

Měření světlostálosti materiálů novodobých knižních vazeb systémem Mikrofadeometr

(CERTIFIKOVANÁ METODIKA)

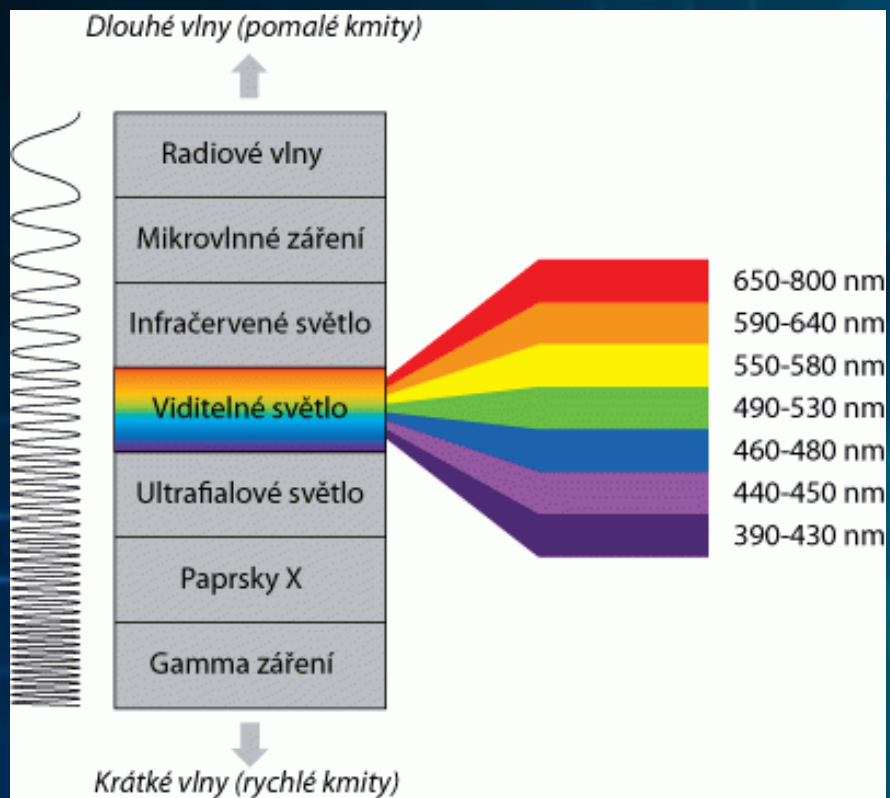
ING. LUCIE MRAČKOVÁ, ING. PETRA VÁVROVÁ PH.D., MGR. JITKA NEORALOVÁ
OOKF NK ČR



Konference „Péče o novodobé knihovní fondy - teorie s praktickými ukázkami“
10. 10. 2017, NKČR - Centrální depozitář v Hostivaři



Světlo a jeho vliv na kulturní dědictví



Světlo – elektromagnetické vlnění

Změna barvy a odstínu

Poškození světlem závisí na:

intenzitě osvětlení E (lux)

vlnové délce dopadajícího světla (nm, Hz)

celkové expozici (Mlxh/r)

aktuálním stavu materiálu

Poškození světlem je kumulativní a nevratné!

Světlo a jeho vliv na kulturní dědictví

Simulované stárnutí



0

1,8

8,4

229 Mlxh

Morris H, Whitmore, P (2007) "Virtual fading" of art objects: simulating the future fading of artifacts by visualizing micro-fading test results. J Am Inst Conserv 46:215-228

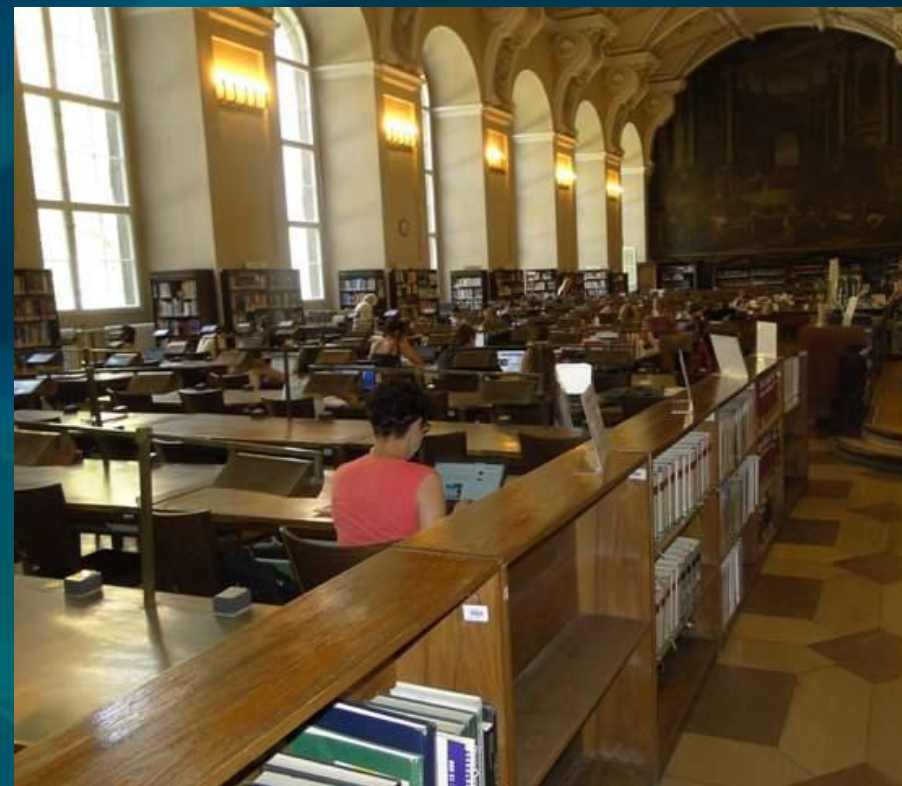
DEL HOYO-MELÉNDEZ, SOBCZYK, J. Real-time evaluation of the photosensitivity of cultural heritage (CH) objects using fiber optics reflectance spectroscopy (FORS) coupled with accelerated light aging. Working Group Meetings. COST Action TD1201. Prezentace. Dostupné na WWW: http://www.cosch.info/documents/14030/52027/WG+1_Julio+Del+Hoyo.pdf/0e81adec-f466-4e51-8c1c-f54bdffdd80b.

Světlo a jeho vliv na kulturní dědictví

Trvalé zamezení přístupu světla k fondům knihoven není možné.



Regulace míry působení světelného záření



Historie

v roce 1997 byl zkonstruován systém pro akcelerované stárnutí světlem

získání co nejpřesnější informace o světlostálosti barevných vrstev

FORS a klasický test akcelerovaného stárnutí světlem

Minimální ozařovaná plocha

Princip metody

zdrojová jednotka – kont. vstupní energii

řídící jednotka – kont. světlo ze zdroje

světelný zdroj – xenonová lampa (75W)

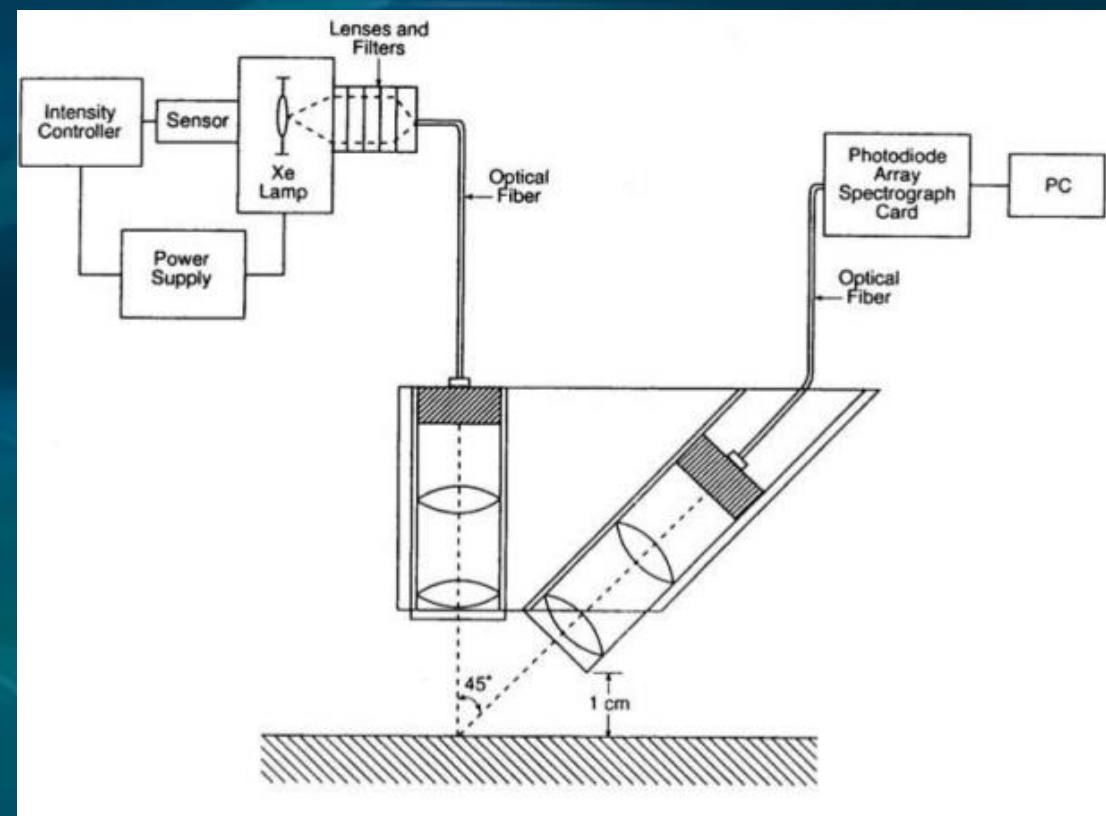
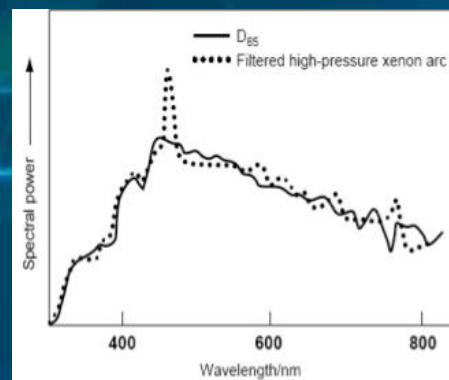
tubus s filtry (vodní, IR, UV)

optické kabely

0/45 geometrie

spektrofotometr

PC



Kolorimetrie

Commission Internationale de l'Éclairage,
International Commission on Illumination,

