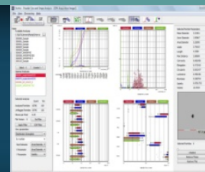
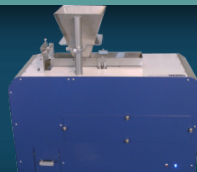


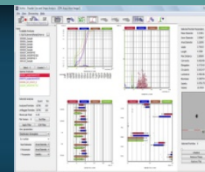
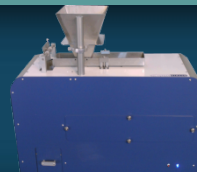
# Felejtse el a fáradságos szitaanalízist! Occhio Zephyr ESR

Nagy György, Dr. Fedorné Szász Anita,  
Ács Péter, Dr. Fedor Ferenc  
(Geochem Kft.)



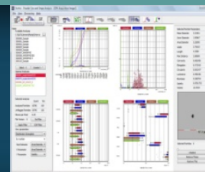
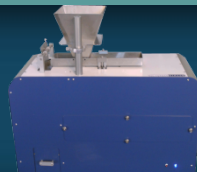
# A hagyományos szitaelemzés

- ◆ 200 mm átmérőjű keretek
- ◆ Például MSZ EN 12620:2002+A1: 2008
- ◆ 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000  $\mu\text{m}$  lyukbőségű szitasorozat



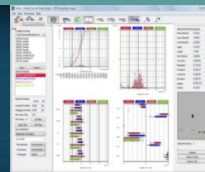
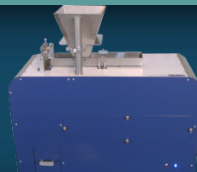
# Szitarázó gépek

- ◆ Száraz v. nedves szitálás
- ◆ Különféle megoldások (vibrációs, ejtegető, ütögető elrendezés)
- ◆ A kiindulási minta ill. az egyes szitákon fennmaradt mintamennyiség mérése idő- és élőmunka-igényes



# Reprezentatív mintamennyiség

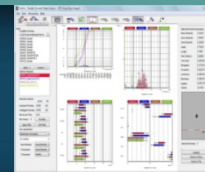
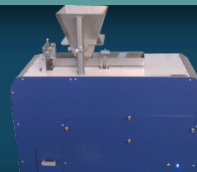
- ◆ Sok esetben elegendő 100 ill. 200 g kiindulási mintamennyiség
- ◆ De pl. éppen a kő- és kavics (sóder) jellegű minták esetében:
- ◆ MSZ EN 933-1:2012 szabvány értelmében a mintában előforduló legnagyobb szemcse alapján akár igen jelentős mennyiségű mintatömeg elégíti csak ki a reprezentatív mintavétel követelményét





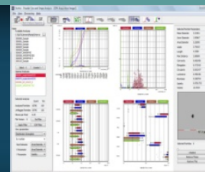
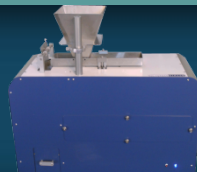
# Legkisebb reprezentatív mintamennyiség

- ◆ Ha a legnagyobb előforduló szemcse kisebb, mint 4 mm, akkor elegendő a szokványos 200 g induló mintamennyiség alkalmazása.
- ◆ Amennyiben pl. ez 16 mm, akkor már 2600 g induló mintával kell számolni stb.



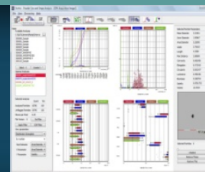
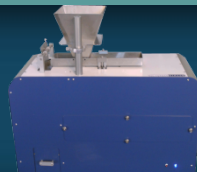
# Probléma

- ◆ Nagy mennyiségű minta szitálása – a berendezés terhelése jelentősen megnő
- ◆ További mintaosztás alkalmazása, kérdés, mennyire lesz ez reprezentatív
- ◆ Pl. negyedelésnél melyik negyedbe tesszük az egyetlen nagy darabot?



