

**PLASTIGO**



**Laboratorium**



## Kontroluj swoje wyroby na każdym etapie ich produkcji.

Wybierz spośród ponad 30 różnych badań, które podniosą jakość Twoich produktów. Sprawdzaj surowce i badaj wyroby gotowe, aby zapewnić pełną powtarzalność oraz najwyższe standardy swojej produkcji.





## 1. Wykonanie znormalizowanych kształtek do badań z tworzyw sztucznych (wiosetka, belki)

Norma: [PN-EN ISO 3167](#), [PN-EN ISO 294](#)

## 2. Analiza spektroskopowa FTIR – identyfikacja tworzywa bazowego

Na podstawie zarejestrowanych widm metodą spektroskopii w podczerwieni z transformatą Fouriera możliwe jest określenie tworzywa bazowego stanowiącego skład badanej próbki.

**Metoda:** technika ATR

**Aparatura:** spektrometr FTIR Nicolet iS5 firmy Thermo SCIENTIFIC

## 3. Analiza porównawcza składu materiału zgodnego i niezgodnego z wyznaczeniem współczynnika korelacji widm metodą spektroskopii FTIR

Jakościowa analiza składu tworzywa zgodnego i niezgodnego oraz porównanie zarejestrowanych widm IR poprzez wyznaczenie współczynnika korelacji.

**Metoda:** technika ATR

**Aparatura:** spektrometr FTIR Nicolet iS5 firmy Thermo SCIENTIFIC

## 4. Analiza różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) – określenie właściwości termicznych tworzyw

Rejestracja przemian fazowych zachodzących w polimerach podczas kontrolowanego ogrzewania i chłodzenia. Wyznaczenie parametrów charakterystycznych ( $T_m$ ,  $T_g$ ,  $\Delta H_m$ ,  $\Delta H_c$ ) pozwala na skuteczną identyfikację rodzaju tworzywa, ocenę jego stopnia krystaliczności oraz wykrycie domieszek innego polimeru w składzie badanego materiału.

**Aparatura:** różnicowy kalorymetr skaningowy DSC 3 firmy Mettler Toledo

Norma: [PN-EN ISO 11357-1](#)

## 5. Analiza porównawcza właściwości termicznych materiału zgodnego i niezgodnego metodą różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC)

Określenie różnic we właściwościach termicznych badanego materiału względem materiału referencyjnego (wzorca) na podstawie zarejestrowanych termogramów DSC.

**Aparatura:** różnicowy kalorymetr skaningowy DSC 3 firmy Mettler Toledo

Norma: [PN-EN ISO 11357-1](#)

## 6. Badanie czasu indukcji utleniania (OIT)

Określenie stabilności oksydacyjnej materiałów polimerowych.

**Aparatura:** różnicowy kalorymetr skaningowy DSC 3 firmy Mettler Toledo

**Norma:** [PN-EN ISO 11357-6](#)

## 7. Analiza termograwimetryczna TGA - badanie przemian termicznych tworzyw

Pomiar zmiany masy próbki podczas ogrzewania pozwala określić odporność termiczną tworzywa, zawartość napełniaczy mineralnych oraz obecność wilgoci. Dodatkowo umożliwia wykrycie domieszki innego polimeru, jeśli jego właściwości termiczne różnią się od materiału bazowego w ramach analizy porównawczej.

**Aparatura:** analizator TGA 4000 firmy PerkinElmer

**Norma:** [PN-EN ISO 11358-1](#)

## 8. Oznaczanie gęstości tworzyw

Wyznaczenie gęstości tworzywa metodą zanurzeniową poprzez pomiar masy próbki w powietrzu oraz po całkowitym zanurzeniu w cieczy o znanej gęstości.

**Metoda:** zanurzeniowa

**Aparatura:** waga analityczna AS 82/220.5Y firmy Radwag z przystawką do pomiaru gęstości

**Norma:** [PN-EN ISO 845](#), [PN-EN ISO 1183](#)





## Daj się przekonać!



Laboratorium Plastigo zostało wybrane spośród innych laboratoriów działających na terenie Polski, ze względu na relatywnie krótki czas wykonywania badań oraz przeprowadzenia analiz. Dzięki komunikatywności, kompetencji, doświadczeniu i kreatywności Pani Laborant współpraca między nami układała się doskonale, a przedstawione wyniki badań oraz ich dogłębna analiza, pomagały podczas wielokrotnie występujących problemów w procesie wtrysku.