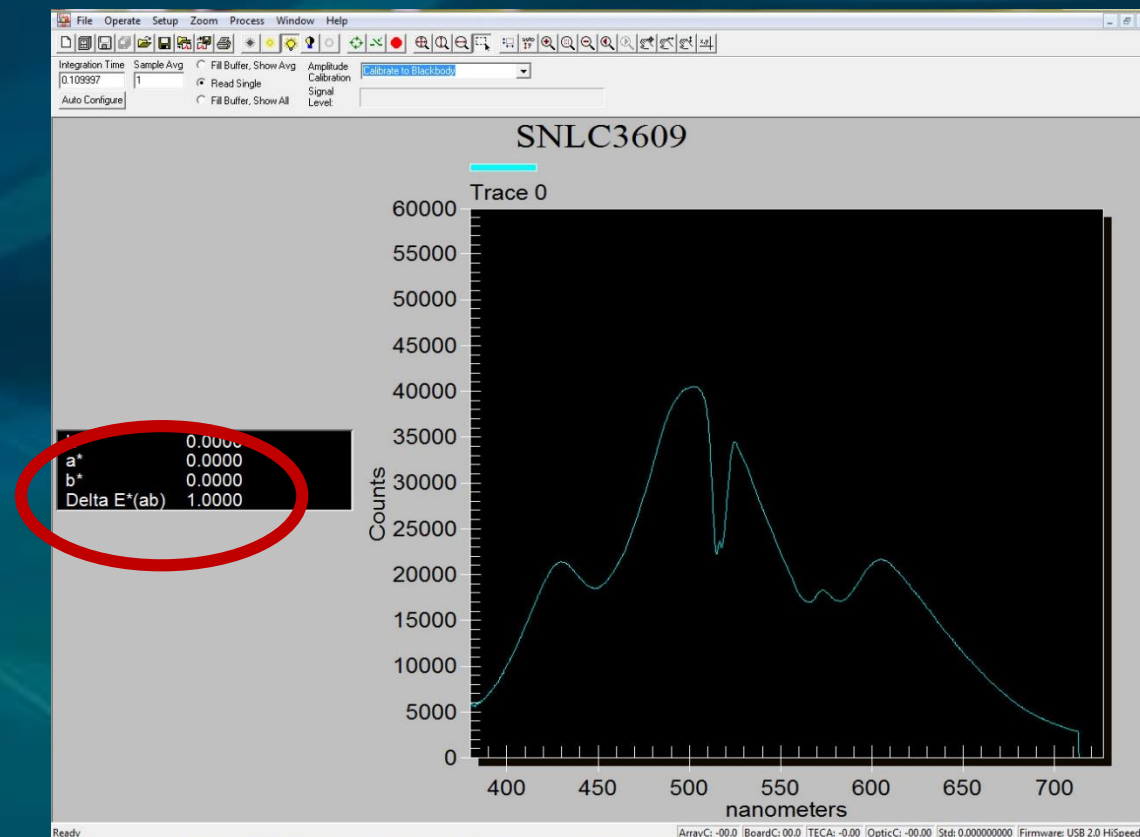
CIE Lab 1931 - D65, 2°

program Spec32

ΔE^* v reálném čase

$\Delta E^* = 2$ – hranice zaznamenatečná lidským okem

vyhodnocení dat v programu GCI –
zobrazení průběhu změn Lab souřadnic a
 ΔE^* zkoumaných materiálů v závislosti na
čase a jejich následné porovnání s
naměřenými BWS



Blue wool standardy



- Kategorizace světlocitlivosti materiálů je podle ISO R 105 (Blue Wool Standards) založena na škále vlněných vláken, barvených definovanými modrými barvivy
- Kategorie 1-8
- Materiály jsou přiřazovány k jednotlivým BWS na základě jejich předpokládané citlivosti

Vyhodnocení světlocitlivosti materiálů

Kategorizace materiálů podle Whitmora.

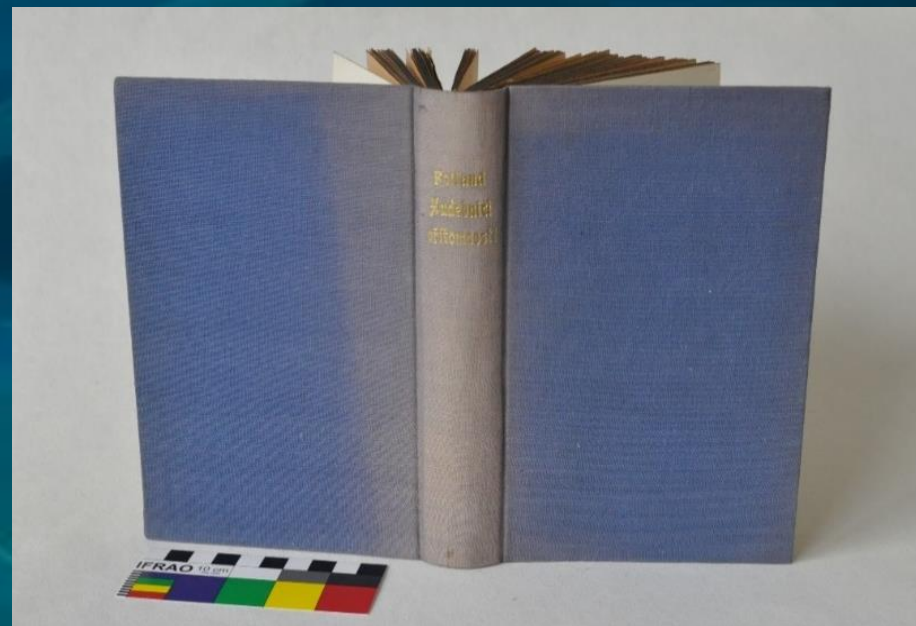
Kategorie	Zóna BW standardu	rozsah ΔE	Citlivost
1	Výš nebo souběžně s BWS1	$x \geq 6,8$	Velmi vysoká
	Mezi BWS1 a BWS2	$3,6 \leq x \leq 6,8$	Vysoká
	Blízko BWS2	$x \approx 3,6$	Vysoká
2	Mezi BWS2 a BWS3 horní mez	$1,67 \leq x \leq 3,6$	Středně vysoká
3	Blízko BWS2 a BWS3 x 0,5	$x \approx 1,67$	Střední
4	Mezi BWS2 a BWS3 spodní mez	$0,23 \leq x \leq 1,67$	Středně nízká
5	Níže nebo souběžně s BWS3	$x \leq 0,23$	Nízká

