

Kontakt

Prof. Dr. Jakub Rosenthal, OTH Amberg-Weiden
www.oth-aw.de

Einfluss der Oberflächenbeschaffenheit auf die dynamische Beanspruchbarkeit von 3D-gedruckten tragenden Komponenten

Vliv kvality povrchu na únavu nosných komponent vyrobených 3D tiskem

Hintergrund des Projekts

Das Projekt zielt auf die weitere Vertiefung der Zusammenarbeit der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden (Fakultät für Maschinenbau und Umwelttechnik) und der Westböhmisches Universität Pilsen (Fakultät für Maschinenbau) in der angewandten Forschung, Entwicklung sowie in der Ausbildung. Das Knowhow aus dem Bereich der Additiven Fertigungstechnologie (3D-Druck), ist auf beiden Seiten ausgeprägt und baut auf Erfahrungen aus mehreren erfolgreichen Projekten auf.

Der erste Schritt auf einem langen Weg

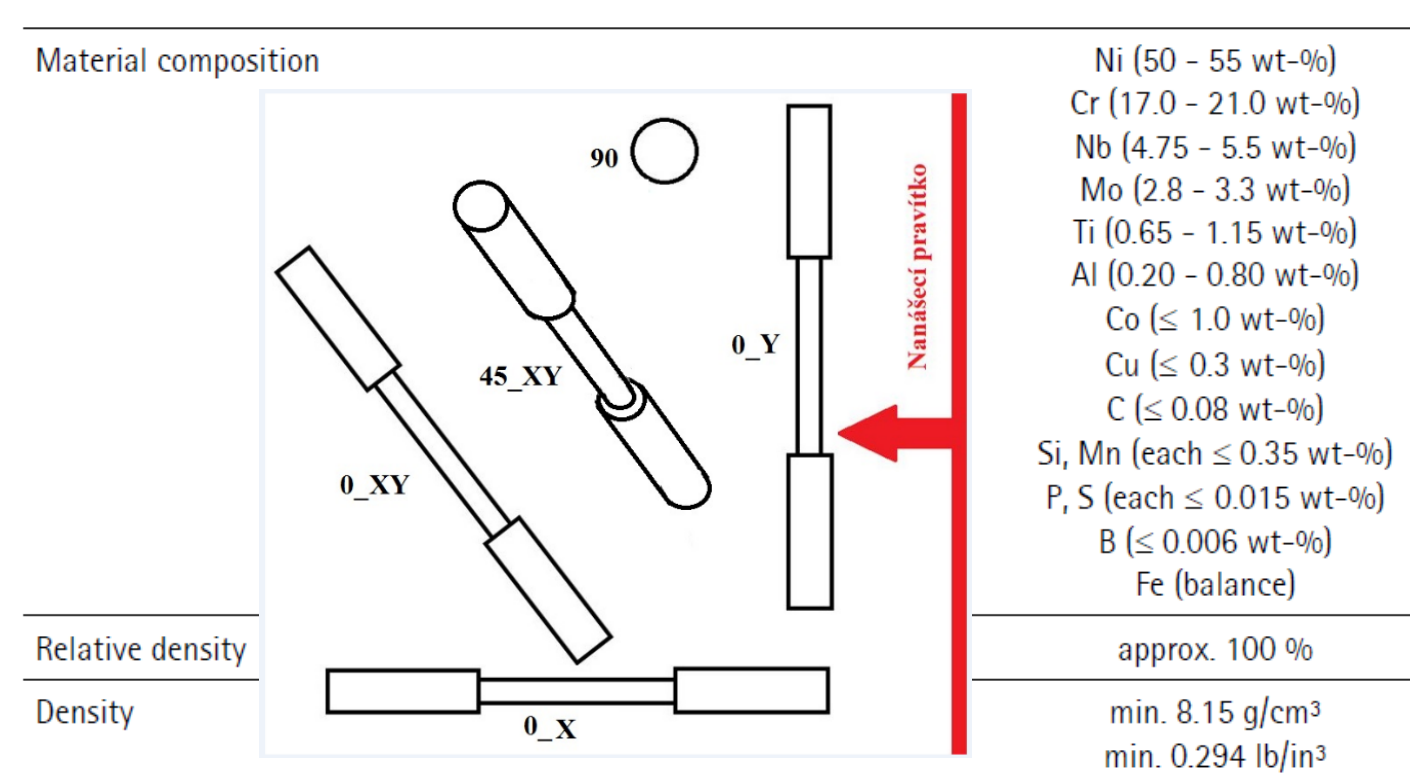
Der Fokus dieses kurzfristigen Vorhabens besteht darin, die Leichtbaupotentiale des Verfahrens hinsichtlich der praxisrelevanten Anwendung und der betriebsfesten Auslegung optimal ausnutzen zu können. Hier spielt die Oberflächenbeschaffenheit eine wichtige Rolle. Um eine solche langfristige Zielsetzung zu realisieren, haben sich die Experten in diesem Fachbereich darauf geeinigt, die Aktivitäten folgendermaßen zu unterteilen:

1) Die Grundthesen des zukünftigen gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekts mit der Fragenstellung der Oberflächenqualität nach der additiven Fertigung zu definieren, um daraus Themen für den wissenschaftlichen Nachwuchs (Master, Doktoranden) ableiten zu können.

