

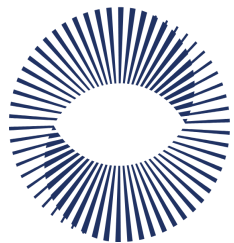
International Additive Manufacturing Group
sp. z o.o.

r.chahin@iamg.ltd/ info@iamg.ltd
+48 535 047 240

ul. Domaniewska 3,
05-800 Pruszków,
Polska
<https://iamg.ltd>



*Concept to Reality
Layer by Layer*



IAMG

Kim jesteśmy?

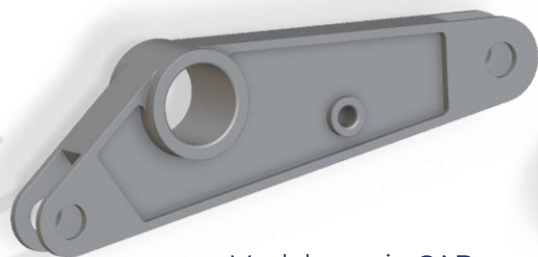
IAMG International Additive Manufacturing Group:

Dostawca usług druku 3D z 7-letnim doświadczeniem w produkcji części metalowych.

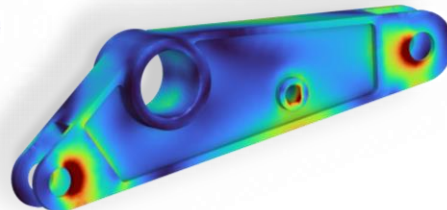
Producent drukarek 3D do metalu z technologią PBF (Powder Bed Fusion).



