



# SOFTWAROVÉ NÁSTROJE PRO ZPRACOVÁNÍ OBRAZU Z TERMORIZNÍCH MĚŘENÍ

## 5 důvodů, proč se zapojit do projektu

[www.fd.cvut.cz/projects/k611x1s](http://www.fd.cvut.cz/projects/k611x1s)

### 1. Moderní obor

Bezdotykovému měření teplotních polí je v poslední době věnována stále větší pozornost. Jedná se o velice moderní a perspektivní obor, který nalezne své uplatnění v mnoha technických směrech.

### 2. Profesionální technika

Na projektu pracujeme s profesionální termokamerou ThermoCAM™ P65, ke zpracování výsledků našich měření pak používáme software ThermoCAM™ Reporter™.

### 3. Spolupráce s odborníky

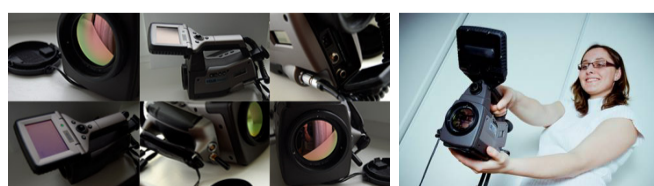
Profesionální technika, jež máme k dispozici, nám umožňuje nabídnout mnoha odborníkům z nejrůznějších technických oborů zajímavou spolupráci, která je zpravidla přínosem nejen pro naše studenty, ale také pro samotné odborníky.

### 4. Rozvoj kreativity

Vedoucí projektu nám nechávají volný prostor pro výběr měřených předmětů a systémů, máme tak příležitost rozvíjet svou vlastní kreativitu a směřovat práci na projektu v oblasti našeho zájmu.

### 5. Výsledky využitelné v praxi

Výsledky našich prací vznikající v rámci projektu nemíří pouze mezi stohy papírů v archivu, ale naleznou své uplatnění v praxi. Výsledky našich měření se zpravidla stávají podkladem pro další postupy odborníků.

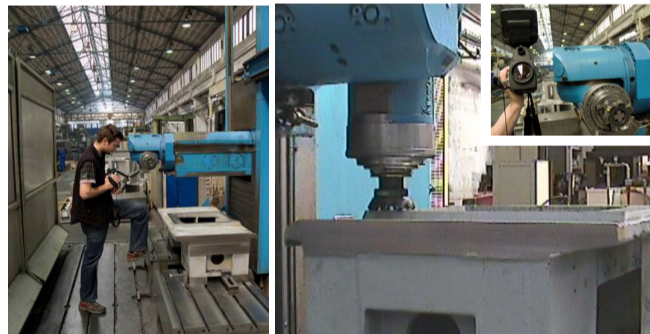


Profesionální termokamera ThermoCAM™ P65.

## Využití termovizního měření k hodnocení jakosti výrobků

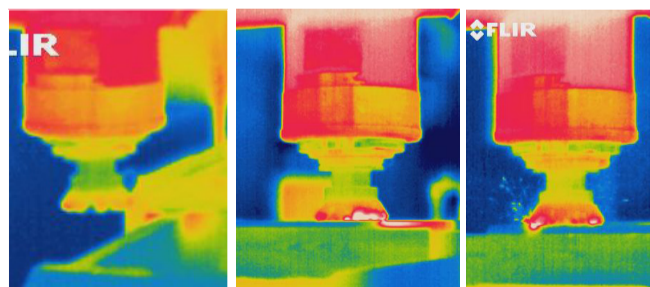
Petr Brynda

Petr využíval termokameru ke zjištění teplotních polí vznikajících na obráběných tělesech. Měl možnost spolupracovat přímo s výrobcem obráběcích strojů, firmou Weiler Holoubkov, s.r.o., která mu poskytla příjemné zázemí a široký prostor pro svou práci. Zároveň měl možnost konzultovat danou problematiku se specialisty a technologi této společnosti, výsledkem jejich spolupráce bylo navržení optimalizovaného výrobního procesu.

