

Verarbeitungshinweise

EGGER Schichtstoffe



Schichtstoff ist ein vielseitig einsetzbarer Werkstoff, welcher in Kombination mit Holzwerkstoffen oder anderen Trägermaterialien zu so genannten Schichtstoff-Verbundelementen verarbeitet wird. Die Anwendungen sind vielfältig und erfordern den Einsatz verschiedener Schichtstoffqualitäten, welche auf die späteren Einsatzgebiete abzustimmen sind. Klassische Anwendungen bzw. Einsatzbereiche sind z.B. die Küchenindustrie, Türenindustrie, Büromöbelindustrie, der Messebau, Ladenbau, dekorative Innenausbau, Schiffsbau und Fahrzeugbau.

Inhalt

1. Materialbeschreibung.....	1
2. Schichtstoffqualitäten.....	2
3. Transport, Lagerung und Handhabung.....	2
4. Bearbeitung	5
5. Verarbeitung: Postforming-Verfahren.....	8
6. Allgemeine Verarbeitungshinweise	13
7. EGGER Schichtstoff mit farbigem Kern.....	15
8. EGGER Schichtstoff XL.....	16
9. EGGER Schichtstoff mit Schutzfolie	16
10. Thermische Eigenschaften	17
11. Pflege- und Reinigungsempfehlung	17
12. Begleitende Dokumente / Produktinformationen	17

1. Materialbeschreibung

EGGER Schichtstoffe sind dekorative Schichtstoffe auf Basis härtpbarer Harze. Sie sind mehrschichtig aufgebaut und bestehen aus melaminharzimprägniertem Dekorpapier und einem oder mehreren mit Phenolharz imprägnierten Natronkraftpapieren, die unter hohem Druck und Wärme miteinander verpresst werden. Der Schichtstoffaufbau, Harz- und Papierqualitäten, Oberflächenstrukturen, die Verwendung spezieller Overlays sowie die Pressparameter bei der Herstellung entscheiden über die Schichtstoffqualität und somit über die spätere Anwendung bzw. das Einsatzgebiet.

Schichtstoffaufbau am Beispiel EGGER Schichtstoff



Abbildung 1

2. Schichtstoffqualitäten

Grundsätzlich entsprechen EGGER Schichtstoffe dem hohen EGGER Qualitätsstandard sowie den gültigen Normen und Regelwerken. EGGER Schichtstoffe werden gemäß EN 438-2 in Bezug auf alle relevanten Qualitätsanforderungen geprüft. Die auf die jeweiligen Einsatzgebiete abgestimmten Schichtstoffqualitäten entsprechen diesen Anforderungen. Die Anwendungen/Einsatzbereiche, Qualitätsanforderungen sowie technischen Daten und Lieféroptionen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Datenblättern.

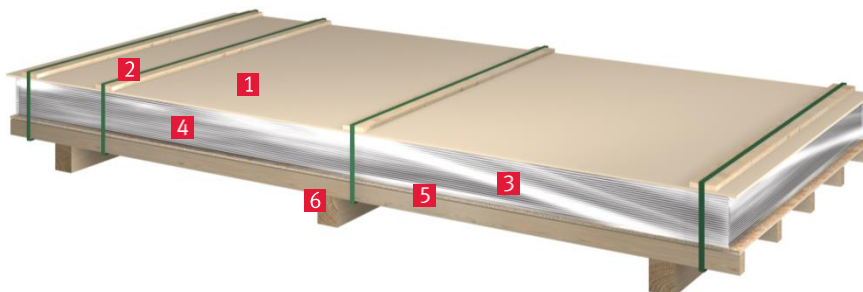
Die EGGER Schichtstoffqualitäten im Überblick

Schichtstoffqualitäten	Schichtstofftyp gemäß EN 438	Nennndicken [mm]	Verwendung
Schichtstoff	P – Postformable / Nachformbar	0,40 - 0,80 / 1,00 / 1,20	Allgemeine Zwecke
Schichtstoff mit farbigem Kern	S – Standard	0,80	Design-Schichtstoff
Schichtstoff PerfectSense Topmatt	S – Standard	0,60 / 0,80	Allgemeine Zwecke – Oberfläche mit Anti-Fingerprint-Eigenschaft
Schichtstoff XL	S – Standard	0,80	Allgemeine Zwecke - Schichtstoff mit Synchronpore
Schichtstoff Flammex	F – Flammenhemmend	0,60 / 0,80	Schwerentflammbarer Schichtstoff nach DIN 4102-1:198-05

3. Transport, Lagerung und Handhabung

3.1 Transport

Der Transport der Schichtstoffe erfolgt üblicherweise auf Palette – siehe Abbildung 2. Die Palette ist für die dauerhafte Lagerung der Schichtstoffe geeignet.



- 1 Abdeckplatte
- 2 Kunststoffband
- 3 Folie
- 4 Schichtstoffe
- 5 Schonplatte
- 6 Holzpalette

Abbildung 2

Die Kartonverpackung wird für Kleinmengen und für Lieferungen per Paketdienst genutzt – siehe Abbildung 3. Wir empfehlen die Schichtstoffe nach Anlieferung auszupacken und gemäß Kapitel 3.2 zu lagern. Nur dann werden optimale Voraussetzungen für die weitere Bearbeitung der Schichtstoffe gewährleistet.



Abbildung 3

3.2 Lagerung und Konditionierung

Schichtstoffe müssen in geschlossenen und trockenen Räumen, vor Nässe geschützt, unter normalen klimatischen Verhältnissen gelagert werden. Das Trägermaterial und der Schichtstoff sind vor der Verarbeitung unter möglichst dem Klima der späteren Nutzung für mindestens 24 Stunden zu konditionieren, damit sich beide Materialien in ihrem Feuchtigkeitsgehalt angleichen können. Speziell zu feucht verarbeitete Materialien neigen nicht nur zu Fehlverklebungen, sondern auch zur Schrumpfung, welche Rissbildung und Verzug nach sich ziehen kann.

Wird die Originalverpackung entfernt, sind Schichtstoffe auf vollflächigen und horizontalen Schutzplatten zu lagern. Direkter Bodenkontakt und/oder Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden. Der oberste Schichtstoff sollte mit dem Dekor nach unten liegen und mit einer Schutzplatte von mindestens gleichem Format abgedeckt werden – siehe Abbildung 4.



1 Schichtstoffstapel

2 Schutzplatte

Abbildung 4

Ist eine horizontale Lagerung nicht möglich, so sind die Schichtstoffe mittels flächiger Abstützung und Gegenlager in einer Schräglagerung von ca. 80° zu lagern – siehe Abbildung 5. Auch bei dieser Lagerung ist eine Schutzplatte von mindestens gleichem Format notwendig.



Richtig



Falsch



Abbildung 5

3.3 Handhabung

Nach Entfernen der Verpackung und vor der Bearbeitung ist der Schichtstoff auf sichtbare Schäden zu prüfen. Grundsätzlich sollten alle Personen, die Schichtstoff transportieren bzw. handhaben eine persönliche Schutzausrüstung, wie Handschuhe, Sicherheitsschuhe und geeignete Arbeitskleidung tragen. Es ist zu vermeiden, dass die Dekorseiten gegeneinander verschoben oder übereinander gezogen werden. Die Schichtstoffe sind anzuheben bzw. können Rückseite über Rückseite gezogen werden. Beim Transportieren bzw. Tragen von Schichtstoffen hat sich das Aufrollen des Schichtstoffes bewährt, dabei sollte die Dekorseite innen liegen und scheuernde Bewegungen vermieden werden. Für den Transport von Schichtstoffstapel sind ausreichend große, plane und stabile Paletten zu verwenden. Die Schichtstoffe im Stapel müssen gegen Verrutschen gesichert sein.

