

## Pokyny pro zpracování

### EGGER Lamináty



Laminát je mnohostranně použitelný materiál, který v kombinaci s materiály na bázi dřeva nebo jinými nosnými materiály vytváří tzv. laminátem potažené desky. Široké aplikační možnosti vyžadují použití různých typů laminátů s ohledem na oblasti použití. Klasické aplikace popř. oblasti využití jsou např. výroba kuchyní, dveří, kancelářského nábytku, výstavba veletržních expozic, obchodů a interiérového vybavení, stavba lodí a vozidel.

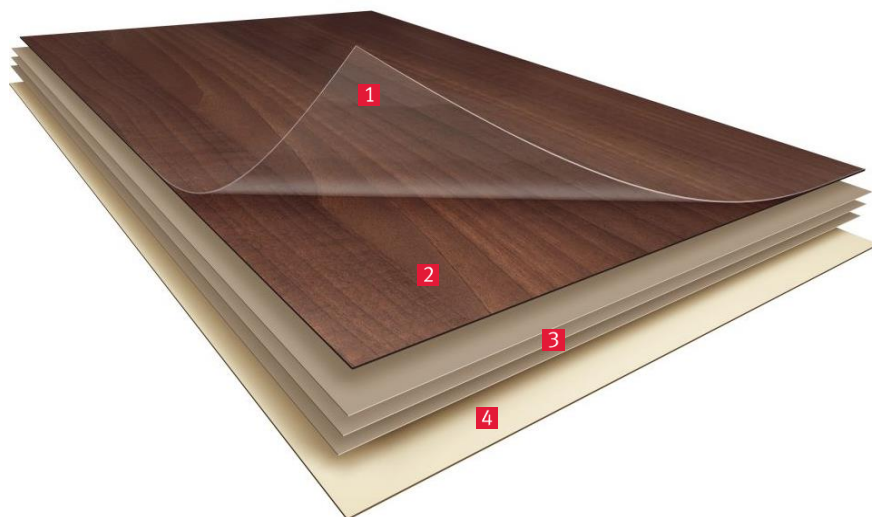
### Obsah

1. Popis materiálu .....	1
2. Typ laminátu .....	2
3. Doprava, skladování a manipulace .....	2
4. Zpracování .....	5
5. Zpracování: Postformování .....	8
6. Všeobecné pokyny ke zpracování .....	13
7. EGGER Laminát s barveným jádrem .....	15
8. EGGER Laminát XL .....	16
9. EGGER Laminát s ochrannou fólií .....	16
10. Tepelné vlastnosti .....	17
11. Doporučení pro údržbu a čištění .....	17
12. Průvodní dokumenty / Produktové informace .....	188

## 1. Popis materiálu

Egger Lamináty jsou dekorativní lamináty na bázi vytvrzovatelných pryskyřic. Jsou vícevrstvé konstrukce a skládají se z melaminovou pryskyřicí impregnovaného dekoračního papíru a jednoho nebo více jádrových, natronsulfátových papírů impregnovaných fenolovou pryskyřicí, které se pod vysokým tlakem a za tepla vzájemně slisují. Konstrukce laminátu, druhů pryskyřic a papírů, povrchové struktury, použití speciálních overlayů, jakož i parametry lisování při výrobě rozhodují o specifických vlastnostech laminátu a tím i o jeho pozdějším použití, resp. o oblasti využití.

Skladba laminátu na **napříkladu** EGGER Laminátu



- 1** Overlay
- 2** Impregnovaný dekorační papír
- 3** Impregnované natronsulfátové papíry
- 4** Uzavírací papír

Obrázek 1

## 2. Typ laminátu

EGGER Lamináty zásadně odpovídají vysokému standardu kvality firmy EGGER, jakož i platným normám a směrnícím. EGGER Lamináty se testují podle EN 438-2 se zřetelem na všechny platné kvalitativní požadavky. Typy laminátů, jež jsou v souladu s příslušnými oblastmi použití odpovídají těmto požadavkům. Aplikace / oblasti použití, kvalitativní požadavky a technická data i možnosti dodání naleznete v příslušných technických listech.

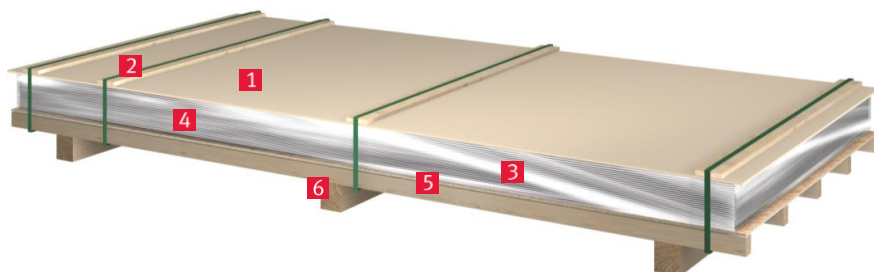
### EGGER Lamináty - přehled typů

Typy laminátu	Typ laminátu dle EN 438	Jmenovité tloušťky [mm]	Použití
Laminát	P - postformovatelné / následně formovatelné	0,40 - 0,80 / 1,00 / 1,20	Všeobecné účely
Laminát s barevným jádrem	S – Standard	0,80	Designový laminát
Laminát PerfectSense Topmatt	S – Standard	0,60 / 0,80	Všeobecné účely - Povrch s ochranou proti otiskům prstů
Laminát XL	S – Standard	0,80	Všeobecné účely - laminát se synchronizovanou strukturou
Laminát Flammex	F - zpomalující hoření	0,60 / 0,80	Laminát se zvýšenou odolností proti vzplanutí podle DIN 4102-1:198-05

## 3. Doprava, skladování a manipulace

### 3.1 Doprava

Doprava laminátů se obvykle provádí na paletě – viz. obrázek 2. Paleta je vhodná pro trvalé skladování laminátů.



- 1 Krycí deska
- 2 Plastová páska
- 3 Fólie
- 4 Lamináty
- 5 Ochranná deska
- 6 Dřevěná paleta

Obrázek 2

Balení do kartonu se používá pro malá množství a pro dodávky prostřednictvím balíkové zásilkové služby – viz.obrázek 3. Po dodání doporučujeme lamináty rozbalit a dle pokynů dle kapitoly 3.2 uskladnit. Jen tak lze zajistit optimální podmínky pro další zpracování laminátů.



Obrázek 3

### 3.2 Skladování a klimatizování

Lamináty je nutné skladovat v uzavřených a suchých prostorách za běžných klimatických podmínek tak, aby byly chráněné před vlhkostí. Nosný materiál a laminát je nutné před zpracováním minimálně 24 hod. klimatizovat na klimatické podmínky následného využití, aby mohlo dojít k vyrovnání vlhkosti. Materiál, který je v době zpracování příliš vlhký, má tendenci se špatně lepit a smršťovat se, což může vést k deformaci a praskání.

