

Nový pohled na tištěné díly

Dobřany: 3. 11. 2023 Aditivní technologie, někdy zjednodušeně 3d tisk, zasahují dnes do mnoha oborů a pracují s různými materiály. Vedle klasických plastů se výrazně prosazují také kovové díly, vyrobené těmito technologiemi. Jak je tisknout správně a jak s nimi dobře zacházet, to jsou některé ze základních otázek, které aktuálně řeší západočeská výzkumná organizace COMTES FHT spolu se svými partnery v přeshraničním projektu AM SURF.

„Každá operace na kovovém díle na něm zanechá stopy a ne vždy jsou žádoucí. Podobně jako Vám svářeč řekne, že z pohledu kvality konstrukce je nejlepší svar žádný svar, snažíme se i my najít správný postup při výrobě těchto dílů, abychom snížili potřebu dalších prací na něm,“ popisuje základní motivaci v projektu vedoucí výzkumného týmu, paní Martina Koukolíková (COMTES FHT).

S kovovým tiskem pracují v dnešní době mnohá odvětví, od nástrojářů po medicínské obory. Každé využití má své specifické požadavky na materiálové vlastnosti hotových dílů. Významnou roli pro další zpracování a použití hraje samotný povrch. Právě na ten se výzkumníci v projektu AM SURF zaměří. Každá ze tří zapojených výzkumných organizací přinese své jedinečné know-how. Technologické centrum v bavorském Chamu bude tisknout zkušební vzorky podle stanovených kritérií. Výzkumníci z OTH Amber-Weiden pak část povrchu upraví speciálním laserem, aby dosáhli požadovaných vlastností. COMTES FHT a jeho odborníci na materiálové analýzy budou v průběhu projektu zkoumat vlastnosti vytištěných a upravených dílů a pomohou stanovit vhodnější kritéria pro výrobu.

Aby projekt nezůstal pouze v teoretické rovině, zapojil se do projektu také Klastř Mechatronika, který má dobré vazby na konkrétní uživatele těchto technologií a zaručí tak, že výsledky výzkumného týmu se dostanou k podnikům a uživatelům, kteří je uplatní. „Na aditivní výrobě je skvělá právě její adaptabilita pro různá odvětví. V současnosti se testují medicínské materiály, které svým povrchem usnadní hojení, to je důležité třeba u různých implantátů. Chcete přeci, aby Vám „nová kyčel“ fungovala co nejdříve,“ popisuje výhody tištěných materiálů Kateřina Podaná z Klastřu Mechatronika a dodává: „na druhou stranu, když jste nástrojář a chcete povlakovat vrtáky, chcete mít kvalitní uhlazený povrch, který zaručí odolnost Vámi přidaného povlaku.“

Popsat vlastnosti kovových materiálů v aditivní výrobě není snadné. Samotná technologie vlastnosti klasických materiálů, které jsou obecně známy, samozřejmě ovlivní. Navíc tyto technologie umožní vyrobit díly z několika různých materiálů a ovlivnit tak je některé části výsledného kusu. COMTES FHT pro výzkum povrchových vlastností vytištěných dílů využije nový konfokální mikroskop, který díky projektu AM SURF pořídil. „Tento typ mikroskopu spojuje výhody klasických přístupů. Využívá různé kombinace laseru a tím nám nabídne různé druhy zobrazení, například profil povrchu, jeho drsnost a podobně,“ shrnuje výhody tohoto zařízení vedoucí materiálových analýz v COMTES FHT, Pavel Podaný. „Jednoduše se dá říci, že na jednom přístroji můžeme zanalyzovat několik věcí, najdeme například chyby v tisku, můžeme navrhnout úpravy parametrů pro tisk a následné opracování. Naším cílem je snížit co možná nejvíce potřebu následných operací a tedy i zásahů do materiálových vlastností,“ dodává s odkazem na zmínku o svarech Martina Koukolíková.

