

Komplex Képelemző és Szerkezetvizsgáló Laboratórium

<http://www.matsci.uni-miskolc.hu/komplexlabor.htm>

*Miskolci Egyetem, Műszaki Anyagtudományi Kar,
Fémteni, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet
Intézetigazgató: Dr. Gácsi Zoltán, egyetemi tanár*

*3515 Miskolc, Egyetemváros, B1 épület
+36 (46) 565-111 / 1534, femtan@uni-miskolc.hu
Adószám: 15308809-2-05*

1. A Komplex Képelemző és Szerkezetvizsgáló Laboratórium által nyújtott főbb szolgáltatások

A laboratórium a szerkezeti és a funkcionális anyagok szövetszerkezetének komplex vizsgálatára, a szövetképek számítógépi feldolgozására és mennyiségi jellemzésére alkalmas. Komplex Laboratóriumunkban különböző mérések, vizsgálatok elvégzését (a mérés tervezésétől a kivitelezésig), ellenőrzéseket, szakértői tanulmányok készítését, tanácsadást, tanfolyamok szervezését vállaljuk, valamint konzultációs lehetőségeket biztosítunk nagy gyakorlattal rendelkező, magasan kvalifikált kutatóink bevonásával.

A Komplex Képelemző és Szerkezetvizsgáló Laboratórium több, önmagában is használható eszközből áll.

1.1. Optikai Mikroszkópiai és Képelemző Laboratórium

<http://www.matsci.uni-miskolc.hu/optikai.htm>

Közvetlen kapcsolat: *Koncz-Horváth Dániel, femkhd@uni-miskolc.hu
Dr. Gergely Gréta, femgreta@uni-miskolc.hu*

Leírás: A Laboratórium alkalmas speciális minták elektrolitos maratására, kollégáink szakértő segítségével van lehetőség speciális ötvözetek színes maratási eljárásainak kidolgozására, majd a megfelelő mintaelőkészítést követően szövetszerkezet kiértékelésére. Rendelkezésre állnak képelemző szoftverek, melyek alkalmazása előtt a képelemzésre szánt mintadarabokat előszűrjük, a képi információkat detektálás szempontjából optimalizáljuk. Ipari partnereink számára célzott képelemző szoftvereket fejlesztünk, készítünk.

Eszközpark: Zeiss AxioVision mikroszkóp (összes modul), Leica QWin képelemző szoftver

1.2. Scanning Elektronmikroszkópos Laboratórium

<http://www.matsci.uni-miskolc.hu/pasztazo.htm>

Közvetlen kapcsolat: Kovács Árpád, femkov@uni-miskolc.hu

Leírás: A SEM Laboratórium alkalmas fémek, kerámiák, polimerek, ásványok vizsgálatára, in-situ felületek és mikrocsiszolatok esetén is. Detektoraink segítségével területi és pontelemzések végezhetőek el, a vizuálisan látható területek elemösszetételét meg lehet határozni kvalitatív és kvantitatív módon. Utóbbi évek fejlesztése keretében beszerzett két speciális egységgel az optikai mikroszkópos fénykontraszt alapú leképezések összevethetőek a scanning elektronmikroszkópok anyagkontrasztú leképezésével. A felvételek egymásba integrálhatóak, és az EDS mikroszondának köszönhetően mikroelemzésekkel kiegészíthetőek. Az EBSD detektor segítségével lehetőségünk nyílik minták orientációjának, kristálystruktúrájának a feltérképezésére, melyek szintén kiegészíthetőek mikroelemzési eredményekkel. A SEM laboratóriumban komplexen lehet vizsgálni a természetben előforduló és mesterségesen előállított szinte összes anyag kristályszerkezetét, orientációját, kémiai összetételét, heterogenitását vagy homogenitását.

Eszközpark: 1830 I Amray Scanning Elektronmikroszkóp, Zeiss EVO MA10 Scanning Elektronmikroszkóp + EBSD detektor + EDAX EDS mikroszonda + korrelatív mikroszkópia

1.3. Röntgendiffrakciós Laboratórium

<http://www.matsci.uni-miskolc.hu/rontgen.htm>

Közvetlen kapcsolat: Dr. Mertinger Valéria, femvali@uni-miskolc.hu

Leírás: A Röntgendiffrakciós Laboratórium porok és kompakt kristályos anyagok különböző finomszerkezet-vizsgálatainak elvégzésére alkalmas. Az elvégezhető vizsgálatok az alábbiak: kvalitatív és kvantitatív fáziselemzés, kvantitatív makro-textúravizsgálatok ODF szintézissel, amorf/kristályos hányad meghatározása, oldott ötvözőelem tartalom meghatározása, maradó feszültségek vizsgálata. A laboratórium rendelkezik egy speciális röntgenoptikai elemmel, amellyel szelektív területű vizsgálatok is végezhetőek. A laboratórium innovatív, központ nélküli diffraktométerével a maradó feszültség mérése minta kivágása nélkül, közvetlenül a gépalkatrészekon végezhető. Ennek előnye, hogy a mérés a valós feszültségállapot megbontása nélkül végezhető, továbbá, hogy az eljárás teljesen roncsolásmentes. A berendezés hordozható, így helyszíni mérések elvégzésére is alkalmas. A mérhető gépalkatrészeknek nincs méretkorlátja. A berendezéssel a feszültségállapot mélység szerinti eloszlása is mérhető.

Eszközpark: Bruker D8 Advance + Euler bölcső + ODF szoftvermodul + MonoCAP optika, Stresstech Xstress 3000 G3R központ nélküli diffraktométer, Philips PW 1830, Isondebyeflex 1001. Vizsgált főbb anyagtypusok: vas alapú-, könnyű és

színesfém ötvözetek, amorf ötvözetek, vékonyréteg bevonatok, elektronikai forraszkötések, fémkompozitok, kerámiák, műanyagok, ásványok, porok és speciális kolloidok, járműipari gépkatrészek

2. A Komplex Laboratórium igénybevételének általános elvei

A Komplex Képelemző és Szerkezetvizsgáló Laboratórium küldetése magas színvonalú mikroszerkezeti vizsgálatok szolgáltatása a kutatás, az ipar és az oktatás számára. Az igénybevétel alatt a közvetlen eszközhasználatot és a kollégák adott feladattal történő megbízását értjük. Partnereinknek szabad betekintést biztosítunk a Laboratórium és berendezéseinek működésébe, folyamatos konzultációval biztosítjuk a szolgáltatott eredmények hatékony felhasználását. Segítséget nyújtunk a vizsgálatok megtervezésében, ezzel biztosítva a zökkenőmentes működést.

3. Fényképek a Komplex Laboratóriumról:

http://www.matsci.uni-miskolc.hu/new/index.php?option=com_content&view=article&id=125#galeria

http://www.matsci.uni-miskolc.hu/new/index.php?option=com_content&view=article&id=126#galeria

http://www.matsci.uni-miskolc.hu/new/index.php?option=com_content&view=article&id=127#galeria

Miskolc, 2014. szeptember 1.

Dr. Gácsi Zoltán
intézetigazgató, egyetemi tanár
Fémteni, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet