

Tischbandsägemaschinen Bau und Ausrüstung zum sicheren Verwenden

Sachgebiet Holzbe- und -verarbeitung
Stand: 26.05.2022

Diese „Fachbereich AKTUELL“ enthält die Bau- und Ausrüstungsanforderungen für Tischbandsägemaschinen nach dem Stand der Technik und gibt damit Betreiberinnen und Betreibern die Möglichkeit, ihre Maschine entsprechend einzuschätzen und abzugleichen. Sie kann auch beim Zukauf von gebrauchten Maschinen herangezogen werden.

Diese Informationsschrift hat nicht das Ziel, die sichere Durchführung einzelner Arbeitsschritte zu beschreiben, sondern konzentriert sich auf die technische Ausrüstung der Maschine.



Abbildung 1– Tischbandsägemaschine

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung der Maschine und Anwendungsbereich	1
2	Bau und Ausrüstung	3
3	Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen	12

1 Beschreibung der Maschine und Anwendungsbereich

Tischbandsägen werden überwiegend zum Auftrennen von Massivholz oder zum Zerkleinern von Abfallstücken oder Brennholz eingesetzt.

Sie eignen sich aufgrund des schmalen und flexiblen Sägebands sehr gut zur Herstellung von geschweiften Schnitten.

Mit entsprechenden Hilfsvorrichtungen können auch kreisrunde Werkstücke angefertigt werden. Die Werkstücke werden mit der Hand geführt und mit geringen Vorschubgeschwindigkeiten bearbeitet.

Trennbandsägemaschinen mit eingebautem Vorschub, die für den Nachschnitt von Massivholz verwendet werden, sind nicht Gegenstand dieser „Fachbereich AKTUELL“.

1.1 Aufgaben der Betreibenden

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung prüft die betreibende Firma, ob die an der Maschine vorhandenen Schutzmaßnahmen den Anforderungen nach dem Stand der Technik entsprechen.

Betreiber und Betreiberinnen einer Maschine stellen damit sicher, dass die Sicherheit und die Gesundheit der Bedienerin oder des Bedieners beim Verwenden der Maschine gewährleistet sind.

Schutzmaßnahmen können nach dem TOP-Prinzip unterteilt werden in

- technische (Bau und Ausrüstung),
- organisatorische und
- personenbezogene Maßnahmen.

Über die Gesamtheit dieser Schutzmaßnahmen wird der Stand der Technik nach der Betriebssicherheitsverordnung [1] erreicht.

Oberste Priorität der Betreiberin oder des Betreibers muss sein, im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die technischen Anforderungen an Bau und Ausrüstung so weit wie möglich zu erfüllen.

Das bedeutet, dass Maschinen den in Abschnitt 2 beschriebenen Anforderungen entsprechen und gegebenenfalls nachgerüstet werden müssen.

Ist eine technische Nachrüstung nicht möglich, bleibt den Betreibenden die Möglichkeit, über Ersatzmaßnahmen, wie zusätzliche organisatorische und personenbezogene Maßnahmen, „die Lücke“ zu schließen.

Somit können Betreiber und Betreiberinnen im Rahmen der maschinenspezifischen Gefährdungsbeurteilung zu dem Ergebnis kommen, dass ihre Maschine weiter sicher betrieben werden kann, obwohl sie nicht dem hier beschriebenen Stand der Technik in Bezug auf Bau und Ausrüstung entspricht. Diese Überlegungen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung kritisch zu führen, da veraltete Schutzmaßnahmen oder gar das Fehlen von technischen Maßnahmen nur begrenzt durch zusätzliche organisatorische und personenbezogene Maßnahmen kompensiert werden können (siehe 2.12).

Der hier dargestellte Stand der Technik ergibt sich aus den Erkenntnissen zu den in der Praxis erprobten Einrichtungen sowie Betriebs- und Verfahrensweisen. Ergänzt werden diese durch Unfallanalysen, durch Literatur zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz sowie durch einschlägige Produktnormen. Die Erkenntnisse orientieren sich an der Empfehlung zur Betriebssicherheit „Anpassung an den Stand der Technik bei der Verwendung von Arbeitsmitteln“ [2].

1.2 Unfallgeschehen

Im Rahmen der Erstellung dieser „Fachbereich AKTUELL“ wurden Daten zu Unfällen ausgewertet.

In der Analyse wurden Unfälle betrachtet, die sich beim Rüsten der Maschine und bei der Werkstückbearbeitung ereignet haben.

Ein Unfallgeschehen beim Transport, beim Auf- und Abbau der Maschine, beim Anschluss an die elektrische Installation oder bei der Demontage wurde anhand der Unfallanalyse nicht festgestellt.“

Das größte Gefährdungspotenzial besteht bei den Arbeitsgängen Bogenschneiden, Leisten-schneiden und Schneiden von Brennholz, wenn dabei das Werkstück mit der Hand

unmittelbar zum Bandsägeblatt geschoben wird.

Die häufigsten Ursachen für Verletzungen sind:

- Abrutschen vom Werkstück
- keine sichere Führung des Werkstücks
- Brechen/Reißen des Sägebands

Bei den Unfällen war meistens das Sägeblattband zu wenig abgedeckt und das Werkstück wurde nicht mit Hilfe eines Anschlags oder Hilfsmittels geführt.