4. Bearbeitung

Wie im Kapitel 3.2 beschrieben, ist vor der Bearbeitung von Schichtstoffen auf die ausreichende Konditionierung zu achten. Die Schichtstoffe müssen für mindestens 24 Stunden unter normalen klimatischen Bedingungen vor der Bearbeitung konditionieren.

4.1 Absaugung

Die in der Holzverarbeitung üblichen Sicherheitsvorschriften hinsichtlich Staubabsaugung, Brandverhütung etc. müssen bei der Bearbeitung von Schichtstoffen eingehalten werden. Sofern keine adäquate Absaugung vorhanden ist, muss Atemschutz getragen werden. Die Verarbeitung von Schichtstoffen ist unkritisch, es gibt aber eine kleinere Zahl von Menschen, die auf Stäube aller Art allergisch reagieren.

4.2 Zuschnitt

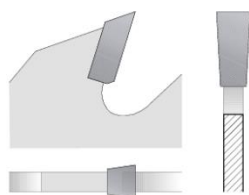
Für den Zuschnitt von Schichtstoff können übliche Holzbearbeitungsmaschinen, wie Platten-, Tischkreis-, Handkreis- oder Stichsagen, aber auch CNC-Fräsen genutzt werden. Der Zuschnitt mittels Platten- oder Tischkreissäge ist allgemein üblich. Für ein gutes Schnittergebnis sind verschiedene Faktoren, wie richtiger Sägeblattüberstand, Vorschubgeschwindigkeit, Zahnform, Zahnteilung, Drehzahl und Schnittgeschwindigkeit verantwortlich.

Beispiel – Tischkreissäge:

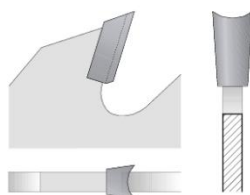
- Schnittgeschwindigkeit: ca. 40 bis 60 m/Sek.
- Drehzahl: ca. 3.000 bis 4.000 U/min.
- Vorschub: ca. 10 bis 20 m/min (Handvorschub)

Zusätzlich ist auf einen flächigen Andruck zu achten, da durch „Flattern“ des Schichtstoffes feinste Risse entstehen, die später zu Kerb- oder Spannungsrissen führen können. Mit Ausnahme von Plattensägen und CNC-Fräsen werden die Zuschnitte per Handvorschub ausgeführt. Die Werkzeugbeanspruchung ist aufgrund der hochwertigen Melaminharze, die für die Oberfläche von EGGER Schichtstoff genutzt werden, deutlich höher als bei herkömmlichen Holzwerkstoffen. Sägen oder Fräser mit Hartmetallschneiden oder auch diamantbestückte Werkzeugschneiden haben sich gut bewährt.

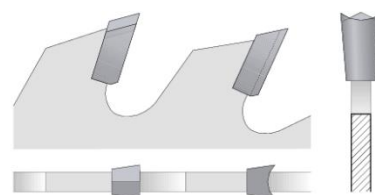
Je nach erforderlicher Schnittgüte (Grob- oder Feinschnitt) werden nachfolgende Zahnformen verwendet:



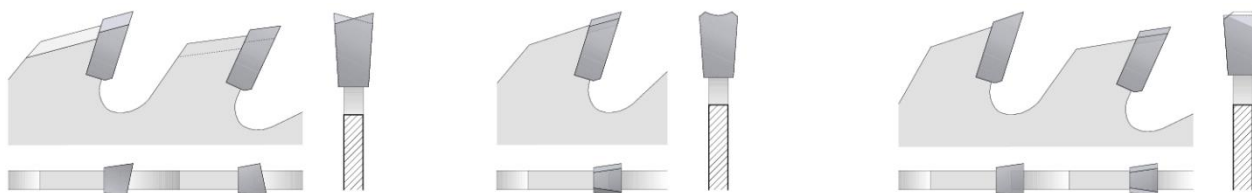
Flachzahn



Duplovitzzahn hohle Zahnbrust



Dach-Duplovitzzahn



Wechselzahn

Duplovitzzahn mit Fase

Trapez-Flachzahn

Abbildung 6

Bei dem Einsatz von Handkreis- oder Stichsägen sollte eine Anschlagleiste verwendet werden. Der Zuschnitt muss von der Plattenunterseite her erfolgen.

4.3 Gegenzug

Generell ist bei der Herstellung von Schichtstoffverbundelementen auf einen Spannungsausgleich durch einen geeigneten Gegenzug zu achten. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einem symmetrischen Aufbau des Verbundelementes, d.h. ein Einsatz von identischem Schichtstoff auf Vorder- und Rückseite. Ein unsymmetrischer Aufbau verursacht im Allgemeinen ein Verzug des Elementes bzw. schlechte Planlage. Die Herstellung von unsymmetrischen Verbundelementen liegt somit in der Verantwortung des Verarbeiters! Schichtstoff-Gegenzug ist Bestandteil der **EGGER Kollektion Dekorativ** und ist ab Lager und Stückzahl eins verfügbar, gemäß den landesspezifischen Lieferverzeichnissen.

Neben dem verwendeten Gegenzug wird die Planlage durch weitere Kriterien beeinflusst:

- Trägerplattentyp (Span-, MDF, Sperrholzplatte etc.)
- Trägerplattendicke
- Holzfeuchte
- Leimauftragsmenge
- Bauteilgröße
- Presstemperatur

Nach dem Verpressen ist auf ein sachgerechtes Handling und Auskühlen der Verbundplatten zu achten. Die Trägerplattendicke und der Trägerplattentyp sind maßgebliche Kriterien und im Allgemeinen gilt, je dicker die Platte umso unkritischer der Verzug. Ein Schichtstoff-Gegenzug in gleicher Nennstärke zu verwenden ist grundsätzlich richtig. Es wird jedoch empfohlen, die Auswahl eines geeigneten Gegenzugs vor Elementherstellung durch Vorversuche zu überprüfen.

Häufige Ursachen für Verzug sind:

- Sehr dünne Trägerplatten
- Große Abmessung der Schichtstoffverbundplatte
- Fehlende Versteifung oder Befestigung der Verbundplatte
- Unterschiedliche Schichtstoffherstellrichtung auf Vorder- und Rückseite (Herstellrichtung ist am Schliff der Schichtstoffrückseite zu erkennen)

Nähere Detailinformationen entnehmen Sie bitte dem technischen Merkblatt „EGGER Schichtstoff Gegenzug“.

4.4 Verklebung

Je nach Anforderungen und späterem Einsatzgebiet kann EGGER Schichtstoff auf unterschiedliche Trägermaterialien mit verschiedenen Klebstoff-Typen verklebt werden. Geeignet sind klassische Holzwerkstoffe, bspw. Span-, MDF- und HDF-Platten. Holzwerkstoffe wie Tischler- und Furnierplatten erfordern besondere Beachtung. Vor Serienherstellung sollten eigene Pressversuche durchgeführt werden. Zu beachten ist, dass Tischler- und Furnierplatten in ihrem Aufbau nicht die Homogenität von Spanplatten erreichen, da Furnier und/oder Massivholz verwendet wird. Grund dafür ist, dass Bestandteile wie Furniere oder Massivholz nicht die Gleichmäßigkeit der Dimensionsänderung unter Wechselklima erreichen, wie es durch Späne gewährleistet wird. Eine plane und spannungsfreie Trägerplatte ist jedoch eine Grundvoraussetzung für eine ruhige Oberfläche, sodass eine Kalibrierung der Trägerplatten sowie die Prüfung der Holzfeuchtigkeit (Innenanwendungen $\leq 8\%$) zu beachten ist. Materialien, die in zu feuchten Zustand verarbeitet werden, neigen im Laufe der Zeit zu Schrumpfungen, Rissbildungen und können Verwerfungen nach sich ziehen.

