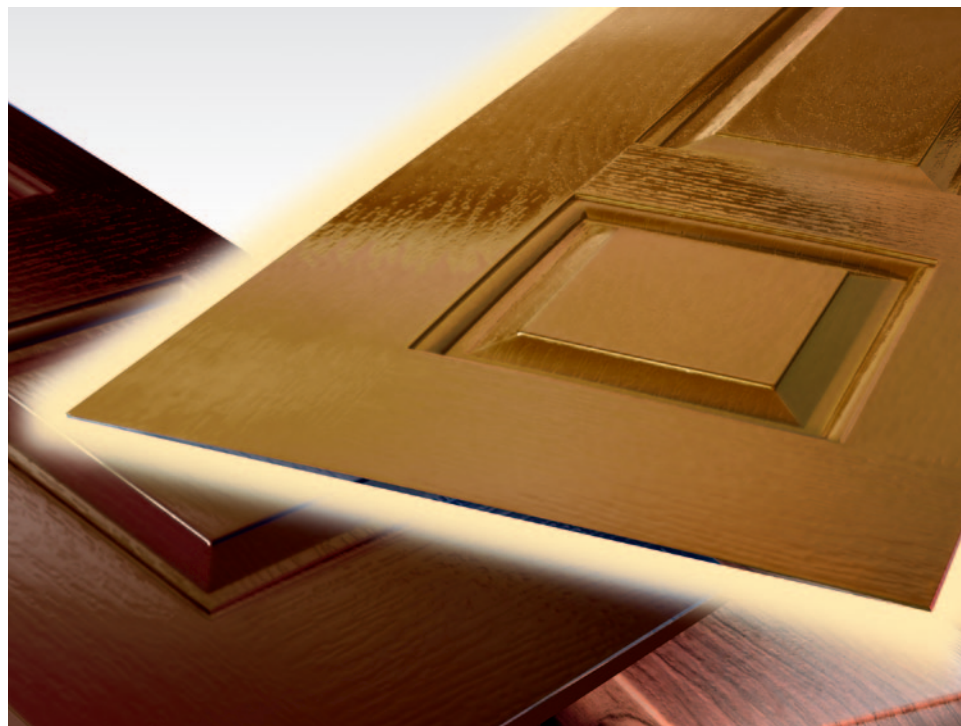


SIMONA® SIMOSHIELD

Plastové desky pro výrobu dveří

Nároky trhu v oblasti desek pro výrobu dveří se výrazně zvýšily. Zájem je o různorodé dekorativní vlastnosti, maximální stabilitu vůči UV záření a vynikající přilnavost. Společnost SIMONA vyvinula společně s výrobcem fólií RENOLIT materiál, který těmto požadavkům vyhovuje.

Jelikož dveřní panely vyráběné z desek SIMONA® SIMOSHIELD se používají především ve venkovních prostorách, jsou kladeny zvláštní nároky na materiál, zejména pokud jde o stabilitu vůči povětrnostním vlivům (střídání teplot, sluneční záření (UV/IR) a vlhkost). V minulosti dominovalo nanášení dřevěného dekoru, metodou tzv. ražení za horka – hot stamping (viz „Znalosti o plastech“). Intenzivní činností renomovaných výrobců dekorativních fólií v oblasti výzkumu a vývoje se mezitím výrazně zlepšila kvalita výrobků v této oblasti. Nové typy fólií, jako například ty od našeho partnera, společnosti RENOLIT, mají výrazně větší tloušťku (až 280 µm), vícevrstvou strukturu a již z výroby jsou vybaveny odrazovou vrstvou pro infračervené záření. Na pohled a na dotyk mají tyto dekorativní fólie charakteristickou texturu dřeva. Těchto vlastností však nelze v požadované kvalitě dosáhnout využitím výše zmíněné metody.