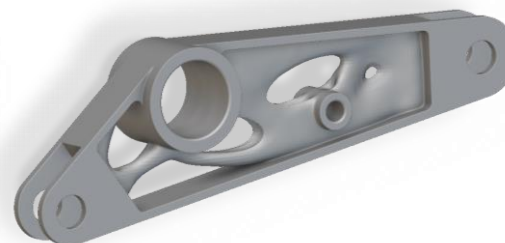
Biuro inżynierskie



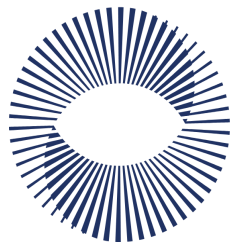
Modelowanie CAD
Skanowanie 3D



Analiza naprężeń



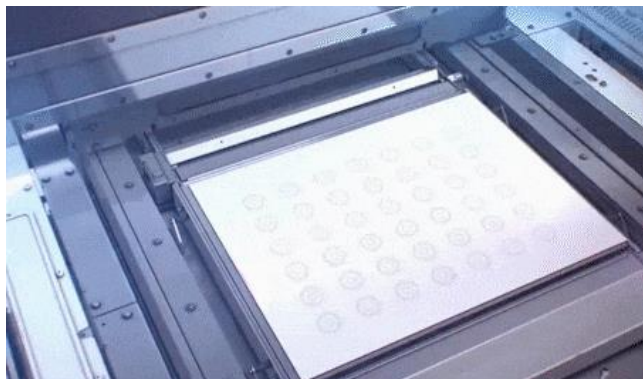
Niewielka waga
Optymalizacja typologii



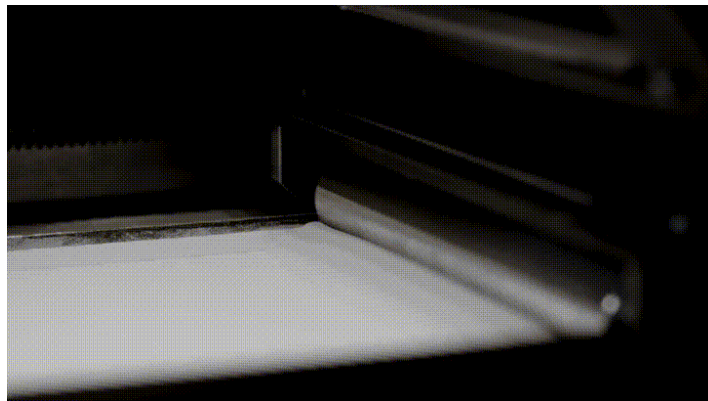
IAMG

Technologie druku 3D

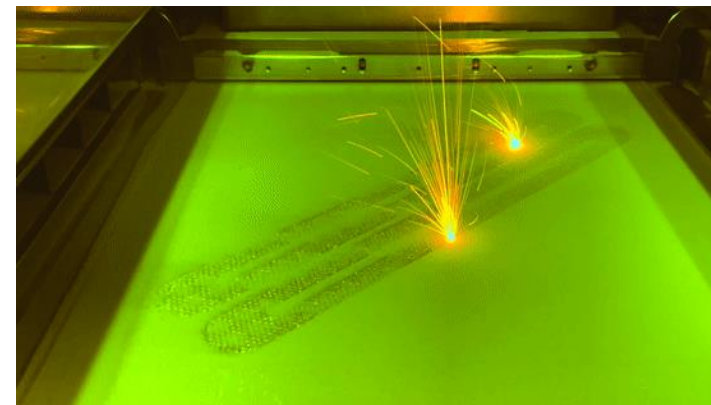
Fuzja wielostrumieniowa



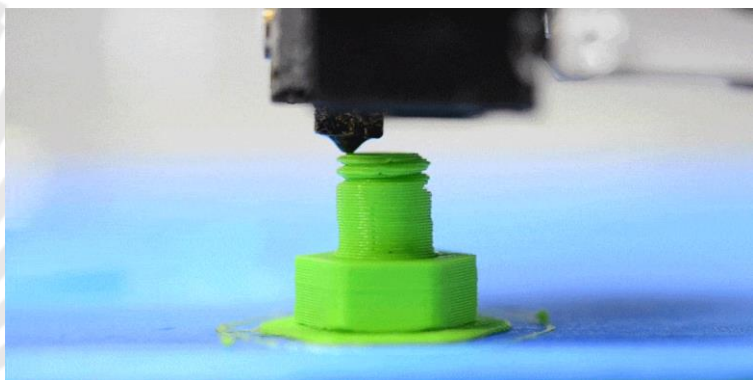
Selektywne spiekanie laserowe



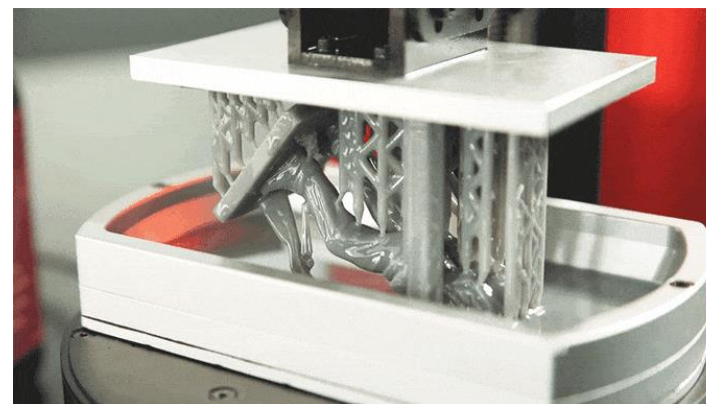
Laserowa fuzja złoża proszku



Modelowanie osadzania topionego



Cyfrowe przetwarzanie światła



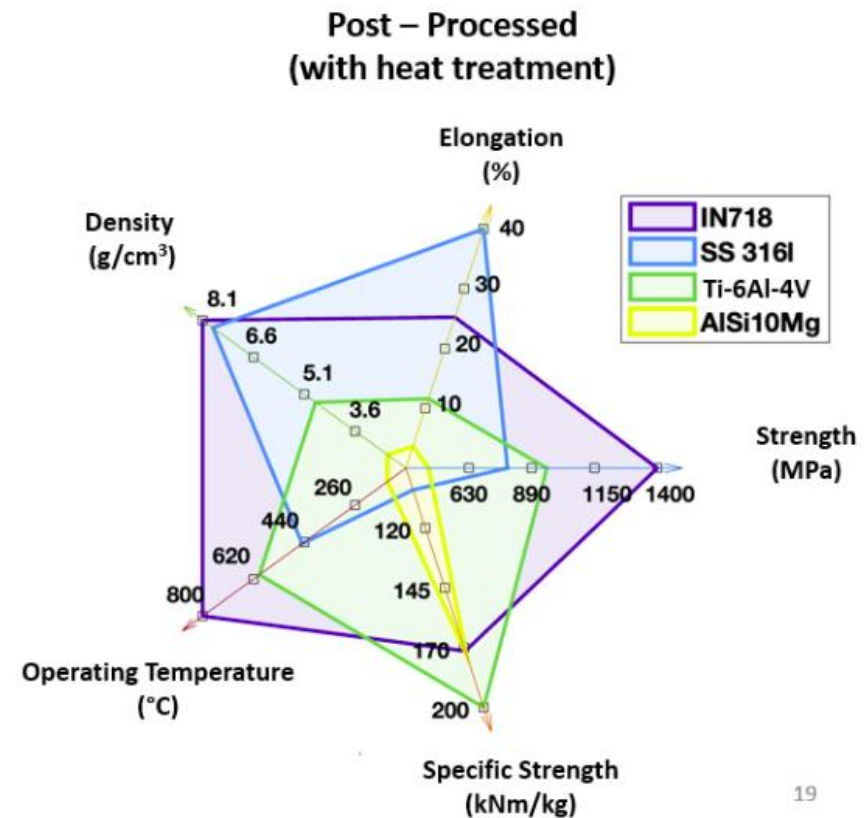
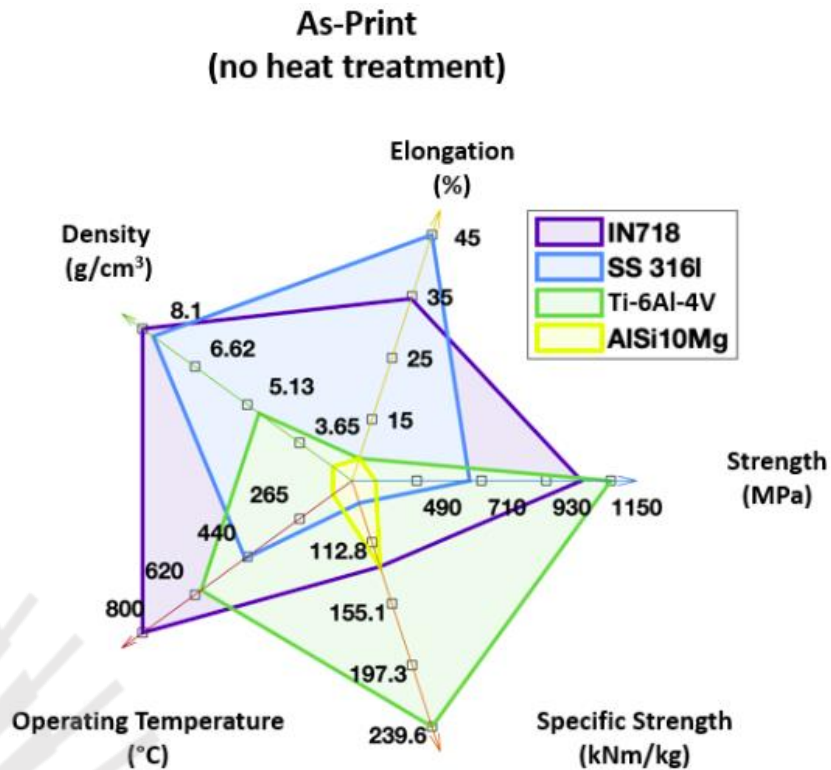


