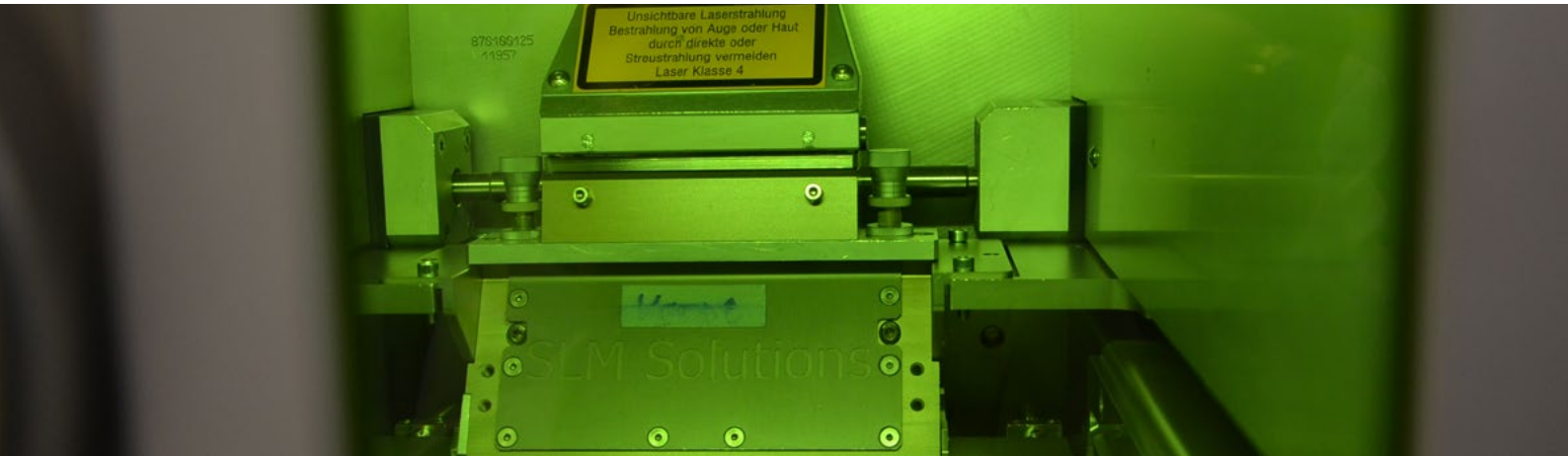


Młody naukowiec przedstawia: fascynująca interakcja proszku z wilgocią otoczenia



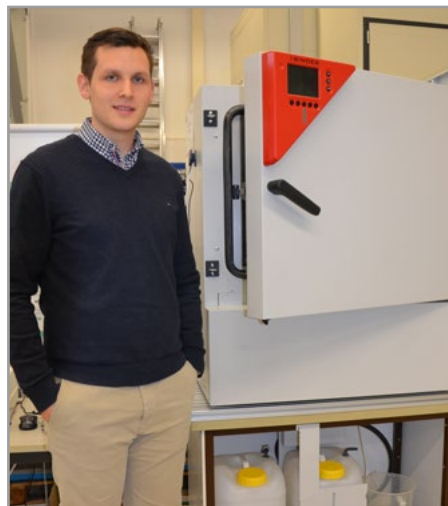
Siegfried Bähr wybrał dla swojej pracy magisterskiej ciekawe miejsce pracy oraz ambitny projekt. Ten młody naukowiec chciał za pomocą komory klimatycznej (KMF 115) marki BINDER zbadać, jak wygląda interakcja metalowych substancji proszkowych, służących do topienia wiązką laserową, z wilgocą otoczenia.

Jego badania w Instytucie Fraunhofer IGCV w Augsburgu trwały sześć miesięcy. Poddawał on różne substancje proszkowe różnym warunkom klimatycznym i obser-

wował wchłanianie i oddawanie wilgoci. „To proces, który, jak się później okazało, za każdym razem trwał zaledwie kilka minut”, mówi Siegfried Bähr.

Chciał on także zbadać, czy istnieje związek między wilgocą w proszku wyjściowym a późniejszą jakością elementu konstrukcyjnego. Najpierw jednak musiał się dowiedzieć, jak w ogóle działa Laser Beam Melting (LBM). W końcu LBM jest obecnie najbardziej rozpowszechnionym procesem przyrostowej obróbki proszku metalowego.

Zaczyna się on następująco: substancja proszkowa, która ma zostać poddana obróbce, jest nakładana cienką warstwą na płytę. Następnie ciągły promień lasera przesuwany jest po konturach elementu, stapiając proszek, który po zastygnięciu tworzy trwałą warstwę metalu. W następnej kolejności następuje obniżenie płyty o grubość jednej warstwy i naniesienie nowej warstwy proszku, która jest stapiana przez poruszający się po konturach promień lasera.



› Siegfried Bähr przeprowadzał testy wilgoci za pomocą komory klimatycznej BINDER.