Bei dem Einsatz von sogenannten Multiplex-Platten sind vorzugsweise Furnierplatten aus weichen Hölzern (z.B. Pappel, Birke, Okoume, Abachi) zu wählen. Auch bei Tischlerplatten sollten in erster Linie Stäbchenplatten mit Weichholz-Decklagen und schmalen Streifen

verwendet werden, um Oberflächenunruhen zu vermeiden. Das Trägermaterial muss spannungsfrei sein und eine ebene/plane Oberfläche aufweisen. Eine Verklebung von EGGER Schichtstoff mit Massivholz wird nicht empfohlen.

Grundsätzlich muss der Schichtstoff und das Trägermaterial vor der Verklebung gründlich gereinigt werden. Die Materialien müssen bereits vor Auftrag des Klebstoffes frei von Staub, Fett-, Öl- und Schweißflecken sein. Neben einem symmetrischen Aufbau des Verbundelementes, ist ein gleichmäßiger Klebstoffauftrag sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite wichtig, da es andernfalls zu Verzugsproblemen kommen kann.

Stark oberflächenverdichtete Span- und HDF-Platten erzielen bei PVAc-Verleimungen nach der Kalibrierung mit einer 80-120 Körnung eine verbesserte Haftung. P3 Spanplatten, sowie wasserfeste und evtl. phenolharzgebundene Werkstoffe, leiten das Wasser von PVAc-Leimen schlechter ab. Dieses führt zu einer Verlängerung der Presszeiten.

Kontaktklebstoffe werden häufig für die Herstellung gebogener Teile und für die Verklebung von Schichtstoffen mit nicht saugenden Werkstoffen, bspw. mit Metallen, eingesetzt. Der Kontaktklebstoff besteht meist aus Polychloropren und einem Lösungsmittel. Vor dem Zusammenfügen müssen diese Lösemittel ablüften und der Klebstofffilm antrocknen (muss sich trocken anfühlen). Die Klebekraft entsteht durch die Einwirkung von Druck, da das Polychloropren unter Druck kristallisiert. Folglich hängt die Festigkeit der Verklebung von dem Druck ab, mit dem die Teile verpresst werden. Um eine gute Verklebung zu erzielen, ist es nötig die Klebeflächen in einem kurzen Zeitraum unter möglichst hohem Druck zu verpressen.

Grundsätzlich wird die Endfestigkeit der Klebefuge, unabhängig vom verwendeten Klebstoff-Typen, erst nach einigen Stunden bis Tagen erreicht (berücksichtigen Sie die Herstellerangaben zu Aushärtezeiten). Besonders große Bauteile sollten deshalb direkt nach dem Verkleben vorsichtig behandelt werden, da eine Durchbiegung oder Verwindung die Klebefuge beschädigen kann.

Die Angaben in der nachfolgenden Tabelle beziehen sich auf die Verwendung von Holzwerkstoffträgern. Hierbei handelt es sich um Richtwerte, die beeinflusst werden durch:

- Art und Qualität des Trägermaterials
- Verarbeitungsbedingungen
- Klebstoff-Typen entsprechend der späteren Beanspruchung D1, D2, D3 oder D4¹⁾

Probeverklebungen unter den örtlichen Bedingungen sind immer zu empfehlen und die Angaben der Klebstoffhersteller sind zwingend zu beachten!

Klebstoff-Typen	Klassifiziert ¹⁾ EN 204/205	Temperatur- beständigkeit [°C]	Klebstoff- auftrag [g/m²]	Offene Zeit ²⁾ [Min.]	Pressdruck [bar]	Presstemperatur/-zeit		
						20 °C	40 °C	60 °C
Dispersionsklebstoffe								
PVAc	D2 / D3 / D4	- 20 bis + 100	90 - 150 auf CPL oder Träger	max. 10	ca. 3	8-30 Min.	4-12 Min.	3-5 Min.
Zweikomponenten -PVAc	D3 / D4	- 20 bis + 120			ca. 3	Herstellerangaben beachten		
Kondensationsharz								
Harnstoffharz	D2 / D3	- 20 bis + 150	90 - 150 auf CPL oder Träger	2 - 20	ca. 3 - 5	15-180 Min.	5-30 Min.	1-12 Min.
Melamin- /Harnstoffharz	D3			je nach Härtersystem				
Phenol- /Resorzinharz	D3 / D4		100 - 180 auf CPL oder Träger				ca. 2 - 15	
Kontaktklebstoffe (Basis: Polychloropren)								
ohne Härter	-	- 20 bis + 70	150 - 200 auf CPL und Träger	Fingertest ³⁾	min. 5	min. 1 Minute		
mit Härter		- 20 bis + 100						

Klebstoff-Typen	Klassifiziert ¹⁾ EN 204/205	Temperatur- beständigkeit [°C]	Klebstoff- auftrag [g/m²]	Offene Zeit ²⁾ [Min.]	Pressdruck [bar]	Presstemperatur/-zeit		
						20 °C	40 °C	60 °C
Reaktionsklebstoffe								
Epoxid-, ungesättigte Polyester- und Polyurethan- Klebstoffe	D3 / D4	- 20 bis + 100	150 - 250 auf CPL oder Träger	je nach Typ	Stapeldruck plan lagern	abhängig von Typ und Härtersystem		
Schmelzklebstoff								
EVA	-	- 20 bis + 80	80 - 150 auf CPL oder Träger	extrem kurz	Walzen- druck	160 - 220 °C		
PA / PO		- 20 bis + 100						
PUR	D3 / D4	- 20 bis + 120	60 -100 auf CPL oder Träger			120 - 160 °C		

¹⁾Die Gruppen D1, D2, D3 und D4 gemäß EN 204 ordnen Leime nach ihren Mindestscherfestigkeitswerten und ihrem Verhalten unter Feuchtigkeits- und Wassereinwirkung ein.

²⁾Abhängig von Umgebungstemperatur und Klebstofftyp.

³⁾Die offene Zeit ist abhängig von Umgebungstemperatur und Klebstofftyp und wird durch den so genannten Fingertest definiert.

Im Allgemeinen erfolgt der Pressvorgang mit Hilfe von Flach-, Kurztakt- und Doppelbandpressen im Heiß- oder Kaltverfahren. Nachfolgend einige Hersteller von sogenannten Furnierpressen:

- Format-4 www.format-4.com
- Höfer www.hoefer-maschinen.com
- Itaipresse www.italpresse.com
- Joos www.joos.de
- Langzauner www.langzauner.at
- Ott www.ottpaul.com
- Wieder www.wieder-maschinenbau.at



5. Verarbeitung: Postforming-Verfahren

Neben den flächigen Schichtstoffverbundplatten, welche eine eckige Kantenausführung vorsehen, werden EGGER Schichtstoffe für Postforming-Zwecke eingesetzt. Postforming-Elemente zeichnen sich durch ihren nahtlosen Schichtstoffübergang von der Fläche zur Kante aus. Das Nachverformen von Schichtstoff setzt den Einsatz von einem Schichtstofftyp **P** (Postformable bzw. Nachformbar) voraus.

