

Lab Edu

Jak probíhá laminace dokumentů?

Na jakém principu pracuje tepelná laminace?

Laminátor

Co je to laminace a jaké typy jsou známé?

CÍL POKUSU: Pozorování procesu laminace dokumentů metodou laminace za tepla.

Laminování papíru je jednoduchý, užitečný a praktický způsob ochrany dokumentů

a) laminace za tepla

- konzistence a trvanlivosti
- dostupnější
- používají teplo pro utěsnění plastové folie

b) laminace za studena

- estetičtější vzhled dokumentů
- větší tlak než při laminaci za tepla = méně vzduchových bublin
- používají tlak pro utěsnění plastové folie



Zdroj:



- termokamera
- laminátor Hama Basic L39
- folie určené k tepelné laminaci

Laminace dokumentů

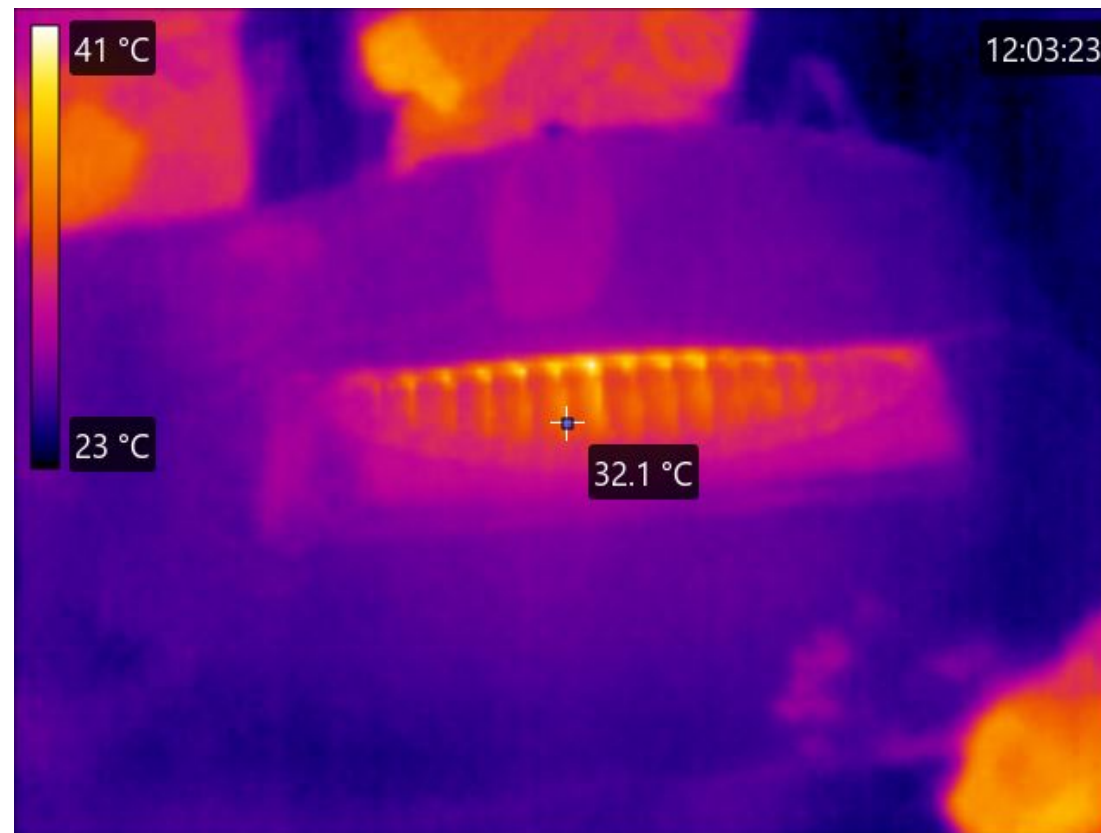
Co je potřeba?



