

ISTEN ÉLTESSE SOKÁIG

SZÁSZ GÁBOR

tanár urat!!!

Schott napsugárzás szűrők
mért (1938, 2012)
átbocsátási görbéinek
összehasonlítása

Major György, Nagy Zoltán, Tóth Zoltán

2012. MMT vándorgyűlés

Szász Gábor tanár úr kapott 33 darab Schott üvegszűrőt:

- **többféle méretűek**
- **különböző a hullámhossz szerinti átbocsátási görbéjük**
- **majdnem mindhez megvan a hitelesítési bizonylat**
- **beszerzőjük Fehér Dániel és Szelényi Ferenc**
- **beszerzés 1938-ban vagy 1939-ben**

Használatlanok, tehát a napsugárzás nem „öregítette” őket

JENA^{ER} GLÄSWERK
SCHOTT & GEN.
JENA

Firma Calderoni, Budapest
a. Frischmann Sopron



Die Durchlässigkeitszahlen sind ohne Reflexionsverlust

Glasart: RG 9 Schmelz-Nr. T 3947

| für die Wellenlänge von | bei 1mm Dicke | bei 2mm Dicke | bei 3mm Dicke | für die Wellenlänge von | bei 1mm Dicke |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------|---------------|
| 775 mμ | 0,94 | | | | |
| 727 700 mμ | 0,71 | | | | |
| 700 685 mμ | 0,23 | | | 3000 mμ | 0,45 |
| 685 546 mμ | 0,01 | | | 2800 " | 0,64 |
| 546 " | | | | 2600 " | 0,67 |
| 500 " | | | | 2400 " | 0,61 |
| 480 " | | | | 2200 " | 0,49 |
| 436 " | | | | 2000 " | 0,37 |
| 405 " | | | | 1800 " | 0,28 |
| 366 " | | | | 1600 " | 0,23 |
| 334 " | | | | 1450 " | 0,22 |
| 312 " | | | | 1300 " | 0,25 |
| 302 " | | | | 1150 " | 0,42 |
| 281 " | | | | 1050 " | 0,65 |
| | | | | 950 " | 0,83 |
| | | | | 850 " | 0,95 |

Für x mm Dicke ergibt sich die Durchlässigkeit D_x aus der Zahl D_1 (für 1 mm) nach der Formel:

$$D_x = D_1^x$$

(z. B. für 2 mm: $D_2 = D_1^2$, für 3 mm: $D_3 = D_1^3$ usw.)

$$n_d = 1,523$$

$$R_d = 0,917$$

Zu unserer *Briefe* Rechnung vom

12/2.38

Az RG9 hitelesítési bizonylata. A dátum bekeretezve.

JENA^{FR} GLASWERK
SCHOTT & OEN.
JENA

Firma Calderoni A.G., Budapest IV

13

Die Durchlässigkeitszahlen sind ohne Reflexionsverlust Glasart: BG 14 Schmelz-Nr. F 28953

| für die Wellenlänge von | bei 1 mm Dicke | bei 2 mm Dicke | bei 3 mm Dicke | für die Wellenlänge von | bei 1 mm Dicke |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|
| 775 mμ | 0.25 | | | | |
| 700 " | 0.32 | | | | |
| 644 " | 0.47 | | | 3000 mμ | 0.77 |
| 578 " | 0.74 | | | 2800 " | 0.94 |
| 546 " | 0.88 | | | 2600 " | 0.97 |
| 509 " | 0.96 | | | 2400 " | 0.97 |
| 480 " | 0.97 | | | 2200 " | 0.96 |
| 436 " | 0.97 | | | 2000 " | 0.94 |
| 405 " | 0.96 | | | 1800 " | 0.91 |
| 366 " | 0.90 | | | 1600 " | 0.85 |
| 334 " | 0.64 | | | 1450 " | 0.78 |
| 312 " | 0.11 | | | 1300 " | 0.69 |
| 302 " | 0.01 | | | 1150 " | 0.56 |
| 281 " | | | | 1050 " | 0.46 |
| | | | | 950 " | 0.36 |
| | | | | 850 " | 0.27 |

80524

$R_d = 1.512$
 $R_f = 0.920$

Für x mm Dicke ergibt sich die Durchlässigkeit D_x aus der Zahl D_1 (für 1 mm) nach der Formel:

$$D_x = D_1^x$$

(z. B. für 2 mm: $D_2 = D_1^2$ für 3 mm: $D_3 = D_1^3$ usw.)

Zu unserer Rechnung vom 23.5.1938

A BG14 szűrő hitelesítési bizonylata, a dátum bekeretezve.



A SCHOTT cég most is létezik, a katalógus címlapja

4 szűrőt választottunk ki ellenőrzésre:

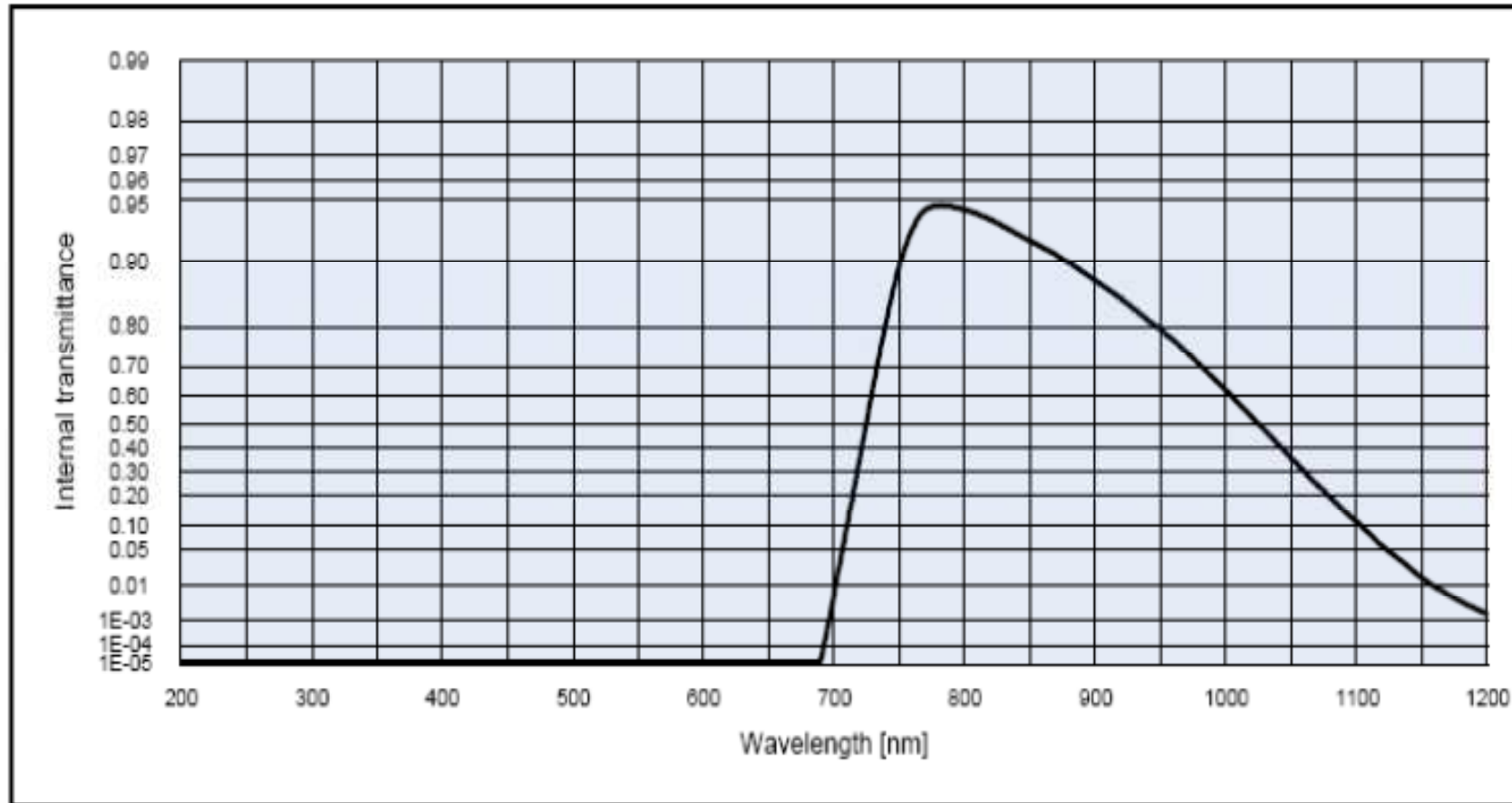
- **BG3**
- **BG14**
- **RG 9**
- **BG17**

- **Ezekhez van eredeti hitelesítési lap, amelyeken a címzett is szerepel,**
- **kettőhöz van a mostani katalógusban átbocsátási görbe**

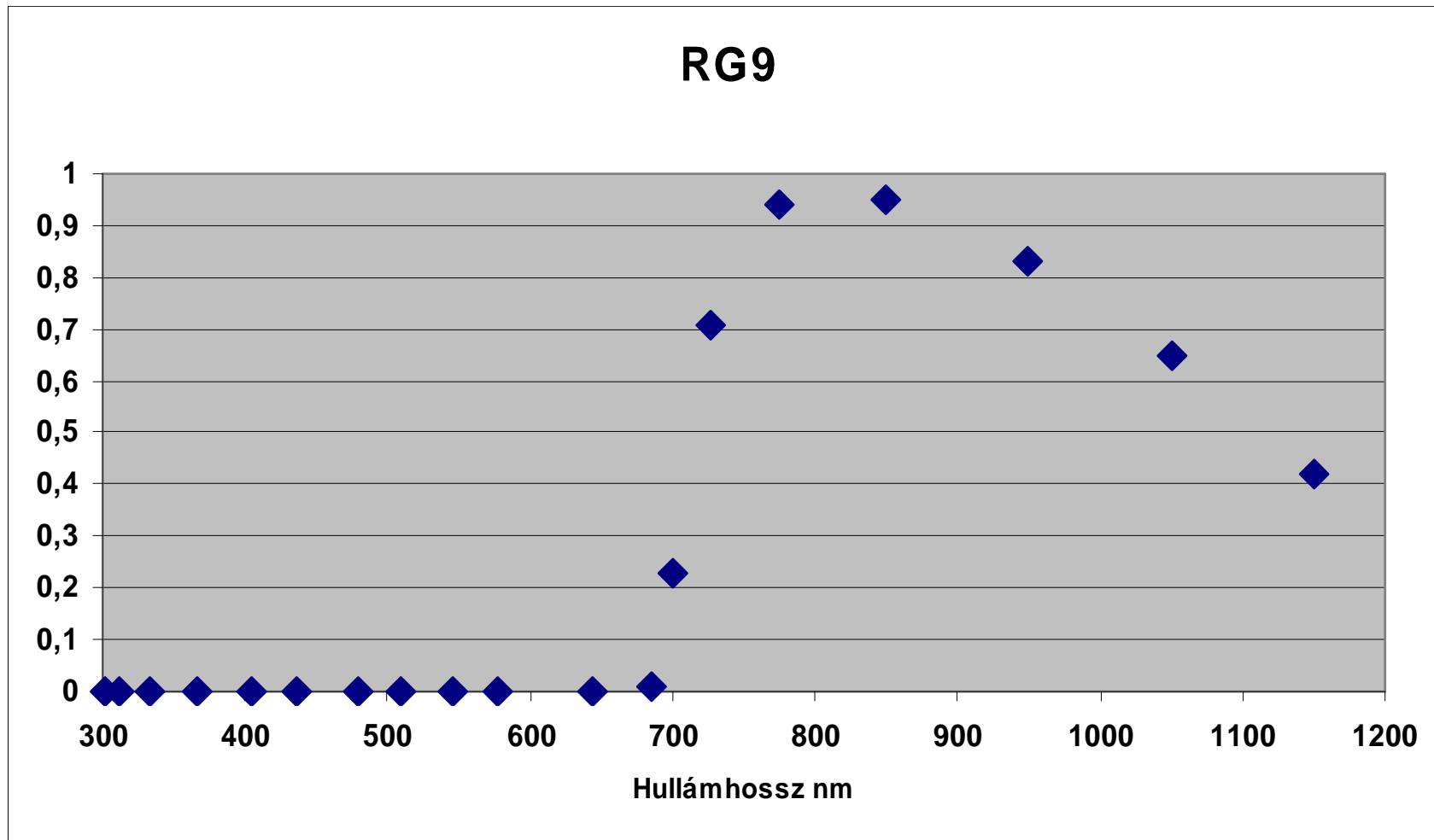
- Az átbocsátás méréseket LI-COR 1800 spektrométerrel végeztük.
- Rögzítettük a napsugárzás szűrt és szűretlen spektrumát 300 és 1100 nm között, 1 nm felbontással.



