



Aktuální vydání Světa plastů číslo 21 - červen 2020 ke stažení ve formátu PDF [zde](#).

You may download The World of Plastic No. 21 - 2020 in [PDF HERE](#).



## Svět plastů je jediný tištěný plastikářský časopis vycházející v ČR!

Tedy právě, jediné a pouze časopis Svět plastů najdou plastikáři a všichni potenciální zájemci o problematiku na všech relevantních plastikářských akcích. Těžko kdekoliv na veletrzích, konferencích, seminářích, školeních, firemních akcích hledat chuť pro imaginární – elektronické – sociální - online struktury odborné publicity. Časopis, který v tu chvíli držíte v ruce, kterým listujete, ve kterém nacházíte informace, který si odnesete s sebou abyste se k němu vrátili, ten jediný má cenu a vypovídací hodnotu.

Přesně takový je Svět plastů - ve správnou chvíli přítomen na správném místě.

## 62. Mezinárodní strojírenský veletrh se bude konat až v roce 2021

Tradiční Mezinárodní strojírenský veletrh konaný pravidelně od roku 1959 na výstavišti v Brně se v letošním roce neuskuteční. Dne 25. června 2020 o tom rozhodlo představenstvo společnosti Veletrhy Brno. Stalo se tak na základě důkladného zvážení všech faktorů a rizik spojených s konáním veletrhu včetně vyhodnocení aktuálních pravidel pro konání veletrhů a hromadných akcí. Bude tak přerušena tradice veletrhu, který se v poslední dekádě vyprofiloval na největší průmyslový veletrh ve střední Evropě. Veletrh nebyl dosud nikdy zrušen, uskutečnil se dokonce s menším časovým odsunem i po 21. srpnu 1968.

*„Museli jsme ukončit přetrvávající nejistotu kolem jeho konání. MSV je další obětí viru mezi významnými evropskými veletrhy. Bylo to nejtěžší rozhodnutí, které jsem kdy musel udělat,“* uvádí Jiří Kuliš, generální ředitel Veletrhů Brno.

The advertisement features a background of a lush green field with tall grass. In the top left corner, there is a circular logo with the letter 'R' and the text 'Sustainable Solutions • Recycle' and 'Reduce Reuse Recycle'. The Ampacet logo is prominently displayed in the top right. The main text reads: 'Objevte udržitelné řešení masterbatchů Ampacet, která vám pomohou snížit, recyklovat a znovu použít!' Below this, the website 'www.ampacet.com' is listed.

## Přes 180 schválení u automobilových OEM a TIER.

Společnost Ascend je světově největším plně integrovaným výrobcem PA66. Plná integrace znamená, že Ascend vyrábí všechny suroviny potřebné pro samotnou polymeraci PA66, a zákazníci proto těží z vysoké kvality a spolehlivé dostupnosti PA 66 VYDYNE.

### AUTOMOTIVE

#### Přes 180 schválení u automobilových OEM a TIER

PA66 Vydyne je první volbou pro mnoho automobilových aplikací a to zejména díky velmi vysoké stálé kvalitě a spolehlivosti dodávek. Polyamid Vydyne se používá pro řadu aplikací přímo v motorovém prostoru vozu. Příkladem jsou aplikace, při kterých díly přicházejí do styku s různými automobilovými tekutinami, jako jsou chladicí systémy nebo tepelně náročné aplikace pro hnací ústrojí.

#### PA66 Vydyne nabízí kompletní portfolio pro automobilové aplikace:

- ▶ Nejlepší ve své třídě hydrolyticky odolné typy PA66
- ▶ Typy plněné skelnými vlákny (od 13 až po 50%)
- ▶ Typy s vyšší tvarovou stálostí
- ▶ Typy s vyšší rázovou houževnatostí
- ▶ Tepelně stabilizované typy
- ▶ Typy pro aplikace u elektrických vozidel

