arbeitsmitteln und Prüffristüberschreitungen unverzüglich dem Vorgesetzten melden.

(Diese Aufzählung ist nicht abschließend, um betriebliche Festlegungen ergänzen)

Zuständiger Arzt:

Unfalltelefon:

ERSTE HILFE

Notruf 112



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

(Diese Aufzählung ist nicht abschließend, um betriebliche Festlegungen ergänzen)

Nach Augenkontakt: Mit Wasser ausspülen. (*Verweis auf die betrieblichen Erste-Hilfe-Einrichtungen*)

Nach Einatmen: Frischluft!

Ersthelfer:

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Entnahmesäcke der Entstauber staubarm entnehmen.

Schutzkleidung in Abfallbehälter entsorgen.

Sonstige:

(Diese Aufzählung ist nicht abschließend, um betriebliche Festlegungen ergänzen)

5 b Unterweisung "Holzstaub"

Die nachfolgend aufgeführten Beschäftigten sind anhand der Betriebsanweisung über auftretende Gefährdungen und entsprechende Schutzmaßnahmen mündlich unterwiesen worden.

Gegenstand der Unterweisung waren Informationen

- über Hygienevorschriften,
- über Maßnahmen zur Minimierung einer Holzstaubexposition,
- zum Tragen und Benutzen von Schutzausrüstungen und Schutzkleidung sowie eine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung.

§ 14 Gefahrstoffverordnung § 4 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“

Über die Betriebsanweisung(en) bin ich unterrichtet worden (mindestens jährlich):

Nr.	Name, Vorname	Datum	Unterweisung bestätigt

Unterweisung durchgeführt von:

Anhang 6 zur TRGS 553 - Bedingungen für Maschinen, an denen der AGW nur bei zeitlicher Einschränkung der Nutzung eingehalten wird

Bei Holzbearbeitungsmaschinen, die nach Ausschöpfung aller möglichen technischen Maßnahmen den AGW von 2 mg/m^3 als Schichtmittelwert nicht einhalten, kann mit geeigneten organisatorischen Maßnahmen (z. B. kurze Laufzeiten, Nutzung der Maschinen am Ende des Arbeitstages) durch verkürzte Exposition eine Einhaltung des Schichtmittelwerts erreicht werden. Die Kurzzeitwertbedingung muss dabei immer eingehalten werden.

Beim Betrieb der nachfolgend aufgeführten Maschinen

1. Doppelabkürzkreissägemaschinen, sofern sie keine Ausrückeinrichtung haben,
2. Tischbandsägemaschinen im Handwerk, die ausstattungstechnisch nicht Anhang 2 entsprechen,
3. Tischoberfräsmaschinen mit Absaugung, bei denen keine spiralförmigen Nutfräser und ringförmige Erfassungseinrichtung verwendet werden können,
4. Kopierfräsmaschinen, soweit sie abgesaugt aber nicht gekapselt werden können und somit ausstattungstechnisch nicht Anhang 2 entsprechen,
5. abgesaugte Drechselbänke, soweit diese nicht gekapselt werden können,
6. Schleif- und Schwabbelböcke, die abgesaugt und an denen gebogene Werkstücke bearbeitet werden und damit ausstattungstechnisch nicht Anhang 2 entsprechen,
7. abgesaugte Rundstabschleifmaschinen,
8. Parkettschleifmaschinen mit Ausnahme von Parkettschleifmaschinen mit externer Absaugung über einen Entstauber der Staubklasse M,
9. Ausleger- und abgesaugte Gehrungskappkreissägemaschinen, die ausstattungstechnisch nicht Anhang 2 entsprechen,

ist basierend auf den Ergebnissen der umfangreichen Messreihen (Holz-Berufsgenossenschaft; Holzstaub – Projektbericht zur Umsetzung der TRGS 553 „Holzstaub“, HBG München, April 1998) in der Regel von einer zwei- bis dreifachen Überschreitung des AGW auszugehen.

Nach dem Kurzzeitwertkonzept gemäß Abschnitt 2.3 der TRGS 900 sind innerhalb einer Arbeitsschicht Tätigkeiten an einer Tischbandsägemaschine mit maximal einer Stunde und an allen anderen hier aufgeführten Maschinen mit maximal 30 Minuten zulässig.“

Literaturhinweise

- (1) Gesetze
 1. Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG)
 2. Gesetz zum Schutze der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz - JArbSchG)
 3. Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz - MuSchG)
- (2) Verordnungen
 1. Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)
 2. Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- (3) Technische Regeln für Gefahrstoffe
 1. TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“
 2. TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“
 3. TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“
 4. TRGS 406 „Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege“
 5. TRGS 410 „Expositionsverzeichnis bei Gefährdung gegenüber krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorien 1A oder 1B“
 6. TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“
 7. TRGS 555 „Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten“
 8. TRGS 600 „Substitution“
 9. TRGS 720 „Gefährliche explosionsfähige Gemische - Allgemeines“ und folgende der 700er Reihe
 10. TRGS 800 „Brandschutzmaßnahmen“
 11. TRGS 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“
 12. TRGS 905 „Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe“
 13. TRGS 906 „Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach § 3 Absatz 2 Nummer 3 GefStoffV“
 14. TRGS 907 „Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen“
- (4) Arbeitsmedizinische Regeln
 1. AMR 3.2 „Arbeitsmedizinische Prävention“
 2. AMR 11.1 „Abweichungen nach Anhang Teil 1 Absatz 4 ArbMedVV bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B“
 3. AMR 14.2 „Einteilung von Atemschutzgeräten in Gruppen“
- (5) DGUV Vorschriften
 1. DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- (6) DGUV Regeln
 1. DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
- (7) DGUV Informationen
 1. DGUV Information 209-044 „Holzstaub“
 2. DGUV Information 209-045 „Absauganlagen und Silos für Holzstaub und -späne“
- (8) Normen
 1. DIN EN 143 „Atemschutzgeräte - Partikelfilter - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“
 2. DIN EN 149 „Atemschutzgeräte - Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“
 3. DIN EN 481 „Festlegung der Teilchengrößenverteilung zur Messung luftgetragener Partikel“