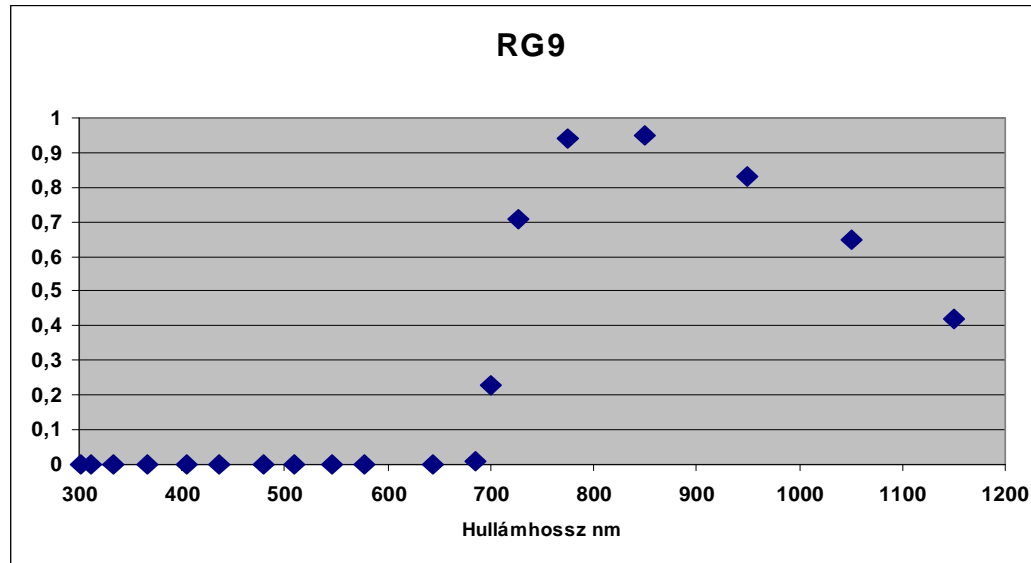
RG9



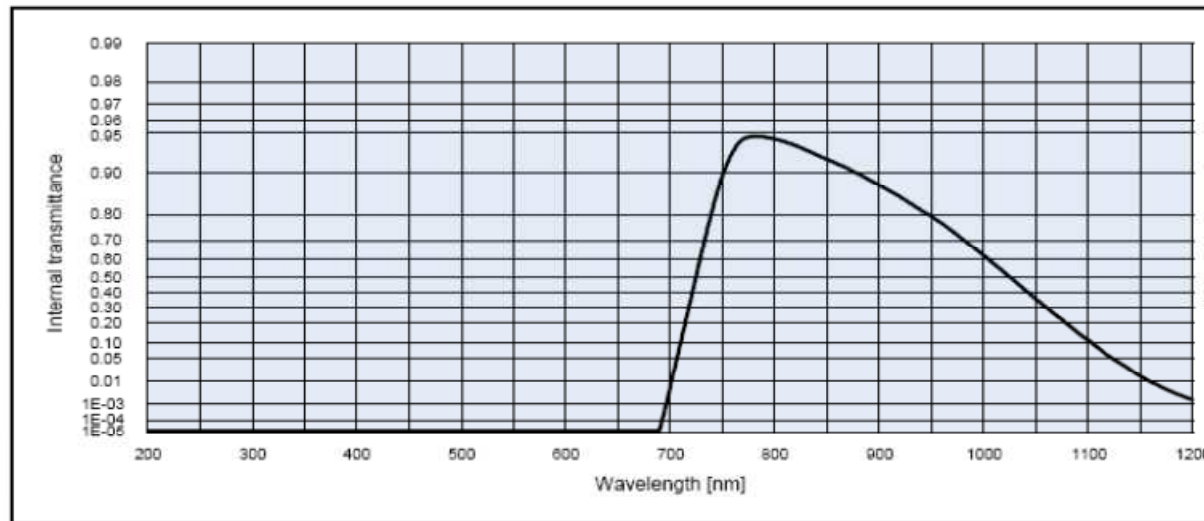
Gyári hitelesítés 2008, a katalógusból