Durch die Vielzahl an Profilen und Ausführungen, sowie die anlagentechnischen Voraussetzungen, ist eine vorherige Abstimmung zur Festlegung der Qualitätsparameter und Schichtstoffabmessungen unbedingt vorzunehmen. Vorzugsweise werden Profile in Form von konvexen Radien ausgeführt und mittels stationärer oder im Durchlauf arbeitender Postforming-Anlagen durchgeführt. Konkave Profilausführungen können ausschließlich mit stationären Anlagen hergestellt werden und erfordern eine spezielle Vorbereitung des Trägermaterials, sowie Erfahrung in der Postforming-Ausführung und der weiteren Verarbeitung.

5.1 Auswahl und Bearbeitung von Trägermaterialien

Die richtige Auswahl des Trägermaterials plus Faktoren wie Plattentemperatur, Holzfeuchte, Oberflächenbeschaffenheit, Plattenaufbau, Profilausführung, Leimsystem, Leimauftragsmenge etc. entscheiden über die spätere Qualität der Postforming-Elemente. Bewährt haben sich die EGGER Eurospan Rohspanplatten, welche eine ruhige und ebene Oberfläche, sowie einen homogenen Plattenaufbau aufweisen.

Spezielles Augenmerk ist bei der Verwendung von Spanplatten auf eine dichte und feste Mittelschicht zu legen, da es andernfalls zu Fehlverleimungen oder dem so genannten „Durchtelegrafieren“ der Mittelschicht kommen kann.

Bereits bei der Profilausführung ist die richtige Trägerplattenauswahl zu beachten. D.h. je nach Tiefe des Profils ist ggf. ein Einsatz von MDF-Platten nötig. Besonderer Beachtung bedarf der Einsatz von Sperrholz- oder Furnierplatten. Eine geringe Holzfeuchte der Platten ($\leq 8\%$) sowie die Konditionierung der verschiedenen Materialien ist besonders wichtig – siehe Kapitel 3.2 und 4.4. Durch die Leimschichten und den wechselnden Faserverlauf der Furnierlagen, gestaltet sich das Profilfräsen schwieriger als bei Span- oder MDF-Platten und führt zu einem ungleichmäßigen Verschleiß der Werkzeugschneiden. Die Arbeitsrichtung sollte der Faserrichtung des Deckfurniers folgen.

5.2 Profilfräsen

Zur Profilierung der Trägerplatten werden im Allgemeinen hartmetallbestückte oder diamantbestückte Fräser (bei Großserien) eingesetzt. Entscheidend für die Fräsqualität sind verschiedene Faktoren wie Vorschubgeschwindigkeit, Drehzahl, Schneidanzahl sowie die Trägerplattenqualität. Die Qualität der Profilfräsung (Messerschläge, vorstehende Späne etc.) kann durch Einsatz von Diamant-Schleifscheiben oder Schleifaggregaten optimiert werden. Die Werkzeugauswahl und -ausführung sollte mit einem Werkzeughersteller geklärt werden. Eine exakte Profilfräsung ist wichtig, d.h. die Ausführung von Fräsabsätzen und unvollständigen Fräsungen sind zu vermeiden, da es sonst zu Schwierigkeiten beim Postforming kommen kann. Speziell die Ausführung von kleinen Radien erfordert eine sehr präzise Fräsung. Des Weiteren muss sichergestellt werden, dass nach erfolgter Fräsung Staub und lose Späne durch Abbürsten, Abblasen oder Absaugen entfernt wurden.

5.3 Verklebung

Ergänzend zu den unter Kapitel 4.4 genannten Empfehlungen und Klebstoffen für Flächenverklebungen, gelten für das Postforming-Verfahren gewisse Einschränkungen. Unabhängig vom Postforming-Verfahren erfolgt die Verklebung des Schichtstoffes meistens in zwei Fertigungsschritten:

- **Schritt 1:** Flächenverklebung des Schichtstoffes (Vorder- und Rückseite) auf der profilierten Trägerplatte
- **Schritt 2:** Verklebung im Profilbereich (Rundung) innerhalb des Postforming-Prozesses

Grundsätzlich ist die Klebstoffauftragsmenge für die Flächenverklebung so zu wählen, dass kein Klebstoff in den Profil- oder Rundungsbereich austritt, speziell beim Einsatz von Kondensationsharz-Klebstoffen (Harnstoffharz). Für die Verklebung im Profilbereich werden Spezial-PVAc-Klebstoffe mit schneller Anfangshaftung und kurzer Abbindezeit eingesetzt, um die Rückstellkräfte des Schichtstoffes „aufzunehmen“.

Beachten Sie in jedem Fall die Angaben der jeweiligen Klebstoffhersteller!

5.4 Stationäres Postforming-Verfahren

Bedingt durch die unterschiedlichen stationären Postforming-Verfahren wird hier nur das wirtschaftliche Verfahren mittels Kontaktwärme näher erläutert. Es erlaubt die Fertigung von konvexen Postforming-Elementen in kleinen und mittleren Losgrößen. Bevor das eigentliche Postformen (Formen) erfolgt, sind folgende vorbereitende Fertigungsschritte nötig:

- **Schritt 1:** Flächenverklebung des Schichtstoffes (Vorder- und Rückseite) auf der profilierten Trägerplatte
- **Schritt 2:** Bündigfräsen des Rückseitenschichtstoffes bzw. erforderliche Rückseitenprofilierung der Trägerplatte
- **Schritt 3:** Auftrag des Spezial-PVAc-Klebstoffs auf den überstehenden Schichtstoff und im Profilbereich der Trägerplatte

Bei dem ersten Fertigungsschritt ist zu beachten, dass der Schichtstoff zur Vorderseite entsprechend der Trägerplattendicke und Profilausführung in der notwendigen Breite über das Trägermaterial übersteht. Man spricht hier von der sogenannten Schichtstofffahne oder dem Schichtstoffüberstand – siehe Abbildung 7. Das eigentliche Postformen, sprich das Verformen des Schichtstoffes und die gleichzeitige Verbindung mit dem Trägermaterial, erfolgt mittels einer flachen, beheizten, unter Druck stehenden und beweglichen Metallschiene – siehe Abbildungen 8-10.



Abbildung 7



Abbildung 8



Abbildung 9

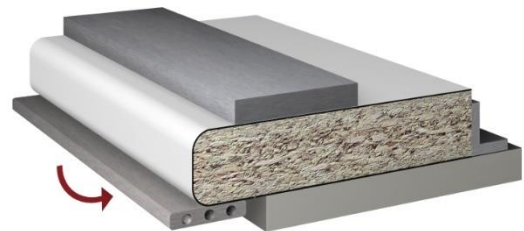


Abbildung 10



Abbildung 11

Durch die beheizte Metallschiene wird der Schichtstoff durch Kontaktwärme auf die erforderliche Postforming-Temperatur erwärmt. Die erforderliche Temperatur bei EGGER Schichtstoffen liegt im Bereich von ca. 150 °C bis 170 °C. Die Temperatur kann durch nachfolgende Faktoren beeinflusst werden:

- Schichtstoffdicke und -dekor
- Klebstoffart und -menge im Postforming-Bereich
- Verformungsgeschwindigkeit

