



Škoda Auto Vysoká škola

NCK pro průmyslový 3D tisk

Národní centrum kompetence pro
průmyslový 3D tisk

Dynybyl, Lenort, Starý, Bradáč, Hejda, Staš,
Wicher, Brom, David



Národní centrum kompetence pro průmyslový 3D tisk



Škoda Auto Vysoká škola

NCK pro průmyslový 3D tisk

Základní pilíře a výzkumné oblasti NCK

Materiály

Technologie

Digitalizace

Zvýšení užitných vlastností materiálů a výrobků

Efektivní využití surovin, odpadních surovin, recyklace

Efektivní využití energií a tepla

Optimalizovaný návrh výrobků

Optimalizované aditivní výrobní procesy a řízení



Vědečtí a průmysloví partneři

Národní centrum kompetence pro průmyslový 3D tisk



Škoda Auto Vysoká škola

Organizace – řízení NCK

- 26 partnerů
- **Škoda Auto a. s. a ŠKODA AUTO Vysoká škola, o.p.s. - partneři projektu**

Organizace – řízení odborné činnosti

- Tematické „Dílčí projekty“ – doba trvání obvykle 2 roky
- Každý „Dílčí projekt“ sdružuje skupinu vhodných řešitelů

Organizace – doba řešení projektu NCK

- 2023 – 2028
- V tomto období je možné podávat **nové dílčí projekty**.

Aktuální dílčí projekty Škoda Auto a. s. a Škoda Auto Vysoká škola, o.p.s.

Dílčí projekt DP 01 TN02000033/01 - Vývoj inovativních 3D tiskových filamentů pro využití v průmyslu

Dílčí projekt DP 02 TN02000033/02 - Efektivní materiálová udržitelnost aditivní výroby



Škoda Auto Vysoká škola

NCK pro průmyslový 3D tisk

DP 01 – Vývoj inovativních 3D tiskových
filamentů pro využití v průmyslu

prof. Ing. Vojtěch Dinybyl, Ph.D.
Spoluřešitel projektu



NCK pro průmyslový 3D tisk- DP01



Škoda Auto Vysoká škola

Hlavní cíle projektu DP01

- Nalezení aplikace nově vyvíjených filamentů se speciálními vlastnostmi (elektricky vodivé, tepelně vodivé, magnetické).
- Nalezení uplatnění filamentů z PA, PC ve Škoda Auto a.s. (rozšíření portfolia dílů dosažitelných pomocí 3D tisku).
- Spolupracující organizace: Škoda Auto a.s., Škoda Auto Vysoká škola o.p.s., Technická univerzita v Liberci, Prusa Polymers a.s., Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Vysoké učení technické v Brně



NCK pro průmyslový 3D tisk- DP01

DP01 – vývoj filamentů

- Navázán kontakt s 5 firmami a dalšími pracovišti Škoda Auto se snahou nalézt aplikaci v automotive.
- Nákup podobných filamentů od konkurenčních výrobců
 - testování tisknutelnosti filamentů,
 - testování fyzikálních vlastností.
- Vývoj demonstrátoru možných aplikací vyvíjených filamentů.

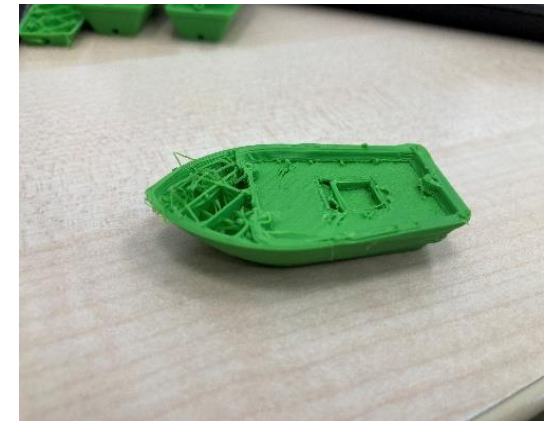
NCK pro průmyslový 3D tisk- DP01



Škoda Auto Vysoká škola

DP01 – vývoj filamentů - ukázky tisknutelnosti

- Ukázka průběhu testování optimálních tiskových parametrů (teplota, rychlost tisku, retrakce, intenzita chlazení).





NCK pro průmyslový 3D tisk- DP01

DP01 – aplikace PA, PC

- Navázán kontakt s 5 tiskovými farmami Škoda Auto a.s.
- Na jedné farmě proveden rozbor 500 součástí s vytipováním prvních 3 aplikací PA, PC.
- Momentálně se tyto díly z PA a PC testují.

DP01 – další kroky v roce 2024

- Porovnání vlastností nových filamentů s konkurencí.
- Tisk vhodných demonstrátorů.
- Jednání o potenciálním uplatnění v rámci ŠA.



Škoda Auto Vysoká škola

NCK pro průmyslový 3D tisk

DP 02 – Materiálová udržitelnost aditivní
výroby

prof. Ing. Radim Lenort, Ph.D.
Spoluřešitel projektu





Cíle dílčího projektu

- **Cílem dílčího projektu je minimalizovat plastové odpadní produkty z 3D tisku a jejich negativní environmentální dopady**, případně snížení ekonomických nákladů a eliminace rizik spojených s jejich likvidací.
- Dílčí projekt je zaměřen na recyklaci odpadu aditivní výroby, který tvoří dále **nevyužitelný materiál ve formě zbytků filamentů (technologie FFF/FDM)**, kontaminovaného prášku (technologie MJF, SLS) a dále **defektních dílů určených k likvidaci** (díly po konci životnosti, jednoúčelové vzorky, nevyhovující díly vyřazené po tisku atd.).
- **Cílem ŠAVŠ je navrhnout „Koncept materiálové cirkulace 3D tisku“ na principech cirkulární ekonomiky**, který bude zahrnovat uzavřený cyklus výroby výtisků a spotřeby v ŠA, separace a sběru odpadu z farem a výtisků po době životnosti, jejich recyklace na TUL a zpětného návratu recyklovaného materiálu v podobě filamentu do výroby výtisků v ŠA.



Škoda Auto Vysoká škola

Děkuji za pozornost!

prof. Ing. Radim Lenort, Ph.D., prof. Ing. Vojtěch Dinybyl, Ph.D.

Spoluřešitelé projektu, vedoucí katedry řízení výroby, logistiky a kvality, vedoucí katedry strojírenství a elektrotechniky

radim.lenort@savs.cz, vojtech.dinybyl@savs.cz

www.savs.cz