

Nowe ze starego: druk 3D i recykling w BMW Group jako element gospodarki o obiegu zamkniętym

+++ Nowy materiał do druku 3D z odpadów proszkowych i zużytych części +++ Kampus Produkcji Addytywnej dostarcza filament z recyklingu i określa parametry drukowania dla zakładów BMW Group +++.

Monachium. BMW Group wykorzystuje do drukowania nowych komponentów w technologii 3D plastikowy drut (filament) i granulaty z odpadów proszkowych z druku 3D oraz zużyte części. Odpady proszkowe powstające podczas produkcji tysięcy komponentów rocznie oraz rozdrobnione zużyte części, które wcześniej trafiały do utylizacji, są teraz przetwarzane na nowy filament. Materiał jest nawijany na szpule jak drut i można go następnie stosować do drukowania nowych elementów, takich jak pomoce produkcyjne i narzędzia. Tworzywo to jest obecnie używane w Kampusie Produkcji Addytywnej w Oberschleißheim, a także w różnych zakładach w globalnej sieci produkcyjnej BMW Group. Oprócz włókien z recyklingu do procesu Fused Filament Fabrication (FFF) Kampus dostarcza również granulaty z recyklingu do wykorzystania w technologii Fused Granulate Fabrication (FGF), umożliwiając w ten sposób produkcję dużych narzędzi.

„Jestem zaangażowany w ten projekt od samego początku i cieszę się, że zaszliśmy tak daleko – od naszych początkowych pomysłów i prób na poziomie startupu, do teraz, kiedy możemy produkować duże ilości wytrzymałych komponentów z filamentu pochodzącego z recyklingu w dowolnym zakładzie BMW Group. Ciągłe opracowywanie i testowanie nowych procesów jest niezwykle ekscytujące. Wykorzystanie odpadów proszkowych i odrzuconych komponentów z druku 3D jest kluczowym elementem funkcjonalnej i efektywnej gospodarki o obiegu zamkniętym”, mówi Paul Victor Osswald, manager projektu ds. rozwoju tworzyw sztucznych, związany z projektem od 2018 roku.

Pierwsze kroki podjęto w 2018 r. w ramach innowacyjnego projektu „bottleUP”
Fundament dzisiejszego obiegu druku 3D w BMW Group położono w 2018 roku. W ramach programu BMW Start-up Accelerator innowacyjny projekt „bottleUP! koncentrował się na pozyskiwaniu materiałów do druku 3D do różnych zastosowań poprzez recykling butelek PET. Zaledwie rok później do produkcji filamentu z recyklingu wykorzystano pilotażowo po raz pierwszy odpady przemysłowe. W 2021 r. zespół Osswalda z powodzeniem wydrukował przy użyciu

Informacja prasowa

Data 22 lipca 2025 r.

Temat Nowe ze starego: druk 3D i recykling w BMW Group jako element gospodarki o obiegu zamkniętym

strona 2

własnego tworzywa z recyklingu pierwsze uchwyt i pomoce produkcyjne. Obecnie różne zakłady w sieci produkcyjnej BMW Group na całym świecie zaopatrywane są w komponenty drukowane w 3D przez Kampus Produkcji Addytywnej w Oberschleißheim, gdzie firma skonsolidowała swoje działania produkcyjne, badawcze i szkoleniowe w zakresie produkcji addytywnej. Każdego roku nawet 12 ton odpadów proszkowych można poddać recyklingowi do postaci filamentu i granulatu, a następnie ponownie wykorzystać do produkcji pomocy produkcyjnych w zakładach oraz do projektów przedprodukcyjnych w Kampusie Produkcji Addytywnej. Zastosowanie takich pomocy obniża koszty, zwiększa wydajność procesu i jakość produktu oraz poprawia ergonomię pracy.