SIMONA® SIMOSHIELD – stabilní vůči UV záření, odolné vůči povětrnostním vlivům a ekonomické

Vývoj produktu

Po evaluační fázi provedené podle směrnice VDI 2222 následovaly první praktické testy. Nyní používaná metoda laminování v nich nejlépe splnila klíčová kritéria, tj. přilnavost a kvalitu povrchové struktury. Riziko delaminace je minimalizováno na nejnížší možnou míru díky pevnému mate-

riálovému spojení fólie a základního materiálu bez použití lepidla. Přilnavost byla otestována odtrhovací zkouškou ve spolupráci se společností RENOLIT a zcela splňuje požadavky normy RAL GZ 716/1. Reliéfní struktura je modifikovaná tak, že i po procesu tvarování za tepla zůstává dobře viditelná a hmatatelná. Podařilo se

Váš partner



Andreas Altmayer
vývojový inženýr,
Technical Service Center

Andreas Altmayer je diplomovaný inženýr v oboru technologických postupů. Jeho pracovní náplň v Technical Service Center společnosti SIMONA AG zahrnuje péči o recepturu PVC, resp. její optimalizaci a také vývoj nových PVC produktů.

Andreas Altmayer je vyškolený fyzikální laborant. Po dokončení středoškolského vzdělání absolvoval jednoletou praxi v oddělení vývoje u společnosti SCHOTT AG v Mohuči. Poté zahájil studium na Odborné vysoké škole v Trevíru, pracoviště Birkenfeld. Praktickou diplomovou práci v automobilovém průmyslu realizoval Andreas Altmayer u společnosti Robert Bosch GmbH v Reutlingenu. Od prosince 2008 působí pod vedením dr. Wolfganga Fringse v oddělení vývoje PVC u společnosti SIMONA AG v Kirnu.

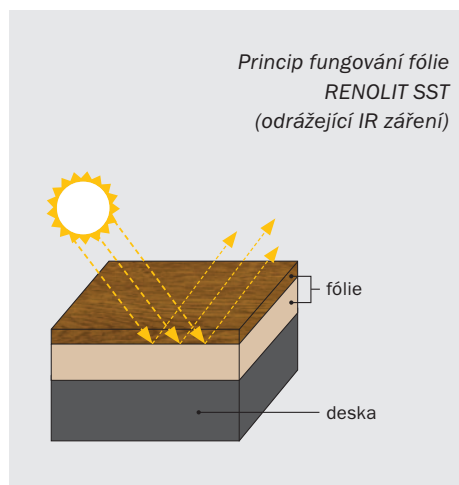
Phone: +49(0)67 52 14-712
E-Mail: andreas.altmayer@simona.de

Pokračování ze strany 1

tak trhem požadované dekorativní vlastnosti fólií RENOLIT přenést na polotovary SIMONA® a přizpůsobit je dané aplikaci. Pro optimální výkon desek SIMONA® SIMOSHIELD se pro laminování používají výhradně fólie RENOLIT vybavené technologií SST (Solar Shield Technology) (viz vpravo). Ochranný účinek a kvalita laminování se prověřují a potvrzují mikroskopickou kontrolou struktury vrstev v naší vlastní laboratoři i externě ze strany společnosti RENOLIT. Výrobek byl díky spolupráci vývoje, produktového managementu, zákazníka a dodavatele realizován rychle a v mimořádné kvalitě. Všechny mechanické a elektrotechnické součástky potřebné pro tento projekt byly zcela interně vyvinuty a zkonstruovány díky spolupráci našeho Technical Service Center s odděleními technologických postupů a výroby. Pro zajištění stálé kvality výrobků byly ve spolupráci s oddělením řízení jakosti vytvořeny odpovídající pokyny ke kontrolám a opatření šitá na míru speciálně pro tento výrobek.

Závěr

Transparentní tok informací ve všech stádiích vývoje umožňuje efektivní a produktivní



spolupráci všech zúčastněných oddělení a osob. Ve společnosti RENOLIT jsme našli kvalitního a spolehlivého partnera. To umožnilo rychlou realizaci technologického postupu a vznik vysoce kvalitativně náročných výrobků. Díky dekorativním fóliím značky RENOLIT mají desky SIMOSHIELD „ochranný štít“ proti vlivům UV záření, málo se zahřívají, a jsou tedy předurčeny k využití ve venkovních prostorách.