#### PA66 Vydyne schválení u automobilových OEM

- ▶ BMW
- ▶ Daimler
- ▶ FCA
- ▶ Ford
- ▶ GM
- ▶ Hyundai/Kia
- ▶ PSA Peugeot Citroën
- ▶ Renault Nissan
- ▶ Toyota
- ▶ VW Group (VW, Audi, Škoda, SEAT)
- ▶ A další, včetně mnoha TIER specifických schválení (Delphi, Valeo, Bosch)



#### Nejoblíbenější typy PA66 Vydyne pro automobilové aplikace:

- ▶ Vydyne R530H – 30% GF tepelně stabilizovaný typ se zvýšenou odolností proti hydrolyze (přírodní, černý)
- ▶ Vydyne R530HT BK02 – 30% GF typ s vyšší tepelnou stabilitou (černý)
- ▶ Vydyne R530HR BK0652 – 30% GF tepelně stabilizovaný typ s vylepšenou odolností proti hydrolyze (černý)
- ▶ Vydyne R535H BK02 – 35% GF tepelně stabilizovaný typ (černý)
- ▶ Vydyne R435H BK0757 – 35% GF rázově modifikovaný pro vyšší houževnatost, s vyšší tuhostí a tepelně stabilizovaný typ (černý)

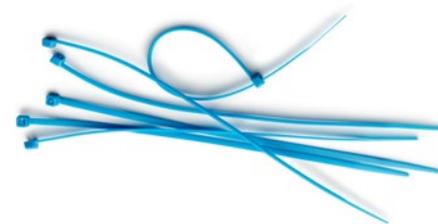


- ▶ Vydyne R862H BK0676 – skleněnými vlákny/minerály plněný PA 66, tepelně stabilizovaný, s vylepšenou tekutostí a typ se skvělým povrchových vzhledem dílů (černý)

### KABELOVÉ A STAHOVACÍ PÁSKY

#### Široké portfolio pro optimální produktivitu a vlastnosti

- ▶ Tepelně stabilizované typy
- ▶ Rázově modifikované typy pro vyšší houževnatost
- ▶ Typy stabilizované proti UV a povětrnostním vlivům
- ▶ Typy s retardovanou hořlavostí



#### Nejoblíbenější typy PA66 Vydyne pro stahovací pásy:

- ▶ Vydyne 21SPC - neplněný, lubrikovaný PA66 (přírodní)
- ▶ Vydyne 21SPF - neplněný, nukleovaný (význačující se vysokou krystalizační rychlostí) a lubrikovaný PA66 (přírodní a černý)
- ▶ Vydyne 22HSP – neplněný, vysoce tekutý, tepelně stabilizovaný a lubrikovaný PA66 (přírodní a černý)

### SSP pro EXTRUZI

#### PA66 a PA66/6 typy polymerizující v pevné fázi (Solid State Polymerisation).

Od střívek na klobásky nebo pečících sáčků až po rybářské vlasce, kartáčová vlákna, trubky a profily.

### TEPLOTNĚ STABILIZOVANÝ

#### PA66 Vydyne s dlouhodobou mechanickou stabilitou a výkonem i v drsném prostředí.

#### PA66 Vydyne s vyšší molekulovou hmotností nabízí

- ▶ Vylepšenou pevnost taveniny
- ▶ Odolnost proti otěru
- ▶ Houževnatost

#### PA66/6 kopolymer Vydyne pro foliové aplikace s vylepšenou

- ▶ Čiřostí
- ▶ Měkčností
- ▶ Odolností proti roztržení

#### Nejoblíbenější typy PA66 a PA66/6 Vydyne pro SSP extruzi:

- ▶ Vydyne 66 B – extruzní PA66 se schválením pro styk s potravinami
- ▶ Vydyne 65 A – tepelně stabilizovaný a lubrikovaný extruzní PA66 se schválením pro styk s potravinami
- ▶ Vydyne 75HB – PA66/6 tepelně stabilizovaný typ se schválením pro styk s potravinami