Po vybalení z originálního obalu je třeba lamináty skladovat na celoplošných a vodorovných deskách. Je třeba zamezit přímému kontaktu s podlahou a/nebo působení slunečního záření. Nejvrchnější laminát by měl ležet dekorem dolu a být přikrytý ochrannou deskou minimálně stejného formátu – viz. obrázek 4.

## MORE FROM WOOD.

Management kvality ISO 9001

**E EGGER**

Kódování: VH STS CZ  
Revize: 04  
Vydání: 19.12.2019  
Strana: 4 z 18



Obrázek 4

Pokud není možné zajistit horizontální skladování, jen nutné lamináty skladovat pomocí plošné podpěry a s protiváhou v šikmé poloze v úhlu přibližně 80° – viz. obrázek 5. Také při tomto typu uskladnění je nutno použít ochranné desky minimálně stejného formátu.



Obrázek 5

### 3.3 Manipulace

Po odstranění obalu a před zpracováním je nutné laminát zkontrolovat z hlediska viditelných vad. Všechny osoby, které laminát dopravují, popř. s ním manipulují, by zásadně měly používat ochranné pomůcky jako jsou rukavice, bezpečnostní obuv a vhodné oblečení. Je nutno zajistit, aby se dekorové strany po sobě vzájemně neposouvaly nebo se po sobě nepřetahovaly. Lamináty je třeba pozvednout popřípadě se mohou přetahovat po zadních stranách. Při dopravování popř. přenášení laminátů se osvědčilo rolování laminátu, přičemž dekorová strana by správně měla ležet uvnitř a mělo by se zabránit třecím pohybům. Pro dopravu stohu laminátů je nutné použít dostatečně velké, rovné a pevné palety. Lamináty ve stohu je nezbytné zajistit proti sesunutí.

## 4. Zpracování

Jak bylo v kapitole 3.2 popsáno, je nutné před zpracováním laminátů dbát na dostatečné klimatizování. Před zpracováním se lamináty musí minimálně 24 hodin klimatizovat za normálních klimatických podmínek.

### 4.1 Odsávání

Při zpracování laminátu je nutné dodržovat obvyklé bezpečnostní předpisy podobně jako při zpracování dřeva s ohledem na odsávání prachu, požární prevence atd.. Pokud není zajištěno dostatečné odsávání, musí pracovníci používat ochranný respirátor. Zpracování laminátu není nebezpečné. Existují ale lidé, kteří jsou alergičtí na různé typy prachu.

### 4.2 Přířez

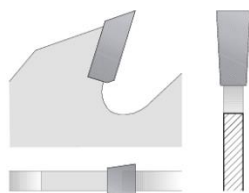
Pro přířez laminátu lze používat stroje na zpracování dřeva, jako jsou deskové, stolové, ruční okružní nebo kmitací pily, ale také CNC frézy. Řezání pomocí deskových nebo stolních kotoučových pil je všeobecně běžné. Na dobrý výsledek řezu mají vliv různé faktory jako jsou správný přesah řezného kotouče, rychlost posuvu, tvar zubů, rozteč zubů, otáčky a řezná rychlost.

#### Příklad – stolové okružní pily:

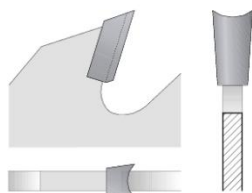
- Řezná rychlost: cca 40 až 60 m/Sek.
- Počet otáček: cca 3.000 až 4.000 ot./min.
- Posuv: cca 10 až 20 m/min (ruční posuv)

Navíc je třeba dbát na plošný přitlak, protože vlivem "kmitání" laminátu vznikají jemné trhlinky, které později mohou vést k vrubovému nebo napěťovému trhlinám. S výjimkou deskových pil a CNC fréz se řezání provádí ručním posunem. Vlivem vysoce hodnotných melaminových pryskyřic, které se používají v povrchové vrstvě EGGER Laminátů, je opotřebením nástrojů výrazně vyšší než u běžných materiálů na bázi dřeva. Osvědčilo se řezání nebo frézování s nástroji z tvrdokovu nebo s osazenými diamanty.

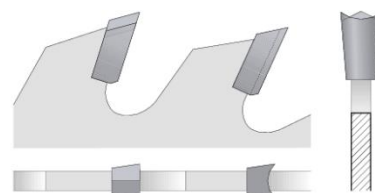
Podle požadované jakosti řezu (hrubý nebo jemný řez) se používají následující formy zubů:



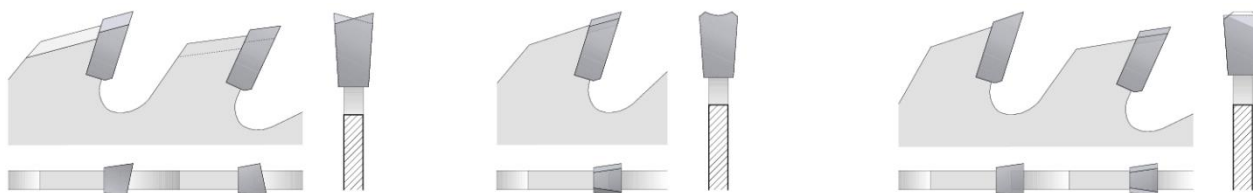
Zub s rovnou řeznou hrahou



Zub s vydutou řeznou hranou



Zub se střechovitou řeznou hranou



Zub se střídavě šikmými hranami    Zub s vydutou řeznou hranou se sraženými hroty    Zub trapézový

Obrázek 6

Při používání ručních okružních nebo kmitacích přímočarých pil je vhodné používat dorazovou lať. Přířez je třeba vést od spodní strany desky.

### 4.3 Protitah

Obecně je třeba při výrobě laminátem potažených dílců dbát na vyrovnání pnutí prostřednictvím vhodného protitahu. V této souvislosti se také hovoří o symetrické skladbě laminátem potažených dílců, čímž je míněno použití stejného laminátu na přední a zadní straně. Nesymetrická skladba všeobecně způsobuje deformaci elementů popř. špatnou rovinnost. Proto za výrobu nesymetrických kompozitních prvků zodpovídá zpracovatel! Protitahový laminát je součástí nabídky **EGGER kolekce dekorativních materiálů** a je dostupný od jednoho kusu ze skladu dle specifického dodacího pořádku každé země.