Praktická ukázka využití Mikrofadeometru na pracovišti Národní knihovny ČR

novodobé knihovní fondy NKČR
obsahují knižní produkci po roce
1801

zjednodušovány pracovní postupy
pro zajištění většího objemu výroby
v kratším čase

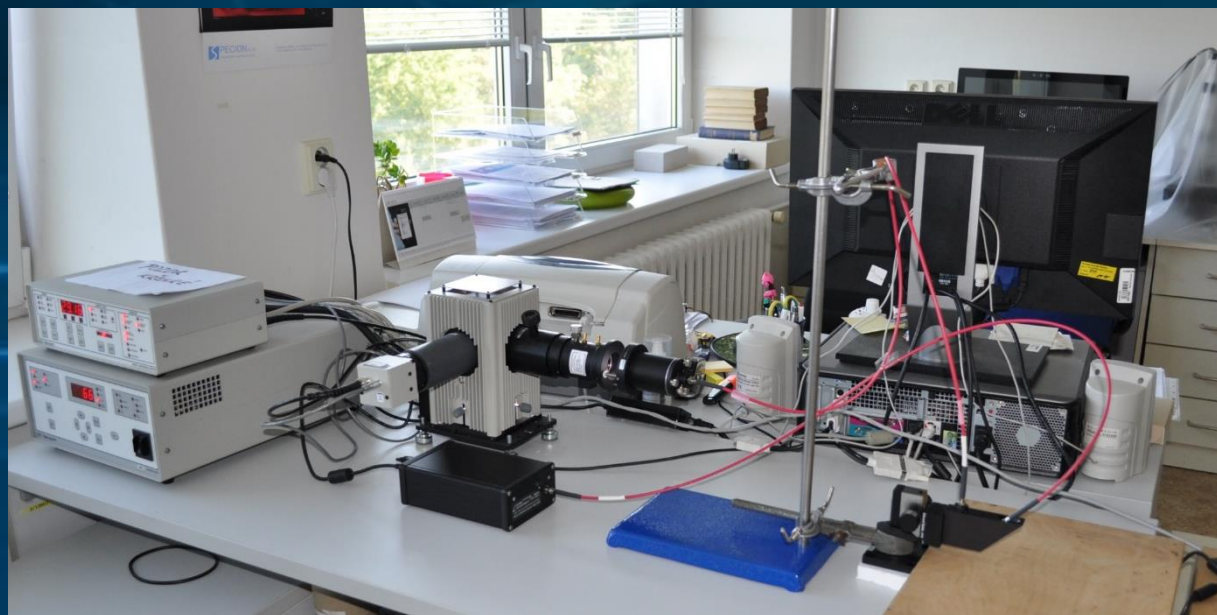
řada nových materiálů se časem
projevila jako nestabilní