# Új megközelítési mód

- ◆ Optikai képelemzés
- ◆ Méret- és alak információ nagy bőségben:
- ◆ Gyorsan, rövid idő alatt, kényelmesen



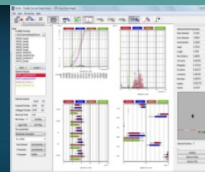
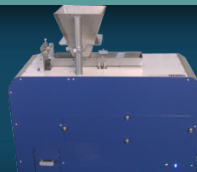
# Occhio Instruments

- ◆ Belga cég, szoros együttműködés a liege-i egyetemmel
- ◆ 20 éves tapasztalat az optikai képalkotás területén



Occhio

Imaging solutions

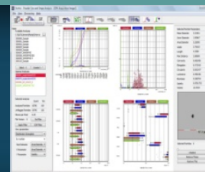
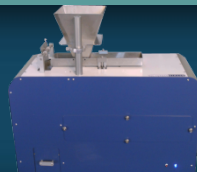


GEOCHEM



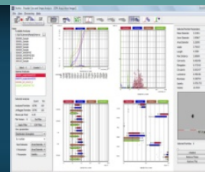
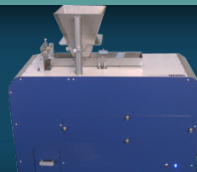
# Mit kínál az Occhio csapata?

- ◆ Átfogó megoldások a termék megjelenítésétől a statisztikus értékelésen át a folyamat ellenőrzésig / vezérlésig
- ◆ Alapos szemcseanalitikai ismeretek
- ◆ Dedikált mechanikai és optoelektronikai megoldások
- ◆ Képelemző és statisztikus szoftverek fejlesztése



# Miért képelemzés?

- ◆ Méret, alak és szemcseszám egy menetben
- ◆ Nagy felbontású, gyors képalkotó rendszerek
- ◆ Nagy teljesítményű kiértékelő szoftver, minden egyes szemcsére méret- és alakparaméterek meghatározása!





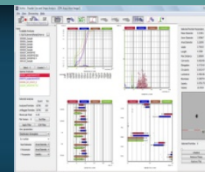
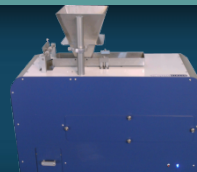
# Occhio Zephyr 20 $\mu\text{m}$ – 5 mm

- ◆ Homok elemzése, habarcshoz alkalmasság eldöntéséhez pl.
- ◆ Szitaelemzés kiváltása
- ◆ Fontos alakparaméterek (circularity, porosity, roughness)