Sledování procesu laminace

Postup pokusu

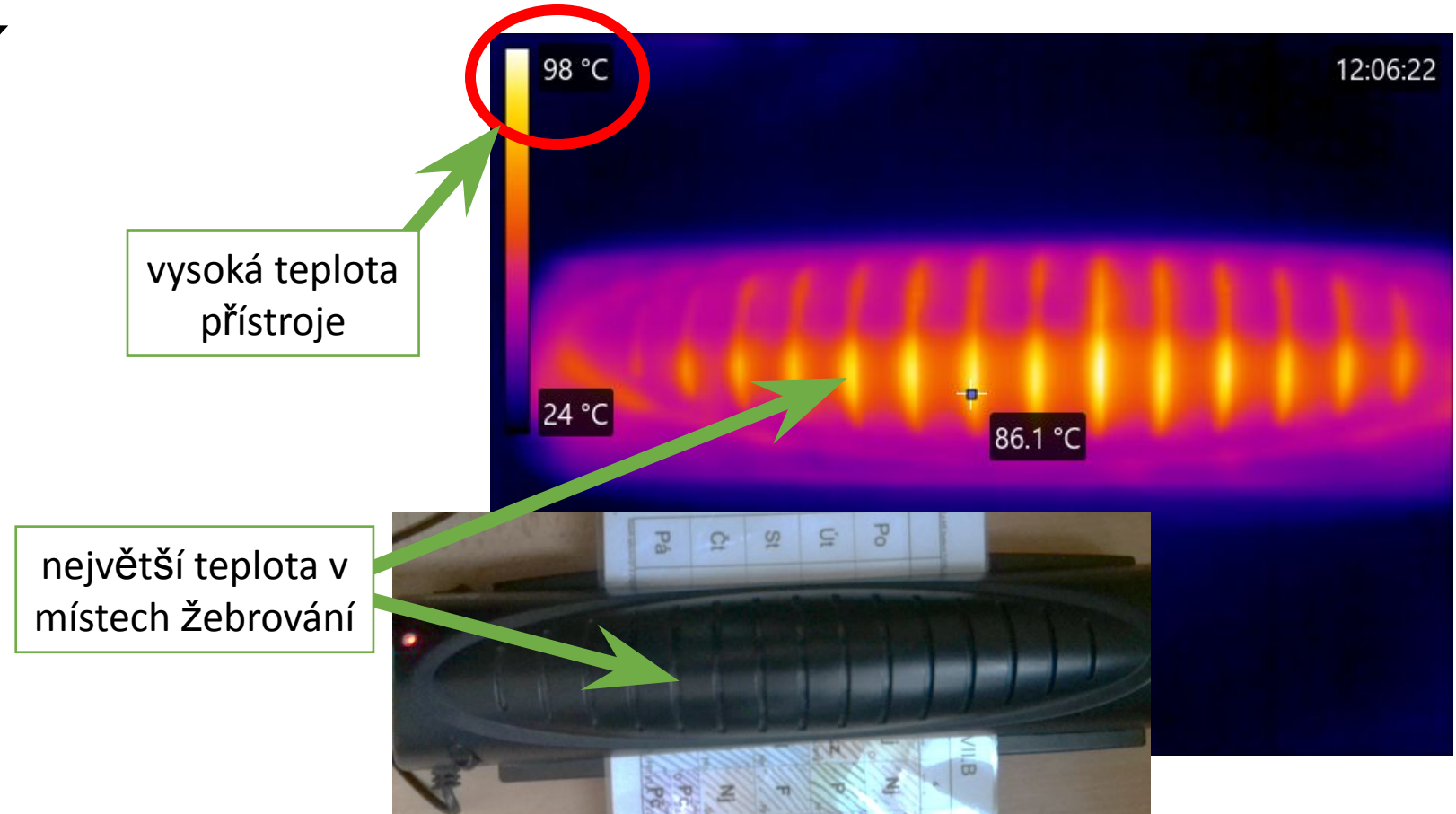
- Příklad byl zapojen do elektrické sítě, bezpečnostním přepínačem byl zapnut a bylo sledování zahřívání laminátoru.