Im Zusammenhang mit den Anforderungen an die Fehlerbeständigkeit von sicherheitsrelevanten Steuerfunktionen und der elektrischen Ausrüstung der Maschinen zeigen sich bei der Betrachtung der Unfälle keine Unfallursachen. Sicherheitstechnische Hinweise zum Betreiben von elektrischen Anlagen werden in diesem Informationsblatt daher nicht beschrieben, sondern es wird auf das vorhandene Regelwerk, besonders die DGUV Vorschriften 3 und 4 verwiesen [3].

1.3 Begriffsbestimmung

UVV-Maschinen

Maschinen, die vor Inkrafttreten der EG-Maschinenrichtlinie in Verkehr gebracht wurden, werden in dieser Schrift als UVV-Maschinen bezeichnet. Diese Altmaschinen sind nach den in den nationalen Unfallverhütungsvorschriften (UVV) beschriebenen Anforderungen gebaut worden.

CE-Maschinen

Maschinen, die ab dem Baujahr 1995¹ bis heute nach den Anforderungen der aktuellen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG [4] oder

deren Vorläuferin in Verkehr gebracht wurden, werden in dieser Schrift als CE-Maschinen bezeichnet.

2 Bau und Ausrüstung

An CE-Maschinen darf bei Umbau- oder Instandsetzungsmaßnahmen der sicherheitstechnische Standard nicht verschlechtert werden.

Für Maschinenhersteller, die aktuell Tischbandsägemaschinen für die Holzbearbeitung erstmalig in Verkehr bringen, sind die Anforderungen der DIN EN 1807-1:2013-06 [5] relevant, die in Kürze durch die DIN EN ISO 19085-16 [6] ersetzt wird.

Beim Verwenden der Betriebsmittel soll der Stand der Technik eingehalten werden.

Die Anforderungen an Bau und Ausrüstung für das sichere Verwenden nach dem Stand der Technik beim Rüsten und für die Werkstückbearbeitung werden nachfolgend beschrieben.

2.1 Stellteile

Es müssen Stellteile vorhanden sein, mit denen die Funktionen und Antriebe der Maschine sicher ein- und ausgeschaltet werden können.

Vorhandene Antriebe werden über EIN/AUS-Schalter eingang- und stillgesetzt und, wenn erforderlich, durch eine Not-Halt-Befehls-einrichtung ergänzt (Siehe 2.2).

An Tischbandsägemaschinen können weitere Funktionen, wie die Drehzahleinstellung und das Lösen der Bremse, über Stellteile angewählt, aktiviert und deaktiviert werden.

¹ Die EG-Maschinenrichtlinie ist mit einer Übergangszeit von zwei Jahren in Kraft getreten und musste mit dem Jahr 1995 verpflichtend angewendet werden. In der Übergangszeit von

1993 bis 1995 konnten sowohl die EG-Maschinenrichtlinie als auch die Unfallverhütungsvorschriften angewendet werden.

Grundsätzliches

Die Stellteile sind auf der Einschubseite am Maschinenkörper angebracht.

Um Verwechslungen der Stellteile zu verhindern, muss die Funktion erkennbar sein durch

- eine sinnhafte Zuordnung der Stellteile,
- die Angabe der Schaltrichtung und/oder
- den Schaltzustand.

Die Erkennbarkeit wird unterstützt durch

- die Anordnung von z. B. EIN- und AUS-Taster nebeneinander (EIN rechts angeordnet)
- die Kennzeichnung, z. B. 0 und I
- die Farbe, z. B. Schwarz für AUS, Weiß für EIN.

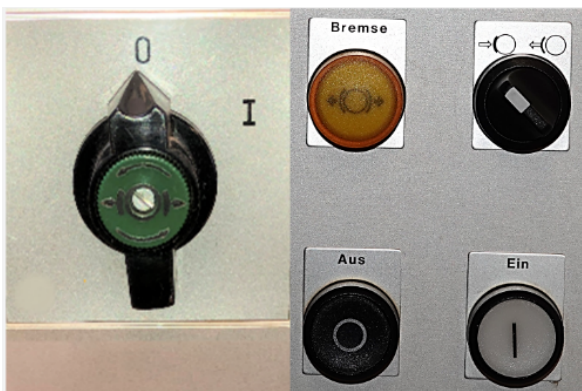


Abbildung 2 – Beispiele für Stellteile; ältere Ausführung links im Bild

Die Stellteile sind so an der Maschine angebracht, dass sie außerhalb des Gefahrenbereichs angeordnet sind und man zur Bedienung nicht durch den Gefahrenbereich hindurchgreifen muss.

Mit Gefahrenbereich ist in diesem Zusammenhang die Umgebung um das freilaufende Sägeblattband gemeint.

Ein unbeabsichtigtes Einschalten von Antrieben ist „ausreichend“ verhindert, wenn die Stellteile (Taster) vertieft angeordnet sind oder einen Schutzkragen aufweisen.

Die Ausführung der Stellteile kann variieren:

- An neueren Maschinen werden in der Regel Stellteile mit je einer Funktion belegt. So ist z. B. neben einem Taster zum Ingangsetzen des Antriebs (EIN) ein Taster zum Stillsetzen (AUS) angeordnet.
- Eher bei älteren Maschinen anzutreffen sind Stellteile, bei denen die Funktionen Ingang- und Stillsetzen zusammengefasst und die z. B. als Drehschalter ausgeführt sind.

2.2 Stillsetzen im Notfall

Eine Not-Halt-Befehlseinrichtung zum Stillsetzen im Notfall ist erforderlich, wenn mehr als ein Antrieb an der Maschine vorhanden ist.