### **Max Polska Sp. z o.o., Ustroń**

Plastigo jest naszym dostawcą usług laboratoryjnych od przeszło roku. Jesteśmy bardzo zadowoleni z tej współpracy, nasze zlecenia zostały zrealizowane sumiennie i terminowo. Szczególnie cenimy sobie wysokiej jakości obsługę, zaangażowanie oraz otwartość na dostosowywanie oferty do naszych potrzeb. Z przyjemnością rekomendujemy Laboratorium Plastigo jako rzetelnego i godnego zaufania partnera.

### **Bilplast S.A., Łódź**

Polecamy Laboratorium Plastigo, które w ramach przeprowadzonych badań laboratoryjnych wykazało się dobrą organizacją pracy, dbałością o potrzeby Klienta oraz spełnieniem ustalonych wymagań. Życzliwe i otwarte nastawienie pracowników na potrzeby Klienta zachęca do dalszej współpracy.

### **Georg UTZ, Kąty Wrocławskie**



## 9. Oznaczenie gęstości nasypowej tworzyw

Określenie masy tworzywa swobodnie wsypanego do cylindra o znanej objętości przy użyciu znormalizowanego lejka.

**Aparatura:** aparat COESFELD

**Norma:** [PN-EN ISO 60](#)

## 10. Oznaczanie masowego (MFR) i objętościowego (MVR) wskaźnika szybkości płynięcia

Pomiar szybkości wypływu stopionego tworzywa przez dyszę plastometru w określonych warunkach badania (temperatury, obciążenia).

**Aparatura:** plastometr Mflow firmy Zwick/Roell

**Norma:** [PN-EN ISO 1133](#)

## 11. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu

Pomiar właściwości mechanicznych tworzywa tj. wytrzymałość na rozciąganie, granica plastyczności, naprężenie i odkształcenie przy zerwaniu podczas statycznej próby rozciągania kształtki wzdłuż jej osi wzdłużnej.

**Aparatura:** uniwersalna maszyna wytrzymałościowa firmy Zwick/Roell

**Norma:** [PN-EN ISO 527-1, 2](#)





## 12. Moduł sprężystości przy rozciąganiu

Pomiar modułu sprężystości wzdłużnej (moduł E) tworzywa podczas statycznej próby rozciągania kształtki przy użyciu zewnętrznego czujnika – ekstensometru.

**Aparatura:** uniwersalna maszyna wytrzymałościowa firmy Zwick/Roell, ekstensometr

**Norma:** [PN-EN ISO 527-1, -2](#)

## 13. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy zginaniu

Pomiar właściwości mechanicznych tworzywa tj. wytrzymałość na zginanie, strzałka ugięcia, naprężenie zginające przy umownej strzałce ugięcia, odkształcenie zginające przy złamaniu podczas trójpunktowej próby zginania kształtki.

**Aparatura:** uniwersalna maszyna wytrzymałościowa firmy Zwick/Roell

**Norma:** [PN-EN ISO 178](#)

## 14. Wyznaczanie modułu sprężystości przy zginaniu

Oznaczenie modułu zginania tworzywa podczas próby zginania kształtki.

**Aparatura:** uniwersalna maszyna wytrzymałościowa firmy Zwick/Roell

**Norma:** [PN-EN ISO 178](#)

## 15. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy ściskaniu

Pomiar właściwości mechanicznych tworzywa tj. wytrzymałość na ściskanie, odkształcenie ściskające, maksymalna siła ściskająca F podczas statycznej próby ściskania wzdłuż osi próbki.