Praktická ukázka využití Mikrofadeometru na pracovišti Národní knihovny ČR

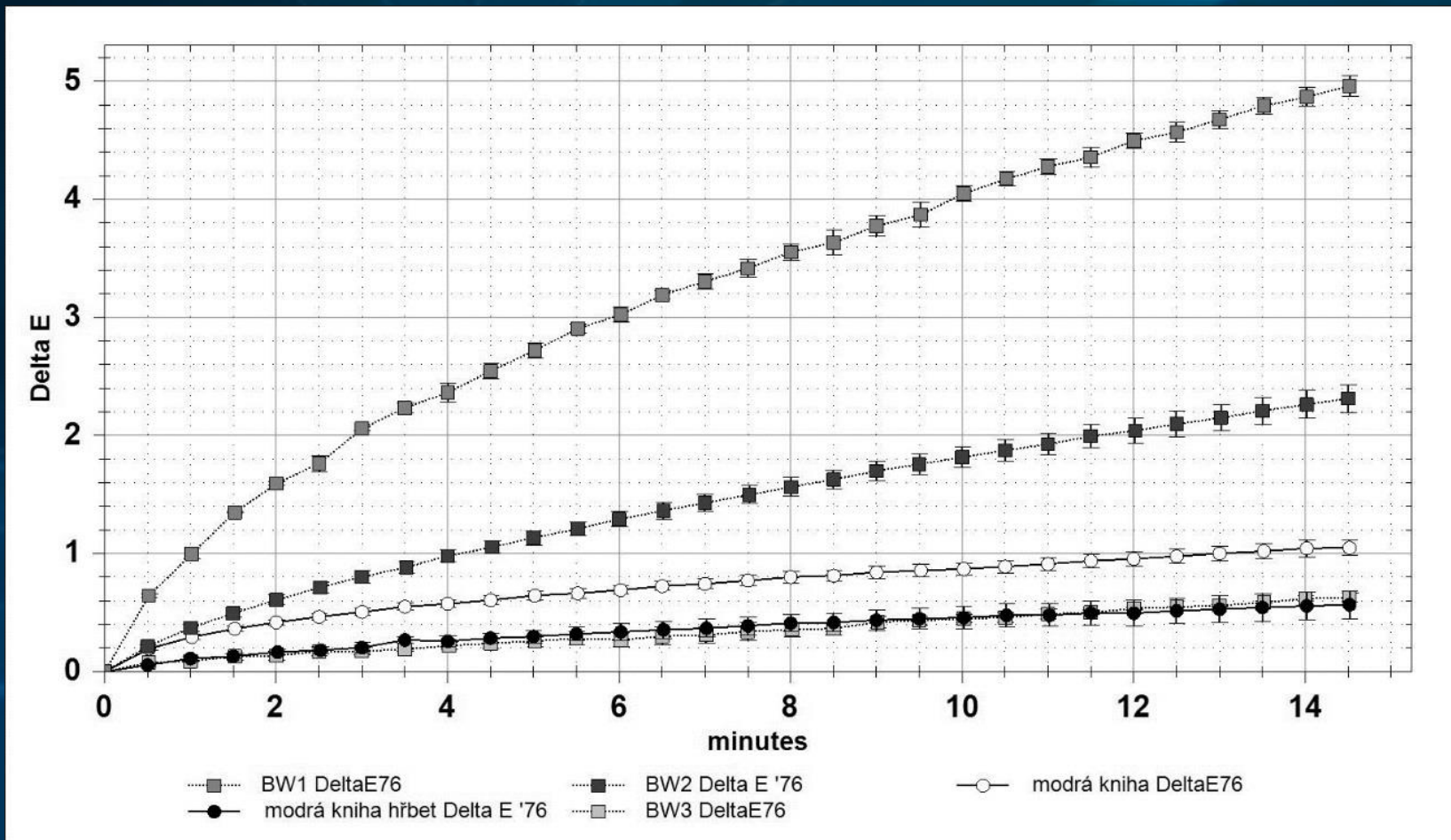
měření světlostálosti textilních materiálů, kterými se potahují knižní desky - nová pláta a běžně používaná plátna

mikrofadeometr od firmy Newport Oriel (USA)



Číslo vzorku	Název plátna	Licová strana- měřená
1	Aquarell 7501 - oboustranně zatírané plátno s lícovým akrylátovým zátěrem a rubovým škrobovým zátěrem	
2	Aquarell Neorez 7502 - oboustranně zatírané plátno s lícovým akrylátovým zátěrem a rubovým škrobovým zátěrem	
3	Brillianta Calandré, barva 34229 - papírem kaširované plátno	
4	Dubletta, barva 3252 - papírem kaširované plátno	
5	Regent, barva 58 002 - papírem kaširované plátno	
6	Knihařská dílna NK - oboustranně zatírané plátno škrobem	

Praktická ukázka využití Mikrofadeometru na pracovišti Národní knihovny ČR



Mikrofadeomert ve světě

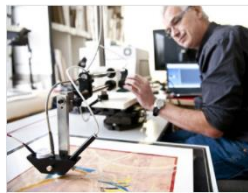
<http://www.microfading.com/>



what we offer...