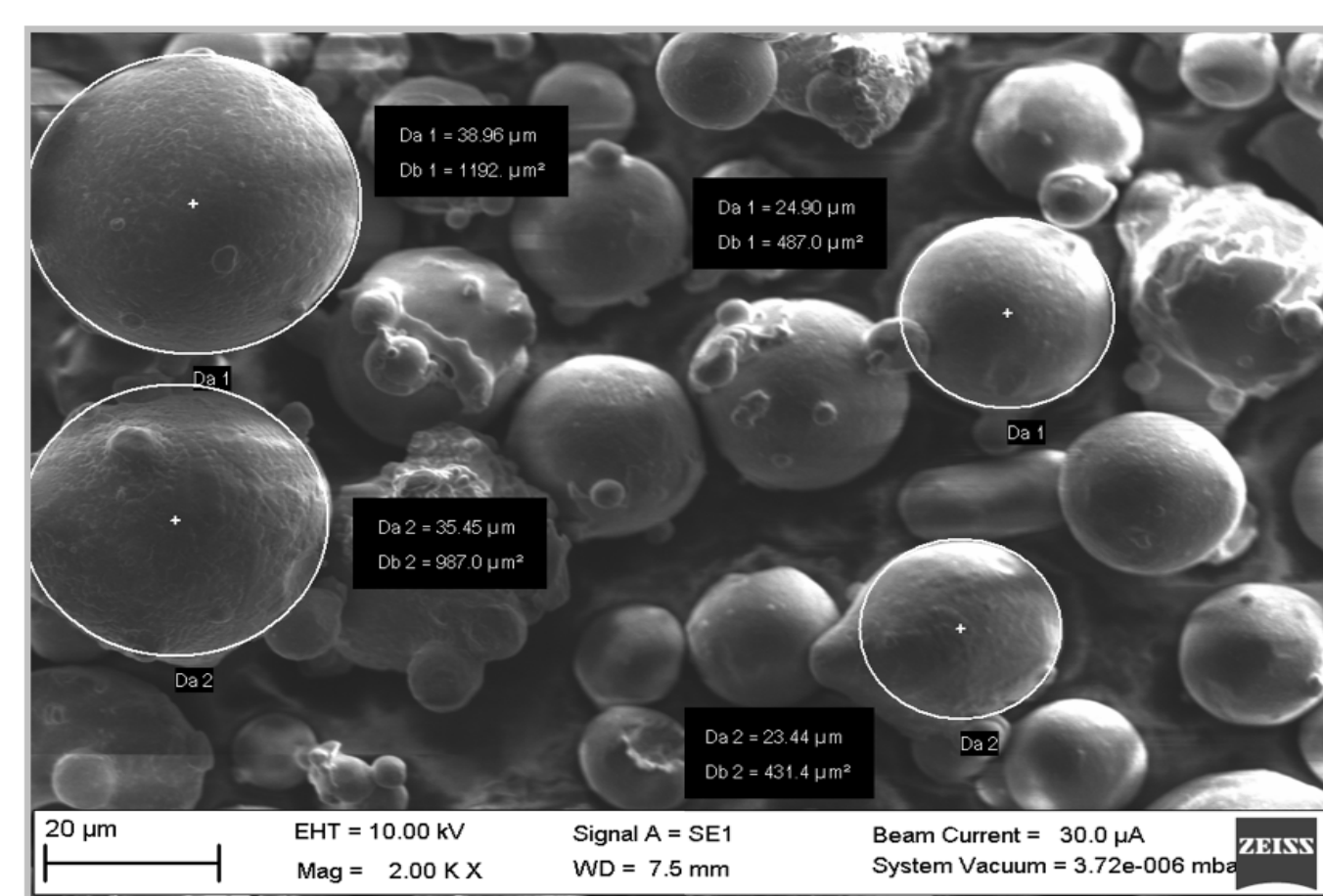


Verwendete Anlagen
Použité systémy

Physical and chemical properties of parts

Material composition	Physical and chemical properties of parts
	Ni (50 - 55 wt-%) Cr (17.0 - 21.0 wt-%) Nb (4.75 - 5.5 wt-%) Mo (2.8 - 3.3 wt-%) Ti (0.65 - 1.15 wt-%) Al (0.20 - 0.80 wt-%) Co (≤ 1.0 wt-%) Cu (≤ 0.3 wt-%) C (≤ 0.08 wt-%) Si, Mn (each ≤ 0.35 wt-%) P, S (each ≤ 0.015 wt-%) B (≤ 0.006 wt-%) Fe (balance)
Relative density	approx. 100 %
Density	min. 8.15 g/cm ³ min. 0.294 lb/in ³

Materialcharakteristik
Vlastností materiálu



Aufnahme des Pulvers
Snímek prášku

2) Das Pulvermaterial zu beschaffen, um daraus, Prüflinge herstellen sowie nacharbeiten zu können.