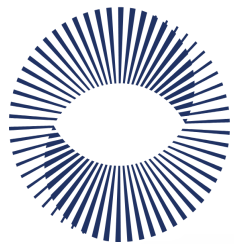
IAMG

Technologie wytwarzania przyrostowego

Materiały na:

Duże obciążenie mechaniczne (Stal nierdzewna, Tytan, Aluminium, Inconel)

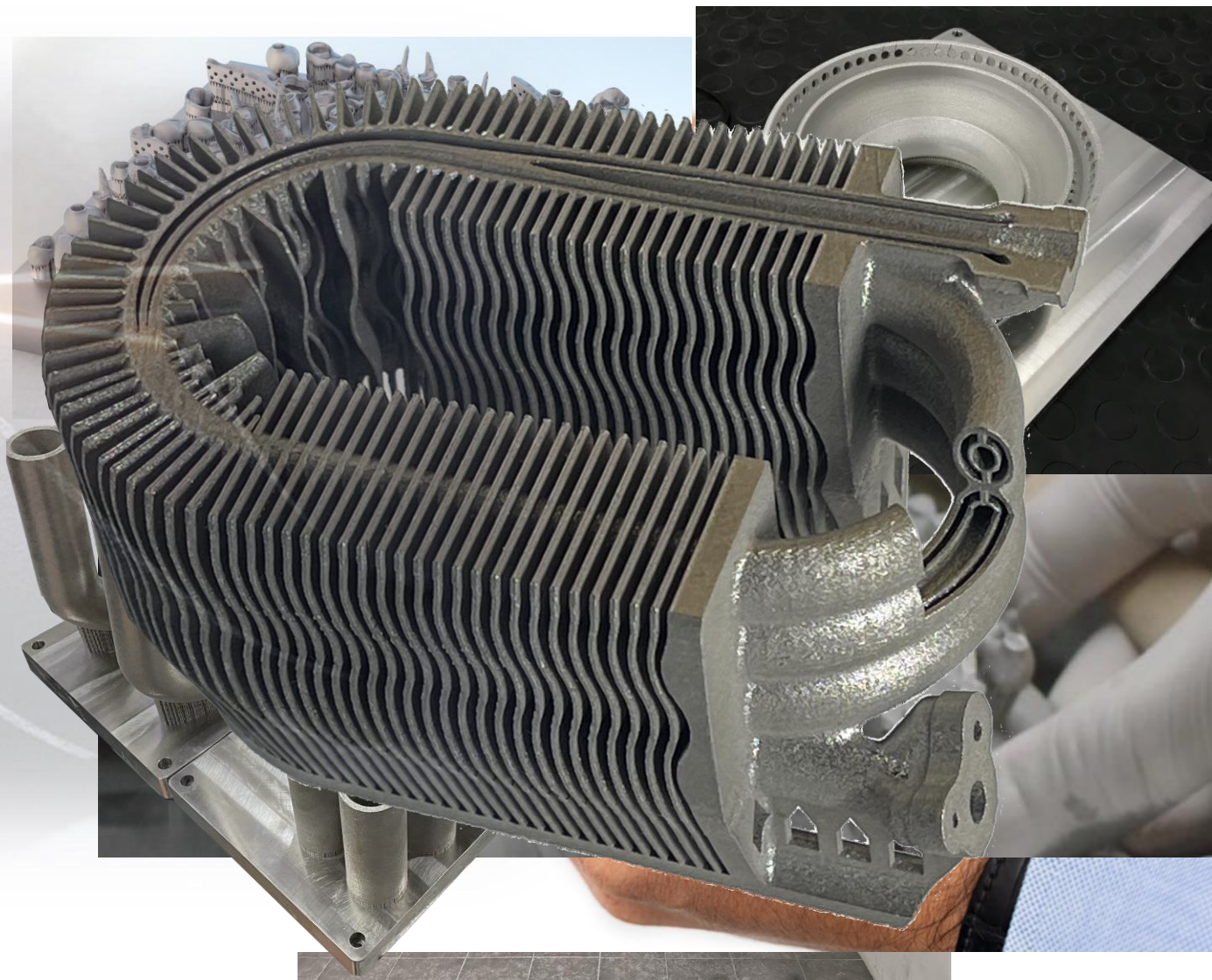


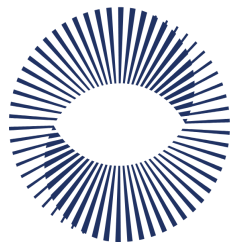


IAMG

Korzyści z AM

- Szybkie prototypowanie
- Skrócony cykl produkcyjny
- Wydłużony czas oczekiwania na produkt
- Niższe koszty produkcji małoseryjnej
- Wysoka złożoność geometryczna
- Zmniejszenie ilości odpadów produkcyjnych
- Duża wszechstronność technologii
- Zwiększona wydajność komponentów