Mimo použitého protitahu ovlivňují rovinnost další kritéria:

- Typ nosné desky (dřevotřísková deska, MDF deska, překližka atp.)
- Tloušťka nosné desky
- Vlhkost materiálu
- Množství naneseného lepidla
- Velikost dílců
- Lisovací teplota

Po slisování je třeba dbát na správnou manipulaci a vychladnutí zalisovaných desek. Tloušťka a typ nosné desky jsou podstatnými parametry a všeobecně platí, že čím je deska tlustší, tím je deformace menší. Použití laminátového protitahu ve stejné jmenovité tloušťce je zásadně správné. Před výrobou dílce se však doporučuje prověřit výběr vhodného protitahu prostřednictvím předběžných testů.

Častými příčinami deformace jsou:

- Velmi tenké nosné desky
- Nadměrná velikost laminátem potažené desky
- Chybějící vyztužení nebo upevnění laminátem potažené desky
- Rozdílný výrobní směr laminátu na přední a zadní straně (výrobní směr je patrný na brusu zadní strany laminátu)

Podrobné informace naleznete v technickém listu "EGGER Protitahový laminát"

### 4.4 Lepení

Podle požadavků a pozdější oblasti využití je možno EGGER Laminát nalepit na různé nosné materiály různými typy lepidel. Vhodné jsou klasické materiály na bázi dřeva, např. dřevotřískové, MDF a HDF desky. Materiály na bázi dřeva jako jsou laťovky, překližky vyžadují zvláštní pozornost. Před sériovou výrobou by měly být provedeny individuální lisovací testy. Je nutno mít na zřeteli, že laťovky a překližky nedosahují svou skladbou takové homogenity jako dřevotřískové desky, jelikož je u nich použita dýha a/nebo masivní dřevo. Důvodem toho je fakt, že složky jako jsou dýhy nebo masivní dřevo nedocilují při proměnlivém klimatu takové rozměrové stálosti, jaká je zajištěna prostřednictvím třísek. Rovná nosná deska bez pnutí je proto základním předpokladem pro klidný povrch, takže je nutné dbát na kalibraci nosných desek a měření vlhkosti dřeva (pro použití v interiéru ≤ 8 %). Materiály, které jsou zpracovány v příliš vlhkém stavu, mají v průběhu času sklon k smršťování, vzniku trhlin a mohou zapříčinit deformace.

Při použití tzv. Multiplex desek je nutné přednostně volit dýhové desky z měkkých dřevin (např. topol, břiza, okoume, abachi). Také u laťovek by v první řadě měly být použity desky z latí měkkého dřeva a v uzkých pruzích, aby se zabránilo neklidnosti na povrchu. Nosný materiál musí být bez pnutí a musí vykazovat rovný/rovinný povrch. Lepení EGGER Laminátu na masivní dřevo se nedoporučuje.

Zasadně je nutné laminát a nosný materiál vždy před lepením důkladně očistit. Ještě před nanesením lepidla musí být materiály zbaveny prachu, mastých a olejových skvrn a skvrn od potu. Vedle symetrické skladby vrstvených elementů je důležité rovnoměrné nanesení lepidla, jak na přední, tak i na zadní straně, protože v opačném případě může docházet k problémům s deformacemi.

Dřevotřískové desky o vysoké hustotě a HDF desky docilují při lepením PVAc lepidly lepší přilnavost po kalibraci zrnem 80-120. Dřevotřískové desky P3, jakož i voděodolné a materiály s pojivem na bázi fenolové pryskyřice odvádějí hůře vodu z PVAc lepidel. Toto vede k prodloužení času lisování.

Kontaktní lepidla se často používají k výrobě ohýbaných dílců a pro lepení laminátů s nesavými materiály, např. s kovy. Kontaktní lepidlo se většinou skládá z polychloroprenu a rozpouštědla. Před spojením se musí tato rozpouštědla odvětrat a lepidlový film musí částečně zaschnout (musí být na dotek zaschlý). Lepicí síla vzniká prostřednictvím tlaku, protože polychloropren pod tlakem krystalizuje. Následně je pevnost lepeného spoje závislá na tlaku, kterým se díly stlačí. Aby bylo dosaženo dobrého výsledku lepení, je nutné lepené plochy v krátkém čase stlačit pokud možno vysokým tlakem.

V principu je dosaženo konečné pevnosti lepeného spoje teprve po několika hodinách až dnech a to nezávisle na typu lepidla (respektujte pokyny výrobce o času vytvrzení). Se zvláště velkými dílci by se bezprostředně po lepení mělo zacházet opatrně, protože jejich prohnutí nebo zkroucení může lepenou spáru poškodit.

Údaje v následující tabulce se vztahují na použití nosiče z materiálu na bázi dřeva. Při tom se jedná o orientační hodnoty, které jsou ovlivněny:

- Druhem a kvalitou nosného materiálu
- Podmínkami zpracování
- Typy lepidla odpovídající pozdějšímu namáhání D1, D2, D3 nebo D4<sup>1)</sup>

**Vždy je doporučeno provést zkoušky lepení a je nezbytně nutné respektovat údaje výrobce lepidla.**

Typy lepidla	klasifikováno <sup>1)</sup> EN 204/205	Teplotní stálost [°C]	Nános lepidla [g/m <sup>2</sup> ]	Otevřená doba <sup>2)</sup> [Min.]	Lisovací tlak [bar]	Teplota lisování/čas lisování		
						20 °C	40 °C	60 °C
<b>Disperzní lepidla</b>								
PVAc lepidla	D2 / D3 / D4	- 20 až + 100	90 - 150 na CPL nebo nosič	max.10	ca. 3	8-30 Min.	4-12 Min.	3-5 Min.
Dvousložková PVAc lepidla	D3 / D4	- 20 až + 120			ca. 3	zohlednit pokyny výrobce		
<b>Kondenzační pryskyřice</b>								
Močovinová pryskyřice	D2 / D3	- 20 až + 150	90 - 150 na CPL nebo nosič	2 - 20	ca. 3 - 5	15-180 Min.	5-30 Min.	1-12 Min.
Melaminová/močovinová pryskyřice	D3					V závislosti na systému vytvrzování		
Fenol-/resorcinová pryskyřice	D3 / D4							
<b>Kontaktní lepidla (na bázi: Polychloroprenu)</b>								
bez tvrdidla	-	- 20 až + 70			min. 5	min. 1 minuta		

Typy lepidla	klasifikováno <sup>1)</sup> EN 204/205	Teplotní stálost [°C]	Nános lepidla [g/m <sup>2</sup> ]	Otevřená doba <sup>2)</sup> [Min.]	Lisovací tlak [bar]	Teplota lisování/čas lisování		
						20 °C	40 °C	60 °C
s tvrdidlem		- 20 až + 100	150 - 200 na CPL a nosič	zkouška dotykem <sup>3)</sup>				
<b>Reakční lepidla</b>								
Epoxidová, nenasycená polyesterová a polyuretanová lepidla	D3 / D4	- 20 až + 100	150 - 250 na CPL nebo nosič	podle typu	stohovací tlak při skladování na plocho	závislý na typu a systému vytvrzování		
<b>Tavné lepidlo</b>								
EVA	-	- 20 až + 80	80 - 150 na CPL nebo nosič	extrémě krátká	přítlakem na válci	160 - 220 °C		
PA / PO		- 20 až + 100						
PUR	D3 / D4	- 20 až + 120	60 -100 na CPL nebo nosič			120 - 160 °C		

<sup>1)</sup> Skupiny D1, D2, D3 a D4 podle EN 204 řadí lepidla podle hodnot jejich minimální pevnosti ve smyku a jejich chování při působení vlhka a vody.