Das ist an Tischbandsägemaschinen der Fall, wenn eine elektrische Steckvorrichtung an der Maschine vorhanden ist.

Die Not-Halt-Befehlseinrichtung soll dazu beitragen, dass im Gefahrfall alle Antriebe gleichzeitig stillgesetzt werden.



Abbildung 3 – Beispiele für Stellteile, links ältere Ausführung eines Not-Aus-Schalters, rechts eine Not-Halt-Befehlseinrichtung

An älteren Maschinen kann der Hauptschalter zur Netztrennung mit dem Not-Aus kombiniert sein. Wird der Not-Aus betätigt, ist die Maschine ausgeschaltet und im stromlosen Zustand. Eine für die Reduzierung der Auslaufzeit erforderliche Bremse muss dann als federbelastete Motorbremse ausgeführt sein, die im stromlosen Zustand der Maschine automatisch wirksam wird.

2.3 Bremse

Tischbandsägemaschinen müssen seit 01.01.1982 mit automatisch wirkenden Bremsvorrichtungen ausgerüstet sein, wenn die ungebremste Auslaufzeit mehr als 10 Sekunden beträgt.

2.3.1 Auslaufzeit

Die Auslaufzeit ist auf 10 Sekunden zu begrenzen.

2.3.2 Lösen einer Federdruckbremse

An Maschinen mit einer am Motor eingebauten Federdruckbremse kann die Bremse gelöst werden, um die Rollen von Hand drehen zu können.

Die Funktion „Lösen der Bremse“ kann erst getätigt werden, wenn der Sägerollenantrieb sich nicht mehr dreht.

- Bei gelöster Bremse kann die Maschine nicht eingeschaltet werden.
- Beim Rücksetzen des Lösens der Bremse darf kein Anlauf der Maschine erfolgen.

2.4 Drehzahlanzeige bei möglicher Drehzahlverstellung

Bei Drehzahlregelung über das Umlegen der Antriebsriemen erfolgt die Prüfung der Drehzahl entweder durch Anzeige am Platz der Bedienungsperson oder ohne direkte Anzeige mit Blick auf die Riemenscheibe in Verbindung mit einem Schaubild.

Bei einer stufenlosen Drehzahlregelung erfolgt die Anzeige in der Regel am Bedientableau in Form einer digitalen Anzeige.

2.5 Maschinentisch, Werkstückführung, Anschlag

Tische von Tischbandsägemaschinen können schrägstellbar sein.

Im Bereich der Durchtrittsöffnung des Sägeblatts ist eine auswechselbare Tischeinlage

angeordnet; sie besteht aus leicht zerspanbarem Material.

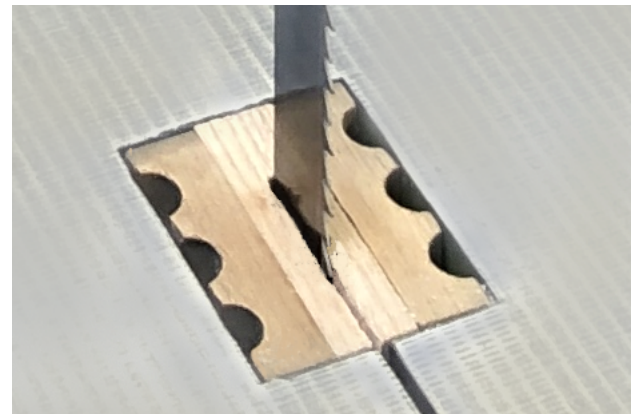


Abbildung 4 – Tischeinlage (leicht zerspan- und auswechselbar)

Für bestimmte Arbeitsgänge kann ein Parallelanschlag erforderlich sein.

Um das Absenken der oberen Sägeblattführung auch bei schmaleren Werkstücken zu ermöglichen, ist eine niedrige Führungsebene am Anschlag erforderlich. Diese kann hergestellt werden mit

- dem Anschlag selbst durch Umlegen des Anschlags oder
- einem (selbstgefertigten) Hilfsanschlag

Um ein Abkippen großer Werkstücke zu verhindern, ist eine geeignete Tischverbreiterung und/oder Tischverlängerung erforderlich. Einzelstehende Rollböcke sind dafür nicht geeignet, da hier keine vollflächige und sichere Auflage gewährleistet wird.



Abbildung 5 – Beispiel für eine Tischverbreiterung/-verlängerung für längere und breitere Werkstücke

2.6 Werkzeugverdeckung/ bewegliche Teile

Die wesentlichen Gefahrquellen an Tischband-
sägemaschinen sind das Sägeblatt und die
rotierenden Rollen.

2.6.1 Schutzmaßnahmen außerhalb des Schneidbereichs

Die Bereiche, die sich außerhalb der größt-
möglichen Schnitthöhe befinden, müssen mit
trennenden Schutzeinrichtungen abgesichert
werden und ein Herausschlagen des Säge-
blatts muss verhindert sein.

Für Maschinen bis einschließlich Baujahr 1979
wurde eine Verdeckung des Sägeblatts als
ausreichend angesehen, die unmittelbar vor
der Gefahrstelle angebracht ist und das

Erreichen der Gefahrstelle von der zu ver-
deckenden Seite verhindert. Ein Schutzbügel
oberhalb der oberen Rolle sollte das Heraus-
schlagen des gerissenen Bandsägeblatts
verhindern (siehe Abbildung 6).