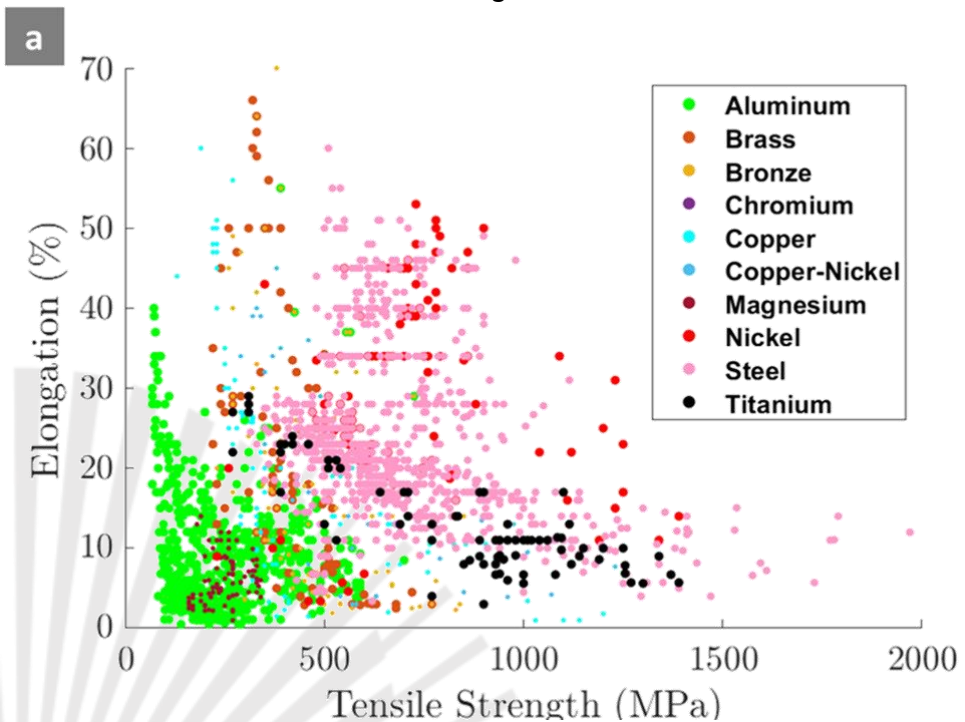




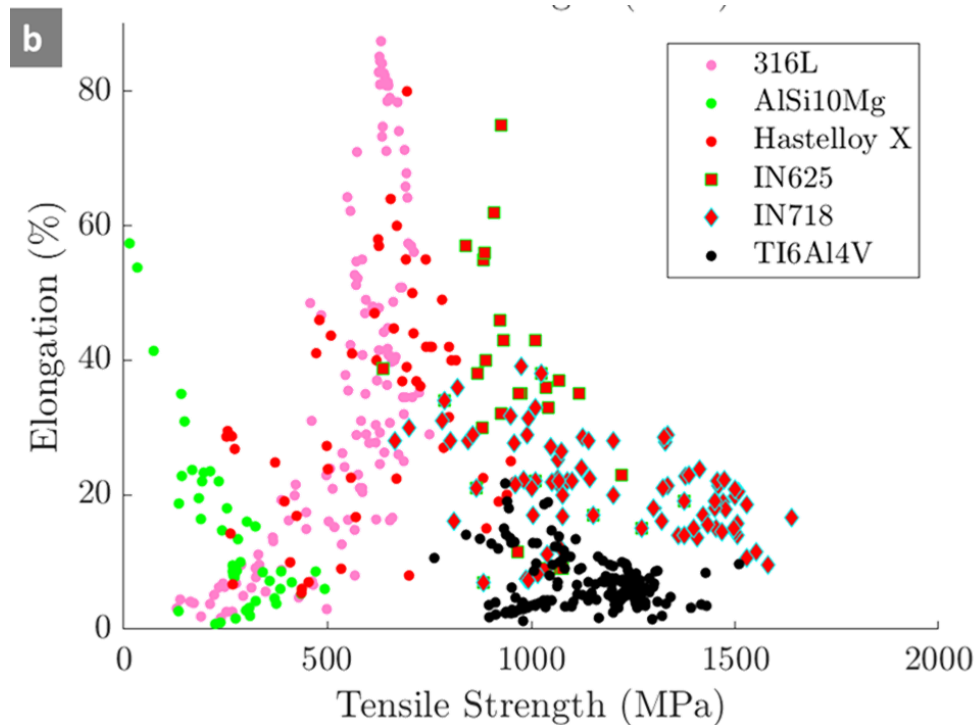
IAMG

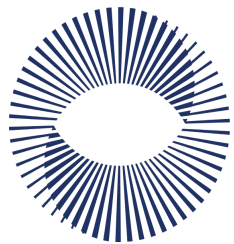
Właściwości drukowanych komponentów

Procesy konwencjonalne



Proces LPBF





IAMG

Zagadnienia dotyczące projektowania

zasad projektowania dla AM

Personalizacja jest bezpłatna:

Detale kosmetyczne

Logo

Instrukcje

Numery części





IAMG

Zagadnienia dotyczące projektowania

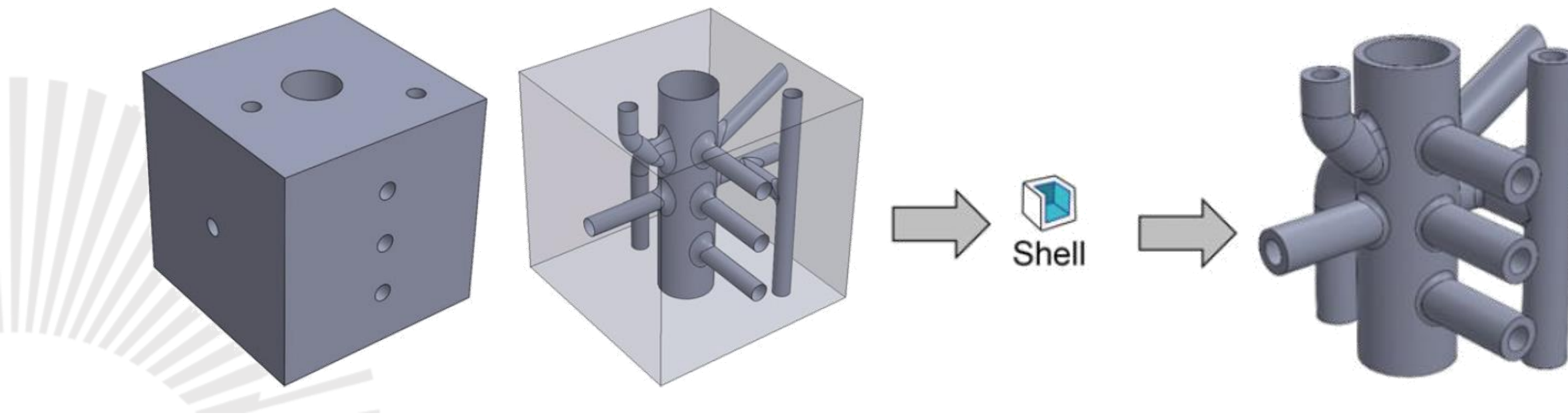
Konstrukcja minimalizująca duże masy

materiału

Koszt materiału

Czas drukowania

Naprężenia wewnętrzne





IAMG

Zagadnienia dotyczące projektowania

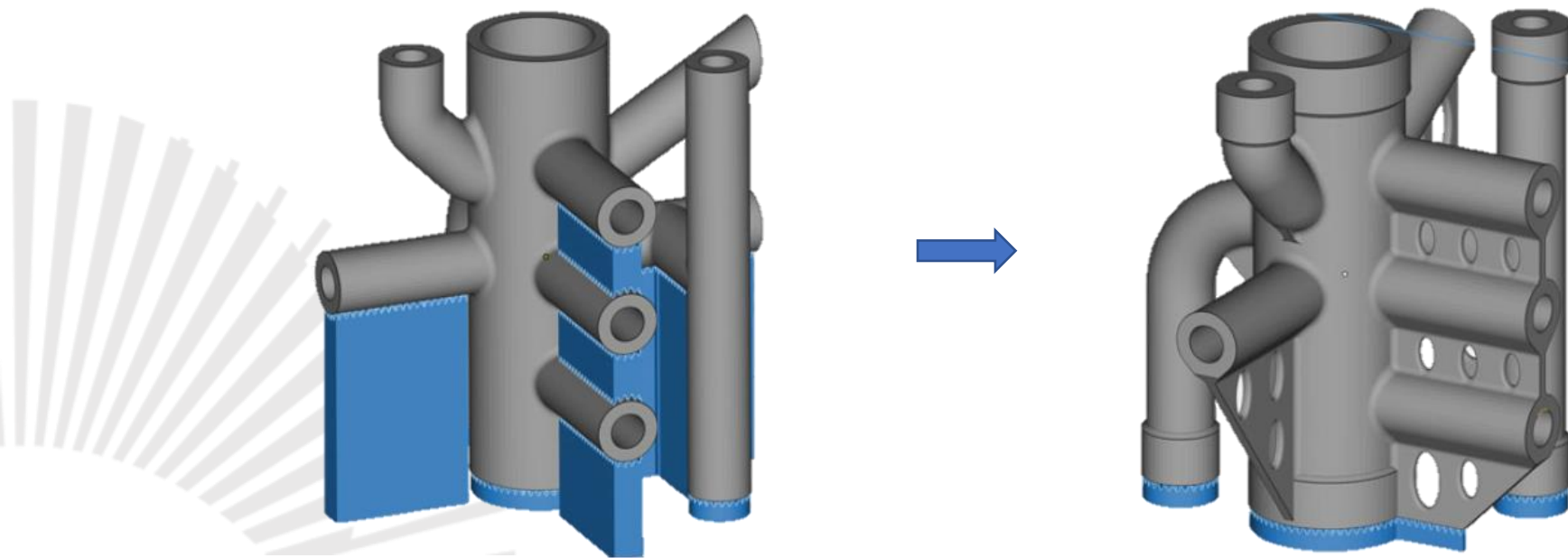
Konstrukcja minimalizująca ilość materiału