**Aparatura:** uniwersalna maszyna wytrzymałościowa firmy Zwick/Roell

**Norma:** [PN-EN ISO 604](#)

## 16. Oznaczenie udarności metodą Charpy'ego

Pomiar udarności tworzywa, wyrażonej jako stosunek energii łamania do pola przekroju poprzecznego próbki podczas dynamicznego zginania kształtki ułożonej poziomo za pomocą pojedynczego uderzenia młota wahadłowego.

**Aparatura:** młot Charpy'ego o energii 1J, 2J lub 4J firmy Zwick/Roell

**Norma:** [PN-EN ISO 179-1](#)

## 17. Oznaczenie udarności metodą Izoda

Pomiar udarności tworzywa, wyrażonej jako stosunek energii łamania do pola przekroju poprzecznego próbki podczas dynamicznego zginania kształtki ułożonej pionowo za pomocą pojedynczego uderzenia młota wahadłowego.

**Aparatura:** młot Izoda o energii 2,75J lub 5,5J firmy Zwick/Roell

**Norma:** [PN-EN ISO 180-1](#)

## 18. Oznaczanie twardości metodą Shore'a

Pomiar twardości powierzchniowej tworzywa, wyrażonej w skali Shore'a (A lub D) poprzez określenie zagłębienia znormalizowanego wgłębnika wciskanego w próbkę pod wpływem określonej siły docisku.

**Aparatura:** twardościomierz analogowy Shore'a A i D firmy Zwick/Roell

**Norma:** PN-EN ISO 868

## 19. Oznaczenie temperatury mięknięcia metodą Vicata (VST)

Wyznaczenie temperatury, przy której znormalizowana igła zagłębia się w powierzchnię próbki na głębokość 1 mm pod działaniem określonego obciążenia, przy stałym wzroście temperatury.

**Metoda:** A50, B50, A120, B120

**Aparatura:** aparat HDT/VICAT CEAST HV3 firmy Instron

**Norma:** PN-EN ISO 306

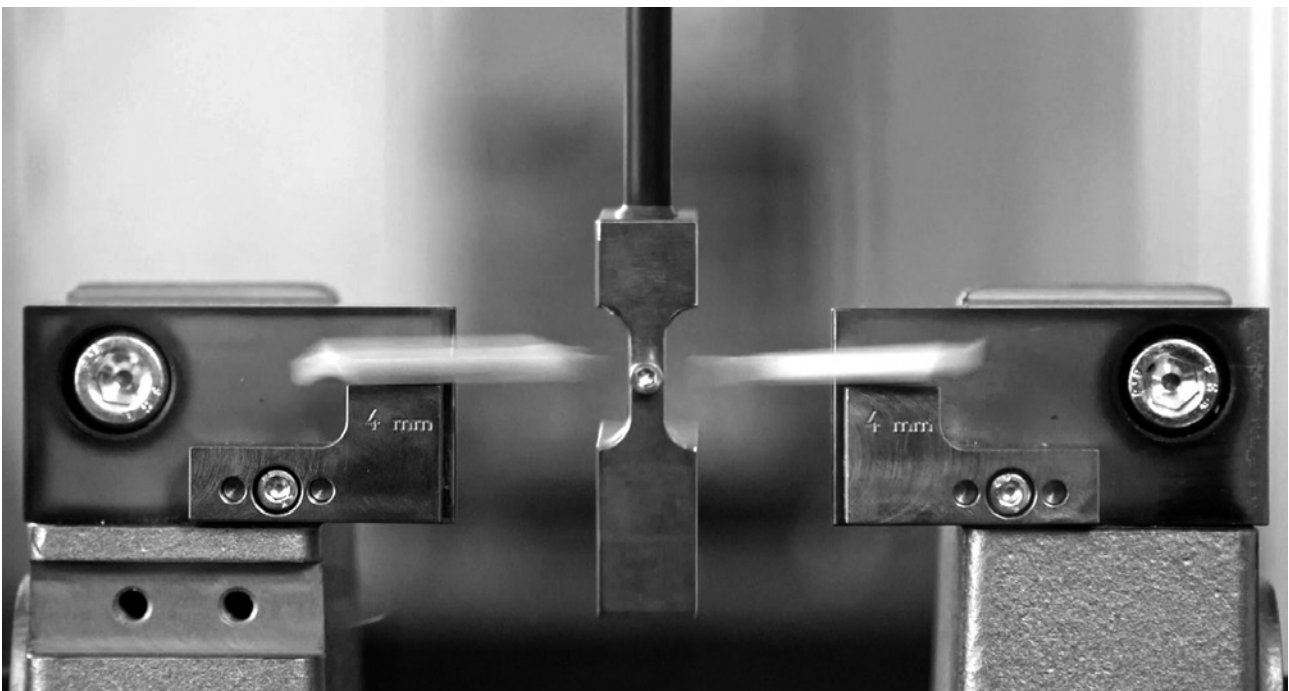
## 20. Oznaczenie temperatury ugięcia pod obciążeniem (HDT)