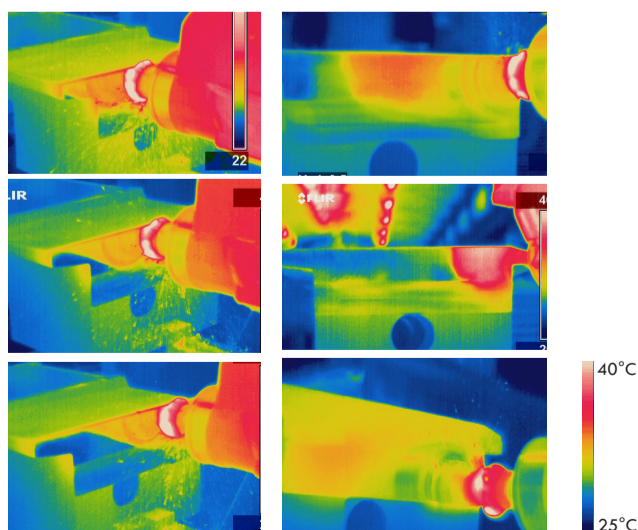


Petr, kamera a stroj.

Vizuální obraz obráběcího stroje.



Infračervené snímky zobrazující fáze zahívání obráběcího stroje.

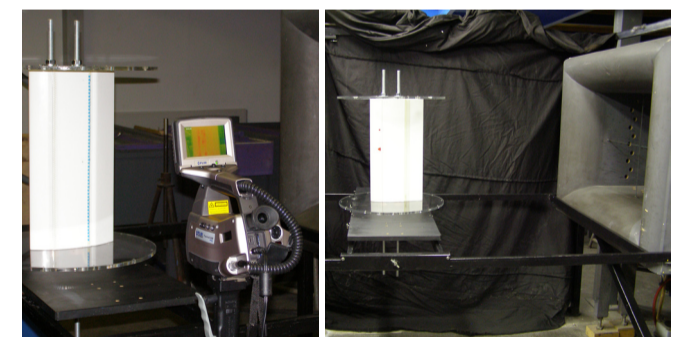


Infračervené snímky zobrazující fáze zahívání obráběcího stroje.

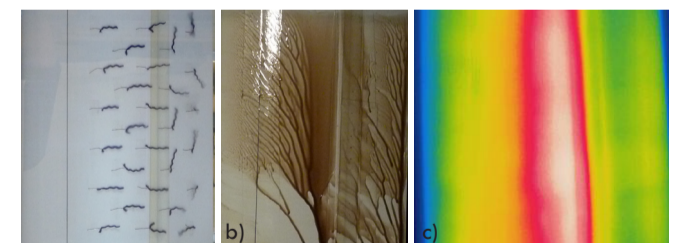
## Metody zviditelnění proudění na obtékaném tělese

Jana Kuklová

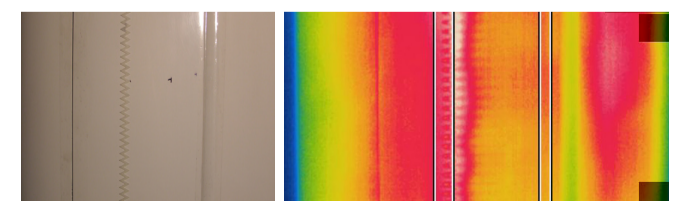
Jana spolupracuje s Ústavem mechaniky tekutin a energetiky na Fakultě strojní, kde se kromě jiného řeší problematika proudění na obtékaném tělese. Pro studium proudění se jim vedle tradičních způsobů vizualizace (dým, olej, nitě atd.) osvědčila také termokamera. Na základě rozložení teplotních polí na povrchu profilu lze stanovit oblasti laminárního a turbulentního proudění a oblasti odtržení mezní vrstvy proudící tekutiny, které má hlavní podíl na vzniku aerodynamického odporu. Pomocí termokamery dále zjišťují vliv ZIG-ZAG turbulátorů a vírových generátorů (umístěných na profilu) na proudění tekutiny na obtékaném tělese.



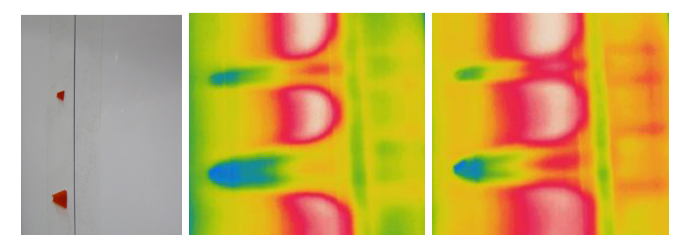
Příprava modelu a termokamery k měření v aerodynamickém tunelu.



Porovnáni způsobů vizualizace: a) Nítě (bavlnky) b) Olejový film c) Termokamera.



Profil křídla se ZIG-ZAG turbulátory, jež potlačují odtržení mezní vrstvy.



Profil křídla s vírovými generátory a jejich vliv na odtržení mezní vrstvy.