Die exakte Kontrolle der Schichtstoff-Temperatur im Postforming-Bereich mittels eines Temperaturfühlers ist daher sehr wichtig. Nachdem die Postforming-Temperatur erreicht ist, folgt die Metallschiene automatisch und unter ständig gleichmäßigem Druck dem Profilverlauf des Postforming-Elementes, wodurch der Schichtstoff mit der Trägerplatte verbunden wird. Der Bewegungsablauf während des Postforming-Vorgangs kann in der Geschwindigkeit geregelt werden, sodass eine optimale Anpassung der Temperatur möglich ist. Wird die Temperatur überschritten, kann es zur Delaminierung (Blasenbildung) im Schichtstoff kommen, hingegen führt eine zu geringe Temperatur zur Rissbildung (Brüche). Die Verformungsgeschwindigkeit hängt im Wesentlichen von der Energiemenge und der Schichtstoffdicke ab, aber auch von der Profilierung der Trägerplatte. Um ein Austrocknen des Schichtstoffs und Wärmeverluste zu vermeiden, muss der Schichtstoff möglichst schnell durchgewärmt und postformt werden. EGGER Schichtstoffe sollten vorzugsweise parallel zur Herstellrichtung, die an der Schlißrichtung der Rückseite zu erkennen ist, verformt werden.

5.5 Postforming im Durchlaufverfahren

Das Postformen im Durchlaufverfahren ist wirtschaftlicher als das beschriebene stationäre Postforming-Verfahren. Es erfordert die Umsetzung von Großserien und ist nicht für Einzelfertigung/Losgröße 1 geeignet. Dieses Verfahren eignet sich ausschließlich zur Herstellung von konvexen Rundungen. Auch hier sollte der Schichtstoff parallel zur Herstellrichtung verformt werden. Die Querverformung ist zwar grundsätzlich möglich, jedoch mit deutlichen Einschränkungen in Bezug auf Postformbarkeit (kleinster Radius), Bauteilabmessung sowie einem deutlich längeren und schwierigeren Postforming-Prozess verbunden. Je nach Anlagenkonzeptionierung werden die notwendigen Fertigungsschritte sektionsweise und/oder online ausgeführt. Beide Anlagenkonzepte setzen das Profilfräsen des Trägermaterials (siehe Kapitel 5.2) sowie die Verklebung von Schichtstoff und Trägermaterial (siehe Kapitel 5.3) vor dem eigentlichen Postformen voraus. Beide Konzepte haben ihre Vor- und Nachteile.

Nachfolgend der Postforming-Prozess im Durchlaufverfahren anhand der EGGER Modellreihe 200 (auch L-Profil):

1. Postforming-Element (auch Pressteil) wird nach erfolgter Profilfräsung durch eine Flächenverklebung des Schichtstoffs auf Vorder- und Rückseite verpresst – siehe Abbildung 12.
2. Das Pressteil wird in der ersten Sektion der Postforming-Anlage durch weitere Fräsaggregate in die endgültige Profilform gebracht. Bei den sogenannten L-Profilen wird lediglich der Rückseiten-Schichtstoff zur Trägerplatte hin bündig gefräst und der Vorderseiten-Schichtstoff auf den erforderlichen Überstand abgelängt – siehe Abbildung 13.
3. In der zweiten Sektion wird der Spezial-PVAc-Klebstoff mittels Leimrolle und/oder Spritzdüsen gleichmäßig auf die Trägerplatte und die Schichtstoffbahn aufgebracht. Ein gleichmäßiger und beidseitiger Leimauftrag ist für die spätere Verklebung sehr wichtig – siehe Abbildung 14.
4. In der dritten Sektion wird der aufgetragene Spezial-PVAc-Klebstoff über Heißluftgebläse abgelüftet, das im Klebstoff enthaltene Wasser verdunstet und aktiviert ihn für die nachfolgende Verformung. Parallel wird der Schichtstoff über Infrarotstrahler erwärmt, um ihn für den Verformungsprozess vorzubereiten. Man spricht auch von „plastisch“ machen – siehe Abbildung 15.
5. In der vierten Sektion findet der eigentliche Verformungsprozess statt. Über den Formungsstab (auch Biegestab) wird der Schichtstoff in die Profilrichtung gelenkt. In der nachfolgenden Druckzone wird der Schichtstoff mittels Profil- und Druckrollen in die endgültige Form gebracht, indem die Profil- und Druckrollen den für die Verklebung notwendigen Pressdruck erzeugen und innerhalb kurzer Zeit den Schichtstoff mit der Trägerplatte verbinden – siehe Abbildungen 16-19.
6. In der fünften Sektion erfolgt dann die abschließende Nachbearbeitung der Postforming-Elemente. Bei L-Profilen wird der zur Elementrückseite überstehende Vorderseiten-Schichtstoff bündig gefräst und die Fasenfräsung ggf. nachgeschwabbelt. Bei U-Profilen wie bspw. der EGGER Modellreihe 300 sollte eine Versieglung und/oder Schmelzklebversieglung aufgetragen werden – siehe Abbildungen 20.