Kampus Produkcji Addytywnej wspiera zakłady produkcyjne, oferując kompleksowy pakiet obejmujący filament z recyklingu, parametry druku i specjalistyczną wiedzę

Kampus Produkcji Addytywnej jako część koncepcji centrum kompetencji BMW Group ułatwia bieżące wdrażanie opracowanego przez firmę surowca z recyklingu. Umożliwia to lokalizacjom dzielenie się wiedzą i dostarczanie kompleksowych rozwiązań. We współpracy z uznanymi i doświadczonymi drukarniami 3D w zakładach produkcyjnych BMW Group są testowane drukarki 3D, a parametry drukowania dla tworzywa z recyklingu są opracowywane i zatwierdzane dla poszczególnych modeli. Pakiet ten składający się z zaleceń dotyczących drukarek, filamentu z recyklingu i zatwierdzonych ustawień parametrów jest następnie udostępniany innym zakładom. Taka metoda zapewnia efektywne włączenie danego zakładu do procesu i szybkie uzyskanie wysokiej jakości wyników drukowania na miejscu. Kampus zapewnia dodatkowe wsparcie poprzez rozwijanie wiedzy w zakładach, oferując szkolenia i możliwości rozwoju umiejętności. Są to kursy podstawowe w zakresie druku 3D, zaawansowane szkolenia z projektowania do produkcji addytywnej oraz zajęcia skoncentrowane na zastosowaniu druku 3D w środowisku produkcyjnym. Na bazie wymiany wiedzy i wzajemnego wsparcia powstała w różnych lokalizacjach mocna i stale rozwijająca się sieć.

Informacja prasowa

Data 22 lipca 2025 r.

Temat Nowe ze starego: druk 3D i recykling w BMW Group jako element gospodarki o obiegu zamkniętym

strona 3

Kolejna drukarnia 3D, która jest obecnie budowana w fabryce Debreczynie na Węgrzech, skorzysta z doświadczenia tej sieci i w przyszłości będzie wspierać nową linię produkcyjną Neue Klasse.

Druk 3D w zakładach produkcyjnych BMW Group: sprawdzony czynnik sukcesu

Instalacja i obsługa drukarek 3D w całej sieci produkcyjnej BMW Group zapewni udaną implementację i ciągłe wdrażanie technologii druku 3D. Szybka reakcja na miejscu zapewnia dostępność komponentów w ciągu zaledwie kilku dni – a w niektórych przypadkach nawet godzin. Umożliwia to krótkie cykle iteracji oraz szybkie optymalizacje, co zapobiega przestojom linii montażowej. Elastyczność i swoboda projektowania w druku 3D inspirują do twórczych pomysłów i rozwiązań, które mogą być opracowywane i wdrażane bezpośrednio przez pracowników na miejscu. Współpraca między zakładami druku 3D w fabrykach i Kampuszem Produkcji Addytywnej nieustannie napędza dalszy rozwój druku 3D i konsekwentnie prowadzi do nowych zastosowań i optymalizacji w systemie produkcyjnym BMW Group.

Komponenty drukowane do różnych zastosowań

Wykorzystanie druku 3D w zakładach produkcyjnych BMW Group stale się rozwija. Obecnie wszystkie zakłady BMW Group wyposażone są w drukarkę 3D umożliwiającą lokalną produkcję kilkuset tysięcy komponentów rocznie. Obszary zastosowań są bardzo różne – począwszy od rozwiązań zapewniających pracownikom ergonomię i bezpieczeństwo, poprzez ochronę przed zarysowaniami, pomoce montażowe i specjalny sprzęt produkcyjny, aż po przyrządy pomiarowe, szablony, narzędzia specjalne i organizację narzędzi. Za pomocą druku 3D można produkować formy do odlewów, uchwyty przedmontażowe, a nawet całe chwytaki.

Obecnie przy użyciu filamentu z recyklingu drukowana jest szeroka gama komponentów.

Na przykład w zakładach BMW Group w Monachium drukowany jest teraz w 3D specjalny komponent wykorzystywany do łączenia układu jezdnego i karoserii. Element ten tymczasowo zabezpiecza drążek kierowniczy w określonej pozycji,

Informacja prasowa

Data 22 lipca 2025 r.

Temat Nowe ze starego: druk 3D i recykling w BMW Group jako element gospodarki o obiegu zamkniętym

strona 4

umożliwiając przeprowadzenie go przez otwór w karoserii bez ryzyka kolizji. Ten komponent wielokrotnego użytku jest montowany w pojeździe na krótko przed montażem podwozia z nadwoziem, a następnie demontowany.