### TYPY S RETARDOVANOU HOŘLAVOSTÍ

#### PA66 a PA66/6 Vydyne splňující UL 94 V-0 a s vylepšenými elektroizolačními vlastnostmi

- ▶ Uspokojuje zvýšenou poptávku po bezpečnějších, spolehlivějších a vysoce výkonných plastech pro elektrické a elektronické aplikace
- ▶ Více než 150 typů s více než 100 UL a VDE certifikacemi
- ▶ Typy s retardovanou hořlavostí s nejlepší RTI a GWIT ve své třídě

#### Nejoblíbenější typy PA66 a PA66/6 Vydyne s retardovanou hořlavostí:

**Vydyne FR350J** – neplněný PA 66, V-0 (0,4 mm), retardér hoření na bázi bromu, GWIT 960 °C, 15% prodloužení při přetržení, vhodné pro závky a panty, řešení pro přístroje běžící bez dozoru

**Vydyne ECO315J** – neplněný typ s vysokou tažností PA66/6, V-0 (0,4 mm), bezhalogenný retardér hoření, CTI > 600 V (vynikající izolační vlastnosti), vysoké protažení při přetržení (> 25%), tepelně stabilizovaný typ pro složité izolační komponenty pracující v drsném prostředí

**Vydyne ECO366H** – tepelně stabilizovaný neplněný PA66, V-0 (0,2 mm), bezhalogenný retardér hoření, RTI 150 °C pro elektrické konektory, svorkovnice, PCB konektory a pouzdra

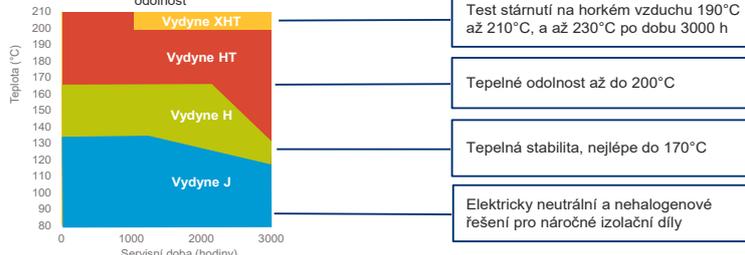
[www.resinex.cz](http://www.resinex.cz)

### Heat stabilized Vydyne grades

Mechanical stability and long-term performance in harsh environments



Nové aplikace v motorovém prostoru mají velmi vysoké nároky na tepelnou odolnost



Test stárnutí na horkém vzduchu 190°C až 210°C, a až 230°C po dobu 3000 h

Tepelně odolnost až do 200°C

Tepelná stabilita, nejlépe do 170°C

Elektricky neutrální a nehalogenné řešení pro náročné izolační díly

## Optimalizace procesu recyklace

LifoCycle jsou recyklovatelné masterbatche pro polyestery (rPET - recyklovaný PET) a polyolefiny. Jsou k dispozici jak s nosičem na bázi recyklátu, tak s natur polymerem. Tyto masterbatche jsou charakteristické tím, že jsou schopné zvládnout velké množství opakovaných recyklací bez výrazné ztráty barvy.

Čím stabilnější barviva jsou, tím méně produktů degradace se pak hromadí v recyklátu.

Nosiče těchto masterbatchů jsou speciálně přizpůsobené recyklátu a tím je zajištěno, že se do něj nedostane žádná cizorodá látka a neovlivní tak následnou recyklaci.

Plasty a recykláty barvené LifoCycle masterbatchi mohou být snadněji opětovně zpracovávány recyklátory, jelikož všechny složky jsou známe a případné ztráty zředěním mohou být kompenzovány.

## Řešení pro barvení

### LifoCycle pro PET

obsahují recyklovatelná barviva speciálně vyvinutá pro zpracovatelské teploty PET materiálu. Díky tomu jsou vhodné i na speciální citlivé aplikace v mnoha oblastech použití. Jsou dostupné jak s nosičem rPET, tak s natur materiálem. Všechna použitá barviva jsou vhodná pro výrobky přicházející do styku s potravinami.