Az 1938-as hitelesítési lap adatai



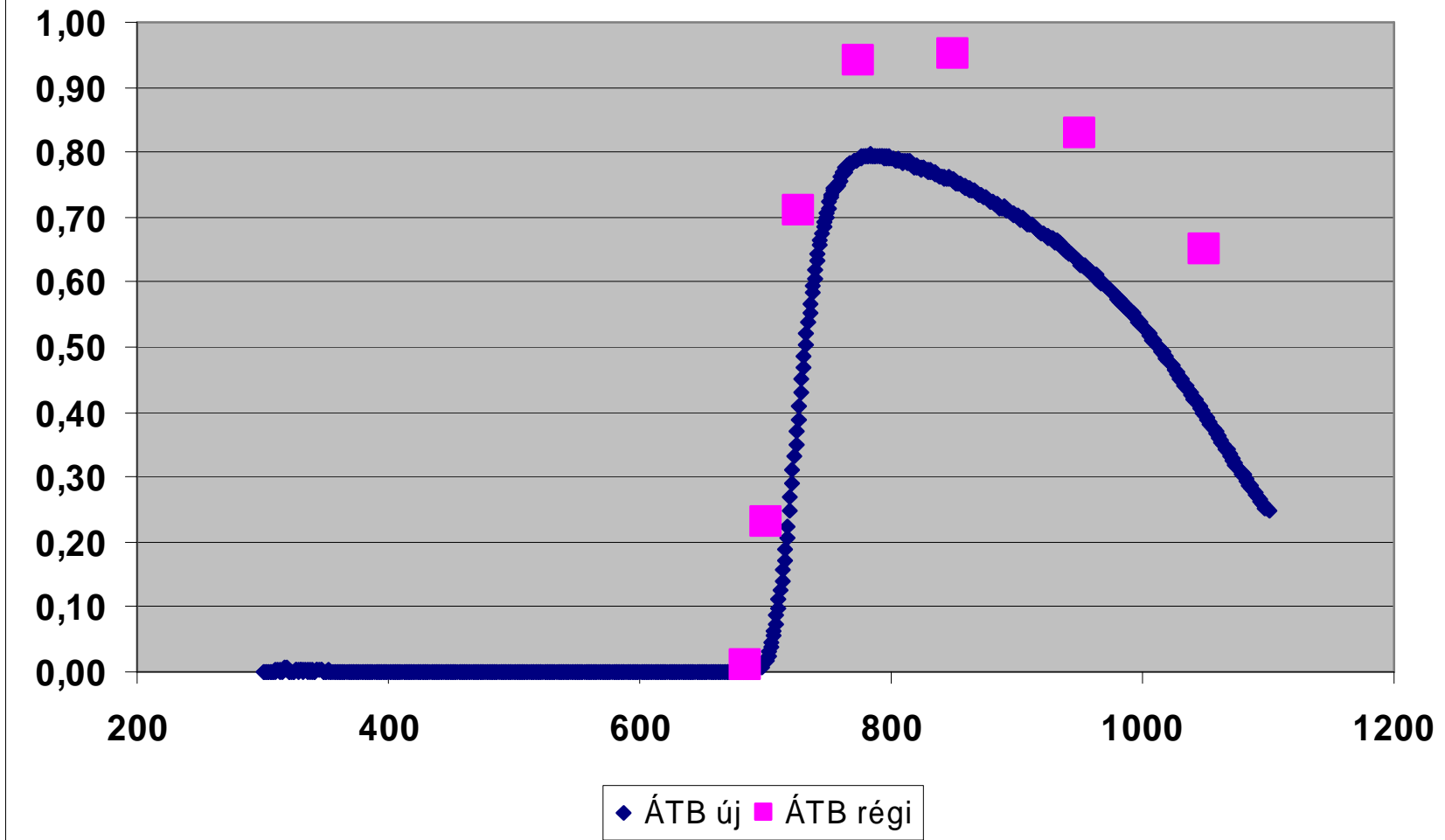
1938



2008

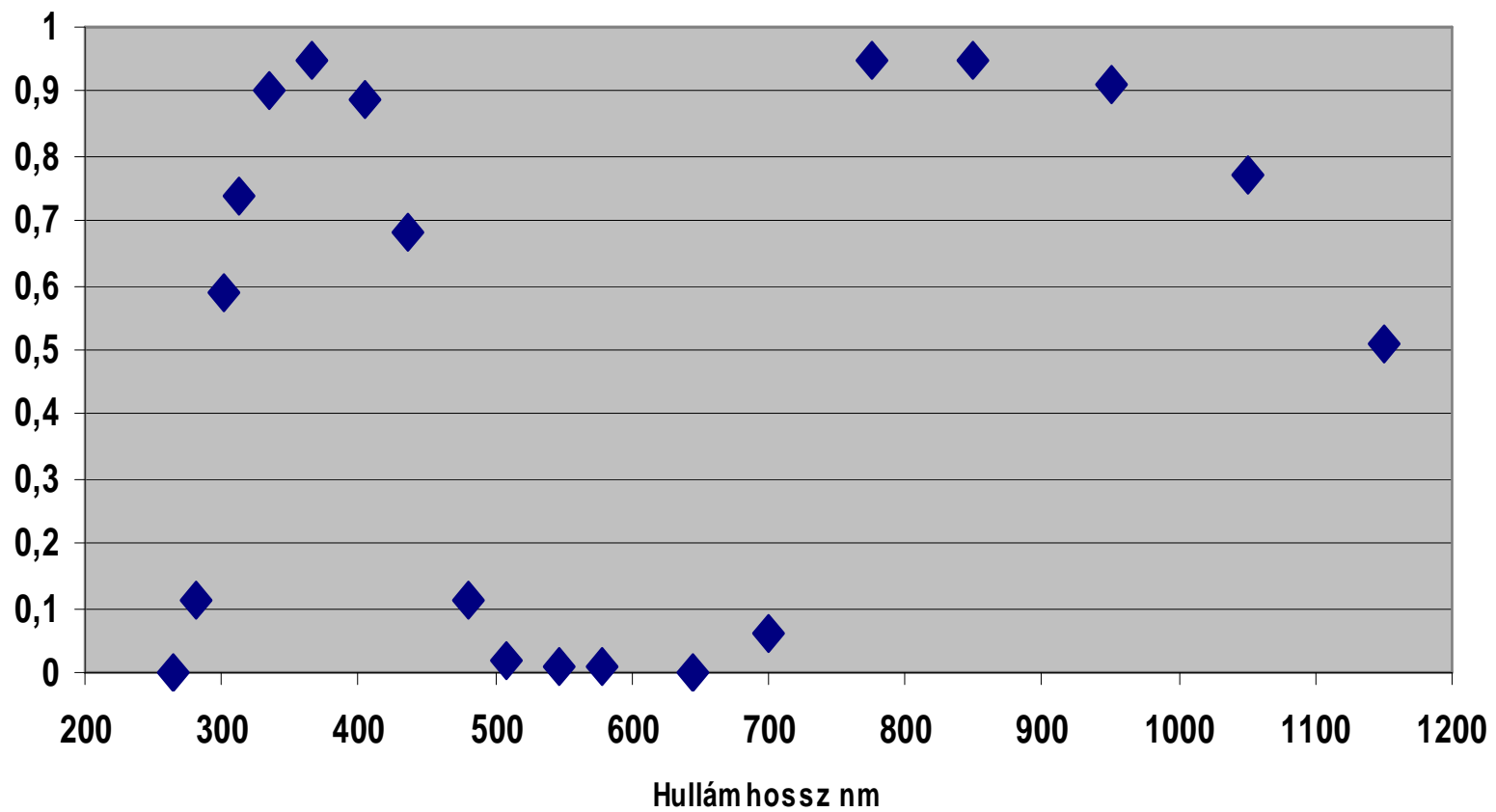
A két adatsor párhuzamos