<sup>2)</sup> V závislosti na teplotě prostředí a typu lepidla.

<sup>3)</sup> Otevřená doba je závislá na teplotě prostředí a typu lepidla a je definována prostřednictvím takzvané zkoušky dotykem.

Všeobecně proces lisování probíhá pomocí plošných, krátkointervalových a dvoupásových lisů horkou nebo studenou cestou. Níže výčet některých výrobců takzvaných dýchovacích lisů:

- Format-4 [www.format-4.com](http://www.format-4.com)
- Höfer [www.hoefemaschinen.com](http://www.hoefemaschinen.com)
- Itaipresse [www.italpresse.com](http://www.italpresse.com)
- Joos [www.joos.de](http://www.joos.de)
- Langzauner [www.langzauner.at](http://www.langzauner.at)
- Ott [www.ottpaul.com](http://www.ottpaul.com)
- Wieder [www.wieder-maschinenbau.at](http://www.wieder-maschinenbau.at)



## 5. Zpracování: Postformovací proces

Vedle plošně laminátem potažených desek, které předpokládají spojení s hranou v rohu, se EGGER Lamináty používají též pro postformingové účely. Postformingové elementy se vyznačují svým bezešvým přechodem laminátu z plochy do hrany. Následné tvarování Laminátu vyžaduje použití Laminátu typu P (Postformovatelný popř. následně formovatelný).

S ohledem na množství a provedení profilů, jakož i technických podmínek zařízení, je bezpodmínečně nutná předchozí zkouška ke stanovení kvalitativních parametrů a rozměrů laminátu. Zhotovují se zejména profily ve tvaru konvexních rádiusů prostřednictvím stacionárně nebo průběžně pracujících postformingových zařízení. Konkávní profily lze vyrábět výhradně na stacionárních zařízeních a vyžadují speciální přípravu nosného materiálu, jakož i zkušenost s postformingovým procesem a dalším zpracováním.

### 5.1 Výběr a zpracování nosných materiálů.



Správný výběr nosného materiálu a teplota desek, vlhkost dřeva, stav povrchu, složení desky, profilové provedení, systém lepení, množství nanesení lepidla atd. rozhodují o následné kvalitě postformingových elementů. Osvědčily se EGGER Eurospan dřevotřískové desky, které vykazují klidný a rovný povrch a homogenní skladbu desky. Při použití dřevotřískových desek je třeba brát zvláštní zřetel na hustou a pevnou středovou vrstvu, jelikož jinak může dojít k chybnému slepení nebo k takzvanému „protelegrafování“ středové vrstvy.

Již při frézování profilu je nutno dbát na správnou volbu nosné desky. To znamená podle hloubky profilu je případně nutné použít MDF desky. Zvláštní pozornost vyžaduje použití překližkových desek. Nízká vlhkost desek ( $\leq 8\%$ ), jakož i klimatizování různých materiálů je obzvláště důležité – viz. kapitola 3.2 a 4.4. S ohledem na vrstvy lepidla a měnící se průběh vláken dýhových vrstev je frézování profilu obtížnější než u dřevotřískových nebo MDF desek a vede k nerovnoměrnému opotřebením nástrojových břitů. Pracovní směr by měl sledovat směr vláknem krycí dýhy.

## 5.2 Frézování profilu

K profilování nosných desek se všeobecně používají tvrdokovem nebo diamanty osazené frézy (u velkosérií). Rozhodující pro kvalitu frézování jsou různé faktory jako je rychlost posuvu, otáčky, počet řezných břitů, jakož i kvalita nosné desky. Kvalita frézování profilu (rázy nožů, vyčnělé třísky atd.) může být optimalizována použitím diamantových brusných kotoučů nebo brusných agregátů. Výběr nástrojů a jejich provedení by mělo být konzultováno s výrobcem nástrojů. Přesnost frézování profilu je důležitá, tzn. je třeba zabránit vzniku frézovacích výstupků a neúplnému frézování, jinak může docházet k potížím při postformování. Především při zhotovování malých rádiusů je nezbytné velmi precizní frézování. Dále je třeba zajistit, aby po ukončení frézování byl odstraněn prach a volné třísky okartáčováním, odfouknutím nebo odsátím.

## 5.3 Lepení

K doplnění v kapitole 4.4 uvedených doporučení a k lepidlům pro plošná lepení, platí u postformingového procesu určitá omezení. Nezávisle na procesu postformování se nalepení laminátu většinou uskutečňuje ve dvou výrobních krocích.

- **Krok 1:** Plošné nalepení laminátu (přední a zadní strana) na nosnou desku určenou k profilování
- **Krok 2:** Nalepení v oblasti profilu (zaoblení) v průběhu postformingového procesu

V zásadě je třeba množství nanášeného lepidla pro plošné lepení volit tak, aby žádné lepidlo nevyteklo do oblasti profilu nebo oblasti zaoblení, zvláště pak při použití kondenzačních lepidel (močovínová pryskyřice). Pro lepení v oblasti profilu se používají speciální PVAc-lepidla s rychlejší počáteční přilnavostí a kratší dobou vytvrzení, aby se eliminovaly vratné síly laminátu.

**V každém případě dbejte pokynů příslušného výrobce lepidla!**

## 5.4 Stacionární postformingový proces

S ohledem na rozdíly u stacionárních postformingových procesů jsou níže uvedeny jen hospodárnější procesy pomocí kontaktního tepla. Tyto umožňují zhotovování konvexních postformingových elementů v malých a středních výrobních množstvích. Dříve než proběhne vlastní postformování (formování), jsou nezbytné následující přípravné kroky:

- **Krok 1:** Plošné nalepení laminátu (přední a zadní strana) na nosnou desku určenou k profilování
- **Krok 2:** Zarovnání laminátu na zadní straně frézováním, popř. potřebné profilování zadní strany nosné desky
- **Krok 3:** Nanesení speciálního PVAc-lepidla na přesahující laminát a v oblasti profilu nosné desky

Při prvním výrobním kroku se musí dbát, aby laminát v nezbytné šířce odpovídající tloušťce nosné desky a profilového provedení přesahoval nosný materiál z přední strany. Hovoříme zde o tzv. laminátovém přesahu – viz. obrázek 7. Vlastní postformování, míněno zformování laminátu a současně spojení s nosným materiálem, se uskutečňuje pomocí ploché, vyhřívané, pohyblivé kovové lišty pod tlakem – viz. obrázky 8-10.