Occhio

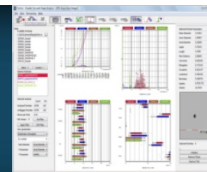
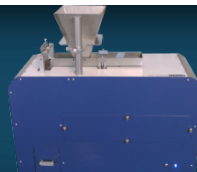
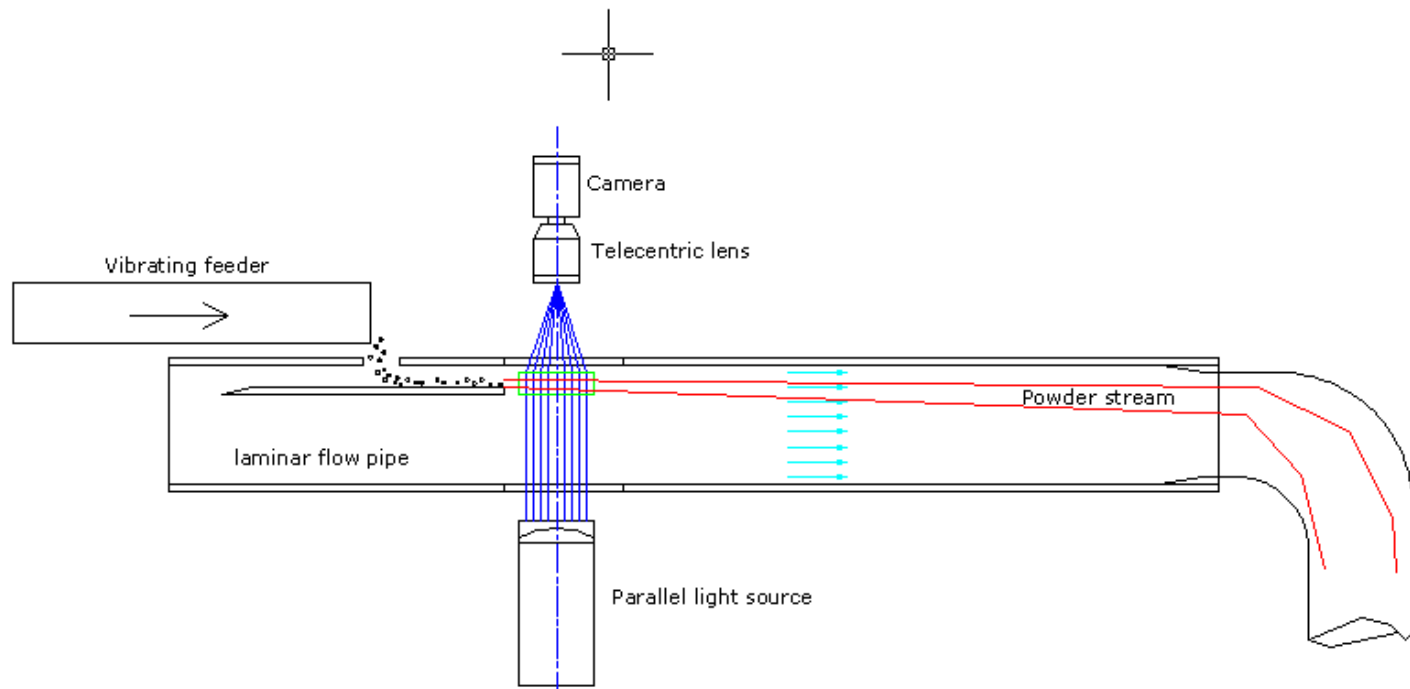
Imaging solutions



GEOCHEM

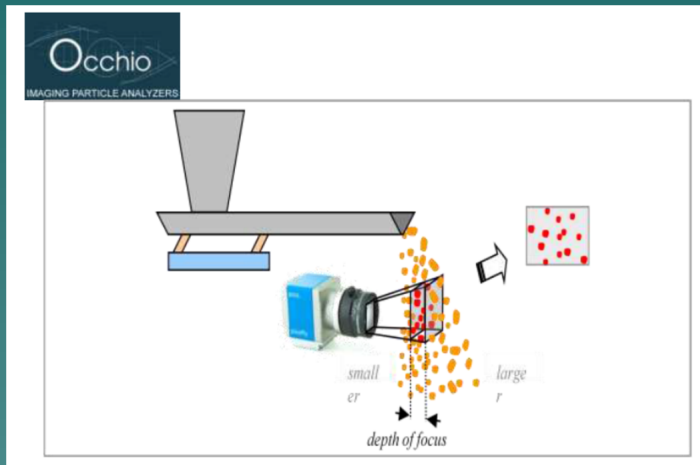


# Occhio Zephyr felépítése



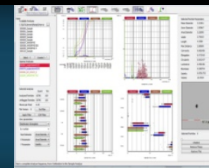
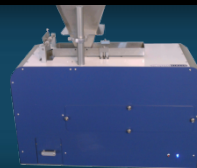
# Occhio Zephyr ESR

## 30 $\mu\text{m}$ – 30 mm



Occhio

Imaging solutions

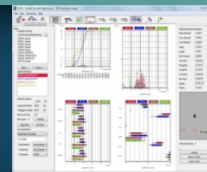
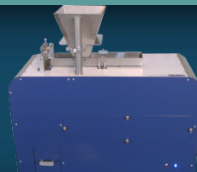