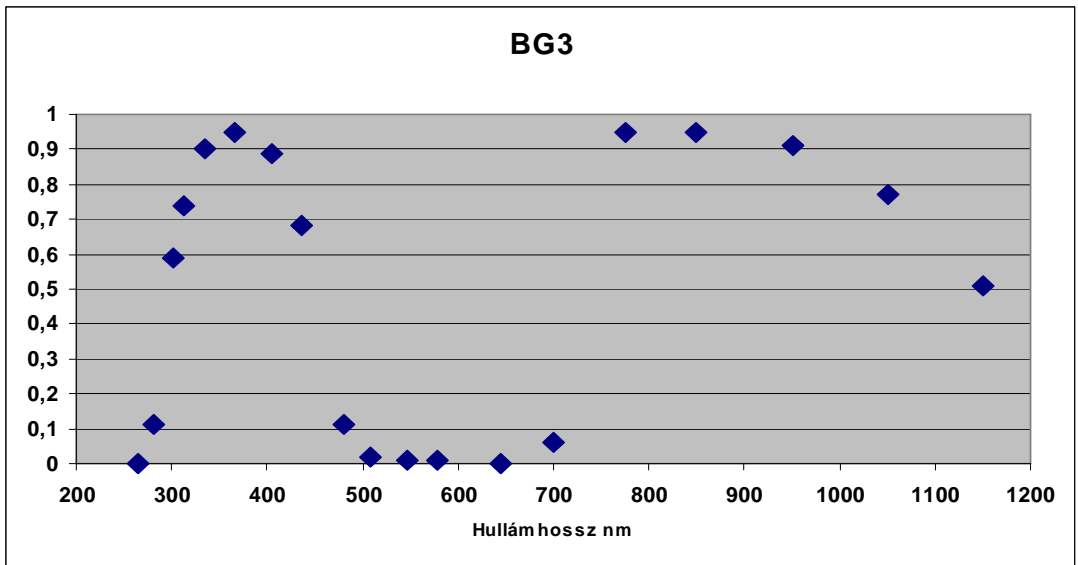
RG9



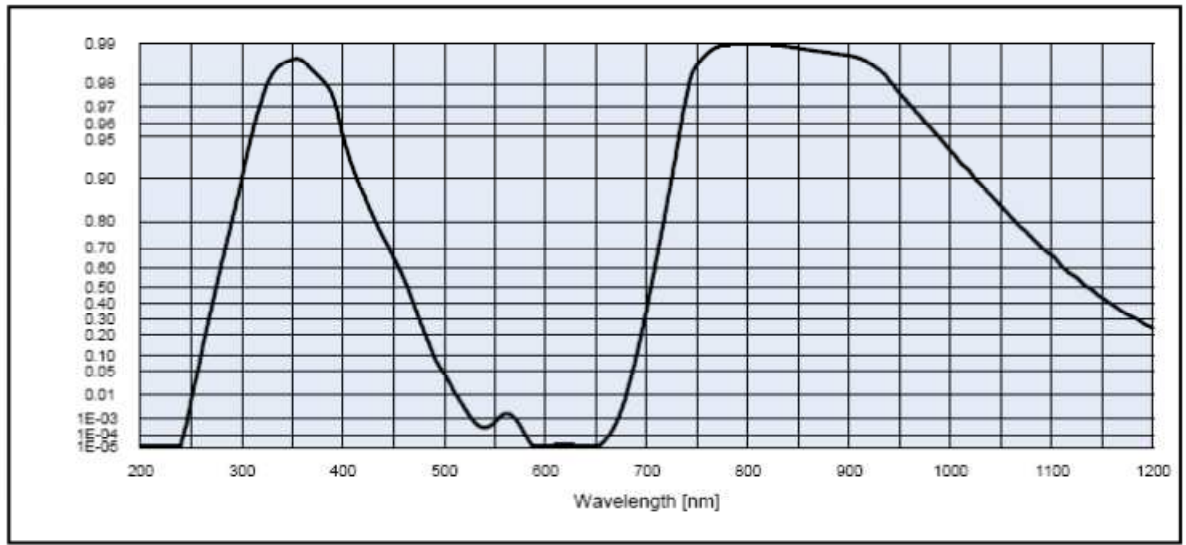
Az általunk végzett új mérések kisebb átbocsátást adnak