Obrázek 7



Obrázek 8



Obrázek 9



Obrázek 10



Obrázek 11

Prostřednictvím vyhřívání kovové lišty se laminát kontaktním teplem ohřeje na požadovanou teplotu postformování. Požadovaná teplota se u EGGER Laminátů pohybuje v rozmezí ca. 150 °C až 170 °C. Teplota může být ovlivněna následujícími faktory:

- Tloušťka laminátu a jeho dekor
- Druh lepidla a jeho množství v oblasti postformování
- Rychlost formování

Přesná kontrola teploty laminátu v oblasti postformování prostřednictvím teplotního čidla je proto velmi důležitá. Po té co je dosaženo teploty postformování, kopíruje kovová lišta automaticky a pod stálým tlakem průběh profilu postformingového elementu, čímž se laminát spojí s nosnou deskou. Rychlost pohybu během procesu postformování umožňuje optimální přizpůsobení teploty.

Při překročení teploty by mohlo dojít k delaminaci (tvoření bublin) v laminátu, oproti tomu příliš nízká teplota vede k tvorbě trhlin (prasklin). Rychlost formování závisí v podstatné míře na množství energie a tloušťce laminátu, ale také na profilování nosné desky. Aby bylo zamezeno vyschnutí laminátu a ztrátám tepla, je třeba laminát pokud možno rychle prohřát a postformovat. EGGER Lamináty by měly být optimálně formovány paralelně k jejich výrobnímu směru, který lze rozpoznat podle směru brusu na jejich zadní straně.

## 5.5 Postformování v průběžném procesu

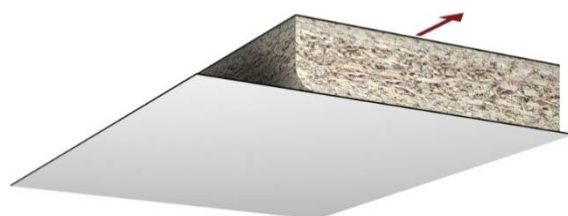
Postformování v průběžném procesu je hospodárnější než popsaný stacionární proces. V tomto případě je však nutná výroba velkých sérií a tudíž není pro vhodná pro kusovou výrobu. Tento proces se hodí výhradně pro výrobu konvexních zaoblení. Také v tomto případě by laminát měl být formován souběžně s jeho výrobním směrem. Příčné formování je sice v zásadě možné, avšak se značnými omezeními stran postformovatelnosti (menší rádiusy), rozměry dílců a výrazně delším a obtížnějším postformingovým procesem. V závislosti na koncepci výrobního zařízení se nezbytné výrobní kroky realizují po jednotlivých sekcích a/nebo on-line. Obě koncepce zařízení spočívají na profilovém frézování nosného materiálu (viz kapitola 5.2) a na lepení laminátu na nosný materiál (viz kapitola 5.3) jež předcházejí vlastnímu postformování. Oba koncepce mají své výhody a nevýhody.

Níže uvedený příklad průběžného postformingového procesu dle EGGER Model 200 (též L - profil):

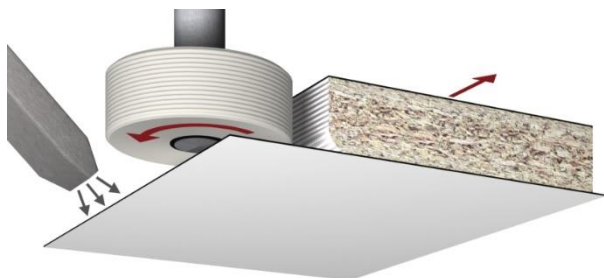
1. Postformingový element (též zalisovaný dílec) se po profilovém frézování prostřednictvím plošného nalepení laminátu na přední a zadní straně zalisuje – viz. obrázek 12.
2. Zalisovaný dílec se v první sekci postformingového zařízení uvede prostřednictvím dalších frézovacích agregátů do konečného profilového tvaru. U tzv. L-profilů se zafrézuje styčná k nosné desce jen laminát na zadní straně a laminát na přední straně se zakrátí na požadovaný přesah – viz. obrázek 13.
3. Ve druhé sekci se nanese speciální PVAc lepidlo pomocí nanášecího válečku a/nebo trysky rovnoměrně na nosnou desku a laminátový přesah. Rovnoměrné a oboustranné nanesení lepidla je pro následné slepení velmi důležité – viz. obrázek 14.
4. Ve třetí sekci se nanesené speciální PVAc lepidlo pomocí horkovzdušného fěnu odvětrá, voda obsažená v lepidle se odpaří a lepidlo se aktivuje pro následné formování. Paralelně se zahřívá laminát pomocí infrazářiče, aby byl připraven k formovacímu procesu. Hovoříme zde též o „plastifikaci“ – viz. obrázek 15.
5. Ve čtvrté sekci probíhá vlastní formovací proces. Přes formovací lištu (též ohýbací lišta) se laminát navede do směru profilu. V následné tlakové zóně se laminát pomocí profilových a přítlačných koleček uvede do konečného tvaru, zatímco profilová a přítlačná kolečka vytvářejí nezbytný tlak pro slepení, v krátkém čase dojde ke spojení laminátu s nosnou deskou – viz. obrázky 16-19.
6. V páté sekci se poté provede dokončovací zpracování postformingového elementu. U L- profilů se vrchní laminát přečnávající k zadní straně elementu odfrézuje a styčná hrana se popř. doleští látkovým kotoučem. U U-profilů jako je např. EGGER Model 300 by měla být nanášena uzavírací vrstva a/nebo provedeno zatěsnění tavným lepidlem – viz. obrázky 20.