Andreas Altmayer, Christian Vogt

andreas.altmayer@simona.de,

christian.vogt@simona.de

Výrobní program

	SIMONA® SIMOSHIELD	SIMONA® PVC-T
Formáty a tloušťky (v mm)		
2175 x 975 mm	1,5	1,4
2000 x 860 mm	1,5	–
2000 x 855 mm	–	1,4
Barvy	golden oak, black cherry, mahagon, sapeli, ořech	mnoho odstínů bílé, karamel, hnědá

Další formáty, tloušťky i dekory RENOLIT lze dodat na vyžádání. Pro další informace se prosím obraťte na naše oddělení prodeje.

Znalosti o plastech

Ražení za horka (hot-stamping)

Při ražení za horka se předem připravené tiskové obrazy nanášejí působením tlaku a teploty na základní materiál, který se má opatřit dekorem. Nanášená fólie se skládá z lepidivé vrstvy přizpůsobené základnímu materiálu, dekorativní barevné vrstvy, ochranného laku, tenké dělicí vrstvy pro oddělení barevného systému a nosné fólie pro přenesení vrstev na tvarovaný díl. Působením tlaku a teploty se na místech kontaktu barevné a ochranné vrstvy oddělí od nosné fólie a spojí se se základním materiálem. Princip je srovnatelný s nažehlováním obtisků na textilie.

(Zdroj: www.kunststoff-institut.de)

Tvarování za tepla

Tvarování za tepla je postup sloužící ke změně tvaru termoplastických materiálů. Důležitými vlastnostmi jsou zejména pevnost a tažnost materiálu v roztaveném stavu. Tyto rozhodují o chování výrobku při zpracování, např. protahování materiálu a kvalitě vytvarování. Při tepelném tváření se fólie či desky tvarují za působení tepla. Upnutá základní deska je po změknutí nejprve napnuta stlačeným vzduchem. Potom následuje tvarování na připravenou formu.

Infračervené a ultrafialové záření

Záření vysílané sluncem zahrnuje různé oblasti spektra. Vlastnosti materiálu ovlivňuje ultrafialové, viditelné i infračervené záření.

Infračerveným (IR) zářením se rozumí oblast spektra slunečního záření o vlnových délkách od 780 nm, která navazuje na červenou oblast viditelného záření. U plastových dveří nese IR záření hlavní zodpovědnost za zahřívání materiálu, když na dveře dopadají sluneční paprsky. Speciální složky v použité dekorativní fólii odrážejí IR záření jako zrcadlo, a díky tomu zahřívání snižují.

Jako ultrafialové (UV) záření se označuje ta část spektra, která s vlnovou délkou pod 380 nm navazuje na fialovou část viditelného spektra. UV záření má vzhledem ke své nízké vlnové délce vyšší energii. U většiny plastů způsobuje UV záření bez použití ochranných opatření (např. použití aditiv) degradaci materiálu. Speciálně modifikovaný polymethylmethakrylát (PMMA) jako krycí vrstva desek SIMONA® SIMOSHIELD absorbuje UV záření, a představuje tak ochranný štít pro barvy a dekor.

Andreas Altmayer, Fred Walter

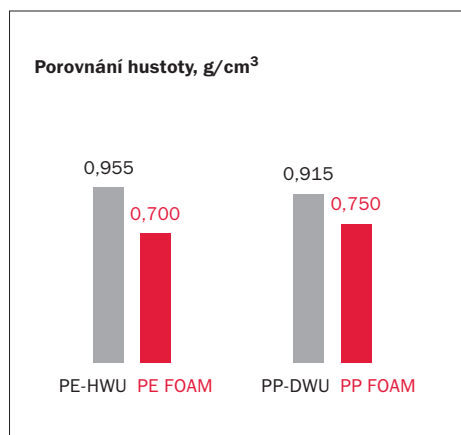
andreas.altmayer@simona.de, fred.walter@renolit.com

SIMONA® PE FOAM/SIMONA® PP FOAM

Pěnění desky – efektivně využitý materiál

Nové produkty SIMONA® PE FOAM a SIMONA® PP FOAM jsou pěnění polyolefinové desky. Pěnění plastů je již přes 35 let známý postup (např. „Styropor“, obalové materiály atd.), který společnost SIMONA – vedle dlouho používaného pěnového PVC – s úspěchem přenesla také na své polyolefinové typy PE-HD a PP-H.

