TECH news 13/2022 - 21. 11.

elektronický newsletter vydávaný ve spolupráci s časopisem SVĚT PLASTŮ

Aktuální vydání Světa plastů číslo 26 - ke stažení zde.

You may download The World of Plastic No. 26 - in PDF HERE.

TECH news & SVĚT PLASTŮ

- č.1/2023 - konference FORMY-PLASTY Brno- vyjde 15. května (uzávěrka 14. 4.)
- č.2/2023 – MSV Brno (10.–13. 10.) - vyjde 25. září (uzávěrka 21. 8.)

Kontakt: telefon 606 715 510 / e-mail mach@machagency.cz

K 2022 – Veletrh splnil všechna očekávání

2022
19 - 26 October
Düsseldorf, Germany

Inovativní hnací síla pro globální plastikářský a gumárenský průmysl. Nespočet konkrétních řešení, stroje a výrobky pro transformaci na oběhové hospodářství.

Radost plastikářského a gumárenského průmyslu z toho, že si konečně po třech letech mohli vyměňovat osobně informace na globální úrovni, formovala průběh veletrhu K 2022 v Düsseldorfu a zajistila výbornou náladu mezi 3037 vystavovateli. Společnosti hlásili mimořádnou spokojenost s navázanými kontakty a ze strany odborných návštěvníků jasnou ochotu investovat. „Veletrh K opět splnil ta nejvyšší očekávání. Je to stále nejmezinárodnější, nejúplnější a nejinovativnější veletrh v globálním plastikářském a gumárenském průmyslu“, říká pan E. Wienkamp, ředitel veletrhu K, který je potěšen dobrým výsledkem a dodává: „Veletrh působivě ukázal, jak cenné jsou osobní kontakty, někdy i náhodná setkání a fyzické zkušenosti se značkou a produktem. Jsme velmi spokojeni, že K 2022 dokázal vyslat silné signály jako hnací síla inovací v oboru a že naši vystavovatelé obchodovali s mnoha mezinárodními zákazníky s vysokou rozhodovací pravomocí.“

Na nejvýznamnější průmyslovou událost přicestovalo 176 tisíc odborných návštěvníků ze všech kontinentů. Podíl návštěvníků ze zahraničí byl přes 70 procent. *pokračování str. 3*

CHLAZENÍ, REKUPERACE, TOPENÍ, TEMPERACE. ENERGIE V DOBRÝCH RUKOU!
www.korinex.cz

KORINEX industry solutions
ONI
Wir nutzen Energie sinnvoll

SVĚT PLASTŮ & TECH news

elektronický newsletter vydávaný ve spolupráce s časopisem SVĚT PLASTŮ

Mediální partneři veletrhu MSV Brno 2023 (10. - 13.10.)

Mediální partneři plastikářské konference FORMY-PLASTY Brno 2023 (květen)

Kolín, listopad 2022

Vážení dlouholetí klienti, obchodní přátelé,

opřete se o mediální partnerství, odbornost, největší náklad a formu distribuce ve svém oboru a znásobte komerční dopad vaší prezentace jejím umístěním do titulu Svět plastů – odborného časopisu etablovaného v českém plastikářském segmentu. Pro online komunikaci můžete zdarma využít newsletter TECHnews.

Jednoduše inzerujte tam, kde inzeruje vaše konkurence – opačně to nemá smysl -
ZDE náhled Světa plastů číslo 26, speciál PLASTEX-MSV Brno 2022

č.1/2023 – Konference FORMY-PLASTY Brno vyjde 15. května (uzávěrka 14.4.)
aktivní distribuce tohoto vydání na všech plastikářských veletrzích a konferencích, rovněž možnost vložení nebo samostatné distribuce vašich firemních materiálů

č.2/2023 – MSV Brno vyjde 25. září (uzávěrka 21.8.) jako speciál a mediální partner veletrhu v bezkonkurenčním nákladu 10000 výtisků, s masivní předveletržní distribucí v rámci ČR. Na Výstavišti pak po celou dobu veletrhu distribuován s podporou BVV na všechny vystavovatele a rovněž ze samostatného stánku Světa plastů. Termínově tedy s možností včasného anoncování a pozvání na váš stánek.