Masterbatche s natur PET nosičem jsou vhodné pro citlivé aplikace jako jsou hračky nebo obaly na potraviny. V případě masterbatchů s nosičem rPET schválení závisí na typu použitého rPET. Jsou dostupné v několika velikostech granulí v závislosti na požadavcích na dávkování. Je možné i dávkování 0,1 % nebo i méně v případě mikrogranulí o velikosti částic 1,3 mm vyrobených metodou podvodní granulace.

- ▶ Aditiva mají zvýšit kvalitu konečného produktu, zejména v oblasti fólií a lahví
- ▶ Vysoce kvalitní teplotní stabilizátory, které jsou jednou přidány do materiálu, mohou ochránit několik zpracovatelských cyklů bez ztráty požadovaného efektu

### LifoCycle-Stab

Prostřednictvím kombinací termostabilních látek, aditivum přispívá ke zvýšené UV odolnosti konečného produktu (láhve, fólie). LifoCycle-Stab může při vhodném dávkování také chránit obsah výrobků citlivý na UV záření. Lifocolor poskytuje speciální aditiva optimalizovaná pro proces recyklace PET. Všechny produkty jsou k dispozici buď na rPET, aPET (amorfní PET) nebo na krystalizovaném PET nosiči.

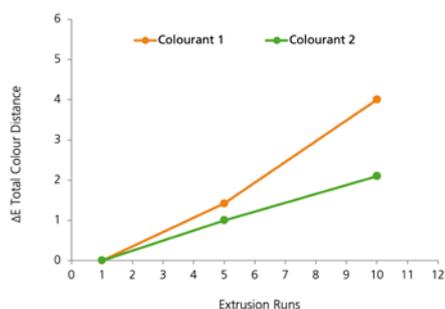
[www.lifocolor.com/cz](http://www.lifocolor.com/cz)

## Řešení pro zpracovatele a recyklátory

### LifoCycle masterbatche pro výrobu a zpracování recyklátu s vysokou kvalitou

Požadavky na recykláty nejsou v žádném případě nižší než na natur plasty. Zpracovatelé očekávají od recyklátorů dodávky se stejnou kvalitou umožňující bezproblémové zpracování bez větších změn procesu.

Ale i při optimálním třídění existují rozdíly v odstínu, transparentnosti a fyzikálních a mechanických vlastnostech recyklátů.



### LifoCycle pro PE a PP

obsahují barviva, která jsou vhodná pro zpracovatelské teploty polyolefinů. Jsou dostupné s nosiči rPE, rPP nebo s natur PE nebo PP materiály. Jsou dostupné opět v několika velikostech granulí. Všechna použitá barviva jsou vhodná pro styk s potravinami. Konečná aplikace opět závisí na typu nosiče stejně jako v případě PET.

## Řešení pro stabilizaci

### Aditiva pro recyklaci rPET

Kvůli ekonomice recyklace se požadavky na aditiva zvyšují.

### Výhody LifoCycle produktové řady v rPET

- ▶ Umožňují recyklátorům dosáhnout rovnoměrného zbarvení recyklátu
- ▶ Malá velikost granulí umožňuje nízké dávkování až 0,1 % s dobrými výsledky, je zabráněno vnesení cizorodého materiálu do recyklátu
- ▶ S pomocí LifoCycle produktů může zpracovatel optimalizovat použitý recyklát s dosažením požadovaného konečného odstínu. To umožňuje reagovat na dostupnost na trhu nebo kolísání kvality recyklátů.



## Podpora skrze virtuální realitu

Günther Heisskanaltechnik GmbH jako technologický lídr na trhu nabízí vždy inovativní a uživatelsky přívětivá řešení pro dodávku horkých systémů i systémů studených vtoků. Nyní nabízíme možnost díky níž je technická podpora ještě efektivnější než doposud.

Potřebujete pomoc s nastavením regulace? Chcete se ujistit, že je vše nastaveno optimálně pro co největší účinnost? Potřebujete rychlou informaci k instalaci nebo servisu? Proto je zde nový pomocník: Virtuální realita!