podporowego

Koszt materiału

Czas drukowania

Koszty pracy

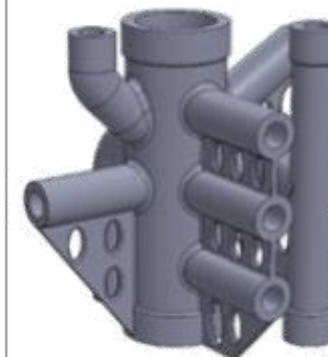
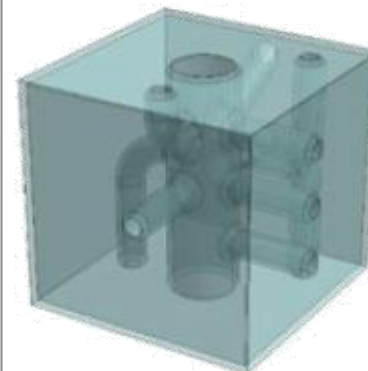
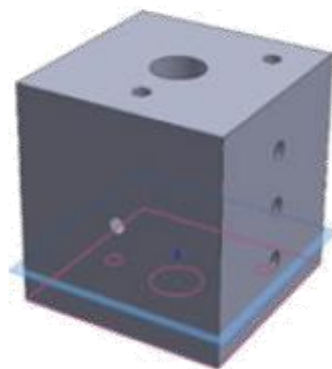




IAMG

Zagadnienia dotyczące projektowania

Efekt ekonomiczny i czasowy

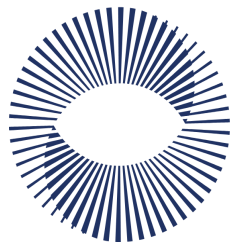


Solid block manifold

Shelled block manifold

Optimised DfAM manifold

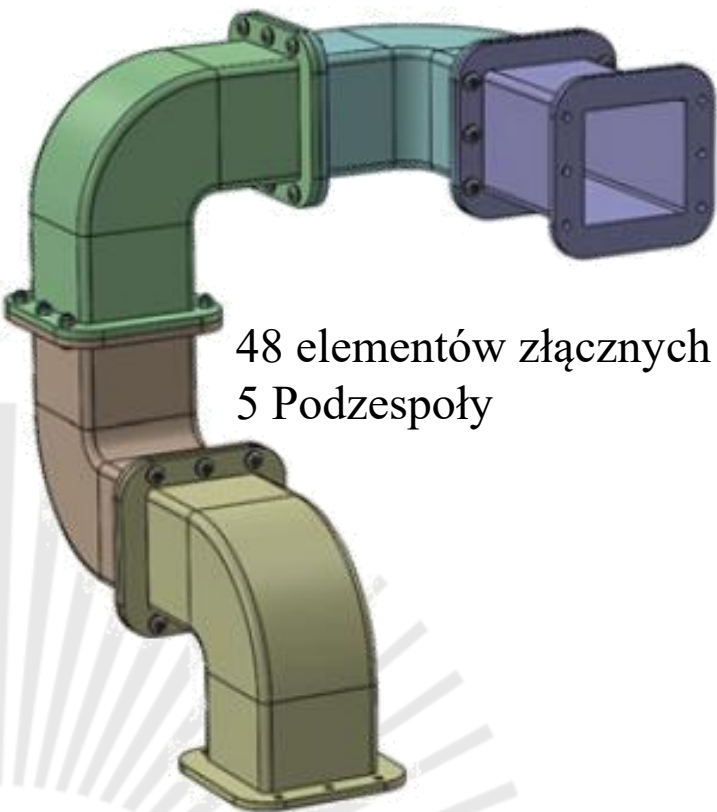
Scan time for hatch pattern	191 h 1 min 33 s	36 h 31 min 21 s	19 h 40 min 39 s
Machine cost in metal @\$65/h	\$12,415.00	\$2379.00	\$1261.00
Material weight	7.411 kg	1.232 kg	0.558 kg
Material cost @ \$70/kg + 10% waste	\$570.64	\$94.86	\$42.96
Bureau quotes for part in 316L stainless	\$15,293.82	\$3735.12	\$1986.25