Svět plastů je distribuován ZDARMA, zcela samostatně, zalisovaný ve foliovém paketu v rámci celé ČR. Bezplatně je zasílán do firem, které se svojí činností jakkoliv dotýkají plastikářského segmentu. V tomto paketu tak tvoří nejúčinnější nástroj jak prezentaci vaší firmy dostat ve velkém nákladu k velkému množství vašich potenciálních zákazníků.

Svět plastů vám nabízí prostor nejen pro inzertní prezentaci vaší firmy, ale **také volnou plochu zdarma pro váš odborný text.** Právě v odborné části spolupracuje *Svět plastů* s **Plastikářským klastrem** (www.plastr.cz).

Objednávku zašlete laskavě na adresu:
Svět plastů – mach agency s.r.o., Vrchlického 951, 280 00 Kolín 4

Pro vaše případné dotazy jsem plně k dispozici na telefonním čísle: 606 715 510 a mailu: mach@machagency.cz

Těším se na příjemnou a pragmatickou spolupráci

MACH Petr – za vydavatele Světa plastů a TECHnews - mach agency s.r.o.

Ceník inzerce 2023

Svět plastů – formáty (v mm) a ceny inzerce (v Kč)

1/1 celá strana	1/2 strany	1/4 strany *)
190 x 270	190 x 132	92 x 132
barevné provedení **39 000,-**	barevné provedení **24 000,-**	barevné provedení **17 000,-**
černobílé provedení **31 000,-**	černobílé provedení **20 000,-**	černobílé provedení **14 000,-**

*) minimální možný rozměr

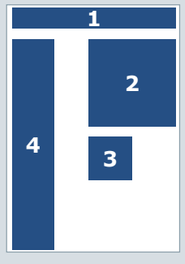
TECH news Svět plastů – formáty (v mm) a ceny inzerce (v Kč)

- součást vydavatelského servisu časopisu Svět plastů
- periodicita – 1 x za tři týdny
- distribuce on-line v pdf formátu
- distribuce na cca 1 500 plastikářských e-mail adres

Proklik na firemní web je automatickou součástí vaší prezentace

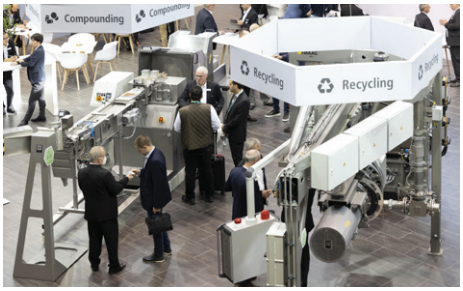
2 sloupce	3 sloupce	3 sloupce	1 sloupec	2 sloupce
128 x 30 podval	193 x 30 podval	193 x 40 podval	58 x 60 square	120 x 60 square
3 500,-	**5 000,-**	**5 500,-**	**2 200,-**	**4 400,-**

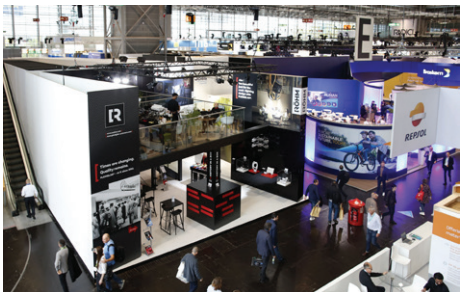
Svět plastů – web banner – www.svetplastu.eu



1/ Full Banner **7000,-/měsíc**	468x60 px	**3/ Square button** **5000,-/měsíc**	125x125 px
2/ Square **6000,-/měsíc**	250x250 px	**4/ Skyscraper** **7000,-/měsíc**	120x600 px

pokračování Vedle Německa byly silně zastoupeny Nizozemí, Itálie, Turecko, Francie, Belgie, Polsko a Španělsko. Účast z regionu východní Asie byla v současných obtížných podmínkách nižší, naopak z USA, Brazílie a Indie byl počet vyšší než na veletrhu K před třemi lety.
Současná nepředvídatelnost budoucích událostí způsobuje celkově napjatou situaci v oboru, ale to nic neubralo na nasazení vystavovatelů a zájmu návštěvníků, právě naopak! Pro přibližně dvě třetiny všech dotázaných návštěvníků byly stroje

