

# Výzkum a vývoj svarových spojů progresivních materiálů s využitím moderních technologií svařování

## Vedoucí výzkumného programu

Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž, IWE

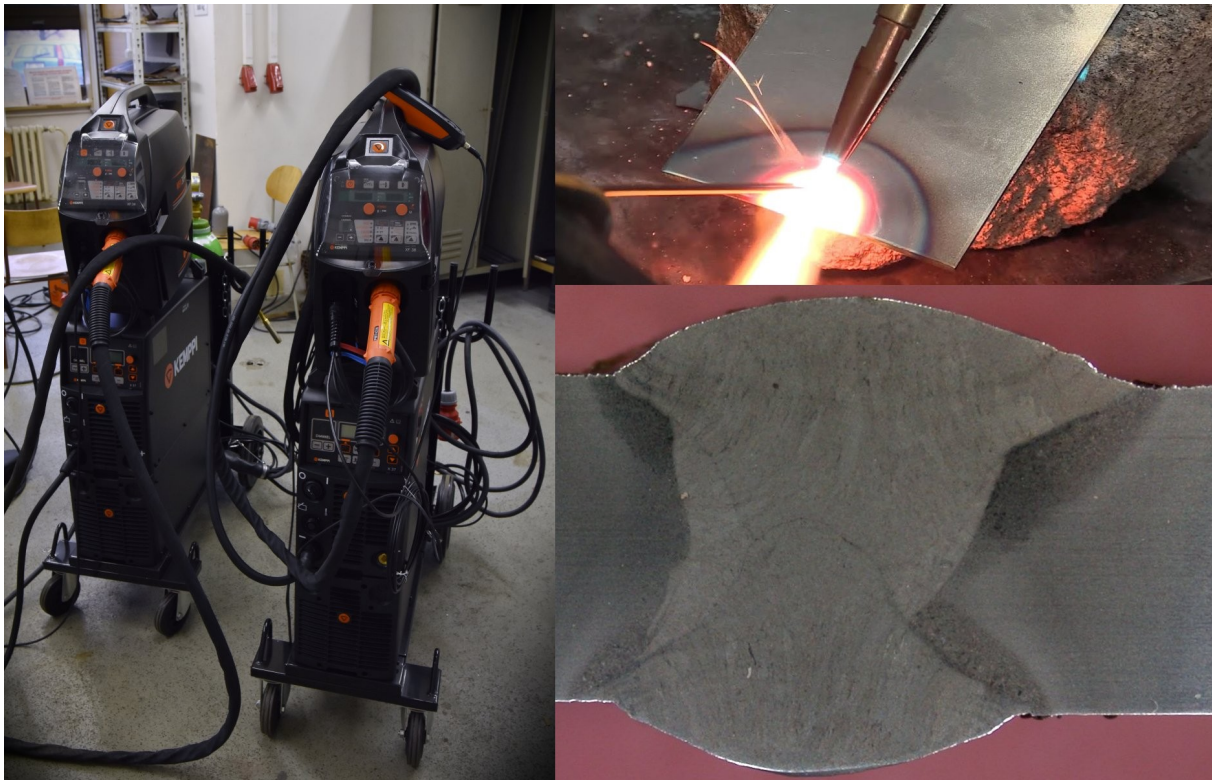
e-mail: [kriz@kmm.zcu.cz](mailto:kriz@kmm.zcu.cz)

tel: +420 377 638 300

Hlavními úkoly tohoto výzkumného programu je vytváření svarových spojů materiálů s vyšší přidanou hodnotou např. v energetickém průmyslu. Tyto materiály se svými specifickými vlastnostmi spadají často do skupiny podmíněně zaručeného nebo dobrého stupně svařitelnosti.