Sledování procesu laminace

Postup pokusu

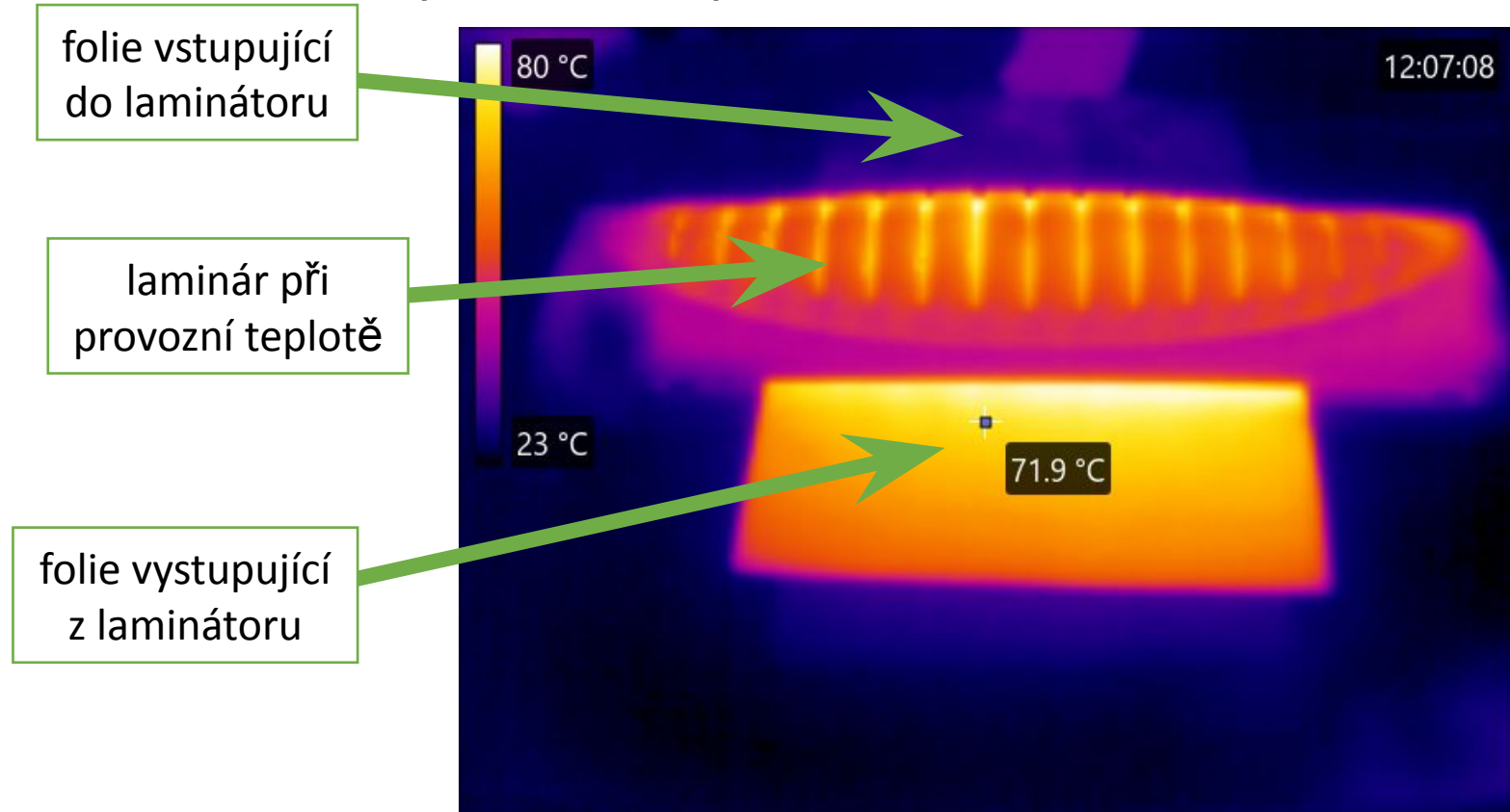
- Po nahřátí na provozní teplotu se rozsvítila kontrolka signalizující možnost vkládat folie.