Projekt AM SURF je podpořen Evropskou unií v rámci programu Interreg Bavorsko-Česko. Jeho realizace začala v červnu 2023 a ukončen bude po třech letech, tedy v květnu 2026. Kromě samotných výzkumných aktivit se v projektu počítá také s různými veřejnými akcemi, během kterých se výzkumný tým podělí o své dosavadní výsledky s odbornou i širší veřejností. Nejbližší z těchto akcí se plánuje již na jaře 2024.

O partnerech:

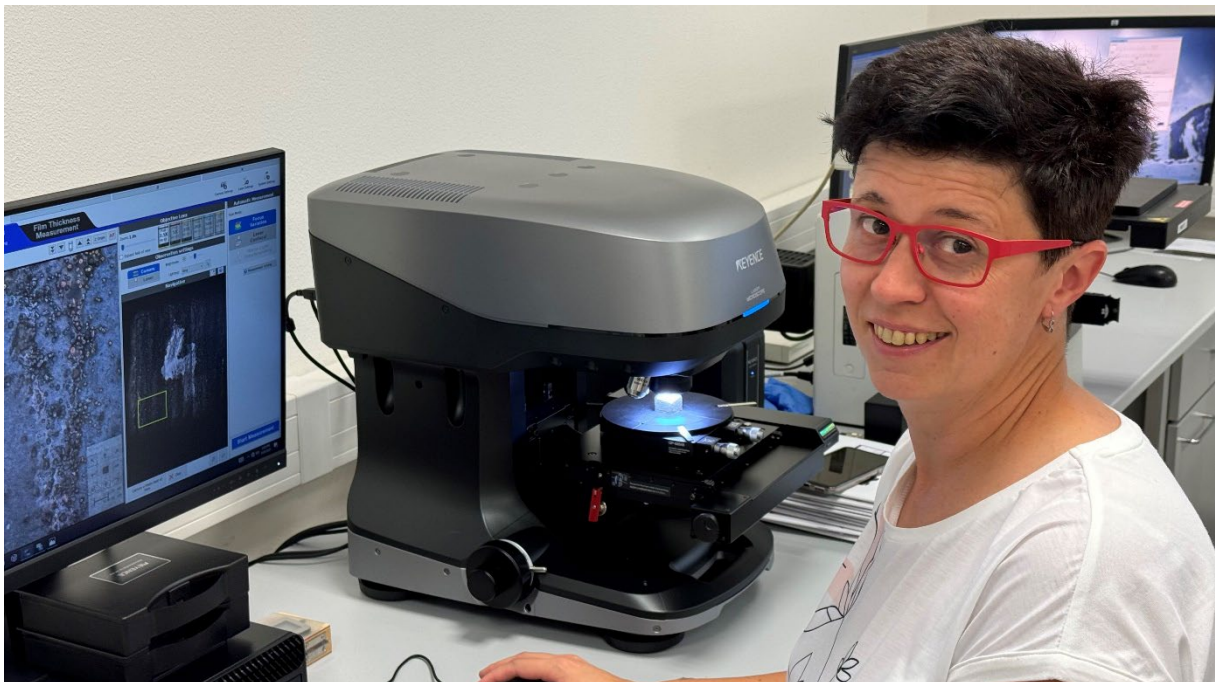
COMTES FHT a.s. má bohaté zkušenosti s národními i mezinárodními výzkumnými projekty z různých výzkumných programů. Za dobu své existence (založen roku 2000) řeší nebo řešil více jak 150 výzkumných projektů. Aditivní výrobou se špičkoví odborníci společnosti zabývají od roku 2017.

Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden (OTH), mladá a dynamická instituce v Horní Falci je od svého založení v roce 1994 úzce propojena s regionálními malými a středními podniky i místními globálními korporacemi. Strategie internacionalizace se zaměřuje na spolupráci s českými partnery. To vedlo k velkému počtu úspěšně realizovaných akademických a vědeckých projektů. Za účelem dalšího posílení těchto činností bylo v roce 2018 zřízeno Kompetenční centrum pro střední a východní Evropu.