## Opravy, Údržba, Úprava nastavení – v reálném čase

Díky rozšířené realitě skrze mobilní telefon nebo tablet je možnost vše řešit přímo na místě v provozu bez toho aby bylo nutné

kamkoliv odcházet. Bez ohledu na to, jaká je vzdálenost, máme možnost vidět to, co vidíte vy a na místě tak dát konkrétní pokyny jak postupovat: skrze obrázky, videa apod.



## Hlavní výhody:

- ▶ Žádné prostoje: Díky živému spojení je vše rychle rozpoznáno
- ▶ Úspora času: Extrémně krátká doba odezvy, není nutno čekat na technika
- ▶ Jednoduchá implementace: Není nutno cokoliv instalovat či se registrovat
- ▶ Komplexní podpora: Hlasové a obrazové informace jsou přenášeny současně
- ▶ Flexibilní: Služba funguje jednoduše skrze mobilní telefon či tablet

[www.guenther-heisskanal.de](http://www.guenther-heisskanal.de)

odborná  
školení



## Školení pro seřizovače vstřikovacích strojů (4 denní) v termínu 7. - 10. 7. 2020

Školení je vhodné pro budoucí seřizovače a seřizovače se základními znalostmi.

Rozdělení plastů, vlastnosti.

Změna vlastností na teplotě.

Technologické podmínky vstřikování nejrozšířenějších plastů.

Vliv přísad na vlastnosti a podmínky zpracování.

Možnosti a zásady recyklace.

Příčiny degradace materiálu, technologická nebezpečí.

Technologie vstřikování, vliv jednotlivých technologických parametrů.

Sušení materiálu.

Výměna vstřikovacích forem, rozběh výroby, optimalizace výroby.

Vstřikovací forma, možnosti konstrukce, možnosti teploty, vady forem.

Vstřikovací stroje a jejich vliv na kvalitu výroby.

Vady plastových dílů, příčiny, identifikace, odstranění.

Možnosti zvýšení kvality plastových dílů pomocí počítačové simulace.

## Stabilní proces vstřikování plastů (3 denní školení) v termínu 3. - 5. 8. 2020

Školení je vhodné pro technology a vývojové pracovníky.

Speciální vlastnosti plastů (životnost, stabilita, degradace při procesu, zdravotní nezávadnost), reologie polymerů.

Pnutí ve vstřikovaných výrobcích.

Plnění a problematika family a vícenásobných forem.

Využití DOE při vstřikování.

Možnosti horkých vtoků, nastavení teplot, vady horkých vtoků.

Dimenzionální optimalizace horkých vtoků a studených vtoků Kvalitní teploty forem, odvodu vzduchu.

Detailní rozbor smrštnění, vliv parametrů vstřikování na přesnost.

Procesní okno SPC Využití a možnosti čidel ve formách.

Rychlá výměna forem.

Správné sušení dle typu sušárny a zbytkového obsahu vlhkosti.

Správné nastavení technologických parametrů dle stroje (typ šneku, materiál, velikost dílu...)

## Školení pro pokročilé seřizovače (2 denní školení) v termínu 24. - 28. 8. 2020

Školení je vhodné pro seřizovače se znalostmi.

Interní struktura polymerů ve vztahu k mechanickým a tokovým vlastnostem a podrobný rozbor ve vztahu ke zpracovatelským teplotám.

Vlastnosti a technologické parametry zpracování plastů.

Chování kompozitů při zpracování.

Rozbor viskozity během zpracování plastů.

Sušení hmot, teorie sušení, typy sušáren, sušící výkon.

Možnosti mletí a drcení materiálu. Praktické aplikace.

Faktory ovlivňující vlastnosti výrobků. Vliv plastu, technologických parametrů a stroje a nástroje na proces vstřikování.

Seznámení s konstrukcí náročnějších vstřikovacích forem, dle výkresů, 3D počítačových modelů (ukázka kinematiky forem) a praktické ukázky.

Vady forem, možnosti rozpoznání.

