

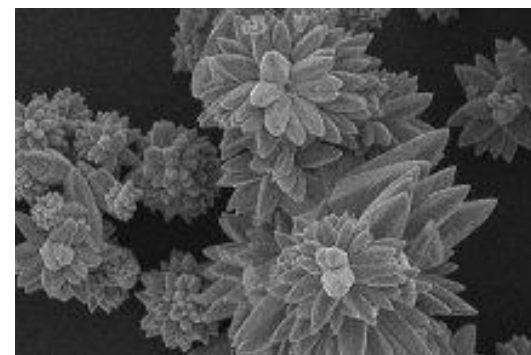


Zahraniční stáž na „Microscopy and Analysis Suite of University of Bath“



Termín konané stáže: 16.3. 2014 až 25.3.2014

Výzkumný ústav: Microscopy
and Analysis Suite (MAS) of
University of Bath, Bath, UK



-Hostitelé: Prof. Chris Bowen, ERC Advanced Investigator in
Novel Energy Materials, Engineering Science and Integrated Systems,
- V MAS **Ursulla Potter** a **Dr John Mitchels**, v laboratoři metalografie
Clare Ball

UNIVERSITY OF BATH

- Universita s nejspokojenějšími studenty v UK (dva roky po sobě)
- Hodnocena rovněž jako nejlepší v oblasti vybavení a kontaktů s průmyslem (za rok 2014)



Fakulty a ústavy Universtiy of Bath:

Engineering & Design

Architecture & Civil Engineering

Chemical Engineering

Electronic & Electrical Engineering

Mechanical Engineering

Humanities & Social Sciences

Economics

Education

Health

Politics, Languages &

International Studies

Psychology

Management

Business Connections

Faculty

Programmes

Research

Science

Biology and Biochemistry

Chemistry

Computer Science

Mathematical Sciences

Natural Sciences

Pharmacy and Pharmacology

Physics

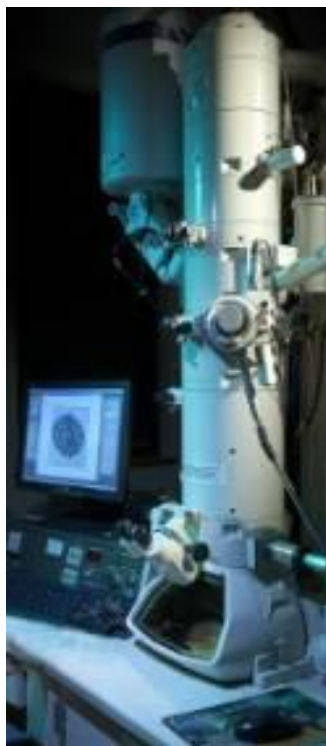
Microscopy and Analysis Suite of University of Bath

- Centrální mikroskopická laboratoř pro UNI Bath.
- Poskytuje servis vědeckým pracovníkům i studentům ze všech fakult (Vč. například biologům, stavařům apod.).
- Na financování provozu laboratoře se proto všechny fakulty podílejí.
- Možnost zaškolení a následné samostatné práce na přístrojích, nebo využití práce zaměstnanců laboratoře.
- Hromadné zaškolení nových PhD studentů a akademiků na začátku školního roku + individuální zaškolení studentů dle potřeby.
- Poradenská a výuková činnost pro firmy.
- Hodinová sazba na ŘEM pro studenty a akademiky: £ 30, pro průmysl £110.
- Neřeší základní přípravu metalografických výbrusů, ty dělá opět centrálně laboratoř metalografie, spadající pod fakultu strojní.
- Speciální příprava biologických a materiálových vzorků pro SEM / TEM (iontový bombard, lapování, kryo-příprava...).

Činnosti prováděné během stáže

- Příprava vzorků v laboratoři metalografie Fakulty strojní, včetně přípravy metodiky broušení, leštění a leptání vzorů z Ni a Al slitin, se kterými laboratoř neměla zatím žádnou zkušenost.
- Povrchové analýzy vlastních vzorků z vysoce-pevných ocelí, s využitím transmisní elektronové mikroskopie (TEM) a mikroskopie atomárních sil (AFM).
- Konzultace s managementem MAS a laboratoře metalografie ohledně praktického provozu centrálních laboratoří, způsobu zpřístupnění laboratoří studentům a akademikům...
- Sledování praktického provozu laboratoří, konzultace s přístrojovými specialisty o vhodnosti různých metod přípravy a analýzy vzorků.
- Účast na měření a analýzách prováděných studenty a výzkumnými pracovníky z různých výzkumných skupin univerzity, diskuse o možné spolupráci se ZČU a využití našeho přístrojového vybavení pro jejich výzkumnou činnost.

