



TECHNISCHES DOKUMENT

EMPFEHLUNGEN ZUM SCHNEIDEN VON MELAMINBESCHICHTETEN SPANPLATTEN | MFC

SONAE 
ARAUCO

Taking wood further

EINFÜHRUNG

Die vier wesentlichen am Schnittvorgang melaminbeschichteter Spanplatten beteiligten Faktoren, die für eine gute Schnittqualität unbedingt zu berücksichtigen sind:

- die Maschine;
- das Schneidwerkzeug;
- der Bediener;
- das Produkt.

Es gibt mehrere Arbeitsoptionen oder -variablen für jeden dieser Faktoren, die beurteilt werden sollten; tritt ein Problem auf, können die folgenden Optionen/Variablen dem Bediener oder dem für die Produktion verantwortlichen Techniker dabei helfen, abzuwägen, welche von ihnen den Fehler am ehesten verursacht haben könnte.

BEIM SCHNEIDEN MELAMINBESCHICHTETER SPANPLATTEN ZU BERÜCKSICHTIGENDE FAKTOREN

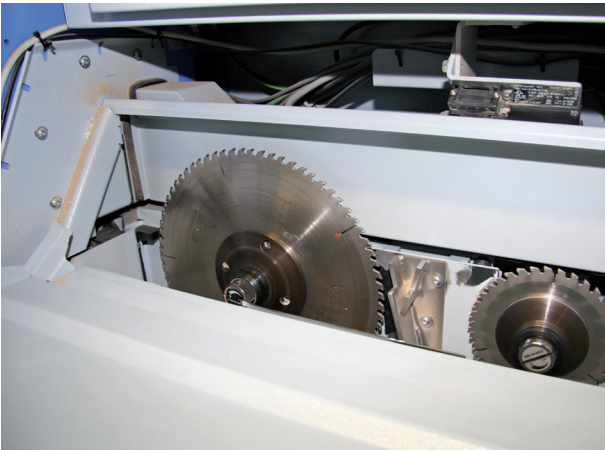
MASCHINE

- Vertikale oder horizontale Schnittstellung;
- Manuell oder automatisch bedienbare Maschine;
- Zustand von Führungen und Lagern;
- Auswahl Winkelgeschwindigkeit (U/min);
- Vorschub, Säge- und Vorritzblattgeschwindigkeiten;
- Sägewelle, Motor- und Antriebswellen-Schwingungen;
- Parallelrichtung (wichtig für Rechtwinkligkeit);
- Ausrichtung der Säge;
- Zustand und Größe der Plattenträger;
- Druck und Zustand der Anschläge;
- Höhenverstellung Säge- und Vorritzblatt.



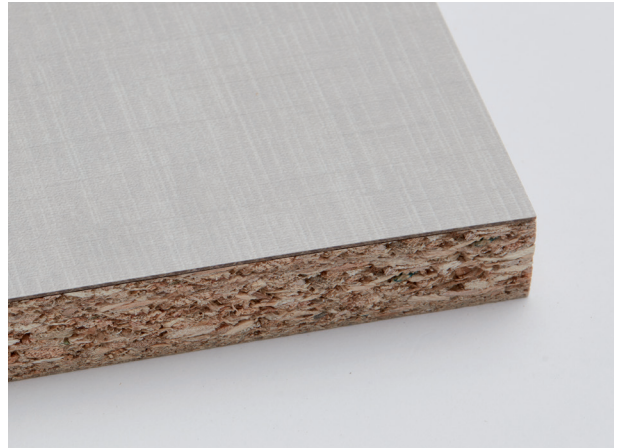
SCHNEIDWERKZEUG

- Profil, Zustand und Ausführung;
- Eignung des Vorritzblatts in Bezug auf die Maschine;
- Qualität der Blätter;
- Dicke und Qualität der Grundkörper;
- Planheit der Grundkörper;
- Blattschärfe;
- Blattgeometrie;
- Verhältnis der Dicke von Säge- und Vorritzblatt;
- Winkel- und Vorschubgeschwindigkeit;
- Anstell-, Frei- und Tangentialwinkel.



PRODUKT

- Planheit der Platten;
- Mechanische Festigkeit der Platte;
- Dicke der äußeren Plattenschicht;
- Abrasivität der Platte.



BEDIENER

- Schulung/Erfahrung in der Bedienung der Maschine;
- Fachkenntnisse im Hinblick auf die Höhenverstellung des Vorritzblatts;
- Montage von Säge und Vorritzblatt;
- Erkennen von Schneidfehlern;
- Reinigung von Maschine und Arbeitsplatz



ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

Es wird empfohlen, Wolframcarbid- oder Diamanttrennscheiben zu verwenden, mit denen eine bessere Schnittqualität erreicht wird. Dies verursacht zwar höhere Anschaffungskosten, was jedoch durch eine höhere Produktivität während deren Lebensdauer (zwischen den Schärfungen) kompensiert wird.