Sledování procesu laminace

Postup pokusu

- Folie projde laminátorem, který působením tepla utěsní folii („zapeče“)

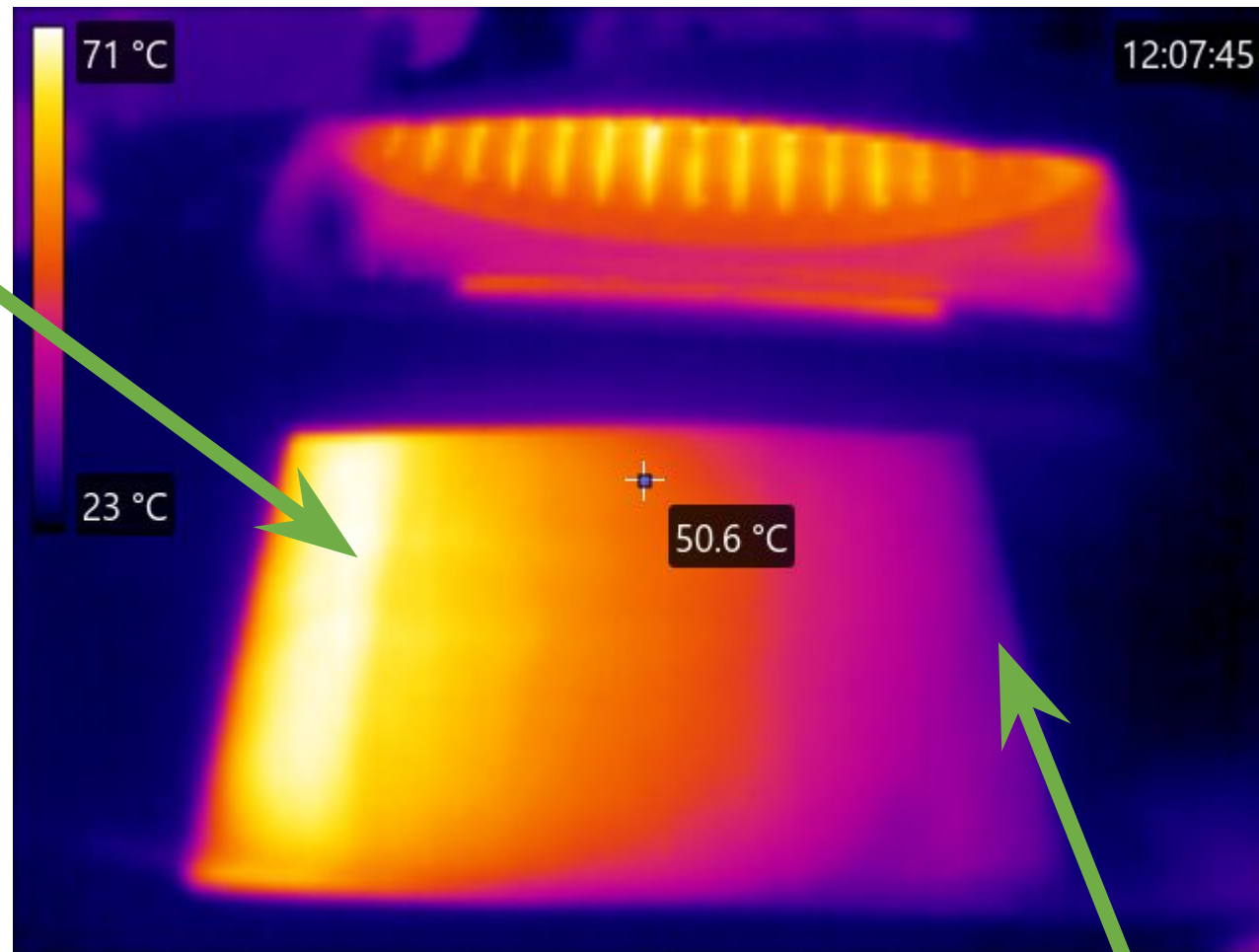


Část folie, která byla laminována jako poslední (vysoká teplota)