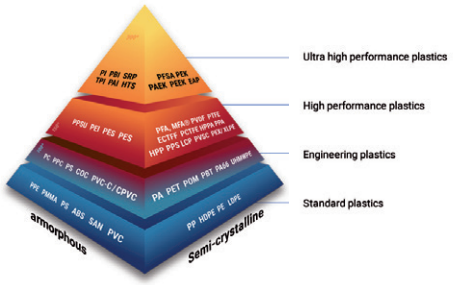




a zařízení hlavní prioritou zájmu, 57 procent deklarovalo zájem o suroviny a materiály, zejména recykláty a bioplasty. Pro 28 procent byly hlavním důvodem návštěvy polotovary a technické díly z plastu a pryže. Přes 70 procent návštěvníků patří k vrcholovému a střednímu managementu. 98 procent všech odborníků uvedlo, že plně dosáhli cílů spojených s návštěvou veletrhu.
Hlavní témata veletrhu byly: cirkulární ekonomika, ochrana klimatu, digitalizace, stroje a zařízení na zpracování a recyklaci, udržitelnost, energetická účinnost/efektivita zdrojů ve výrobě a dekarbonizace. Bylo jasně cítit, že potřeba postavit se společenské odpovědnosti a myslet na plasty udržitelně hned od začátku procesního řetězce, zasáhla všechny společnosti. Rozmanitost řešení, strojů a produktů pro transformaci na cirkulární ekonomiku, představená na K 2022, byla neuvěřitelná.
Příští veletrh K se v Düsseldorfu uskuteční od 8. do 15. října 2025.

Fenomén 3D tisku a PEEK

Polyether ether ketone (PEEK) je bezbarvý organický semi-krystalický termoplastický polymer. Obrovskou předností tohoto materiálu jsou vynikající mechanické vlastnosti, chemická a hlavně teplotní odolnost oproti jiným polymerům. Teplota tání 343°C, teplota skelné fáze 143°C. Díky vlastnostem tohoto materiálu se velmi využívá ve zdravotnictví, leteckém i automobilovém průmyslu a v poslední době i v 3D tisku.

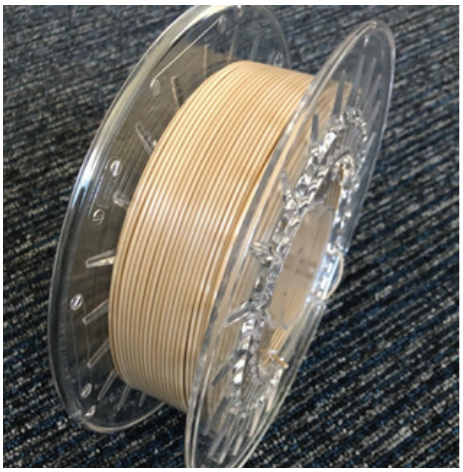


Na zpracování PEEK jsme připravovali naši testovací linku více jak rok. Základem úspěchu je kvalitní sušení materiálu. Spolupracujeme již déle jak 15 let s firmou PETR KOVANDA, která nám velmi ochotně a rychle předělala jejich standardní sušičku na sušičku, která vysuší i PEEK. Další prvek, co jsme museli vyřešit byl šnek, abychom měli správný design šneku a byli schopni správně roztavit tento polymer při teplotách okolo 400°C a mít dobře zhomogenizovanou taveninu. Další výzvou u tohoto semi-krystalického materiálu bylo najít správný způsob chlazení, abychom zajistili správnou krystalizaci struny v celém průřezu a také hladký povrch struny a požadované tolerance.