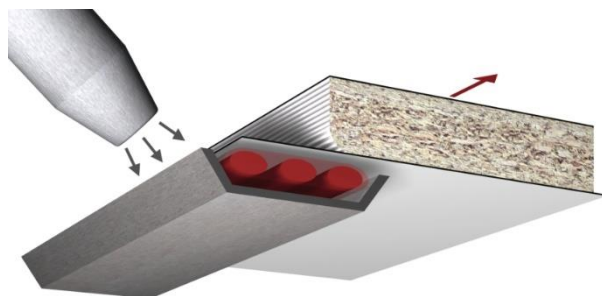
Obrázek 12



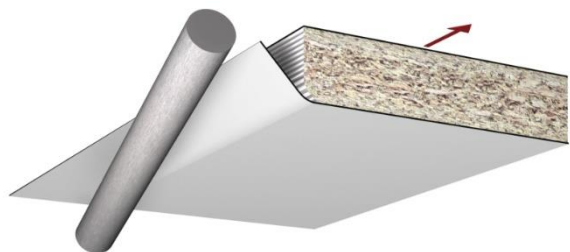
Obrázek 13



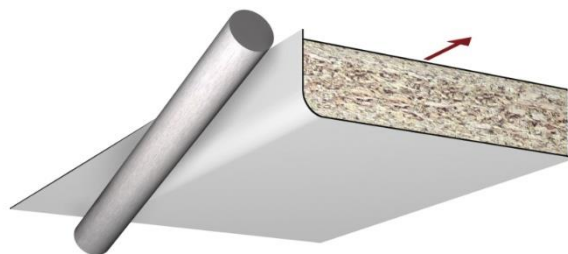
Obrázek 14



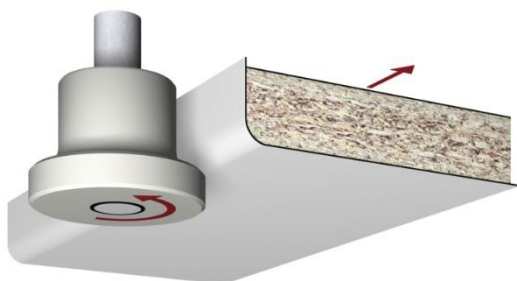
Obrázek 15



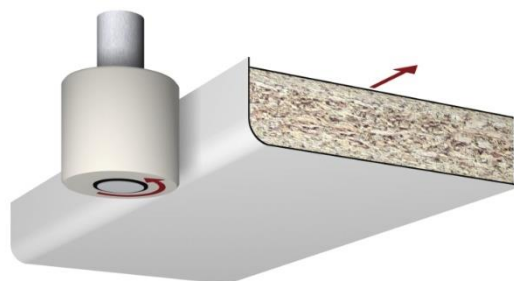
Obrázek 16



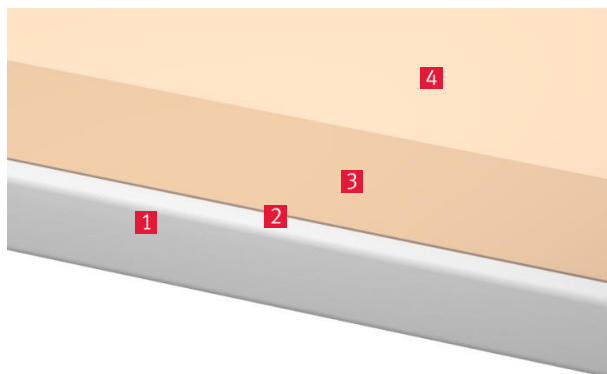
Obrázek 17



Obrázek 18



Obrázek 19



Obrázek 20

- 1 Postformingová hrana Model 300/3
- 2 Těsnění
- 3 Vrstva UV-uzavíracího laku
- 4 Protitah

## 6. Všeobecné pokyny ke zpracování

### 6.1 Výřezy

Výřezy se provádějí zásadně až po dalším zpracování laminátu. Všeobecně je před zpracováním nutné dbát na to, aby sendvičové elementy bezpečně ležely, aby vlivem přřezování, frézování nebo vrtání nedošlo k jejich poškození. Obzvláště úzké dílce se mohou vlivem neodborné manipulace v průběhu zpracování zlomit nebo mohou vzniknout trhliny. Rovněž výřezy desek je třeba zajistit, aby nemohly nekontrolovaně vypadnout nebo se vylomit a tím způsobit osobní a věcné škody. Výřezy je nutné vždy zaoblit s minimálním rádiusem 5 mm, protože ostré rohy vedou k tvorbě trhlin – viz. obrázky 21 a 22. To platí speciálně pro oblasti použití, u kterých s ohledem na častější působení tepla dochází k zvýšenému smršťovacímu napětí vlivem vysoušení laminátu.

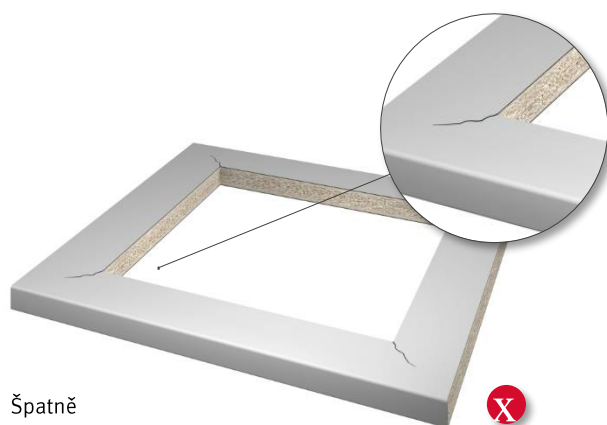
Výřezy by měly být zhotoveny nejlépe pomocí ruční vrchní frézy nebo CNC frézy. Při použití přímočarých kmitacích pil je třeba výřez v rozích předvrtat na odpovídající rádius a následný řez vést od otvoru k otvoru. Vyřezání je třeba provádět ze spodní strany desky tak, aby se zabránilo vytrhávání laminátového povrchu. Je nutné provést finální opracování hran, tzv. „sražení hran“ brusným papírem, pilníkem nebo ruční frézou, aby došlo k vyloučení vrubových trhlin. Je třeba dbát stejně pečlivého finálního opracování při zhotovování tzv. „kruhových výřezů“ např. pro bodová svítidla.