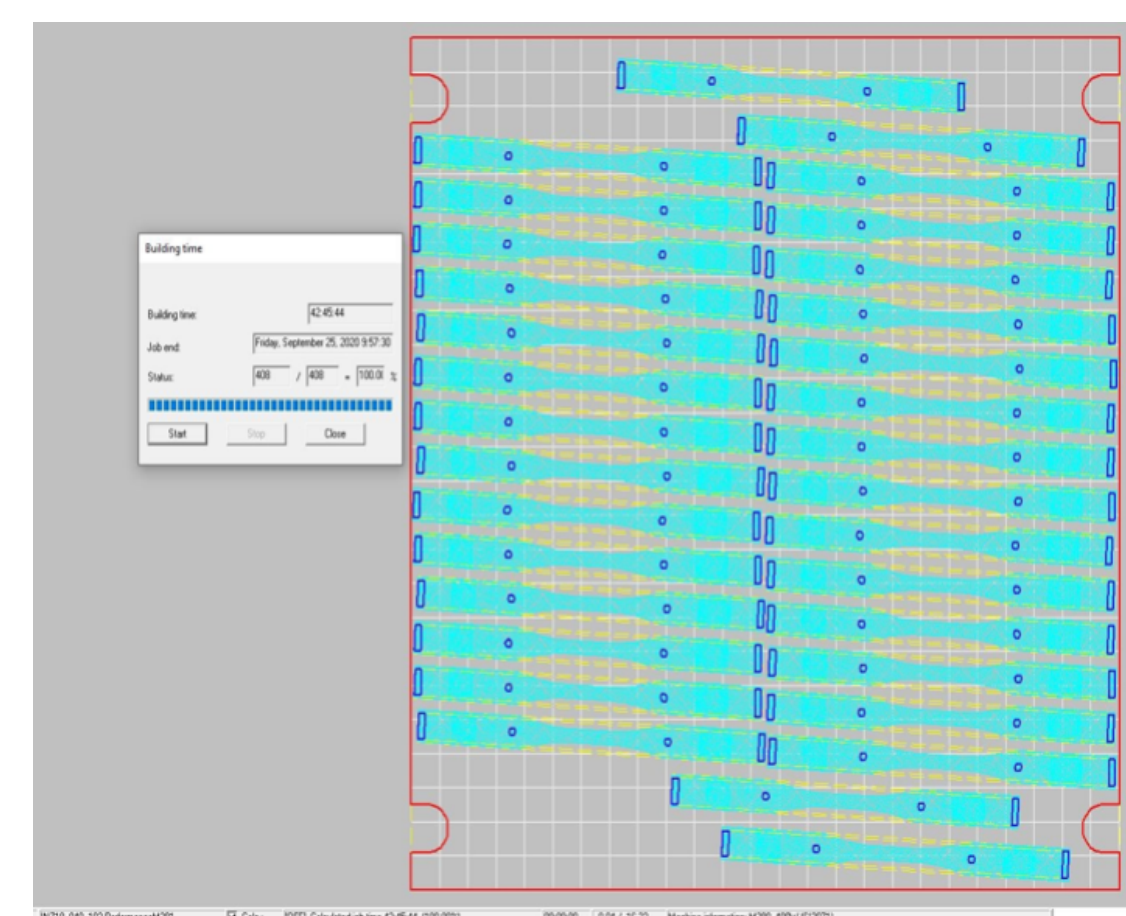
3) Eine Versuchsbasis zu generieren, die es erlaubt, in der absehbaren Zukunft einen Projektantrag bei der Technologieagentur der Tschechischen Republik (TACR), dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) oder im Rahmen von EU-weiten Ausschreibungen zu stellen.



Testproben
Testovací vzorky

Pozadí projektu

Cílem projektu je další prohloubení spolupráce mezi Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden (Fakultät für Maschinenbau und Umwelttechnik) a Západočeskou univerzitou v Plzni (Fakulta strojní) v oblasti aplikovaného výzkumu, vývoje a vzdělávání. Know-how z oblasti technologie aditivní výroby (3D tisk) je velmi dobré na obou stranách a navazuje na zkušenosti z několika předchozích úspěšných projektů.