Abbildung 12

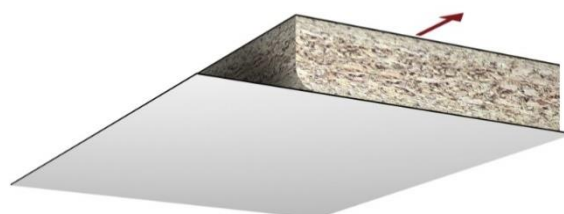


Abbildung 13

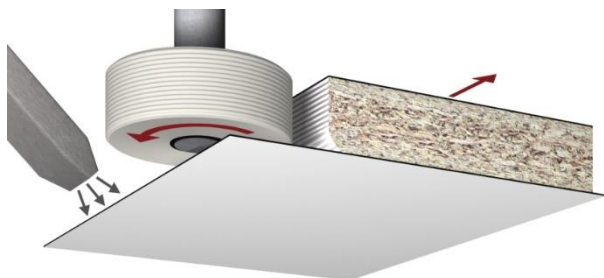


Abbildung 14

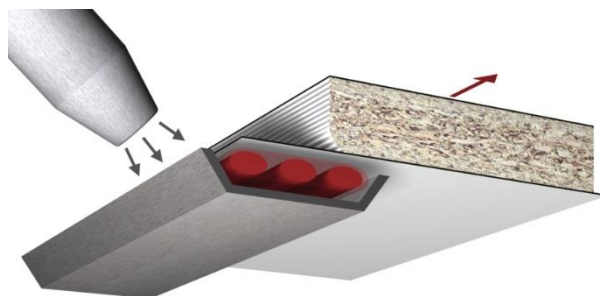


Abbildung 15

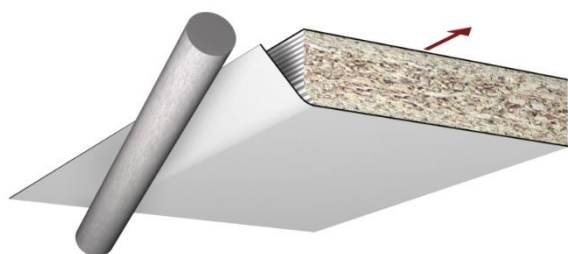


Abbildung 16

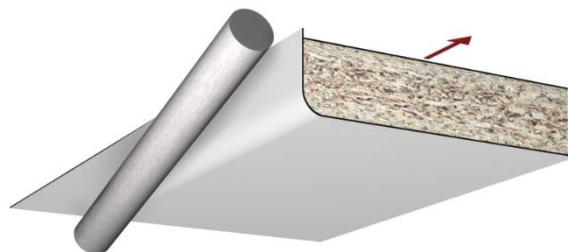


Abbildung 17

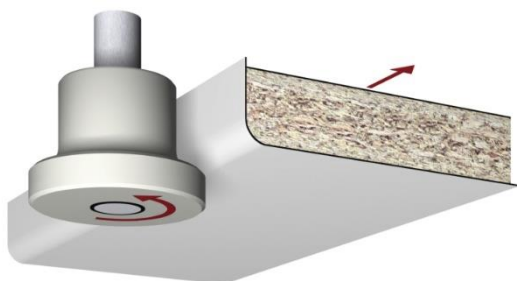


Abbildung 18

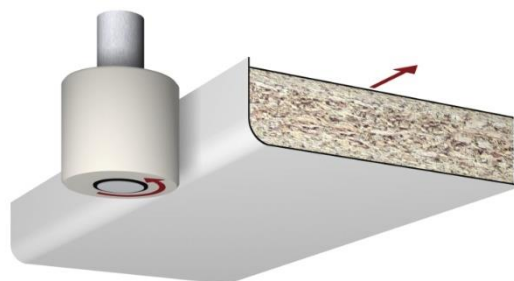


Abbildung 19

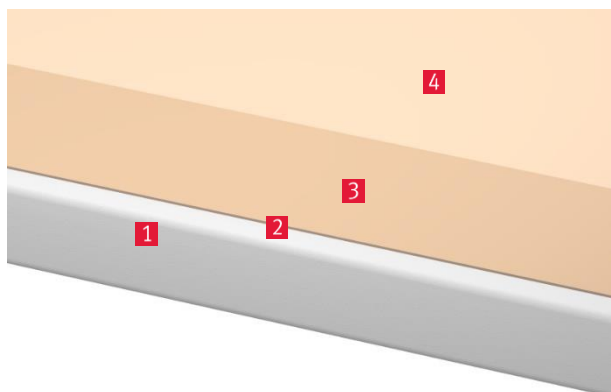


Abbildung 20

- 1 Postforming-Kante MOD 300/3
- 2 Versiegelung
- 3 UV-Lacksiegelstrich
- 4 Gegenzug

6. Allgemeine Verarbeitungshinweise

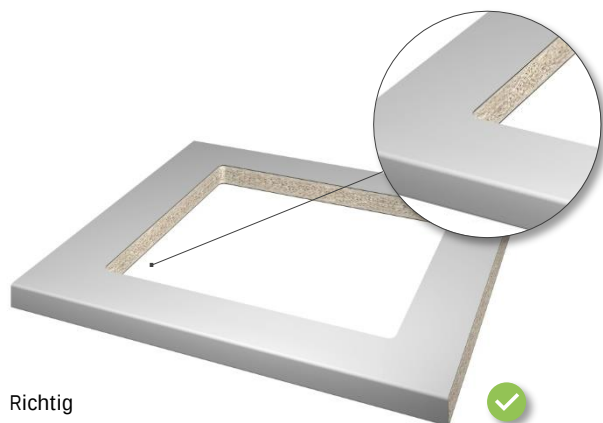
6.1 Ausschnitte

Ausschnitte werden grundsätzlich erst nach der Weiterverarbeitung des Schichtstoffs vorgenommen. Allgemein ist vor der Bearbeitung zu beachten, dass die Verbundelemente sicher aufliegen, damit durch die Säge-, Fräs- oder Bohrarbeiten keine Beschädigungen auftreten. Speziell schmale Plattenstege können durch unsachgemäße Lagerung während der Bearbeitung brechen oder es können Ausrisse entstehen. Auch die Plattenausschnitte sind zu sichern, sodass diese nicht unkontrolliert herausfallen bzw. herausbrechen können und dadurch Personen- oder Sachschäden verursachen.

Die Ausschnitte sind stets mit einem **Mindestradius von 5 mm** abzurunden, da scharfkantige Ecken materialwidrig sind und zu Rissbildungen führen – siehe Abbildungen 21 und 22. Dies gilt speziell für Einsatzbereiche, bei denen aufgrund häufiger Wärmeeinwirkung durch Austrocknen des Schichtstoffs erhöhte Schrumpfspannung auftreten.

Die Ausschnitte sollten vorzugsweise mit einer Handoberfräse oder CNC-Fräsen ausgeführt werden. Bei Verwendung von Stichsagen ist der Ausschnitt in den Ecken mit einem entsprechenden Radius vorzubohren und der Ausschnitt von Radius zu Radius herauszusägen. Der Zuschnitt muss von der Plattenunterseite her erfolgen, um ein Ausreißen der Schichtstoffbeschichtung zu vermeiden. Eine Nachbearbeitung der Kanten, dem sogenannten „Kantenbrechen“ durch Schleifpapier, Feilen oder Handfräsen, muss durchgeführt werden, um Kerbrisse auszuschließen. Die gleiche sorgfältige Nachbearbeitung ist bei Einsatz von sogenannten „Kreisschneidern“ für bspw. Halogenspotleuchten zu berücksichtigen.

Beachten Sie in jedem Fall die mitgelieferten Hinweise und Montageschablonen der jeweiligen Hersteller!

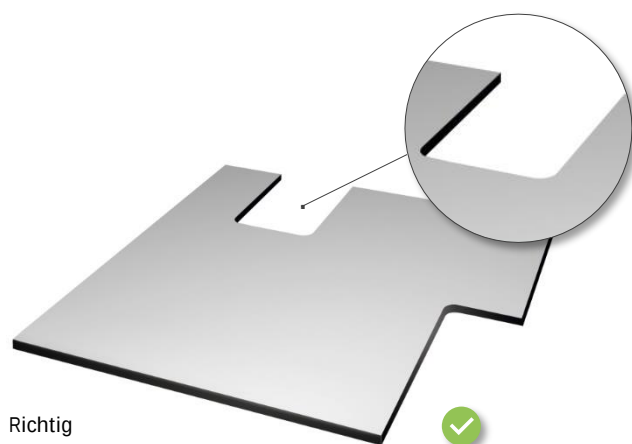


Richtig

Abbildung 21

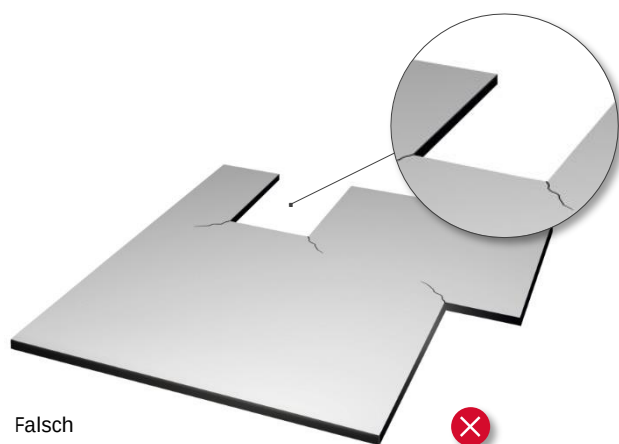


Falsch



Richtig

Abbildung 22



Falsch

6.2 Abdichtung von Kanten, Ausschnitten und Bohrungen

Grundsätzlich sind Schichtstoffelemente wie Arbeitsplatten, Fronten etc. durch den Schichtstoff zuverlässig gegen das Eindringen von Feuchtigkeit geschützt. Somit kann das Trägermaterial nur über ungeschützte Kanten, z.B. Ausschnitte, Stoßfugen, Eckverbindungen, Hinterkanten, Bohrungen und Schraublöcher, von Feuchtigkeit und Nässe erreicht werden. Speziell bei horizontalen Flächen, bspw. Arbeitsplatten, sind die notwendigen und abschließenden Abdichtungsarbeiten stets bei der Endmontage durchzuführen. Zum Abdichten von sichtbaren Schnittkanten werden EGGER Melaminkanten oder EGGER Sicherheitskanten ABS (thermoplastische Kanten) verwendet.

