

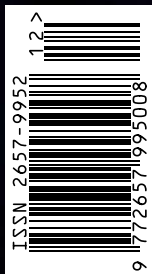
● magazine  
**plastime**

---

**Tomasz Mikulski,  
ML Polyolefins:  
Nieprzerwanie  
inwestujemy  
w rozwój  
recyklingu**

str. 14

---



A festive Christmas scene featuring a large, dark green tree adorned with numerous white and gold spherical ornaments and warm white lights. In the foreground, several wrapped gifts are visible, including one in brown paper with a red ribbon and others in red and white patterned paper. The overall atmosphere is cozy and celebratory.

**Zawsze  
jest  
dobry czas**



 **imch.pl**

## Gospodarka i rynek

### 28 Rok w cieniu pandemii

Mijający rok trudno zaliczyć do udanych. Pandemia Covid-19 oraz związany z nią spadek produkcji i zatrudnienia mocno nadszarpnęły budżet wielu przetwórców i zmusiły analityków do rewizji optymistycznych prognoz rozwoju rynku.



### 34 Co nam przyniesie 2021 rok?

Analitycy są zgodni, że już w styczniu światowa gospodarka podniesie się z kolan, a do końca roku wróci na swoje dawne tory. Jednak na złuzowanie obostrzeń związanych z epidemią Covid-19 będziemy musieli najprawdopodobniej poczekać do 2022 roku.

## Tworzywo w produkcji

### 40 ABC znakowania tworzyw: znakowanie laserowe

W poprzednich numerach omówiliśmy trzy sposoby znakowania tworzyw: drukowanie, żłobienie i znakowanie mikroudarowe. Teraz przyszedł czas, aby pochylić się nad najnowszą, a jednocześnie najbardziej przyszłościową technologią – znakowaniem z użyciem lasera.



## Raport

### 44 Druk 3D: technologia, która zmieni oblicze rynku?

4,6% – tyle firm już za dwa lata chce drukować w 3D gotowe produkty. Zaś wartość całego rynku druku 3D w ciągu dekady (2017–2027) ma wzrosnąć o 45%. Tym samym wytwarzanie przyrostowe przestaje być domeną szybkiego prototypowania, a staje się dojrzałą technologią, która może zmienić zasady gry na globalnym rynku.

### 52 Druk w czterech wymiarach

W cieniu druku 3D wyrasta właśnie kolejna przyszłościowa metoda wytwarzania przyrostowego, w której do typowych już trzech wymiarów dołącza kolejny – czas. Jakiego zastosowania będzie miał druk 4D? I czy stanie się czymś więcej niż ciekawostką technologiczną?



## Elastomery

### 56 Elastomery w 3D

Mimo że produkcja wyrobów z gumy standardowo bazuje na procesach wulkanizacji czy formowania wtryskowego, najnowsze postępy w dziedzinie tzw. technik przyrostowych pozwalają na rosnącą wydajnością drukować elastyczne, a zarazem trwałe elementy do zastosowań przemysłowych, medycznych lub konsumenckich.



14

Rozmowa Plastime:  
Tomasz Mikulski,  
ML Polyolefins



20

Rozmowa Plastime:  
Krzysztof Garman,  
Circular Packaging  
Design Sp. z o.o.



26

2020: rok w cieniu  
pandemii  
Co nam przyniesie  
2021 rok?

plastime magazine

**ADRES REDAKCJI:**  
ul. Płocka 5a/515  
01-231 Warszawa  
tel.: 22 493 46 93  
e-mail: redakcja@plastime.pl  
www: plastime.pl

**WYDAWCA:**  
Wydawnictwo K&K  
Warszawa

**REDAKTOR NACZELNY**  
Remigiusz Gałązka  
tel. 22 493 46 93  
redakcja@imch.pl

**WSPÓŁPRACA REDAKCYJNA**  
Barbara Grabowska  
Jerzy Ruszczyński  
Robert Szyman  
Agata Świdarska  
dr hab. inż. Hanna Żakowska

**PRENUMERATA:**  
prenumerata@imch.pl

**REKLAMA:**  
Joanna Biegalska  
joanna@imch.pl

Kamila Kos  
kamila.kos@imch.pl

Izabela Kurgan  
i.kurgan@imch.pl

Zbigniew Heinrich  
zbigniew@imch.pl

**SKŁAD i ŁAMANIE:**  
Monika Micun

**DRUK:**  
Partner Poligrafia

**PRINTED IN POLAND**

Redakcja nie zwraca materiałów nie zamówionych. Zastrzega sobie prawo redagowania nadesłanych materiałów. Bezumowna sprzedaż czasopisma po cenie niższej od ceny detalicznej ustalonej przez wydawcę jest zabroniona. Za treść reklam i ogłoszeń redakcja nie ponosi odpowiedzialności.