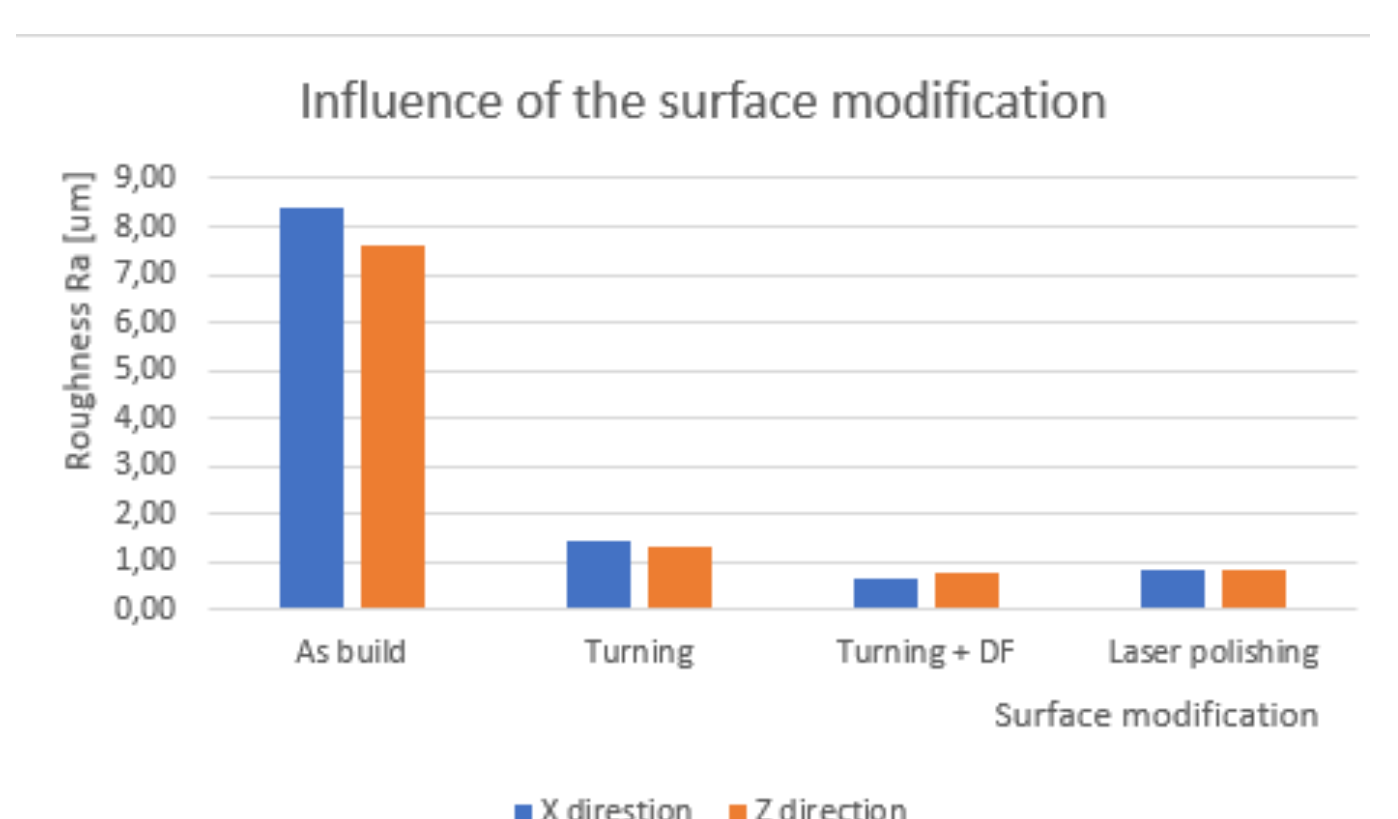
První krok na dlouhé cestě

Cílem tohoto krátkodobého záměru je identifikovat možnosti pro optimální využití konstrukčního potenciálu výrobního procesu na bázi tisku s ohledem na praktické využití a provozně stabilní konstrukci. Zde hraje důležitou roli parametr kvality povrchu. K dosažení dlouhodobého cíle se odborní pracovníci v tomto projektu dohodli na následujícím postupu:

1) Definovat základní teze budoucího společného výzkumně-vývojového projektu k otázce kvality povrchu po aditivní výrobě, aby bylo možné odvodit navazující témata pro mladé vědce (studenty magisterského a doktorského studia).

2) Získat práškový materiál, aby bylo možné z něj vyrábět a přepracovávat zkušební předměty.

3) Vytvořit experimentální základnu, která umožní v blízké budoucnosti podání žádosti o projekt u Technologické agentury České republiky (TA ČR), Spolkového ministerstva školství a výzkumu (BMBF) nebo v rámci celoevropských výběrových řízení.



Messung der Oberflächenbeschaffenheit
Měření kvality povrchu