Nově vyvinuté produkty SIMONA® PE FOAM a SIMONA® PP FOAM výrazně zvyšují materiálovou efektivitu. Ve srovnání s kompaktním materiálem se při nižší hmotnosti dosahuje takřka identické tuhosti. Rovněž se docílilo většího tepelně izolačního účinku. Vzhledem k technologickému postupu mají pěnové desky oproti kompaktním deskám nižší vnitřní napětí, což má za následek menší náchylnost k deformaci, a tím i lepší zpracovatelnost.



Rozlišení typů pěny

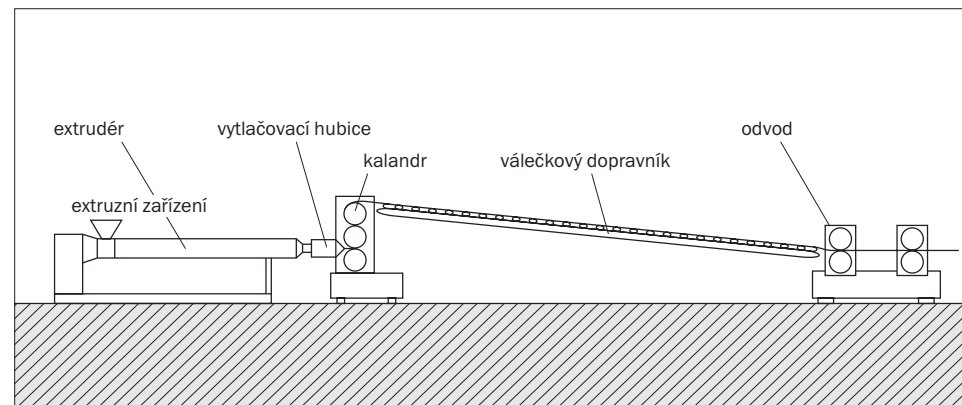
V zásadě se typy pěny rozlišují podle pěnové struktury a podle způsobu výroby:

Rozdělení podle pěnové struktury

- **Pěnová hmota s uzavřenými póry:**
Stěny mezi jednotlivými póry jsou zcela uzavřené.
- **Pěnová hmota s otevřenými póry:**
Stěny pórů nejsou uzavřené. Tyto pěnové hmoty jsou proto schopné nasáknout kapalinou (např. houby na mytí nádobí).
- **Pěnové hmoty se smíšenými póry:**
Obsahují oba uvedené typy pórů.
- **Integrovaná pěnová hmota:**
Má uzavřený silný vnější obal a pěnové jádro. Její hustota se směrem dovnitř snižuje (např. integrované desky z PVC).

Rozdělení podle způsobu výroby

- **Fyzikální pěnění:**
Materiál se pění fyzikálním postupem (např. vhněním plynu).
- **Chemické pěnění:**
Ke granulátu se přidává nadouvadlo, obvykle ve formě tzv. masterbatch granulátu. Díky přiváděnému teplu se odštěpí prchavá složka nadouvadla, což má za následek napěnění roztavené hmoty.
- **Mechanické pěnění:**
Při něm se do pěnění pryskyřice nebo pasty přimíchává vzduch. Zesíťováním pryskyřice nebo gelovatěním pasty dojde ke zpevnění hmoty.