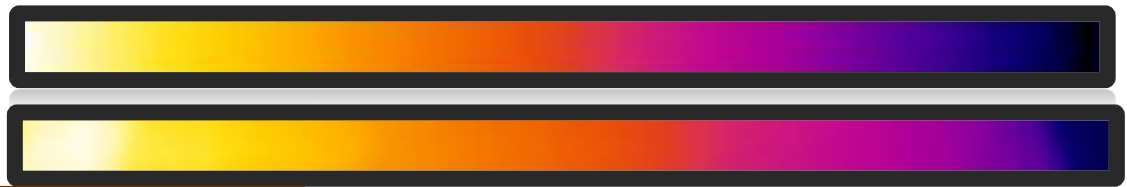
Zhodnocení pokusu

Výsledky pokusu

postupné chladnutí folie odpovídá celému spektru teplot vyobrazeného na snímku



SPEKTRUM TEPLOT



TEPLOTA FOLIE

Část folie, která byla laminována jako první (nízká teplota)

Přenos tepla

Vysvětlení pokusu

- teplo se přenáší pomocí vedení
- tělesa (laminátor a folie) jsou ve vzájemném kontaktu
- přenos tepla vzniká v důsledku srážek molekul
- částice s vyšší rychlostí (teplejší) se srážejí s částicemi s nižší rychlostí (studenější).
- teplo se tedy přenáší z oblasti s vyšší kinetickou energií do místa s nižší kinetickou energií

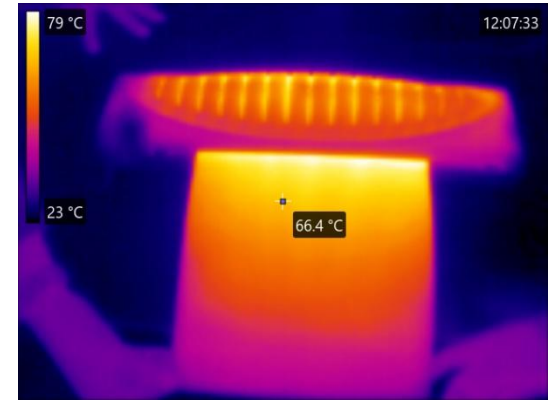
Zdroj:

<https://e-konstrukter.cz/novinka/jaky-je-rozdil-mezi-prenosem-tepla-vedenim-proudenim-a-salanim>

Závěr

Shrnutí zjištěných skutečností

- Pokusily jsme zjistit, jaká je provozní teplota laminátoru, tzn. při jaké teplotě lze folie laminovat za tepla. Zjistily jsme, že nejvyšší teplota je v „žebrech“ laminátoru, kde je zřejmě tenčí vrstva plastu či je tato část blíže ke zdroji tepla.
- Folie se po vložení do laminátoru zahřejí na vysokou teplotu, která způsobí utěsnění plastové folie kolem dokumentů.
- Sledováním folie, která prošla laminátorem jsme zjistily, že dochází k postupnému „chladnutí“ folie. To znamená, že molekuly teplejšího systému (folie) předají svou kinetickou energii molekulám toho chladnějšího (vzduchu).



Děkujeme za pozornost!

žáčky 7.B: Eliška Divišová

Anna Zábrodská

Kateřina Vávrová

Adriana Holubová

Karolína Matoušková

Základní škola a mateřská škola Spálené Poříčí,
okres Plzeň - jih, příspěvková organizace

Náměstí Svobody 135; 335 61 Spálené Poříčí