Bruce Ford and Art and Archival provide an on-site service to assess the lightfastness of high value and/or characteristic museum, gallery, library and archival collections. With our state of the art portable equipment and substantial collections management and research experience in this area we offer the following services:

- development of cost-effective lighting guidelines: designed to protect the most vulnerable and significant items in your collection and safely allow you to increase display times or increase light levels for less light sensitive objects. The result can be a substantial cut in expensive light-driven object rotations, particularly for long-term exhibitions and loans and a better visitor experience.
- setting up a microfading capacity and staff training. This includes sourcing and modifying equipment, assistance with the software required and training in the analysis and interpretation of test data as well as the hardware.
- research: assistance with planning and carrying out research involving fading rate assessment. The field is wide open with this relatively new tool.
- on-site fading rate assessments: timely and comprehensive reporting with specific, interpreted and contextualised display advice on the basis of the results. For an example of a report, click here.



Tate Gallery, London

because surprisingly ...

Conservators don't necessarily know what the actual fading rate of a potentially light-sensitive pigment or dye is, even an identified and well-characterised colourant, let alone the vast range of unknown colouring materials in modern art collections, social or natural history museums and archives.

This is not because conservators don't know their materials, but because the actual fading rates of individual colourants typically depend on their unique physical and chemical contexts and how much they have already faded, as much as they are determined by their chemical identity. So even the identification of a dye or pigment (and associated mordants etc) doesn't necessarily determine its fading rate.

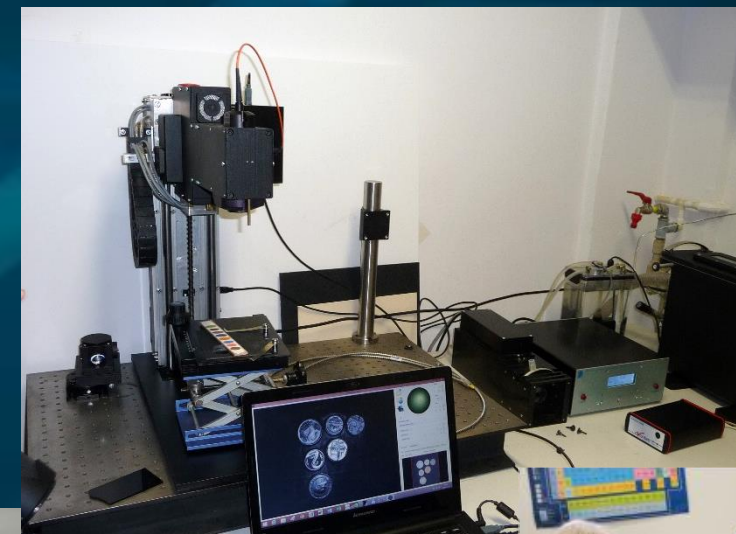
In some cases - ball point pen inks are a good example - lightfastness varies so much that the only possible generalisation is that it is impossible to generalise. In other cases rates based on sparse published data, anecdotal evidence, and personal experience are more valid, but it is not possible to know without direct testing.



Bruce Ford speaking at the CRCC 50th Anniversary Conference in Paris October 2015