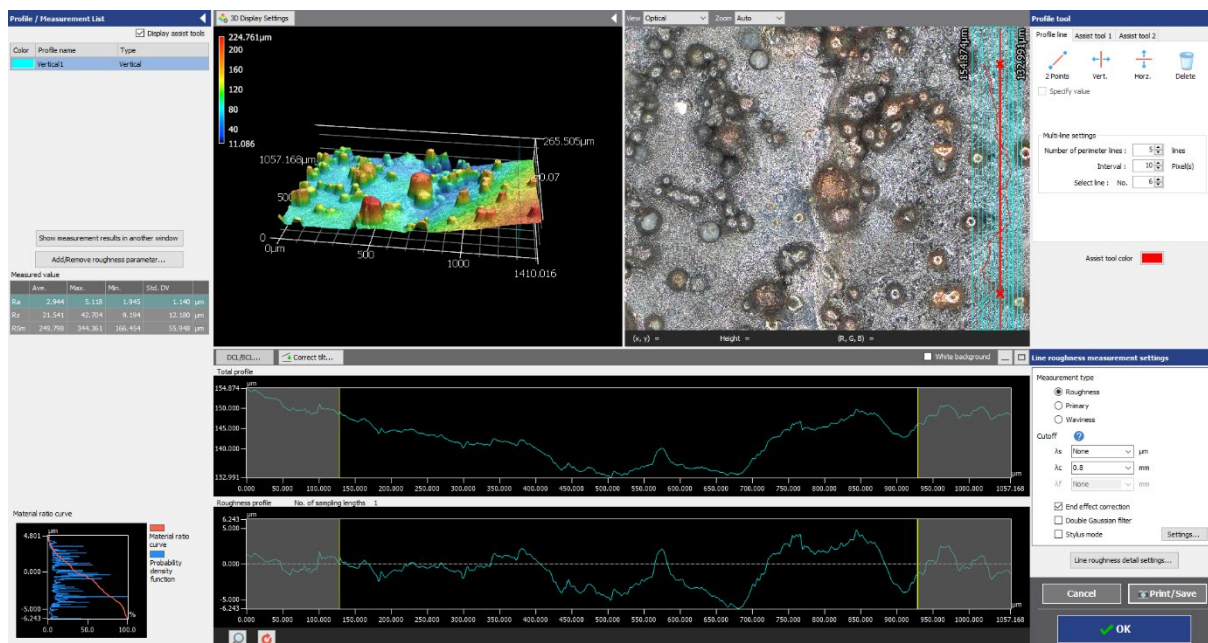
Technologické centrum Cham (TCC) úspěšně pracuje v oblasti výzkumu a vývoje od roku 2010. Patří mezi ně řídicí technika, simulace mechatronických komponent, manipulační technika, technika pohonů a aditivní výroba. TC Cham se zaměřuje zejména na spolupráci s průmyslovými partnery s cílem vytvořit základní výzkum na vysoké úrovni. Tým TCC se skládá ze strojních, elektrotechnických a mechatronických inženýrů, kteří získali rozsáhlé zkušenosti v popsaném prostředí v současných i již dokončených projektech.

Klaster MECHATRONIKA se specializuje na propojování firemního a akademického sektoru a to jak na lokální nebo národní úrovni, tak i přeshraničně. Dlouhodobě spolupracuje Klaster s významnými aktéry na české a bavorské straně. Od roku 2019 funguje v KM jako organizační jednotka také Česká technologická platforma pro aditivní výrobu, díky níž KM úzce spolupracuje s dalšími platformami a organizacemi napříč Evropou. Pro transfer znalostí a technologií vyvinul a otestoval KM v minulých projektech vlastní koncept networkingových akcí, které dobře fungují při budování funkčních sítí. Klaster v současné době pracuje se širokou kontaktní sítí firem a dalších organizací na české i bavorské straně.

Fotogalerie:



Martina Koukolíková – vedoucí výzkumného týmu



Výstupy z mikroskopu: Povrch analyzované slitiny 316L ve stavu po tisku metodou přímé depozice

Interreg



**Spolufinancováno
Evropskou unií**

Bavorsko – Česko

Publicita projektu

Bližší informace o projektu:

Kateřina Podaná, Kláštr MECHATRONIKA – katerina.podana@klastrmechatronika.cz