Po asi 4 měsících ladění technologie a testování doslova „od zdi ke zdi" jsme našli podmínky, kdy struna a její parametry vypadají opravdu perfektně. Struna je krásně zkrystalizovná v celém průřezu, povrch hladký a tolerance průměru bezpečně ± 0.02 mm. Na grafu záznam z 24 min vytlačování struny.

Jsme tedy nyní schopni dodat kompletní technologii na výrobu 3D strun z PEEK, ale také struny z PEEK na naší lince vytlačovat. Stačí nám jen napsat :). Jen na český trh jsme dodali 20 linek na výrobu strun do 3D tiskáren – největší zákazník PRUSA Research a Plasty Mladeč.

Firma **COMPUPLAST s.r.o.** působí na trhu již od roku 1991. Hlavním zaměřením je návrh, výroba a dodávka nástrojů na vytlačování profilů, trubek, trubiček i mikro trubiček (i více lumenových pro zdravotnictví). Na našem showroomu máme linku, kterou naši zákazníci již tři roky využívají pro testování jak strun do 3D tiskáren, tak trubiček pro nejrůznější aplikace.
Pro více informací ohledně požadavku testování, ale i jiných informací týkajících se vytlačovaní plastů nás kontaktujte na info@compuplast.cz.



Röchling
Empowering industry
www.roechling.com/industrial

Industrial
Registrace k odběru novinek
Röchling Industrial

xMost
Monitorování strojů
Bartech, s.r.o., Velkomoravská 527/33, 695 01 Hodonín, IČ 269 02 931, DIČ CZ26902931
VÝROBA JAKO NA DLANI
KONTAKTUJTE NÁS
+420 517 543 011
www.xmost.cz

Společnost ENGEL na špici žebříčku udržitelnosti v oblasti výroby vstřikovacích strojů

EcoVadis: zlato pro společnost ENGEL

Společnost ENGEL se ve světovém měřítku řadí k průmyslovým podnikům s nejvyšší mírou udržitelnosti. Posledním potvrzením je aktuální žebříček udrži-telnosti na platformě EcoVadis. Společnost ENGEL zlepšila své umístění ze stříbrné na zlatou příčku a je tak k dnešnímu dni jediným výrobcem vstřikova-cích strojů se zlatým oceněním.

„Jako rodinná firma myslíme při veškerém našem konání na další generace. Tento základní postoj zavedl již zakladatel naší firmy a je dodnes velmi angažovaně rozvíjen všemi genera-cemi jednatelů podniku a všemi zaměstnanci," říká pan Dr. Stefan Engleder, CEO skupiny ENGEL. „Z ocenění máme velkou radost a jsme hrdí na to, že je naše udržitelná práce po-tvrzena také objektivně."
EcoVadis je světově největší poskytovatel žebříčků udržitelnosti. Tyto žebříčky zahrnují data více než 90 000 podniků a zaměřují se vždy na globální dodavatelské řetězce. Hodnotí se ekologické, sociální a také etické aktivity podniku.

Zelená elektřina a uzavřené chladicí okruhy

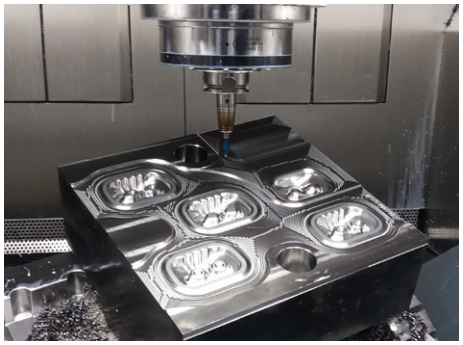
„V oblasti životního prostředí je společnost ENGEL na špici, kam se řadí jen jedno procento všech hodnocených průmyslových podniků," specifikuje pan Martin Weger, Vice President Global Quality and Environment společnosti ENGEL, jeden z detailů auditu, který proběhl v létě letošního roku. Posuzovaná kritéria zahrnují mnoho aspektů, počínaje opatřeními na ochranu životního prostředí, přes certifikace, až po uhlíkovou stopu. To zahrnuje také to, že společnost ENGEL již všechny světové pobočky nechala certifikovat podle normy ISO 14001 a ISO 9001 a využívá velmi mnoho zelené elektřiny. „V rakouských závodech je podíl zelené elektřiny stoprocentní. Část si sami vyrábíme pomocí vlastních fotovoltaických zařízení," říká pan Weger. „V současné době fotovoltaickými zařízeními vybavujeme také další závody a pobočky a probíhají zkoušky také s jinými alternativními zdroji energie, jako je využití geo-termie v Číně."
Právě téma voda ukazuje, jakou mírou se EcoVadis zabývá detaily. „V závodě Schwertberg odebíráme vodu z řeky Aist, která teče hned kolem našeho závodu. Vybudovali jsme zde uzavřený obvod, který neumožňuje ztráty a kontaminace," dodává pan Weger.