Wyznaczenie temperatury, przy której znormalizowana kształtka (belka) ulega określonemu ugięciu pod wpływem zadanego obciążenia zginającego, przy stałym wzroście temperatury.

**Metoda:** A – 1,80 MPa, B – 0,45 MPa, C – 8,00 MPa

**Aparatura:** aparat HDT/VICAT CEAST HV3 firmy Instron

**Norma:** PN-EN ISO 75-1, -2





## Daj się przekonać!



Gdy pierwszy raz zadzwoniłem do Laboratorium Plastigo od razu spodobało mi się profesjonalne podejście i przedstawienie kilku rozwiązań problemu, z którym się spotkałem. Wyniki otrzymaliśmy szybciej niż się spodziewałem. Opracowanie było przygotowane w profesjonalny sposób. Dodatkowo w trakcie wykonywania zlecenia cały czas byłem informowany o jego postępach.

### **MK Kolibri Sp. z o.o., Jędrzejów**

Zlecenia przekazywane do Laboratorium są realizowane terminowo oraz rzetelnie. W każdej sytuacji możemy również liczyć na fachowe konsultacje dotyczące aktualnych tematów. Pragniemy podkreślić duże zaangażowanie i profesjonalizm pracowników tej firmy, którzy są kompetentnymi osobami i potrafią sprostać wszystkim zleconym przez nas zadaniom.

### **Elektrolux Poland Sp. z o.o., Świdnica**

Pragniemy wyrazić swoje uznanie i podziękowanie za profesjonalizm, terminowość, rzetelność i życzliwość jakimi wykazują się Pracownicy Laboratorium Plastigo. Sposób realizacji zlecenia wskazuje na dużą wiedzę merytoryczną oraz doświadczenie. Zlecenie zostało zrealizowane bardzo szybko i starannie. Z pewnością nie raz skorzystamy z usług Laboratorium Plastigo.

### **Capricorn, Świebodzice**



## 21. Wyznaczanie zawartości związków lotnych

Pomiar zawartości wilgoci i substancji lotnych w materiale metodą suszenia radiacyjnego (podczerwień) w określonych warunkach badania, aż do uzyskania stałej masy próbki.

**Aparatura:** wagosuszarka MA 200.3Y firmy RADWAG

## 22. Badanie zawartości wypełniacza mineralnego w tworzywie

Określenie procentowej zawartości wypełniaczy nieorganicznych po termicznym rozkładzie matrycy polimerowej (spopieleniu) w piecu muflowym.