An diesen Maschinen sind das Erreichen von
Gefahrstellen im Rahmen der Gefähr-
dungsbeurteilung zu bewerten und, wenn
erforderlich, Verkleidungen in Form von
feststehenden und beweglich trennenden
Schutzmaßnahmen nachzurüsten.

Ab dem Baujahr 1980 musste das Sägeblatt
über eine Verkleidung gesichert werden, die
das Erreichen der Gefahrstelle allseitig
verhindert (siehe Abbildung 7).

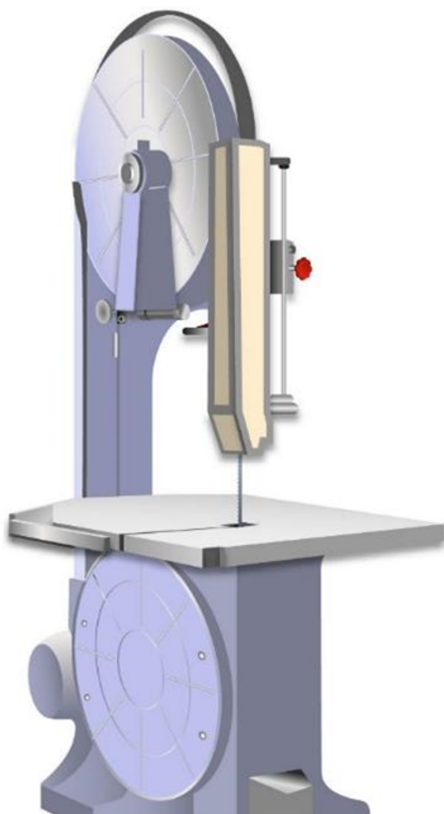


Abbildung 6 – Altmaschine bis Baujahr 1976

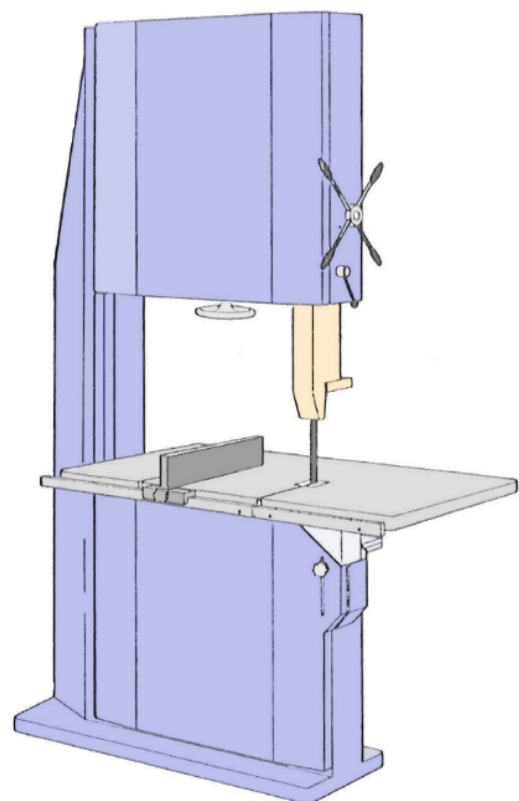


Abbildung 7 – Maschinen ab Baujahr 1980

Für CE-Maschinen ist die geschlossene Bauform übernommen worden. Das bedeutet, dass der Zugriff zu der oberen und unteren Bandsägerolle sowie dem gesamten Bandsägeblatt im nicht schneidenden Bereich durch feststehende und zusätzlich verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen verhindert wird (siehe Abbildung 8).

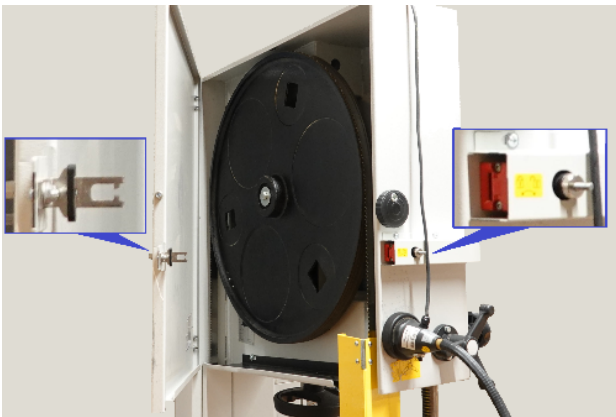


Abbildung 8 – Beispiel für eine verriegelte trennende Schutzeinrichtung in Form einer Zugriffstür zur oberen Rolle

2.6.2 Schutzmaßnahmen unter dem Tisch

Bei schrägstellbarem Tisch muss der Zugriff zum Sägeblatt unterhalb des Tisches über den zum Schwenken notwendigen Freiraum zwischen der Tischunterseite und der unteren feststehenden Schutzeinrichtung verhindert werden.

Das kann über eine Verkleidung erfolgen, die einstellbar ausgeführt ist (siehe Abbildung 9).

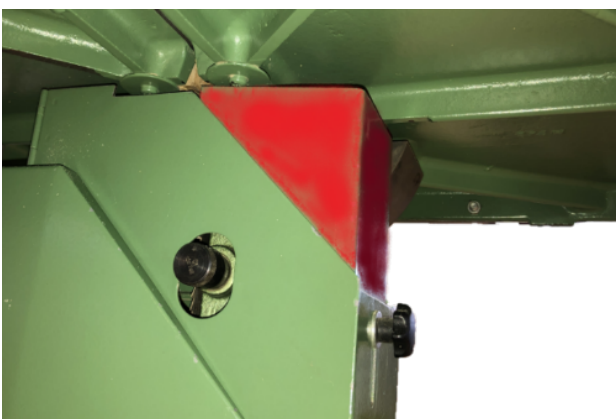


Abbildung 9 – Verkleidung unter dem Tisch bei schwenkbarem Tisch

2.6.3 Schutzmaßnahmen innerhalb des Schneidbereichs

Innerhalb der größtmöglichen Schnitthöhe muss das Sägeblatt bis auf den zum Schneiden erforderlichen Teil (Schneidbereich) verdeckt werden können.