Zajištění blahobytu pro další generace

Toto velmi dobré umístění v žebříčku EcoVadis podtrhuje jednak velkou odpovědnost spo-lečnosti ENGEL za životní prostředí a celou společnost, a současně také velmi posiluje za-měření tohoto strojírenského podniku pro budoucnost. „Mnoho zákazníků se při koupi rozho-duje také podle umístění v žebříčku EcoVadis," zdůrazňuje pan Stefan Engleder. „Na vylep-šení udržitelnosti našich procesů budeme i nadále neustále pracovat. Po celém světe by se měli lidé spoléhat na to, že používají plastové výrobky, při jejichž výrobě byly účinně využity zdroje a jejichž dodavatelské a hodnotové řetězce jsou po etické stránce v pořádku. Tím zajistíme blahobyt, především také pro naše

Radost z ocenění: Martin Weger (vlevo) a Stefan Engleder (vpravo).

Cimatron cesta k usnadnění konstrukce a výroby vstřikovacích forem od nabídky po dodávku



Cimatron je CAD/CAM systém specializovaný pro potřeby nástrojáren a díky tomu nabízí funkce, které výrazně usnadňují celý proces konstrukce a výroby vstřikovacích forem od nabídky po dodávku.

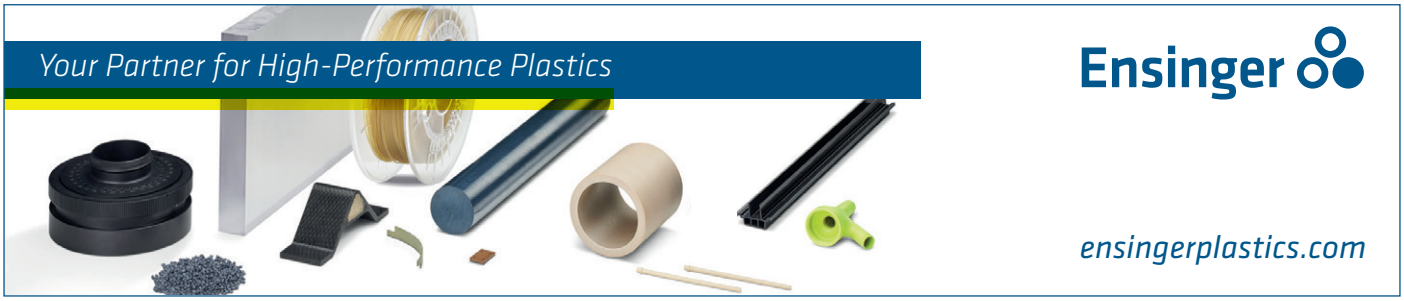
Návrh rozložení formy

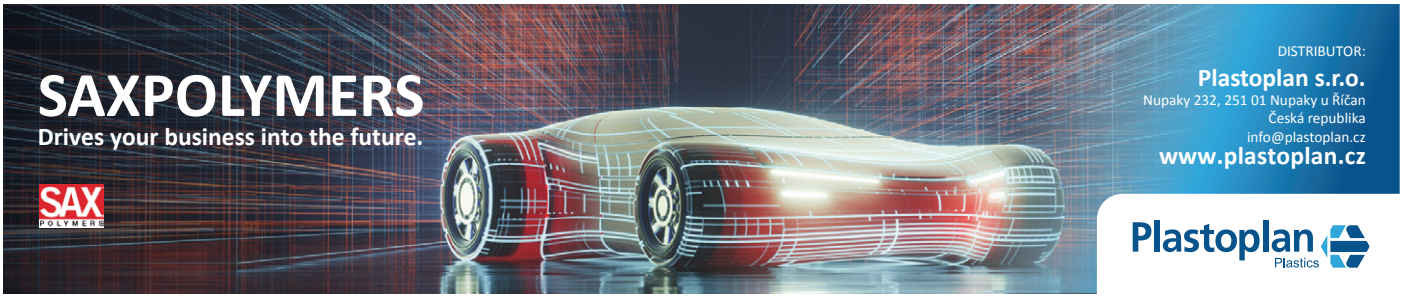
Prvním krokem při práci na vstřikovací formě je vždy import modelu od zadavatele. Ten je velmi často „rozbitý" a je tedy nejprve nutné ho opravit. Díky možnosti střídat práci s pomocí ploch a objemů, bývá tato etapa v Cimatronu obvykle poměrně snadná. Další klíčovou funkcí jak při tvorbě nabídky, tak při vlastní konstrukci, je rychlá analýza dílu, která v několika vteřinách ukáže jeho zaformovatelnost. Uživatelský komfort zvyšuje skutečnost, že Cimatron vytváří strom použitých funkcí s možností zpětné editace kdykoli během práce.