Postawione zadanie

- Dokładny rozkład temperatury w całej komorze wewnętrznej
- Zmienna wilgotność
- Łatwa obsługa
- Oprogramowanie do rejestrowania

Rozwiązania firmy BINDER

- Zakres temperatury: -10°C do 100°C
- Rozszerzony zakres wilgotności: od 10 do 98% wilg. wzgl.
- Technologia komory wstępnego nagrzewania APT.line™
- Regulacja wilgotności z pojemnościowym czujnikiem wilgotności i nawilżaniem parowym
- Komora wewnętrzna wykonana w całości ze stali nierdzewnej
- Oprogramowanie BINDER Multi Management Software APT-COM™ Basic Edition
- Intuicyjny kontroler z ekranem dotykowym z programowaniem odcinków czasowych i programowaniem w czasie rzeczywistym, z wewnętrzną rejestracją danych pomiarowych
- Wewnętrzny rejestrator danych, wartości pomiarowe w otwartym formacie możliwe do odczytu przez USB

Proces ten jest kontynuowany do momentu utworzenia wszystkich warstw, kiedy można wyjąć gotowy element konstrukcyjny. Wszystkie dane procesu wymagane przez urządzenie do produkcji (np. dane 3D CAD) są przy tym tworzone wcześniej. Elementy konstrukcyjne tego typu są stosowane coraz częściej w takich kluczowych gałęziach przemysłu, jak przemysł lotniczy i kosmiczny lub technika motoryzacyjna. Istnieją przykładowo producenci mechanizmów napędowych, którzy seryjnie produkują i montują elementy napędu za pomocą technologii wytwarzania przyrostowego.

Jednak zanim Bähr przeprowadził testy wilgoci w komorze klimatycznej do testów stabilności marki BINDER, chciał najpierw poznać charakterystykę swojego urządzenia roboczego. Oto, na co zwrócił uwagę: „Komora BINDER jest niezwykle wydajna, może obsługiwać punkty kontrolne, które normalnie nie są przewidziane, przykładowo bardzo niską wilgotność w kombinacji z wysoką temperaturą. Nawet w takich warunkach komora klimatyczna utrzymała odpowiednie parametry”.

Bähr dodaje: „Pracownicy firmy BINDER wspierali mnie, gdy miałem pytania”. Zużycie wody również było bardzo niskie, co stanowi kolejną zaletę stosowania urządzenia BINDER. Młody naukowiec bardzo chwalił sobie także łatwość obsługi komory.



› Za pomocą metody topienia wiązką laserową wytwarzane są elementy lekkich konstrukcji, przykładowo dla przemysłu lotniczego i kosmicznego.

Komora BINDER jest niezwykle wydajna, może obsługiwać punkty kontrolne, które normalnie nie są przewidziane, przykładowo bardzo niską wilgotność w kombinacji z wysoką temperaturą. Nawet w takich warunkach komora klimatyczna utrzymała odpowiednie parametry.

mówi Siegfried Bähr

”

„Oprócz tego bardzo szybko opanowałem obsługę oprogramowania Multi Management Software”.

Próbki proszku do badań Bähr umieszczał w aluminiowej miseczce ustawionej na wadze wewnątrz komory. Waga był umieszczona na płycie połączonej z systemem wibracji. Płyta ta to wyjątkowe rozwiązanie firmy BINDER stworzone specjalnie do tego

celu. Zapis masy w określonych punktach czasowych przy różnych warunkach klimatycznych umożliwił rejestrowanie dynamiki wchłaniania wilgoci przez proszek. Testy młodego naukowca umożliwiły opracowanie kilku praktycznych zaleceń dotyczących stosowania proszków metalowych. Oprócz tego badania posłużyły do poszerzenia wiedzy o wpływie wilgoci na proces topienia wiązką laserową.

Wiedza zdobyta przez Bähra podczas jego testów w Instytucie Fraunhofer IGCV zostanie udostępniona użytkownikom, czyli przemysłowi.

Zalety komór klimatycznych do testów stabilności

- Jednorodne warunki klimatyczne dzięki komorze wstępnego nagrzewania APT.line™
- Automatyczne zarządzanie wodą i ściekami
- Szybko reagujące nawilżanie parowe
- Szeroki zakres wilgotności do 98% wilg. wzgl.
- Nadaje się do wymagających testów wytrzymałościowych, np. przy 85°C i 85% wilg. wzgl.

Więcej modeli można znaleźć tutaj > gozbinder.com/pl-KMF



› Model KMF 115

Placówka Instytutu Fraunhofera ds. Techniki Odlewnictwa, Kompozytów i Obróbki IGCV
Beim Glaspalast 5
86153 Augsburg

BINDER
Best conditions for your success

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78532 Tuttlingen, Niemcy
Tel. +49 7462 2005-0 | www.binder-world.com

Wyślij niezobowiązujące zapytanie