**Aparatura:** piec muflowy SNOL

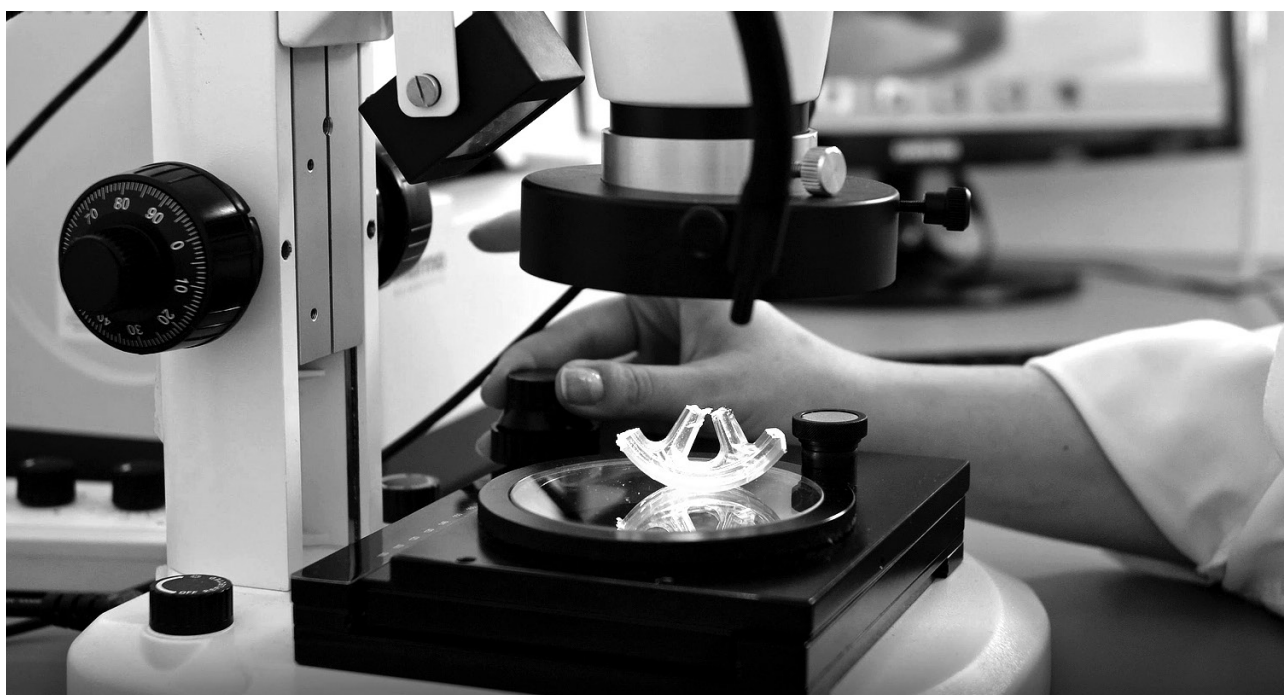
**Norma:** [PN-EN ISO 3451-1](#)

## 23. Starzenie termiczne tworzyw

Ocena odporności materiału na degradację termiczną poprzez porównawczą analizę wybranych właściwości - mechanicznych, barwy oraz morfologii powierzchni próbek poddanych wymuszonemu starzeniu cieplnemu w odniesieniu do próbek referencyjnych.

**Aparatura:** komora termiczna z rejestracją temperatury SLW 115 smart firmy Pol-eko oraz oprzyrządowanie zależne od zakresu badań

**Norma:** [PN-EN ISO 2578](#)





## 24. Przyspieszone starzenie UV

Ocena odporności materiału na degradację wywołaną działaniem promieniowania UV poprzez porównawczą analizę wybranych właściwości - mechanicznych, barwy oraz morfologii powierzchni próbek poddanych wymuszonemu starzeniu promieniowaniem UV w odniesieniu do próbek referencyjnych.

**Aparatura:** komora UV z lampami fluorescencyjnymi (313nm, 340nm)

**Norma:** [PN-EN ISO 4892-3](#)

## 25. Analiza makro i mikroskopowa defektów powierzchniowych wyprasek

Wykonanie dokumentacji fotograficznej wad powierzchniowych wyrobów przy użyciu technik mikroskopii świetlnej w szerokim zakresie powiększeń (od x8 do x1000). Analiza obejmuje również identyfikację defektów takich jak mikropęknięcia, smugi, wtrącenia ciał obcych oraz przypalenia.

**Aparatura:** mikroskop stereoskopowy X2000, metalograficzny LAB40M firmy OPTA-TECH

## 26. Badanie współczynnika palności materiałów rozżarzonym drutem (GWFI)

Określenie wskaźnika GWFI - najwyższej temperatury, przy której materiał po kontakcie z rozżarzonym drutem samoczynnie gaśnie w czasie krótszym niż 30 sekund, a ewentualne kapiące krople stopionego tworzywa nie wywołują zapłonu podłoża z bibuły.