Konstrukce formy

Cimatron, vyvíjený jako software pro konstrukci a výrobu nástrojů, má k dispozici řadu funkcí, které výrazně usnadňují konstrukční práce. Některé jsou běžné a samozřejmé, např. import z katalogů normálií dodavatelů, jiné už tak samozřejmé nejsou. Umožňuje například vkládání šroubů na místo, kde pro ně ještě není přichystán otvor. Při vložení šroub automaticky ořízne správnou velikost a tvar otvoru ve všech

pokračování na str. 5

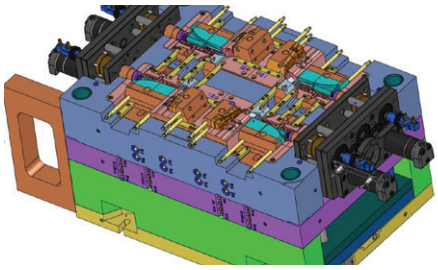




pokračování procházejících komponentách a vytvoří i závit na poslední komponentě. Podobné možnosti má pro vkládání kolíků, vyhazovačů, pružin, těsnících kroužků, koncovek na hadici atd.Je možný i import kompletních základů formy od dodavatelů normálií.
V krocích následujících po zaformování dílu nabízí Cimatron progresivní tvorbu chlazení s analýzou bezpečné vzdálenosti chladicího okruhu od ostatních komponent a síly materiálu okolo kanálu. Umožňuje také volbu tvaru vtoku a průřezu vtokové soustavy. K dispozici je efektivní tvorba vyhazovacích systémů, kdy stačí zvolit průměr vyhazovače a zvolit místo, kde chceme vyhazovač mít. Cimatron se automaticky podívá do katalogu normálií a na zvolené místo vloží nejkratší možný vyhazovač. Takto jednoduše lze vložit více vyhazovačů naráz a Cimatron je automaticky roztřídí podle délek.
Cimatron má k dispozici i další nadstavby, například analýzu vstřiku plastů či jednoduché a efektivní změnové řízení, kdy i po dokončení celé formy je možné změnu v původním modelu rychle zapracovat docelého projektu.