Přenosný systém MFT ve vlastnictví Christel Pesme



Krakov – Uniwersytet Jagielloński

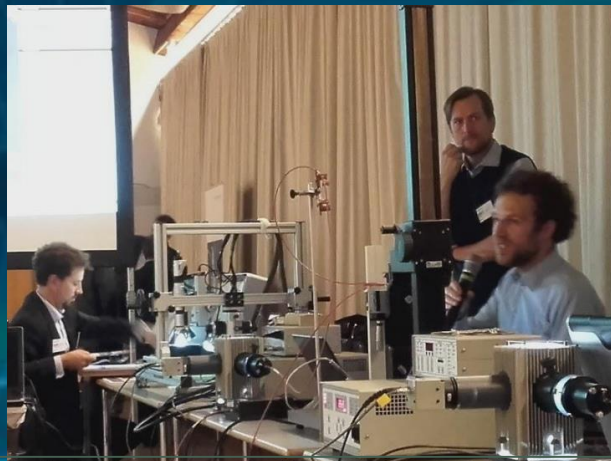


Museum Victoria installation and training January 2016

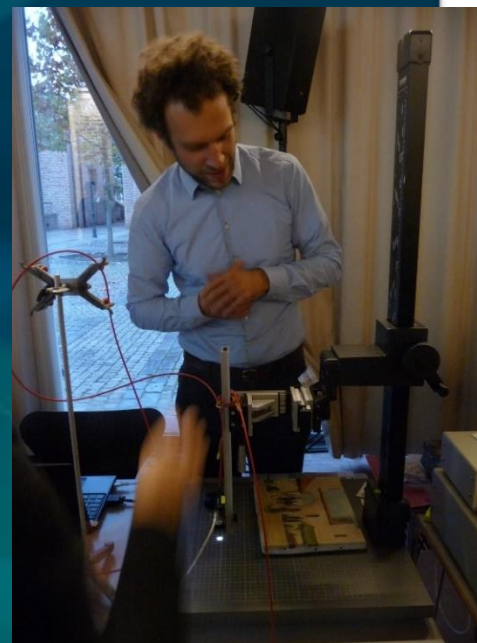
Mikrofadeomert ve světě



SEAHA 2016 - workshop



Microfading workshop & Users Meeting 2016



Microfading workshop & Users Meeting 2016



Jména a zkratky

- Microfading tester (MFT)
- Microfading spektrometry (MFS)
- Microfader
- Oriol-Micro-fading tester (OMFT)
- μ -MFT
- Microfadeometry
- Macrofader
- Microfadometer
- Mikfofadeomert
- ...

Poděkování

Metodika vznikla v rámci řešení výzkumného projektu programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI) „Průzkum, konzervace a péče o novodobé knihovní fondy – materiály a technologie“ (DF13P01OVV004) Ministerstva kultury České republiky.

Řešiteli tohoto projektu jsou Národní knihovna České republiky (NK ČR), Odbor ochrany knihovních fondů a Technická univerzita v Liberci, Fakulta textilní.

Literatura

- DEL. HOYO-MELÉNDEZ, J. M., MECKLENBURG, M. F.: A survey on the light-fastness properties of organic-based Alaska native artifacts. In *Journal of Cultural Heritage*, 2010. USA : Museum Conservation Institute, Smithsonian Institution, 2010, pp. 493–499
- MORRIS H, WHITMORE, P (2007) "Virtual fading" of art objects: simulating the future fading of artifacts by visualizing micro-fading test results. *J Am Inst Conserv* 46:215-228
- DEL HOYO-MELÉNDEZ, SOBCZYK, J. *Real-time evaluation of the photosensitivity of cultural heritage (CH) objects using fiber optics reflectance spectroscopy (FORS) coupled with accelerated light aging*. Working Group Meetings. COST Action TD1201. Prezentace. Dostupné na WWW: http://www.cosch.info/documents/14030/52027/WG+1_Julio+Del+Hoyo.pdf/0e81adec-f466-4e51-8c1c-f54bdffdd80b.
- FORD, B. Non-destructive microfade testing at the National Museum of Australia. In *AICCM Bulletin* 32. National Museum of Australia., 2011. pp 54-64
- VÁVROVÁ ,P., PALÁNKOVÁ, L., NEORALOVÁ, J.: „Systém Microfadometr a jeho využití v Národní knihovně ČR pro účinnou ochranu kulturního dědictví“, In: *Fórum pro konzervátory-restaurátory 2016*, Brno. Brno: Metodické centrum konzervace/Technické muzeum v Brně, 2016. 174 stran. ISSN 1805-0050

Děkuji za pozornost!



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta textilní

Konference „Péče o novodobé knihovní fondy - teorie s praktickými ukázkami“
10. 10. 2017, NKČR - Centrální depozitář v Hostivaři



PAMÁTNÍK
NÁRODNÍHO
PÍSEMNICTVÍ



MINISTERSTVO
KULTURY