**Respektujte vždy dodané pokyny a montážní šablony příslušného výrobce!**

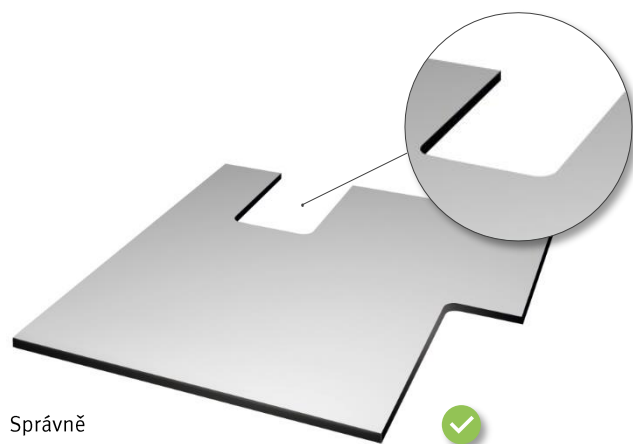


Správně

Obrázek 21

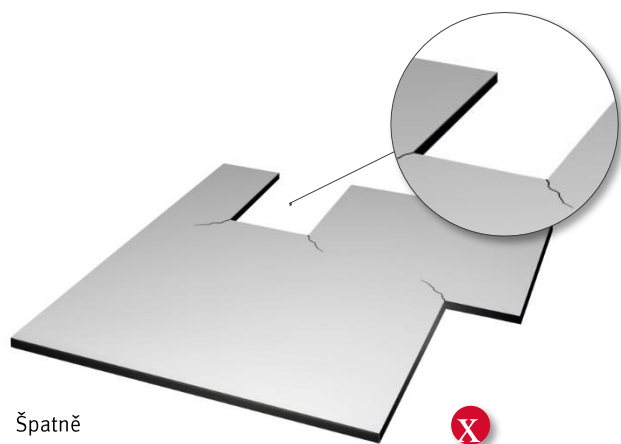


Špatně



Správně

Obrázek 22



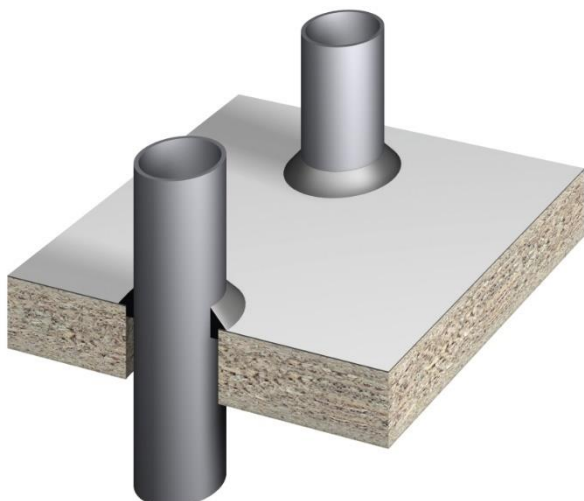
Špatně

### 6.2 Utěsnění hran, výřezů a vrtů

V zásadě jsou elementy potažené laminátem jako jsou pracovní desky, dvířka apod. prostřednictvím laminátu spolehlivě chráněny proti průniku vlhkosti. Vlhkost a voda může proto proniknout do nosného materiálu jen nechráněnými hranami, např. výřezy, stykovými spárami, rohovými spoji, zadními okraji, vrty a otvory pro šrouby. Speciálně u horizontálních ploch, např. pracovních desek, je nutno vždy provést nezbytné a dokončovací utěšňovací práce při konečné montáži. K uzavření viditelných řezných hran se používají EGGER Melaminové hrany nebo EGGER Plastové hrany ABS (termoplastické hrany). Pro zakrytí řezné hrany se osvědčily těsnící profily a těsnící hmoty ze silikonkaučuku, polyuretanu a akrylu. Při aplikaci těsnících hmot je nezbytné použít primer, v závislosti podle typu materiálu - buď primer tvořící film nebo čistící.

**Při použití těchto materiálů je nutno pečlivě dbát pokynů výrobců!**

Je bezpodmínečně nutné utěšňované oblasti očistit a při použití primerů dodržet dobu odvětrání specifikovanou výrobcem. Těsnící hmotu je třeba nanášet bez vzduchových bublin a následně zahladit vodou se smáčecím přípravkem. Aby se předešlo znečištění okolních povrchových ploch, je vhodné obvod spár předem oblepit. Potrubí nebo vedení je třeba vystředit tak, aby na každém místě průchodu byl zajištěn minimální odstup 2 - 3 mm. Pečlivé zatěsnění je rovněž nezbytné – viz. obrázek 23.



Obrázek 23

Uzavření řezných hran lze též provést dvousložkovým lakem nebo dvousložkovým lepidlem. K vestavným prvkům jako jsou vodovodní baterie, dřezy a varné desky, jejich výrobci přikládají těsnící kroužky, těsnící profily nebo těsnící pásy, jež je nezbytné v každém případě nainstalovat dle pokynů výrobců.

## 6.3 Uchycení

Pokud jsou kování, ukončovací lišty atd. upevněny přímo na laminátem potažené dílce, je třeba zajistit předvrtání laminátu v oblasti šroubového spoje. Vrty musí být nejméně o 1 mm větší než je průměr šroubu, aby se vyloučilo pnutí v materiálu – viz. obrázky 24 a 25. Mimo toho se u horizontálních ploch doporučuje před zašroubováním ochránit vnitřní stranu šroubového otvoru těsnící hmotou.



Obrázek 24



Obrázek 25

## 7. EGGER Laminát s barveným jádrem

Firma EGGER nabízí různé dekory Uni barev v provedení Laminát s barevným jádrem. Tyto lamináty jsou nazývány jako „probarvené“ nebo jako Lamináty s barevným jádrem. Kromě použitých papírů a pryskyřic se tento laminát odlišuje od laminátu s hnědým jádrem svými produktovými vlastnostmi. Pro zpracování Laminátu s barevným jádrem platí v zásadě již uvedené pokyny pro zpracování, je však nutné respektovat následující odlišnosti.

### 7.1 Popis materiálu

U Laminátu s barevným jádrem je hlavním kritériem možnost realizace barevně průběžných řešení a speciálně možnost uplatnit hranu laminátu jako zvýrazňující designový prvek. Laminát s barevným jádrem má vícevrstvou konstrukci, skládá se z impregnovaných dekorových papírů, čímž je docíleno optiky probarvení.

Podle normy EN 438-9 je EGGER Laminát s barevným jádrem klasifikován jako laminát **BTS** (Coloured core laminate, thin Laminate, standard grade). To znamená, že může být použit pro horizontální aplikace, ale posformování nebo dodatečné tvarování není možné.

### 7.2 Přířez

Vlivem použití speciálních umělých pryskyřic se flexibilita laminátového provedení „Laminát s barevným jádrem“ zmenšuje. Tuto vlastnost výrobku je nutné brát na zřetel při jednotlivých krocích zpracování jako jsou např. řezání, vrtání atd. To znamená dbát na používání ostrých tvrdokovem nebo diamanty osazených pilových listů a upravení rychlosti posuvu. Dobrý výsledek řezu ovlivňují různé faktory jako jsou dekorová strana směrem nahoru, správný přesah pilového listu, tvar zubů, vedení zubů, rychlost posuvu a řezná rychlost. Osvědčily se tvary zubů jako zub s vydutou řeznou hranou nebo trapezový zub – viz. obrázek 6.

**Příklad – stolní okružní pila:**

- Počet zubů: cca 50 – 60 ks
- Řezná rychlost : cca 40 - 60 m/sec
- Počet otáček: cca 3.000 – 4.000 ot/min.
- Posuv: cca 5 – 10 m/min (ruční posuv)

### 7.3 Lepení

Tuhost Laminátu s barevným jádrem jakož i nutnost, aby se s ohledem na výsledný vzhled spára lepeného spoje nevykreslovala, vyžadují specifický výběr lepidla. Je doporučeno, aby každý jednotlivý případ aplikace byl konzultován s dodavatelem lepidel. Běžně se laminát s barevným jádrem lepí na dřevotřískové desky, které s ohledem na svoji homogenitu představují vhodný nosný materiál. Rovinatá a klidná nosná deska je pro další zpracování Laminátu s barevným jádrem základním předpokladem. Je třeba zajistit, aby nebyly používány laťovky a překližky.