GEOCHEM

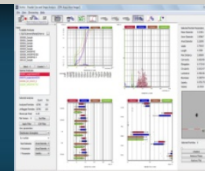
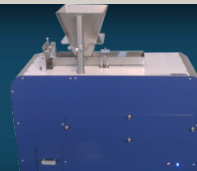


# Callisto™ szoftver 1.

- ◆ Pontos, reprodukálható méretelemzés
- ◆ Jó korreláció szitaanalízissel
- ◆ Egyedülállóan sokoldalú alakelemzési képesség
- ◆ A kapott információk egyedi szempontok alapján történő jegyzőkönyvbe rendezése



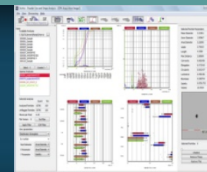
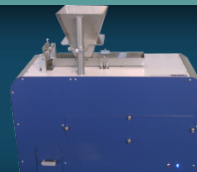
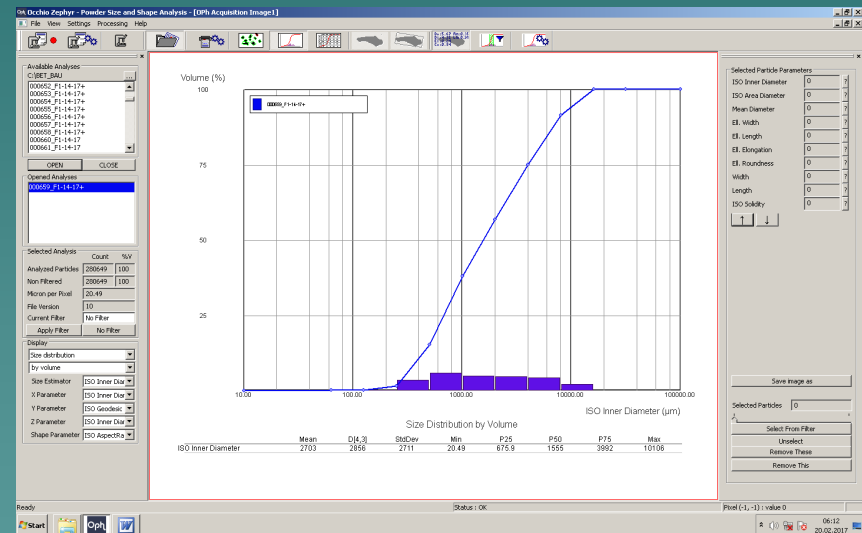
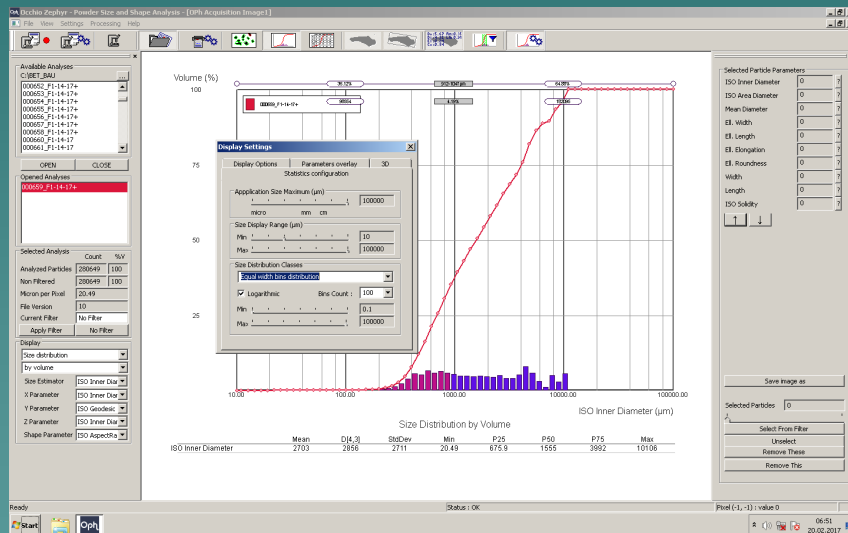
**Occhio**  
Imaging solutions