## Hlavní směry výzkumu

- *Numerická simulace technologie svařování*
- *Testování svarových spojů a stanovení a kvalifikování postupů svařování*
- *Aplikace nových technologických postupů svařování*
- *Svařování progresivních materiálů používaných ve speciálních případech průmyslové praxe*



# Materiálové zkušebnictví a expertízy strojních součástí pro průmyslovou sféru

## Vedoucí výzkumného programu

Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž, IWE

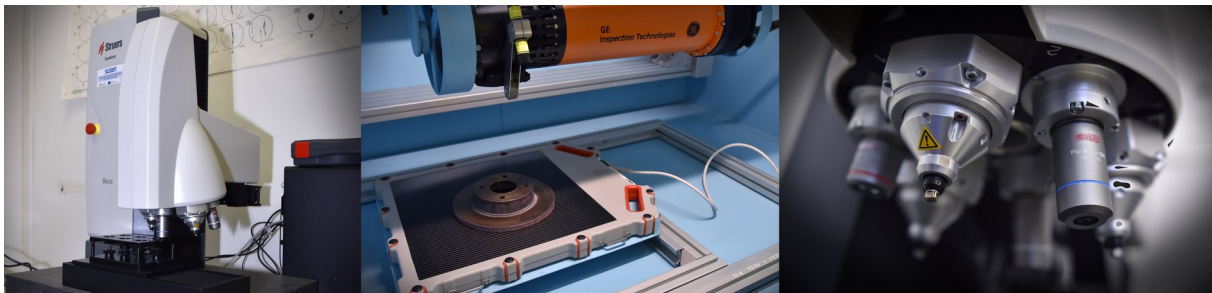
e-mail: [kriz@kmm.zcu.cz](mailto:kriz@kmm.zcu.cz)

tel: +420 377 638 300

Hlavní činností této výzkumné skupiny je testování materiálů a na základě získaných poznatků stanovení příčiny poškození nebo predikovat zbytkovou životnost výrobku. Na základě získaných dat je vytvořena expertízní zpráva využitelná při reklamačních řízeních, jednání s dodavatelem, ale také při podávání nových projektových záměrů. Analýzy vychází z dostupného přístrojového vybavení a dlouholeté odborné zkušenosti členů výzkumného týmu. Na základě těchto zpráv jsou navrženy jiné použité materiály nebo upraveny technologie výroby a zpracování včetně povrchových úprav.

## Hlavní směry výzkumu

- *Zkoušky mechanických vlastností (zkouška tahem, tlakem, ohybem, tvrdosti, rázem v ohybu)*
- *Nedestruktivní testy (zkouška: kapilární, magnetická polévací, ultrazvuková, vířivými proudy, RTG prozařovací)*
- *Metalografické a fraktografické analýzy – vyhodnocení strukturního stavu, mikročistoty, velikosti zrna, obrazová analýza, vyhodnocení lomových ploch*
- *Analýzy korozních vlastností za pomoci korozní komory, klimatické komory, měření potenciálových křivek*
- *Kontaktní vlastnosti – analýza tribologických vlastností, odolnosti proti opotřebení – analýza pomocí impact testu*



# Výzkum a vývoj tvářecích technologií

## Vedoucí výzkumného programu

Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž, IWE

e-mail: [kriz@kmm.zcu.cz](mailto:kriz@kmm.zcu.cz)

tel: +420 377 638 300

Tváření materiálu je technologie, která má největší pozitivní vliv na vlastnosti materiálu. Dochází ke změně struktury a vlastností materiálu při dosažení požadovaného tvaru. Mnohdy je to jediná dostupná technologie, která dovoluje zpracování materiálu, tak aby bylo dosaženo výsledných vlastností. Nabízí se velké množství dostupných technologií tváření. Vytvořený výzkumný tým se zabývá především volným, popř. zápustkovým kovááním. Pro zkvalitnění technologického procesu je využívána numerická simulace.

## Hlavní směry výzkumu

- *Technologie volného kováání – návrh technologického postupu*
- *Numerická simulace v systému DEFORM*
- *Návrh tvářecích přípravků a kováadel pro dosažení nejlepších vlastností*
- *Přenos získaných zkušeností do praxe*
- *Úprava tepelného zpracování výkovku pro dosažení optimálních výsledků*