**Aparatura:** stanowisko do badania palności próbek rozżarzonym drutem w zakresie temperatur pomiaru 550 – 960°C

**Norma:** [PN-EN ISO 60695-2-12](#)

## 27. Badanie temperatury zapalenia materiałów rozżarzonym drutem (GWIT)

Określenie temperatury GWIT - temperatury o 25°C wyższej od najwyższej temperatury rozżarzonego drutu, przy której materiał nie ulega zapłonowi lub czas ewentualnego płonienia nie przekracza 5 sekund podczas kontaktu z rozżarzonym drutem i po jego odsunięciu.

**Aparatura:** stanowisko do badania zapalności próbek rozżarzonym drutem w zakresie temperatur pomiaru 500 – 960°C

**Norma:** [PN-EN ISO 60695-2-13](#)

## 28. Oznaczanie klasy palności kształtek poddanych działaniu źródła zapłonu o małym płomieniu

Określenie klasy palności (V0-V2, HB) tworzyw sztucznych poddanych działaniu źródła zapłonu o małym płomieniu.

**Aparatura:** stanowisko do pomiaru palności wyposażone w palnik Bunsena oraz wyciąg laboratoryjny do odprowadzania spalin

**Norma:** [PN-EN ISO 60695-11-10:2002/A1 \(standard UL94\)](#)

## 29. Pomiar barwy w układzie CIE Lab L\*a\*b\*

Ilościowe określenie barwy próbki w trójwymiarowej przestrzeni barw CIE L\*a\*b\*, co umożliwia precyzyjne zdefiniowanie jej jasności (L\*) oraz odcienia (a\*, b\*) w sposób niezależny od obserwatora.

**Aparatura:** spektrofotometr SP62 firmy x-Rite

**Norma:** [PN ISO 7724-1, -2, -3](#)

## 30. Oznaczanie całkowitej różnicy barwy $\Delta E$ w odniesieniu do wzorca

Określenie różnicy barwy  $\Delta E$  między próbką wzorcową a próbką po badaniu, obciążeniu, ekspozycji na słońcu czy starzeniu.

**Aparatura:** spektrofotometr SP62 firmy x-Rite

**Norma:** [PN ISO 7724-1, -2, -3](#)

## 31. Oznaczanie pierwiastków metodą XRF, ICP-MS

Określenie zawartości pierwiastków w badanym materiale metodą fluorescencyjnej spektrometrii rentgenowskiej oraz spektrometrii mas z plazmą wzbudzoną indukcyjnie.

**Aparatura:** spektrometr XRF, spektrometr ICP-MS

**Norma:** [PN-EN 62321-3-1, PN-EN ISO 17294-2](#)

## 32. Oznaczanie ftalanów oraz WWA metodą GC-MS

Określenie zawartości ftalanów oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas.

**Aparatura:** chromatograf gazowy z detekcją spektrometrii mas (GC-MS)

**Norma:** [PN-EN 62321-8, PN-EN 17132](#)



## Dowiedz się więcej!

### Oferta:

- krótkie terminy realizacji zamówień
- kompleksowe opracowanie wyników
- indywidualne pakiety badań
- nowoczesny sprzęt badawczy
- szeroki zakres prowadzonych badań i analiz
- wysoką jakość obsługi
- konkurencyjne ceny

### Koszty badań:

- możliwość realizacji badań „na cito”
- ceny poszczególnych badań udostępniamy na prośbę klienta
- pakiety badań na specjalne zamówienie podlegają indywidualnej wycenie
- możliwość przygotowania raportu w języku angielskim

## Rozwijamy się dla Ciebie!

Jeśli nie znalazłeś interesującego Cię badania skontaktuj się z nami. Dołożymy wszelkich starań, aby poszerzyć naszą ofertę.

# PLASTIGO

42-202 Częstochowa, Bór 77/81  
34 360 88 66, 34 370 94 69  
biuro@plastigo.pl, www.plastigo.pl



**Patrycja Kot**  
Kierownik Laboratorium

668 599 593  
laboratorium@plastigo.pl



**Monika Mielczarek**  
Specjalista Laborant

668 599 593  
laboratorium@plastigo.pl