Používané postupy při výměně materiálu.

Seznámení s komplikovanými nebo proti sobě jdoucími problémy na plastových dílech a metodikou jejich systematického odstraňování.

Postup při optimalizaci technologických parametrů, postup při odstraňování vad.

Detailní rozbor kombinovaných vad na plastových dílech.

Možné moderní postupy odstraňování vad vstřikovaných plastových dílů.

## Partner školení:

SVĚT PLASTŮ TECH news

Podrobnosti ke kurzům najdete na stránkách společnosti Libeos.  
<http://libeos.cz/zpracovani-plastu.p25.html>



## Robotické pozadí testuje sedadla automobilů

V závodě Ford-Werke v Kolíně nad Rýnem provádí robot KUKA plně automatizované testy autosedaček při simulaci lidského pozadí.

**KUKA**



Jablko, meruňka nebo hruška – lidské pozadí má mnoho různých podob. Zajištění pohodlného usazení a požadované bezpečnosti pro mnoho různých tvarů pozadí je hlavním požadavkem, který musí splňovat autosedačky. Patří tedy mezi autodily, které jsou nejintenzivněji testovány. Ve vývojovém centru společnosti Ford v Kolíně nad Rýnem-Merkenich se na něm podílejí dva roboty KUKA. Tyto roboty testují nové autosedačky přibližně 25000× a simulují velmi rozdílné profily zatížení během nasedání a vysedání.

Henry Ford byl skutečným vizionářem a jako první využil ve výrobě montážní linku. Kdyby měl dnes možnost vidět, jak jsou autosedačky testovány moderními prostředky v závodě Ford v Německu, byl by určitě nadšený. Protože pokud jde o pohodlí sedadel jejich zákazníků, americká automobilka bere svou práci opravdu vážně. Při vývoji se nová sedadla podrobují několika přísným testům kvality. „Když si sedneme v autě, naše sedačka nám dává pocit pohodlí a kvality od prvního okamžiku. Je to nejdůležitější kontaktní místo mezi lidmi a jejich vozidly,“ říká Svenja Fröhlich, Ford Test Engineer. To je důvod, proč patří autosedačky mezi části auta, které jsou intenzivně zkoušeny.

Velkou výzvou je podrobný a komplexní pohled na sedadla i celý proces jejich využití. Jak se lidé dostanou do svých aut? Které síly z toho vyplývají? Jak ovlivňuje velikost a hmotnost řidiče sedadlo a materiál? Automobilový výrobce odpovídá na tyto otázky prostřednictvím zkušebního postupu. Ford simuluje použití sedadel pomocí robota KUKA řady KR QUANTEC. Na rameni

automatu je namontována figurína OccuForm, která na předdefinovaných kontaktních bodech zatěžuje sedadlo automobilu a zaznamenává křivky síly a dráhy. Celkový systém se nazývá KUKA OccuBot a je řízen pomocí KUKA System Software 8.3 a softwaru KUKA.OccuBot 3. 1.

### Plně automatizovaná kontrola kvality

Robot KUKA typu KR 210 R2700 Prime pracuje v závodě Ford-Werke v Kolíně nad Rýnem od roku 2015. Počátkem roku 2018 přibyl druhý model. Nově založená laboratoř pro testování sedadel ve vývojovém centru umožňuje provádět všechny zkoušky na jednom místě. To pro Ford přináší celou řadu výhod: zprv, automobilka získává know-how prováděním vlastních testů a současně se náklady snižují díky rychlejšímu pracovním procesům spolu s kratšími vzdálenostmi a dodacími lhůtami. Za druhé, Ford má lepší kontrolu nad testy kvality sedadel a může reagovat mnohem rychleji na možné výzvy. Náklady na provoz a údržbu jsou také podstatně nižší pro systém KUKA OccuBot ve srovnání s jinými testovacími systémy, protože údržbu lze výrazně snížit. Roboty jsou před dodáním důkladně testovány na různé oblasti použití, takže fungují velmi spolehlivě. To neplatí vždy u strojů pro speciální účely, což vysvětluje, proč vyžadují častější údržbu.