Die Einstellbare Schutzeinrichtung hat folgende Eigenschaften:

- Bei älteren Maschinen verdeckt sie die Zahnung und die äußere Seite des Sägeblatts.
- An neueren Maschinen umschließt die einstellbare trennende Schutzeinrichtung das Bandsägeblatt von allen vier Seiten.

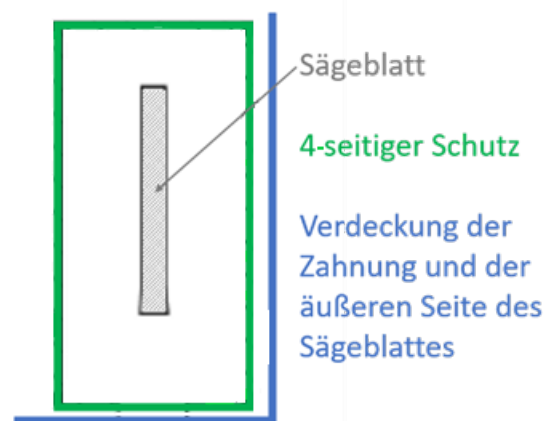


Abbildung 10 – Schema: Draufsicht auf die einstellbare Schutzeinrichtung zur Sicherung des Sägeblatts im Schneidbereich

- Sie ist höhenverstellbar, d. h. die Verdeckung ist so angebracht, dass beim Verstellen der Sägeblattführung die Schutzeinrichtung mitgeführt wird.
- Sie ist so verstellbar, dass sie bis auf den Tisch herunter bewegt werden kann.
- Sie ist so gestaltet, dass für den Wechsel des Sägeblatts die Verdeckung nicht von der Tischbandsägemaschine abgenommen werden muss.

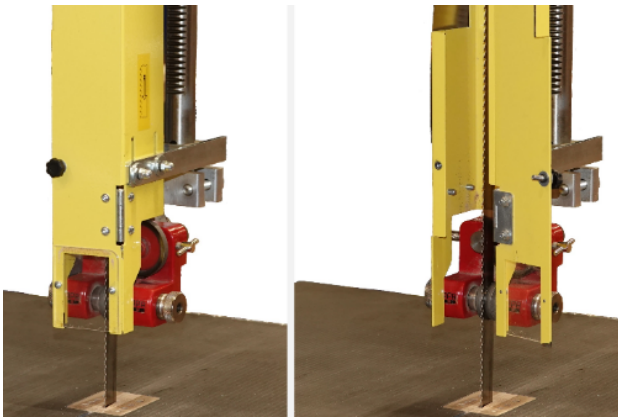


Abbildung 11 – Beispiel für eine einstellbare Schutzeinrichtung, neue Maschine; links geschlossen, rechts offen

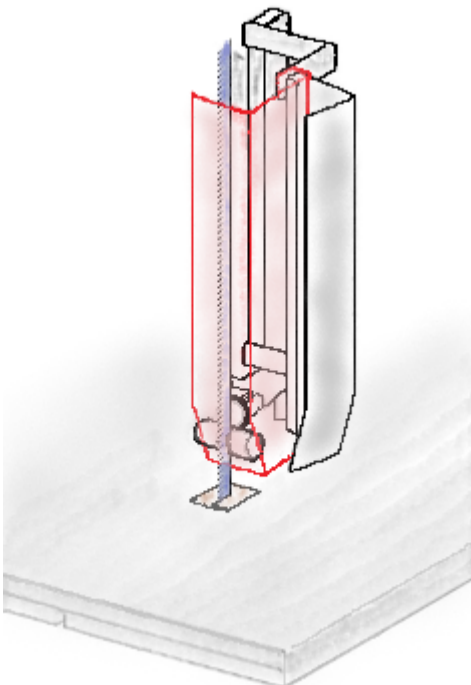


Abbildung 12 – Beispiel für die Verdeckung der Zahnung und äußeren Seite des Sägeblatts

2.7 Werkzeugbefestigung

Blattführung

Unterschieden wird zwischen

- Rollenführungen und
- Backenführungen (Keramik).

Sie dienen zur seitlichen Führung des Bandsägeblatts und sind oberhalb des Werkstücks (einstellbar auf Werkstückhöhe) und unter dem Tisch (fest) positioniert.

Nach Norm ist bei einem Rollendurchmesser kleiner/gleich 315 mm nur eine obere Bandsägeblattführung erforderlich.

Zur Höheneinstellung der oberen Sägeblattführung ist an Tischbandsägemaschinen eine selbsthemmende Einrichtung zur mechanischen Verstellung vorhanden (siehe Abbildung 14(1)).

An Maschinen, die vor 1980 gebaut wurden, ist die selbsthemmende Einrichtung, die eine Bewegung der oberen Sägeblattführung aufgrund des Eigengewichtes verhindern soll, nicht vorhanden. Die Sägeblattführung darf in diesen Fällen nur bei stillstehendem Sägeblatt in der Höhe verstellt werden.