**GEOCHEM**

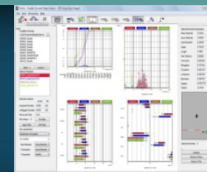
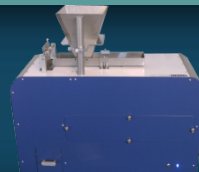
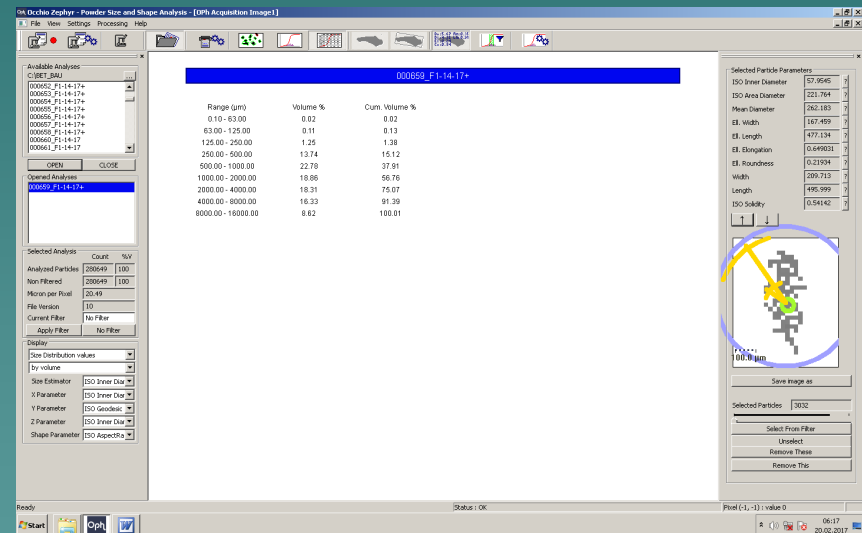
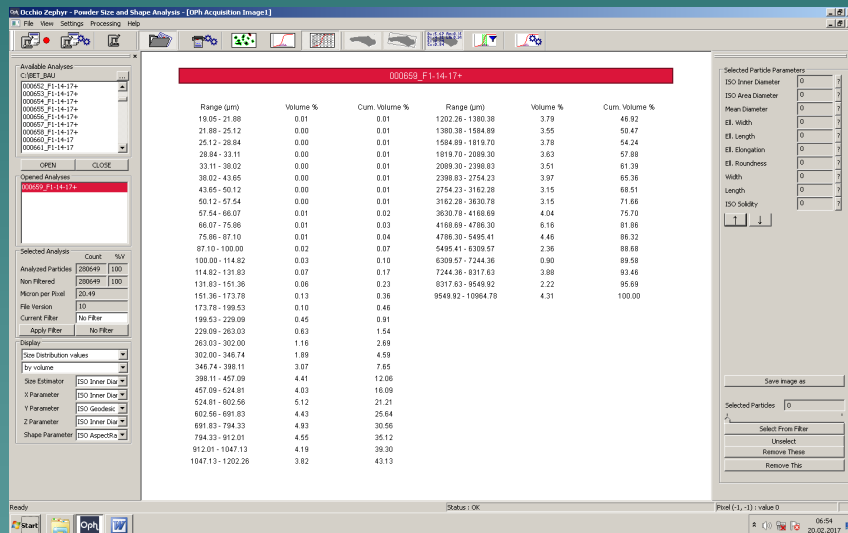