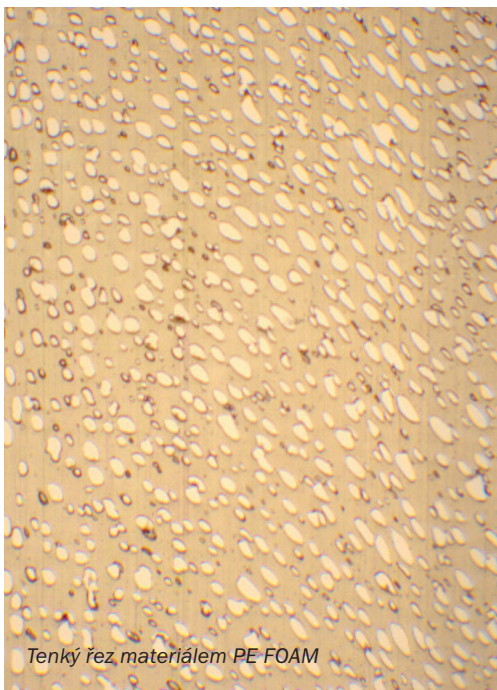


Grafické znázornění etruze pěněných polyolefinů

Etruze pěněných polyolefinů

Při výrobě desek z pěnových polyolefinů (PE/PP) se tavenina v extrudéru za vysokého tlaku smíchává s hnacím plynem. Při vytlačování z ploché vytlačovací hubice plast v důsledku toho, že okolní tlak je výrazně nižší než tlak par hnací látky, expanduje na několikrát objemu. V následující válcovací stolici se vytlačovaná pěnová deska na povrchu prudce ochladí, čímž je zabráněno dalšímu zpěňování a je umožněna kalibrace tloušťky v mezeře mezi válci. Na navazujícím válečkovém dopravníku dochází k dalšímu ochlazování na teplotu okolí a nakonec se provádí formátování na požadovaný rozměr a skládání na palety.

Pokračování ze strany 3



Tenký řez materiálem PE FOAM



Výrobní program

	SIMONA® PE FOAM	SIMONA® PP FOAM
Extrudované desky (formáty/tloušťky)		
 2000 x 1000 mm	6, 8, 10	5, 6, 8, 10, 15, 20
2000 x 1250 mm	10	–
Barvy	bílá	světle šedá

Všechny rozměry v mm. Dostupnost jiných formátů, barev a tloušťek na dotaz.

SIMONA® PE FOAM/PP FOAM – Nízká hmotnost při vysoké ohybové tuhosti

Desky SIMONA® PE FOAM a SIMONA® PP FOAM nabízejí díky pěnovému jádru s uzavřenými póry a koextrudovaným krycím vrstvám z kompaktního materiálu skvělý poměr mezi nízkou hustotou, vynikající kvalitou povrchu a vysokou ohybovou tuhostí. Desky SIMONA® PE FOAM a SIMONA® PP FOAM v sobě spojují v zásadě protikladné vlastnosti, jako je vysoká pevnost a nízká hmotnost.

Vlastnosti materiálu

- nízká hustota při vysoké tvrdosti povrchu a vysoké ohybové tuhosti

- snadné čištění
- velmi dobrá zpracovatelnost
- chemicky odolný povrch
- bez rizika koroze
- stabilizace vůči UV záření (PE FOAM)
- možnost potisku po předúpravě (PE FOAM pomocí korónového výboje)

SIMONA® PE FOAM

Materiálem SIMONA® PE FOAM je možné nahradit mnoho konstrukčních dílů z překližky a MDF. Na rozdíl od těchto materiálů založených na dřevě má materiál PE FOAM výrazně vyšší živostnost – především při použití ve vlhkém/mokrém prostředí. Další výhodou je mnohostranná zpracovatelnost,

vysoká kvalita povrchu v dezénovaném provedení a nízká nasákavost. Materiál PE FOAM je standardně opatřen dodatečnou stabilizací vůči UV záření pro použití ve venkovních prostorách.