K docílení zhotovení rozměrově stabilních dílců je za všech okolností žádoucí použití na přední i zadní straně zcela identického produktu (Laminát s barevným jádrem). Také musí být bezpodmínečně identický i tzv. výrobní směr laminátu (identifikovatelný podle směru broušení na zadní straně laminátu) na přední a zadní straně potahovaného dílce. K docílení lepeného spoje pokud možno bez pnutí, je doporučeno elementy lisovat výhradně za studena. K lepení je třeba přednostně použít termoplastické lepicí systémy jako například lepidla PVAC. Doporučený nános lepidla je 120 – 150 g/m<sup>2</sup>.

**Dbejte prosím pokynů výrobců strojů a dodavatelů lepidel.**

## 8. EGGER Laminát XL

Pro zpracování Laminátu XL platí v podstatě předchozí pokyny pro zpracování, je však nutno respektovat následující specifika při manipulaci.

### 8.1 Manipulace

Po odstranění obalu a před zpracováním je nutné EGGER Laminát XL překontrolovat, zda nejeví viditelná poškození. Všechny osoby, které laminát dopravují, popř. s ním manipulují, by měly zásadně používat ochranné pomůcky jako jsou rukavice, bezpečnostní obuv a vhodné oblečení. S ohledem na šířku laminátu a z ní vyplývající hmotnost, by manipulace a přířez měla být prováděna ve dvou osobách. Je nutno zamezit, aby dekorové strany byly přes sebe vzájemně posunovány nebo přetahovány. Lamináty je nutné nadzvednout popř. se mohou zadní stranou přes zadní stranu táhnout. Při dopravování popř. nošení laminátů se osvědčilo jejich rolování, přitom by dekorová strana měla být uvnitř a je třeba zabránit třecím pohybům. K přepravě laminátů ve svazcích stačí použití dostatečně velkých, rovných a stabilních palet. Lamináty ve stohu musí být zajištěny proti sesunutí.

## 9. EGGER Laminát s ochrannou fólií

Pro zpracování Laminátu s ochrannou fólií platí v podstatě předchozí pokyny ke zpracování, musí být ale respektována následující specifika.

### 9.1 Skladování

Respektujte prosím pokyny v kapitole 3. Použití ochranné desky minimálně stejného formátu zlepšuje nejen rovinnost, nýbrž prodlužuje rovněž UV-stálost ochranné fólie. Ochranná fólie musí být nejpozději 12 měsíců po výrobě laminátu odstraněna, neboť v opačném případě mohou na povrchové ploše zůstat zbytky lepidla.

### 9.2 Zpracování

Tepelná stálost ochranné fólie je ca. 70 °C. Proto je třeba dbát na následující lisovací parametry:

- maximální lisovací teplota 70 °C při době lisování 3 minuty
- lisovací tlak 3,5 kg/cm<sup>2</sup>

Vlivem malé tepelné stálosti fólií není možné použití pro postformování.



## 9.3 Recyklace/likvidace

Použitá ochranná fólie je recyklovatelná. Pokud není možné její opětovné využití, lze ochrannou fólii neškodně zlikvidovat ve spalovně smíšeného odpadu.

## 10. Tepelné vlastnosti

Použití Laminátem potažených desek za zvláštních teplotních a vlhkostních podmínek vyžaduje pečlivý výběr použitých komponentů. Rovněž nosný materiál, lepidlo a zpracování je třeba adekvátně přizpůsobit.

**Dbejte přitom prosím obzvláště pokynů v kapitole 4.4 a kapitole 6.**

### 10.1 Suché teplo

Podle výrobní normy EN 438 se odolnost proti suchému teplu zkouší testovacím tělesem ohřátým na 160 °C po dobu 20 minut. Malá změna lesku a barvy povrchu je podle normy přípustná. Delší působení tepla nebo vyšší teploty vedou k poškození povrchové plochy. Proto je nutné zamezit odstavování horkého varného nádobí jako jsou např. hrnce, pánve atp. přímo z varné plochy na povrch laminátu.

Pokud je laminát vystaven zvýšené teplotě po delší dobu (až do 8 hodin), například v blízkosti varné desky nebo sporáku, nesmí tato překročit 100 °C. U aplikací s trvalým působením tepla jsou přípustné teploty do 60°C. Soustavnému horku je třeba v každém případě zabránit.

### 10.2 Vodní pára

Vodní pára a vařící voda při krátkodobém působení nezpůsobují žádné změny povrchové plochy. Teprve při delším působení dochází ke změnám stupně lesku nebo barvy. Dostatečné větrání nebo odvětrávání je důležité, aby se plochy po působení vlhkosti opět mohly úplně vysušit. Lamináty nesmí být vystaveny trvalé vlhkosti.

### 10.3 Chlad

Velmi suché chladné prostředí není pro EGGER Lamináty problematické. Avšak jejich odolnost vůči nárazům je v tomto případě nižší než za běžných klimatických podmínek.

## 11. Doporučení pro údržbu a čištění

Podrobné informace naleznete v dokumentu „Doporučení k čištění a používání EGGER Laminátů“.

## 12. Průvodní dokumenty / Produktové informace

Další informace naleznete v níže uvedených dokumentech:

- Technický list "EGGER Laminát s perlmutovým dekorem"
- Technický list "EGGER Laminát s ochranou fólií"
- Technický list "EGGER Laminát s povrchovou strukturou HG HighGloss"
- Technický list "EGGER Lamináty s povrchovou strukturou ST9 Perfect Matt"
- Technický list „EGGER Laminát Protitah“
- Technický list "Odolnost EGGER Laminátu vůči chemikáliím"
- Technický list "Čištění a pokyny k používání EGGER Laminátů"

Předběžná doložka:

Tyto pokyny ke zpracování byly sestaveny podle nejlepšího vědomí a se zvláštní péčí. Údaje spočívají na zkušenostech z praxe, jakož i na vlastních testech, a odpovídají našemu současnému stavu vědomostí. Slouží jako informace a neobsahují žádná ujištění o vlastnostech výrobku nebo vhodnosti pro určité účely použití. Za chyby tisku, norem a omyly nemůžeme převzít žádnou záruku. Navíc může vlivem dalšího kontinuálního vývoje EGGER Laminátu, jakož i změn norem a dokumentů veřejného práva docházet k technickým změnám. Proto obsah těchto pokynů ke zpracování nemůže sloužit ani jako návod k použití ani jako právně závazný podklad. V zásadě platí naše Všeobecné prodejní a dodací podmínky.