IAMG

Możliwości optymalizacji

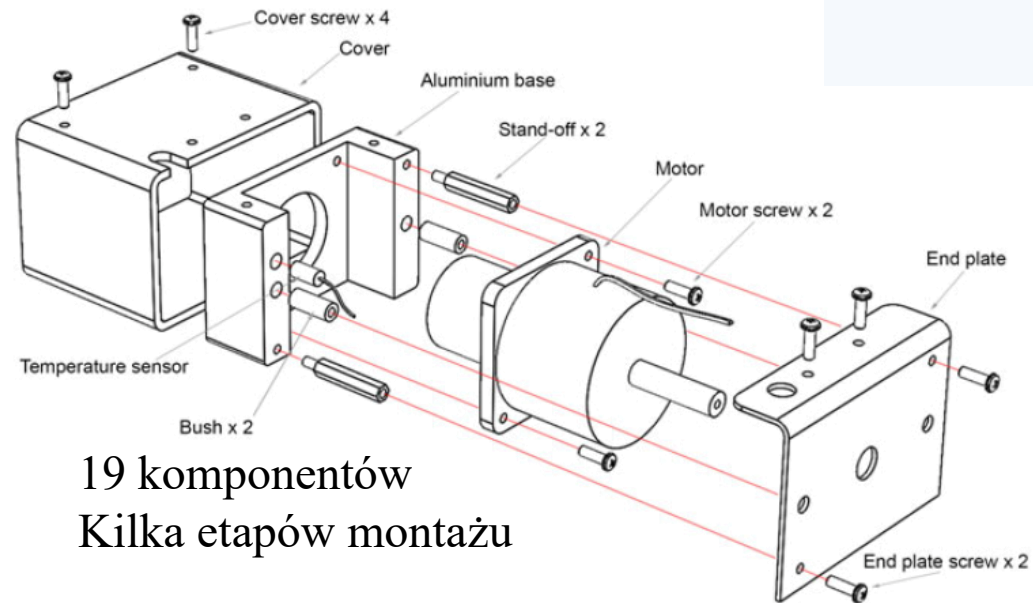
Konsolidacja podzespołów



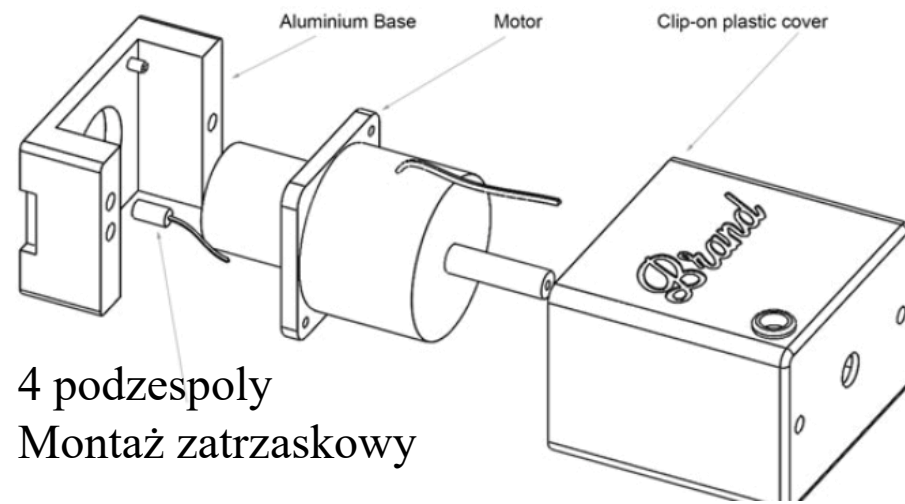
48 elementów złącznych
5 Podzespoły



12 elementów złącznych
1 składnik



19 komponentów
Kilka etapów montażu



4 podzespoły
Montaż zatraskowy



IAMG

Optimization opportunities

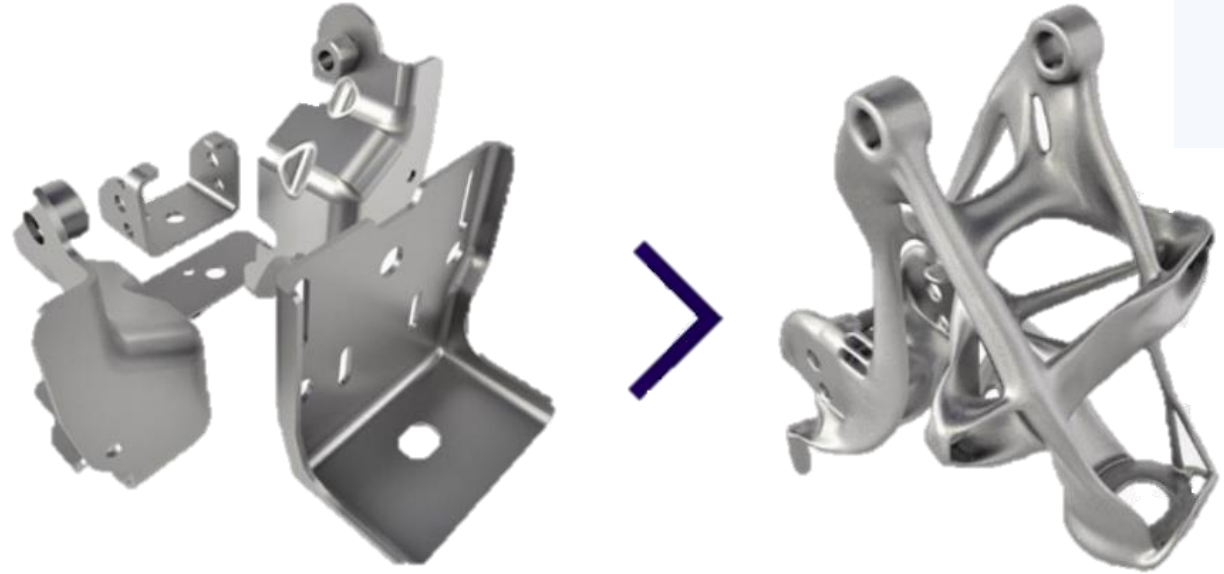
Benefits:

40% lighter

20% stronger

1 part vs original 8 different parts

Manufacturing times and cost reduction



Roof Bracket to fold and unfold roof top of BMW-I8

Benefits:

44% lighter

100% stiffer



IAMG

Optimisation opportunities

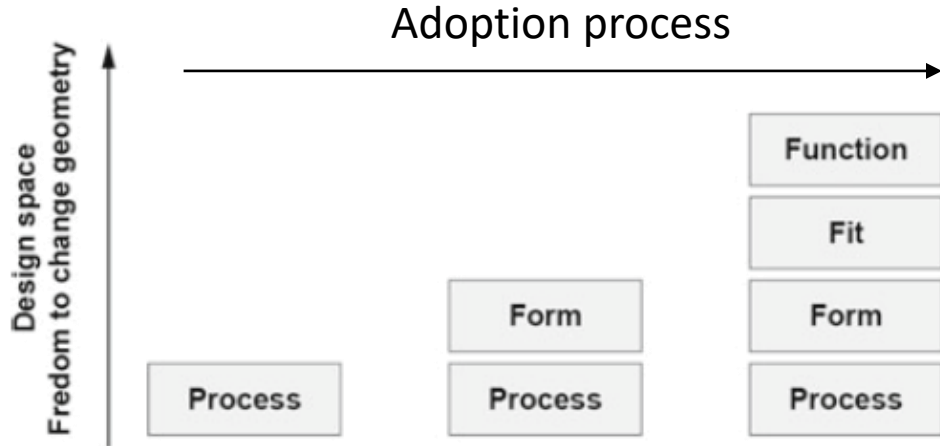
Konsolidacja podzespołów



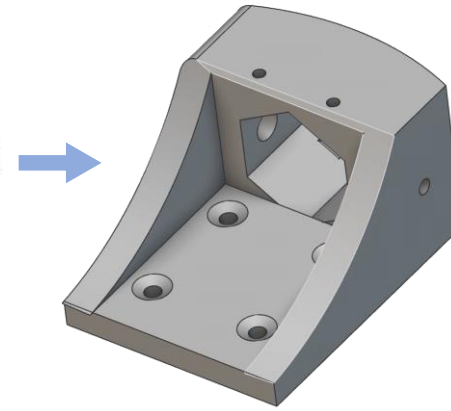


IAMG

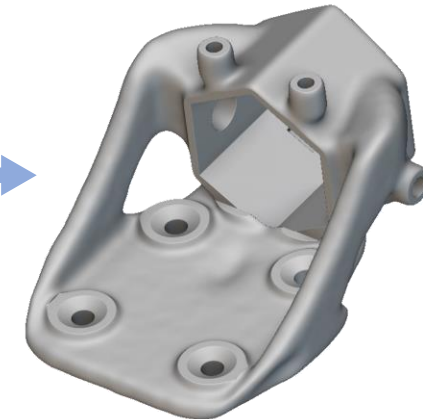
Możliwości optymalizacji



CF plates,
Al fixtures
Steel bolts
87g

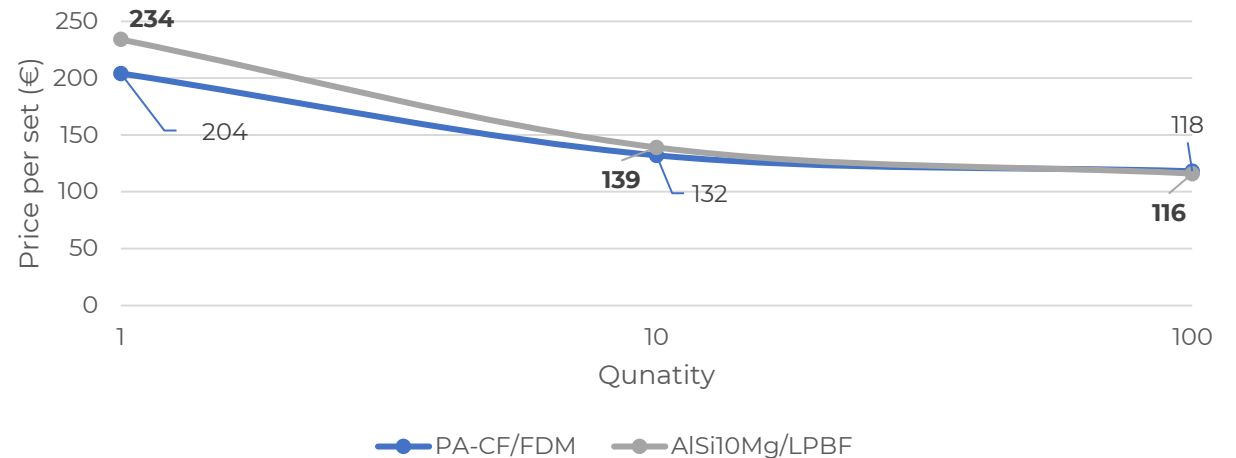


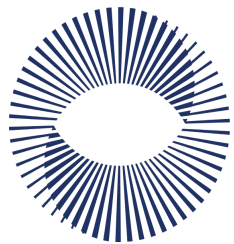
FDM PA12+15% CF
45cm³, 59g



LPBF AlSi10Mg
16cm³, 43g

Direct part replacement	Adapt for AM	Design for AM
This is used when absolutely no change to the part is allowed, and the part must be reproduced as closely as possible to the original part. The main reason for using this approach is in spare parts when lead-time is important enough to justify the use of AM	Changes are made to the form of the part, often internally, to make the part easier to manufacture through AM. The external shape of the part might also be changed, but it's use and function, and how it fits into the product does not	The entire part is redesigned to maximize the benefits of AM, and for how the part will be printed. Here we reconsider how the part fits in within its surrounding product and what it performs it function and one attempts to improve this





IAMG

Przykłady zastosowań AM





IAMG

Building collaboration



Etap 1. Produkcja próbna

- Sample parts
- Technology selection
- Material selection or development

Etap 2. Produkcja seryjna

- Mass Manufacturing
- Staff Training Courses
- Supply/production of consumables

Etap 3. Transfer technologii

- Supply of production equipment
- Supply of consumables

Etap 4. Wsparcie

- Technical support
- Development courses
- Project-based support
- Development of new tech processes