W zakładach BMW Motorrad w Berlinie w 3D drukowane są wsporniki do nakładania dekorów na owiewki motocykli. Stojaki dostosowywane do danego komponentu obudowy mają również mechanizmy blokujące. Gwarantuje to niezawodne zamocowanie komponentów, tak aby nie zsunęły się podczas nakładania dekorów.

Rozwiązania mające na celu optymalizację procesów są często opracowywane w odpowiedzi na pilne potrzeby danego miejsca pracy. Na przykład pracownicy zakładów BMW Group w Dingolfing opracowali własne pomoce montażowe zapobiegające gubieniu śrub podczas montażu w pojazdach. Za pomocą druku 3D stworzono uchwyt do magnetycznego mocowania śrub w różnych wkrętarkach bezprzewodowych, co umożliwia ich bezpieczne przenoszenie.

Informacja prasowa

Data 22 lipca 2025 r.

Temat Nowe ze starego: druk 3D i recykling w BMW Group jako element gospodarki o obiegu zamkniętym

strona 5

Wskazane dane dotyczące zużycia paliwa, emisji CO₂ i zużycia energii zostały ustalone na podstawie nowej procedury WLTP określonej w Rozporządzeniu (UE) 2017/1151 z dnia 1 czerwca 2017 r. w uzupełnieniu Rozporządzenia (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych oraz w sprawie dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów w brzmieniu obowiązującym w chwili udzielenia homologacji. Dotyczą one pojazdów w Niemczech. Podane zakresy uwzględniają różnice wynikające z wybranych rozmiarów kół i opon oraz ewentualnego wyposażenia dodatkowego.

Wszystkie wartości zostały już ustalone zgodnie z nowym cyklem testowym WLTP. Podatki i inne opłaty samochodowe uwzględniające (również) emisję CO₂ oraz ewentualne bonifikaty obliczane są na podstawie wartości WLTP. Więcej informacji o procedurze pomiarowej WLTP można znaleźć na stronie www.bmw.com/wltp.

Więcej informacji dotyczących oficjalnego zużycia paliwa oraz specyficznej emisji CO₂ nowych samochodów osobowych można uzyskać we wszystkich salonach sprzedaży.

W przypadku pytań prosimy o kontakt:

Hubert Fronczak, BMW Group Polska

telefon: +48 728 874 121, e-mail: hubert.fronczak@bmw.pl**BMW Group**

BMW Group, reprezentująca marki BMW, MINI, Rolls-Royce i BMW Motorrad, jest wiodącym na świecie producentem samochodów i motocykli w segmencie premium, a także dostawcą wysokiej jakości usług finansowych i mobilnościowych. Sieć produkcyjna BMW Group obejmuje ponad 30 zakładów produkcyjnych i montażowych na całym świecie; firma dysponuje międzynarodową siecią dystrybucji w ponad 140 krajach.

W roku 2024 firma BMW Group sprzedała ponad 2,45 miliona samochodów oraz ponad 210 tysięcy motocykli na całym świecie. Dochód przed opodatkowaniem w roku finansowym 2024 wyniósł 11,0 mld euro przy obrotach wynoszących 142,4 mld euro. Według stanu na dzień 31 grudnia 2024 r. w BMW Group było zatrudnionych 159 104 pracowników.

Podstawą sukcesu BMW Group były zawsze odpowiedzialne działania i perspektywiczne myślenie, poczynszyszy od łańcucha dostaw, poprzez produkcję, aż po końcową fazę użytkowania wszystkich produktów. Zrównoważony rozwój jest kluczowym elementem strategii korporacyjnej BMW Group i obejmuje wszystkie produkty od łańcucha dostaw i produkcji aż do końca ich okresu użytkowania.



Informacja prasowa

Data 22 lipca 2025 r.

Temat Nowe ze starego: druk 3D i recykling w BMW Group jako element gospodarki o obiegu zamkniętym

strona 6

<http://www.bmwgroup.com>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/bmw-group-polska/>

YouTube: <http://www.youtube.com/BMWPolska>

Facebook: <https://www.facebook.com/BMW.Polska>

Instagram: <https://www.instagram.com/bmwpolska>

X: <https://x.com/bmwgroup>