Für verdeckte Schnittkanten haben sich Dichtungsprofile und vernetzende Dichtungsmassen aus Silikon-Kautschuk, Polyurethan und Acryl bewährt. Bei der Verwendung von Dichtungsmassen ist ein Einsatz von Primer, je nach Werkstoff/Material filmbildend oder reinigend, erforderlich.

Beim Einsatz dieser Materialien sind die Herstellerangaben sorgfältig zu beachten!

Es ist unbedingt notwendig, die abzudichtenden Bereiche zu reinigen und bei Einsatz von Primern die Abluftzeit des Herstellers zu beachten. Die Dichtungsmasse ist hohlraumfrei einzubringen und anschließend mittels Wasser und Spülmittelzusatz nachzuglätten. Um Verschmutzungen der Oberfläche vorzubeugen, sollten die Fugenränder ggf. vorher abgeklebt werden. Rohre oder Leitungen müssen so zentriert werden, dass an jeder Stelle der Durchführung ein Mindestabstand von 2 bis 3 mm gewährleistet ist. Eine sorgfältige Versiegelung ist ebenfalls sicherzustellen – siehe Abbildung 23.

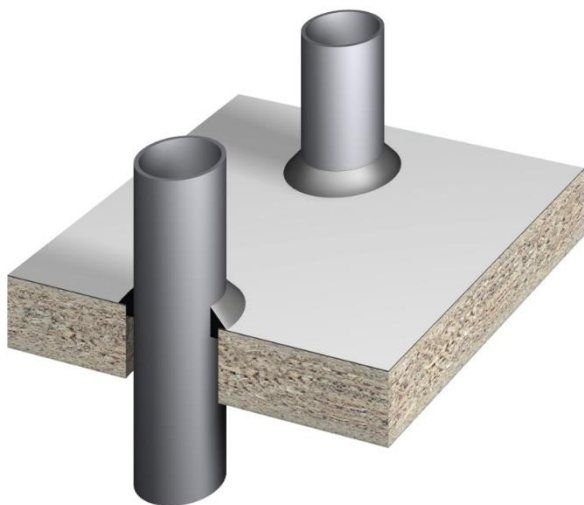


Abbildung 23

Eine Versiegelung von Schnittkanten kann auch mit Zweikomponenten-Lacken oder Zweikomponenten-Klebstoffen erfolgen. Für Einbauteile wie Mischbatterien, Spülen und Kochfelder werden vom Hersteller Dichtringe, Dichtungsprofile oder Dichtungsbänder beigelegt, die in jedem Fall unter Berücksichtigung der Herstellerhinweise einzubauen sind.

6.3 Befestigungen

Sofern Beschläge, Wandabschlussleisten etc. auf den Verbundelementen befestigt werden, ist zu beachten, dass der Schichtstoff im Bereich der Verschraubung vorgebohrt wird. Die Bohrungen müssen mindestens 1 mm größer sein als der Schraubendurchmesser, um Spannungen im Material zu vermeiden – siehe Abbildungen 24 und 25. Des Weiteren wird bei horizontalen Flächen empfohlen, vor der Verschraubung die Innenseite des Schraubenlochs mit Dichtmasse zu schützen.



Abbildung 24



Abbildung 25

7. EGGER Schichtstoff mit farbigem Kern

EGGER bietet verschiedene Uni Dekore als Schichtstoff mit farbigem Kern an. Diese Schichtstoffe werden auch als „durchgefärbt“ oder „Schichtstoff mit Farbkern“ bezeichnet. Neben den verwendeten Papieren und Harzen unterscheidet sich dieser Schichtstoff in seinen Produkteigenschaften von Schichtstoff mit braunem Kern. Für die Verarbeitung von Schichtstoff mit farbigem Kern gelten im Wesentlichen die vorangegangenen Verarbeitungshinweise, es sind jedoch nachfolgende Besonderheiten zu beachten.

7.1 Materialbeschreibung

Bei dem Schichtstoff mit farbigem Kern liegt der Schwerpunkt in der Möglichkeit, farblich durchgängige Anwendungen zu realisieren und speziell die Schichtstoffkante als Designlösung zu betonen. Schichtstoff mit farbigem Kern ist mehrlagig aufgebaut und besteht aus imprägnierten Dekorpapieren, womit die durchgefärbte Optik erreicht wird.

Nach EN 438-9 wird EGGER Schichtstoff mit farbigem Kern als Schichtstoff **BTS** (Coloured core laminate, thin Laminate, standard grade) klassifiziert. Dies bedeutet, dass er für horizontale Anwendungen eingesetzt werden kann, jedoch kein Postforming bzw. Nachformen möglich ist.

7.2 Zuschnitt

Durch den Einsatz der speziellen Kunstharze wird die Flexibilität der Schichtstoffausführung „Schichtstoff mit farbigem Kern“ gemindert. Diese Produkteigenschaft ist bei den einzelnen Verarbeitungsschritten wie bspw. sägen, fräsen, bohren etc. zu berücksichtigen. D.h. der Einsatz von scharfen hartmetall- oder diamantbestückten Sägeblättern sowie eine angepasste Vorschubgeschwindigkeit ist zu beachten. Für ein gutes Schnittergebnis sind verschiedene Faktoren, wie Dekorseite nach oben, richtiger Sägeblattüberstand, Zahnform, Zahnteilung, Vorschubgeschwindigkeit, Drehzahl und Schnittgeschwindigkeit verantwortlich. Zahnformen wie Duplovitzahn mit hohler Zahnbrust oder Trapezahn haben sich bewährt – siehe Abbildung 6.

Beispiel – Tischkreissäge:

- Zähneanzahl: ca. 50 – 60 Stück
- Schnittgeschwindigkeit: ca. 40 – 60 m/Sek.
- Drehzahl: ca. 3.000 – 4.000 U/min.
- Vorschub: ca. 5 – 10 m/min (Handvorschub)

7.3 Verklebung

Die Steifigkeit von Schichtstoff mit farbigem Kern sowie die Notwendigkeit, dass sich aus optischen Gründen die Klebstoffuge nicht abzeichnen sollte, erfordern eine besondere Auswahl der Klebstoffe. Es empfiehlt sich daher grundsätzlich, den speziellen

Anwendungsfall mit dem Klebstofflieferanten abzustimmen. Im Allgemeinen wird Schichtstoff mit farbigem Kern auf Spanplatten geklebt, die aufgrund ihrer Homogenität ein gutes Trägermaterial darstellen. Eine plane und spannungsfreie Trägerplatte ist für die weitere Verarbeitung von Schichtstoff mit farbigem Kern eine Grundvoraussetzung. Zu beachten ist, dass **Tischler- und Furnierplatten nicht verwendet werden**.