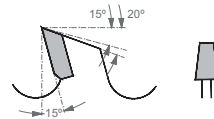
Es entstehen sauberere Kanten, wenn die Schnitte mit einer Balkensäge oder Schiebetisch-Plattenaufteilsäge (ausgerüstet mit Vorritzblatt) ausgeführt werden. Handkreissägen oder Stichsägen sollten nur für Bereiche verwendet werden, deren Ecken nicht sichtbar sind oder im Anschluss nachbearbeitet werden.

Die Schnittsägen müssen mindestens 60 Zähne und eine Mindestdicke von 2,2 mm haben.

Es wird empfohlen, die Sägen in regelmäßigen Abständen zu reinigen, insbesondere die Seiten der Blätter und deren Einführbereiche. Nach einer gewissen Nutzungsdauer können sich bräunliche Ablagerungen an den Blättern und dem Grundkörper der Säge bilden. Dies ist auf eine inadäquate Auswahl der Schnitt- und/oder Vorschubgeschwindigkeiten und die Abrasivität des Materials zurückzuführen. Die Ablagerung verdickt die Blätter, wodurch diese sich über den von den Schneidkanten abgedeckten Bereich verbreitern, sodass die Melaminbeschichtung absplittert und unschöne, unregelmäßige Schnitte die Folge sind. Diese Ablagerung an den Diamantsägen erfordert den Einsatz einer Reinigungsflüssigkeit. Das Sägeblatt sollte dann für mindestens 12 Stunden in dieser Flüssigkeit verbleiben, um erneutes Schärfen zu vermeiden.

Der Einsatz von Sägeblättern mit einer Keilwelle, die nicht dem Durchmesser der Maschinenwelle entspricht, sollte vermieden werden. Einige Anwender nutzen für solche Fälle Adapter. Dies ist jedoch kontraproduktiv, da hierdurch Schwingungen erzeugt werden und die Sicherungsmuttern sich lockern können, was womöglich zu Beeinträchtigungen der Betriebssicherheit führt.

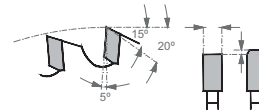
Die Werkzeuge müssen von einem Fachmann mit Hilfe automatischer Geräte geschärft werden. Manuelles Schärfen ist nicht empfehlenswert, da sehr genaue Winkel und Geometrien eingehalten werden müssen, wie die folgende Abbildung zeigt.



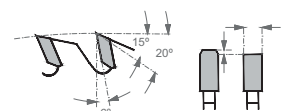
Vorritzblätter: konisches Profil positiver Winkel



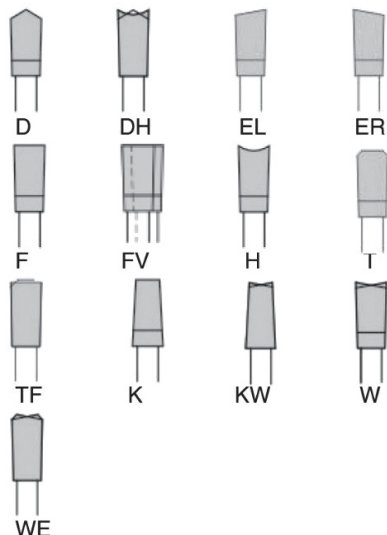
Einstellbare Vorritzblätter: flaches Profil positiver Winkel



Trapez-Flachprofil: negativer Winkel



Trapez-Flachprofil: positiver Winkel



BLATTGEOMETRIE:

- D - Konvexer oder diamantbelegter Zahn
- DH - Hohlzahn mit Diamantspitze
- EL - Linkssteigende Schrägverzahnung
- ER - Rechtssteigende Schrägverzahnung
- F - Flachzahn
- FV - Ausfahrbare Säge - Flachzahn
- H - Hohlzahn
- T - Trapezzahn
- T - Trapez-Flachzahn
- K - Konischer Zahn
- KW - Konischer wechselseitig spitzer Zahn
- W - Wechselseitig spitzer Zahn
- WE - Wechselseitig spitz mit angefastem Zahn

Das am besten geeignete Sägeblattprofil zum Schneiden von melaminbeschichteten Spanplatten ist der Trapez-Flachzahn.

Es ist am widerstandsfähigsten und teilt die Späne während des Schneidvorgangs in drei Partikel, was, im Vergleich zu anderen Profilen, mit geringerem Aufwand verbunden ist. Bei der Wahl des Vorritzblatts sollte die Entscheidung auf die konische Ausführung (zur besseren Einstellung zwischen Säge- und Vorritzblatt) oder die flache Ausführung fallen.