BG3

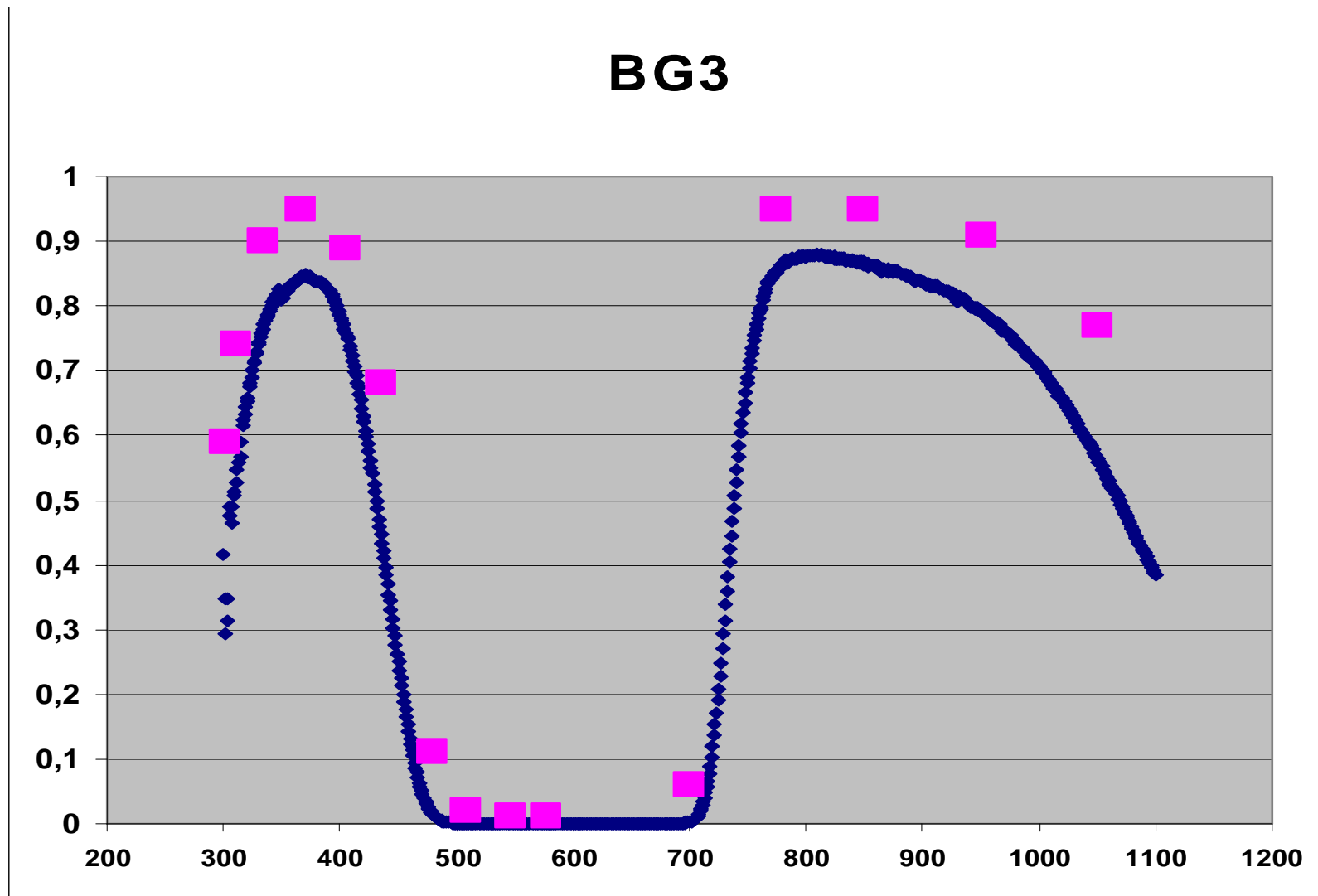




1938

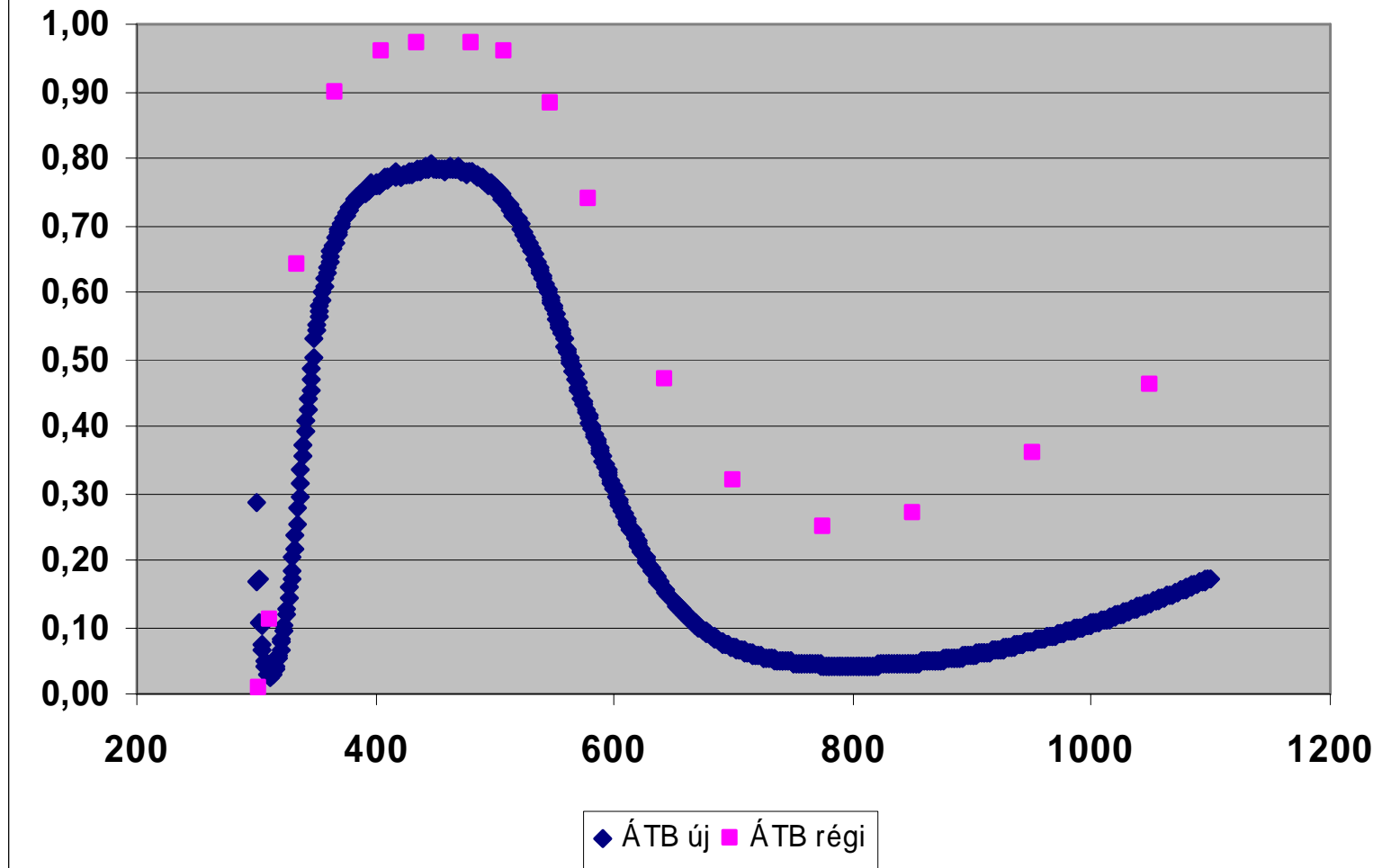


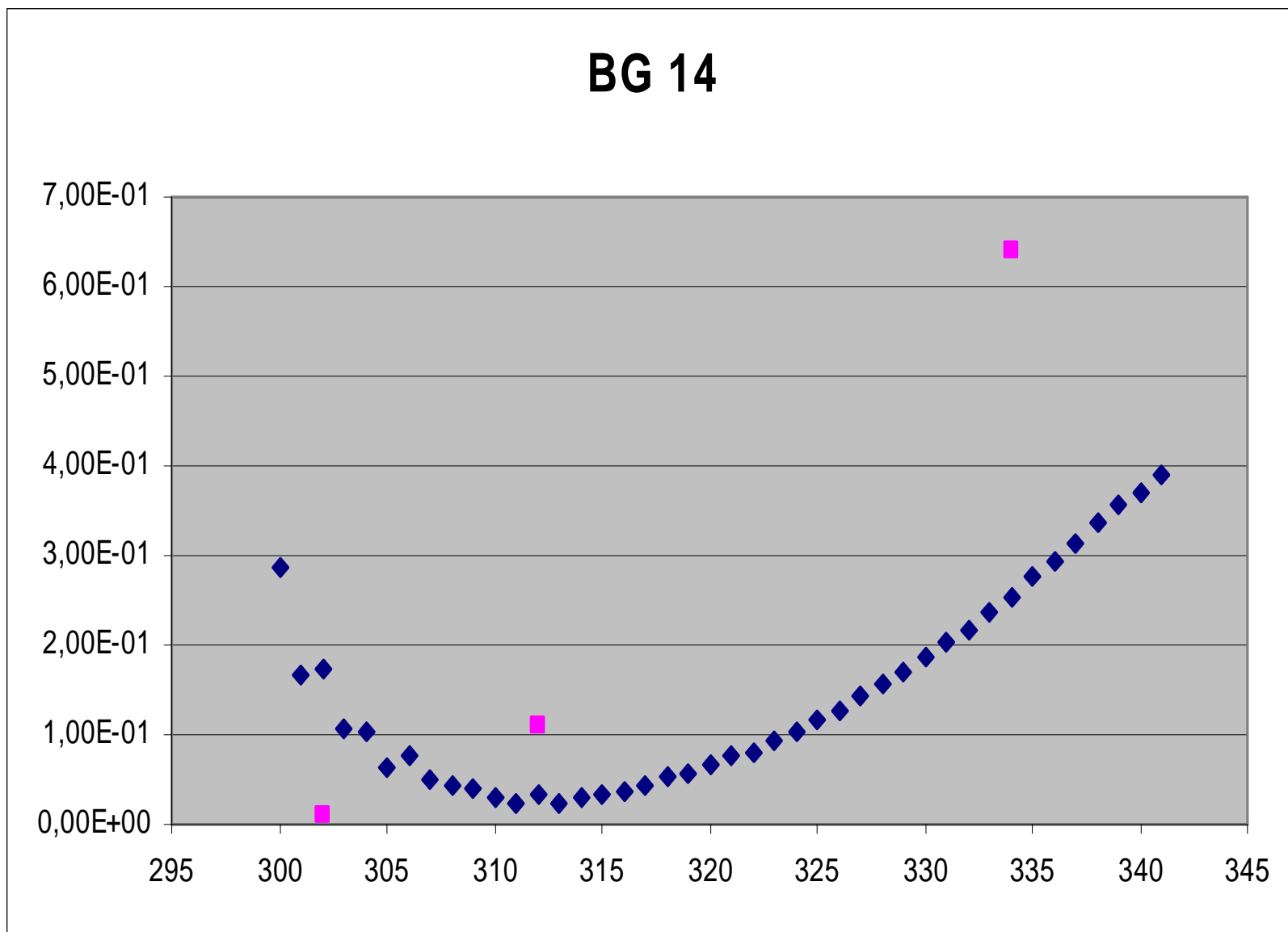
2008



A napsugárzással 2012-ben mért és a laboratóriumban
1938-ban mért átbocsátások

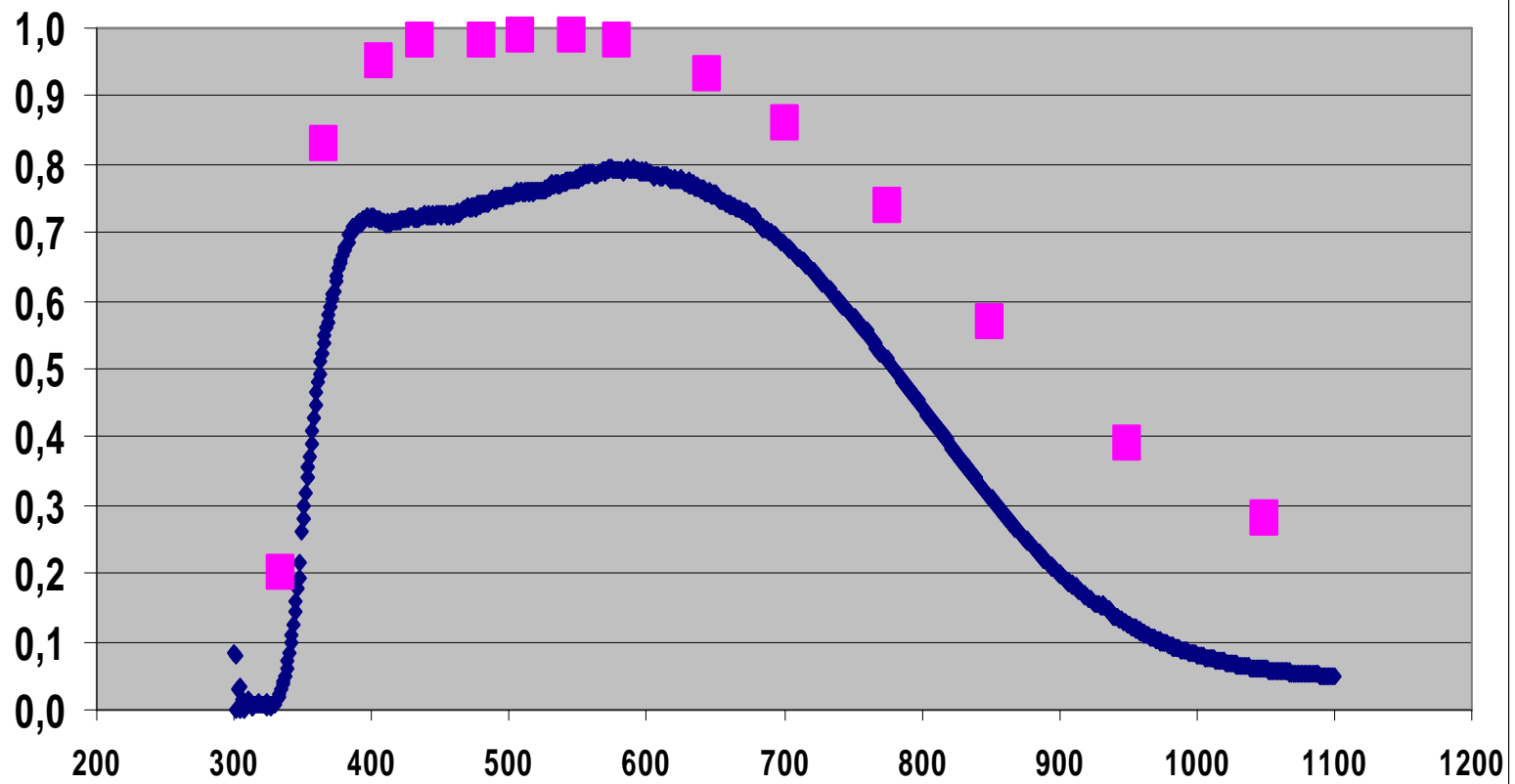
BG14





A spektrum eleje kinagyítva, 302 nm-nél a régi átbocsátás kisebb

BG 17



ELSŐ TANULSÁG:

*A szűrők régi és új méréseken alapuló
átbocsátási görbéinek fő jellegzetességei
azonosak.*

MÁSODIK TANULSÁG:

Két szűrőhöz (RG9 és BG3) talált katalógusbeli (2008-as év) laboratóriumi görbék és az 1938-as laboratóriumi görbék kisebb eltéréseket mutatnak a maximumok helyében és az átbecsítés értékeiben. Erre részben magyarázat a különböző gyártási időpont, ugyanis a különböző időben készült azonos jelű szűrők átbecsítését nem lehet teljesen azonosra készíteni, ezért kell tudni az úgy nevezett „olvasztási számot”.

HARMADIK TANULSÁG:

A napsugárzással mért (2012) átbocsátási értékek (egyetlen pont kivételével) minden esetben jelentősen alacsonyabbak az 1938-ban laboratóriumban mért értékeknél. Úgy tűnik, mintha az új méréseket jóval vastagabb üvegszűrőkkel végeztük volna.

Bízunk benne, hogy a szűrőkhöz adott bizonylatok a leszállított szűrőkön végzett mérésekből készültek, tehát az üveg vastagsága nem lehet ok az eltérésre.

Talán a szekrényben eltöltött idő, minden külső hatás nélkül ????

Köszönjük Szász Gábor

tanár úrnak, hogy a

vizsgálatot elvégezhettük!!!

KÖSZÖNJÜK
A
FIGYELMET!!!!