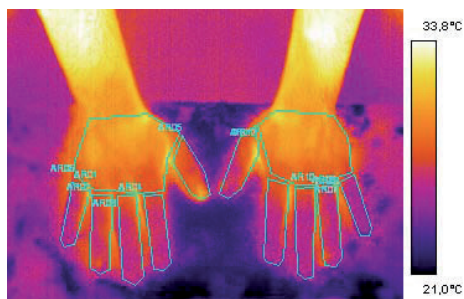


TERMOKAMERA

Světlo, které nás obklopuje a které svým zrakem vnímáme, je jen malým úsekem elektromagnetického záření. Vedle tohoto úseku, charakterizovaného vlnovými délkami od 390 do 780 nm, existuje na obě strany od viditelné části spektra i celá řada jiných druhů záření. Na jednu stranu ultrafialové, rentgenové a gama záření. Na druhou stranu pak infračervené záření a rádiové vlny. Monochromatické složky infračerveného záření mají větší vlnovou délku než viditelné záření, které spektrum z jedné strany lemují. K objevu infračerveného záření pomohlo zjištění enormního nárůstu teploty v červeném pásmu viditelného světla skleněným hranolem, které signalizovalo přítomnost pro lidské oko ještě dalšího, ale už neviditelného záření. A právě termografie je metodou zobrazování tohoto záření.

Termografie je v současné době oblíbenou a stále zdokonalovanou technikou, která převádí dopadající nebo vyzařované infračervené záření povrchu na obrazový signál. Ten se zobrazuje na monitoru v řadě barevných odstínů, z nichž každý znamená určitý teplotní rozsah. Na základě vy-



hodnocování teplotních polí lze tak získat řadu cenných informací o nejrůznějších jevech a jejich průběhu, které nějakým způsobem souvisejí i se změnou teploty. Přitom se využívá buď vyzařování infračerveného záření přímo z povrchu samotného sledovaného objektu nebo z povrchu objektu, kterému je tepelná energie dodávána z nějakého dalšího vnějšího zdroje. Tím mohou být zábleskové

lampy, halogenové výbojky, infra-zařiče nebo i laser. Infračervená termografie představuje zcela novou kvalitu v experimentech. Termografie se používá k zobrazování teplotních polí zejména ve vědě, průmyslu, vojenských aplikacích a v neposlední řadě také v lékařství více jak 30 let. Teprve během posledních deseti let se v souvislosti s použitím nechlazených mikrobolometrických detektorů v termovizních kamerách podstatně rozšířilo spektrum aplikací téměř do všech oblastí lidské činnosti.

Na Fakultě biomedicínského inženýrství ČVUT je termokamera používána při výzkumu v oblasti medicíny. Tep-

lota, jako veličina určující tepelný stav biologické tkáně, poskytuje důležitou informaci o procesu, kterému je tkáň podrobována, proto je teplota jednou z nejčastěji vyšetřovaných veličin a jedním z nejdůležitějších parametrů při popisování fyziologických, či patologických dějů. Infračervená kvantitativní termografie představuje zásadní skok v možnostech analýzy fyziologických funkcí v organismu přechodem od lokálního měření teploty k měření teplotních polí a to neinvazivně a bezkontaktně, proto tato metoda nachází uplatnění v řadě klinických aplikací.



Prezentace vědeckého týmu na Dni otevřených dveří

www.fbmi.cvut.cz

Popularizace vědy a výzkumu ČVUT

Registrační číslo projektu:
CZ.1.07/2.3.00/35.0021



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