Charakteristisch für Schneidemaschinen sind Schnelllaufmotoren (bis zu 7.000 U/min). Dies erfordert ein ausgewogenes Gleichgewicht zwischen der Welle und den Drehelementen (Schlitten und Motoren), sodass Vibrationen vermieden werden, die dem Schnitt abträglich wären oder das Absplittern der Melaminbeschichtung bewirken könnten.

Gründliche Inspektionen und die Wartung der Schneidmaschinen in regelmäßigen Abständen sind unerlässlich.

- Überprüfen Sie die optimale Ausrichtung der Säge zum Vorritzblatt. Diese müssen auf der gleichen Schnittebene arbeiten.
- Die Zähne der Säge und das Vorritzblatt müssen die gleiche Breite bzw. Dicke besitzen.
- Überprüfen Sie die Höhe des feststehenden Schneidtischs und des Schiebetischs. Sie müssen auf gleicher Höhe sein.
- Stellen Sie sicher, dass die Platte im Schnittbereich hinreichend gehalten wird. Fehlender oder auch nur teilweiser Halt verursachen Vibrationen während des Schneidvorgangs.
- Vergewissern Sie sich von dem ordnungsgemäßen Zustand der Schiebetischführungen und von deren problemlosem Gleiten.
- Überprüfen Sie die Planparallelität zwischen der Richtung, in die der Schiebetisch bewegt wird und dem Sägeblatt.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage sicher am Boden befestigt ist. Die Nivellierung der Anlage ist unerlässlich.

SCHNEIDWERKZEUGE

BLATTGEOMETRIE	SÄGE	VORRITZBLATT
	TRAPEZFÖRMIG FLACH (WECHSEL)	FLACH
Anzahl der Zähne	96	24
Abstand zwischen Zähnen	9,82 mm	19,63 mm
Breite der Zähne	3,2 mm	3,2 mm
Dicke	2,2 mm	2,5 mm
Innendurchmesser	30 mm	20 mm
Außendurchmesser	300 mm	150 mm
Maximale Winkelgeschwindigkeit (Umdrehungen pro Minute)	7.600 U/min	15.200 U/min

SCHNITTGESCHWINDIGKEIT

Es empfehlen sich Umfangsgeschwindigkeiten zwischen 60 und 80 m/s für das Schneiden melaminbeschichteter Platten. Die nachfolgende Tabelle zeigt die U/min, mit denen die Säge gemäß Sägeblattdurchmesser und unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten (an den Blättern) betrieben werden sollte.

WINKELGESCHWINDIGKEIT (U/MIN)

SÄGEBLATT-DURCHM.	60 M/S	70 M/S	80 M/S	90 M/S
100 mm	11.460	13.360	15.260	17.170
125 mm	9.180	10.700	12.220	13.750
150 mm	7.640	8.900	10.160	11.440
180 mm	6.360	7.420	8.440	9.540
200 mm	5.740	6.700	7.660	8.610
220 mm	5.200	6.080	6.960	7.820
250 mm	4.580	5.340	6.100	6.870
300 mm	3.820	4.460	5.100	5.740
350 mm	3.260	3.800	4.340	4.890
400 mm	2.860	3.340	3.820	4.290
450 mm	2.540	2.960	3.380	3.800
500 mm	2.280	2.660	3.040	3.420

VORSCHUBGESCHWINDIGKEITEN

Hervorzuheben ist, dass die Vorschubgeschwindigkeit der Säge und des Schlittens des Vorritzsägeblatt zusammen mit den U/min der Schneidwerkzeuge unmittelbaren Einfluss auf die Qualität des Schnitts haben.

Durch einen sehr geringen Vorschub wird der Schnittbereich aufgeheizt, was zum Ansengen der Platte durch die Säge und zu einer dunklen Farbe führen kann; möglicherweise ist auch eine Rauchentwicklung an der Schneidfläche zu beobachten. Ein schneller Vorschub kann in Extremfällen dazu führen, dass Partikel von der Platte abgerissen werden. Nach Auswahl der U/min gemäß Durchmesser der Säge sollte sich die Vorschubgeschwindigkeit an dem Punkt befinden, an dem die Schneidfläche bzw. die Farbe des Naturholzes sauber ist und weder Rauheiten noch Unregelmäßigkeiten aufweist.

Die Vorschubgeschwindigkeit muss konstant sein, d. h. sie darf während des Schneidvorgangs nicht verändert werden. Daher ist es unabdingbar, die Schmierung von Führungen, Lager, Kettenspannung usw. zu prüfen. Zwischen den Schnitten muss die Vorschubgeschwindigkeit angepasst werden, um Beeinträchtigungen durch den kontinuierlichen Verschleiß des Werkzeugs zu reduzieren.