CAD/CAM řešení na míru, které šetří čas i peníze

Cimatron nabízí nejen vše výše zmíněné pro návrh a konstrukci forem, ale obsahuje i specializované nástroje pro konstrukci elektrod a nastavení EDM hloubicích strojů a CAM moduly pro 2,5osé až5osé plynulé frézování. Díky své komplexnosti dokáže ušetřit množství času, a tím i finančních prostředků. Vjednom uživatelském prostředí lze nacenit, navrhnout, konstruovat, připravit technologii obrábění, generovat NC kód a následně provést simulaci se strojem, ale i připravit nastavení a nastavit hloubicí EDM stroj. Zároveň je však konfigurace konkrétní licence softwaru cíleně seskládaná podle potřeb zákazníka, a ten si tedy může pořídit jen ty moduly, které skutečně ve své výrobě potřebuje.
Pokud nechcete ztrácet čas při konstrukci a výrobě forem, je Cimatron dobrá volba. Na českém a slovenském trhu ho již 10 let zastupuje



a podporuje společnost technology-support a má řadu spokojených uživatelů.
Jakub Štětina, jstetina@t-support.cz
Zuzana Doušková, zdouskova@t-support.cz
www.cimatron.cz

odborná školení | Libeos

THP

ŠKOLENÍ PRO PRACOVNÍKY KVALITY VSTŘIKOVANÝCH DÍLŮ (3 dny)
Školení je vhodné pro zaměstnance oddělení kvality.
Termíny školení: 11.–13. 9. 2023

TECHNOLOGIE VSTŘIKOVÁNÍ PLASTŮ PRO NETECHNOLOGY (3 dny)
Školení je vhodné pro nevýrobní zaměstnance s potřebou pochopení problematiky vstřikování plastů (manažerské pozice, kvalita, vývoj, nákup dílů, konstrukce, vhodné i jako školení pro nové zaměstnance).
Termíny školení: 21.–23. 6. 2023, 23. – 25. 10. 2023

VLASTNOSTI A METODY ZKOUŠENÍ PLASTŮ (2 dny)
Školení je vhodné pro pracovníky, kteří potřebují znalosti o vlastnostech a zkoušení plastů (nákup materiálu, technologie, konstrukce, kvalita, kontrola, vývoj).
Termíny školení: termín dle dohody

ANALÝZY KVALITY PLASTOVÝCH DÍLŮ V TECHNICKÉ PRAXI (1 den)
Školení je vhodné pro pracovníky, kteří hledají příčiny vzniku neshodných dílů (nákup dílů, reklamační oddělení, vývoj, technologie).
Termíny školení: termín dle dohody

ŠKOLENÍ ZPRACOVÁNÍ PLASTŮ PRO PERSONALISTY (1 den)
Školení je zvláště určeno pro personalisty (HR) závodů na zpracování plastů i pro všechny administrativní pracovníky, kteří se chtějí nenásilnou formou seznámit s pojmy užívanými v plastikářské výrobě.
Termíny školení: termín dle dohody

Výroba

KURZ ZÁKLADŮ NASTAVOVÁNÍ VSTŘIKOVACÍCH STROJŮ (5 dnů)
Školení je vhodné pro budoucí seřizovače a seřizovače se základními znalostmi, pro technology, projektové pracovníky a manažery, kteří chtějí získat přehled o práci seřizovače.
Termíny školení: 27. 2.–3. 3. 2023, 15. – 19. 5. 2023, 27. 11.–1. 12. 2023

ŠKOLENÍ PRO SEŘIZOVAČE VSTŘIKOVACÍCH STROJŮ (4 dny)
Školení je vhodné pro budoucí seřizovače a seřizovače se základními znalostmi.
Termíny školení: 22.–25. 5. 2023, 2. – 5. 10. 2023

ŠKOLENÍ PRO POKROČILÉ SEŘIZOVAČE (2 dny)
Školení je vhodné pro seřizovače se znalostmi problematiky vstřikování plastů.
Termíny školení: 19.–20. 6. 2023, 30. – 31. 10. 2023

ŠKOLENÍ PRO TECHNOLOGY VSTŘIKOVÁNÍ PLASTŮ (5 dnů)
Školení je vhodné pro technology a seřizovače s dobrými znalostmi.
Termíny školení: 5. – 9. 6. 2023, 6. – 10. 11. 2023