# Ekvidisztanciális vs. felhasználói szitafrakciók szerinti megjelenítés (grafikus)

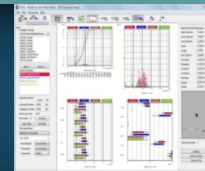
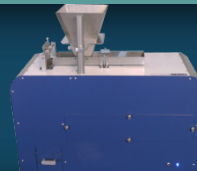
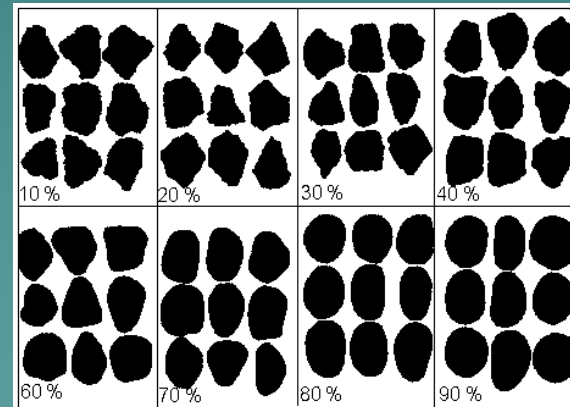
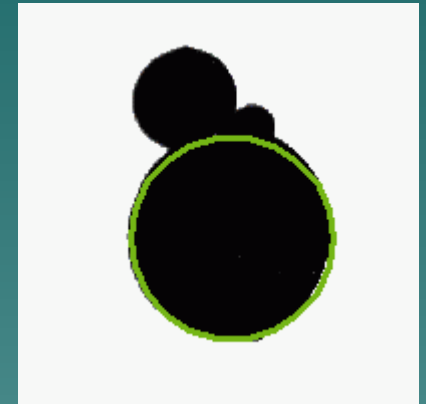
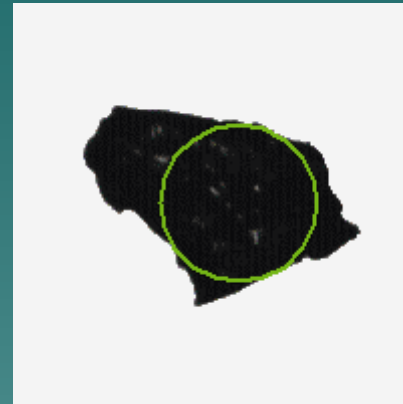
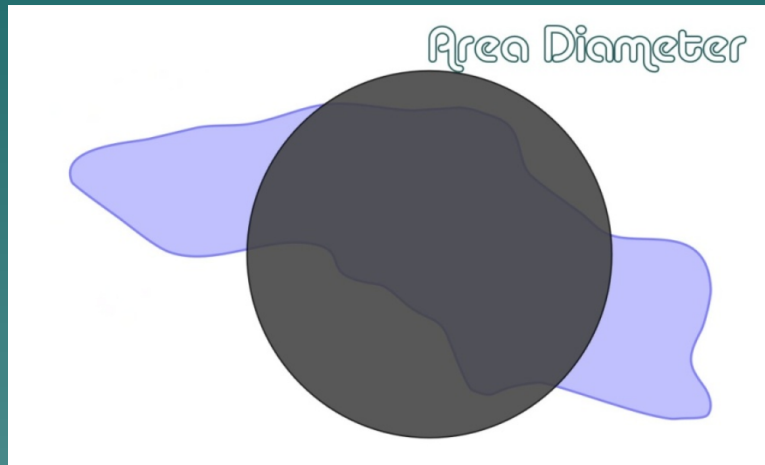




# Ekvidisztanciális vs. felhasználói szitafrakciók szerinti megjelenítés (táblázatos)



# Példa különböző alakparaméterekre

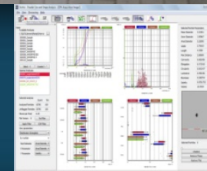
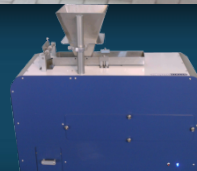


# Automata mintaadagoló egy lehetséges megoldása



Occhio

Imaging solutions



GEOCHEM



# Továbbfejlesztések

- ◆ Zephyr ESR Color – színek szerinti meghatározás
- ◆ Morpho-3D – minden, ami eddig, DE 3 dimenzióban! (500  $\mu\text{m}$  – 10 mm)





# GEOCHEM Kft.

[www.geochem-ltd.eu](http://www.geochem-ltd.eu)