An Tischbandsägemaschinen ist es erforderlich, dass das Sägeblatt beim Sägevorgang durch eine rückseitige Führung, zum Beispiel mit einer Rückenrolle, gestützt wird.



Abbildung 13 – Obere Sägeblattführung, rückseitige und seitliche Führung des Bandsägeblattes über „Rollen“

Blattspannung

- Zum Einstellen der Bandsägeblattspannung ist eine Einrichtung vorhanden (Abbildung 14 (2)).
- Die Spannung muss bei CE-Maschinen angezeigt werden.
- Es muss eine Ausgleichseinrichtung vorhanden sein, um die Bandsägeblatt-

spannung während des normalen Betriebs aufrecht zu erhalten.

Blattausrichtung

Es muss eine Einrichtung zum Neigen einer Bandsägerolle vorhanden sein, um den Bandsägeblattlauf einstellen zu können (Abbildung 14 (3)).

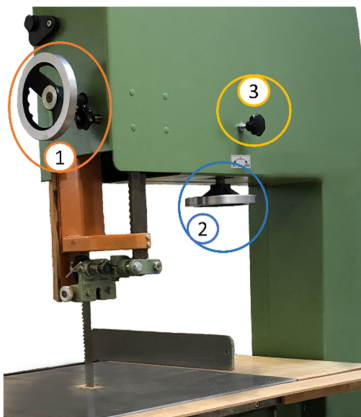


Abbildung 14 – Stellteile für die Höheneinstellung der Sägeblattführung (1) und zum Spannen des Sägeblatts (2) sowie zum Neigen der Sägerolle (3)

2.8 Werkzeuge

Es sollten nur scharfe, rissfreie und ausreichend geschränkte Bandsägeblätter verwendet werden.

Die Dicke des Bandsägeblatts soll etwa 1/1000 des Rollendurchmessers betragen.

Bei zu dicken Bandsägeblättern besteht Bruchgefahr.

Das Bandsägeblatt soll so geschränkt sein, dass sich die Zähne gerade noch überdecken. Eine zu enge Schränkung hat ein Verklemmen und Erhitzen des Bandsägeblatts beim Sägen zur Folge.

Das Sägeblatt muss auf den Arbeitsgang abgestimmt sein. Zum Beispiel sind schmale Blätter für geschweifte Schnitte geeignet.

2.9 Absauganschluss

Gemäß § 8 der Gefahrstoffverordnung in Verbindung mit Anhang I Nummer 2.3 (5) [7] müssen an Tischbandsägemaschinen Holzstäube an der Entstehungsstelle, also am Sägeblatt, abgesaugt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Hauptteil der Späne durch die Sägezähne unter den Arbeitstisch transportiert wird und dort erfasst und abgesaugt werden muss.

Maßnahmen:

Absaugung unter Tisch des anfallenden Staub-Späne-Gemischs direkt an der Entstehungsquelle

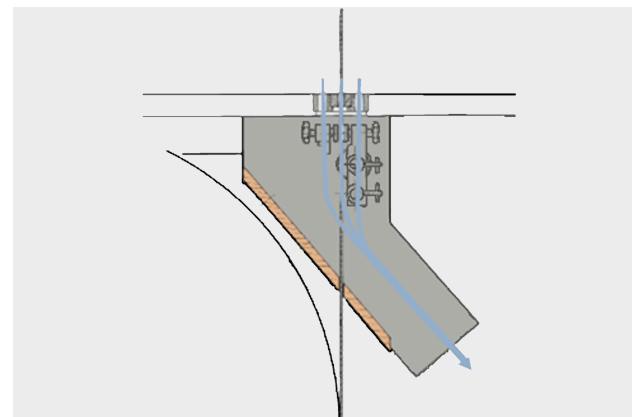


Abbildung 15 – Luftführung unter dem Tisch

Bei industrieller Nutzung der Maschine wird eine zusätzliche Erfassungsstelle oberhalb des Tisches empfohlen.

Zur Sicherstellung der Mindestluftgeschwindigkeiten empfiehlt es sich, die Anschlussleitungen (betreiberseitig) wie nachfolgend auszuführen.

- Auf flexible Schläuche ist weitestgehend zu verzichten.
- Es sind 45°- oder 90°-Krümmungen mit möglichst großem Radius zu verwenden.

Es sind mindestens die Angaben der abzusaugenden Luftvolumenströme nach Bedienungsanleitung einzuhalten. Sofern keine Angaben des Herstellers vorliegen, sind mindestens die Angaben in der Tabelle 1

Konstruktionsmerkmale	Anschluss-Durchmesser	Luftgeschwindigkeit	Volumenstrom
Tischeinlage mit Bohrungen und Optimierung des Erfassungselements unter dem Tisch (Abbildung 15)	unter Tisch: 120 mm	20 m/s	820 m³/h
Mit evtl. zusätzlicher Erfassungsstelle über dem Tisch:	unter Tisch: 120 mm über dem Tisch 120 mm Gesamtanschluss: 180 mm	20 m/s	1830 m³/h

Tabelle 1 –Mindestanforderungen nach TRGS 553 Anlage 2

einzuhalten. Für Maschinen mit sehr geringen Laufzeiten kann abweichend davon eine Bewertung nach TRGS 553 [8] erfolgen.

2.10 Arbeitshilfen

Arbeitshilfen haben die Schutzfunktion, ein sicheres Führen von Werkstücken an der Maschine zu unterstützen. Des Weiteren soll damit ein größtmöglicher Abstand zum Sägeblatt sichergestellt werden. Siehe auch TSM-Heft [9].

- a) Anlagewinkel zum hochkant Querschneiden



Abbildung 16 – Anlagewinkel

- b) Schiebelade zum Längsschneiden



Abbildung 17 – Schiebelade

- c) Schneidladen

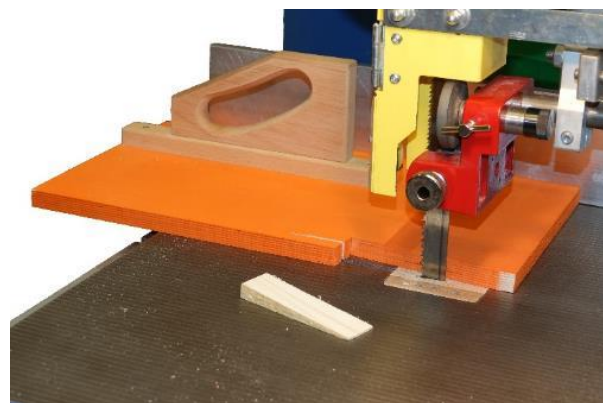


Abbildung 18 – Keilschneidlade



Abbildung 19 – Lade für kippende Werkstücke

d) Stützen für besondere Werkstücke
Für das sichere Querschneiden von Rundholzstäben werden geeignete Lade oder Stützen empfohlen, die in der Regel nicht im Lieferumfang der Maschine enthalten sind.

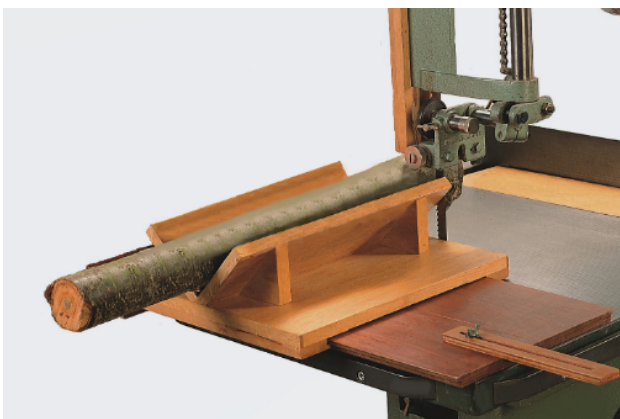


Abbildung 20 – Lade für runde Werkstücke

e) Einrichtungen für kreisförmige Werkstücke



Abbildung 21 – Einrichtung für das Kreiseschneiden

2.11 Funktionskontrollen an der Maschine

Zur Aufrechterhaltung der Sicherheitsfunktionen an den Maschinen ist regelmäßig deren Wirksamkeit zu kontrollieren (z. B. Verstellbarkeit der Sägeblattverdeckung oder Funktion der Positionsschalter an den Zugangstüren).

2.12 Beispiel für die Festlegung von Ersatzmaßnahmen

In Abschnitt 1 wird beschrieben, dass es möglich ist, im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung Ersatzmaßnahmen zu dem in dieser „Fachbereich AKTUELL“ dargestellten Stand der Technik festzulegen. Dabei sind alle betrieblichen Besonderheiten und Randbedingungen mit zu berücksichtigen.

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine Kombination aus technischen und organisatorischen Maßnahmen als Ersatz für eine rein technische Maßnahme.

Damit soll ein ebenso hohes Schutzniveau erreicht werden, um das sichere Arbeiten zu gewährleisten.

Beispiel für Ersatzmaßnahmen (technisch/organisatorisch) an einer Maschine ohne begrenzte Auslaufzeit.

- Es ist eine einstellbare Schutzeinrichtung vorhanden, die es ermöglicht, den zugänglichen Teil des Sägeblatts sicher zu verdecken, ohne in den Bereich des auslaufenden Sägeblatts greifen zu müssen.
- Der Zugriff auf bewegliche Teile an der Maschine ist verhindert.
- Die Arbeiten werden nicht von Auszubildenden durchgeführt.
- An der Maschine ist ein Warnhinweis zur verlängerten Auslaufzeit vorhanden.
- Bestandteil der Unterweisung ist ein Verbot, die Auslaufzeit des Sägeblatts mit oder ohne Hilfsmittel zu verkürzen.

- Organisatorisch werden verkürzte Zeitintervalle zwischen den Unterweisungsterminen festgelegt.
- Die vorgenannten Maßnahmen sind in der Gefährdungsbeurteilung dokumentiert.

Feststellung:

Um das Schutzniveau mit Hilfe von Ersatzmaßnahmen aufrecht zu erhalten, muss ein hoher Aufwand betrieben werden.

3 Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen

Diese „Fachbereich AKTUELL“ beruht auf dem durch den Fachbereich Holz und Metall, Sachgebiet Holzbe- und -verarbeitung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) zusammengeführten Erfahrungswissen beim Betrieb von Tischbandsägemaschinen.

Sie soll denjenigen, die Tischbandsägemaschinen betreiben, zur Orientierung dienen, welche Anforderungen in Bezug auf Bau und Ausrüstung erfüllt sein müssen, um den Stand der Technik nach der Betriebssicherheitsverordnung einhalten zu können.

Die Bestimmungen nach einzelnen Gesetzen und Verordnungen bleiben durch diese „Fachbereich AKTUELL“ unberührt. Die Anforderungen der gesetzlichen Vorschriften gelten uneingeschränkt.