### Individuální chování při sezení jako základ pro zátěžový test

Aby společnost Ford provedla komplexní test kvality, nejprve analyzuje, jak lidé nastupují a vystupují z aut. K tomu jsou na sedadlech umístěny tlakové rohože, které zaznamenávají podrobné informace. „Každý člověk vyvíjí na autosedačku jiný druh zatížení, a proto ve Fordu testujeme

chování sedadel u lidí různých velikostí a postav,“ říká Svenja Fröhlich. Inženýři společnosti používají shromážděná data k vytvoření reprezentativního profilu pohybu, který pak naprogramují do robota společně s rozložením síly.

Získaná data jsou nakonec napodobována robotem. Inženýři používají výsledné informace ke studiu toho, jak sedadlo reaguje na napětí, pohyb a tlak. Proto figurína 25000× usedne do sedadla. Jinými slovy: během intenzivní testovací fáze trvající přibližně tři týdny simuluje KUKA Occu-Bot různé scénáře nastupování a vystupování. S tímto cílem se robot pohybuje s připojením k sedadlu a na základě shromážděných údajů do něj zatlačí figurínu. Během testu monitoruje OccuBot informace o poloze robota a měřicího zařízení každých dvanáct milisekund pomocí senzoru síly a kroutícího momentu FT-NET Omega 160. Tímto způsobem lze simulovat a analyzovat opotřebení v délce deseti let v relativně krátkém čase. Pokud sedadlo tuto zkoušku vydrží a není prokázáno poškození nebo změny tvaru, je schváleno do výroby.

### Roboty místo lineárních portálů

„Volně programovatelný test na nasedání a vysedání je možný pouze u robota,“ vysvětluje Svenja Fröhlich, „protože jiné možnosti testování, jako jsou lineární portály nebo zkušební stolice s rotačními osami, mají mnohem omezenější profil pohybu.“ Také starý zkušební postup s pneumatickými válci, které se pohybovaly pouze nahoru a dolů na sedadle, neposkytoval flexibilitu možnosti robota. Další výhodou pro Ford prostřednictvím nového robotického řešení je větší srovnatelnost dat. Kompletní řešení, které nabízí KUKA s OccuBotem, využívá také mnoho dodavatelů z automobilového průmyslu. Porovnání a standardizace dat generovaných v testech se tak stává mnohem jednodušší. Výsledky se uplatňují při vývoji optimalizace sedadel. Zkušební postup již byl použit pro všechna nová vozidla v evropských výrobních zařízeních. „Chceme zajistit, aby naši zákazníci byli spokojeni s kvalitou našich sedadel po mnoho let,“ vysvětluje Ford Test Engineer.



# TECH

elektronický newsletter vydávaný ve spolupráci s časopisem

**news**  
**SVĚT**  **PLASTŮ**

## Termíny vycházení TECHnews 2020:

**13. 1.–3. 2.–24. 2.–16. 3.–6. 4. speciál Konf. PLASTKO Zlín 27. 4.–18. 5. speciál Konf. FORMY-PLASTY Brno – 8. 6.–29. 6.–7. 9.–28. 9. speciál veletrh PLASTEX-MSV Brno – 19. 10.–9. 11.–30. 11.–14. 12.**

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](http://www.svetplastu.eu).

**Vydavatel:** mach agency s.r.o., Vrchlického 951, Kolín 4, tel.: +420 606 715 510, e-mail: [mach@machagency.cz](mailto:mach@machagency.cz).

© Všechna práva vyhrazena. Bez předchozího písemného souhlasu vydavatele je zakázána jakákoli další publikace, přetištění nebo distribuce (tištěnou i elektronickou formou) jakéhokoliv materiálu nebo části materiálu zveřejněného v tomto PDF.

Zájemci o komerční spolupráci s TECHnews najdou ceník a další informace na webu [www.svetplastu.eu](http://www.svetplastu.eu).