Klíčové vybavení laboratoře MAS využitě pro analýzu povrchu vlastních vzorků



Jeol 1200EXII TEM

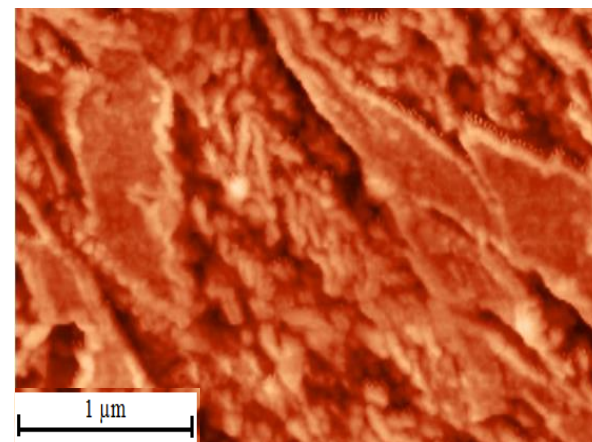
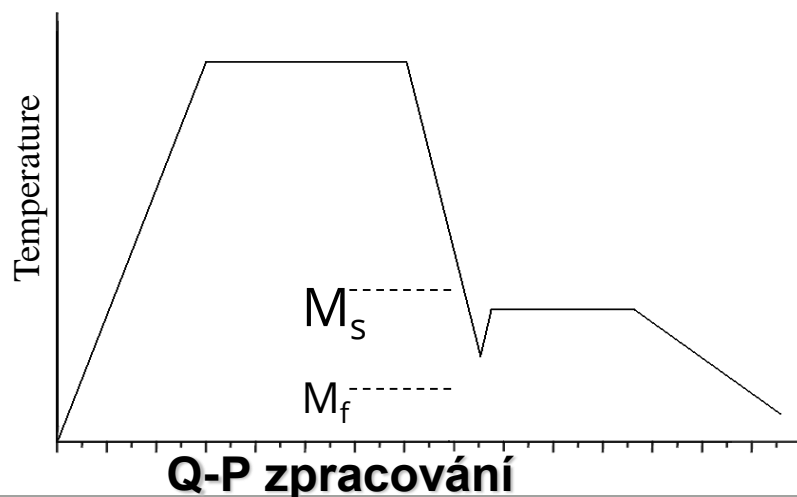
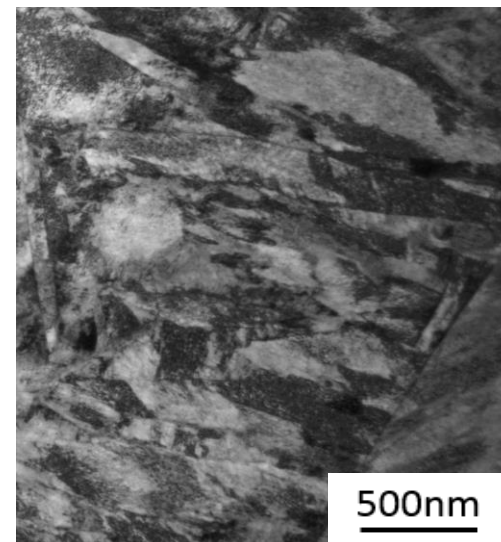
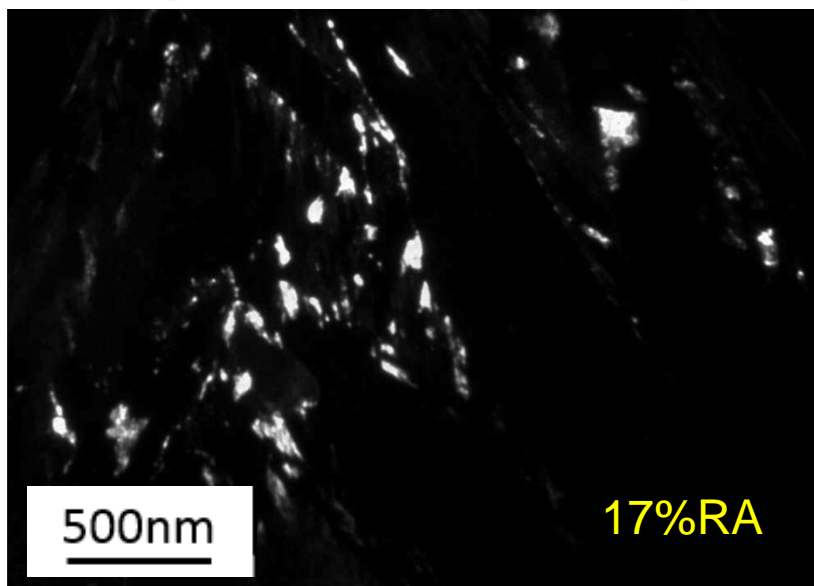
Oxford INCA Energy X-Ray Analyser
EDS, STEM imaging
Magnifications up to 500,000x



**Scanning probe
microscopy**

Veeco Multimode
Nanoscope III (AFM,
STM, MFM, LFM etc)

Ocel 0.4C-2Si-0.6Mn-1.3Cr, Q-P zpracování – ukázka výsledků dosažených na vlastních vzorcích



Závěr – přínosy stáže

- Vyzkoušení metod analýzy povrchu vzorků, které na našem pracovišti nemáme k dispozici - TEM, AFM.
- Seznámení se se způsobem řízení a práce centrální mikroskopické laboratoře, která s velmi skromným personálním zajištěním (a relativně starými přístroji) dokáže poskytovat excelentní servis výzkumným skupinám napříč několika obory a zároveň standardní služby studentům několika fakult.
- Po dokončení instalace přístrojů nové laboratoře metalografie ZČU může spolupráce s University of Bath pokračovat přesunutím detailních analýz materiálů za různých teplot na ZČU.