

ELLIPSZOMETRIA VIZSGÁLÓLABORATÓRIUM MÉRÉSI SZOLGÁLTATÁSAI

<http://www.ellipszometria.hu>

HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Intézet (HUN-REN EK MFA, www.mfa.kfki.hu) több évtizedes tapasztalattal rendelkezik anyagok vizsgálata és minősítése terén, az ISO 9001:200915 minőségbiztosítási rendszer szerint.

Az ellipszometria olyan polarizációs optikai módszer, amely alkalmas mikrométernél vékonyabb rétegek vastagságának nanométeres pontosságú roncsolásmentes mérésére, valamint a réteg törésmutatójának, és számos, a törésmutatótól függő tulajdonságának (pl. kristályosság, homogenitás) meghatározására.

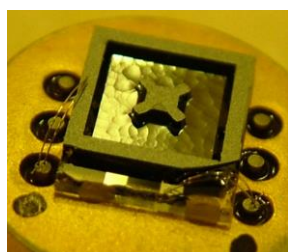
A legfontosabb minősíthető mintatulajdonságok:

- rétegvastagság (0.5-1000 nm);
- optikai törésmutató (pontosság: ~ 0.001);
- homogenitás;
- határfelületek minősége;
- porozitás (pl. pórusos rétegben az üregtartalom);
- felületi nanoérdesség;
- réteg-összetétel bizonyos esetekben (pl. Si nanoszemcse tartalom szilíciumdioxidban);
- szénrétegek fázisainak megkülönböztetése
- kristályosság (egykristályos anyagok rácsrendezetlensége, roncsoltsága).

Alkalmazási területek:



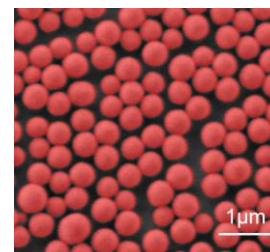
Napelemtechnológia



Szenzorikai rétegek



Bioszenzorika



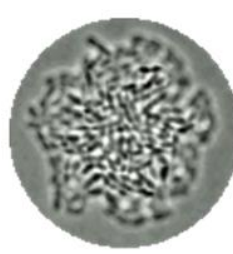
Felületi nanostruktúrák



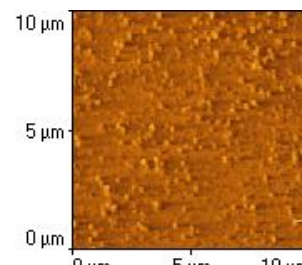
Bevonatok



Felületminőség



Biológiai vékonyrétegek



Nanoérdesség

A mérőberendezés (számítógép vezérelt spektroszkópiai ellipszométer) műszaki adatai:



- Gyártó és típus: Woollam M-2000DI
- Hullámhossztartomány: 192-1690 nm
- Érzékenység: 0.1-5.0 nm (nagyban függ a mintától)
- Maximális mintaméret: 200 mm x 200 mm
- Minimális mintaméret: 5 mm x 3 mm
- Térképezhető felület: 150 mm x 150 mm
- Mérhető minta: **1 mikronnál vékonyabb optikai minőségű vékonyrétegek** (a határfelületek érdessége/hullámossága néhányszor 10 nm-nél kisebb legyen; általában a ránézésre nem fényes, matt felület nem mérhető)

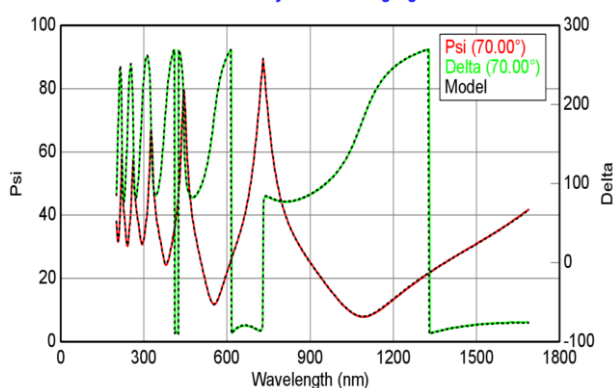
Jegyzőkönyv:

A mintaminősítésről a Labor ISO 17025:2005 szabvány szerinti jegyzőkönyvet állít ki.

A jegyzőkönyv tartalmazza:

- (1) a minta leírását;
- (2) a mérési körülmények részletes leírását;
- (3) a mért spektrumokat;
- (4) a kiértékelés során alkalmazott optikai modellek kidolgozásának lépéseit;
- (5) a paraméterillesztések részleteit;
- (6) a meghatározott rétegtulajdonságokat.

SE mérés és fittelés eredménye: SiO₂ vastagsága = 490.41 ± 0.02 nm



A mérési szolgáltatás:

Az ellipszometriában a kiértékelés munkaigénye nagyságrendekkel nagyobb, mint a mérés. A kiértékelés komplexitása, így a szolgáltatás díjazása is nagyban függ a mintától. A vizsgálandó minták jellemzően speciálisak, ezért a munkadíj egyedi megállapodás tárgya, megkeresésre árajánlatot adunk. A laboratórium egy díjmentes próbamérés alapján fenntartja magának a jogot annak eldöntésére, hogy a minta vizsgálható-e.

Az árajánlatban megjelölt mérési szolgáltatás tartalmazza a berendezés kalibrációjának ellenőrzését, referenciamérést etalon mintán, a spektrumok felvételét, az optikai modell kidolgozását, a mérések kiértékelését és dokumentálását, a hivatalos jegyzőkönyv elkészítését.

Az alábbi speciális (mikroelektronikai minőségű) minták esetében az egy munkanap alatt megmérhető minták száma:

- termikusan oxidált Si: 10 minta
- leválasztott dielektrikum rétegek (a törésmutató meghatározásával): 5 minta

További információ, előzetes műszaki egyeztetés, árajánlatkérés:

Dr. Petrik Péter, Fotonika Laboratórium laborvezető (petrik.peter@ek.hun-ren.hu +36 1 392 2222/2502)
1121 Budapest, Konkoly Thege Miklós út 29-33., KFKI telephely 26-os épület