QUALITÄT VON MELAMINBESCHICHTETEN PLATTEN

Das Schnittmaterial kann ebenfalls Eigenschaften aufweisen, die Einfluss auf die Qualität des Schnitts haben.

Werden Platten geschnitten, die zu stark verzogen sind oder sich erheblich wellen (Durchbiegungen von mehr als 2 cm), sind oftmals unschöne Schneidflächen die Folge. Dies lässt sich auf fehlenden Halt in den Biegebereichen zurückführen, da der Druck der Plattenträger oder Anschläge nicht ausreicht, um die Platte vollständig zu ebnen. Daher muss unbedingt überprüft werden, ob die Schneidmaschine die erforderliche Kapazität aufweist, um den nicht einwandfreien Zustand der Platte zu kompensieren. Kann dies nicht gewährleistet werden, ist es das Beste, die Platten auszusortieren, die Gründe für die Verwerfung festzustellen und diese

währenddessen auf einer ebenen Fläche zu lagern, damit deren Ebenheit wiederhergestellt werden kann.

Bei Platten mit unzureichender Festigkeit, d. h. mit mangelhaft agglomerierten Holzpartikeln, ist auch die Wahrscheinlichkeit höher, dass die Beschichtung an den Kanten der Schneidfläche absplittert. In diesen Fällen führt die durch die Säge ausgeübte Scherspannung dazu, dass die Partikel abbrechen (sie werden nicht geschnitten, sondern reißen ab). Dies übt in der Folge Druck auf die Deckschicht (Melamin) aus, sodass diese bricht.

Die Dicke und Dichte der äußeren Plattenschicht sind die mit der Platte assoziierten Eigenschaften, die möglicherweise den größten Einfluss auf die Qualität der Schneidkante haben. Das Schneiden melaminbeschichteter Spanplatten mit einer sehr dünnen und/oder mangelhaft verdichteten Schicht ist in der Regel problematisch. In diesem Fall ist es ganz besonders wichtig, mit Werkzeugen, die sich in einem sehr guten Zustand befinden und nur geringe Verschleißerscheinungen aufweisen, und mit einem erfahrenen Bediener optimale Betriebsbedingungen sicherzustellen.

Ein weiterer Faktor, der sich auf die Leistung des Schneidegeräts - und somit auf die Qualität der geschnittenen Elemente - auswirkt, ist die Abrasivität der Platte. Die Folgen zeigen sich nicht sofort, jedoch verursachen melaminbeschichtete Spanplatten mit hoher Abrasivität während des Schneidvorgangs einen übermäßigen Verschleiß der Blätter (Sägezähne). In diesen Fällen wird der Schnitt zunehmend schlechter und erreicht bei Unaufmerksamkeit des Operators wesentlich früher als erwartet ein unbefriedigendes Qualitätsniveau, was eine hohe Zahl an Ausschussteilen zur Folge hat. Werden solche Platten geschnitten, müssen die Sägen häufiger ausgewechselt und geschärft werden. Beeinflusst werden kann die Abrasivität der Platten durch Verunreinigungen des in der Produktion eingesetzten Holzes beeinflusst werden, in der Hauptsache ist dies inertes Material (Sand, Steine usw.) und Metalle, die während des Herstellungsprozesses durch die Abscheide- und Reinigungsanlagen nicht entfernt worden sind, oder durch die Beimengung von Zusatzstoffen, die der Platte weitere spezifische Eigenschaften verleihen, wie z. B. bestimmte Flammhemmstoffe.

LAGERUNG VON GESCHNITTENEN ELEMENTEN

Die Lagerung von geschnittenen Elementen hat so zu erfolgen, dass diese vor Feuchtigkeit und ungünstigen Wetterbedingungen geschützt werden. Sie müssen ebenfalls fernab von Türen und Toren, die nach draußen führen, gelagert werden. Die Kanten sämtlicher Holzwerkstoffe sind am stoß- und feuchtigkeitsempfindlichsten. Wenn die geschnittenen Elemente also mehr als 3 oder 4 Tage gelagert werden müssen, sollten die Ecken entsprechend geschützt werden.

Die in diesem Dokument genannten Empfehlungen dienen lediglich als Beispiel und sollen nicht alle möglichen Bedingungen für die Verwendung oder Bearbeitung von Sonae Arauco Produkten aufführen. Jeder Anwender muss seine eigenen Einsatzbedingungen bezüglich Verwendung, Ausstattung und anderer Rohmaterialien, die im entsprechenden Verarbeitungsvorgang verwendet werden, identifizieren und definieren. Sonae Arauco kann daher nicht für Verluste oder Schäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Anwendung dieser Empfehlungen ergeben.

www.sonaearauco.com

SONAE 
ARAUCO
Taking wood further