Příklady použití

- výroba lodí (dělicí stěny, přepážky, obslužné pulty atd.)
- materiál na mantinely
- WC nádrže, stěny a dveře záchodů
- oddělovací stěny v zemědělství

SIMONA® PP FOAM

Desky SIMONA® PP FOAM mají hladký, kompaktní povrch a jsou vzhledem ke svému

materiálu tužší než desky PE FOAM. Jsou rovněž velmi dobře zpracovatelné, mají extrémně nízkou nasákavost a používají se například pro nekritické komponenty při výrobě aparátů.

Příklady použití

- výroba malých čističek odpadních vod
- komponenty aparátů
- pouzdra a obednění
- vystýlky
- balicí systémy
- izolační komponenty
- opakovaně použitelné nádrže
- přepravní nádrže

Zpracování

Desky SIMONA® PE FOAM a SIMONA® PP FOAM lze díky nízkému vnitřnímu napětí velmi snadno a rozmanitě zpracovávat a je rovněž snadné je čistit.

Metody zpracování

- svařování
- tvarování za tepla
- řezání
- vrtání
- frézování
- řezání pilou
- řezání vodním paprskem
- vysekávání
- potisk (s předúpravou pomocí korónového výboje)

Marco Stallmann, Dr. Marcus Hoffmann

marco.stallmann@simona.de,

marcus.hoffmann@simona.de

Projektová zpráva

Sportoviště v polských Katovicích z desek SIMONA® PE FOAM



Volejbalové hřiště během hry. Na výstavbu bylo použito celkem 110 desek z materiálu SIMONA® PE FOAM.

Při rozšiřování nabídky rekreačních aktivit v akvaparku BUGLA měl projekt nových hřišť pro beachvolejbal a fotbal nejvyšší prioritu. Cílem bylo vybudovat hřiště na již připravených místech oddělených od zeleně a pěti bazénů. Aby bylo možné tyto požadavky naplnit, rozhodla se stavební firma TRANSCOM pro použití desek z materiálu SIMONA® PE FOAM.

Výchozí stav

Hlavní investor MOSiR Katowice měl v plánu v katovickém akvaparku BULGA vybudovat nová sportoviště. Na základě přesvědčivých vlastností výrobků se dodavatel rozhodl pro desky SIMONA® PE FOAM. Jednoduché zpracování a montáž přispěly ke zrychlenému dokončení projektu.

Úkol

Investor kladl na materiál pro mantinely velmi vysoké požadavky:

- stabilita vůči UV záření
- nízká hmotnost při vysoké tuhosti
- odolnost vůči mechanickým vlivům a vlivům prostředí
- velmi dobrá zpracovatelnost

Řešení

Do užšího výběru bylo zařazeno několik typů desek, z nichž jedině materiál SIMONA® PE FOAM dokázal přesvědčit. Desky SIMONA® PE FOAM byly použity s cílem oddělovat písek od okolních zelených ploch a zabraňovat rozšiřování nepevné země na plochy hřišť. Aby hlavní dodavatel TRANSCOM mohl tento úkol splnit, instaloval desky SIMONA® PE FOAM na ocelovou konstrukci. Desky byly navrtány a namontovány na pozinkované ocelové kostry. Vysoká kvalita desek SIMONA® PE FOAM zaručuje precizní a jednoduchou montáž bez dodatečných stavebních prací.

Desky SIMONA® PE FOAM bylo možné pro tento projekt úspěšně využít díky jejich specifickým vlastnostem. Díky stabilitě vůči UV záření a vysoké tuhosti jsou desky SIMONA® PE FOAM ideální pro venkovní použití. Nízká hmotnost a jednoduchá zpracovatelnost zaručují rychlou montáž, což výrazně zkracuje celkovou délku stavebních prací.

Sebastian Swirski
sebastian.swirski@simona.pl



Nahoře: příprava na instalaci mantinelů
Dole: nainstalované mantinely

Impresum

SIMONA AG, Teichweg 16, 55606 Kirn

Za obsah zodpovídá
Patrick Donau
Phone +49 (0) 67 52 14-725
patrick.donau@simona.de

www.simona.de

Máte zájem o budoucí vydání?
Registrujte se na adrese
www.simona.de