Um vollständige Informationen zu erhalten, ist es erforderlich, die in Frage kommenden Vorschriften einzusehen.

Diese „Fachbereich AKTUELL“ ersetzt die gleichnamige Entwurfsfassung, Ausgabe 04/2022.

Der Fachbereich Holz und Metall setzt sich unter anderem zusammen aus Vertreterinnen und Vertreter der Unfallversicherungsträger, staatlichen Stellen, Sozialpartnern, herstellenden und betreibenden Firmen.

Weitere Informationsblätter oder „Fachbereich AKTUELL“ des Fachbereichs Holz und Metall stehen im Internet zum Download bereit [10].

Literaturverzeichnis

[1] Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) – Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), geändert 13. Juli 2015 (BGBl. I S. 1187)

[2] Empfehlung zur Betriebssicherheit EmpfBS 1114 „Anpassung an den Stand der Technik bei der Verwendung von Arbeitsmitteln“, Ausgabe: März 2018 GMBI 2018 S. 412 [Nr. 22] korrigiert: GMBI 2019 S. 310, BauA

[3] DGUV Vorschrift 3 und 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, Ausgabe 1997, DGUV, Berlin

[4] Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) – Amtsblatt der Europäischen Union L 157/24

[5] DIN EN 1870-1, „Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen – Bandsägemaschinen – Teil 1: Tischbandsägemaschinen und Trennbandsägemaschinen“; Ausgabe 06/2013 Beuth-Verlag, Berlin

[6] DIN EN ISO 19085-16 – Entwurf, „Holzbearbeitungsmaschinen – Sicherheit – Teil 16: Tischbandsägemaschinen und Trennbandsägemaschinen“, Ausgabe 10/2018, Beuth-Verlag, Berlin.

[7] Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) Ausfertigungsdatum: 26.11.2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), in der Fassung vom 15. November 2016, BGBl.

[8] TRGS 553 „Holzstaub“ Ausgabe August 2008, BAUA

[9] „Holzbearbeitungsmaschinen – TSM – Handhabung und sicheres Arbeiten“, Ausgabe Mai 2020, BGHM, Mainz

[10] Internet: www.dguv.de/fb-holzundmetall oder Publikationen oder www.bghm.de
Webcode: <626>

Bildnachweis

Die gezeigten Bilder wurden freundlicherweise zur Verfügung gestellt von:

Abbildung 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

BGHM

Abbildung 20, 21

BGHM/Urheber: Helmut Bergtold

Abbildung 1– Tischbandsägemaschine 1
 Abbildung 2 – Beispiele für Stellteile; ältere Ausführung links im Bild 4
 Abbildung 3 – Beispiele für Stellteile, links ältere Ausführung eines Not-Aus-Schalters, rechts eine Not-Halt-Befehlseinrichtung..... 4
 Abbildung 4 – Tischeinlage (leicht zerspan- und auswechselbar)..... 5
 Abbildung 5 – Beispiel für eine Tischverbreiterung/-verlängerung für längere und breitere Werkstücke 5
 Abbildung 6 – Altmaschine bis Baujahr 1976.. 6
 Abbildung 7 – Maschinen ab Baujahr 1980..... 6
 Abbildung 8 – Beispiel für eine verriegelte trennende Schutzeinrichtung in Form einer Zugriffstür zur oberen Rolle 7
 Abbildung 9 – Verkleidung unter dem Tisch bei schwenkbarem Tisch..... 7
 Abbildung 10 – Schema: Draufsicht auf die einstellbare Schutzeinrichtung zur Sicherung des Sägeblatts im Schneidbereich..... 7

Abbildung 11 – Beispiel für eine einstellbare Schutzeinrichtung, neue Maschine; links geschlossen, rechts offen8
 Abbildung 12 – Beispiel für die Verdeckung der Zahnung und äußeren Seite des Sägeblatts ...8
 Abbildung 13 – Obere Sägeblattführung, rückseitige und seitliche Führung des Bandsägeblattes über „Rollen“8
 Abbildung 14 – Stellteile für die Höheneinstellung der Sägeblattführung (1) und zum Spannen des Sägeblatts (2) sowie zum Neigen der Sägerolle (3)9
 Abbildung 15 – Luftführung unter dem Tisch...9
 Abbildung 16 – Anlagewinkel 10
 Abbildung 17 – Schiebelade..... 10
 Abbildung 18 – Keilschneidlade 10
 Abbildung 19 – Lade für kippende Werkstücke 11
 Abbildung 20 – Lade für runde Werkstücke... 11
 Abbildung 21 – Einrichtung für das Kreiseschneiden 11

Tabellennachweis

Tabelle 1 Mindestanforderungen nach TRGS 553 Anlage 2

Herausgeber

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Holzbe- und -verarbeitung
im Fachbereich Holz und Metall
der DGUV www.dguv.de
Webcode: d544787

Die Fachbereiche der DGUV werden von den Unfallkassen, den branchenbezogenen Berufsgenossenschaften sowie dem Spitzenverband DGUV selbst getragen. Für den Fachbereich Holz und Metall ist die Berufsgenossenschaft Holz und Metall der federführende Unfallversicherungsträger und damit auf Bundesebene erster Ansprechpartner in Sachen Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit für Fragen zu diesem Gebiet.

An der Erarbeitung dieser Fachbereich
AKTUELL haben mitgewirkt:

- Tischler Schreiner Deutschland –
Bundesinnungsverband des Tischler- und
Schreinerhandwerks