Um dimensionsstabile Elemente zu erzielen, ist es unter allen Umständen erforderlich, **auf Vorder- und Rückseite das exakt gleiche Produkt (Schichtstoff mit farbigem Kern)** aufzubringen. Darüber hinaus muss unbedingt die Herstellrichtung (zu erkennen an der Schliffrichtung auf der Schichtstoffrückseite) auf Vorder- und Rückseite identisch sein. Um eine möglichst spannungsfreie Verklebung zu erreichen, empfiehlt es sich die Elemente ausschließlich kalt zu verpressen. Für die Verklebung sollten bevorzugt thermoplastische Klebsysteme wie PVAc-Kleber verwendet werden. Die empfohlene Klebstoffauftragsmenge beträgt 120 – 150 g/m².

Bitte beachten Sie die Angaben der Maschinen- und Klebstofflieferanten.

8. EGGER Schichtstoff XL

Für die Verarbeitung von Schichtstoff XL gelten im Wesentlichen die vorangegangenen Verarbeitungshinweise, es sind jedoch nachfolgende Besonderheiten bei der Handhabung zu beachten.

8.1 Handhabung

Nach Entfernen der Verpackung und vor der Verarbeitung, ist EGGER Schichtstoff XL auf sichtbare Schäden zu prüfen. Grundsätzlich sollten alle Personen, die Schichtstoff transportieren bzw. handhaben eine persönliche Schutzausrüstung, wie Handschuhe, Sicherheitsschuhe und geeignete Arbeitskleidung tragen. Aufgrund der Schichtstoffbreite und dem damit verbundenen Gewicht, sollte die Handhabung sowie der Zuschnitt von zwei Personen vorgenommen werden. Es ist zu vermeiden, dass die Dekorseiten gegeneinander verschoben oder übereinander gezogen werden. Die Schichtstoffe sind anzuheben bzw. können Rückseite über Rückseite gezogen werden. Beim Transportieren bzw. Tragen von Schichtstoffen hat sich das Aufrollen des Schichtstoffes bewährt, dabei sollte die Dekorseite innen liegen und scheuernde Bewegungen vermieden werden. Für den Transport von Schichtstoffstapeln sind ausreichend große, plane und stabile Paletten zu verwenden. Die Schichtstoffe im Stapel müssen gegen Verrutschen gesichert sein.

9. EGGER Schichtstoff mit Schutzfolie

Für die Verarbeitung von Schichtstoff mit Schutzfolie gelten im Wesentlichen die vorangegangenen Verarbeitungshinweise, es sind jedoch nachfolgende Besonderheiten zu beachten.

9.1 Lagerung

Bitte beachten Sie die Hinweise unter **Kapitel 3**. Die Verwendung einer Schutzplatte von mindestens gleichem Format verbessert nicht nur die Planlage, sondern verlängert auch die UV-Beständigkeit der Schutzfolie. Die Schutzfolie muss spätestens 12 Monate nach Produktion der Schichtstoffe entfernt werden, da anderenfalls Kleberreste auf der Oberfläche verbleiben können.

9.2 Verarbeitung

Die Temperaturbeständigkeit der Schutzfolie liegt bei ca. 70 °C. Daher sind folgende Pressparameter zu beachten:

- maximale Presstemperatur 70 °C bei 3 Minuten Presszeit
- Pressdruck 3,5 kg/cm²

Bedingt durch die geringe Wärmebeständigkeit der Folien ist die Verwendung für Postforming-Verfahren nicht möglich.

9.3 Recycling / Entsorgung

Die verwendete Schutzfolie ist recyclingfähig. Sofern eine Wiederverwertung nicht möglich ist, kann die Schutzfolie schadlos in einer Hausmüllverbrennungsanlage entsorgt werden.

10. Thermische Eigenschaften

Der Einsatz von Schichtstoffverbundplatten unter besonderen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen erfordert eine sorgfältige Auswahl der eingesetzten Komponenten. Auch Trägermaterial, Klebstoff und Verarbeitung müssen entsprechend angepasst werden.

Bitte beachten Sie hierzu besonders die Hinweise unter Kapitel 4.4 und Kapitel 6.

10.1 Trockene Hitze

Nach Produktnorm EN 438 wird die Beständigkeit gegenüber trockener Hitze mit einem auf 160 °C erwärmten Probekörper und einer Kontaktdauer von 20 Minuten geprüft. Eine leichte Oberflächenveränderung von Glanzgrad und Farbe ist gemäß Norm zulässig. Längere Wärmeeinwirkungen oder höhere Temperaturen ziehen Oberflächenbeschädigungen nach sich. Deshalb ist das Abstellen von heißem Kochgeschirr wie z.B. Töpfe, Pfannen etc. direkt vom Kochfeld oder Backofen auf die Schichtstoffoberfläche zu vermeiden.

Wird der Schichtstoff für längere Zeit (bis zu 8 Stunden) zum Beispiel in der Nähe von Kochfeldern oder Öfen, einer erhöhten Temperatur ausgesetzt, dürfen diese 100 °C nicht überschreiten. Für Anwendungen mit andauernder Wärmeeinwirkung sind Temperaturen bis zu 60°C zulässig. Stauende Wärme muss auf jeden Fall vermieden werden.

10.2 Wasserdampf

Wasserdampf und kochendes Wasser verursachen bei kurzzeitiger Einwirkung keine Veränderungen der Oberfläche. Erst bei längerer Einwirkung verändert sich der Glanzgrad oder die Farbe. Eine ausreichende Belüftung und auch Entlüftung ist wichtig, damit die Flächen nach der Einwirkung von Feuchtigkeit wieder vollständig abtrocknen können. Schichtstoffe dürfen keiner stauenden Nässe ausgesetzt werden.

10.3 Kälte

Sehr trockene kalte Umgebungen sind unproblematisch für EGGER Schichtstoffe. Allerdings ist die Stoßempfindlichkeit größer als unter normalen klimatischen Bedingungen.

11. Pflege- und Reinigungsempfehlung

Detailinformationen entnehmen Sie bitte dem Merkblatt „Reinigungs- und Gebrauchsempfehlung EGGER Schichtstoffe“.

12. Begleitende Dokumente / Produktinformationen

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den nachfolgend aufgeführten Dokumenten:

- Technisches Merkblatt „EGGER Schichtstoff mit Perlmuttdekor“
- Technisches Merkblatt „EGGER Schichtstoff mit Schutzfolie“
- Technisches Merkblatt „EGGER Schichtstoff Hochglanzoberfläche – HG“
- Technisches Merkblatt „EGGER Schichtstoff mit der Oberflächenstruktur ST9 – Smoothtouch Matt“
- Technisches Merkblatt „EGGER Schichtstoff Gegenzug“
- Technisches Merkblatt „Chemikalienbeständigkeit EGGER Schichtstoff“
- Technisches Merkblatt „Reinigungs- und Gebrauchsempfehlung EGGER Schichtstoffe“

Vorläufigkeitsvermerk:

Diese Verarbeitungshinweise wurde nach bestem Wissen mit und besonderer Sorgfalt erstellt. Die Angaben beruhen auf Praxiserfahrungen sowie eigenen Versuchen und entsprechen unserem heutigen Kenntnisstand. Sie dienen als Information und beinhalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften oder Eignung für bestimmte Verwendungszwecke. Für Druckfehler, Normfehler und Irrtümer kann keine Gewähr übernommen werden. Zudem können aus der kontinuierlichen Weiterentwicklung von EGGER Schichtstoff sowie aus Änderungen an Normen sowie Dokumenten des öffentlichen Rechtes technische Änderungen resultieren. Daher kann der Inhalt dieser Verarbeitungshinweise weder als Gebrauchsanweisung noch als rechtsverbindliche Grundlage dienen. Es gelten grundsätzlich unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.