STABILNÍ PROCES VSTŘIKOVÁNÍ PLASTŮ (3 dny)
Školení je vhodné pro technology a vývojové pracovníky.
Termíny školení: 26.–28. 6. 2023, 22. – 24. 11. 2023

VÝROBA, OPRAVY A ÚDRŽBA FOREM (2 dny)
Školení je vhodné především pro pracovníky údržby a oprav forem.
Termíny školení: 29. – 30. 5. 2023, 19. – 20. 10. 2023

PRAKTICKÉ NÁSTROJAŘSKÉ POSTUPY (2 dny) NOVINKA
Školení je vhodné pro zaměstnance nástrojáren.
Termíny školení: 27. – 28. 3. 2023, 20. – 21. 9. 2023

Simulace vstřikování plastů
Nabízíme provedení simulace vstřikování v programu Cadmould.

Partner školení: SVĚT PLASTŮ TECH news

On the road together towards sustainability: a new story

An engineering polymer with reduced environmental impact made of recycled polyamide and featuring excellent technical performance. A safe and certified product according to the latest regulations: this is Renycle®.

What about you? What will your Renycle® story be?

RADICI GROUP

www.radicigroup.com

AUTOMOTIVE – ELECTRICAL & ELECTRONICS – CONSUMER AND INDUSTRIAL GOODS

Biesterfeld
Biesterfeld Interowa GmbH & Co KG
Your Polymercoach!

TECH news

elektronický newsletter vydávaný ve spolupráci s časopisem SVĚT PLASTŮ

Termíny vycházení TECHnews 2023:

9. 1.–30. 1.–20. 2.–13. 3.–3. 4.–24. 4.–15. 5. _ speciál konference FORMY-PLASTY Brno – 5. 6.–26. 6.–11. 9.–2. 10. _speciál MSV Brno – 23. 10.–13. 11. –4. 12.–18. 12.

Uzávěrka je vždy v pondělí, týden před vyjitím.

TECHnews je distribuován v rámci plastikářského segmentu a technologií s ním svázaných, na striktně vyselektované, jmenné, konkrétní mailové adresy kompetentních osob. Pokud byste měli aktuální zajímavou zprávu a chtěli jí publikovat, pošlete mi ji. Publikování zpráv vám nabízím ZDARMA, rozsáhlejší materiály po dohodě.
Možné jsou též varianty inzertní spolupráce v rámci TECHnews, jejich popis najdete níže.

-varianta celostránkové A4 prezentace v rámci TECHnews – cena 19000,-Kč

-individuální TECHnews mailing na plastikářské adresy (1500 kontaktů) s pouze inzercí a PR vaší firmy. Vaše informace v koncentrované podobě dostane k odborné veřejnosti k výrobním firmám. Tento mailing lze realizovat mimo standardní vydání TECHnews - cena 39000,-Kč

-mailing, který je součástí vydání TECHnews - vaše komerční sdělení je součástí těla mailu – cena 29000,-Kč

-banner TECHnews 193x40mm - cena 5500,-Kč

Elektronický zpravodaj vydávaný ve spolupráci s časopisem Svět plastů, www.svetplastu.eu.
Vydavatel: mach agency s.r.o., Vrchlického 951, Kolín 4, tel.: +420 606 715 510, e-mail: mach@machagency.cz.
© Všechna práva vyhrazena. Bez předchozího písemného souhlasu vydavatele je zakázána jakákoli další publikace, přetištění nebo distribuce (tištěnou i elektronickou formou) jakéhokoli materiálu nebo části materiálu zveřejněného v tomto PDF.
Zájemci o komerční spolupráci s TECHnews najdou ceník a další informace na webu www.svetplastu.eu.

FRIMO
TECHNOLOGIE PRO BUDDOUCNOST.
HIGH TECH AND HIGH PASSION
UMBUGOVÁNÍ FLEXIBILNÍ ŘEZÁNÍ
VYSEKÁVÁNÍ ZPRACOVÁNÍ PUR
LISOVÁNÍ / TVÁŘENÍ KAŠÍROVÁNÍ
TERMOTVÁŘENÍ SPOJOVÁNÍ / LEPENÍ